PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Bogotá 17 de diciembre de 2022

Señor (a)
LUIS ORLANDO CORTES VEGA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. CO1.PCCNTR.3363923/2022
Cargo del supervisor Coordinador áreas de Construcción y/o Topografía
Dependencia Formación centro de tecnologías para la construcción y la madera
Ciudad Bogotá

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes 12 del año 2022

Referencia: No CO1.PCCNTR.3363923/2022

Lesli Tatyana Luna Arévalo, identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.023.868.357 de Bogotá, en mi calidad de Contratista del SENA, en Formación en el centro de tecnologías para la construcción y la madera, áreas de Construcción y/o Topografía en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: PRÓRROGA - Las partes convienen prorrogar el plazo de ejecución del contrato de prestación de servicios de la referencia hasta el 17 de diciembre de 2022, en consecuencia, se modifica el plazo del contrato establecido en el contrato electrónico, el cual quedará así: Plazo: Hasta el 17 de diciembre de 2022. CLÁUSULA SEGUNDA: ADICIÓN- Las partes convienen adicionar el valor del contrato de prestación de servicios de la referencia en la suma de $6.110.000 en consecuencia, se modificará el valor y la forma de pago la cual quedará así Valor y Forma de Pago: El valor total del presente contrato es de $41.210.000 Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Diez (10) pagos iguales por los meses de febrero a noviembre por un valor de TRES MILLONES NOVECIENTOS MIL PESOS c/u ($3.900.000) b) y un último pago por el mes de diciembre por un valor de DOS MILLONES DOSCIENTOS DIEZ MIL PESOS c/u ($2.210.000)

Plazo: Será hasta el 17 de diciembre de 2022.

OBJETO: *(Trascriba el objeto del contrato, dentro del siguiente cuadro)*
Prestar los servicios profesionales de manera autónoma e independiente, para formar en competencias técnicas, a través de herramientas pedagógicas, en el programa y modalidad asignada, garantizando el cumplimiento del proceso educativo de los aprendices del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera, por los términos establecidos.

Obligaciones Especificas: *(Trascriba las obligaciones especificas del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Cumplir con la programación académica predeterminada por la Coordinación Académica correspondiente, de acuerdo con las normas, procesos y metodologías pedagógicas, estrategias de didácticas activas, formación por proyectos y los productos institucionales	Se cumplió con la programación establecida y las horas a cumplir	Programación y cumplimiento en la plataforma SENA SOFIA PLUS
2	Presentar los reportes de notas de los alumnos y demás informes dentro de los plazos estipulados por el Centro para tal efecto	Se dirigencia y entrega el formato de evaluación correspondiente GFPI-022	Formatos de evaluación de ambientes de aprendizaje GFPI-020 Y GFPI-021, entregada a coordinación académica.
3	Evaluar el proceso de aprendizaje, las estrategias pedagógicas, el medio ambiente educativo, el rendimiento académico de los aprendices y diligenciar oportunamente los formatos correspondientes	Se dirigencia el formato de evaluación de ambientes de aprendizaje. GFPI – 20 Y GFPI-021	Envío de los formatos de evaluación de ambientes de aprendizaje a coordinación académica.
4	Reintegrar los libros y/o ayudas didácticas solicitadas en préstamo en la Unidad información dentro de los plazos estipulados y presentar el paz y salvo correspondiente para el último pago	Devolución de los materiales y ayudas solicitados	Paz y salvo
5	Preparar, orientar, desarrollar, apoyar y evaluar procesos de aprendizaje en cualquiera de las estrategias de respuesta institucional para los diferentes grupos poblacionales objeto de Formación Profesional Integra.	Se orientan las clases del programa de formación, manejo de guías.	Manejo con los aprendices la plataforma blackboard.
6	Desarrollar mecanismos que faciliten la reflexión, la innovación, el espíritu ¡investigativo, la creatividad y la autoevaluación en los alumnos para su mejoramiento continuo	Orientar a los aprendices en su parte creativa, apoyo de emprendimiento.	Proyectos inscritos en fondo de emprender.
7	Participar en el desarrollo de innovaciones pedagógicas y del área específica en que se desempeñe, mediante proyectos de investigación, en concordancia con las exigencias del desarrollo sostenible..	El uso de herramientas tecnológicas como simuladores de los equipos.	Diligenciamiento del formato de acciones diarias.
8	Formular, ejecutar y evaluar diagnósticos que conlleven a la actualización y creación de diseños, planes, programas, procesos y productos propios de las actividades del centro de formación, acordes con su especialidad y área de desempeño, y según las necesidades del entorno	Se participa en el desarrollo de nuevos proyectos y programas de formación o actualización de los mismos.	Registro en Sofía del equipo de desarrollo en el cual participo en el proyecto.
9	Colaborar en el diseño y ejecución de programas de actualización de instructores	Capacitación continua en pedagogía	Certificación de certificados digitales

	del SENA y de otras entidades, en aspectos pedagógicos y de la especialidad en que imparte Formación Profesional.		SENA y actualización de la hoja de vida
10	Participar activamente en el Plan de Mejoramiento y Actualización de los docentes	Se ejecutan planes de mejoramiento	Diligenciamiento de plan de mejoramiento.
11	Capacitar y asistir técnica, empresarial y organizativamente a las comunidades, formas asociativas y empresas en sus proyectos de desarrollo socio empresarial de acuerdo con la especialidad en que imparte Formación Profesional	Apoyo en el sector productivo con cursos, charlas, asesorías para mejorar sus procesos o proyectos.	Asignación cursos virtuales, complementario o titulado.
12	Emitir concepto cuando le sea solicitado, acerca de los planes y programas presentados por entidades aspirantes a ingresar a la cadena de formación o a obtener reconocimiento de cursos, o sobre especificaciones técnicas de maquinaria y equipo, materiales e insumos para la formación profesional integral. Presentar su concepto y recomendaciones	Se emite concepto técnico para contratación, entrevista para admisión de aprendices y reconocimiento de aprendizajes previos.	Firmas en la parte de conceptos técnicos para contratación, emisión de certificado de aspirantes, reconocimientos previos y registros.
13	Participar en la concertación y coordinación interinstitucional para la ejecución de proyectos de desarrollo y acciones de Formación Profesional Integral, proyectos de desarrollo sectorial, regional, municipal y veredal	Se realizan obras de carácter social.	Programación por parte de coordinación en SOFIA PLUS
14	Participar en procesos de promoción de los programas de Formación Profesional Integral, servicios y actividades de Divulgación Tecnológica, programados por el Centro de Formación	Se participa en los EDT'S signados	Registro de EDT'S en SOFIA PLUS
15	Participar en las labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria utilizados en la Formación Profesional Integral, si es del caso	Se realizan montajes de ajustes de quipos para orientar a los aprendices en la parte práctica de su formación.	Registro en sofia plus y aprobación de cordiancion.
16	Coadyuvar en el proceso de ingreso	Apoyar al ingreso de estudiantes y facilidades de manejo de plataforma	Capacitación de estudiantes en el uso de herramientas y procesos
17	Responder por la integridad y buen uso de materiales, equipos y demás elementos de la institución puestos bajo su cuidado para desarrollar labores propias de la ejecución de su contrato	Entrega de equipos en buen estado	Paz y salvo en la entrega de equipos y ayudas
18	Incorporar las tendencias tecnológicas, pedagógicas y de gestión, al diseño técnico pedagógico de las diferentes acciones de formación profesional en su especialidad	Actualización en las tendencias internacionales de diseño de plan de formación.	Incorporación de técnicas dentro de los cursos desarrollados
19	Participar en los comités de evaluación, asistir puntualmente a las clases programadas, colaborar activamente con las disposiciones sobre aseo y orden de los salones de clases y tener sentido de pertenencia con la Institución	Participación dentro de los comités de evaluación, asistencia puntual y orden en las instalaciones	Asistencia a los comités y clases puntualmente

20	Conformar y participar en los equipos de desarrollo curricular interdisciplinarios por programa o conjunto de programas por redes tecnológicas, para garantizar integridad en la formulación de proyectos formativos, el diseño de actividades de aprendizaje, el diseño de talleres e ítems que alimentarán los bancos de pruebas, para la selección de aprendices entre otras.	Entorno ético y de desarrollo personal	Ejemplos de ética y desarrollo de hábitos y estilos de vida saludables
21	Participar en la programación y ejecución del proceso de inducción de aprendices de Formación Titulada y el reconocimiento de aprendizajes previos siempre y cuando cumpla con el objetivo contractual de ejecutar acciones de formación diferentes a la inducción	Participación en las actividades programadas por el centro	Asistencia a las actividades programadas por el centro
22	Reportar el en sistema Sofía Plus en un plazo máximo de tres (3) días de iniciado el trimestre y/ o antes de la terminación del mismo según corresponda, todas las actividades de acuerdo con los procesos que son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la información y su coherencia en el proceso formativo, tales como: Registro de los juicios evaluativos, Creación de rutas y asociación de aprendices, Registro de juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, Comunicar al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información	Participación en los proyectos interdisciplinarios trimestrales	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado.
23	Adelantar actividades como gestor de proyectos cuando el Coordinador Académico lo designe, para apoyar la programación y seguimiento de la formación por proyectos o conjunto de proyectos por redes tecnológicas que garanticen la integralidad en la ejecución del proceso de aprendizaje. PARÁGRAFO: Además de las obligaciones anteriores, EL CONTRATISTA se obliga para con EL SENA a portar el carné que lo identifique como CONTRATISTA en un lugar visible durante todo el tiempo que permanezca en las instalaciones de la entidad, o fuera de ésta, cuando por razones derivadas de la ejecución	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA

	del Contrato deba representarla en su calidad de Contratista-Sena.		
24	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	Participación en las actividades programadas por el centro	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA
25	Aplicar al proceso de certificación de competencias, según normas de competencias que aplican a la 7 función instructor, así como a los procesos que el SENA adelante para certificar habilidades pedagógicas de los instructores	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA
26	Para los instructores de formación virtual y a distancia, deberán cumplir con el manual de desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje.	Aplicar la información suministrada en el manual de desempeño	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado
27	A los instructores de formación virtual y a distancia de tiempo completo, les serán asignados hasta 320 aprendices en el mes, siendo inicialmente asignados 80 aprendices por ficha. En caso de ser distribuidos de manera diferente, el instructor deberá garantizar la dedicación de 8 horas diarias para sus respectivas fichas las cuales no podrán superar el número de 8.	Inducción y capacitación adecuada de estudiantes en el aprendizaje SENA	Estudiantes consientes del aprendizaje SENA
28	Brindar el apoyo técnico, propio de su profesión, a los diferentes programas en los que pueda ser requerido	Participar en la mejora de otras programadas	Inclusión de ítems para mejora continua
29	Presentar en debida forma, y en los plazos requeridos por la coordinación académica, cuenta de cobro e informe de ejecución mensual.	Presentar en las fechas programadas la documentación requerida	Documentación requerida
30	Las demás que se hagan necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	Participar en las actividades programadas para el desarrollo del programa de formación	Inclusión de ítems de interdisciplinariedad en el diseño de técnicas en equipo pesado

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				
2.				

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 9443649546 de la planilla, operador pagos en línea y periodo noviembre de 2022. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Declaración bajo la gravedad de juramento.

Me permito declarar **bajo la gravedad de juramento** que durante el periodo objeto de cobro SI____NO_X__ he suscrito otro u otros contratos con entidades(s) del Estado el (los) cual(es) se encuentra(n) en ejecución; la anterior declaración de acuerdo con lo establecido en el numeral 5º de la Directiva Presidencial No. 001 de 2022, a fin de identificar potenciales conflictos de interés y hacer la gestión del riesgos para la toma de decisiones dentro del principio de la debida diligencia frente a la ejecución de los contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión.

Nota: En el evento de señalar **SI,** el análisis efectuado por el supervisor y ordenador de pago deberá quedar documentado y publicado en el SECOP II en los documentos relacionados en el archivo Gestión Contractual GC_ del periodo objeto de cobro.

Evidencias en () folios

Cordialmente,



Firma
Lesli Tatyana Luna Arevalo
Contratista
C.C. No. 1.023.868.357

Recibí a satisfacción:

Firma
Luis Orlando Cortes Vega
Supervisor(a) Contrato No CO1.PCCNTR.3363923/2022

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

FECHA INICIAL: 01/12/2022 00:00:00

FECHA FINAL: 17/12/2022 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2593662 - CONSTRUCCION EN EDIFICACIONES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Coordinar construcción de estructuras de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.

PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Inspeccionar instalación de acabados de acuerdo con planos y especificaciones técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	MEDIR CONSTRUCCIONES SEGÚN TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROBAR INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Programar proyectos según especificaciones técnicas y métodos de planeación.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Replantear los diseños de acuerdo con planos y especificaciones técnicas de construcción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Verificar construcción de preliminares de obra según planos y especificaciones técnicas

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	8,00

FICHA DE APRENDIZAJE:	2593034 - OPERACION DE MAQUINARIA PESADA PARA EXCAVACION.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DESARROLLAR HABILIDADES PSICOMOTRICES EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

EJECUTAR ACTIVIDADES DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO ORIENTADAS HACIA EL MEJORAMIENTO DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL.

IMPLEMENTAR UN PLAN DE ERGONOMÍA Y PAUSAS ACTIVAS SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FUNCIÓN PRODUCTIVA.

PRACTICAR HÁBITOS SALUDABLES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE FUNDAMENTOS DE NUTRICIÓN E HIGIENE.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Operar equipo de excavación según manuales técnicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

EJECUTAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ACUERDO CON EL MANUAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y EL MANUAL DE PARTES.

INSPECCIONAR LAS MÁQUINAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES TÉCNICOS. 48 HORAS

MANIOBRAR EXCAVADORA DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 256 HORAS

MANIOBRAR MINICARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 144 HORAS

MANIOBRAR RETROCARGADOR DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y MANUALES OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. 240 HORAS

SELECCIONAR LAS HERRAMIENTAS, INSUMOS Y REGISTROS DE ACUERDO CON EL TIPO DE ACTIVIDAD A EJECUTAR Y MANUALES TÉCNICOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	51,80

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:	59,80

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s:	0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES:	0,00

INSTRUCTOR: LESLI TATYANA LUNA AREVALO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

Excavadora con tren de rodaje sobre llantas

Nombre de aprendizes : Félix Morales Fierro

Fecha : 19 noviembre 2022

Actividades:

1.realize un cuadro comparativo de ventajas y desventajas de excavadora con tren de rodaje de oruga y excavadoras con tren de rodaje de llantas.

Excavadora con tren de rodaje sobre oruga

=

Ventajas	Desventajas
1-Son capaces de moverse con mayor versatilidad sobre terrenos considerados hostiles ya que su diseño continuó en el tren de rodaje permite la evasión de ligeros obstáculos, pequeñas zanjas o malformaciones en el suelo.	1-Las velocidades máximas alcanzadas son bajas en contraste con los vehículos sobre ruedas.
2--La maquinaria con tren de rodaje sobre orugas es menos propensa a sufrir atasques en la tierra suave, nieve o lodo esto debido a la distribución uniforme del peso del vehículo sobre una mayor superficie de contacto	2-El uso de maquinaria con trenes de rodaje sobre orugas metálicas en suelos firmes como lo es el asfalto o pavimento puede ocasionar el agrietamiento del mismo debido a los bordes afilados de la máquina.
3--El tren de rodaje no puede sufrir perforaciones	3-Es posible que la pérdida de un segmento del tren de rodaje vea imposibilitada casi completamente a la máquina.
4-El diseño permite una tracción superior lo que significa una mayor capacidad de carga en el vehículo o un menor tiempo de ejecución de la labor.	4-De manera general se considera que una máquina pesada sobre orugas tiene un consumo más alto de combustible en comparación con los vehículos sobre ruedas.
5-La relación establecida entre el peso y la potencia del equipo supera el 90% en comparación con los vehículos sobre ruedas que alcanzan un 80% como máximo.	5-El nivel de ruido al realizar una labor destinada con una excavadora sobre orugas de acero es considerablemente mayor al que exista en máquinas que empleen un sistema de neumáticos o un tren de rodaje recubierto por goma.
Ventajas	Desventajas

1- -Menor ruido provocado por el equipo al desplazarse y al operar.	1-Dependiendo de la marca del fabricante suelen ser entre 15 a 20% más costosas al compararse con equipos sobre orugas.
2-Brindan una mayor elevación con el cucharón de servicio o herramienta gracias a la altura alcanzada con los estabilizadores.	2--La profundidad de excavación se ve ligeramente disminuida debido a la altura que suman los neumáticos y estabilizadores.
3-La velocidad de desplazamiento de la excavadora es mucho mayor en comparación a vehículos sobre orugas, para ejemplificar esto se considera el caso de los modelos 320D2 de caterpillar cuya velocidad máxima es 5.8 km/h mientras que su homóloga sobre neumáticos la M320D2 alcanza los 37 km/h 6.3 veces más rápida.	3--La tracción del equipo es mucho menor debido a la poca superficie de contacto de los neumáticos con el suelo.
4-La alta velocidad de desplazamiento permite a la máquina movilizarse en obra sin necesidad de transporte adicional.	4-Suelen sufrir atascamiento en superficies blandas o lodosas, a su vez su maniobrabilidad es mucho menor en terrenos irregulares o abrasivos.
5--Su consumo de combustible es similar al de una excavadora sobre orugas e incluso menor ante escenarios específicos como desplazamiento.	5-Según la tecnología de los neumáticos se expondrá a los mismos a perforación, reparación y cambio constante.

2-utilice imágenes y explique el procedimiento para tensionar las candenas de una excavadora.explique también por qué se debe realizar este procedimiento.

=Para realizar el ajuste se debe realizar el siguiente proceso :

Levanté la máquina con el brazo hasta que la cadena en el lado levantado cuelgue libremente por encima del suelo .ponga a funcionar la oruga por almenos una vuelta completa. Ahora es el momento de medir la distancia entre la superficie de la cadena y la superficie del rodillo inferior en el centro de la oruga.

Si la holgura de la oruga no está dentro de la tolerancia debe ser ajustada por lo general el apriete se realiza con una grasera.si la holgura es demasiado pequeña también necesita ajustarse.en la mayoría de las excavadoras hay un perno de alivio montado en el lugar donde la grasa debe suministrarse.

Excavadora con tren de rodaje sobre llantas

Se debe hacer por qué si la tensión de la oruga es demasiado baja puede provocar que los bujes se monten sobre la Catarina de fuerza motriz en operación .también es posible que la cadena salte por encima del borde de la rueda guía



Foto 2: Distancia entre el rodillo y el eslabón de la oruga, Mida la distancia aquí

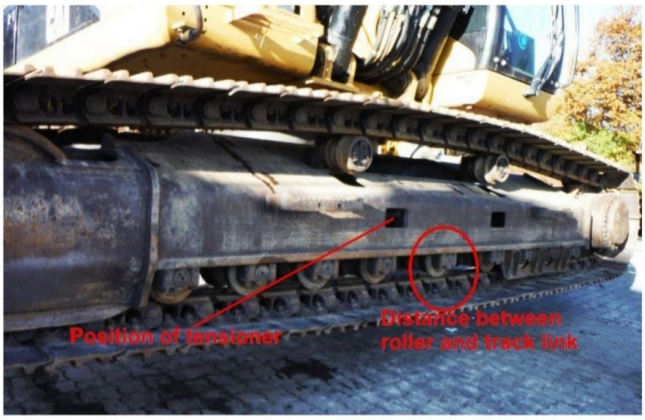


Foto 1: Posición del tensor

3- utilize imágenes y explique el procedimiento para subir y bajar de una cama baja con una excavadora.

=

Excavadora con tren de rodaje sobre llantas

Subir el equipo a la cama baja



1-cuando la cama baja se encuentra acuñada y afianzada en un terreno que permita tener los espacios para inspeccionar y poder realizar los movimientos necesarios ,se realiza la inspección y verificación si la maquinaria se va a trasladar corresponde el espacio que tiene la cama baja a lo reglamentado.

2-el operador del equipo presenta el equipo a la cama baja de frente y procede a subirla de manera lineal siendo guiado por el operador de la cama baja que se mantiene mínimo a 10 metros de distamcia.

3-ambos operadores deben tener radio de comunicación en la subida y bajada de la excavadora en la cama baja.

4-una vez el equipo este montado en la cama baja el operador bajara la pluma y procederá a apagar el equipo entregando las demás maniobras al operador de la cama baja.

Abajar equipo de la cama baja



1-el operador procederá a bajar las rampas o escalas para posteriormente bajar el equipo.

2-el operador de la cama baja procede a soltar el afianzamiento del equipo y procede a retirar las cadenas y grilletes de seguridad.

3-los operadores por comunicación radial estarán confirmando el descenso de la máquina hasta que se encuentre fuera de la cama baja y en terreno firme

4- el operador retira la excavadora a mínimo 20 metros de la excavadora.

3-

SAFETY.CAT.COM™

MAINTENANCE INTERVALS

Operation and Maintenance
Manual Excerpt

© 2010 Caterpillar
All Rights Reserved

CATERPILLAR®

CATERPILLAR®

SEBU6656-01
September 1995

Operation & Maintenance Manual

320, 320 L & 320 N Excavators

9KK1-UP
2DL1-UP
1XM1-UP

Maintenance Intervals

When Required

Engine Air Intake System – Service filters 99
Fuel System – Service when loss of power 136
Fuses and Circuit Breaker – Replace/reset 101
Windshield Wipers and Washer – Inspect/replace 103
Bucket Tips and Side Cutters – Replace if damaged 104
Electric Fuel Refueling Pump (If Equipped) – Clean strainer 105
Oil Filter Inspection 106
Bucket Clearance – Inspect/adjust 106
Cab Air Filter – Clean 108
Air Conditioner/Cab Heater (If Equipped) – Clean air filter element 108
Tracks – Check/adjust 109
Boom Base – Lubricate the fitting 111

Every 10 Service Hours or Daily

Engine Crankcase Oil – Check oil level 112
Hydraulic Tank Oil – Check oil level 113
Radiator – Check coolant level, clean core 114
Water Separator (If Equipped) – Check level 116
Fuel Tank – Drain water and sediment 117
Walk-Around Inspection – Inspect machine 118
Seat Belt – Inspect 120
Undercarriage – Check for oil leaks, wear and loose bolts 120
Indicators and Gauges – Test 121
Travel Alarm (If Equipped) – Test 121
Backhoe Linkage – Lubricate under severe operating condition, etc. 122

Every 50 Service Hours or Weekly *

Backhoe Linkage – Lubricate the fittings 123

Initial 100 Service Hours *

Engine Oil and Filter – Change oil and filter. If the sulfur content in the fuel is greater than 1.5% by weight, use an oil with a TBN of 30 and reduce the oil change interval by one half 125
Fuel System – Change element 136

Initial 250 Service Hours *

Engine Valve Lash – Adjust on new or reconditioned engines at first oil change only 143
Hydraulic System – Service screen and filters 134
Swing Drive – Change oil 140
Final Drives – Change oil 144

Every 250 Service Hours or Monthly *

Scheduled Oil Sampling (S•O•S) – Obtain for engine oil 93
Engine Oil and Filter – Change oil and filter. If the sulfur content in the fuel is greater than 1.5% by weight, use an oil with a TBN of 30 and reduce the oil change interval by one half 125
Hydraulic System – Obtain hydraulic oil sample on machines equipped with hammers and perform S•O•S and Infrared Analysis 93
Cooling System Hoses – Inspect/check 127
Coolant System – Add coolant additive 128
Belts – Inspect/adjust 129
Final Drives – Check oil level 130
Swing Drive – Check oil level 131
Swing Bearing – Lubricate the fittings 131
Air Conditioner (If Equipped) – Check amount of refrigerant, Inspect/clean condenser 132

Every 500 Service Hours or 3 Months *

Scheduled Oil Sampling (S•O•S) – Obtain for hydraulic system, final drives and swing drive oil 93
Hydraulic System – Service screen and filters 134
Fuel System – Change element, clean inlet screen 136
Fuel Tank Cap and Fill Screen – Clean screen 138
Engine Crankcase Breather – Clean 139

Every 1000 Service Hours or 6 Months *

Swing Drive – Change oil 140
Batteries – Check 141
Water Pump – Lubricate fitting 142
Engine Valve Lash – Adjust 143

Every 2000 Service Hours or 1 Year *

Final Drives – Change oil 144
Hydraulic System – Change oil and screen 144
Swing Gear – Add grease 147

Every 3000 Service Hours or 2 Years *

Cooling System Coolant – Change coolant 148

* First Perform Previous Service Hours Items

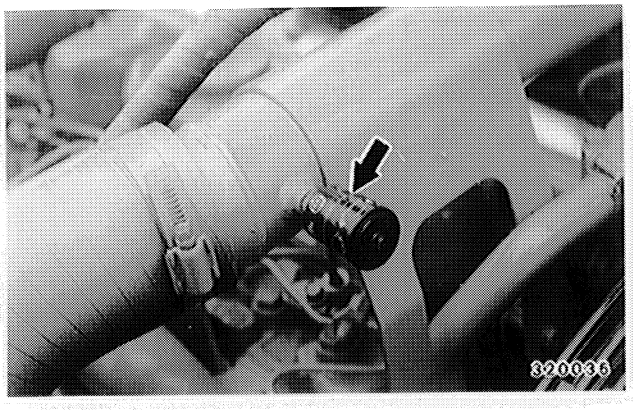
When Required

You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Engine Air Intake System

Service the Filter Elements

NOTICE
Service the air cleaner only with the engine stopped. Engine damage could result.

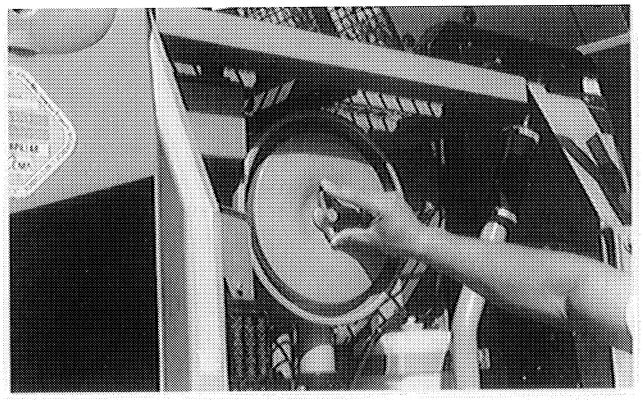


Service the air cleaner if the yellow piston in the filter element indicator moves into the red zone with the engine running. Stop the engine.

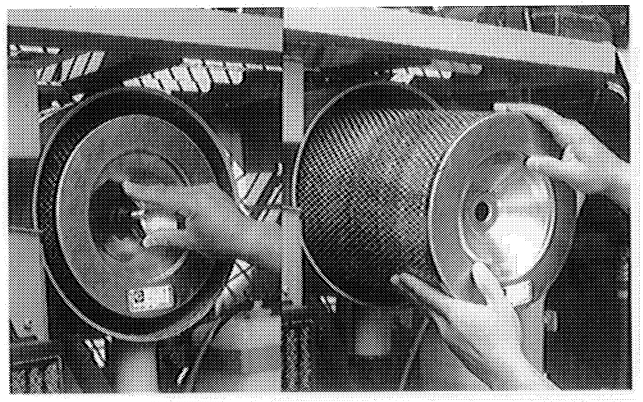


Open the access door at the left side of the machine.

Service the Primary Element



1. Loosen the wing nut and remove the cover from the air cleaner housing.

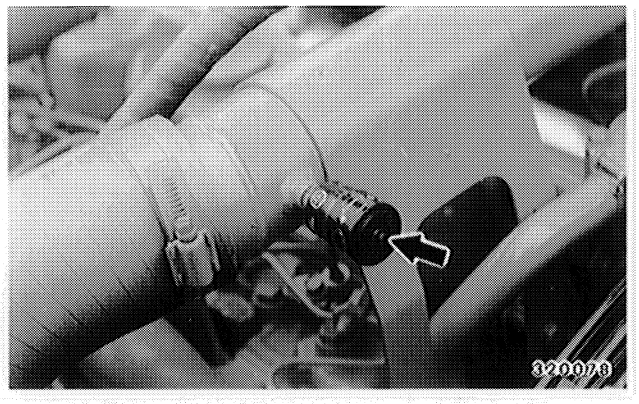


2. Loosen the wing nut and remove the primary filter element from the air cleaner housing.

3. Clean the inside of the cover and air cleaner housing.

4. Clean and inspect the primary element. See Cleaning the Primary Elements.

5. Install a clean primary element and cover. Tighten the wing nut finger tight. Do not use a tool to tighten the wing nut.



6. Reset the filter indicator by pushing in the reset button.

7. If the air filter indicator piston moves into the red zone after starting the engine, or the exhaust smoke is still black after installation of a primary filter element, change to another clean filter element.

Normally a filter can be cleaned up to four times. Replace after four cleanings maximum.

Change the Secondary Element

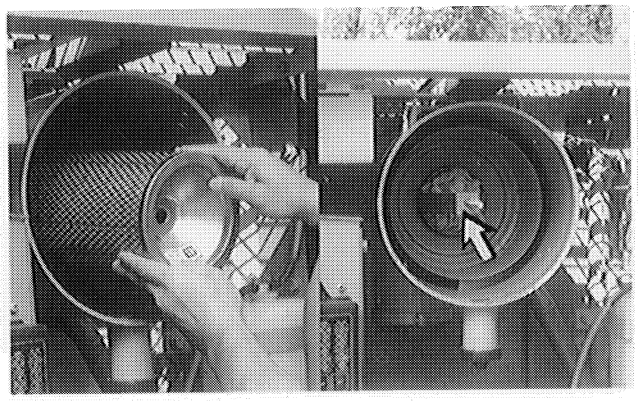
NOTICE

Always replace the secondary filter element. Never attempt to reuse it by cleaning.

The secondary filter element should be replaced at the time the primary element is serviced for the fourth time.

The secondary filter element should also be replaced if the piston in the filter element indicator enters the red zone after installation of a clean primary element, or if the exhaust smoke is still black.

1. Remove the cover and primary filter element from the air cleaner housing.



2. Loosen the wing nut and remove the secondary filter element from the air cleaner housing. Cover the engine intake opening.

3. Clean the inside of the air cleaner housing. Remove the covering from the intake opening.

4. Install a new secondary filter element. Tighten the wing nut finger tight. Do not use a tool to tighten the wing nut.

5. Reinstall the primary element and cover. Tighten the wing nut finger tight. Do not use a tool to tighten the wing nut.

6. Reset the filter indicator by pushing in the reset button.

7. Close the access door.

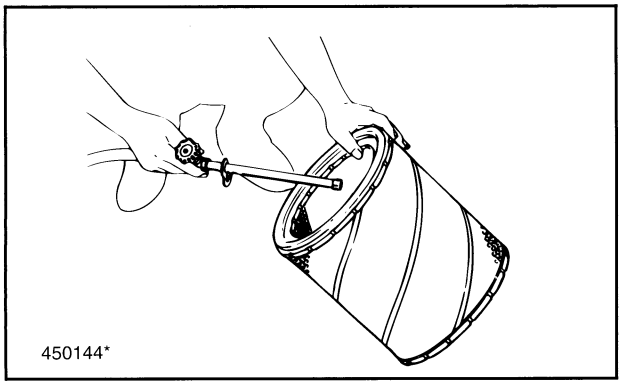
Cleaning Primary Elements

NOTICE

Do not clean the filter elements by bumping or tapping them. Do not use filter elements with damaged pleats, gaskets or seals. Engine damage can result.

Make sure the cleaned filter elements are completely dry before installing into the filter housing. Water remaining in the elements can cause false indications of contamination in Scheduled Oil Sampling test results.

Filter elements can be cleaned with pressure air - 205 kPa (30 psi) maximum, pressure water - 280 kPa (40 psi) maximum, or detergent washing.



1. Direct air or water along the pleats inside and outside of filter element.

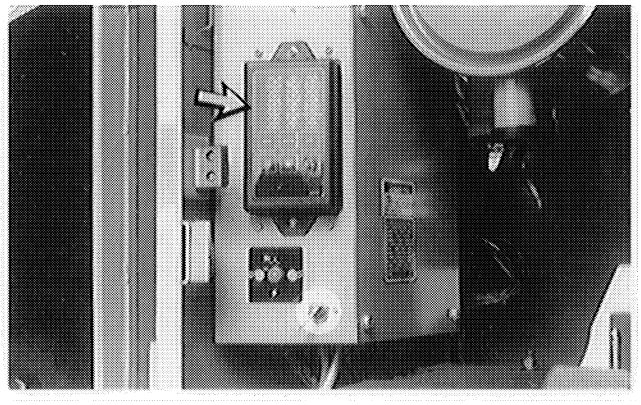
The element can be washed in warm water and nonsudsing household detergent. Rinse inside and outside the pleats and air dry fully.

2. Inspect the filter elements after cleaning. Do not use a filter element with damaged pleats, gaskets or seals.

3. Wrap and store the clean filter elements in a clean, dry place.

Fuses and Circuit Breaker

Replace Fuses



Fuse panel is located on the circuit breaker panel. Open the access cover for fuse access.

Fuses – They protect the electrical system from damage caused by overloaded circuits. Change a fuse if the element separates. If the element of a new fuse separates, have the circuit checked and repaired.

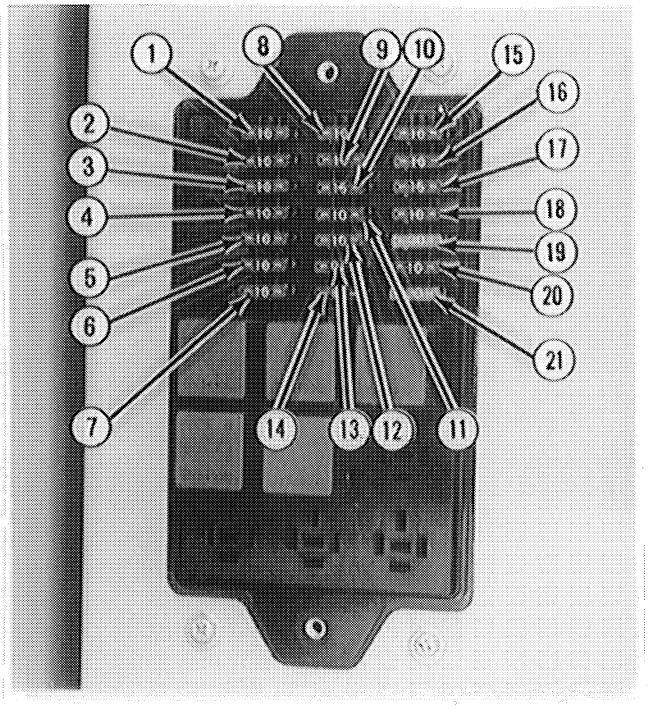
NOTICE

Replace the fuses with the same type and size only. Otherwise, electrical damage can result.

If it is necessary to replace fuses frequently, an electrical problem may exist. Contact your Caterpillar dealer.

To replace a fuse, use a fuse puller, stored in the fuse panel. Two fuses of 10 amperes, one of 15 amperes and one of 20 amperes are contained in the fuse panel, as spare fuses.

The following identifies the circuits protected by each fuse and includes the fuse amperage.



Chassis and Cab Lamp (1) – 10 amps

Boom Lamp (2) – 10 amps

Radio (If Equipped) (3) – 10 amps

Monitor (4) – 10 amps

Solenoid (5) (Work Mode and Travel Speed Control) – 10 amps

Spare (6) – 10 amps

Spare (7) – 10 amps

Horn (8) – 10 amps

Cab Dome Lamp (9) – 10 amps

Engine/Pump Control (10) – 15 amps

Travel Alarm (If Equipped) (11) – 10 amps

Wiper and Washer (12) – 10 amps

Lower Wiper (If Equipped) (13) – 10 amps

Spare (14) – 15 amps

Starting Switch (15) – 10 amps

Electric Fuel Refueling Pump (If Equipped) (16) – 10 amps

Backup Switch (17) – 15 amps

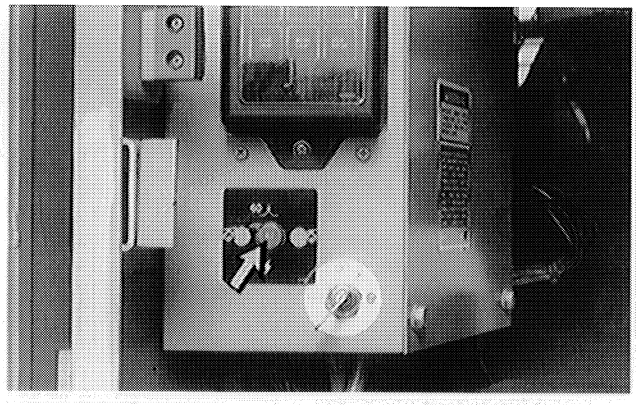
Cigar Lighter (18) – 10 amps

Heater, Air Conditioner and Seat Heater (If Equipped) (19) – 20 amps

Hydraulic Hammer Speed Control (If Equipped) (20) – 10 amps

Spare (21) – 20 amps

Reset Circuit Breaker





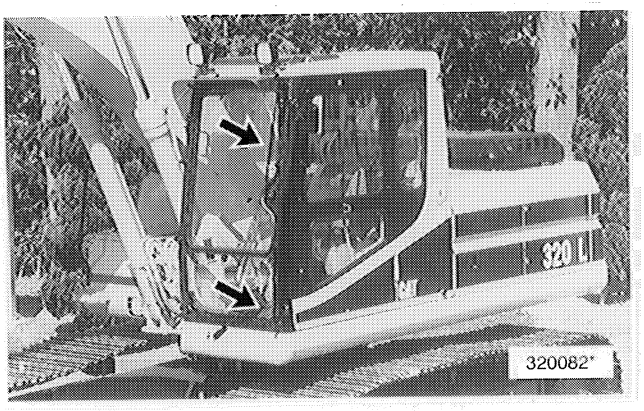
Circuit Breaker Reset – Push the button in to reset the circuit breaker. If working properly, button will stay depressed. If the button does not stay in, or comes out shortly after being reset, have appropriate electrical circuit checked.

The circuit breaker is located below the fuse box.

Alternator – 60 amps

Windshield Wipers and Washer

Inspect/Replace



Inspect the windshield wiper blades. Replace them if it they are worn or damaged, or if streaking occurs.

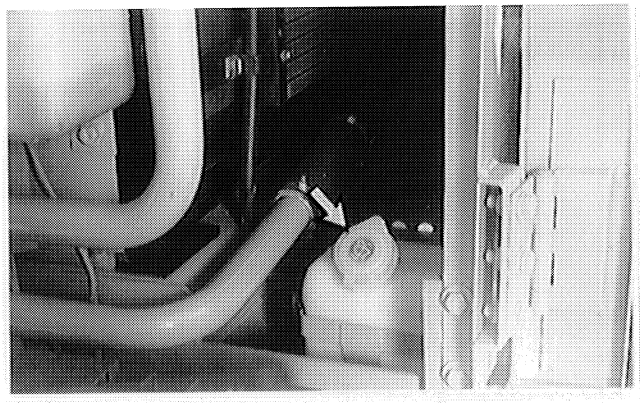
Fill Washer Bottle

NOTICE

When operating in freezing temperatures, use Caterpillar nonfreezing window washer solvent or equivalent. System damage can result from freezing.



1. The windshield washer fluid bottle is located in front of the radiator. Open the access door at the left side of the machine.



2. Remove the window washer fill cap.

3. Fill with window washer fluid.

4. Install the fill cap.

5. Close the access door.

6. The windshield washer nozzles may be turned to spray in the desired direction.

Bucket Tips and Side Cutters

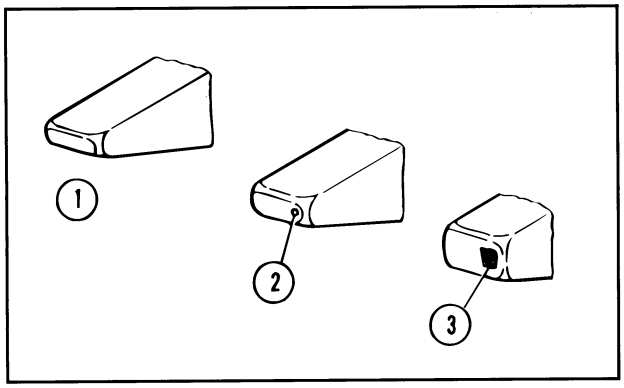
Replace if Damaged

⚠ WARNING

Personal injury or death can result from bucket falling.

Block the bucket before changing bucket tips or side cutters.

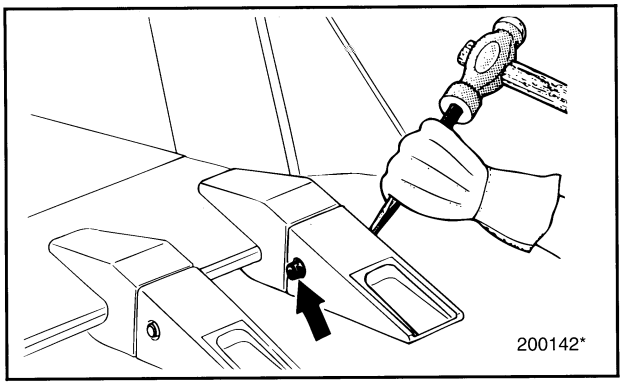
Bucket Tips



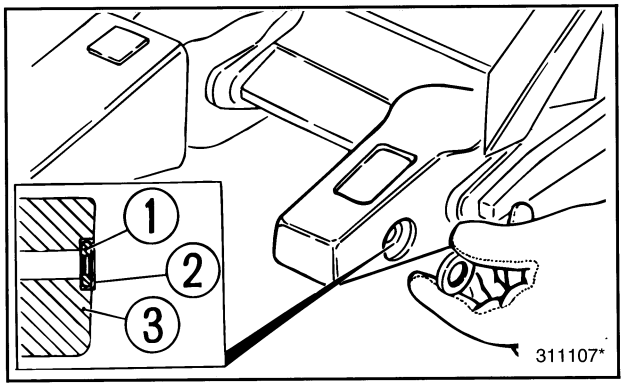
(1) Usable. (2) Change. (3) Over use.

Replace the bucket tip when a wear hole appears.

Backhoe Bucket

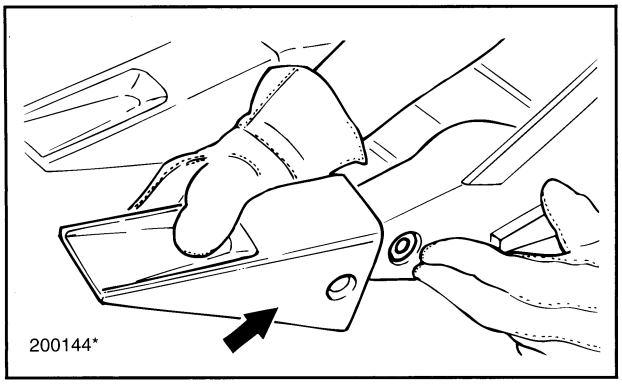


1. Drive the pin out of the tip from the retainer side of the tip. Remove the tip and the retainer.



2. Clean the adapter and pin.

3. Fit retainer (1) in retainer holder (2). Install retainer (1) and retainer holder (2) in the groove in the side of adapter (3).



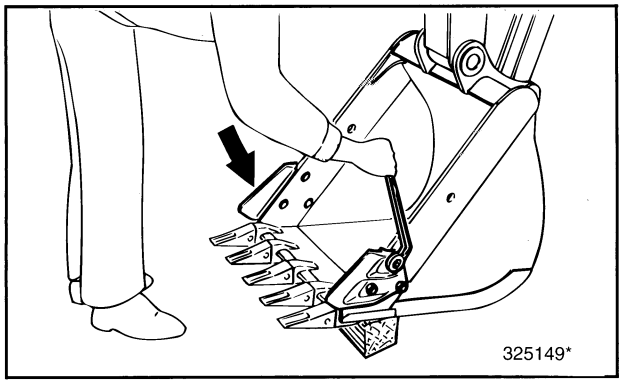
4. Install the new or rotated tip over the adapter. The tip may be rotated 180° for more or less penetration while digging.

5. Drive the pin through the tip, adapter and retainer from the other side of the retainer.

NOTICE

After driving the pin, make sure the retainer fits snugly into the groove of the pin.

Side Cutters

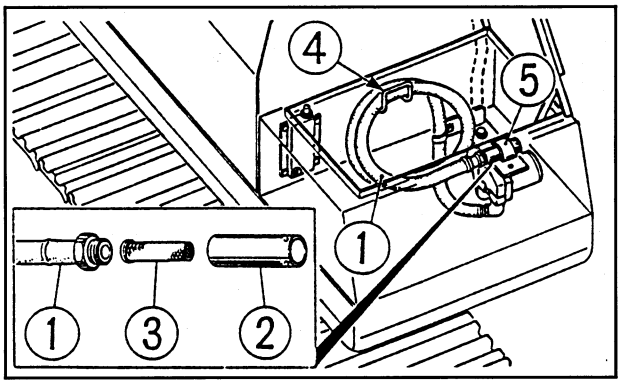


1. Remove the mounting bolts and remove the side cutters.

2. Some side cutters may be rotated for additional wear. Clean the mounting surfaces. Install the new or rotated cutters.

Electric Fuel Refueling Pump (If Equipped)

Clean Strainer



1. Open the storage box door on the front of the machine and take out suction hose (1) from the hose holder.

2. Remove coupling (2) from the filtration body of suction hose (1). Remove strainer (3).

3. Clean strainer (3) with nonflammable solution and then dry it.

4. Insert strainer (3) into suction hose (1) and assemble coupling (2).

NOTICE

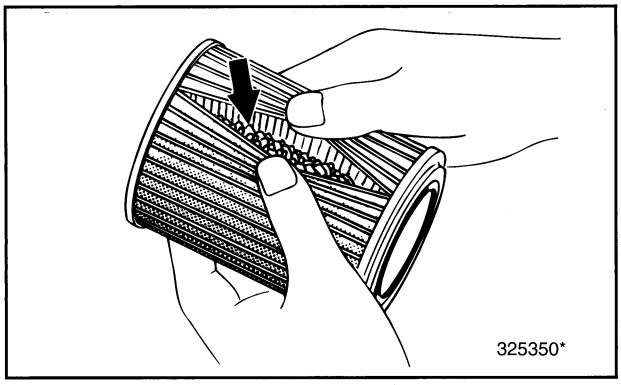
To prevent hose damage, do not coil the hose in a tight radius.

5. When storing suction hose (1), coil the hose on hook (4) provided on the side of the storage box. Hold the hose end in place with clamp (5) as shown.

6. Close the storage box door.

Oil Filter Inspection

Inspect Used Filter for Debris



Element with debris.

Use a 4C-5084 Filter Cutter (formerly 6V-7905) to cut the filter element open. Spread pleats apart and inspect the element metal and other debris. An excessive amount of debris in the filter element can indicate a possible failure.

Use a magnet to differentiate between ferrous and non-ferrous metals found in the filter element.

Ferrous metals can indicate wear on the steel and cast iron parts.

Non-ferrous metals can indicate wear on the aluminum parts of the engine, such as main, rod and/or turbocharger bearings.

Due to normal wear and friction, it is not uncommon to find small amounts of debris in the filter element. Consult your Caterpillar dealer to arrange for further analysis if an excessive amount of debris is found.

Use of an oil filter element not recommended by Caterpillar can result in severe engine damage to engine bearings, crankshaft and other parts. This can result in larger particles in unfiltered oil entering the lubricating system and causing damage.

Bucket Clearance (If Equipped with a Bucket Capable of Shim Adjustment)

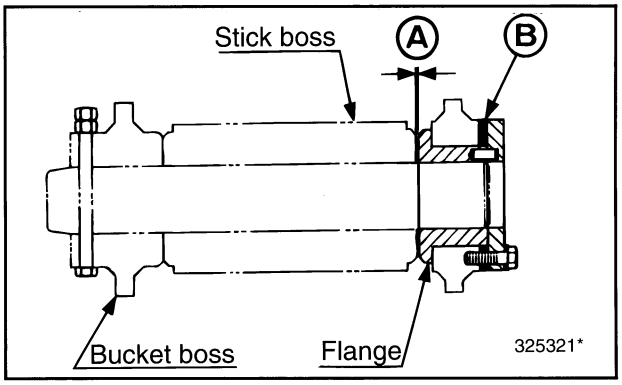
Inspect/Adjust

⚠ WARNING

When performing this adjustment, put the hydraulic activation control lever in the LOCKED position and stop the engine.

NOTICE

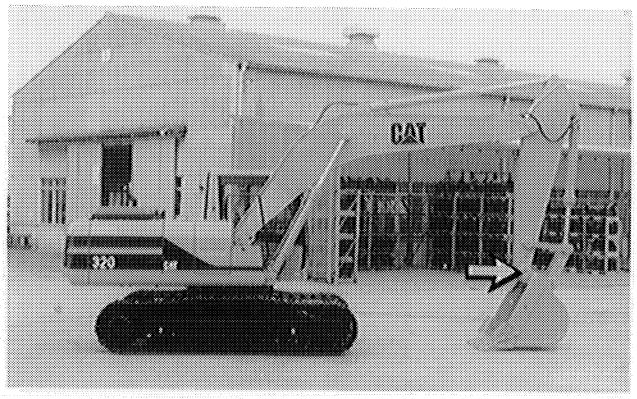
Improperly adjusted bucket clearance could cause galling on the contact surfaces of the bucket and stick, resulting in excessive noise and/or damaged O-ring seals.



The bucket linkage clearance of this machine can be adjusted by shimming. If the bucket-to-stick gap becomes excessive, adjust to the specification shown below.

Bucket Clearance Specification
(A) 0.5 to 1.0 mm (.02 to .04 in)

Two different type shims of 0.5 mm (.02 in) and 1.0 mm (.04 in) thicknesses are used at location (B).

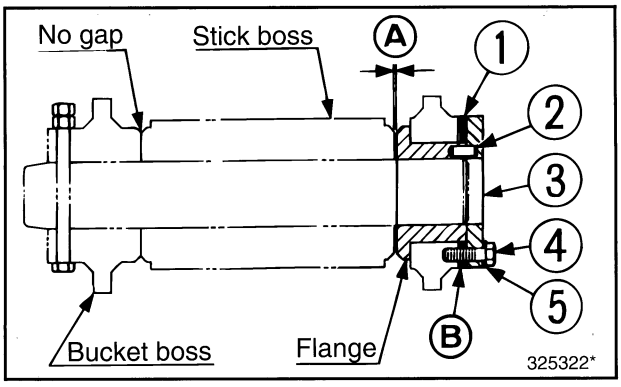


Bucket linkage adjustment area.

1. Position the machine on a level surface and lower the bucket to the ground.

2. Slowly operate the swing control lever until the stick boss and left bucket boss are in full face to face contact (no gap), as shown in the following illustration. This is to help determine the total clearance of stick-to-bucket connection.

3. Place the hydraulic activation control lever in the LOCKED position and stop the engine.



4. Measure distance (A) which is the existing total clearance.

5. Determine the thickness of shim (s) that needs to be removed from shim group (1) installed at location (B), by calculating as follows. Thickness of shims to be removed:

Total clearance (A)–[0.5 to 1.0 mm (.02 to .04 in)]

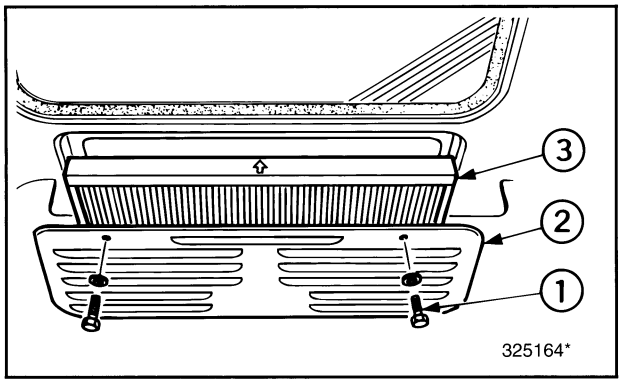
6. Remove an appropriate number of shim (s), meeting the above calculation. Be sure to use a minimum of three 0.5 mm (.02 in) shims. To remove shims, remove bolts (4), washers (5) and plate (3).

7. After correct number of shims have been removed, install plate (3), washers (5) and bolts (4) with pin (2) aligned with pin hole. Tighten bolts (4) to a torque of 240 ± 40 N•m (180 ± 30 lb ft).

8. After installation, make sure that clearance (A) is still correct.

Cab Air Filter

Clean



1. Filter (3) is located behind the cab.

2. Loosen two bolts (1) and remove cover (2) and filter (3).

3. Clean the filter using a maximum of 200 kPa (28 psi) pressure air.

4. Inspect the filter after cleaning. If it is damaged or badly contaminated, use a new filter.

5. When installing a filter, direct the arrow mark provided on its top in the forward direction.

Air Conditioner/Cab Heater (If Equipped)

Clean Air Filter Element

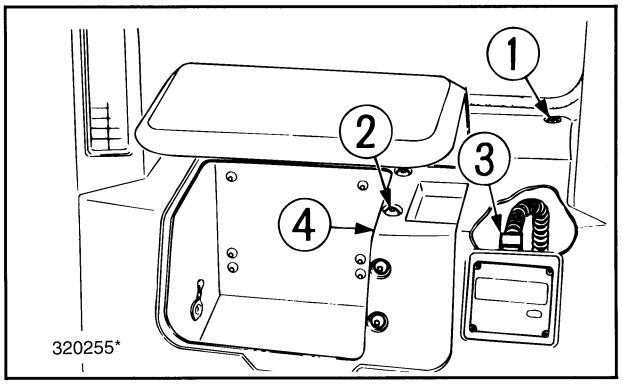
NOTICE

An air filter element plugged with dust will result in decreased performance and service life of the air conditioner or cab heater (if equipped).

To prevent decreased performance, clean the air filter element, as required.

The air filter element is located in the storage box behind the cab.

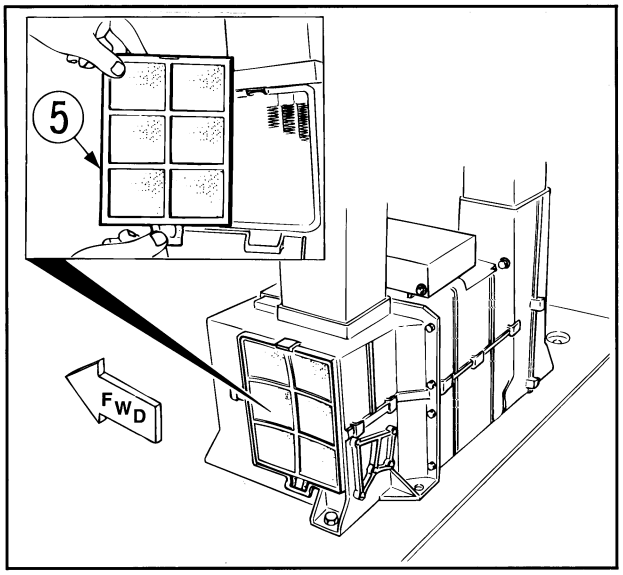
Use the following procedure to clean the filter element.



1. Move the back of the seat forward until there is enough space to remove storage box (4).

2. Remove four screws (1) and (2) that hold storage box (4) in place.

3. Disconnect connector (3) from the control panel and remove storage box (4).



4. Remove air filter (5) from the left side of the unit.

5. Clean the filter element using a maximum of 200 kPa (28 psi) pressure air or water.

6. Inspect the filter after cleaning. If it is damaged or badly contaminated, use a new filter element. Before installing a filter element, make sure it is dry.

7. Reverse Steps 1-4 for air filter element installation.

Tracks

Check/Adjust

⚠ WARNING

Grease is under high pressure.

Grease coming out of the relief valve under pressure can penetrate the body causing injury or death.

Do not watch the relief valve to see if grease is escaping. Watch the track or track adjustment cylinder to see if the track is being loosened.

Loosen the relief valve one turn only.

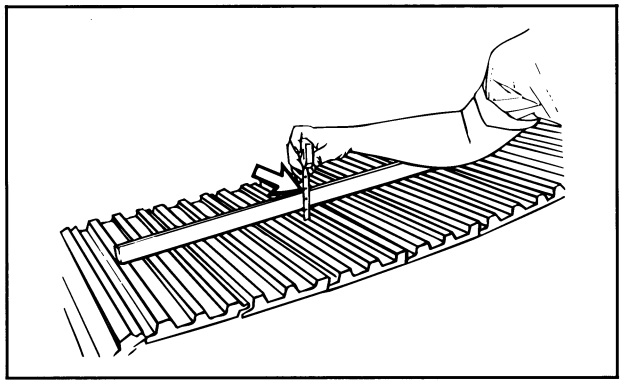
If track does not loosen, close the relief valve and contact your Caterpillar dealer.

NOTICE

Keeping the track properly adjusted will increase the service life of the track and drive components.

The track tension has to be set as required by the current operating conditions. Use as slack a track as possible if the soil is heavy.

Measuring Track Tension

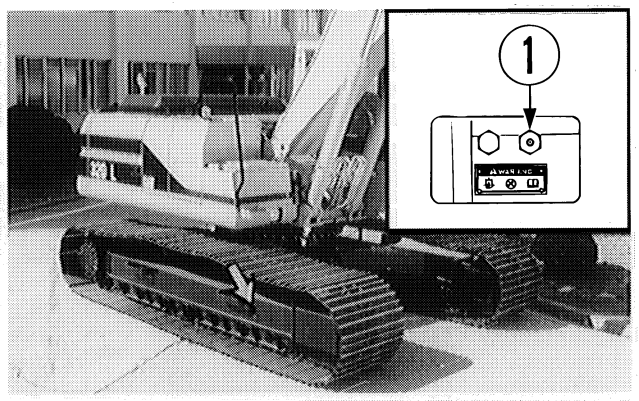


1. Place a straight edge, long enough to reach from the idler to the carrier roller, on the tracks.

2. Measure the maximum amount of track sag from the high point of the track grouser to the bottom of the straight edge. Properly adjusted track will have approximately 40 to 55 mm (1 5/8 to 2 1/8 in) slack.

Track Tightening

Wipe fill valve fitting before lubricating.

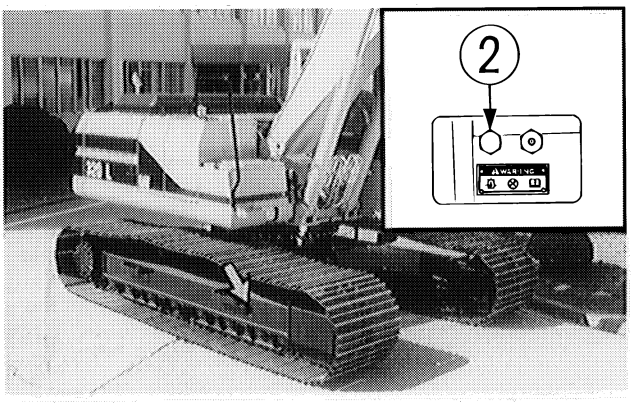


1. Add grease through fill valve fitting (1) until the correct track tension is reached.

2. Operate the machine back and forth to equalize the pressure.

3. Check the amount of track sag again and adjust as necessary.

Track Loosening



1. Loosen relief valve (2) carefully (one turn maximum) until the track begins to loosen.

2. Tighten relief valve (2) to 34 N•m (25 lb ft) when the desired track tension is reached.

3. Operate the machine back and forth to equalize the pressure.

4. Check the amount of track sag again and adjust as necessary.

If the correct adjustment cannot be obtained, consult your Caterpillar dealer.

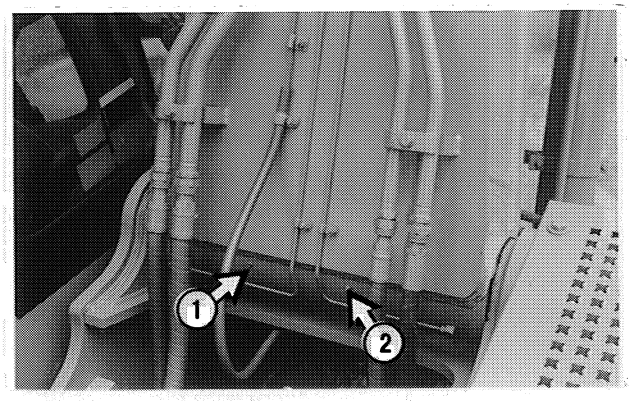
Boom Base

Lubricate the Fitting

Lubricate the fitting whenever the boom linkage pin is replaced.



1. Position the machine on a level surface and lower the bucket to the ground.



2. Vent plug (1) and fitting (2) are located on the boom base. Remove plug (1) and add grease through fitting (2) until grease comes out of the plug opening.

3. Install plug (1).

Every 10 Service Hours or Daily

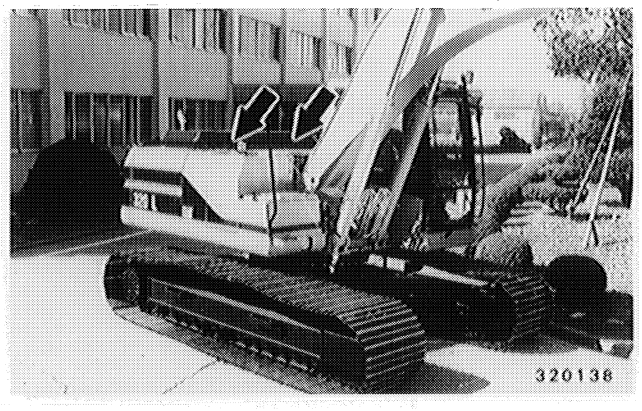
You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Engine Crankcase Oil

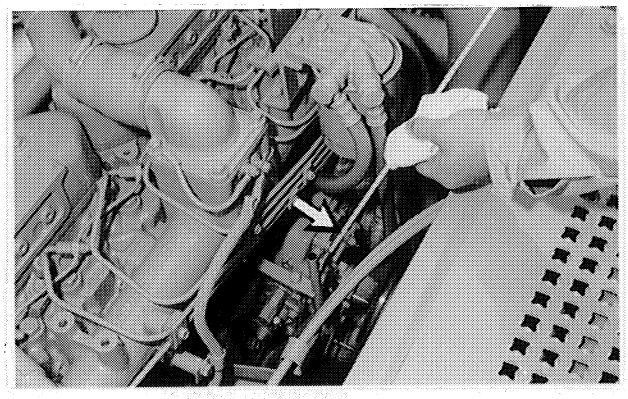
Check the Oil Level

NOTICE
Do not overfill the crankcase. Engine damage can result.

Check the oil level with the engine stopped. DO NOT check the oil level with the engine running.



1. The crankcase oil level dipstick is located under the engine hood on the engine. Unlatch and raise the engine hood.

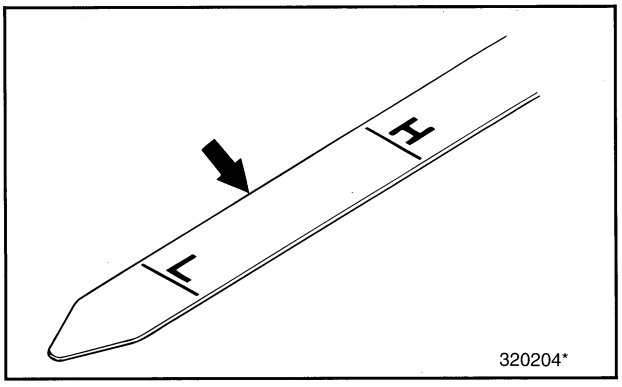


2. Remove the dipstick to measure the oil level. After thoroughly removing the oil on the dipstick, reinsert and pull it out again.

NOTE: Refer to the Lubricant Viscosities and Refill Capacities section to show the proper amount of oil to be used at oil change time to determine the correct position between the L and H marks on the dipstick for your application.

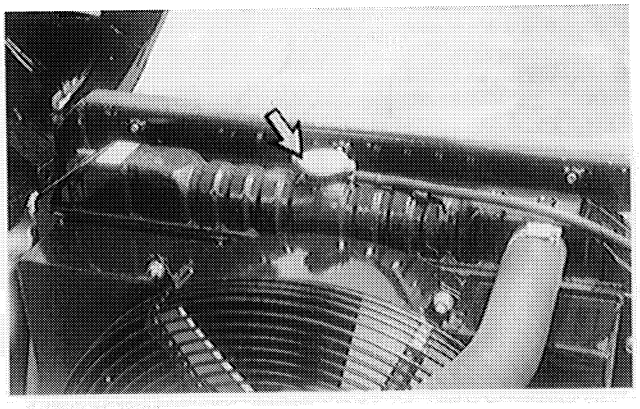
Badly contaminated or deteriorated oil should be replaced early regardless of the replacement interval.

NOTICE
Do not overfill to reach above or to the top of the H MARK on the dipstick.



3. Maintain the oil level between the L and H marks on the dipstick. Add oil if necessary.

NOTE: Operating your engine when the oil level is above the H mark could cause the crankshaft to dip into the oil. This could lead to excessively high oil temperatures which can reduce the lubricating characteristics of the oil, lead to bearing damage, and could result in loss of engine power.



4. Remove the oil fill cap to add oil.

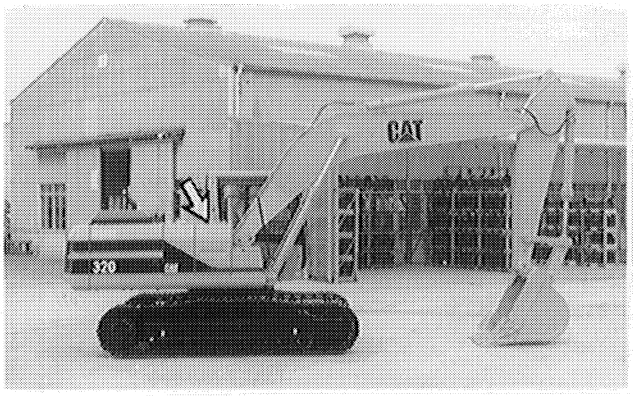
5. Clean and install the fill cap.

6. Close and latch the engine hood.

Hydraulic Tank Oil

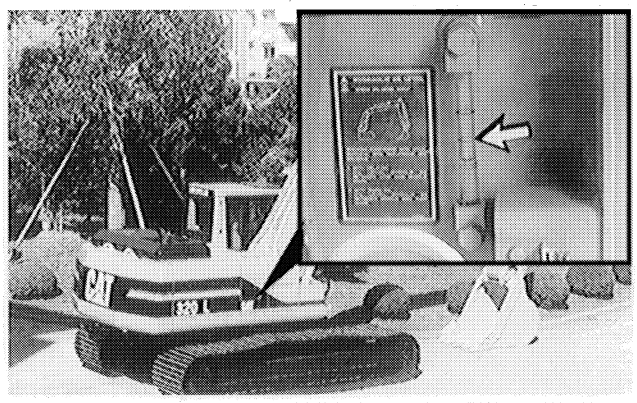
Check the Oil Level

NOTICE
Never remove the fill/vent plug from the hydraulic tank if the oil is hot. Air can enter the system and cause pump damage.



The hydraulic oil tank is located on the right side of the machine.

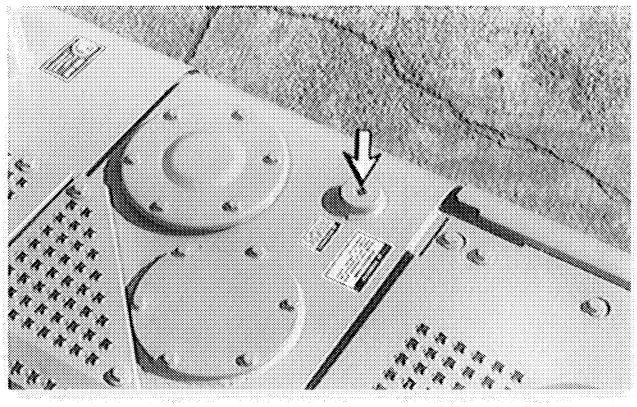
1. To measure the hydraulic oil level, place the machine on level ground and lower the bucket to the ground with the stick vertical, as shown.



2. Open the access door at the right side of the machine.

3. Maintain the oil level in the low temperature range for a cold machine and in the high temperature range for a machine at normal operating temperature.

4. Close the access door.



5. Slowly loosen the fill/vent plug to relieve any pressure and remove it to add oil if necessary.

6. Check the fill/vent plug O-ring for damage. Replace the O-ring if necessary.

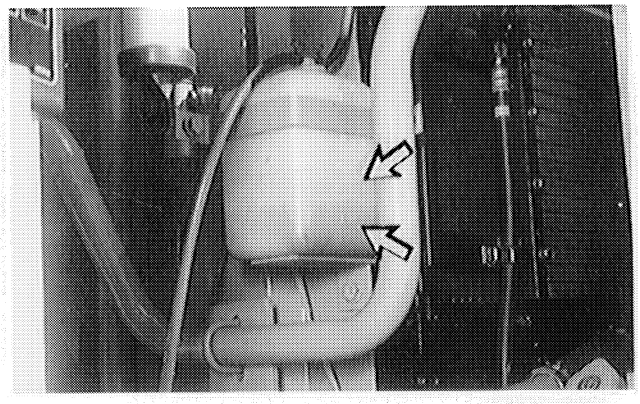
7. Clean and install the fill/vent plug.

Radiator

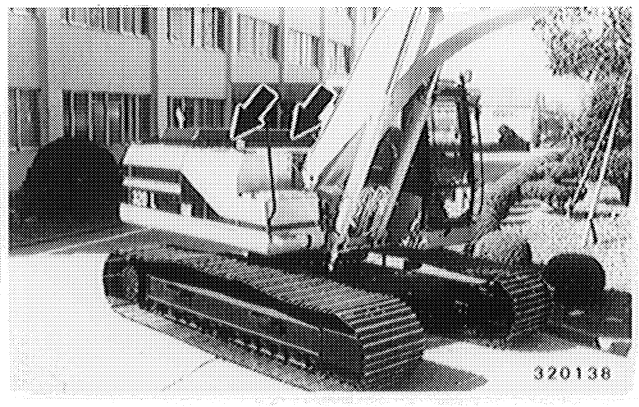
Check the Coolant Level



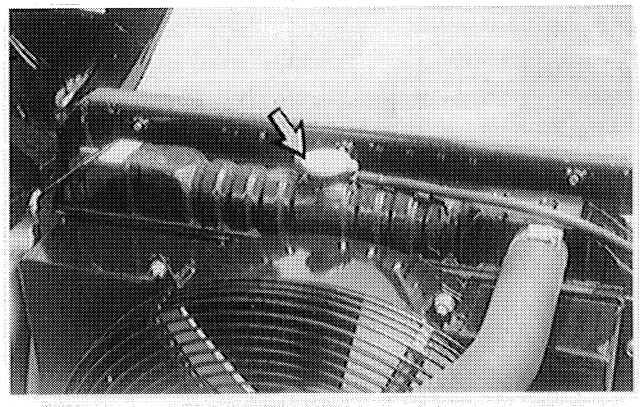
1. Open the access door at the left side of the machine.



2. Coolant level should be between the marks on the coolant reservoir. If additional coolant is needed, remove the coolant fill cap of the coolant reservoir and add the appropriate coolant/water mixture as necessary.



3. If the coolant reservoir is empty, unlatch and raise the engine hood.



4. Add coolant to the radiator. Slowly loosen the fill cap of the radiator to release pressure.

5. Inspect the condition of the cap gasket. Replace the cap gasket if necessary.

6. Install the radiator cap.

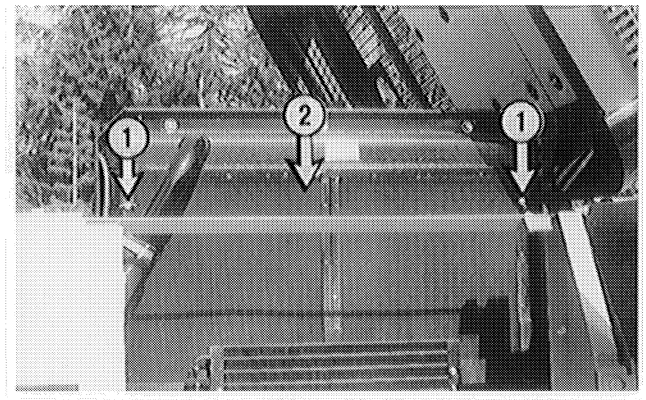
7. Inspect the radiator core for debris and clean if necessary. Refer to the next topic for cleaning the radiator core.

8. Close and latch the access door and engine hood.

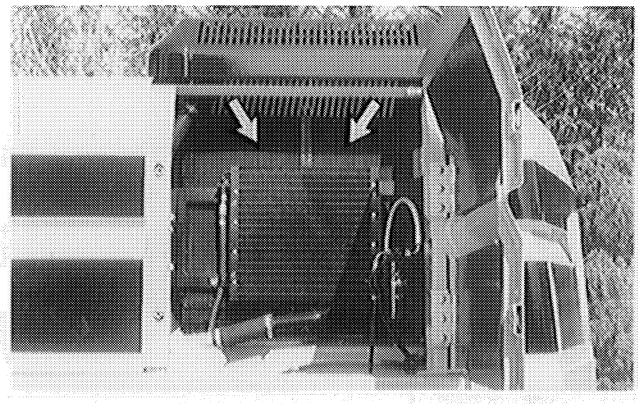
Clean the Outside of the Radiator Core



1. Open the radiator access door.



2. Loosen wing bolts (1) on the front of the radiator and remove radiator screen (2).



3. Check the radiator fins for debris.

4. Remove dust or debris from the radiator fins and radiator screen.

Compressed air is preferred, but high pressure water or steam can be used to remove dust, leaves and general debris from a radiator. Clean as required by condition of radiator.

Refer to Know Your Cooling System, SEBD0518, for more detailed information on cleaning radiator fins.

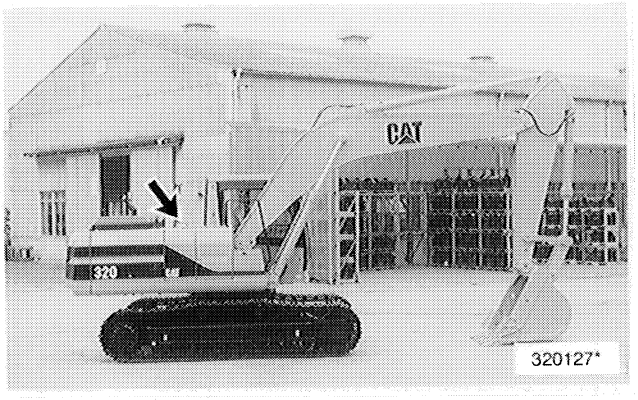
5. After cleaning, install the radiator screen with wing bolts.

6. Close the access door.

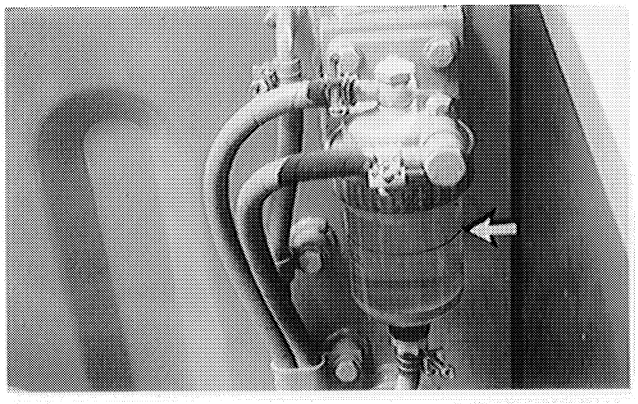
Water Separator (If Equipped)

Check Level

Type A



The water separator is located at the left side of the fuel tank.



1. If the red ring in the bowl reaches the level line, loosen the valve at the bottom of the body and drain the water and sediment.

2. Dispose of drained material according to local regulation.

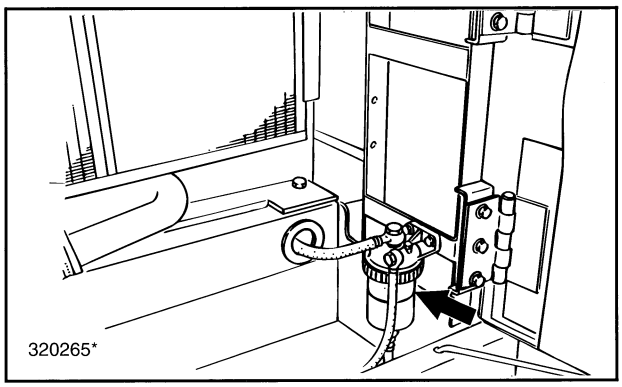
NOTE: Before draining the water and sediment, be sure to fill the fuel tank with fuel.

Type B



The water separator is located in front of the radiator.

Open access door at the left side of the machine.



1. If the red ring in the bowl reaches the level line, loosen the valve at the bottom of the body and drain the water and sediment.

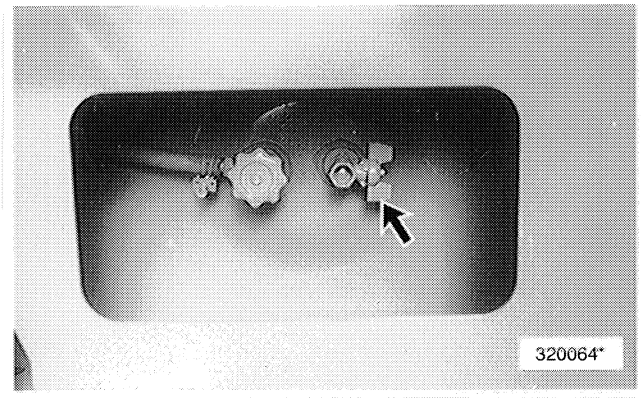
2. Close the access door.

3. Dispose of drained material according to local regulation.

Fuel Tank

Drain the Water and Sediment

NOTE: Dispose of drained material according to local regulations.



1. Open the drain valve located under the fuel tank and allow the water and sediment to drain into a container.

2. Close the drain valve.

Fill Fuel Tank

Fuel can be added to the tank by removing the fill cap on top of the fuel tank and using an electric fuel refueling pump (if equipped).

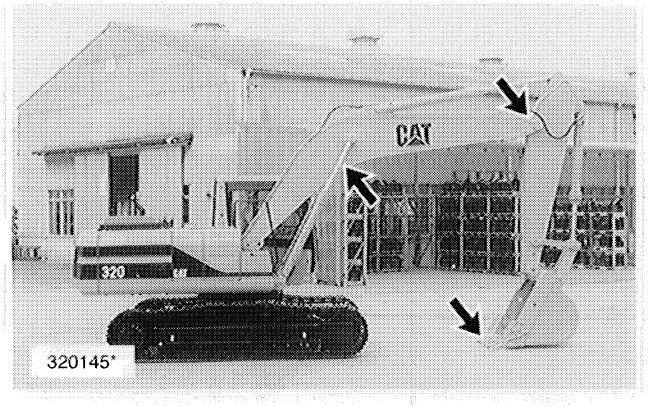
After completion of refueling, be sure to lock the fuel tank cap to protect against vandalism.

Walk-Around Inspection

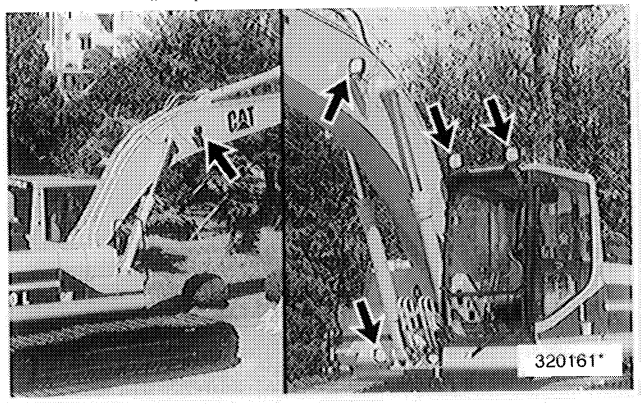
Inspect Machine

NOTICE
Accumulated grease and oil on a machine is a fire hazard. Remove this debris with steam cleaning or high pressure water, at least every 1000 hours or each time any significant quantity of oil is spilled on a machine.

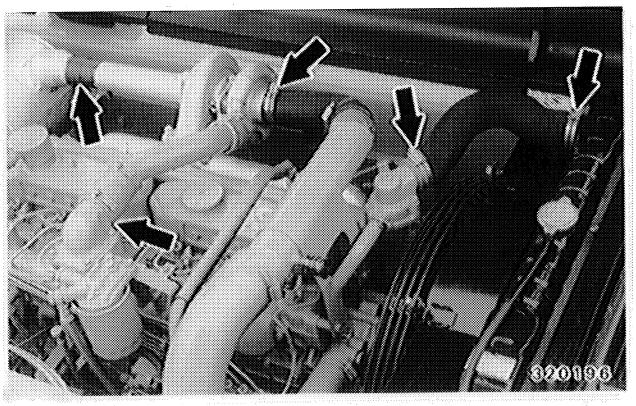
NOTE: Keep a close watch for leaks. If leaking is observed, find the source and correct the leak. Check the fluid levels more frequently than the recommended periods if leaking is suspected or observed.



Inspect the equipment cylinders, linkage and bucket for damage or excessive wear. Repair if damaged.



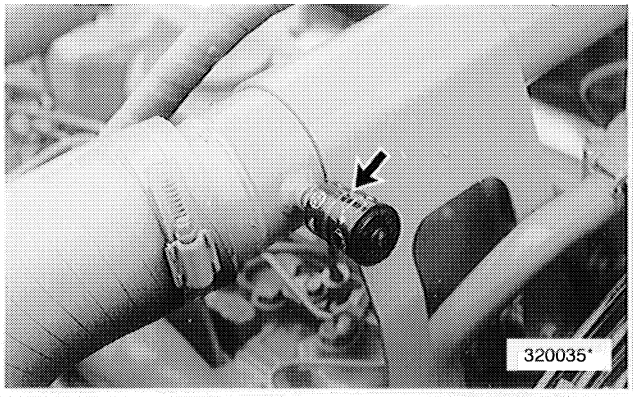
Inspect lights for broken bulbs and lenses. Replace if broken.



Inspect and remove any trash build up in the engine compartment.

Inspect the cooling system for leaks, faulty hoses and trash build up. Correct any leaks and remove any trash from the radiator.

Inspect all engine equipment belts for worn cracked or frayed edges. Replace if worn, cracked, frayed or broken.



Check the air filter restriction indicator. If the indicator is in the red zone, service the engine air filter.

After servicing, push the reset button to reset the filter indicator.

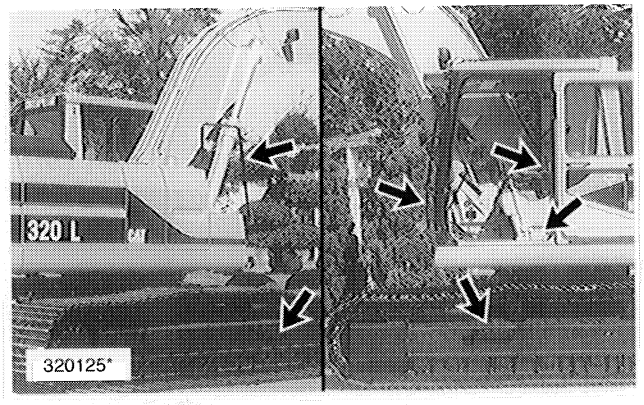


Inspect the hydraulic system for leaks. Inspect the tank, cylinder rod seals, hoses, tubes, plugs, joints and fittings. Correct any leaks.

Inspect and repair any final drive leaks. Check the oil level if leakage is noticed.

Inspect and repair any swing drive leaks.

Be sure covers and guards are firmly in place. Inspect for damage.



Inspect the steps, walkways and handholds for their condition and cleanliness. Repair or clean if necessary. Inspect the Falling Objects Protective Guard (if equipped) for damage. Tighten any loose bolts. Repair if necessary.

Inspect the operator's compartment for cleanliness. Keep it clean.

Adjust the rear view mirrors for best vision.

Window Cleaning

Use commercially available window cleaning solutions to clean the windows. Clean the outside windows from the ground, unless handholds are available.

Cleaning Methods

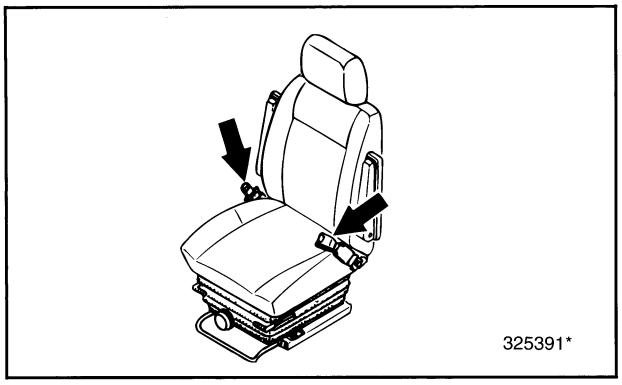
Aircraft Windshield Cleaner – Apply the cleaner with a soft cloth. Rub with moderate pressure until all dirt is removed. Allow the cleaner to dry. Wipe off with a clean soft cloth.

Soap and Water – Use a clean sponge or soft cloth. Wash windows with a mild soap or detergent, and plenty of lukewarm water. Rinse the window thoroughly. Dry them with a moist chamois skin or moist cellulose sponge.

Stubborn Dirt and Grease – Wash the windows using a good grade of naptha, isopropyl alcohol or Butyl Cellosolve. Follow this by washing them in soap and water.

Seat Belt

Inspect for Wear or Damage

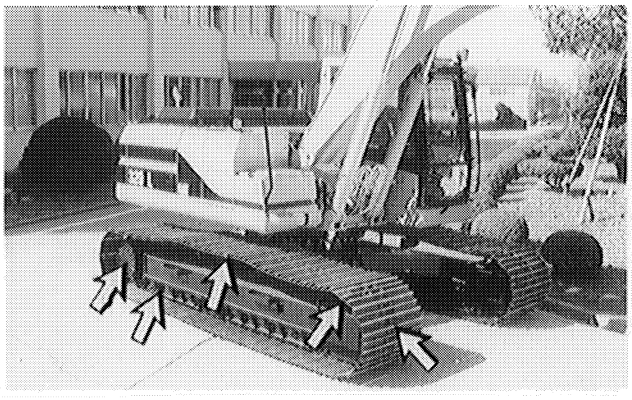


Replace the seat belt after three years of usage, regardless of appearance.

Seat belt and mounting hardware must be inspected for wear or damage before operating the machine. Replace the belt or mounting hardware if worn or damaged.

Undercarriage

Check for Oil Leaks, Wear and Loose Bolts



1. Check the carrier rollers, track rollers and idler wheels for possible leakage.

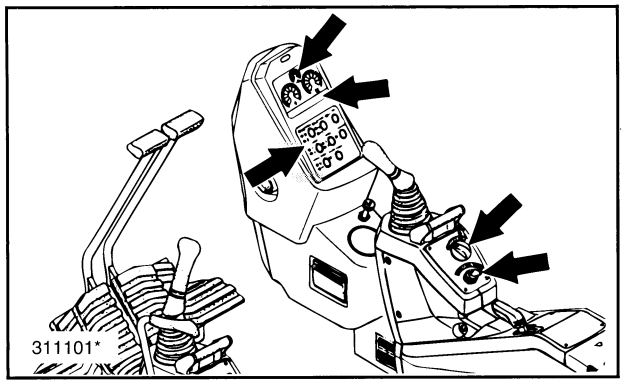
2. Check the track surface of carrier rollers, track rollers, idler wheels, track shoes and drive sprockets for wear and loose mounting bolts.

3. Listen for abnormal noise while moving slowly in an open area.

4. When abnormal wear exists, noise or leaks are found, consult your Caterpillar dealer.

Indicators and Gauges

Test for Proper Function



1. Look for broken gauge lenses or indicator lights, switches, etc.

2. Start the engine.

3. Look for inoperative gauges.

4. Turn all machine lights on. Check for proper operation.

5. Move the machine forward. Release the travel levers/pedals. The machine should stop.

6. Stop the engine.

7. Make any needed repairs before operating.

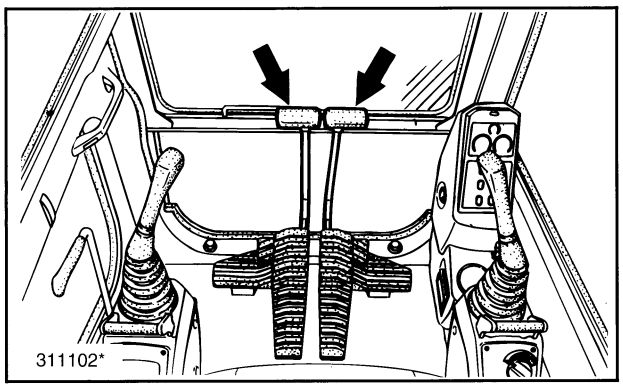
Travel Alarm (If Equipped)

Test

The machine must be moved to test the alarm.

1. Start the engine. Move the hydraulic activation control lever to the UNLOCKED position.

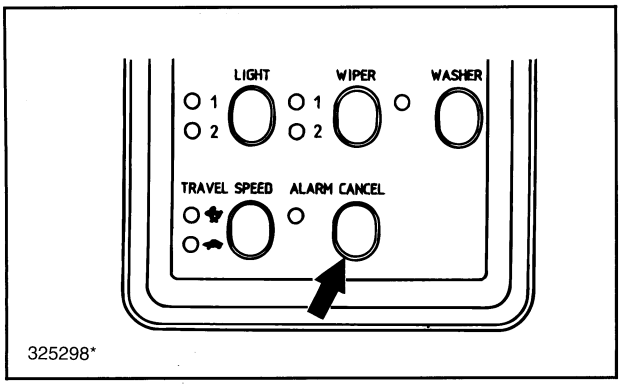
2. Raise any equipment high enough to clear any obstacles. Make sure there is adequate overhead clearance.



3. Use the travel levers/pedals to move the machine toward the idlers. The travel alarm should sound.

4. Release the travel levers/pedals to stop the machine.

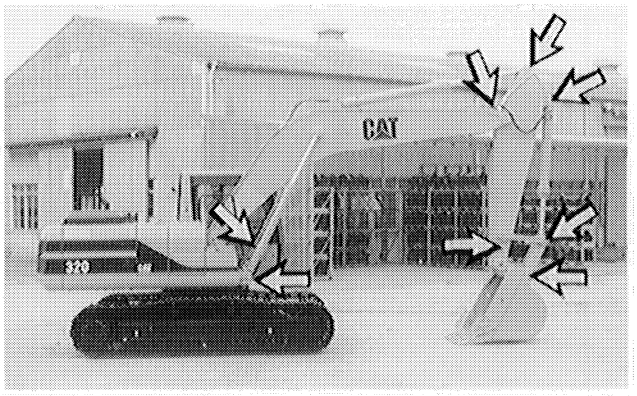
5. Use the travel levers/pedals to move the machine toward the sprockets. The travel alarm should sound.



6. Push the alarm cancel switch. The travel alarm should stop.

7. Stop the machine. Lower the equipment. Move the hydraulic activation control lever to the LOCKED position. Stop the engine.

Backhoe Linkage



Service the new machine Every 10 Service Hours or Daily only within the Initial 100 Service Hours.

After the initial 100 service hours of operation, service the backhoe linkage Every 50 Service Hours or Weekly.

NOTE: Under severe operating conditions where mud, water, and abrasive material may enter the bearings, or after hydraulic hammer use, service the backhoe linkage Every 10 Service Hours or Daily.

Refer to Backhoe Linkage in the Every 50 Service Hours or Weekly section of this manual.

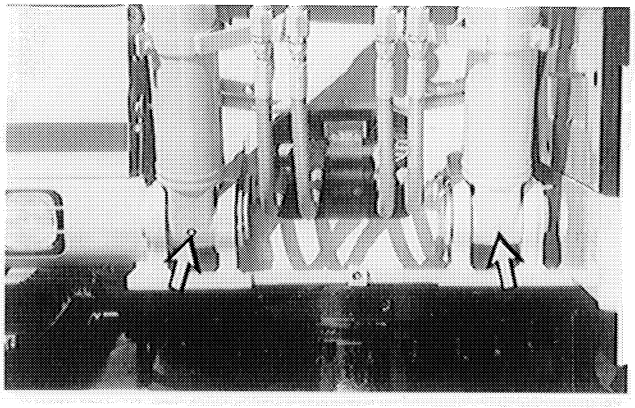
Every 50 Service Hours or Weekly

You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

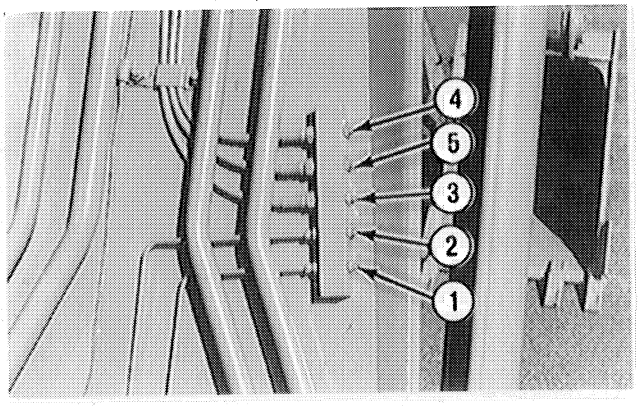
Backhoe Linkage

Lubricate the Fittings

Wipe all fittings before lubricating.

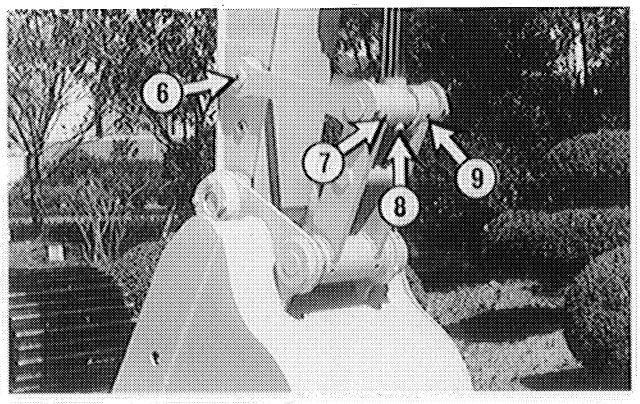


1. Lubricate fitting at the base of each boom cylinder.

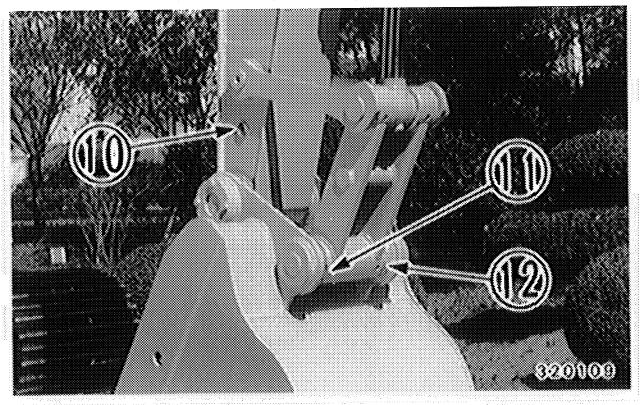


2. These fittings are located at the base of the boom. Lubricate fittings (1) and (2) for the lower boom bearings. Lubricate fittings (3) and (4) for the boom cylinder rod. Lubricate fitting (5) for the stick cylinder head.

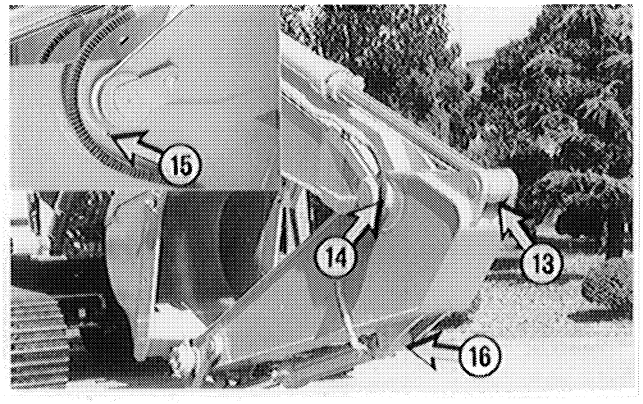
NOTE: To ensure proper lubrication of the lower boom bearings and the boom cylinder rod bearings, grease should be applied to fittings (1), (2), (3) and (4), first with the boom raised and any equipment suspended, then with the boom lowered and the equipment resting on the ground with a slight down pressure.



3. Lubricate four fittings (6), (7), (8) and (9) on the link.



4. Lubricate three fittings (10), (11) and (12) on the bucket.



5. Lubricate fittings (13) on the stick cylinder rod, (14), (15) at the connection of the boom and stick and (16) on the bucket cylinder head.

Every 250 Service Hours or Monthly

You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Engine Oil and Filter

Change the Oil and Filter

The oil and filter change interval is established by the engine oil sump capacity. This maintenance should be performed according to the S•O•S analysis or the interval listed in the Maintenance Schedule.

Drain the crankcase with the engine stopped and the oil warm to allow for draining of waste particles that are suspended in oil.

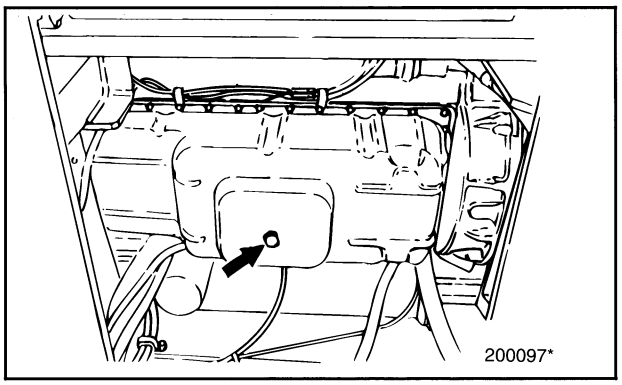
As the oil cools, suspended waste particles will settle on the bottom of the crankcase or oil pan and will not be removed with the draining oil.

Failure to follow this recommended procedure would result in these waste particles being recirculated through your engine lubrication system with the new oil.



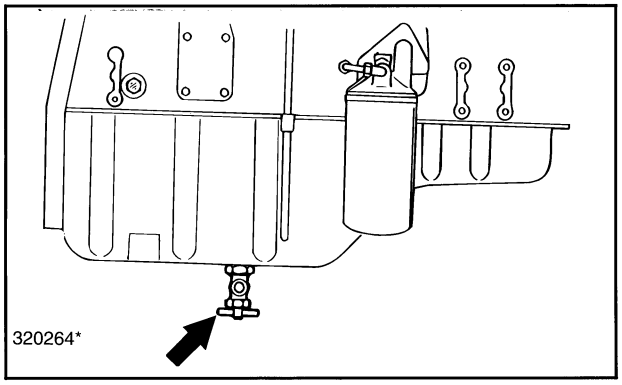
1. The crankcase oil drain plug or valve is located under the rear of the upper structure.

2. Remove the bolts, washers and open the engine crankcase access cover.



Type A

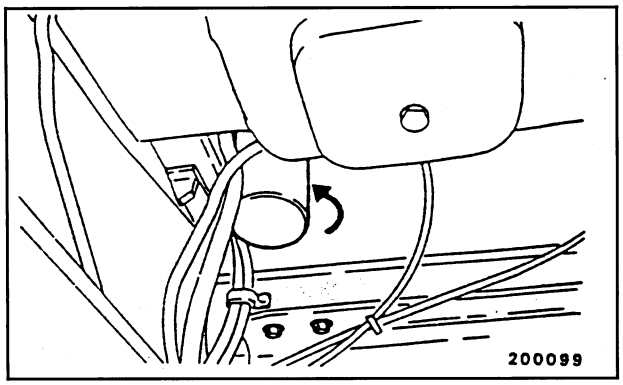
3. For Type A, remove the crankcase oil drain plug. Allow the oil to drain into a container, then clean and install the drain plug.



Type B

For Type B, open the crankcase oil drain valve. Allow the oil to drain into a container. Close the drain valve.

NOTE: Always dispose of used oil and filters as established by local regulations.

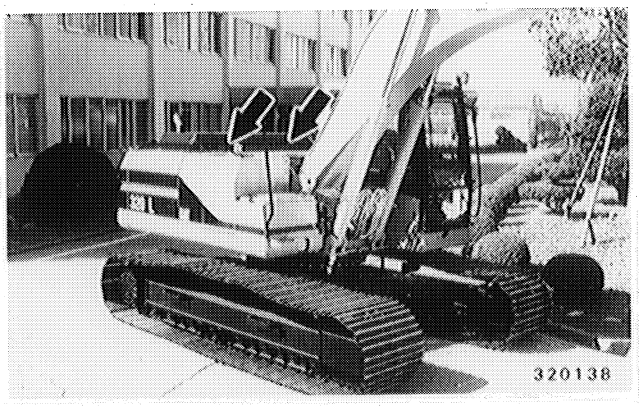


4. Remove the used filter. Refer to Oil Filter Inspection in the When Required section for the procedure used to inspect the oil filter.

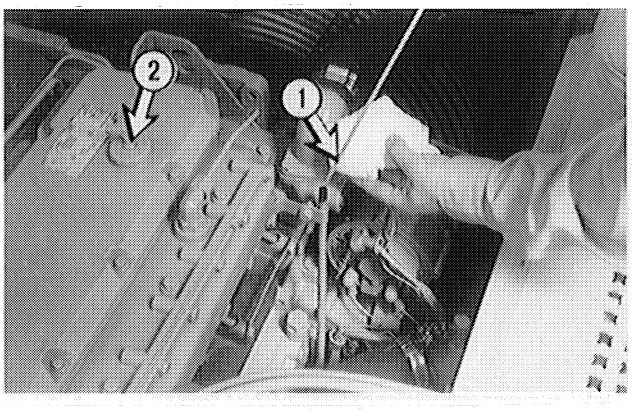
5. Clean the filter housing base. Make sure all of the old filter gasket is removed.

6. Apply a light coat of engine oil to the gasket of the new filter.

7. Install the new filter by hand. When the gasket contacts the filter base, tighten the filter ¾ to one turn more. Do not overtighten.



8. Unlatch and raise the engine hood.



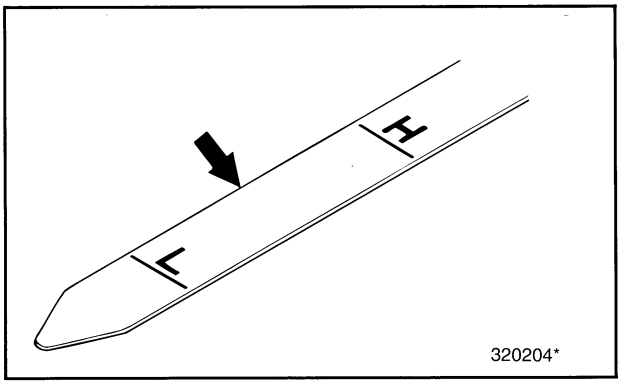
NOTE: Refer to the Lubricant Viscosities and Refill Capacities section to show the proper amount of oil to be used at oil change time to determine the correct position between the L and H marks on dipstick (1) for your application.

9. Remove oil fill cap (2). Fill the crankcase with new oil. Clean and install the fill cap.

NOTICE

Do not overfill to reach above or to the top of the H mark on the dipstick.

10. Start and run the engine at low idle for two minutes. Check for leaks. Stop the engine.



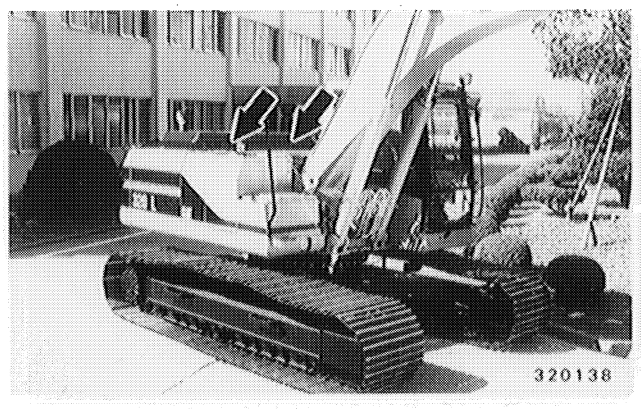
11. Wait ten minutes to allow the oil to drain back into the crankcase. Check the oil level. Maintain the oil level between the L and H marks on the dipstick.

12. Close and latch the engine hood.

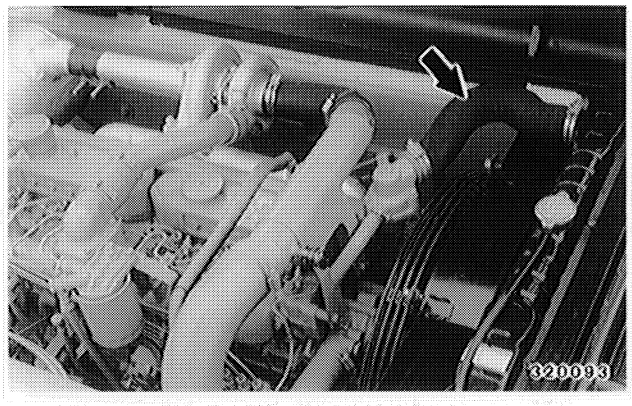
13. Close the engine crankcase access cover and secure it in place with bolts and washers.

Cooling System Hoses

Inspect



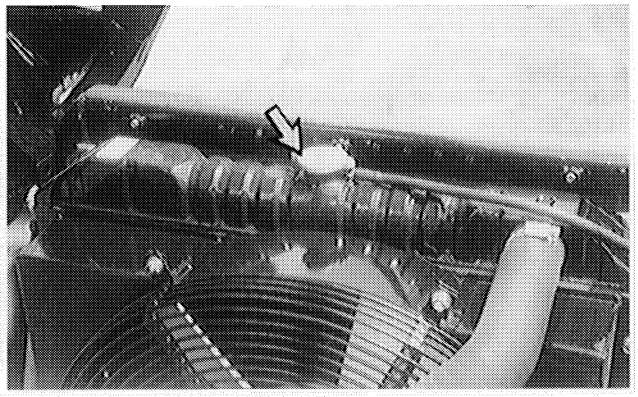
1. Unlatch and raise the engine hood.



2. Inspect all hoses for leaks due to cracking, softness next to clamps and loose clamps.

3. Replace hoses that are cracked or soft and tighten loose clamps.

Replace Hoses



1. Loosen the radiator cap slowly to relieve any pressure and remove the cap.

2. Drain the coolant from the cooling system to a level below the hose being replaced.

3. Loosen the hose clamps, disconnect the old hose and replace with a new hose.

4. Add coolant until the level is between the marks on the coolant reservoir.

5. Close and latch the engine hood.

Coolant System

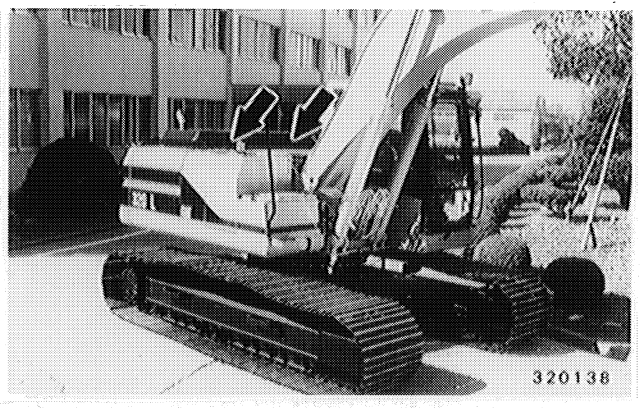
Add Supplemental Coolant Additive

Refer to the Cooling System Specifications section of this manual for all cooling system requirements.

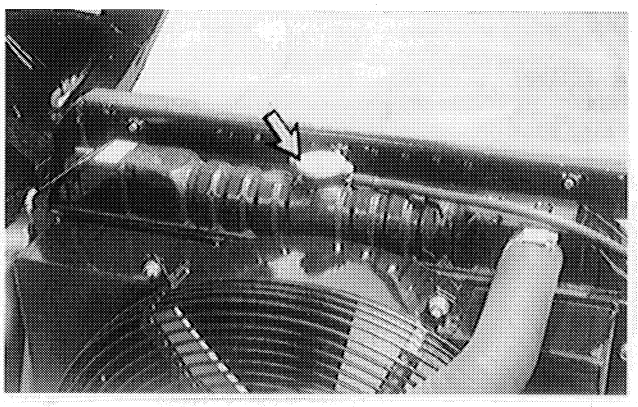
Use the 8T-5296 Test Kit to check for concentration.

NOTICE

Excessive additive (greater than the recommended 6% initial fill) together with concentrations of anti-freeze greater than 60% cause deposits to form and can result in radiator tube blockage and overheating.



1. Unlatch and raise the engine hood.



2. Loosen the radiator cap slowly to relieve pressure and remove the cap.

3. It may be necessary to drain enough coolant from the radiator to allow for the addition of the liquid cooling system additive.

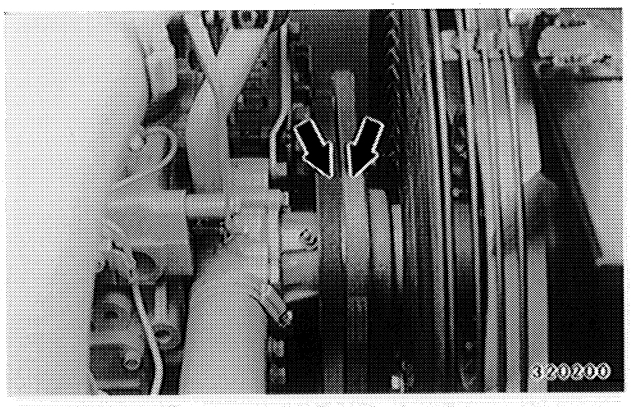
4. Add .24 liters (½ pint) of additive for every 38 liters (10 U.S. gallons) of cooling system capacity.

5. Replace the cap if the gasket is damaged. Install the radiator cap.

6. Close and latch the engine hood.

Belts

Inspect - Adjust

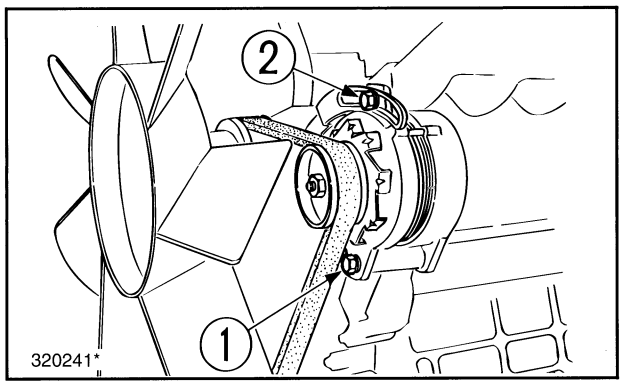


Your engine can be equipped with water pump, fan drive, alternator, and accessory drive belts. For maximum engine performance and utilization of your engine, inspect the belts for wear and cracking. Check and adjust the belt tension to minimize belt slippage which will decrease belt life and cause poor performance of alternator, water pump, and any driven equipment.

To check the belt tension, push the belt inward by hand midway between the pulleys. Correctly adjusted belts will deflect approximately 12 mm (.5 inch).

If new belt(s) are installed, check belt adjustment again after 30 minutes of operation. For multiple belt drive applications, always replace belts in matched sets. If only one belt of a matched set is replaced, it will carry more of a load than the belts not replaced since the older belts are stretched. The additional load on the new belt could cause it to break.

Water Pump, Fan and Alternator Belts Adjustment



1. To adjust the belts, loosen mounting bolt (1) and bracket bolt (2).

2. Move alternator in or out as required to obtain the correct adjustment.

3. To make the correct adjustment, use a pry bar in the tightener pulley square hole in the mounting bracket.

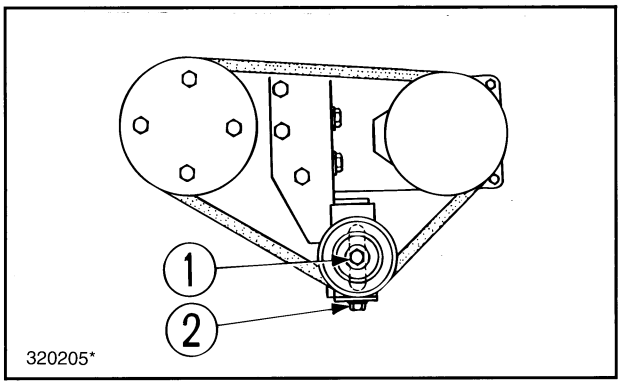
4. Tighten bolts (1) and (2) to a torque of 145 ± 15 N•m (110 ± 11 lb ft).

5. If new belts are installed, check the belt adjustment again after 30 minutes of engine operation at rated speed. Replace belts in matched sets only.

NOTE: If only one belt of a matched set is replaced it will carry more of a load than the belts not replaced since the older belts are stretched. The additional load on the new belt could cause it to break.

Air Conditioner Belt Adjustment (If Equipped)

NOTICE
An incorrectly tensioned V-belt could cause not only a decrease of the compressor performance but damage to the belt and compressor.



1. Measure the deflection of the belt.

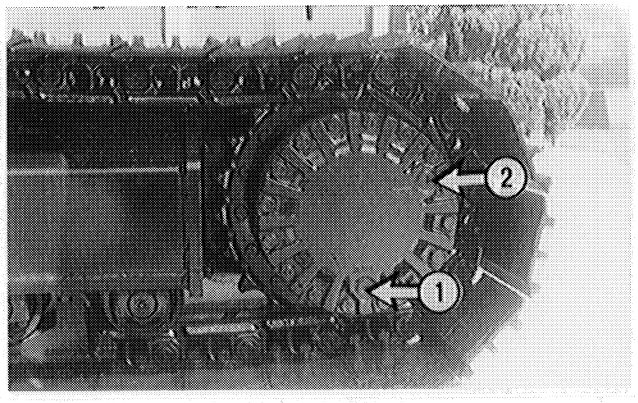
2. Apply approximately 98 N (22 lb) force midway between the pulleys. The belt should deflect 7 to 10 mm (5/16 to 7/16 in).

3. If the deflection is not correct, loosen nut (1) and turn bolt (2) in or out to adjust belt tension. When the adjustment is correct, tighten nut (1) to a torque of 55 ± 10 N•m (40 ± 7 lb ft).

4. Check the adjustment again.

Final Drives

Check the Oil Level



1. Position one final drive with oil drain plug (1) at the bottom.

2. Remove oil level plug (2).

3. Oil should be to the bottom of the oil level plug opening.

4. Add oil through the opening of oil level plug (2), if necessary.

NOTE: Overfilling the final drive will cause the travel motor seals to allow hydraulic oil or water to enter and contaminate the drive.

5. Clean oil level plug (2). Inspect the O-ring seal. Replace it if it is worn or damaged.

6. Install oil level plug (2).

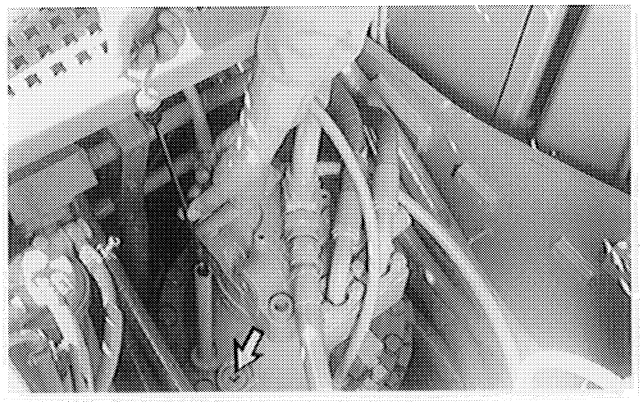
7. Repeat procedure on the other final drive.

Swing Drive

Check the Oil Level



1. The swing drive oil dipstick is located at the rear of the boom base on the swing drive.



2. Remove the fill plug and add oil if necessary to maintain the oil level between the marks on the dipstick.

3. Clean the fill plug.

4. Inspect the O-ring seal. Replace it if it is worn or damaged.

5. Install the fill plug.

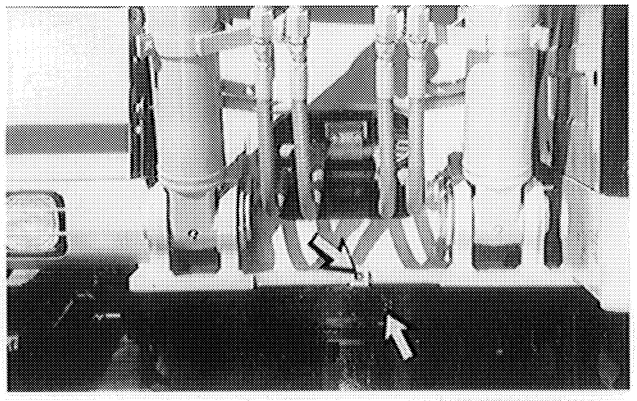
Swing Bearing

Lubricate the Fittings

Wipe all fittings before lubricating.



Fittings are located under the boom base.



Add grease through two fittings around the swing bearing until old grease is forced out from the seal surface.

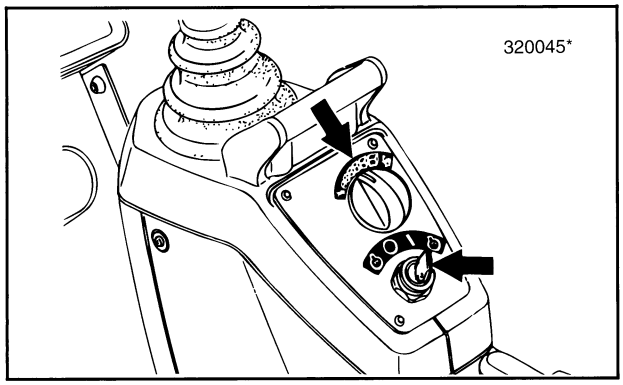
Air Conditioner (If Equipped)

⚠ WARNING

Inhaling air conditioner refrigerant gas through a lit cigarette or other smoking method or inhaling fumes released from a flame contacting air conditioner refrigerant gas can cause bodily harm or death. Do not smoke when servicing air conditioners or wherever refrigerant gas may be present.

NOTICE
When adding or replacing refrigerant, use only refrigerant recommended by Caterpillar. System damage can result.

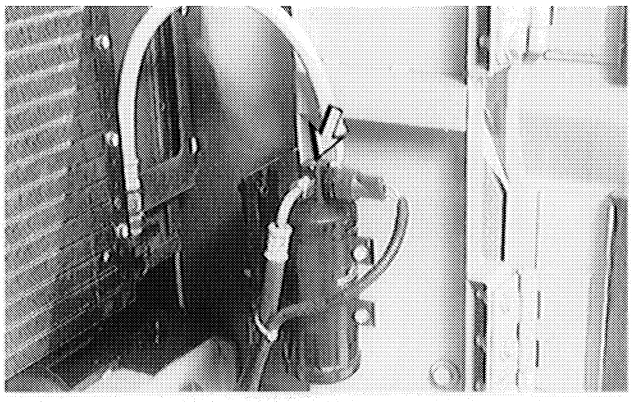
Check the Amount of Refrigerant



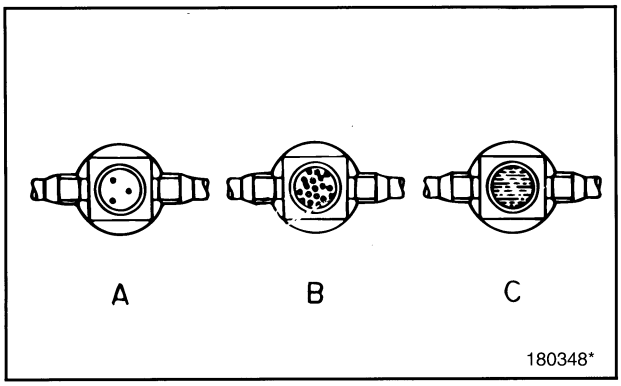
1. Start the engine and turn the engine speed dial to the medium speed position.



2. Open the radiator access door.



3. Look at the sight glass on the receiver dryer and note the amount of refrigerant.



4. In figure (A), the sight glass is almost transparent with few bubbles which disappear as the engine rpm varies. This indicates a satisfactory amount of refrigerant.

5. In figure (B), a lot of bubbles are present. This indicates a lack of refrigerant.

6. In figure (C), small amounts of vapor are present. This indicates almost no refrigerant.

7. If figure (B) or (C) is noticed, consult your authorized Caterpillar dealer for recharging.

Operation of the air conditioner without correct amounts of refrigerant could cause failure of the compressor.

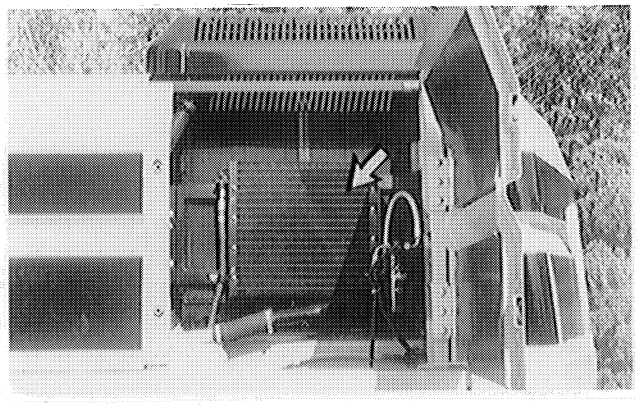
Regardless of the season, the air conditioner should be kept ready for operation all year round. Operate the air conditioner for a few minutes at least once a week to rotate the compressor. This prevents refrigerant gas leakage caused by a dry shaft seal on the compressor.

Inspect/Clean the Condenser

NOTICE

If excessively dirty, clean condenser with a brush. To prevent damage or bending of the fins, do not use a stiff brush.

Repair the fins if found defective.



1. Inspect the condenser for debris and clean if necessary.

2. Wash off all dirt and dust from the condenser with clean water.

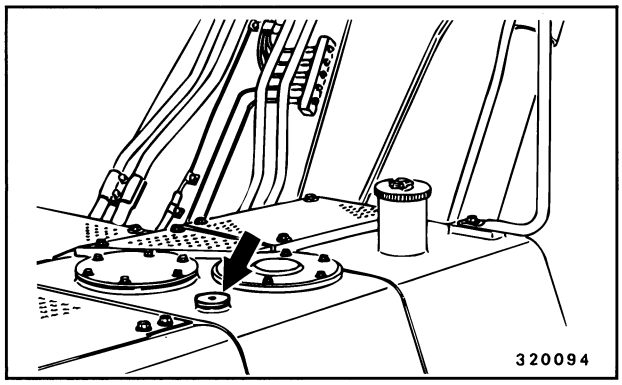
3. Close the access door.

Every 500 Service Hours or 3 Months

You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Hydraulic System

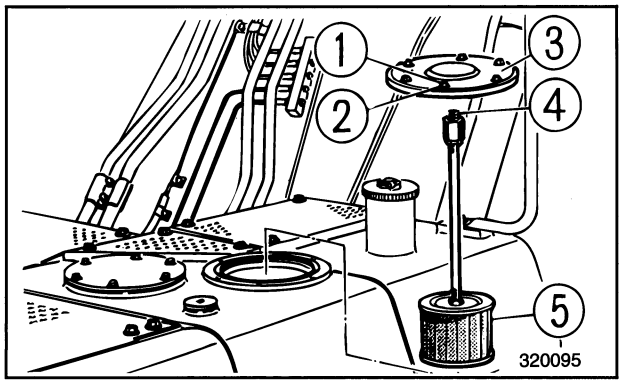
Service Screen and Filters



1. Clean area thoroughly to keep dirt out of screen and filter covers and fill/vent plug.

2. Relieve the internal pressure from the hydraulic tank by loosening the fill/vent plug. After the pressure is relieved, tighten the fill/vent plug.

Clean the Screen

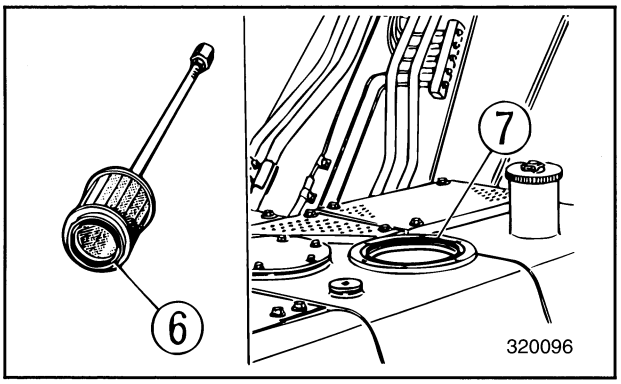


1. Remove bolts (1), washers (2) and cover (3).

NOTE: Do not allow spring (4) to fall into the tank.

2. Remove spring (4) and screen (5).

3. Wash screen in clean nonflammable solvent and allow to dry. Inspect and replace it if it is damaged.

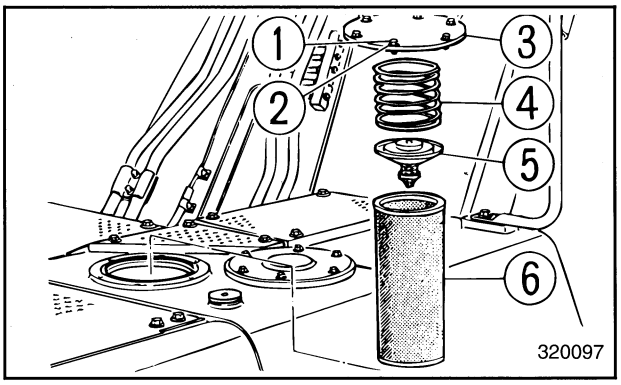


4. Inspect O-ring seals (6) and (7) and replace them if they are worn or damaged.

5. Perform Steps 1 and 2 in reverse order for installation procedure.

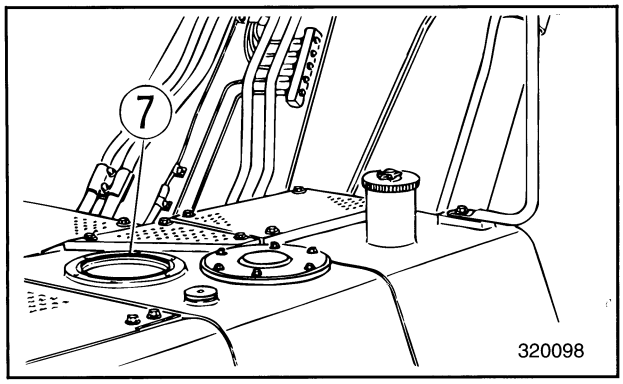
NOTE: During installation, make sure O-ring seals and spring are properly positioned.

Change the Return Filter



1. Remove bolts (1), washers (2) and cover (3).

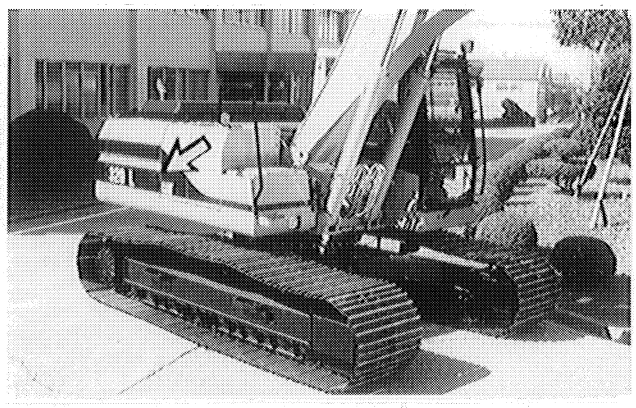
2. Remove spring (4), valve (5) and element (6) from the tank.



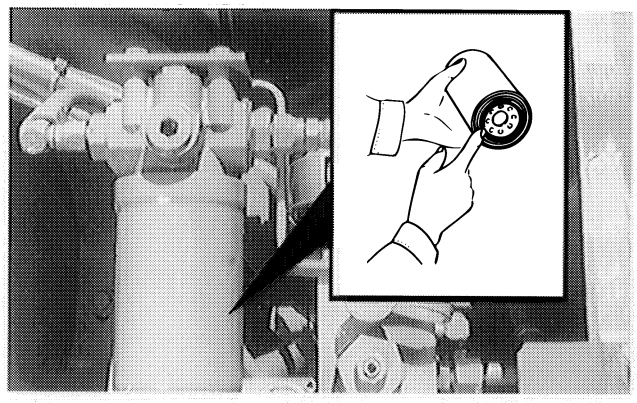
3. Inspect O-ring seal (7) and replace it if it is worn or damaged.

4. Perform Steps 1 and 2 in reverse order for installation procedure.

Change the Pilot Filter



1. Open the access door on the right side of the machine.



2. Clean the area to keep dirt out of the filter base.

3. Remove the used element from filter base.

NOTE: This is a cartridge type element. It cannot be reused.

4. Clean the filter base.

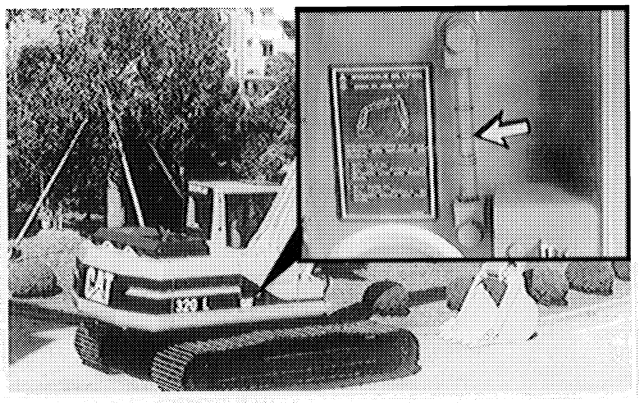
5. Coat the seal of a new filter with clean hydraulic oil and install it in the filter base. Tighten the filter hand tight.

6. Close the access door and drive the machine slowly for 10 to 15 minutes while moving each cylinder evenly through several cycles.



7. Return the machine to the position shown and check for oil leaks.

8. Stop the engine.



9. Maintain the oil level in the low temperature range for a cold machine and in the high temperature range for a machine at normal operating temperature.

10. Slowly loosen the fill/vent plug to relieve any pressure and remove it to add oil if necessary.

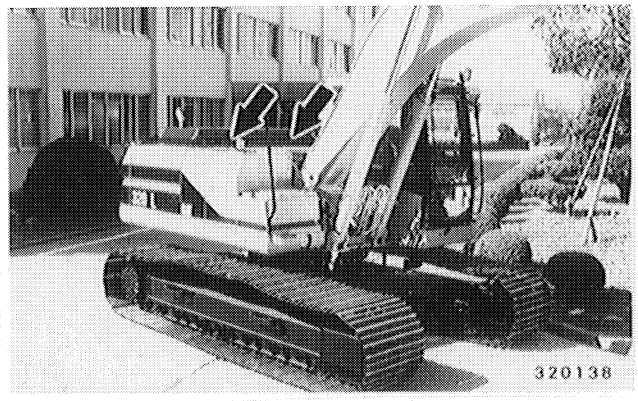
11. Clean and install the fill/vent plug.

Fuel System

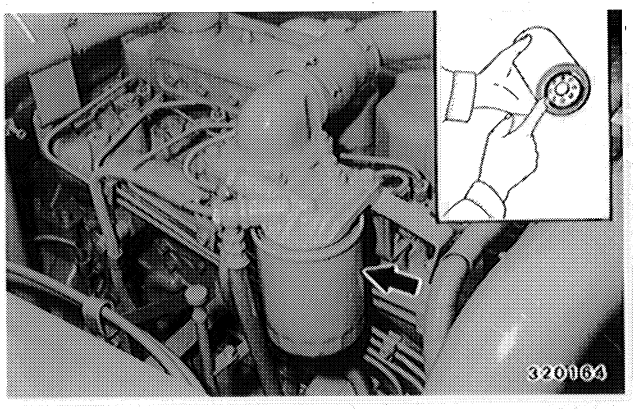
NOTICE
Turn the disconnect switch OFF or disconnect the battery when changing fuel filter.

Do not fill fuel filter with fuel before installing it. Contaminated fuel will cause accelerated wear to fuel system parts.

Change the Fuel Filter



1. Unlatch and raise the engine hood.



2. Remove and discard the filter.

3. Clean the filter mounting base. Be sure all of the old seal is removed.

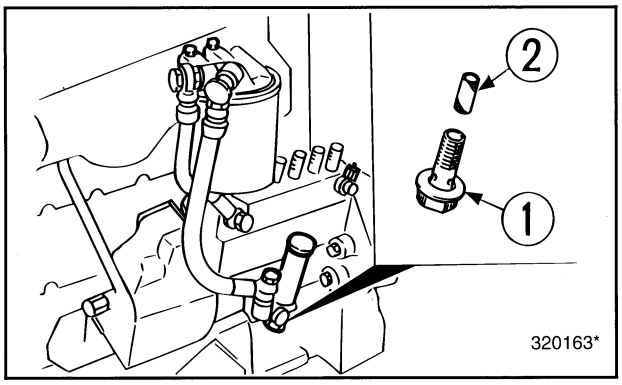
4. Coat the seal of a new filter with clean diesel fuel.

5. Install the new filter by hand. When the seal contacts the base, tighten ¾ turn more.

6. Refer to Priming the Fuel System.

Clean the Fuel Inlet Screen

Clean the screen whenever a loss of engine power is still apparent after changing the fuel filter.



1. Disconnect the fuel line at the fuel transfer pump. Use a plug to stop the fuel leakage.

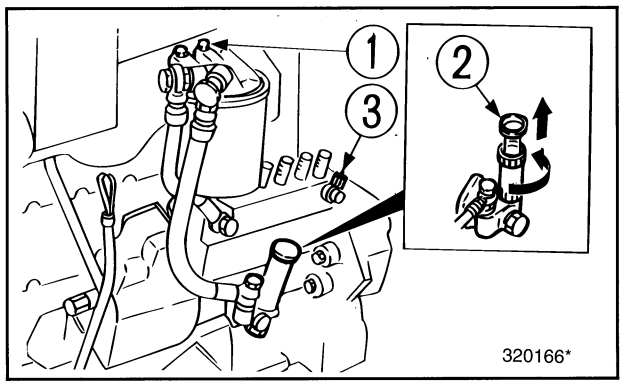
2. Remove bolt (1).

3. Remove screen (2) from bolt (1). Wash screen (2) in a clean, nonflammable solvent.

4. Install the screen into the bolt.

5. Install the bolt, remove the plug, and connect the fuel line.

Priming the Fuel System



1. Loosen air vent plug (1) on the filter.

2. Unlock priming pump (2) by turning it counterclockwise. Operate the plunger.

3. Tighten plug (1) when fuel runs free of air bubbles.

4. Loosen air vent plug (3) on the injection pump.

5. Operate priming pump (2) and allow fuel to run until free of air bubbles.

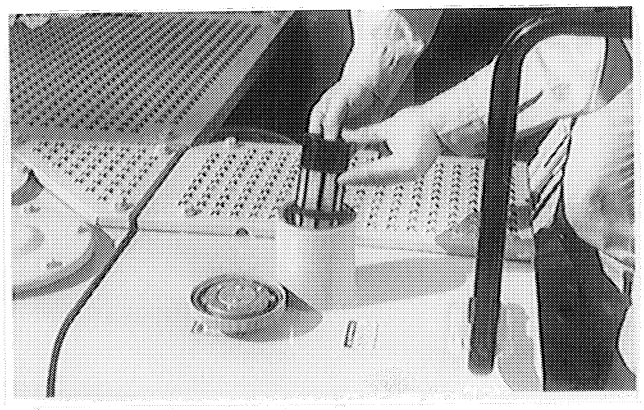
6. Lock the priming pump by pushing the plunger in and turning the plunger clockwise.

7. Tighten vent plug (3) on the injection pump.

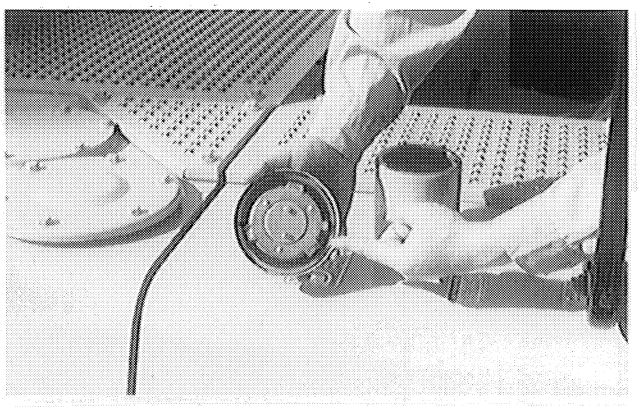
NOTE: If the vent plug is tightened before the priming pump is locked, pressure acts on the feed pump, making it difficult to lock the priming pump. Wipe away any spilled fuel.

Fuel Tank Cap and Fill Screen

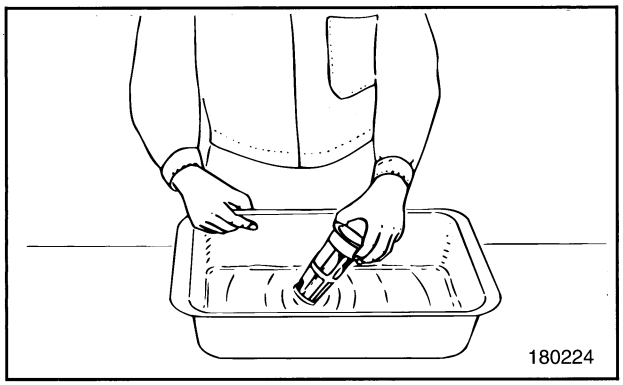
Clean



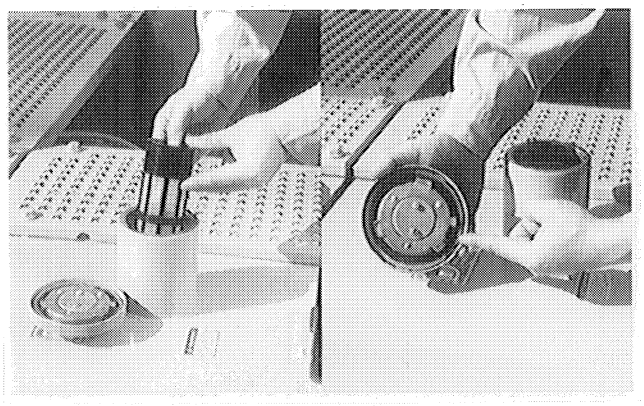
1. Remove the cap and strainer.



2. Inspect the cap. Replace the cap if it is damaged.



3. Wash the strainer in a clean, nonflammable solvent and dry.



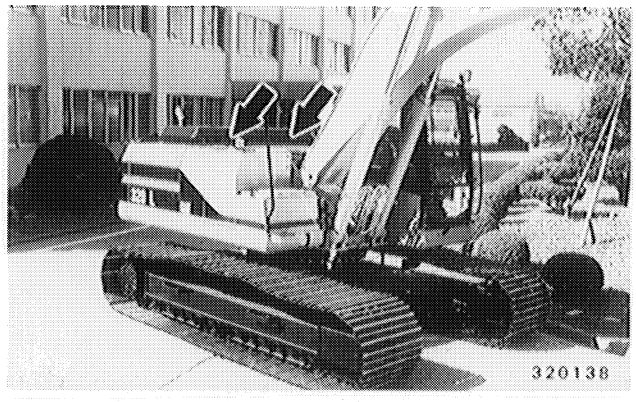
4. Install the strainer.

5. Put a light coating of fuel oil on the cap gasket.

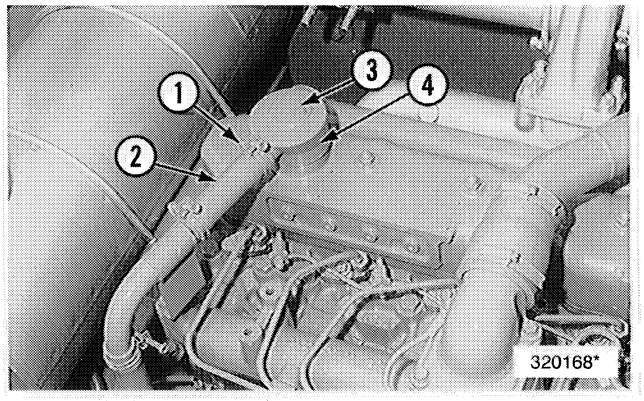
6. Install the cap.

Engine Crankcase Breather

Clean the Breather



1. Unlatch and raise the engine hood.



2. Loosen hose clamp (1) and disconnect outlet hose (2) from breather (3).

3. Remove breather (3) and O-ring seal (4).

4. Wash breather (3) in clean, nonflammable solvent.

5. Inspect the O-ring seal (4). Use a new seal if it is damaged.

6. Install O-ring seal (4) and clean breather (3).

7. Slide hose on to breather (3) and tighten hose clamp (1).

8. Close and latch the engine hood.

Every 1000 Service Hours or 6 Months

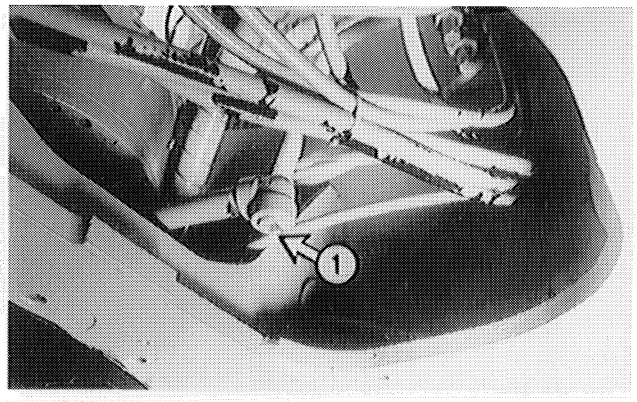
You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Swing Drive

Change the Oil



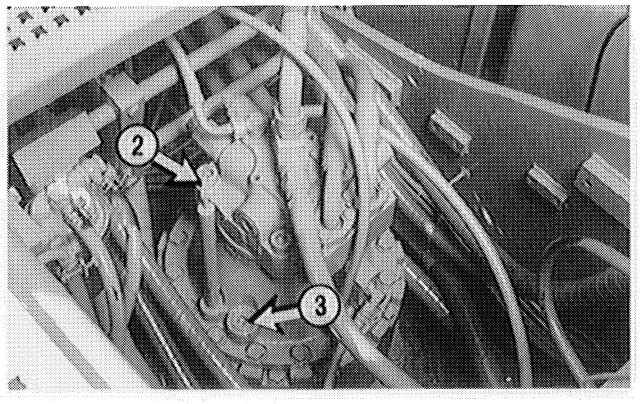
1. The oil drain plug is located under the center of the upper structure.



2. Remove oil drain plug (1). Allow the oil to drain into a container.

3. Clean oil drain plug (1) using a clean, nonflammable solvent. Apply pipe sealant to the plug.

4. Install oil drain plug (1).



5. Remove dipstick (2).

6. Remove fill plug (3).

7. Add the specified quantity of oil through the fill port. See Lubricant Viscosities and Refill Capacities.

8. Be sure to maintain the oil level between the marks on dipstick (2).

9. After cleaning the fill plug, inspect the O-ring. Replace it if it is worn or damaged.

10. Check the drained oil for metal chips or particles. If there is any, contact your Caterpillar dealer.

11. Dispose drained material according to local regulation.

Batteries

Check Electrolyte Level

NOTE: The machine is shipped from the factory with maintenance free batteries. If these batteries are replace with conventional or low maintenance batteries, follow the recommended servicing intervals.

According to your battery type, check the electrolyte level using the chart below.

BATTERY ELECTROLYTE CHART	
Battery	**Interval**
Conventional	100 Hour
Low Maintenance	250 Hours
Maintenance Free	None Required

Tighten the battery retainers every 1000 hours on all batteries.

Check the following at least every 1000 hours, and more often as conditions require:

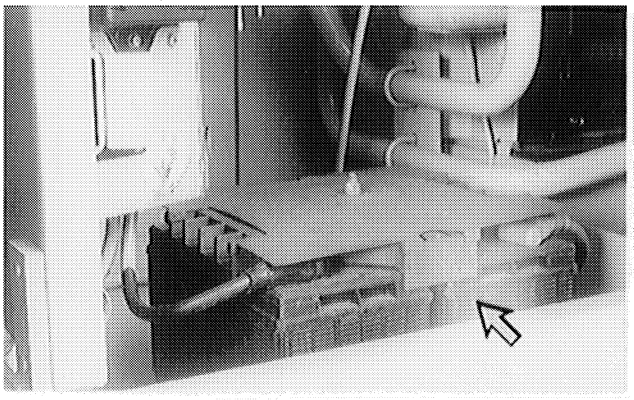
- Clean the top of the batteries with a clean cloth.
- Keep the terminals clean and coated with petroleum jelly.

If you are using conventional batteries, check the batteries weekly. A battery should not require more than 30 cc (1 ounce) of water per cell per week at the proper charging rate, in a moderate climate.

Check the cells weekly in extreme temperatures, cell water usage could be higher.



1. Open the access door at the left side of the machine.



2. Clean the battery surface with a clean cloth. Keep the terminals clean and coated with petroleum jelly. Install the post cover after coating.

3. Inspect the electrolyte level in each battery cell, except maintenance free. Maintain the level to the bottom of the fill openings with distilled water. If distilled water is not available, use clean drinking water.

4. Close the access door.

Replacement of Battery, Battery Cable or Disconnect Switch

1. Turn the engine start switch to OFF. Turn all switches to the OFF position.

2. Turn the battery disconnect switch key to OFF and remove the key.

3. Disconnect the negative (–) battery cable, at the battery disconnect switch, that is connected to the machine frame.

NOTE: Do not allow the disconnected battery cable to contact the disconnect switch.

4. Disconnect the negative (–) battery cable at the battery.

5. Make necessary repairs or battery replacement.

6. Connect the negative (–) battery cable at the battery.

7. Connect the battery cable at the battery disconnect switch.

8. Install the key and turn the battery disconnect switch to ON.

Battery Recycling

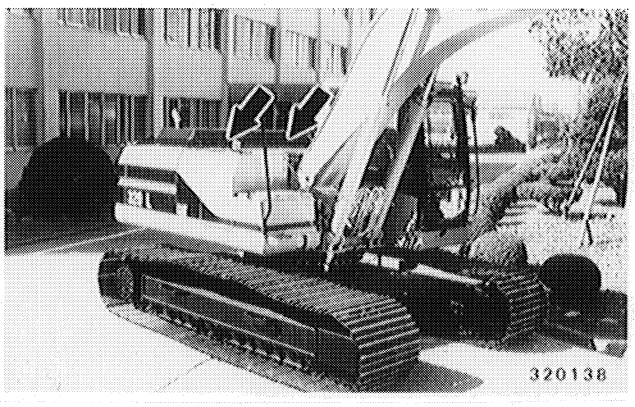
1. A battery should always be recycled and never discarded.

2. A used battery must be returned to a battery dealer or to an authorized battery collection or recycling facility.

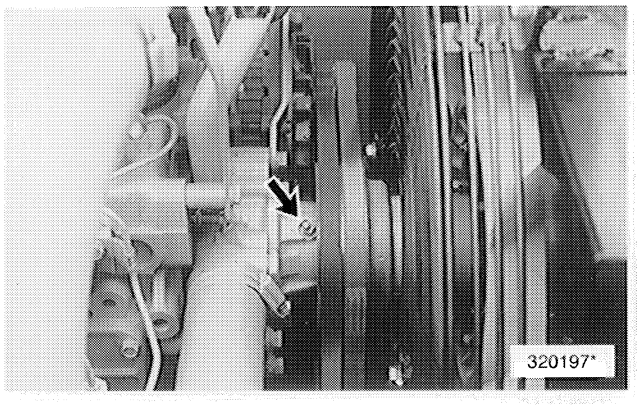
Water Pump

Lubricate the Fitting

Wipe all fittings before lubricating.



1. Unlatch and raise the engine hood.



2. Apply grease to the water pump bearing through the fitting.

3. Close and latch the engine hood.

Engine Valve Lash

Check-Adjust

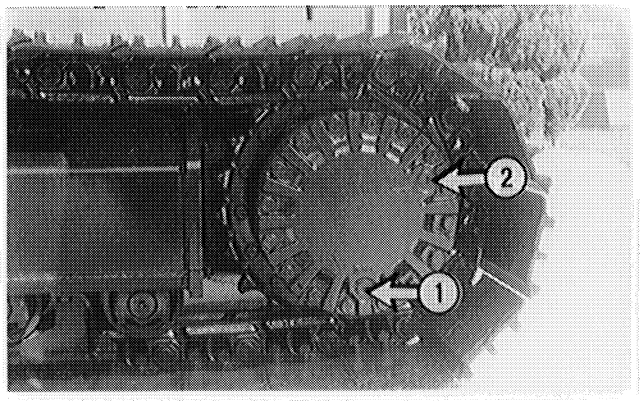
Refer to the Service Manual for the complete procedure to perform valve lash check and/or adjustment.

Every 2000 Service Hours or 1 Year

You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Final Drives

Change the Oil



1. Position one final drive with oil drain plug (1) at the bottom.

2. Remove drain plug (1) and level plug (2). Allow the oil to drain into a container.

3. Clean the plugs and inspect the O-ring seals. Replace them if they are worn or damaged.

4. Install drain plug (1).

5. Fill the final drive to bottom of level plug (2) opening. See Lubricant Viscosities and Refill Capacities.

6. Install level plug (2).

7. Perform Steps 1-6 on the other final drive using a different container for the oil so the final drive oil samples will be separate.

8. Completely remove oil spilled onto surfaces.

9. Start the engine and allow the final drives to run through several cycles.

10. Stop the engine. Check the oil level.

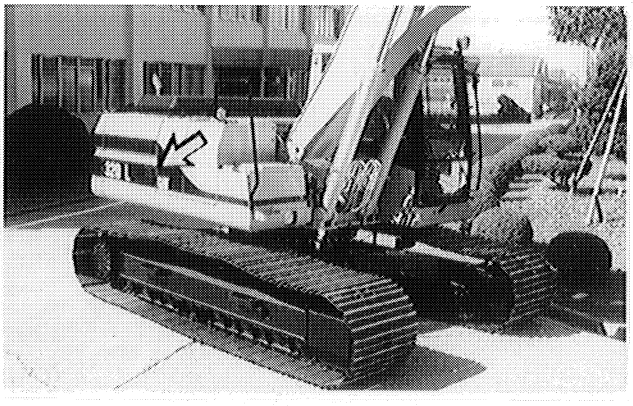
11. Check the drained oil for metal chips or particles. If there are any, contact your Caterpillar dealer.

12. Dispose drained material according to local regulation.

Hydraulic System

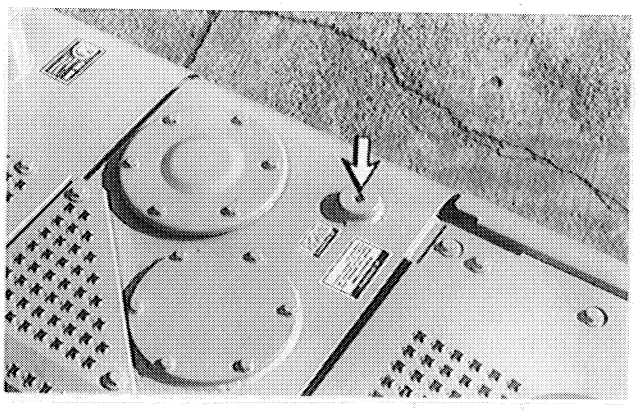
Change Oil and Screen

1. Place the machine on level ground and lower the bucket to the ground with the stick vertical.



2. Open the access door on the right side of the machine.

3. Clean the pump, hydraulic lines and hydraulic tank.

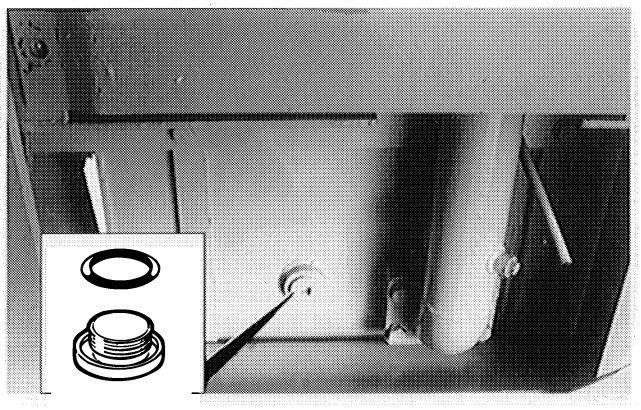


4. Relieve the internal pressure from the hydraulic tank by loosening the fill/vent plug. After the pressure is relieved, remove the fill/vent plug.



5. The oil drain valve is located under the hydraulic tank.

6. Remove the hydraulic tank access cover from under the upper structure.



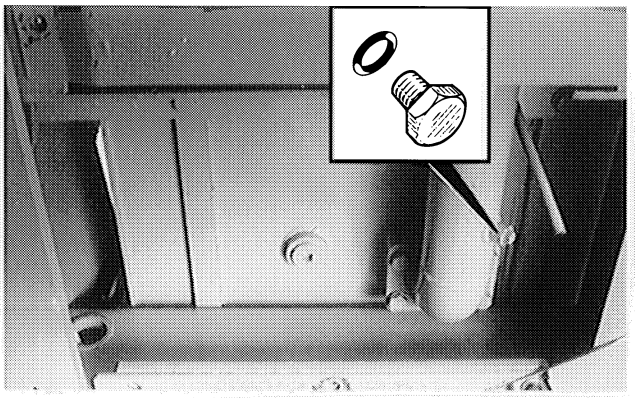
7. Remove the oil drain valve plug.

8. Install a pipe (with 1–11 ½ NPSM threads) and hose to open drain valve. Drain the oil into a container.

9. Remove the pipe to close the drain valve.

10. Inspect the O-ring and replace it if it is worn or damaged.

11. Clean and install the plug.



12. Remove the plug from tube and the allow oil to drain into a container.

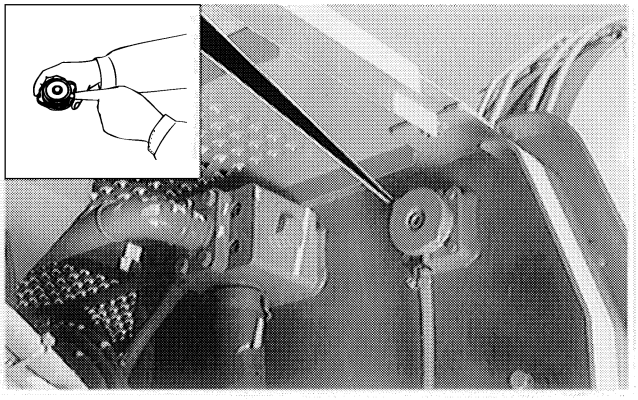
13. Inspect the O-ring and replace it if it is worn or damaged.

14. Clean the plug. Install the plug and O-ring into the drain port.

15. Change the screen. Removal and installation procedures are the same for changing the screen as is given for cleaning the screen in the Every 500 Service Hours or 3 Months section.

16. Fill the hydraulic system oil tank. See Lubricant Viscosities and Refill Capacities.

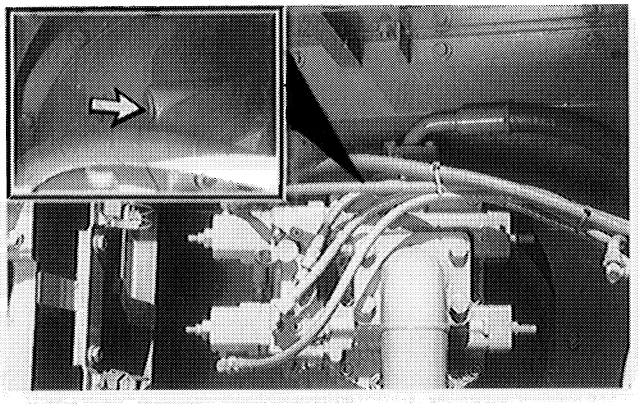
17. Inspect the fill/vent plug O-ring for damage. Replace if necessary. Clean and install the fill/vent plug.



18. Remove the pressure cap.

19. Inspect and clean the pressure cap. Replace it if it is damaged.

20. Install the pressure cap.



21. When the hydraulic oil has been replaced, remove air from the hydraulic system as follows:

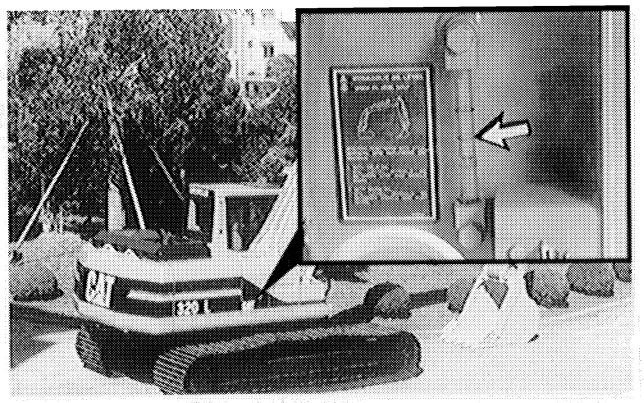
NOTE: No attempt should be made to start the engine until the pump has been filled with hydraulic oil, or serious damage can be caused to hydraulic components.

- With the engine stopped, remove the air vent plug on top of the pump. Leave the plug off for several minutes until the pump is filled with hydraulic oil. After the pump is filled with oil, tighten the vent plug and start the engine. With the engine at low idle, fully raise the boom and hold it in this position.
- Stop the engine and slowly lower the boom until the bucket is on the ground. This pressurizes the hydraulic tank.
- Slowly loosen the air vent plug several turns until oil flows out of the plug opening. This is an indication that the air has been released from the pump. Retighten the plug.

22. Start and operate the engine at idling speed for five minutes.



23. Operate the control levers to allow the hydraulic oil to circulate through all hydraulic circuits. Then lower the bucket to the ground with the stick vertical to the ground and stop the engine.



24. Maintain the oil level between the marks on the sight gauge in the appropriate temperature range.

25. Close the access door.

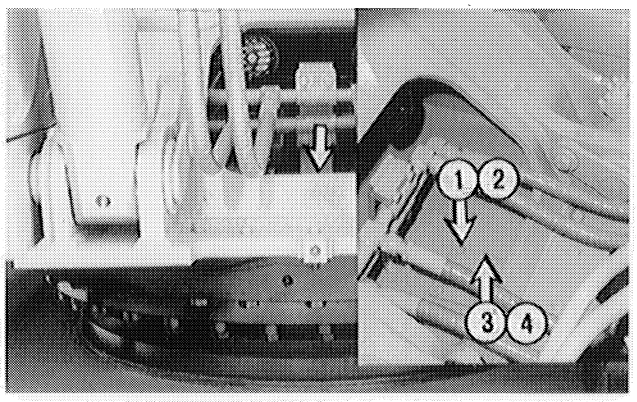
NOTE: Always dispose of used oil and filters as established by local regulations.

Swing Gear

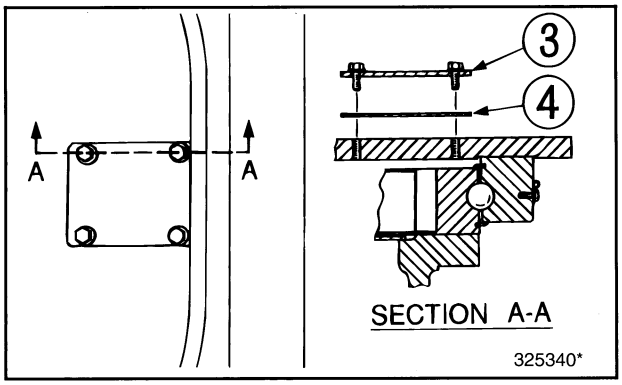
Add Grease

NOTICE

When the amount of grease in the compartment becomes too large, the agitation loss becomes large, thereby accelerating grease deterioration. Grease deterioration can cause damage to the pinion gear of the swing drive and swing internal gear.



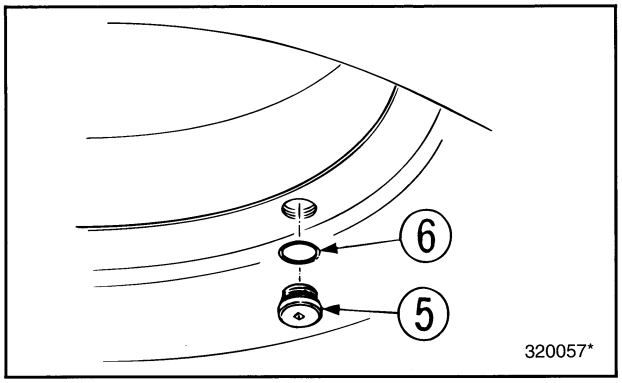
1. Remove bolts (1) and washers (2), and remove cover (3) and gasket (4).



2. Inspect gasket (4) and replace if damaged.

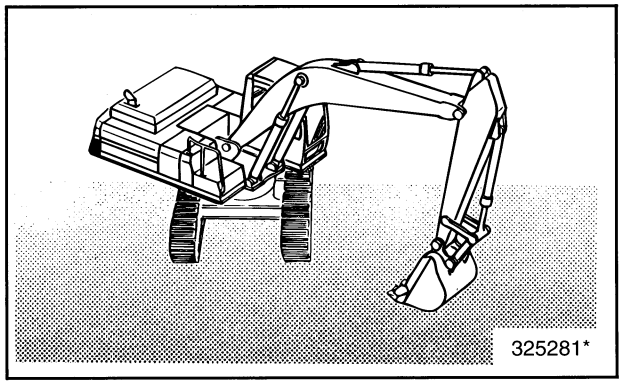
3. Check that the grease is evenly distributed on the floor of the swing bearing pan. The depth of the grease should be between 13 and 19 mm (1/2 and 3/4 in). Capacity of the swing bearing pan is 15.2 L (4.0 U.S. gal or 3.3 imp gal) or 13.5 kg (29.8 lb).

Add or remove grease as needed. Too much grease will result in grease deterioration caused by excessive grease agitation. Too little grease will result in poor gear lubrication.



4. Check for contamination and discolored grease.

5. If the grease is contaminated or discolored with water, replace it. Remove plug (5) to allow the water to drain. When installing plug (5), inspect O-ring seal (6) and replace it if it is damaged.



6. Raise the boom and turn the upper structure 30 degrees. Lower the bucket to the ground.

7. Repeat Step 3 every 30 degrees in 12 places total.

Every 3000 Service Hours or 2 Years

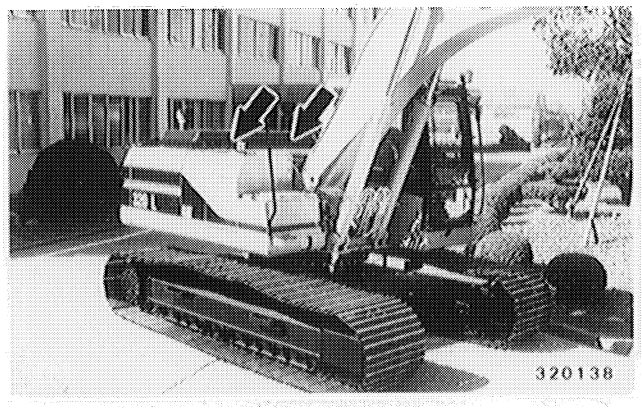
You must read and understand the warnings and instructions contained in the Safety section of this manual, before performing any operation or maintenance procedures.

Cooling System Coolant

Change Coolant/Clean System

NOTICE
Do not change the coolant until you read and understand the material in the Cooling System Specifications section.

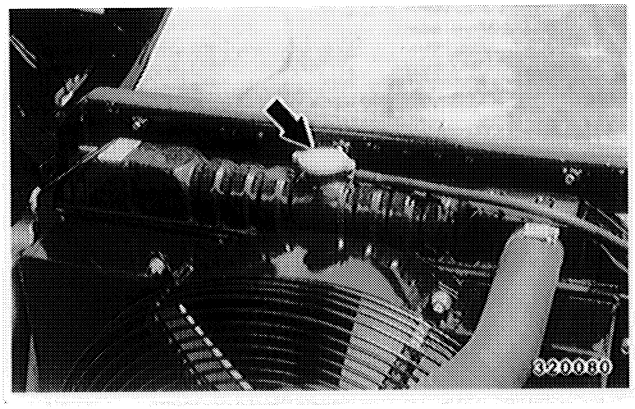
Drain the coolant earlier whenever the coolant is dirty or foaming is observed.



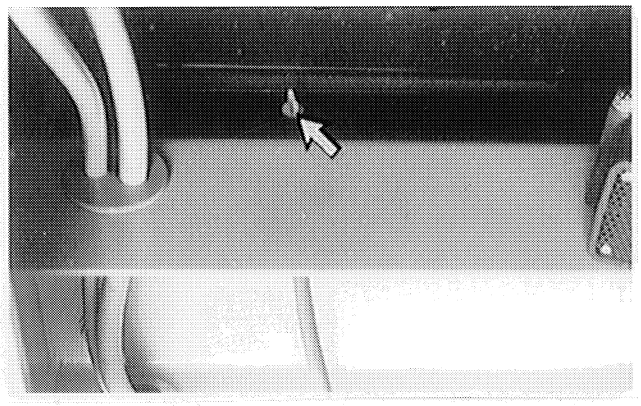
1. Unlatch and raise the engine hood.



2. Open the radiator access door.



3. Loosen the radiator cap slowly to release pressure, and remove the cap.



4. Open the drain valve and allow the coolant to drain into a container. Drain valve is located under the radiator.

5. Close the drain valve. Fill the system with clean water and a 6% to 10% concentration of cooling system cleaner.

6. Start and run the engine for 90 minutes. Stop the engine and drain the cleaning solution.

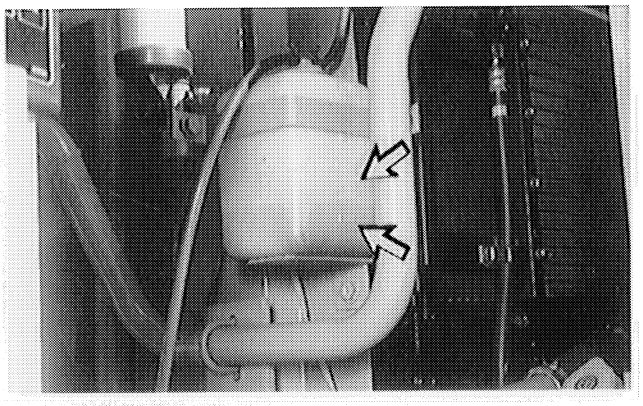
7. Flush the system with water, with the engine stopped, until the draining water is clear.

8. Close the drain valve.

9. Add the coolant solution. See Cooling System Specifications and Lubricant Viscosities and Refill Capacities.

NOTE: Do not add supplemental coolant additive or change element at this time, unless you are not using Caterpillar Antifreeze which contains additive.

10. Start the engine and operate it with the radiator cap off, until the thermostat opens and the level stabilizes.



11. Maintain the coolant level between the FULL and LOW marks on the coolant reservoir.

12. Install the radiator cap.

13. Stop the engine.

14. Close and latch the engine hood and radiator access door.

15. Dispose of drained material according to local regulation.

www.MAQUINARIAS PESADAS.ORG

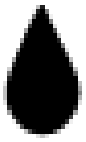
SIMBOLOGIA BASICA DE EQUIPO PESADO MOVIL

BÁSICO :

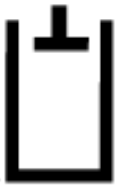

MOTOR


TEMPERATURA


REFRIGERANTE


ACEITE


TRANSMISION

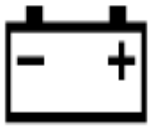

HIDRAULICA

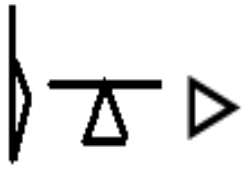

FLUJO

FILTRO

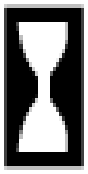

COMBUSTIBLE


CARGA ELÉCTRICA


SISTEMA ELÉCTRICO

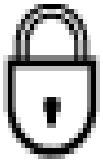

NIVEL

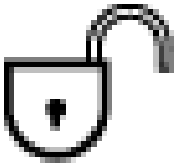

AUTO PRUEBA


HOROMETRO

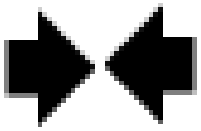

AIRE

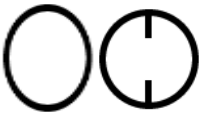

DIRECCIÓN PRIMARIA Ó PRINCIPAL


BLOQUEADO - TRABADO


DESBLOQUEADO - DESTRABADO


FRENO


PRESIÓN


DESCONECTADO


CONECTADO


FRENO DE ESTACIONAMIENTO


SISTEMA ELECTRÓNICO


DIRECCIÓN SECUNDARIA Ó AUXILIAR



AVANCE



NEUTRO



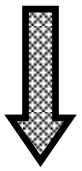
RETROCESO

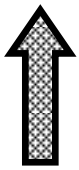

ALTA

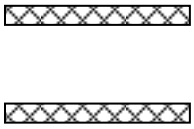

BAJA

WWW.OROSCOCATT.COM

www.MAQUINARIAS PESADAS.org


BAJA


SUBE


POSICIÓN FIJA


FLOTACIÓN


BOCINA

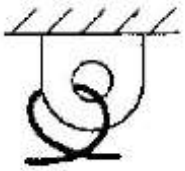

ALARMA DE RETROCESO


LUCES DE LA CABINA

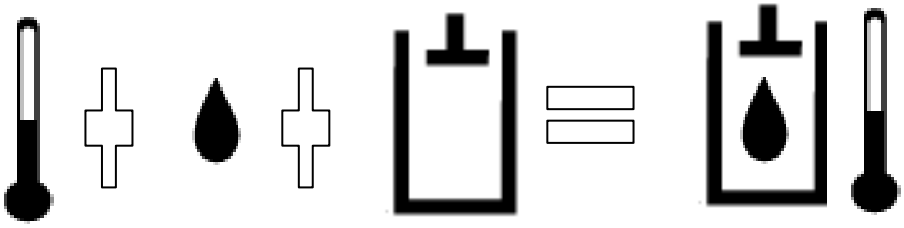

LIMPIA - LAVAPARABRISAS DELANTERO

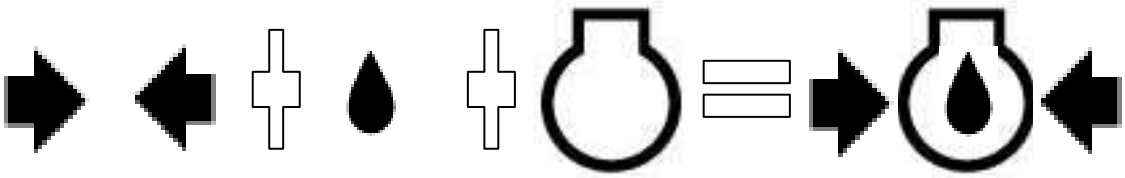

CINTURON DE SEGURIDAD

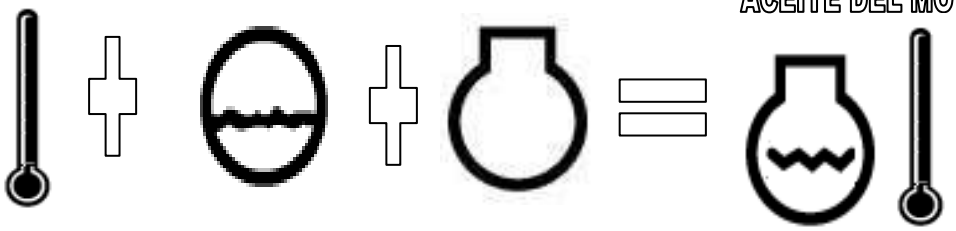

LIMPIA - LAVAPARABRISAS POSTERIOR

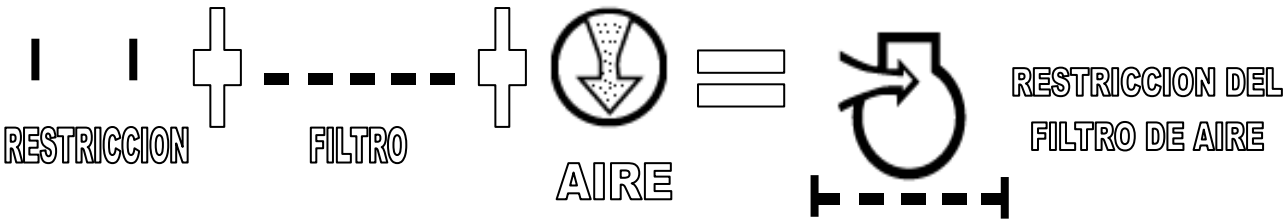

PUNTO DE LEVANTAMIENTO

CONFORMACION DE UN SIMBOLO


TEMPERATURA ACEITE HIDRAULICA TEMPERATURA DE ACEITE HIDRAULICO


PRESION ACEITE MOTOR PRESION DE ACEITE DEL MOTOR


TEMPERATURA REFRIGERANTE MOTOR TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR


RESTRICCION FILTRO AIRE RESTRICCION DEL FILTRO DE AIRE

www.oroscocatt.com

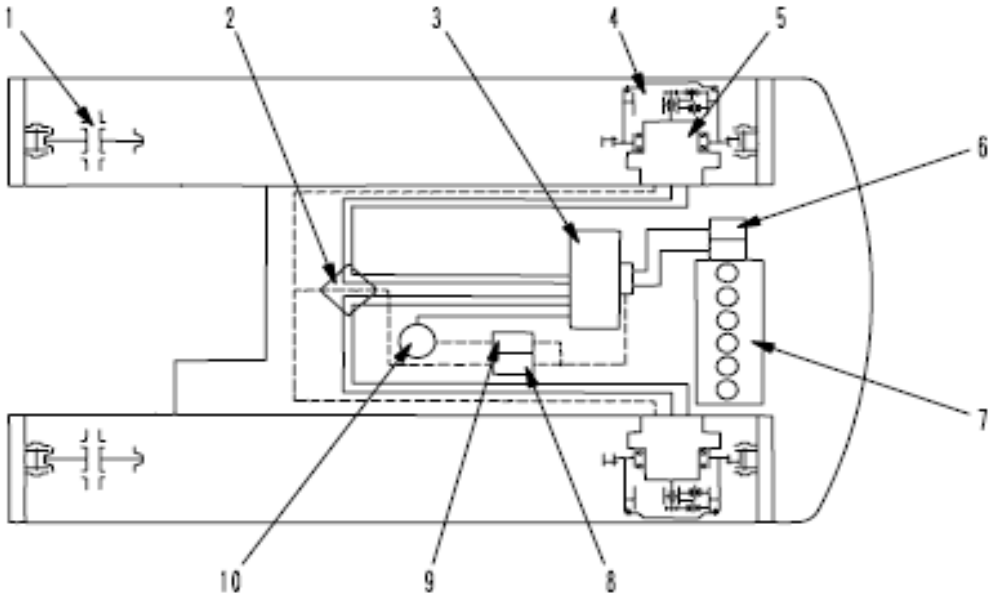
TALLER 1

INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL EXCAVADORA

2022

NOMBRE: _____ FECHA: _____

GRÁFICA 1



RESPONDA LAS PREGUNTAS ELIGIENDO SOLO UNA DE LAS OPCIONES DE RESPUESTA

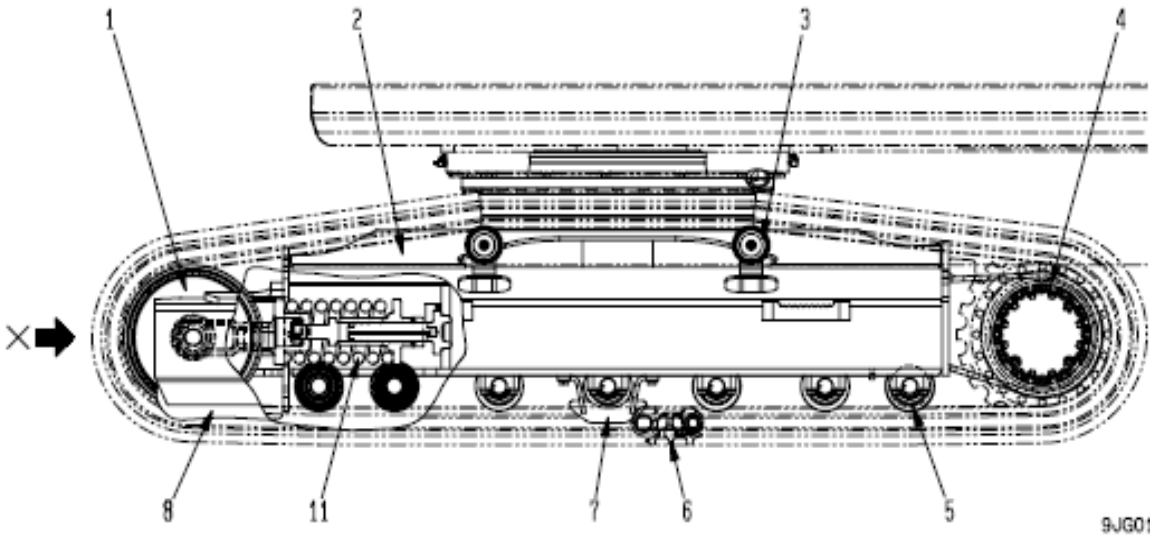
1. La gráfica representa:
   a. Sistema de frenos de la excavadora
   b. Sistema de tren de potencia de la excavadora
   c. Sistema de refrigeración de la excavadora
   d. Sistema de giro de la excavadora

2. En la gráfica el número 7 representa:
   a. Motor de giro
   b. Motor de traslación
   c. Motor Diesel
   d. Bomba Hidráulica

3. En la gráfica el número 6 representa:
   a. Motor de giro
   b. Bomba hidráulica
   c. Banco de válvulas
   d. Rueda tensora

4. En la gráfica el número 3 representa:
   a. Motor de traslación
   b. Motor Diesel
   c. Banco de válvulas
   d. Rueda tensora

GRAFICA 2



5. La gráfica representa:
   a. El Bastidor
   b. Tren de Rodaje
   c. Tren de potencia
   d. Sistema hidráulico

6. En la gráfica el número 1 representa:
   a. Rueda dentada
   b. Mando final
   c. Bastidor
   d. Rueda tensora

7. En la gráfica el número 3 representa:
   a. Rodillo inferior
   b. Rueda tensora
   c. Rodillo superior
   d. Mando final

8. En la gráfica el número 7 representa:
   a. Bastidor
   b. Rodillo inferior
   c. Guarda cadena
   d. Zapata

9. En la gráfica el número 2 representa:
   a. El bastidor
   b. La rueda tensora
   c. Rodillo superior
   d. Superestructura

10. En la gráfica el número 4 representa:
    a. Rueda tensora
    b. Mando final
    c. Bastidor
    d. Eslabón

11. En la gráfica el número 5 representa:
    a. Eslabón
    b. Buje
    c. Pasador
    d. Rodillo inferior

12. En la gráfica el número 6 representa:
    a. Rueda dentada
    b. Mando final
    c. Rodillo inferior
    d. Zapata

13. Relacione con una línea la palabra que corresponda a la gráfica:



a. Zapata tipo pesado



b. Zapata tipo pantano



c. Zapata triple garra



d. Zapata plana

14. El motor diesel en la excavadora es el que le entrega su potencia y movimiento a la bomba hidráulica:
Rellene con una x:
VERDADERO_____ FALSO_____

15. El sistema R.O.P.S. es un sistema integrado en la cabina que protege al operador en caso de accidente:
Rellene con una x:
VERDADERO_____ FALSO_____

16. Escriba 4 componentes que se desgastan por uso en la excavadora:
a._____ b._____
c._____ d._____

17. Escriba 4 condiciones necesarias para realizar correctamente una inspección:
a._____ b._____
c._____ d._____

GRÁFICA 3



18. Analice la gráfica numero 3 e indique si el ítem se considera conforme (C) o no conforme (NC), según su respuesta describa las observaciones

19. Describa los siguientes baldes de la gráfica 4 y escriba el procedimiento de inspección y criterios de rechazo que debe tener cada uno de ellos

GRÁFICA 4





20. Investigue según manual de operación y mantenimiento (escoja el fabricante y el modelo), cada cuanto se deben cambiar los filtros de combustible en una excavadora y el aceite hidráulico.

21. Según la inspección anual de las máquinas, solo una empresa certificada y abalada por un ente certificador, puede generar un certificado de operación para la excavadora.

    VERDADERO_____ FALSO_____

22. Según recomendaciones del fabricante y tiempos de trabajo en las empresas, cada cuanto se realiza la inspección pre operacional de una excavadora.

23. Dibuje y explique el símbolo de horómetro y describa la función que tiene dentro de la excavadora.

24. Investigue los tipos de mantenimiento que se pueden hacer a una excavadora, que personal los debe realizar y cada cuanto tiempo.

25.



    Para el tren de rodaje de la gráfica 5, escriba el procedimiento de inspección y criterios de rechazo que debe tener.