

SENSORES, MONITORES Y MÓDULOS ELECTRÓNICOS

Incluye arneses, interruptores, pantallas y controladores · cualquier marca

RDIESEL S.A.S. · NIT 901.829.623 · rdiesel.co

Versión 2.1 · 2 de octubre de 2026

La causa de falla mejor documentada de un módulo electrónico no es el módulo: es soldar en la máquina sin desconectarlo. Los tres fabricantes principales publican la misma advertencia.

GARANTÍA DE ESTA FAMILIA

3 meses para el dueño del equipo y 3 meses para almacén o taller, contados desde la instalación y sin exceder 12 meses desde la factura.

La garantía cubre defectos de fabricación. Las recomendaciones de esta ficha son las condiciones de instalación y uso bajo las cuales se otorga: cumplirlas es lo que permite que un reclamo se resuelva a su favor.

ANTES DE EMPEZAR · SEGURIDAD

El borne de salida del alternador está siempre energizado, aunque el motor esté apagado.

No desconecte la batería ni ningún conector con la llave en posición de encendido.

ANTES DE MONTAR · POR QUÉ FALLÓ LA ANTERIOR

Un módulo o un sensor casi nunca se quema solo. Si monta el repuesto sin encontrar qué lo quemó, el nuevo va a durar lo mismo. Caterpillar exige, antes de energizar, verificar polaridad y resistencia del circuito de alimentación.

El módulo o la pantalla se quemó, no enciende, o se quemó varias veces

Falla de masa, sobretensión o cortocircuito en el arnés. El módulo fue la víctima, no la causa.

- Mida voltaje, masa y continuidad del arnés ANTES de conectar el repuesto.
- Haga la prueba de resistencia del circuito de alimentación verificando polaridad, como exige Caterpillar antes de energizar.
- Verifique que todos los módulos, pantallas y expansiones compartan una masa común, con cable de masa dedicado al borne de batería.
- Revise si hubo arranque auxiliar con cables: puede producir tensiones superiores a lo normal en los bornes.
- Confirme el rango de alimentación en la hoja de datos de SU controlador. Los Danfoss PLUS+1, por ejemplo, operan entre 9 y 11 V como mínimo y 36 Vdc como máximo según modelo.

Falló después de un trabajo de soldadura en la máquina

Soldadura con el módulo conectado. Es la causa de falla mejor documentada de toda la electrónica de maquinaria.

- Revise el arnés completo en busca de daño por corriente de retorno y por salpicadura.
- Para el próximo trabajo: retire los componentes electrónicos de la máquina antes de cualquier soldadura de arco, y conecte la masa del soldador a la pieza que va a soldar, lo más cerca posible del cordón.
- Nunca use la ECU, los sensores ni sus puntos de masa como masa del soldador.

Falla intermitente, códigos que aparecen y desaparecen

Humedad o corrosión en el conector, o conector mal armado.

- Revise el sello del conector y verifique que las posiciones no utilizadas lleven tapón de sellado: el grado IP67 solo se cumple así.
- Oriente el conector de modo que la humedad drene hacia afuera.
- Revise si se lavó la máquina con hidrolavadora cerca de los conectores. Para limpiar use alto volumen y baja presión.

Sensor de velocidad o de posición con lectura errática

Entrehierro fuera del rango de su hoja de datos, montaje flojo o alojamiento sucio.

- Limpie el alojamiento antes de montar.
- Ajuste el entrehierro al rango que indique la hoja de datos del sensor. Dentro de ese rango la señal no mejora acercándolo más.
- Verifique que el montaje quede firme y libre de vibración.

01 ANTES DE TOCAR NADA

- Apague el motor y ponga la llave en OFF.
- Desconecte el cable negativo de la batería. Si la máquina tiene interruptor de desconexión, póngalo en OFF y verifique que se apague el testigo de tensión peligrosa.
- Bloquee y etiquete la máquina.

Fuente: Caterpillar, guía de aplicación eléctrica y electrónica · Hitachi, manual del operador · Danfoss PLUS+1

02 SOLDADURA ELÉCTRICA EN LA MÁQUINA — LA CAUSA NÚMERO UNO

Danfoss es el más estricto y su instrucción es la que conviene seguir: desconecte todos los cables de potencia y señal del componente electrónico antes de soldar, y retire los componentes electrónicos de la máquina antes de cualquier soldadura de arco.

- Conecte la masa del soldador a la pieza que va a soldar, lo más cerca posible del cordón.
- Nunca use componentes eléctricos como masa del soldador: ni la ECU, ni los sensores, ni ningún otro componente electrónico, ni sus puntos de masa.
- Si es posible, retire la electrónica de la zona antes de soldar, para reducir el daño por calor.
- Proteja los arneses de salpicadura y escoria.
- No suelde en áreas húmedas ni bajo lluvia. No use cables pelados o agrietados.

Fuente: Caterpillar, Toolbox Talk sobre soldadura en máquinas con controles electrónicos · Danfoss PLUS+1

03 MANEJO ELECTROSTÁTICO

- Antes de manipular electrónica, descargue la estática de su cuerpo tocando y sosteniendo un objeto metálico puesto a tierra.
- Evite ropa de material sintético. Use algodón.
- Mantenga plástico, vinilo e icopor lejos del módulo y del área de trabajo.
- No saque una tarjeta de su bolsa antiestática hasta el momento de instalarla, y guarde de inmediato la retirada en esa misma bolsa.
- Tome la tarjeta solo por los bordes. No toque conductores, conectores ni componentes.

Fuente: Woodward, manual 36716, Electrostatic Discharge Awareness

04 CONECTORES Y MASA

- El grado de protección IP67 de un módulo se cumple solo con el conector montado y con tapones de sellado en las posiciones no utilizadas. Una cavidad vacía anula la estanqueidad.
- Oriente el conector de modo que la humedad drene hacia afuera.
- Todos los módulos, pantallas y expansiones deben compartir una masa común, con un cable de masa dedicado y de calibre adecuado conectado a la batería.
- Mantenga las conexiones limpias y firmes. Revise el cableado con regularidad.
- Si usa grasa dieléctrica, aplíquela en cantidad mínima: el exceso puede provocar falla del sello del conector. Verifique el manual del fabricante del equipo.

Fuente: Danfoss PLUS+1 · Komatsu, manual del operador · Clear Roads, corrosión de conectores eléctricos

05 ANTES DE ENERGIZAR UN MÓDULO NUEVO

Caterpillar exige, antes de energizar, la prueba de resistencia del circuito de alimentación de la ECU, verificando polaridad y resistencia, para prevenir daño a electrónica sensible. Instalar un módulo nuevo sin verificar masa y polaridad es exponerlo a lo mismo que destruyó al anterior.

Tenga en cuenta además que un módulo de reemplazo normalmente requiere programación, parametrización o calibración antes de operar. Confirme en el manual del equipo qué necesita el suyo.

Fuente: Caterpillar, guía de aplicación eléctrica y electrónica

06 LAVADO DE LA MÁQUINA

Komatsu e Hitachi lo publican igual: al lavar con agua o vapor, no permita contacto directo con componentes eléctricos. Si entra agua al sistema eléctrico, los dispositivos fallan. Cubra el sistema eléctrico antes de lavar.

Para limpiar alrededor de conectores, use manguera de alto volumen y baja presión, nunca hidrolavadora.

Fuente: Komatsu, manual del operador · Hitachi · Clear Roads

07 SI NECESITA PRESENTAR UNA GARANTÍA

Tenga a la mano la factura o el número de pedido, la referencia de la pieza, y la marca, el modelo y la serie del equipo donde se instaló, con sus horas de operación. Para componentes de inyección e hidráulica solicitamos la pieza para diagnóstico de banco: es lo que permite determinar si la falla fue de fabricación o de una causa externa.

Radique al correo info@rdiesel.co o al WhatsApp +57 324 504 4742. Recibirá número de radicado con fecha y hora.