

KOMATSU

mitsui

MÓDULO 1

Seguridad en el mantenimiento

SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO

- 1.1. INTRODUCCIÓN
- 1.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO
- 1.3. ETIQUETAS DE SEGURIDAD
- 1.4. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD
- 1.5. PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACIÓN DE ENERGÍAS

1.1. INTRODUCCIÓN

Este módulo fue diseñado para definir los criterios de control de seguridad cuando el equipo tenga que ser intervenido y sus energías deban ser inhibidas. Asegurando así, la apropiada desenergización del camión, para reducir el riesgo de daño a las personas y a la propiedad, durante el proceso de inspección, mantención o reparación del equipo.



1.2. OBJETIVOS

El participante al término de este módulo, estará en la capacidad de:

- Comprender el tipo de información a transmitir por las etiquetas de seguridad.
- Comprender el nivel de advertencia de las etiquetas de seguridad.
- Conocer la ubicación de los diferentes dispositivos de seguridad en el camión
- Comprender la función de los dispositivos de seguridad presentes en el camión
- Comprender el procedimiento de bloqueo y liberación de energías

1.3 ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Etiqueta de advertencia



Se usa para recordar las prácticas de seguridad en forma correcta y evitar prácticas inseguras o inadecuadas que pueden causar daños al equipo.



1.3 ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Etiqueta de precaución



Se refiere a un riesgo potencial específico, **QUE PUEDE DAR COMO RESULTADO LESIONES O LA MUERTE** si no se toman las debidas precauciones.



1.3 ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Etiqueta de peligro

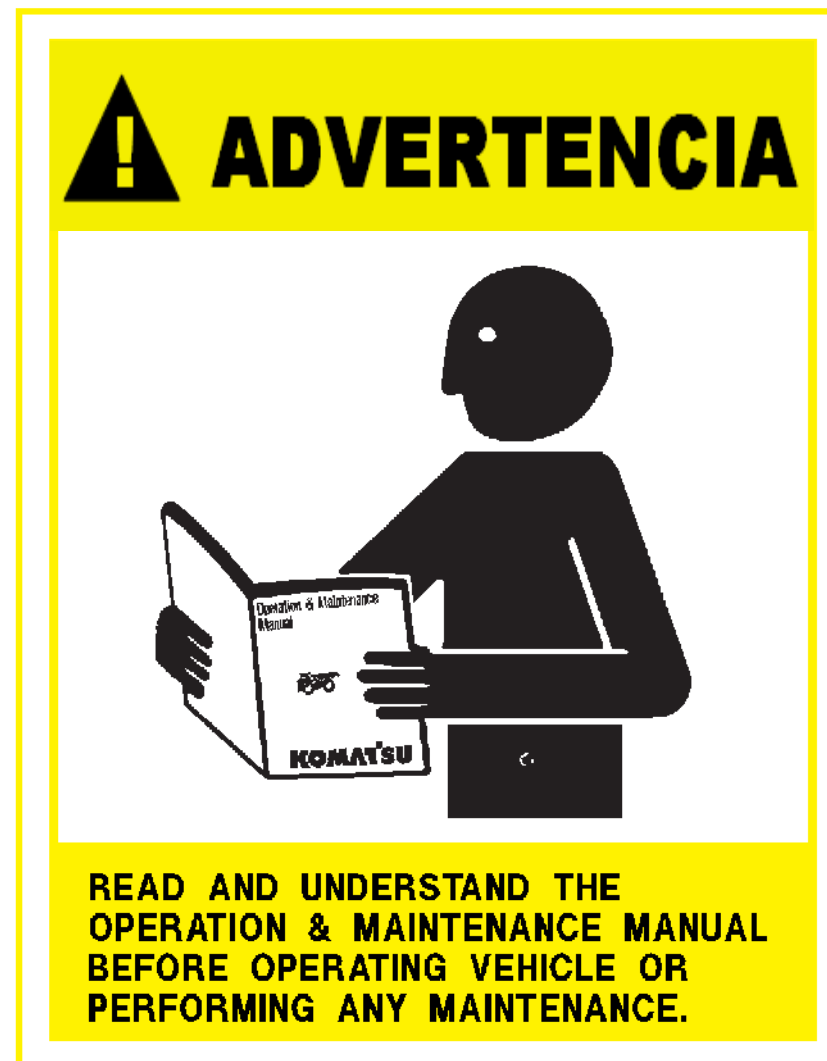


Se refiere a un riesgo potencial específico, **QUE DARA COMO RESULTADO LESIONES O LA MUERTE** si no se toman las debidas precauciones .



1.3 ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Lea y comprenda el manual de operación y el manual de mantenimiento, antes de operar o realizar cualquier mantenimiento al equipo.



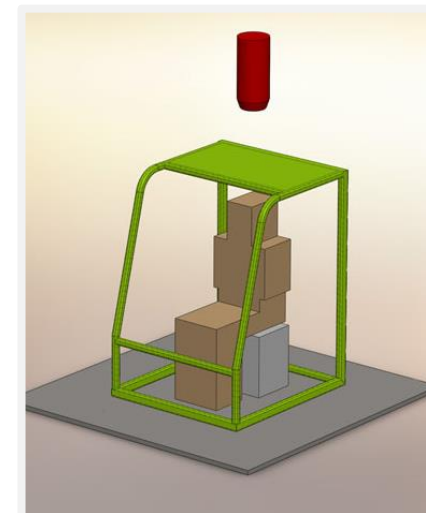
1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Cabina con ROPS / FOPS



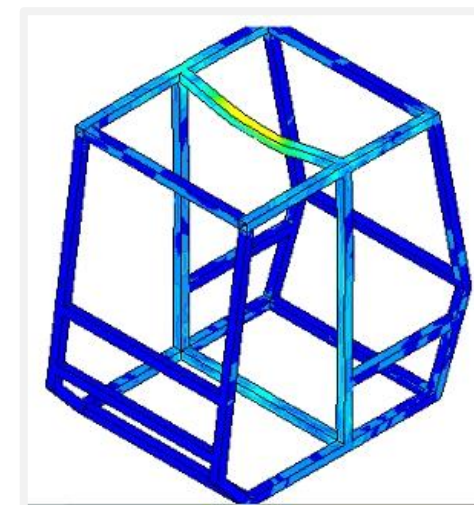
FOPS:

Estructura diseñada contra caída de objetos o materiales,



ROPS:

Estructura diseñada contra vuelcos.



1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Interruptor parada de emergencia del motor en cabina

930E-4SE/980E-4



980E-5



1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

A nivel del piso - Interruptor parada de emergencia del motor

930E-4SE & 980E-4/5



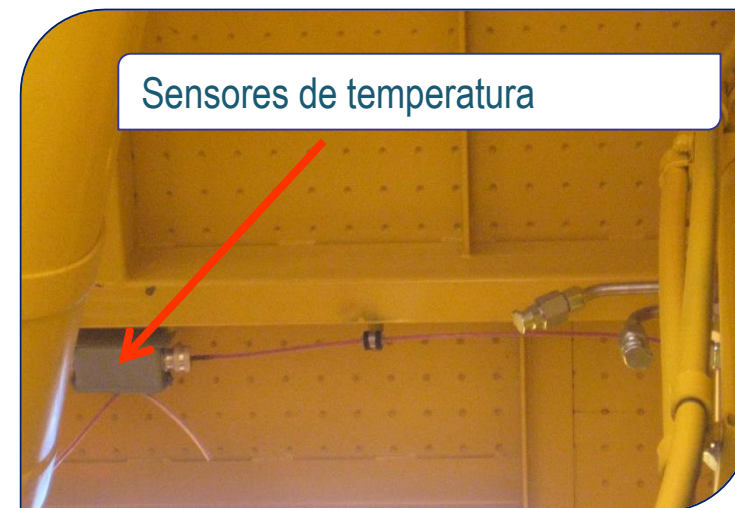
1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Caja de bloqueo



1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Sistema contra incendios



1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Extintores manuales



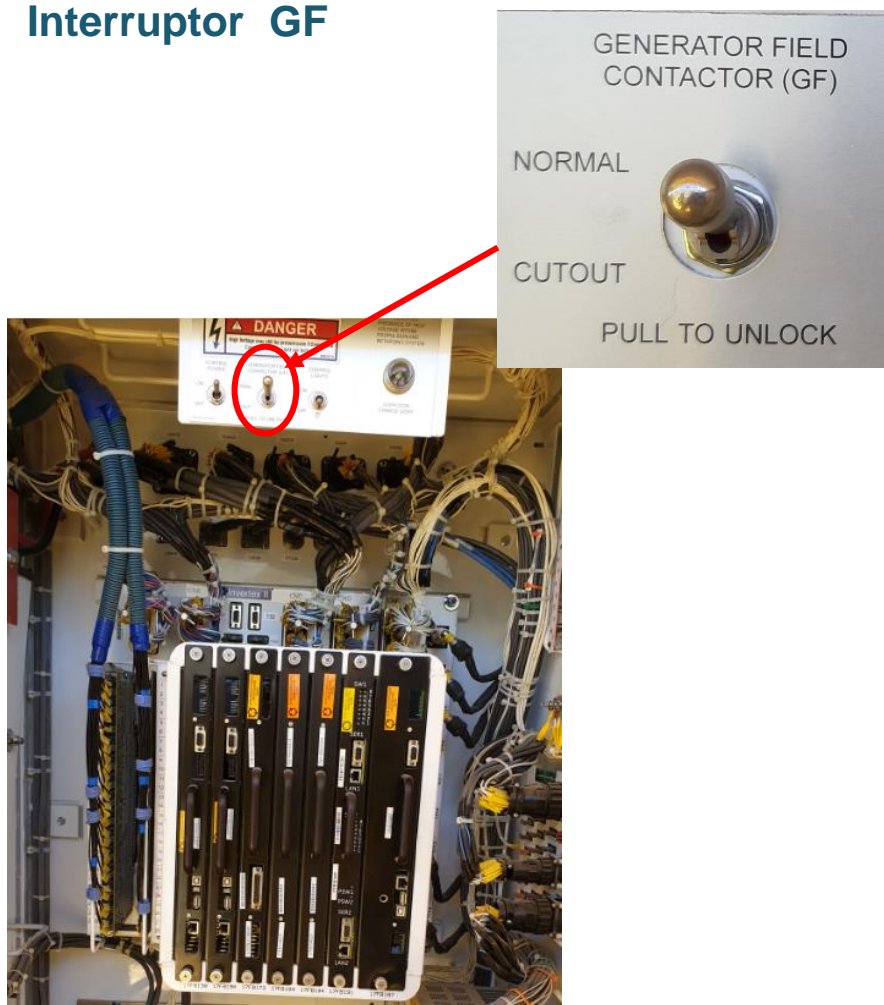
Al exterior de la cabina



A nivel de piso

1.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Interruptor GF



Luces de carga de condensadores



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Los pasos a seguir son:

1. Coordinar con el supervisor del área y posteriormente detener el equipo
2. Apagar el camión y aislar las fuentes de energía
3. Bloquear y etiquetar
4. Verificar el no funcionamiento
5. Disipar las energía residuales



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

KOMATSU **mitsui**

Paso 1: Coordinar con el supervisor del área y posteriormente detener el equipo



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

- I. Coloque la palanca en PARK.

930E-4SE / 980E-4



Invertex II

980E-5



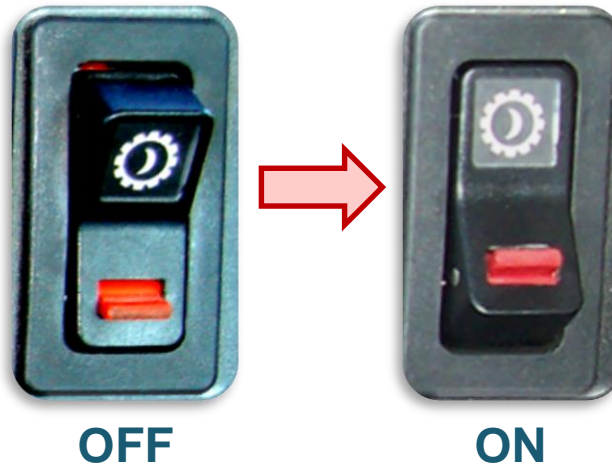
1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

II. Coloque el interruptor REST a la posición ON.



930E-4SE
980E-4
Invertex II



“NO APLICA PARA EL CAMION 980E-5”

1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

Aplicado : REST y freno de estacionamiento

- III. Verifique que el indicador de barra link sin energía, el indicador de sin propulsión, y aplicación de freno de estacionamiento estén encendidos.



930E4SE & 980E-4 (Invertex II)

980E-5 (Invertex II) Al no tener interruptor REST, solo se verificará el encendido del indicador de freno de estacionamiento aplicado



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

- IV. Girar la llave de contacto a la posición OFF, luego esperar que el sistema de apagado inteligente, detenga el motor después de un tiempo predeterminado.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

- V. Esperar dos minutos para que el sistema descargue los acumuladores de dirección del camión, este proceso se realiza automáticamente.



En camiones con Invertex II, en el panel ACTIA, durante el proceso de descarga de los acumuladores de dirección se mostrará el evento A235.



¡ADVERTENCIA!

No corte la energía de las baterías durante el proceso de descarga automática de acumuladores de dirección. El sistema de dirección podría quedar presurizado, creando riesgos al personal cuando desconecten líneas hidráulicas.

1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

- VI. Mueva el volante hacia la izquierda y derecha varias veces para asegurarse de que la presión del sistema de dirección se haya purgado completamente. Las ruedas delanteras no deberían moverse.



Nota : Revise el área alrededor de los neumáticos delanteros, para asegurarse de que todo el personal o equipo estén fuera del radio de giro durante la maniobra.

1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

VII. Retire la llave de contacto, verifique que los indicadores de voltaje del enlace en el gabinete de control y contactores de retardo, se encuentren apagados



Nota: Si los indicadores de voltaje permanecen encendidos por mas de 10 segundos después de apagar el motor, informe inmediatamente al personal de mantenimiento.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

VIII. Coloque cuñas en las ruedas para evitar que el camión se desplace.

Se recomienda que las cuñas sean instaladas en la posición trasera izquierda, para que el operador pueda verlas a través del espejo retrovisor.

Sin embargo la posición final de instalación de los cuñas, dependerá de la unidad minera.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 2: Apagar el camión y aislar las fuentes de energía

IX. Coloque las llaves de desconexión del motor de arranque y maestro, en la posición OFF.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 3: Bloquear y etiquetar



Invertex II
930E-4SE / 980E-5



No se olvide delimitar su
área de trabajo.

1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 4: Verificar el no funcionamiento

- I. Intentar dar arranque al motor diésel mediante la llave de contacto, es de esperar que el motor diésel no arranque



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 5: Disipar las energías residuales

I. Despresurizar manualmente los acumuladores de frenos.

Abrir la válvula NV1 en el múltiple de freno, escuche el sonido del paso de aceite y esperé que termine la descarga del acumulador del freno posterior

Posteriormente, abrir la válvula NV2, escuche el sonido del paso de aceite y esperé que termine la descarga del acumulador de freno delantero.

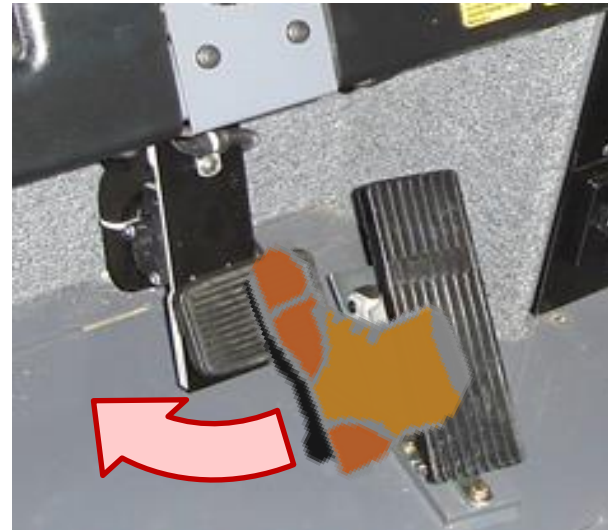
Al finalizar la descarga, cerrar manualmente las válvulas NV1 y NV2



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 5: Disipar las energías residuales

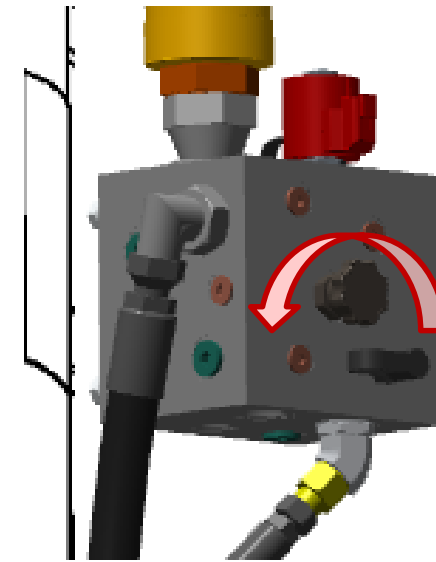
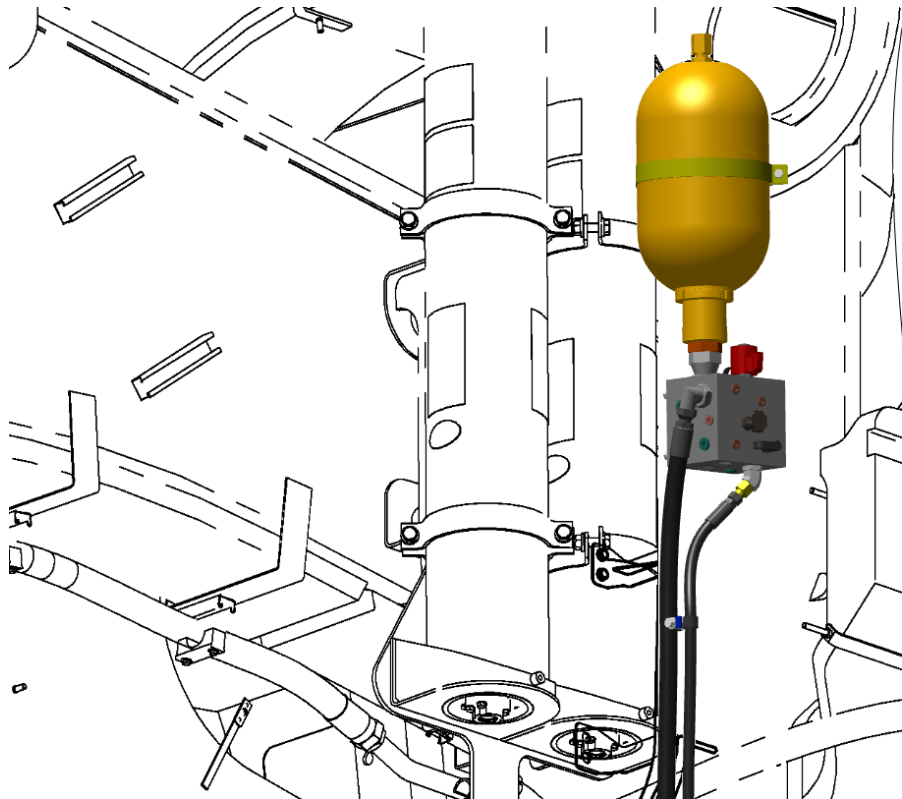
- II. Presionar el pedal de freno de servicio y comprobar que el freno no se aplique, por lo que, no se deberá de escuchar el paso de aceite al presionar el pedal.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 5: Disipar las energías residuales 980E – 4/ 980E-5

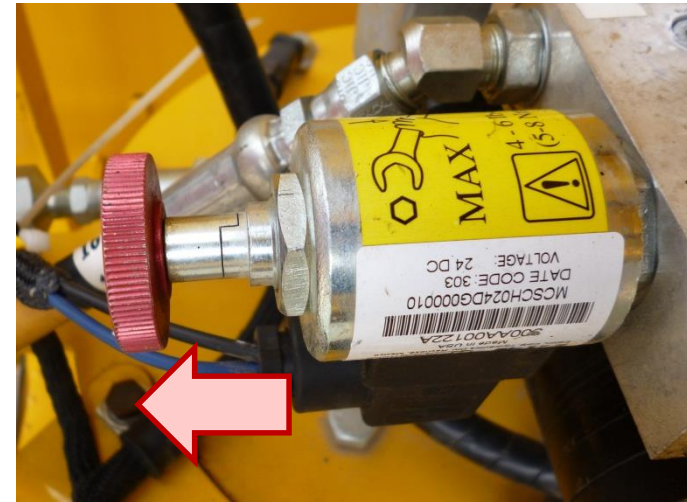
- III. Abrir manualmente la válvula B/D en el múltiple de distribución, escuche el sonido del paso de aceite y esperé que termine la descarga del acumulador del sistema auxiliar.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 5: Disipar las energías residuales 980E – 4/ 980E-5

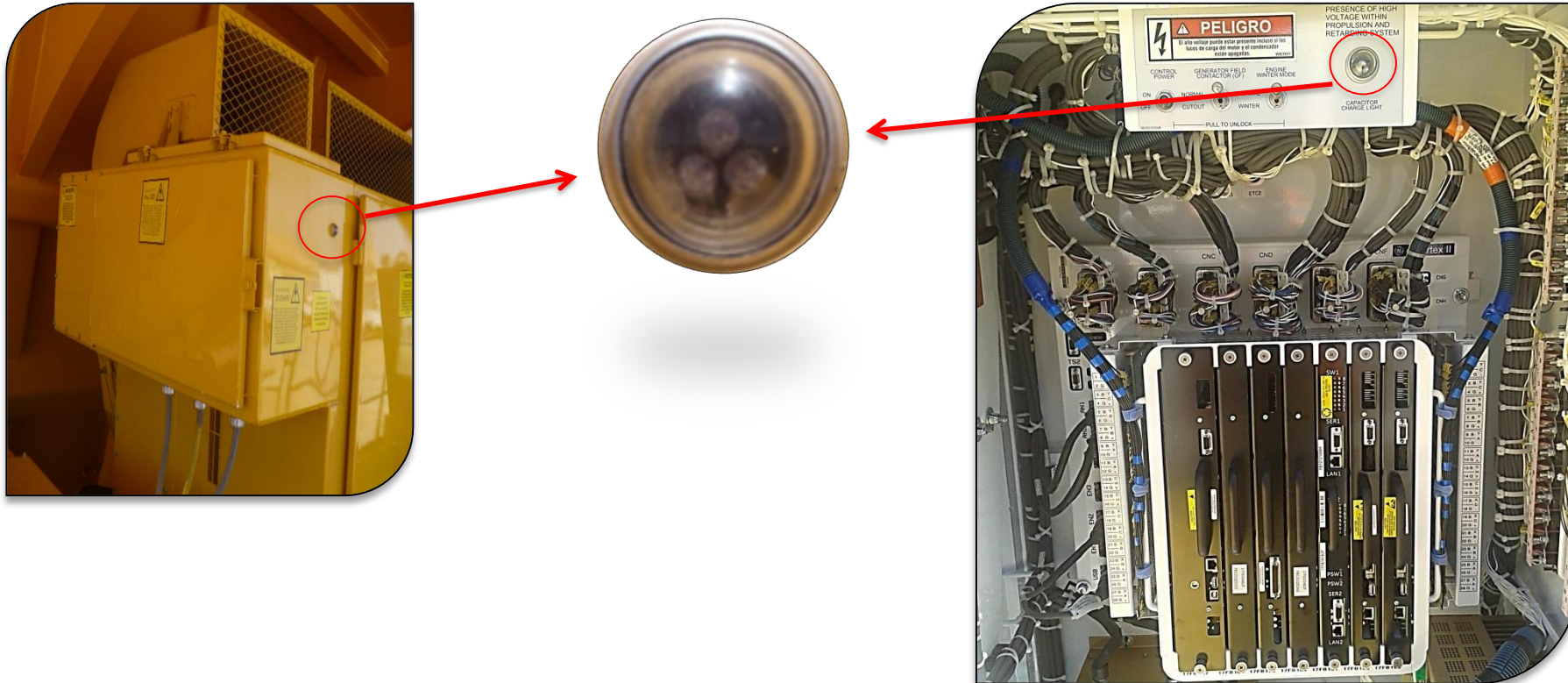
IV. Opere manualmente la válvula OVERRIDE del sistema de lubricación automática.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 5: Disipar las energías residuales

- V. Verifique que las luces de carga de los condensadores (CCL) del gabinete de contactores y del gabinete de control se encuentren apagadas.



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Paso 5: Disipar las energías residuales

VI. Verificar el voltaje de los condensadores de potencia, para eso use un voltímetro de al menos 2000 V(DC) para revisar el estado de carga de los condensadores



Herramienta Komatsu P/N 58B-06-00800

¡ADVERTENCIA!

Voltajes peligrosos están presentes en este equipo. Asegúrese de que el interruptor de control (CPS) está en la posición OFF y que el interruptor de campo del alternador (GFCO) está en la posición CUTOUT, antes de realizar cualquier trabajo en los componentes del sistema eléctrico de potencia. Compruebe que la luz de carga de los condensadores (CCL) no están encendidos.

1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

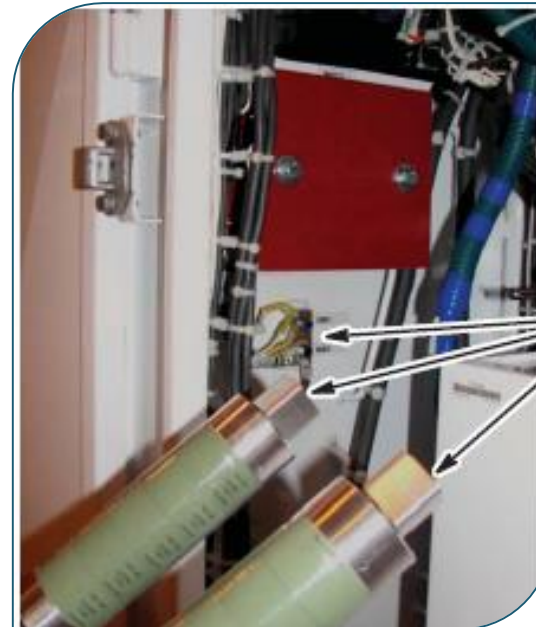
Fuente
KHSA



1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

Si en la medición de voltaje de los condensadores, se ha encontrado un voltaje mayor a 1 voltio, en cualquier condensador de potencia, será necesario proceder a realizar la descarga manual.

Conectar el terminal de tierra de la herramienta hacia el perno de la puerta del gabinete de potencia



Medir que la resistencia de cada terminal respecto a GND1 o GND2, deberá ser entre 80 a 125 ohm

1.5 PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y LIBERACION DE ENERGÍAS

KOMATSU **mitsui**

Fuente
KHSA

