



Manual de Operación y Mantenimiento

Aplicación Cat® Detect Sistema de detección de objetos, Gen III, pantalla táctil

DTL 1-UP (Productos de control y orientación de la máquina)	LT6 1-UP (Máquina)	Z4Z 1-UP (Máquina)	KLS 1-UP (Máquina)
B9H 1-UP (Máquina)	WNB 1-UP (Máquina)	Z8Z 1-UP (Máquina)	M4R 1-UP (Máquina)
R9H 1-UP (Máquina)	L4Y 1-UP (Máquina)	T8E 1-UP (Máquina)	LW4 1-UP (Máquina)
B9K 1-UP (Máquina)	LWY 1-UP (Máquina)	TWX 1-UP (Máquina)	WCM 1-UP (Máquina)
221 1-UP (Máquina)	L6Z 1-UP (Máquina)	L8X 1-UP (Máquina)	SL9 1-UP (Máquina)
H8M 1-UP (Máquina)	LWZ 1-UP (Máquina)	LWX 1-UP (Máquina)	WCS 1-UP (Máquina)
232 1-UP (Máquina)	K4Y 1-UP (Máquina)	A9P 1-UP (Máquina)	SLL 1-UP (Máquina)
2T6 1-UP (Máquina)	MBE 1-UP (Máquina)	K9X 1-UP (Máquina)	WCL 1-UP (Máquina)
233 1-UP (Máquina)	2L4 1-UP (Máquina)	SMX 1-UP (Máquina)	KK3 1-UP (Máquina)
2T9 1-UP (Máquina)	RWB 1-UP (Máquina)	MM9 1-UP (Máquina)	KK6 1-UP (Máquina)
234 1-UP (Máquina)	2L9 1-UP (Máquina)	MRK 1-UP (Máquina)	RM3 1-UP (Máquina)
2T2 1-UP (Máquina)	SEE 1-UP (Máquina)	DJK 1-UP (Máquina)	RM6 1-UP (Máquina)
H9K 1-UP (Máquina)	2L3 1-UP (Máquina)	M9P 1-UP (Máquina)	
TW4 1-UP (Máquina)	CONJUNTO 1-UP (Máquina)	E8X 1-UP (Máquina)	
TWY 1-UP (Máquina)	LWA 1-UP (Máquina)	EWX 1-UP (Máquina)	
T6X 1-UP (Máquina)	Z9K 1-UP (Máquina)	MH8 1-UP (Máquina)	
TWZ 1-UP (Máquina)	H4C 1-UP (Máquina)	SWH 1-UP (Máquina)	
DMB 1-UP (Máquina)	Z4D 1-UP (Máquina)	KK2 1-UP (Máquina)	
T1Z 1-UP (Máquina)	W7K 1-UP (Máquina)	KK4 1-UP (Máquina)	
MBB 1-UP (Máquina)	GTZ 1-UP (Máquina)	RM2 1-UP (Máquina)	
T1Y 1-UP (Máquina)	880 1-UP (Máquina)	NL8 1-UP (Máquina)	
	ZMX 1-UP (Máquina)	MCZ 1-UP (Máquina)	
		RDM 1-UP (Máquina)	

Información importante de seguridad

La mayoría de los accidentes durante la operación, el mantenimiento y la reparación del producto se debe al incumplimiento de las reglas o precauciones básicas de seguridad. Siempre es posible evitar un accidente si se reconocen las situaciones potencialmente peligrosas antes de que un accidente ocurra. Una persona debe estar alerta ante los peligros potenciales, que incluyen los factores humanos que pueden afectar la seguridad. Esta persona debe tener la capacitación, las habilidades y las herramientas necesarias para realizar estas funciones correctamente.

Las tareas de operación, lubricación, mantenimiento o reparación de este producto realizadas incorrectamente pueden ser peligrosas y causar lesiones graves o mortales.

No opere ni realice la lubricación, el mantenimiento ni reparaciones en este producto hasta que haya verificado que está autorizado a realizar esta tarea y haya leído y comprendido la información sobre la operación, la lubricación, el mantenimiento y la reparación.

Se proporcionan precauciones y advertencias de seguridad en este manual y en el producto. Si se ignoran estas advertencias de peligro, usted o las demás personas pueden sufrir lesiones graves o mortales.

Los peligros se identifican con el símbolo de alerta de seguridad, seguido de una palabra como "PELIGRO", "ADVERTENCIA" o "PRECAUCIÓN". A continuación, se muestra la etiqueta de alerta de seguridad "ADVERTENCIA".



El significado de este símbolo de alerta de seguridad es:

¡Atención! ¡Esté alerta! Su seguridad está en juego.

El mensaje que aparece debajo de la advertencia explica el peligro y puede contener un texto o una imagen.

Una lista no exhaustiva de operaciones que pueden causar daños al producto está identificada con etiquetas de "ATENCIÓN" en el producto y en esta publicación.

Caterpillar no puede anticipar cada circunstancia posible que podría implicar un peligro potencial. Por lo tanto, esta publicación y el producto no contienen todas las posibles advertencias. No debe utilizar este producto en una forma distinta a la que se contempla en este manual sin tener la certeza de que ha considerado todas las reglas y precauciones de seguridad correspondientes a la operación del producto en el lugar de uso, incluidas las reglas específicas del sitio y las precauciones aplicables al sitio de trabajo. Si se utiliza una herramienta, un procedimiento, un método de trabajo o una técnica de operación que no hayan sido específicamente recomendados por Caterpillar, debe tener la certeza de que sean seguros para usted y para los demás. También debe asegurarse de que está autorizado a realizar esta tarea y de que el producto no sufrirá daños ni su seguridad se verá afectada por los procedimientos de operación, lubricación, mantenimiento o reparación que utilizará.

La información, las especificaciones y las ilustraciones en esta publicación se basan en la información disponible al momento en que se redactó. Las especificaciones, los pares, las presiones, las mediciones, los ajustes, las ilustraciones y demás elementos pueden cambiar en cualquier momento. Estos cambios pueden afectar el servicio que se proporciona al producto. Obtenga la información más completa y actualizada disponible antes de empezar cualquier trabajo. Los distribuidores Cat tienen la información más actualizada disponible.



Cuando se requieran piezas de repuesto para este producto, Caterpillar recomienda utilizar piezas de repuesto Cat.

Ignorar esta advertencia puede provocar fallas prematuras, daños al producto, y lesiones graves o mortales.

En los Estados Unidos, el mantenimiento, el reemplazo o la reparación de los sistemas y de los dispositivos de control de emisiones pueden ser realizados por cualquier establecimiento o persona que elija el propietario.

Contenido

Prefacio 4

Sección de seguridad

Seguridad 5

Sección de Información Sobre el Producto

Información Sobre Identificación del Producto . 7

Información de identificación..... 11

Sección de operación

Operación 15

Sección de mantenimiento

Programa de intervalos de mantenimiento 39

Sección de Índice

Índice 44

Prefacio

Información sobre los materiales impresos

Este manual se debe guardar en el estante de materiales impresos.

Este manual contiene información sobre seguridad, instrucciones de funcionamiento, y recomendaciones de mantenimiento.

Algunas fotografías o ilustraciones en esta publicación muestran detalles o accesorios que pueden ser diferentes a sus productos.

El mejoramiento y avance continuo del diseño del producto puede haber causado cambios en el producto que usted posee que no estén incluidos en esta publicación. Lea, estudie y mantenga este manual junto al producto.

Siempre que surja una duda respecto a su producto, o a esta publicación, consulte a su distribuidor Cat para que reciba la más reciente información disponible.

Seguridad

La sección de seguridad relaciona precauciones básicas de seguridad. Además, esta sección identifica el texto y las ubicaciones de los letreros y etiquetas de advertencia que se utilizan en la máquina.

Funcionamiento

La sección de funcionamiento sirve de referencia para el operador nuevo y como un recordatorio para el operador experimentado. Esta sección incluye un análisis de los medidores, interruptores, controles del producto, controles de accesorios, e información de programación.

Las fotografías y las ilustraciones guían al operador mediante procedimientos adecuados de comprobación, arranque, funcionamiento y parada del producto.

Las técnicas de funcionamiento que se señalan en esta publicación son básicas. Las habilidades y técnicas se desarrollan a medida que el operador conoce más sobre el producto y sus posibilidades.

Mantenimiento

La sección de mantenimiento es una guía para el cuidado de los equipos.

Sección de seguridad

i07224221

Seguridad

Código SMCS: 7000

Mensajes de seguridad

ADVERTENCIA

No opere ni trabaje en esta máquina a menos que haya leído y entendido las instrucciones y advertencias que se indican en los manuales de Operación y Mantenimiento. La omisión en seguir las instrucciones o no prestar atención a las advertencias podría dar como resultado lesiones personales o la muerte. Póngase en contacto con su distribuidor autorizado para obtener manuales de reemplazo. El cuidado y protección apropiada del personal y del equipo es responsabilidad de usted.

Operación

Asegúrese de que no haya personal cerca de la máquina o en el área de trabajo.

Quite todos los obstáculos del camino de recorrido de la máquina. Tenga cuidado con los peligros (cables, zanjas, etc.).

Cerciórese de que todas las ventanas estén limpias.

Trabe las puertas y las ventanas.

Si la máquina está equipada con espejos retrovisores, ajuste los espejos de acuerdo con las especificaciones del Manual de Operación y Mantenimiento.

Cerciórese de que la bocina, la alarma de desplazamiento (si tiene) y los demás dispositivos de advertencia funcionen correctamente.

Abróchese el cinturón de seguridad.

Caliente el motor y el aceite hidráulico antes de operar la máquina.

Solo opere la máquina mientras esté en su asiento.

El cinturón de seguridad debe estar abrochado mientras opera la máquina. Solamente opere los controles cuando el motor esté funcionando.

Mientras opere la máquina lentamente en un área despejada, revise que todos los controles y dispositivos de protección funcionen bien. Antes de mover la máquina, cerciórese de que nadie esté en peligro. Además, la máquina se puede volcar al cruzar canales, resaltos y otras obstrucciones inesperadas.

No permita pasajeros en la máquina a menos que ésta tenga los siguientes equipos:

- Asiento adicional
- Cinturón de seguridad adicional
- Estructura de Protección en Caso de Vuelcos (ROPS)

Anote todas las reparaciones que sean necesarias durante la operación de la máquina. Informe sobre todas las reparaciones que sean necesarias.

Evite cualquier condición que pueda desequilibrar la máquina. La máquina se puede volcar al trabajar en colinas, bancales o pendientes. Además, la máquina se puede volcar al cruzar canales, resaltos y otras obstrucciones inesperadas.

Evite operar la máquina en sentido transversal a la pendiente. Siempre que sea posible, opere la máquina cuesta arriba o cuesta abajo.

Mantenga la máquina bajo control.

No sobrecargue la máquina más allá de su capacidad.

Compruebe que los dispositivos de enganche y remolque sean apropiados.

Nunca se siente a horcajadas sobre un cable. No permita nunca que otras personas se sienten a horcajadas sobre un cable.

Antes de maniobrar la máquina, asegúrese de que no haya nadie entre la máquina y el equipo remolcado.

Durante la operación de la máquina, mantenga siempre instalada la Estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS).

Operación en zona de tronadura

Las máquinas equipadas con Object Detection (Detección de Objetos) no deben operar a 30 m (98.43 ft) de un sitio de tronadura. Esta advertencia para el sitio de tronadura no sustituye los requisitos o regulaciones publicados en el "Título 30 del Código de Regulaciones Federales (CFR)". Esta advertencia no permite la desviación de los requisitos o regulaciones publicados en el "Título 30 del Código de Regulaciones Federales (CFR)". Cada cliente debe realizar una evaluación de peligros. Cada cliente debe cumplir con todos los requisitos del "Título 30 del Código de Regulaciones Federales (CFR, Code of Federal Regulations)" para garantizar la seguridad durante el almacenamiento, el transporte, la carga y la tronadura de cualquier explosivo.

Sección de Información Sobre el Producto

Información Sobre Identificación del Producto

i07565014

Información de producto

Código SMCS: 1000

Nota: Revise la lista de tipo de asignación de frecuencia aprobado por país en la siguiente dirección:

<https://dealer.cat.com/content/dam/dealer/Products/Technology/Mining%20Technology%20and%20Autonomy/detect/Object%20Detection%20Approved%20Country%20Listing%20-%202018-April.pdf>

Nota: Enlace a la información de Cat Detect:

<https://dealer.cat.com/en/products/technology/mining-technology-autonomy/detect.html>

El sistema de detección de objetos utiliza el 464 - 7684 Grupo de Sensor de Detección de Objetos o el 397 - 2994 Grupo de Sensor de Detección de Objetos dependiendo de los requisitos regionales y de la aplicación. El sistema utilizará uno, dos o tres sensores en la parte trasera de la máquina según la aplicación.

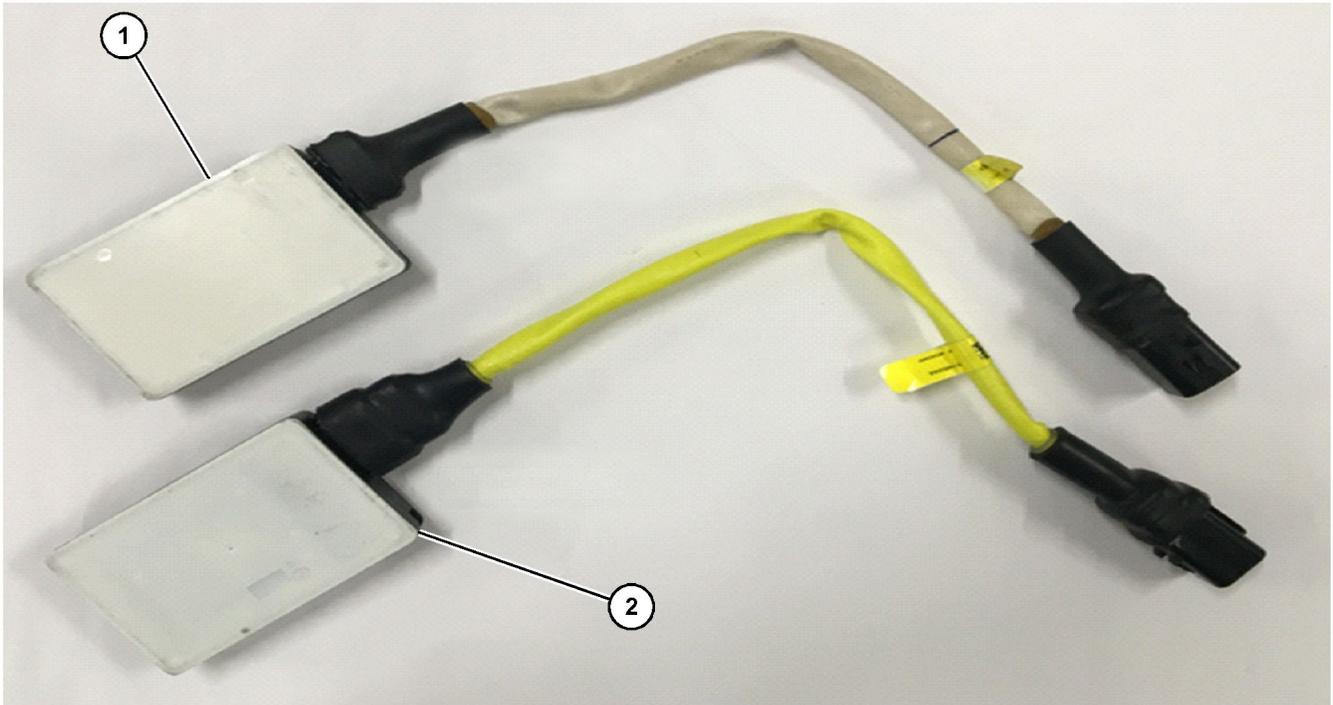


Ilustración 1

g06229146

(1) 397-2994 Grupo de Sensor de
Detección de Objetos

(2) 464-7684 Grupo de Sensor de
Detección de Objetos

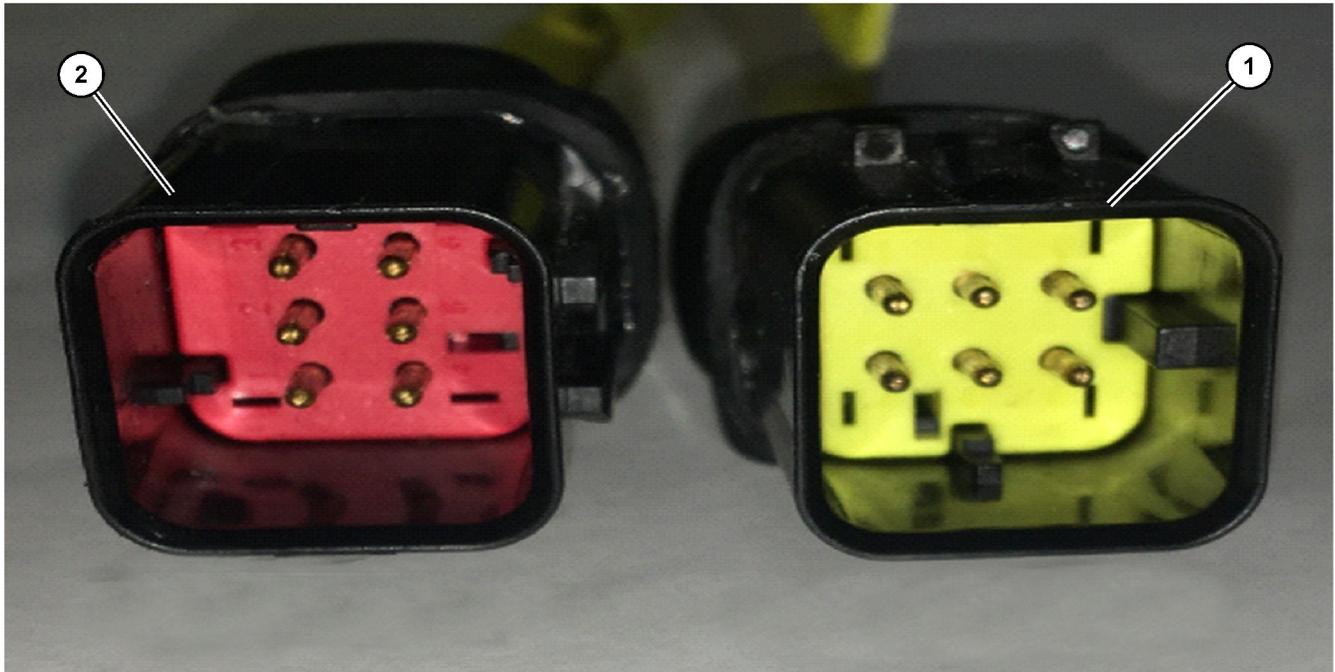


Ilustración 2

g06229151

(1) 397-2994 Grupo de Sensor de Detección de Objetos

(2) 464-7684 Grupo de Sensor de Detección de Objetos

El 464 - 7684 Grupo de Sensor de Detección de Objetos (2) puede identificarse por el revestimiento del mazo de cables de color amarillo y una chaveta conectora de color rojo. El 397 - 2994 Grupo de Sensor de Detección de Objetos (1) puede identificarse por el revestimiento del mazo de cables de color blanco y una chaveta conectora de color amarillo.

Información de producto del 464 - 7684 Grupo de Sensor de Detección de Objetos (C5)

El 464 - 7684 Grupo de Sensor de Detección de objetos está diseñado para cumplir con los requisitos normativos de los Estados Unidos y de países con regulaciones similares.

Modelo – 6181175

Descripción – Sensor de banda ultraancha SLR de 24 GHz

Frecuencia de transmisión – 23,570 GHz - 25,162 GHz (pulso largo), 23,575 GHz - 25,258 GHz (pulso corto)

Información de producto del 397 - 2994 Grupo de Sensor de Detección de Objetos (C6)

Aviso de la UE para los usuarios

El 397 - 2994 Grupo de Sensor de Detección de Objetos está diseñado para cumplir con los requisitos de las normativas de los países miembros de la Unión Europea. El sensor de detección de objetos (dispositivo de gama corta - 24 GHz) ha sido construido para que pueda ser operado en Francia sin infringir los requisitos correspondientes de ese país sobre el uso del espectro de radio francés.

Modelo – 6208428

Nota: Para conocer las preguntas sobre regulaciones, vaya a la dirección:

<https://www.autoliv.com/pages/RED-DoC.aspx>

Descripción – Dispositivo de gama corta - Radar de automóvil de 24 GHz

Frecuencia de transmisión – 24,05 GHz - 24,25 GHz

Potencia de transmisión – 20 dBm máximo

Exposición máxima permisible – Conforme a 20 cm (7.87 inch) con una densidad de potencia de 0,0010684 W/M²

Información de identificación

Declaración de conformidad

Código SMCS: 7347

Tabla 1

Declaración de conformidad de la UE	
Directivas de la CE	2014/53/EU
Fabricante	Autoliv ASP, Inc. 26545 American Drive Southfield, Michigan 48034 Estados Unidos de Norteamérica
Equipo de Radio	6208428
Descripción y uso previsto	Dispositivo de gama corta - Radar de automóvil de 24 GHz
Artículo 3.2: Estándares de espectro de radio aplicados	EN 302 288: V2.1.1 (2017-05); EN 303 396 V1.1.1 (2016-12); Informe de prueba No. 10418-17 V1
Artículo 3.1(b): Estándares EMC aplicados	Bosquejo ETSI EN 301 489 1/-3; Versión 2.2.0 (2017-03) EN 301 489-51, Informe de prueba No. 17-1-0029401T02a
Artículo 3.1(a): Estándares de salud y seguridad aplicados	EN 62368-1; Carpeta VDE No.: 5022978-3250-0001, Informe de prueba No. 17-1-0029401T04a
Bandas de frecuencia en las que opera el equipo de radio	21,650 - 26,650 GHz
Máxima potencia de frecuencia de radio transmitida	Máx. 20 dBm (24,05 - 24,25 GHz) - 41,3 dBm/MHz (24,25 - 26,65 GHz)

Por medio del presente, Autoliv ASP, Inc. declara que el objeto de la declaración descrita anteriormente cumple con la legislación pertinente de armonización de la Unión (Directiva 2014/53/UE). El texto completo de la Declaración de Conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de internet: <https://www.autoliv.com/pages/RED-DoC.aspx>

El organismo acreditado CETECOM GmbH, No. de identificación 0680, efectuó la evaluación según el Anexo III de la Directiva del consejo 2014/53/UE sobre la directiva del equipo de radio y emitió el certificado de examen de la UE: R17-0296-01-TEC

Se emite esta declaración bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.


Kenneth Zalewski, Engineering Manager - Engineering/Development
 Signed for and on behalf of **Autoliv ASP, Inc.**
Southfield Michigan, United States of America / 25 October 2017

i07565016

Cumplimiento de los reglamentos

Código SMCS: 7347

Estados Unidos de Norteamérica

Sensor Autoliv (C5) – Número de pieza: 464 - 7684
Modelo: 6208428 FCC ID:WU8SRSC6

Este dispositivo cumple con la Sección 15 de la Normativa de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

ATENCIÓN

Los cambios o las modificaciones que no estén aprobados expresamente por la parte responsable de la conformidad podrían dejar sin validez la autoridad del usuario para operar el equipo.

Sensor Autoliv (C6) – Número de pieza: 397 - 2994
Modelo: 618117 FCC ID:WU8MRR25

Este dispositivo cumple con la Sección 15 de la Normativa de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

ATENCIÓN

Los cambios o las modificaciones que no estén aprobados expresamente por la parte responsable de la conformidad podrían dejar sin validez la autoridad del usuario para operar el equipo.

i07224223

Componentes del sistema

Código SMCS: 7347-ODS; 7347

El sistema de detección de objetos Cat[®] Detect consta de los siguientes componentes:

- Pantalla
- Sensores de detección de objetos

- Cámaras

Pantalla

Soporte de Montaje

La pantalla está montada en la cabina y ubicada en un área visible para el operador.



Ilustración 4

g03405915

Sistema de pantalla táctil

La siguiente información detalla las funciones de la pantalla:

- La pantalla muestra los datos de los componentes del sistema.
- La pantalla muestra el estado de los componentes del sistema.
- La pantalla muestra la información del operador.
- La pantalla le advierte al operador sobre objetos y/o fallas.
- La pantalla ofrece una interfaz del operador para controlar el sistema.

La pantalla consta de los siguientes componentes:

- Una pantalla táctil capacitiva.

- Una alarma audible.

Sensor de detección de objetos



Ilustración 5

g03406116

Sensor de detección de objetos

El sistema utiliza uno, dos o tres sensores de detección de objetos de gama media en función de la aplicación. Las máquinas usan sensores montados en la parte trasera de la máquina. Estos sensores se pueden usar para aumentar el reconocimiento de objetos, en el área de cobertura, en la parte trasera de las máquinas. Estos sensores proporcionan información sobre la proximidad del objeto detectado.

Nota: El sistema puede estar equipado con un sensor de detección de objetos modelo C5 o C6. El sistema puede usar hasta tres sensores en función de la aplicación.

Nota: El sistema puede utilizar hasta tres sensores.

Cámara

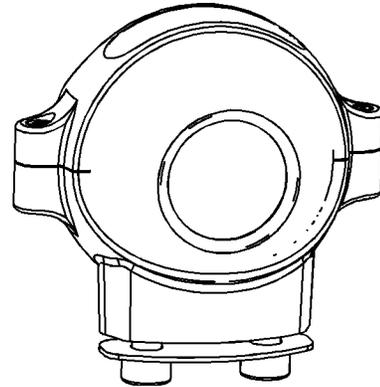


Ilustración 6

g01223051

Cámara

La cámara le permite al operador tener una vista de la parte trasera de la máquina. La cámara se utiliza para identificar objetos en la parte trasera de la máquina.

Sección de operación

Operación

Información general

Código SMCS: 7347; 7347-ODS

Nota: Consulte a su distribuidor Cat local para obtener información sobre la instalación y el ajuste de las cámaras y los sensores de detección de objetos.

i07224207

Motoniveladora

Diagrama del sistema

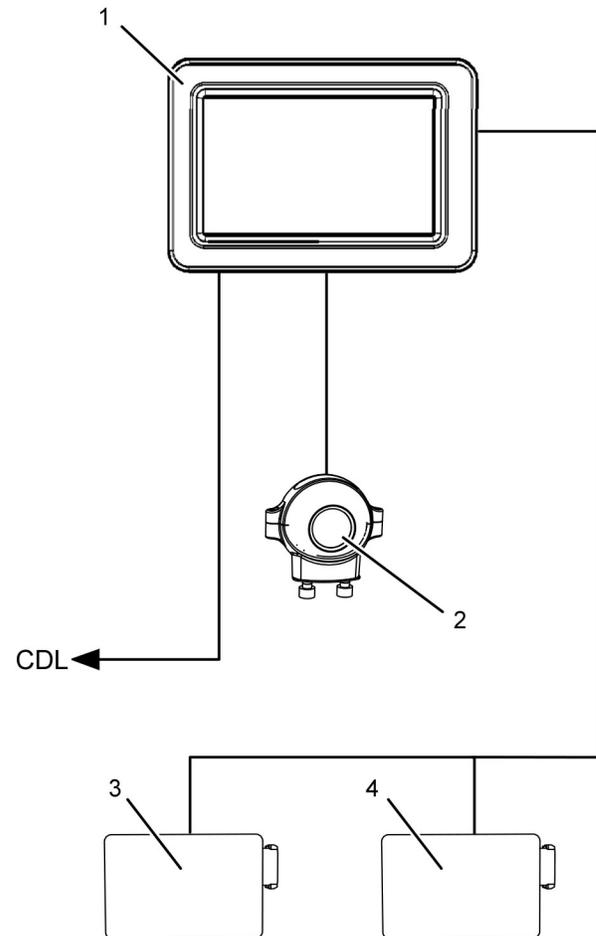


Ilustración 7

g03414646

Configuración de las motoniveladoras

- (1) Pantalla
- (2) Cámara trasera
- (3) Sensor de detección de objetos trasero izquierdo de gama media
- (4) Sensor de detección de objetos trasero derecho de gama media

Cargadores de Ruedas

Diagrama del sistema

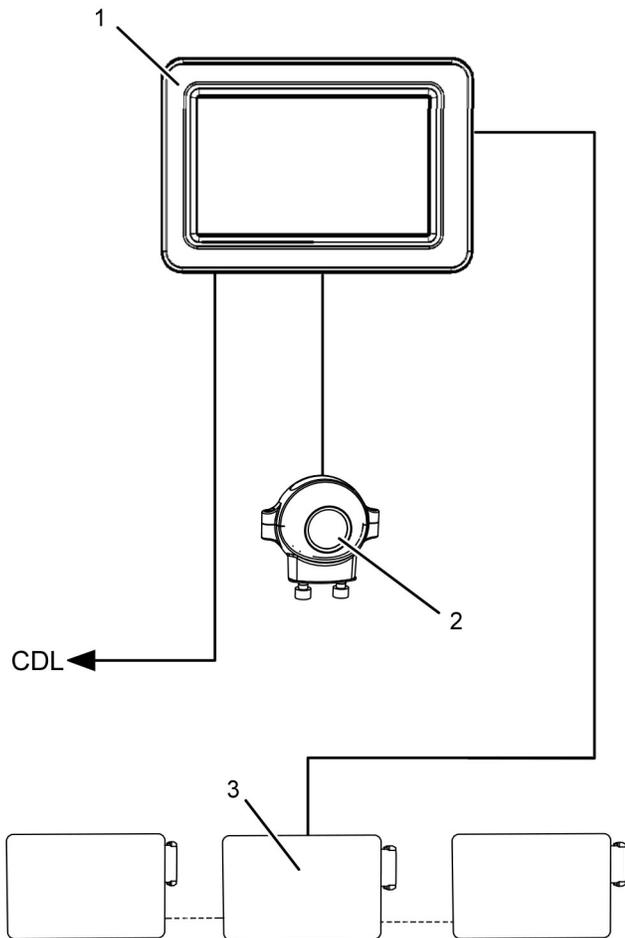


Ilustración 8

g03414671

Configuración de los cargadores de ruedas

- (1) Pantalla
- (2) Cámara trasera
- (3) Sensor de detección de objetos de gama media

Nota: Los cargadores de ruedas pueden tener hasta tres sensores de detección de objetos de gama media.

Información del sistema

Sistema retrovisor

Nota: El funcionamiento de este sistema no es necesario para que esta máquina se opere de manera segura. El operador aún puede utilizar los otros medios. Utilice los siguientes ejemplos para verificar que el área esté libre de objetos o para proporcionar una advertencia antes de que se mueva la máquina: visión directa (desde la cabina y el suelo), espejos, detectores y bocinas de advertencia.

ATENCIÓN

El Sistema de detección de objetos está diseñado para que los operadores tengan una mayor conciencia de sus alrededores. El uso de este sistema no reemplaza las precauciones básicas de seguridad ni los procedimientos para operar la máquina. Consulte el Manual de Operación y Mantenimiento de la máquina para obtener información adicional.

El sistema de detección de objetos utiliza sensores de detección de objetos y video para proporcionar al operador información adicional sobre el área de trabajo que rodea la máquina. La pantalla funciona en conjunto con los sensores de detección de objetos que se encuentran montados alrededor de la máquina. Los sensores de detección de objetos reducen los puntos ciegos y aumentan el conocimiento del perímetro. El sistema detectará objetos tan pequeños como un ser humano adulto en el camino de la máquina.

El reconocimiento de un objeto depende de la composición del material y de la geometría del objeto. El sistema podría detectar un objeto más pequeño que un adulto de pie. Debido al número limitado de áreas de montaje para los sensores de detección de objetos en la máquina, existen zonas que el sensor de detección de objetos no cubre, y que pueden hacer que el sistema omita estos objetos más pequeños.

Las siguientes ilustraciones a muestran la cobertura provista por los sensores de detección de objetos.

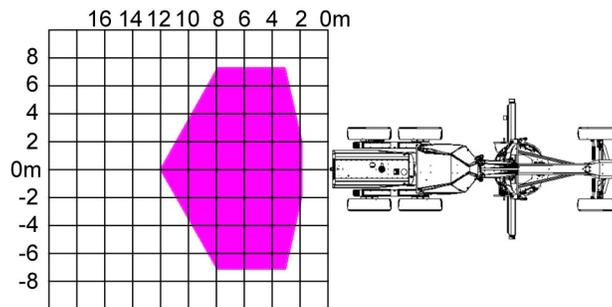


Ilustración 9

g02357017

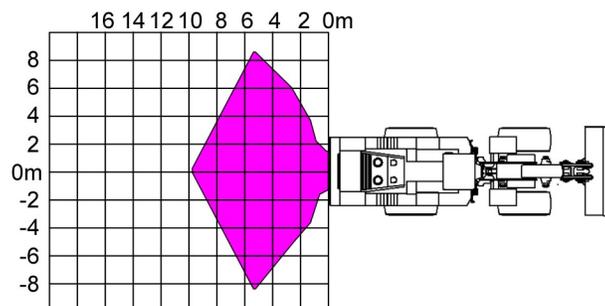
Motoniveladora

Ilustración 10

g02356858

Cargadores de Ruedas

Los objetos tienden a entrar en los puntos ciegos de la máquina cuando la máquina está detenida. Para evitar que los objetos ingresen en un punto ciego sin ser vistos, el Sistema de Detección de Objetos se activa cuando se gira el interruptor de llave a la posición CONECTADA. Después de que el sistema esté completamente inicializado y esté en el estado activo, el sistema permanece en el estado activo hasta que la máquina efectúe la transición a una marcha de avance. El sistema continúa en estado activo siempre que la máquina se traslade en reversa.


ADVERTENCIA

Identifique el objeto y su ubicación antes de mover la máquina. Un error en la identificación del objeto y su ubicación antes de mover la máquina, puede resultar en daños al producto, daños a personas o muerte.

ATENCIÓN

No se utilizará la información del sensor de detección de objetos para determinar la posición exacta del objeto. Solo se visualizará el área general del objeto con respecto a la máquina. El operador debe utilizar la cámara para el cuadrante designado de la máquina con el fin de determinar si el objeto se encuentra en el paso de la máquina y si se requiere acción evasiva.

Toda indicación de zona crítica activará una alarma sonora si se cumple la siguiente condición:

- Si el operador ha puesto la máquina en marcha e intenta moverse en dirección al objeto detectado. Esta situación se aplica solamente a la parte trasera de la máquina.

Efectos en la operación del sistema

Los siguientes factores pueden afectar la operación del sistema.

⚠ ADVERTENCIA

Las lesiones físicas o la muerte pueden ser la consecuencia de no observar la siguiente información.

Las condiciones del ambiente, la instalación y los factores topográficos pueden afectar la operación correcta del Sistema de detección de objetos integrado Cat. Se debe tener en cuenta la siguiente información.

Ambientales – Las condiciones climáticas, tales como la lluvia, la nieve y el aguanieve pueden crear condiciones en la carretera que podrían causar la acumulación de barro en la superficie del Sensor de Detección de Objetos. La humedad del barro puede reducir la eficiencia de la cobertura de los sensores de detección de objetos. El barro absorbe la energía de RF emitida por los sensores de detección de objetos. Si se observa acumulación de barro en los sensores de detección de objetos, limpie la superficie del sensor. Consulte la sección Sensor de Detección de Objetos - Limpieza/inspección, del Manual de Operación y Mantenimiento para obtener información adicional sobre cómo limpiar los sensores.

Nota: Los sensores de detección de objetos cuentan con un diagnóstico de detección de bloqueo. Este diagnóstico mostrará al operador un mensaje en la pantalla cuando el barro u otras sustancias bloqueen los sensores de detección de objetos. El suceso permanecerá activo hasta que se haya limpiado el sensor o se haya quitado el bloqueo.

Instalación – La incorrecta instalación o alineación del soporte del sensor también puede hacer que el sensor de detección de objetos produzca advertencias molestas para el operador. El sistema puede detectar objetos falsos debido a que los sensores de detección de objetos no están ajustados en el ángulo correcto.

Nota: El funcionamiento normal de la máquina produce impactos y vibraciones que, con el tiempo, pueden desalinearse los soportes. La condición de los soportes del sensor de detección de objetos se debe inspeccionar diariamente.

Topográficos – El sistema podría detectar objetos incluso aunque no haya ningún objeto presente. Estas detecciones podrían producirse si la pendiente de una carretera de abastecimiento, un área de carga o una línea lista son lo suficientemente significativas para reflejar energía de RF del mismo modo que lo harían un vehículo o un terraplén. Uno o varios objetivos falsos son posibles cuando se utiliza una zanja en "V" para estacionar la máquina. La zanja en V puede provocar una indicación falsa en las partes delantera o laterales de la máquina.

Si un objeto se encuentra en la zona crítica, la pantalla mostrará una advertencia visual y sonora.

Toda advertencia de zona crítica activará una alarma sonora si se cumple cualquiera de las siguientes condiciones.

⚠ ADVERTENCIA

Identifique el objeto y su ubicación antes de mover la máquina. Un error en la identificación del objeto y su ubicación antes de mover la máquina, puede resultar en daños al producto, daños a personas o muerte.

ATENCIÓN

No se utilizará la información del sensor de detección de objetos para determinar la posición exacta del objeto. Solo se visualizará el área general del objeto con respecto a la máquina. El operador debe utilizar la cámara para el cuadrante designado de la máquina con el fin de determinar si el objeto se encuentra en el paso de la máquina y si se requiere acción evasiva.

Suministro eléctrico CONECTADO/DESCONECTADO**⚠ ADVERTENCIA**

El intentar operar los controles de la pantalla mientras la máquina está en movimiento puede provocar lesiones o incluso la muerte. No opere los controles de la pantalla mientras la máquina está en movimiento.

Quando el operador gira el interruptor de llave de la máquina a la posición CONECTADA, se suministra corriente eléctrica al sistema. Aparecerá una pantalla similar a la de la ilustración 11 después de 15 segundos de suministrar corriente eléctrica a través del interruptor de llave.



Ilustración 11

g03406316

Oprima la tecla “Accept (Aceptar)” para reconocer la pantalla. Aparecerá una pantalla similar a la Ilustración 12 y a la Ilustración 7 .

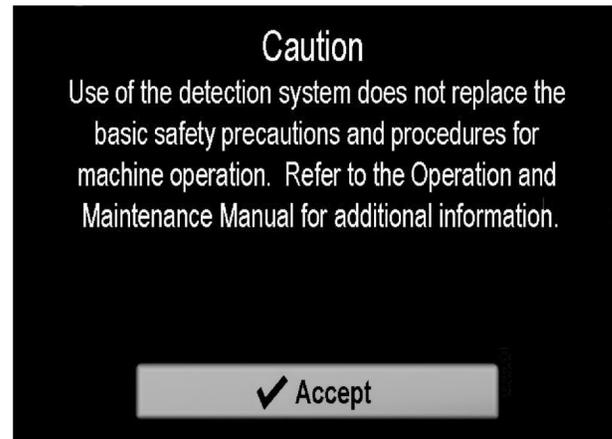


Ilustración 12

g03406276

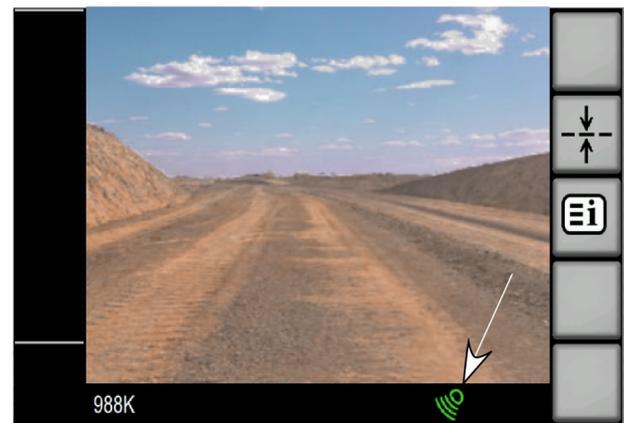


Ilustración 13

g03406367

Indicador de estado del sistema

Durante el proceso de puesta en marcha, la pantalla realiza una autoprueba. Durante la autocomprobación, la pantalla se asegurará de que todos los componentes se comuniquen y la alarma de la pantalla sonará momentáneamente. Cuando se complete la autoevaluación, ocurrirá lo siguiente:

- El indicador del estado del sistema se pondrá verde.
- Las cámaras estarán activas.
- La barra de proximidad estará activa.

Nota: Asegúrese de que el modelo de máquina indicado a la derecha del “indicador del radar direccional de zona” concuerde con la máquina que está operando. Si no aparece la máquina correcta, comuníquese con su distribuidor Cat. Consulte la ilustración 7 .

Si la autoevaluación falla, el indicador del estado del sistema se pone rojo, las pantallas de las cámaras permanecen activas y el sensor de detección de objetos se desactiva. Si falla la autoprueba de la pantalla, comuníquese con su distribuidor Cat.

i07224208

Navegación de la unidad de Presentación

Código SMCS: 7347

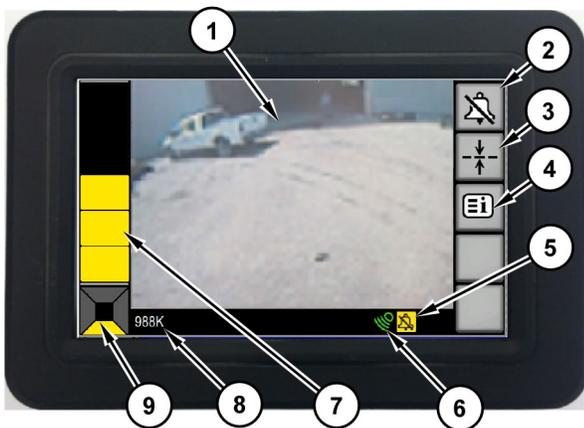


Ilustración 14

g03406762

- (1) Vista de la cámara
- (2) Botón de reconocimiento de alarma
- (3) Botón de línea de referencia
- (4) Botón del menú del sistema
- (5) Indicador de alarma reconocida
- (6) Indicador del sistema
- (7) Barra indicadora de proximidad
- (8) Identificación del producto
- (9) Indicador direccional de zona

Botones del visualizador

Menú del sistema



Botón del menú del sistema – Se usa para tener acceso al menú principal del sistema.

Atrás



Atrás – Se usa para regresar al menú anterior.

Pantalla de inicio



Pantalla de inicio – Se usa para regresar a la pantalla principal.

Desplazamiento hacia arriba



Desplazamiento hacia arriba – Se usa para desplazarse hacia arriba por las opciones.

OK (Aceptar)



OK (Aceptar) – Se usa para bloquear la opción de selección.

Desplazamiento hacia abajo



Desplazamiento hacia abajo – Se usa para desplazarse hacia abajo por las opciones.

Botón de línea de referencia



Botón de línea de referencia – Activa y desactiva la línea de referencia.

Modalidad diurna



Modalidad diurna – Se usa para activar el brillo de la pantalla para uso diurno.

Modalidad nocturna



Modalidad nocturna – Se usa para activar el brillo de la pantalla para uso nocturno.

Nota: La modalidad nocturna ajustará la pantalla al brillo mínimo a fin de reducir la cantidad de luz emitida durante el funcionamiento nocturno. El brillo de la modalidad nocturna puede ajustarse hacia arriba o hacia abajo y se recordará la próxima vez que se active esta característica. Cuando la pantalla regresa al modo diurno, el ajuste del brillo se ajustará automáticamente al 75 por ciento del brillo. Si es necesario, ajuste el brillo en forma manual según las preferencias personales de vista.

Aumento de brillo manual



Aumento de brillo manual – Se usa para incrementar manualmente el brillo.

Disminución de brillo manual



Disminución de brillo manual – Se usa para disminuir manualmente el brillo.

Botón de brillo



Ilustración 15 g03414760

Ejemplo de barra de brillo en modalidad diurna



Botón de brillo – Oprima el botón de brillo momentáneamente para ver la barra deslizante de brillo y permitir el ajuste manual del brillo de la pantalla con las flechas. Oprima y mantenga oprimido el botón de brillo durante 2 segundos para activar/desactivar el modo nocturno de la pantalla.

Alarm Acknowledge (Reconocimiento de alarma)



Alarm Acknowledge (Reconocimiento de alarma) – El botón de reconocimiento de alarma se puede utilizar para silenciar la alarma. Al oprimir el botón de reconocimiento de alarma, el operador reconoce la detección de un objeto. La función de reconocimiento de alarma solo está disponible cuando la alarma está activa, y esta se apaga automáticamente cuando hay un cambio direccional (delantero o trasero) o cuando el sistema ingresa en la modalidad “EN ESPERA”. Si el objeto sigue presente o si aparece un nuevo objeto, el sistema activará una alarma audible nuevamente. El botón de reconocimiento de alarma también cancela todos los cambios que se realizaron en la pantalla de configuración.

Navegación del visualizador

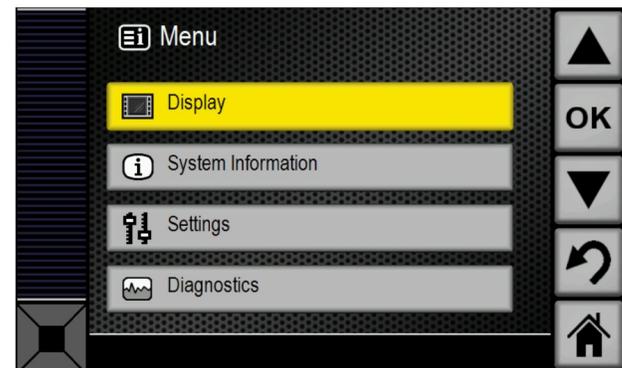


Ilustración 16 g03408324

El botón del menú del sistema se presiona para obtener acceso a este menú; luego, los botones “HACIA ARRIBA”, “HACIA ABAJO” y “OK” se usan para tener acceso a los submenús. El botón de retroceso permite volver al menú anterior. El botón de inicio regresa al operador al menú principal.

Brillo de la pantalla

Para navegar a la pantalla de ajuste del brillo, presione el “menú del sistema”, “Display (Pantalla)” y “Brightness (Brillo)”.

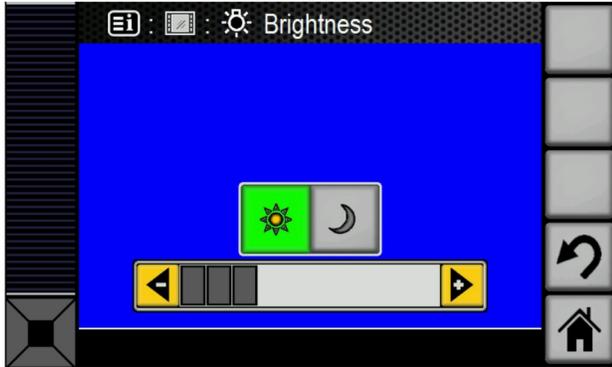


Ilustración 17 g03408355
Pantalla de modalidad diurna seleccionada

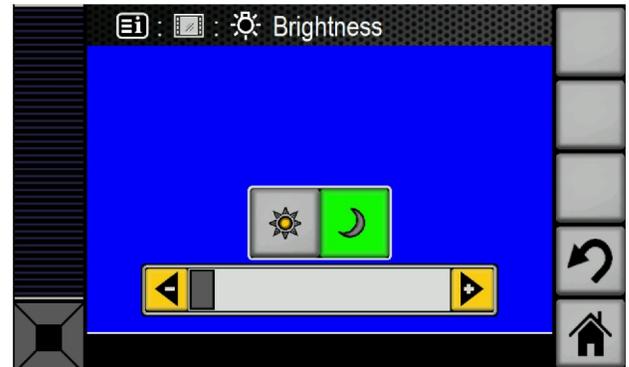


Ilustración 19 g03408361
Pantalla de modalidad nocturna seleccionada

i07224224

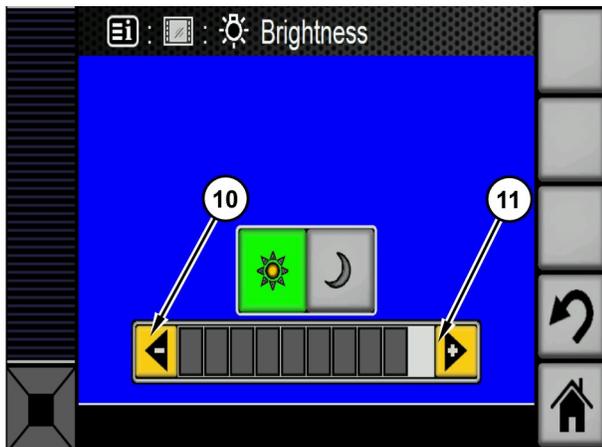


Ilustración 18 g03408357
Pantalla de brillo manual

(10) Botón de ajuste de disminución manual
(11) Botón de ajuste de aumento manual

Indicador de proximidad

Código SMCS: 7347

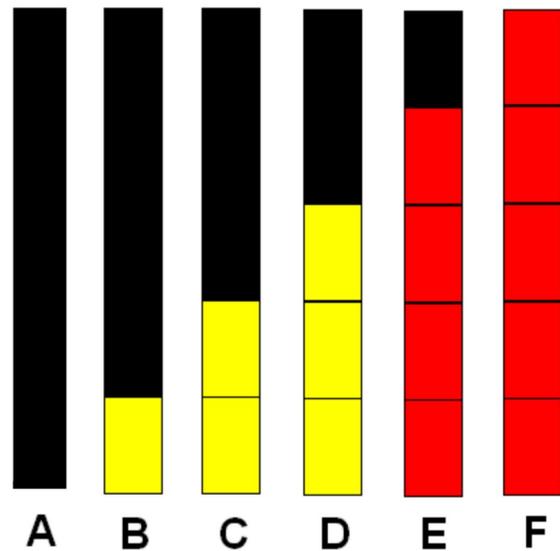


Ilustración 20 g02156210

- (A) No se detectaron objetos
- (B) Objeto detectado en la Zona de precaución 1
- (C) Objeto detectado en la Zona de precaución 2
- (D) Objeto detectado en la Zona de precaución 3
- (E) Objeto detectado en la Zona crítica
- (F) Objeto detectado en la Zona de detención

Existen cinco niveles para indicar la proximidad. La cantidad y el color de las barras se basan en la distancia de detención y la velocidad de la máquina. A través de la pantalla y de la alarma de advertencia, se notificará al operador el nivel de advertencia más alto presente.

Las zonas de proximidad de las máquinas equipadas con desfondadores o plataformas funcionan de una forma levemente distinta de las máquinas equipadas con parachoques. La siguiente información explica la operación de estas zonas.

Motoniveladora

Zona de precaución 1

Cuando la “Zona de precaución 1” esté activa, se iluminará un único segmento de color amarillo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte la situación (B) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 10 m (33 ft) a 20 m (66 ft) de la parte trasera de la máquina.

Zona de precaución 2

Cuando la “Zona de precaución 2” esté activa, se iluminarán dos segmentos de color amarillo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte la situación (C) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 8 m (26 ft) a 10 m (33 ft) de la parte trasera de la máquina.

Zona de precaución 3

Cuando la “Zona de precaución 3” esté activa, se iluminarán tres segmentos de color amarillo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora estará activada. Consulte la situación (D) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 6 m (20 ft) a 8 m (26 ft) de la parte trasera de la plataforma o la máquina.

Zona crítica con alarma sonora variable

Cuando la “Zona crítica” esté activa, se iluminarán cuatro segmentos de color ojo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora estará activada. A medida que el objeto esté más cercano, aumentará la frecuencia de la alarma. Consulte la situación (E) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 4 m (13 ft) a 6 m (20 ft) de la parte trasera de la plataforma o la máquina.

Zona de detención con alarma sonora fuerte

Cuando la “Zona de detención” esté activa, se iluminarán cinco segmentos de color rojo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora estará activada. La alarma sonará continuamente. Consulte la situación (F) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 2 m (7 ft) a 4 m (13 ft) de la parte trasera de la plataforma.

Cargadores de Ruedas

Zona de precaución 1

Cuando la “Zona de precaución 1” esté activa, se iluminará un único segmento de color amarillo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte la situación (B) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 10 m (33 ft) a 20 m (66 ft) de la parte trasera del parachoques.

Zona de precaución 2

Cuando la “Zona de precaución 2” esté activa, se iluminarán dos segmentos de color amarillo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte la situación (C) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 8 m (26 ft) a 10 m (33 ft) de la parte trasera del parachoques.

Zona de precaución 3

Cuando la “Zona de precaución 3” esté activa, se iluminarán tres segmentos de color amarillo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora estará activada. Consulte la situación (D) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 6 m (20 ft) a 8 m (26 ft) de la parte trasera del parachoques.

Zona crítica con alarma sonora variable

Cuando la “Zona crítica” esté activa, se iluminarán cuatro segmentos de color ojo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora estará activada. A medida que el objeto esté más cercano, aumentará la frecuencia de la alarma. Consulte la situación (E) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 4 m (13 ft) a 6 m (20 ft) de la parte trasera del parachoques.

Zona de detención con alarma sonora fuerte

Cuando la “Zona de detención” esté activa, se iluminarán cinco segmentos de color rojo en la parte izquierda de la pantalla. La alarma sonora estará activada. La alarma sonará continuamente. Consulte la situación (F) en la Ilustración 20 .

Cuando la máquina esté detenida, el objeto detectado estará de 2 m (7 ft) a 4 m (13 ft) de la parte trasera del parachoques.

i07224210

Pantalla principal

Código SMCS: 7347

En la pantalla aparecen múltiples visualizaciones disponibles. Presione el botón de “inicio” para cambiar la pantalla principal. Consulte la siguiente información sobre las pantallas y la función de cada una de ellas.

Pantallas

Pantalla principal

La pantalla principal permite que el operador monitoree las operaciones del sistema para ayudar durante la detección e identificación de objetos.

La pantalla principal se divide en tres áreas. La pantalla principal permite que el operador complete las siguientes tareas:

- monitorear la detección de proximidad del sensor de detección de objetos;
- Ver la vista de la cámara.
- Monitorear el estado del sistema.

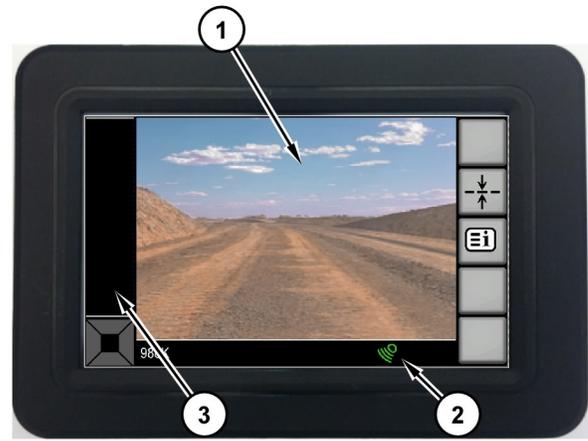


Ilustración 21

g03407812

Pantalla principal

- (1) Vista de la cámara
- (2) Estado del sistema y advertencias
- (3) Indicador de proximidad

Indicador de proximidad

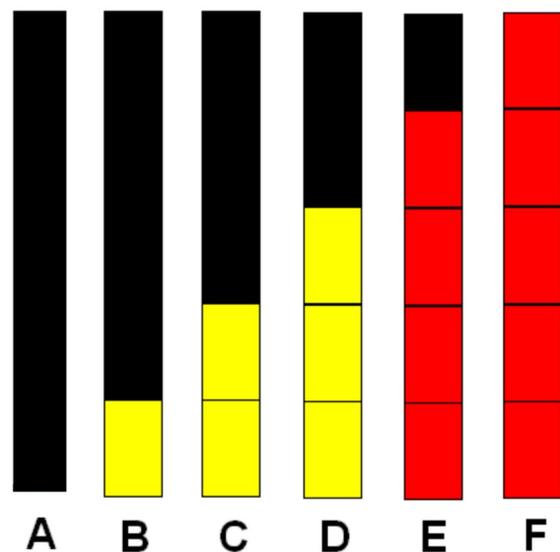


Ilustración 22

g02156210

Indicadores de proximidad

El indicador de proximidad visual le proporciona al operador una vista simplificada de la información provista por los sensores de detección de objetos de la máquina. Para las motoniveladoras, y los cargadores de ruedas, el indicador visual del sistema proporcionará al operador una devolución visual de la posición de los objetos detectados en cualquier momento en el que el sistema esté activo y que la transmisión esté en RETROCESO.

El indicador se divide en cinco segmentos y muestra al operador la posición general de los objetos detectados en relación con la máquina.



Ilustración 23

g03407879

Cuando no se detecte un objeto, el segmento inferior será todo de color negro (A). Consulte la ilustración 23 .



Ilustración 24

g03407899

Cuando se detecte un objeto en la zona de precaución de nivel 1, generalmente de 10 m (32.81 ft) a 12 m (39.37 ft) alejado de la máquina en el área de cobertura, el segmento inferior será todo de color amarillo (B). Consulte la ilustración 24 .

Nota: El indicador de la zona de dirección correspondiente también ha cambiado al color de la barra de proximidad.



Ilustración 25

g03407943

Cuando se detecte un objeto en la zona de precaución de nivel 2, generalmente de 8 m (26.25 ft) a 10 m (32.81 ft) alejado de la máquina en el área de cobertura, los dos segmentos inferiores serán todos de color amarillo (C). Consulte la ilustración 25 .



Ilustración 27

g03408010

Cuando se detecte un objeto en la zona crítica, generalmente de 4 m (13.12 ft) a 6 m (19.69 ft) alejado de la máquina en el área de cobertura, los cuatro segmentos inferiores serán de color rojo (E). Consulte la ilustración 27 .

Nota: El indicador de la zona de dirección correspondiente también ha cambiado al color de la barra de proximidad.

Nota: Para obtener información detallada sobre las alarmas, consulte la tabla 3 que aparece en la sección "Alarma sonora".

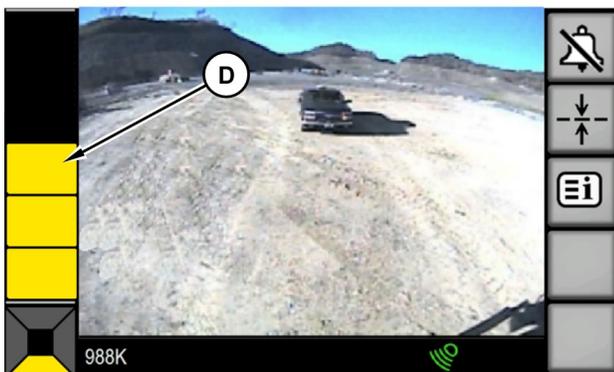


Ilustración 26

g03407955

Cuando se detecte un objeto en la zona de precaución de nivel 3, generalmente de 6 m (19.69 ft) a 8 m (26.25 ft) alejado de la máquina en el área de cobertura, los tres segmentos inferiores serán todos de color amarillo (D). Consulte la ilustración 26 .



Ilustración 28

g03408016

Cuando se detecte un objeto en la zona de detención, generalmente de 2 m (6.56 ft) a 4 m (13.12 ft) alejado de la máquina en el área de cobertura, los cinco segmentos aparecerán todos como una barra de color rojo (F). La barra de color rojo (F) parpadeará una vez por segundo. Consulte la ilustración 28 .

Nota: Para obtener información detallada sobre las alarmas, consulte la tabla 3 que aparece en la sección “Alarma sonora”.

Alarma sonora

El sistema producirá alarmas sonoras cuando se encuentre en la zona crítica o de detención y se seleccione una marcha de retroceso. Hay dos modalidades de alarma de detección de objetos: “Continua” y “Discreta” , que se pueden seleccionar en la página de configuración.

Nota: La alarma solo sonará cuando haya un objeto en la dirección de desplazamiento y el sistema esté activo. El sistema ingresará en modalidad de espera si se cumplen las condiciones de dicha modalidad. No sonará ninguna alarma ni alerta de proximidad en la modalidad en espera. Para obtener información adicional sobre las alarmas, consulte la tabla 3 .

Continuo

El sistema de detección de objetos activará una alarma sonora que comenzará a sonar en la zona 3 del nivel de precaución. A medida que la distancia del objeto disminuye, la frecuencia de la alarma aumenta hasta que se produce una alarma fuerte cuando el objeto ingresa en la zona de detención.

Tabla 2

Modalidad de alarma continua			
Engranaje	Detecciones	Alarma	Activación
Retroceso	Parte trasera	La frecuencia de la alarma sonora que comienza a sonar en la zona 3 del nivel de precaución aumenta hasta que se produce una alarma fuerte cuando el objeto ingresa en la zona de detención.	La alarma seguirá sonando hasta que los sensores de detección de objetos ya no detecten ningún objeto, se presione el botón de verificación de reconocimiento de alarma, el sistema ingrese en la modalidad de espera, se seleccione la marcha neutral o se realice un cambio de marcha direccional.

Nota: Para las motoniveladoras y los cargadores de ruedas, el sistema solo estará activo en la marcha de retroceso.

Discreta

Para la primera detección de la zona crítica en la dirección de desplazamiento, el sistema producirá dos alarmas cortas (de 0,5 segundos con una pausa de 0,5 segundos) y una alarma fuerte (de 1,5 segundos) en las zonas de detención. Después de que se produzca una alarma sonora debido a una detección en la parte trasera, el sistema NO volverá a producir una alarma sonora si hay una nueva detección en la parte trasera.

Tabla 3

Modalidad de alarma discreta			
Engranaje	Detecciones	Alarma	Activación
Retroceso	Parte trasera	La alarma suena dos veces durante medio segundo si se detecta un objeto en la zona crítica. La alarma vuelve a sonar una vez durante 1,5 segundos si el objeto ingresa en la zona de detención.	Luego de que suene la alarma en la zona de detención, la alarma sonora se silenciará hasta que se realice un cambio de marcha o el estado del sistema cambie.

Nota: Para las motoniveladoras y los cargadores de ruedas, el sistema solo estará activo en la marcha de retroceso.

Vista de la cámara

Esta función permite que el operador vea objetos alrededor de la máquina y le ayuda a identificarlos. La función de la cámara está activada siempre que el sistema esté conectado. La vista de la cámara está disponible en todos los estados de la máquina. La vista de la cámara ocupará aproximadamente el 90 % de la pantalla principal.

Información del sistema y pantalla de advertencia

Esta parte de la pantalla principal tiene dos funciones. La primera función es informar al operador acerca del estado del sistema. El estado del sistema puede estar activo, en espera o desactivado.

Activa



Ilustración 29

g03408047

El estado del sistema es activo cuando la máquina se detiene o está en RETROCESO. Además, el sistema permanece activo en la marcha de AVANCE siempre y cuando el límite fijado por el parámetro de "Modalidad en espera de detección de objeto" no se haya cumplido. Mientras la máquina esté en estado activo, se advertirá al operador de los objetos que detecta el sistema. Un indicador de color verde en la pantalla significa que el estado es activo. Consulte la ilustración 29.

Nota: El sistema permanece en estado activo siempre que la transmisión esté en RETROCESO.

De respaldo



Ilustración 30

g03408049

El sistema ingresará en modalidad de espera cuando la máquina se coloque en una marcha de avance.

Un indicador de color ámbar en la pantalla significa que se encuentra en estado de espera. Consulte la ilustración 30 .

Falla del sistema

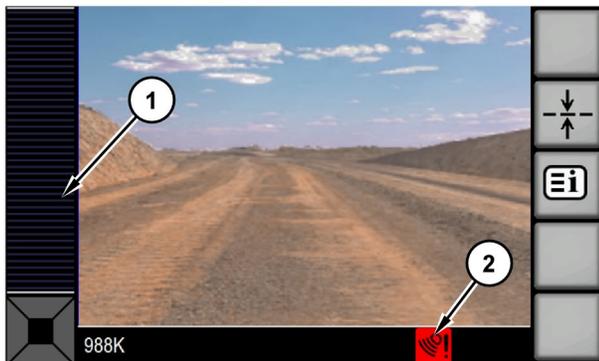


Ilustración 31

g03408054

- (1) Barra de proximidad en gris
(2) Indicador de estado del sistema

El sistema se encuentra en la modalidad de falla del sistema cada vez que se detecte una falla en uno de los sensores de detección de objetos; si se pierde la comunicación con los controladores de la máquina o si el voltaje de la batería no cumple con la gama de operación especificada, el sistema originará una falla. Un indicador de color rojo en la pantalla y una alarma sonora estarán activos durante dos segundos para indicar que se encuentra desactivado. El video de la cámara aún se seguirá mostrando. Consulte la ilustración 31 .

Nota: La barra de proximidad no será visible.



Ilustración 32

g03408055

La segunda función de la información del sistema y de la pantalla de advertencia es proporcionar indicaciones de dirección para las detecciones y la vista de la cámara.

Los indicadores direccionales de zona muestran cuál de los sensores de detección de objetos ha detectado un objeto y le dan al operador la ubicación general del objeto en relación con la máquina. Para las motoniveladoras y los cargadores de ruedas, la zona posterior será la única que estará activa. Además, el indicador direccional de zona cambia de color para advertir al operador la cercanía del objeto a la máquina. Consulte la ilustración 32 .

Nota: La información proporcionada por el sensor de detección de objetos se utilizará para determinar el cuadrante general del objeto. El operador debe utilizar la cámara para el cuadrante designado de la máquina, con el fin de determinar si el objeto se encuentra en el camino de recorrido de la máquina y si se requiere alguna acción.

i07224219

Pantalla de configuración

Código SMCS: 7347

⚠ ADVERTENCIA

No intente configurar la pantalla mientras opera la máquina. Las actividades de configuración pueden distraer al operador de la tarea crítica de mantener el control de la máquina, lo que podría causar lesiones graves o la muerte. Limite las actividades de configuración a los momentos en que la máquina esté correctamente estacionada y en un estado seguro.

Presione el botón de menú principal para obtener acceso a los siguientes submenús:

- Pantalla
- Información del sistema
- Settings (Configuración)
- Diagnósticos

Sección de operación Pantalla de configuración

Para editar los ajustes, el operador debe presionar primero el botón de "OK". Luego de ingresar al modo de edición, se destacará el primer parámetro configurable de la lista. El parámetro debe estar destacado para permitir los cambios. Presionar la flecha izquierda o la flecha derecha en el botón de flechas para cambiar el parámetro resaltado.

La navegación entre parámetros se logra al presionar las partes superior e inferior del botón de flechas. Cualquier cambio que se realice en los parámetros no se activará hasta que el operador presione el botón "OK" para salir de la modalidad de edición. La Ilustración 33 muestra un ejemplo de la pantalla de configuración.

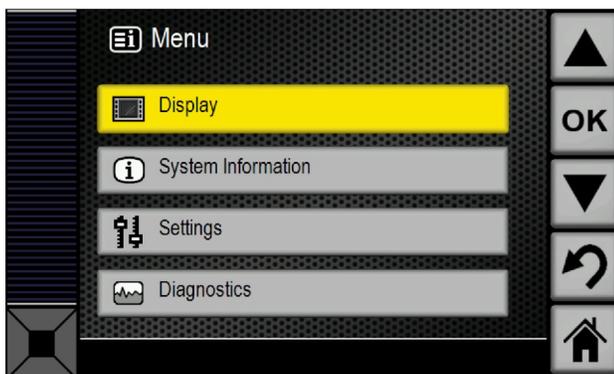


Ilustración 33

g03408448

La Ilustración 33 muestra la vista que aparece en el visualizador cuando se accede a la pantalla de configuración por primera vez. La casilla "Cambiar ajustes" está ubicada frente al botón "OK" para indicar el propósito del botón. La casilla "Cambiar pantalla" está ubicada frente al botón de tabulación para indicar el propósito del botón.

Configuración de parámetros

La siguiente lista de parámetros se puede configurar al acceder a la pantalla "Change View" (Cambiar visualización).

Pantalla

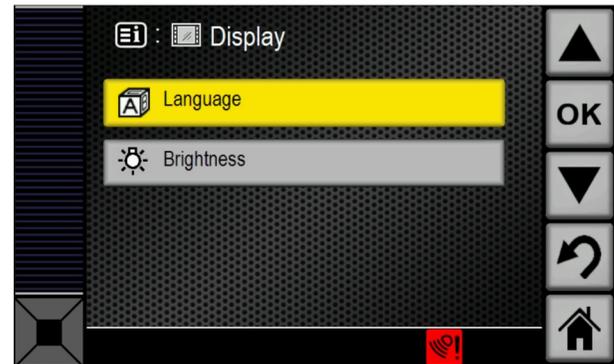


Ilustración 34

g03408477

La pantalla consta de la selección de idioma y de brillo. Consulte la figura 34.

Información del sistema

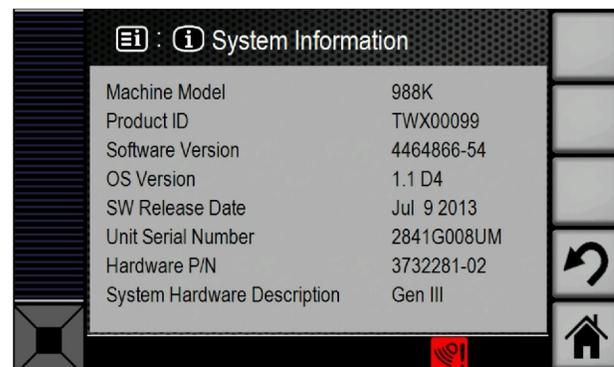


Ilustración 35

g03408526

Pantalla de información del sistema

La información del sistema proporciona la siguiente información:

- Model (Modelo) de la máquina
- Identificación del producto

- Software Version (Versión del software)
- OS Version (Versión del OS)
- SW Release Date (Fecha de versión del software)
- Número de serie de la unidad
- Número de pieza de hardware
- Descripción del hardware del sistema

Settings (Configuración)

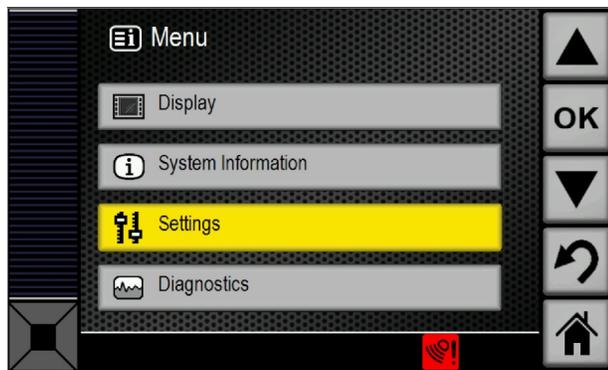


Ilustración 36

g03408536

Pantalla de selección de ajustes

La pantalla de selección de ajustes tiene dos opciones que se pueden seleccionar:

- Auto Dim (Atenuación automática)
- Alarm Mode (Modalidad de alarma)

La opción "Auto Dim (Atenuación automática)" puede estar ACTIVADA o DESACTIVADA. La opción "Alarm Mode (Modalidad de alarma)" se puede programar en continua o discreta.

Diagnósticos

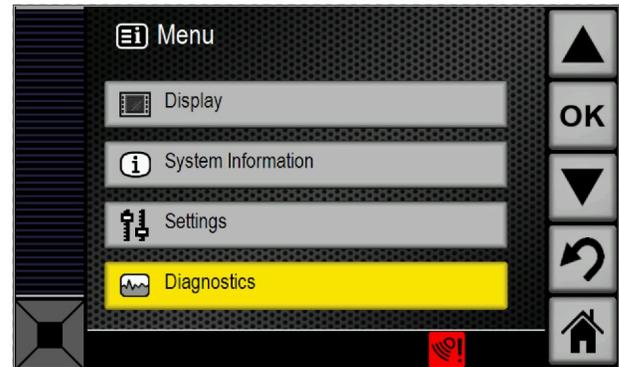


Ilustración 37

g03408552

Pantalla de selección de diagnósticos

Code	Description	Active
247-09	Abnormal Signal	-
248-09	Abnormal Signal	X
2348-09	Abnormal Signal	X
3317-09	Abnormal Signal	-
3318-09	Abnormal Signal	-
3319-09	Abnormal Signal	-
3320-09	Abnormal Signal	-
3321-09	Abnormal Signal	-
3322-09	Abnormal Signal	-
3323-09	Abnormal Signal	-

Ilustración 38

g03408558

Página de señal de diagnósticos

Sección de operación
Pantalla de configuración

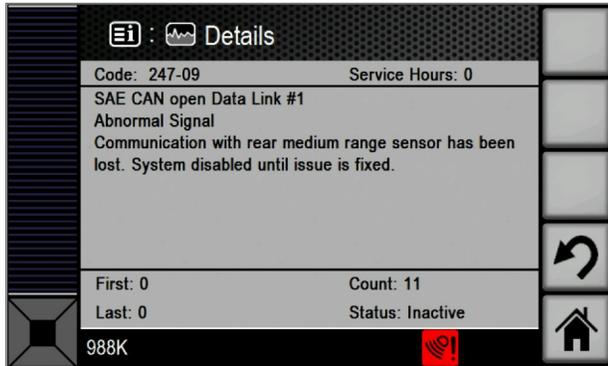


Ilustración 39

g03408581

Pantalla de detalles de diagnósticos

Language (Idioma)

En la pantalla, el idioma es una opción. Para cambiar el idioma, seleccione "Language (Idioma)". Consulte la ilustración 34 .



Ilustración 40

g03408478

Pantalla Language (Idioma)

La pantalla admite la siguiente lista de idiomas:

- Inglés
- Español
- Portugués

- Bahasa Indonesia
- Francés
- Alemán
- Noruego
- Sueco
- Finlandés
- Holandés
- Danés
- Italiano
- Turco
- Ruso
- Japonés
- Islandés
- Chino
- Checo
- Hindú
- Mongol

Consulte la ilustración 40 .

Atenuación automática de la vista de la cámara

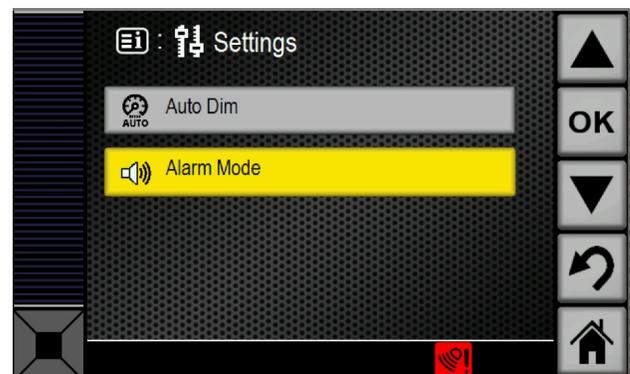


Ilustración 41

g03408468

Pantalla de selección de configuración

Debajo de la pantalla de ajustes, seleccione “Auto Dim (Atenuación automática)”. Consulte la ilustración 41. El dispositivo de atenuación automática del brillo reducirá el brillo de la pantalla y del video a un tercio del brillo actual. Al seleccionar el modo nocturno, el sistema ya no suministrará la opción de video y se atenuará el brillo de toda la pantalla.

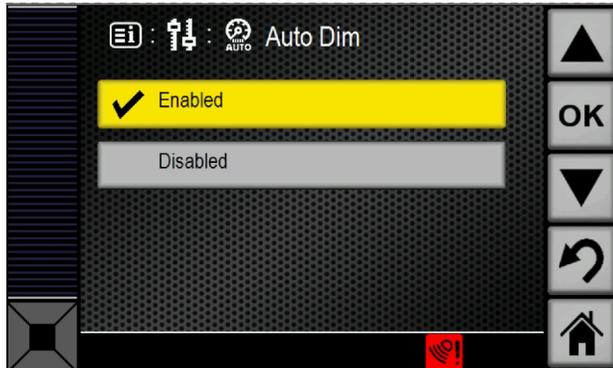


Ilustración 42

g03408480

El modo de atenuación automática del brillo se puede “Activar” o “Desactivar”. Consulte la ilustración 42.

Modalidad de alarma de la detección de objetos

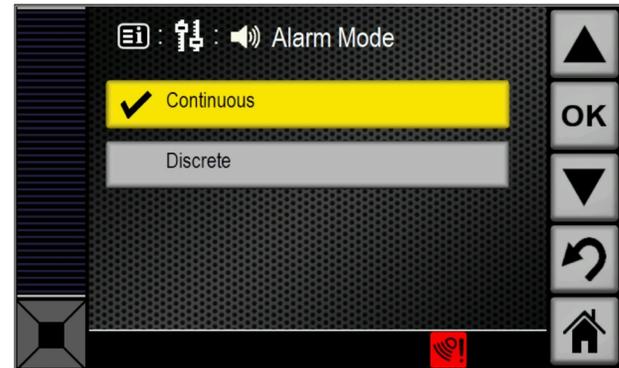


Ilustración 43

g03408469

Debajo de la pantalla de ajustes, seleccione “Alarm Mode (Modalidad de alarma)”. Consulte la ilustración 41. El parámetro “Object Detection Alarm Mode (Modalidad de alarma de detección de objetos)” configura la modalidad de alarma sonora. De manera predeterminada, la modalidad de alarma será “Continua”. Se puede seleccionar la alarma “Discreta” para reducir la duración de la alarma sonora.

Nota: Este parámetro solo se podrá ajustar cuando el Técnico Electrónico Cat® (Cat ET) esté conectado y en comunicación con el sistema.

i07224209

Pantalla de resumen de diagnóstico

Código SMCS: 7347

Solución de Problemas

Pantalla de resumen de diagnóstico

La pantalla de resumen de diagnósticos y la pantalla principal están separadas. Presione dos veces el botón de tabulación para ingresar a la pantalla de resumen de diagnóstico. Presionar el botón de tabulación nuevamente para visualizar la pantalla principal. Cuando se acceda a la pantalla de resumen de diagnóstico, la primera pantalla que aparecerá será la que muestra la Ilustración 45.

Sección de operación
Pantalla de resumen de diagnóstico

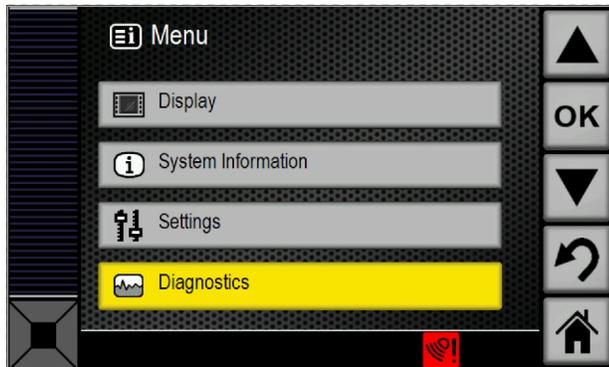


Ilustración 44

g03408603

Pantalla de selección de diagnósticos

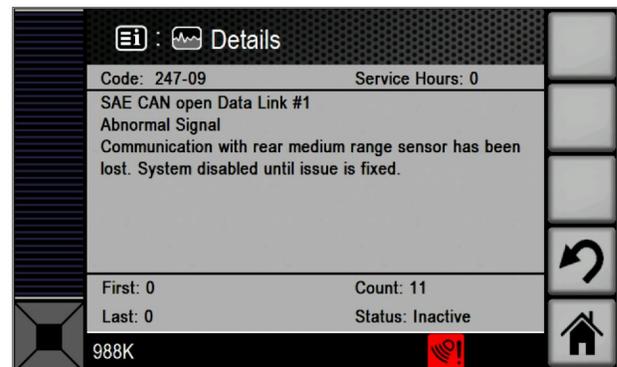


Ilustración 46

g03408605

Pantalla de detalles de diagnósticos

Para obtener información adicional sobre cada código, resaltar el código deseado y presionar el botón "OK". Presionar las flechas hacia arriba o hacia abajo para resaltar el código deseado. Cuando apriete el botón "OK", la pantalla mostrará una vista con información detallada del código seleccionado. Consulte la Figura 46.

Los códigos activos tendrán una "X" mientras que los códigos actualmente inactivos registrados tienen un "-".

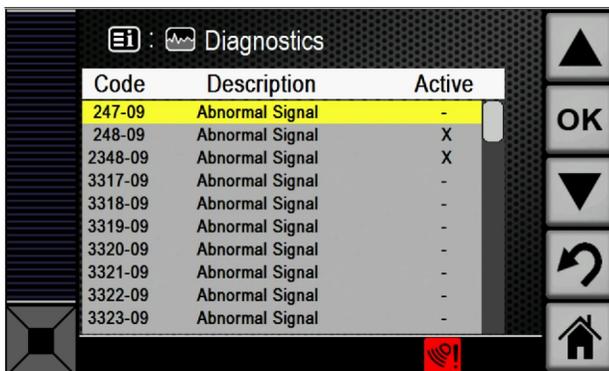


Ilustración 45

g03408601

Página de señal de diagnósticos

Códigos de suceso

Motoniveladora

Tabla 4

Componente	Suceso	Descripción	Causa posible
Voltaje de suministro de la batería	E875	Voltaje por debajo de lo normal	El voltaje del sistema está por debajo de lo normal. Posiblemente exista un problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivadas hasta que el voltaje del sistema esté por encima del nivel umbral. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar.
Voltaje de suministro de la batería	E876	Voltaje por encima de lo normal	El voltaje del sistema está por encima de lo normal. Posiblemente exista un problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivadas hasta que el voltaje del sistema esté por encima del nivel umbral. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar.
Sensor de detección de objetos trasero izquierdo de gama media	E1144	Bloqueo del sensor de detección de objetos detectado	El sensor de detección de objetos ha detectado un bloqueo. Verifique que no haya escombros en la caja donde se encuentra el detector del sensor de detección de objetos. En caso que haya escombros, quítelos. Limpie la cubierta de plástico que cubre la caja del sensor de detección de objetos para retirar el barro o los escombros. Esto también puede ocurrir si hay un objeto cerca del sensor de detección de objetos.
Sensor de detección de objetos trasero derecho de gama media	E1145	Bloqueo del sensor de detección de objetos detectado	El sensor de detección de objetos ha detectado un bloqueo. Verifique que no haya escombros en la caja donde se encuentra el sensor de detección de objetos. En caso que haya escombros, quítelos. Limpie la cubierta de plástico que cubre la caja del sensor de detección de objetos para retirar el barro o los escombros. Esto también puede ocurrir si hay un objeto cerca del sensor de detección de objetos.

Cargadores de Ruedas

Tabla 5

Componente	Suceso	Descripción	Causa posible
Voltaje de suministro de la batería	E875	Voltaje por debajo de lo normal	El voltaje del sistema está por debajo de lo normal. Posiblemente exista un problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivadas hasta que el voltaje del sistema esté por encima del nivel umbral. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar.
Voltaje de suministro de la batería	E876	Voltaje por encima de lo normal	El voltaje del sistema está por encima de lo normal. Posiblemente exista un problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivadas hasta que el voltaje del sistema esté por encima del nivel umbral. Comuníquese con su distribuidor de Caterpillar.
Sensor de detección de objetos intermedio trasero de gama media	E1143	Bloqueo del sensor de detección de objetos detectado	El sensor de detección de objetos ha detectado un bloqueo. Verifique que no haya escombros en la caja donde se encuentra el detector del sensor de detección de objetos. En caso que haya escombros, quítelos. Limpie la cubierta de plástico que cubre la caja del sensor de detección de objetos para retirar el barro o los escombros. Esto también puede ocurrir si hay un objeto cerca del sensor de detección de objetos.
Sensor de detección de objetos trasero izquierdo de gama media	E1144	Bloqueo del sensor de detección de objetos detectado	El sensor de detección de objetos ha detectado un bloqueo. Verifique que no haya escombros en la caja donde se encuentra el detector del sensor de detección de objetos. En caso que haya escombros, quítelos. Limpie la cubierta de plástico que cubre la caja del sensor de detección de objetos para retirar el barro o los escombros. Esto también puede ocurrir si hay un objeto cerca del sensor de detección de objetos.
Sensor de detección de objetos trasero derecho de gama media	E1145	Bloqueo del sensor de detección de objetos detectado	El sensor de detección de objetos ha detectado un bloqueo. Verifique que no haya escombros en la caja donde se encuentra el detector del sensor de detección de objetos. En caso que haya escombros, quítelos. Limpie la cubierta de plástico que cubre la caja del sensor de detección de objetos para retirar el barro o los escombros. Esto también puede ocurrir si hay un objeto cerca del sensor de detección de objetos.

i07224205

Sistema de lavado**Código SMCS:** 7347**Información general**

El sistema de lavado se utiliza para limpiar la suciedad del frente del recinto del sensor de detección y la cámara. El sistema consta de los siguientes componentes:

- Tanque
- Bombas
- Válvula de "E/H"
- Múltiple
- Controles de cabina

- Boquillas

Operación

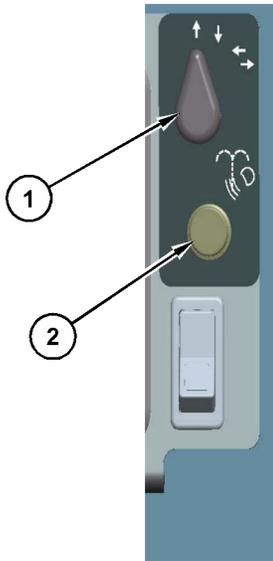


Ilustración 47

g03426738

Configuración del montaje de pedestal

- (1) Interruptor selector
(2) Interruptor de lavado

1. Seleccione el sistema de detección de objetos y la cámara que desea limpiar.
 - a. El botón de flecha arriba selecciona los lavadores delanteros.
 - b. El botón de flecha abajo selecciona los lavadores traseros.
 - c. El botón de flecha izquierda selecciona el lavador izquierdo.
 - d. El botón de flecha derecha selecciona el lavador derecho.
2. Oprima el interruptor de lavado para limpiar el sistema de detección de objetos y la cámara.

Nota: La duración del tiempo de rocío del sistema se puede ajustar con el relé de sincronización. Consulte KENR8668 para ajustar los relés de sincronización.

Sección de mantenimiento

i07224206

Programa de intervalos de mantenimiento

Código SMCS: 7000

Diariamente

Pantalla - Limpiar	40
Cámara - Limpiar	40
Sensor de detección de objetos: limpiar/inspeccionar	41
Sistema de lavado - Revisar	42

Cada 500 horas de servicio

Cámara - Inspeccionar/Ajustar	40
Sensor de detección de objetos - Inspeccionar/Ajustar	42

i07224216

Pantalla - Limpiar

Código SMCS: 7347-070

Para mantener una visión adecuada, verificar que la pantalla esté limpia o limpiarla al inicio de cada turno. Use un trapo suave y húmedo con agua para limpiar la pantalla. La pantalla tiene una superficie plástica suave que se daña fácilmente por cualquier material abrasivo.

ADVERTENCIA

La operación incorrecta de una plataforma de acceso puede resultar en lesiones personales y mortales. El operador debe realizar su trabajo correctamente y hacer caso de todas las instrucciones y pautas que se dan para la máquina y para la plataforma de acceso.

i07224225

Cámara - Limpiar

Código SMCS: 7348-070

ADVERTENCIA

La operación incorrecta de una plataforma de acceso puede resultar en lesiones personales y mortales. El operador debe realizar su trabajo correctamente y hacer caso de todas las instrucciones y pautas que se dan para la máquina y para la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca de los accesorios cuando vaya a bajarlos.

Si no mantiene al personal alejado de los accesorios mientras los baja, se podrán producir accidentes y lesiones personales.

Si es necesario, use un trapo húmedo para limpiar el cristal de la cámara. La cámara está sellada. La cámara se puede lavar con un rociador de alta presión.

Para mantener una visión adecuada, inspeccionar o limpiar las lentes de cada cámara al comienzo de cada turno. La cámara está equipada con un calentador interno para ayudar a contrarrestar los siguientes efectos:

- Condensado
- Nieve y acumulación de hielo

Nota: Al acceder a las cámaras para realizar la limpieza, asegúrese de cumplir los procedimientos de seguridad en cuanto al acceso. Mantenga un contacto de tres puntos o use un arnés de cuerpo.

Nota: Las cámaras también se pueden limpiar desde el nivel del suelo por medio de un rociador de alta presión o un paño húmedo sobre un bastón.

i07224214

Cámara - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 7348-040; 7348-025

ADVERTENCIA

La operación incorrecta de una plataforma de acceso puede resultar en lesiones personales y mortales. El operador debe realizar su trabajo correctamente y hacer caso de todas las instrucciones y pautas que se dan para la máquina y para la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca de los accesorios cuando vaya a bajarlos.

Si no mantiene al personal alejado de los accesorios mientras los baja, se podrán producir accidentes y lesiones personales.

Inspección de las vistas de las cámaras

1. Inspeccione las vistas de la cámara desde la pantalla. Originalmente, las cámaras se instalaron para capturar una de las siguientes vistas:

a. Delantera

- Vista parcial de la parrilla del radiador
- Vista parcial de los escalones
- Vista de un objeto en el suelo delante de los escalones

b. Parte trasera

- Vista parcial de la parte trasera de la caja del camión
- Vista parcial del bastidor trasero
- Vista parcial de los neumáticos

- Vista de un objeto en el suelo 25 m (82 ft) detrás de los neumáticos traseros

c. Lado izquierdo o derecho

- Vista parcial de la esquina delantera izquierda o derecha de la caja del camión
- Vista parcial del guardabarros delantero izquierdo o derecho
- Vista parcial del neumático delantero izquierdo o derecho
- Vista de un objeto en el suelo a la derecha de la esquina delantera derecha o izquierda de la máquina

2. Si alguna de las cámaras del sistema no captura la vista como se esperaba desde un principio, las cámaras deberán ajustarse. Consulte a su distribuidor Cat antes de realizar ajustes a alguna de las cámaras.

Nota: Cuando acceda a las cámaras para realizar la inspección, asegúrese de respetar los procedimientos de seguridad para el acceso. Mantenga un contacto de tres puntos o use un arnés de cuerpo.

i07224227

Sensor de detección de objetos: limpiar/inspeccionar

Código SMCS: 7347-571-ODS

ADVERTENCIA

La operación incorrecta de una plataforma de acceso puede resultar en lesiones personales y mortales. El operador debe realizar su trabajo correctamente y hacer caso de todas las instrucciones y pautas que se dan para la máquina y para la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca de los accesorios cuando vaya a bajarlos.

Si no mantiene al personal alejado de los accesorios mientras los baja, se podrán producir accidentes y lesiones personales.

Inspeccionar y limpiar los sensores de detección de objetos al comienzo de cada turno. Consulte la siguiente lista para inspeccionar y limpiar los sensores de detección de objetos.

Nota: Al acceder a los sensores de detección de objetos para la limpieza o inspección, asegúrese de observar los procedimientos de seguridad para el acceso. Mantenga un contacto de tres puntos o use un arnés de cuerpo.

Inspeccionar

1. Inspeccione los soportes y la cubierta de los sensores de detección de objetos.

- Verifique que las cubiertas de los sensores de detección de objetos no presenten rajaduras ni estén dañadas.

Nota: Si una cubierta para el sistema de detección de objetos está dañada, reemplácela.

- Asegúrese de que los pernos del montaje estén bien ajustados.
- Verifique que el sistema de detección de objetos, los soportes de la cámara y los sensores de detección de objetos no estén dañados.
- Verifique visiblemente los ángulos de las cajas del sistema de detección de objetos. Si aparentemente las cajas del sistema de detección de objetos se movieron o están desalineadas, comuníquese con el personal de servicio.

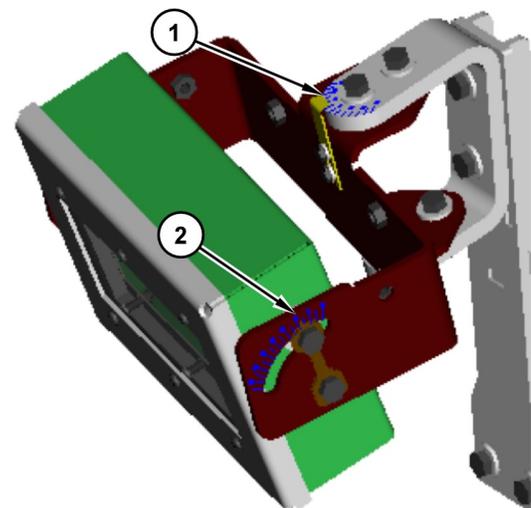


Ilustración 48

g03342860

- (1) Marcas de alineación para la elevación
- (2) Marcas de alineación para el azimut

2. Verifique que los sensores de detección de objetos no tengan una cantidad excesiva de barro u otros materiales alrededor de los sensores de detección de objetos.

Nota: Cuando los sensores de detección de objetos estén cubiertos de barro u otro escombros, limpie la cubierta del detector del sistema de detección de objetos o retire los escombros.

3. Inspeccione los tubos del respiradero en la parte inferior de las cajas del sistema de detección de objetos para comprobar si hay escombros. Retire cualquier escombros que exista en los tubos del respiradero.

Instrucciones de limpieza

Si fuera necesario, use un trapo húmedo para limpiar el cristal de los sensores de detección de objetos. Las cubiertas de los sensores de detección de objetos se pueden lavar con un rociador de alta presión.

i07224218

Sensor de detección de objetos - Inspeccionar/Ajustar

Código SMCS: 7347-040-ODS; 7347-025-ODS

ADVERTENCIA

La operación incorrecta de una plataforma de acceso puede resultar en lesiones personales y mortales. El operador debe realizar su trabajo correctamente y hacer caso de todas las instrucciones y pautas que se dan para la máquina y para la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca de los accesorios cuando vaya a bajarlos.

Si no mantiene al personal alejado de los accesorios mientras los baja, se podrán producir accidentes y lesiones personales.

Nota: Limpie los sensores de detección de objetos antes de realizar la inspección y el ajuste.

Nota: Al acceder a los sensores de detección de objetos para la limpieza o inspección, asegúrese de respetar los procedimientos de seguridad para el acceso. Mantenga un contacto de tres puntos o use un arnés de cuerpo.

Inspeccionar

1. Inspeccione los soportes y la cubierta de los sensores de detección de objetos.
 - a. Verifique que las cubiertas de los sensores de detección de objetos no presenten rajaduras ni estén dañadas.

Nota: Si una cubierta para el detector del radar está dañada, reemplácela.

 - b. Asegúrese de que los pernos del montaje estén bien ajustados.
 - c. Verifique que los soportes y los sensores de detección de objetos no estén dañados.
 - d. Con un nivel digital y con la máquina en una superficie horizontal, verifique que la elevación del sensor esté fijada en las especificaciones originales.
 - e. Con las marcas de azimut en el soporte o en un transportador, verifique que el ajuste de azimut esté fijado en las especificaciones originales.

Referencia: Para obtener información sobre las especificaciones exactas del modelo, consulte Detección de objetos Cat Detect Instrucciones especiales.

- f. Si se deben realizar ajustes, consulte Detección de objetos Cat Detect Instrucciones especiales, Procedimiento de calibración para obtener información sobre los ajustes exactos del modelo.

i07224215

Sistema de lavado - Revisar

Código SMCS: 1439-535-ODS; 7348-535

Inspección del sistema de lavado

Inspeccione el sistema para comprobar que funcione bien al comienzo de cada jornada de trabajo.

ADVERTENCIA

La operación incorrecta de una plataforma de acceso puede resultar en lesiones personales y mortales. El operador debe realizar su trabajo correctamente y hacer caso de todas las instrucciones y pautas que se dan para la máquina y para la plataforma de acceso.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya nadie cerca de los accesorios cuando vaya a bajarlos.

Si no mantiene al personal alejado de los accesorios mientras los baja, se podrán producir accidentes y lesiones personales.

⚠ ADVERTENCIA

No opere esta máquina ni trabaje en ella a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias contenidas en el Manual de Operación y Mantenimiento. Si no se siguen las instrucciones o no se hace caso de las advertencias se pueden producir accidentes graves. Comuníquese con cualquier distribuidor Caterpillar para obtener manuales de repuesto. Usted es responsable del cuidado apropiado de la máquina.

Nota: Cuando acceda al sistema para realizar la inspección, asegúrese de respetar los procedimientos de seguridad para el acceso. Mantenga un contacto de tres puntos o use un arnés de cuerpo.

1. Asegúrese de que el tanque esté lleno de disolvente para lavaparabrisas.
2. Inspeccione las boquillas y los otros componentes del sistema de lavado para ver si hay una obstrucción.
3. Patrón de rociado del lavador
4. Presión de la boquilla del lavador
5. Verifique que ningún componente del sistema esté dañado.
 - Mangueras deshilachadas
 - Mangueras con fugas
 - Abrazaderas flojas

Nota: Reemplace cualquier manguera deshilachada o con fugas, y apriete las abrazaderas flojas.

Limpie a mano cualquier suciedad excesiva que se haya juntado alrededor de los lavadores y los sensores. Ajuste cualquier boquilla de lavador que no limpie los sensores correctamente. Revise el flujo de fluido a las boquillas, limpie o reemplace las boquillas afectadas. Si todas las boquillas funcionan pero el flujo es bajo, reemplace el filtro entre el tanque y las bombas. Si la presión al sistema parece baja, revise para asegurarse de que todas las bombas estén proporcionando presión y flujo de fluido. Revise cada bomba individualmente.

Índice

Cámara - Inspeccionar/Ajustar	40	Diariamente	39
Inspección de las vistas de las cámaras	40	Sección de Información Sobre el Producto.....	7
Cámara - Limpiar.....	40	Sección de mantenimiento.....	39
Componentes del sistema.....	13	Sección de operación.....	15
Cámara	14	Sección de seguridad.....	5
Pantalla	13	Seguridad	5
Sensor de detección de objetos	14	Mensajes de seguridad	5
Contenido	3	Operación	5
Cumplimiento de los reglamentos.....	13	Operación en zona de tronadura.....	6
Estados Unidos de Norteamérica.....	13	Sensor de detección de objetos -	
Declaración de conformidad	12	Inspeccionar/Ajustar.....	42
Indicador de proximidad	22	Inspeccionar	42
Cargadores de Ruedas	23	Sensor de detección de objetos: limpiar/	
Motoniveladora	23	inspeccionar	41
Información de identificación.....	11	Inspeccionar	41
Información de producto	7	Instrucciones de limpieza	42
Información de producto del 397 - 2994		Sistema de lavado.....	37
Grupo de Sensor de Detección de Objetos		Información general.....	37
(C6).....	9	Operación	38
Información de producto del 464 - 7684		Sistema de lavado - Revisar	42
Grupo de Sensor de Detección de Objetos		Inspección del sistema de lavado.....	42
(C5).....	9		
Información general	15		
Cargadores de Ruedas	16		
Efectos en la operación del sistema.....	17		
Información del sistema.....	16		
Motoniveladora	15		
Suministro eléctrico CONECTADO/			
DESCONECTADO.....	18		
Información importante de seguridad	2		
Información Sobre Identificación del			
Producto	7		
Navegación de la unidad de Presentación	20		
Botones del visualizador.....	20		
Operación.....	15		
Pantalla - Limpiar	40		
Pantalla de configuración.....	29		
Configuración de parámetros	30		
Pantalla de resumen de diagnóstico.....	33		
Solución de Problemas.....	33		
Pantalla principal.....	24		
Pantallas	24		
Prefacio	4		
Funcionamiento.....	4		
Información sobre los materiales impresos...	4		
Mantenimiento	4		
Seguridad	4		
Programa de intervalos de mantenimiento	39		
Cada 500 horas de servicio.....	39		

Información del Producto/Distribuidor

Nota: Para saber la ubicación de las placas de identificación del producto, ver la sección "Información sobre identificación del producto" en el Manual de Operación y Mantenimiento.

Fecha de entrega: _____

Información del producto

Modelo: _____

Número de identificación del producto: _____

Número de serie del motor: _____

Número de serie de la transmisión: _____

Número de serie del generador: _____

Números de serie de los accesorios: _____

Información sobre los accesorios: _____

Número del equipo del cliente: _____

Número del equipo del distribuidor: _____

Información del distribuidor

Nombre: _____ Sucursal: _____

Dirección: _____

Comunicación con el
distribuidor

Número de teléfono

Horas

Ventas: _____

Piezas: _____

Servicio: _____



SSBU8838
©2018 Caterpillar
Derechos Reservados

CAT, CATERPILLAR, sus respectivos logotipos, el color "Caterpillar Yellow" y la imagen comercial de POWER EDGE, así como la identidad corporativa y de producto utilizados en la presente, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden utilizarse sin autorización.