



Manual de Operación y Mantenimiento

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

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

Información importante sobre seguridad

La mayoría de los accidentes relacionados con el manejo, mantenimiento y reparación de un producto son debidos al incumplimiento de medidas de seguridad elementales. Con frecuencia, un accidente puede evitarse identificando las situaciones potencialmente peligrosas antes de que ocurran. Debe estar atento ante posibles peligros, incluyendo los factores humanos que pueden afectar la seguridad. También debe tener la formación y las aptitudes necesarias y disponer de las herramientas adecuadas para llevar a cabo correctamente estas funciones.

Utilizar, lubricar, mantener o reparar este producto de forma inadecuada podría ser peligroso y producir lesiones graves o mortales.

No utilice este producto ni realice ninguna operación de lubricación, mantenimiento o reparación al mismo hasta que haya verificado que está autorizado a realizar dicha tarea y haya leído detenidamente la información relativa a su funcionamiento, lubricación, mantenimiento y reparación.

En este manual y en el producto se proporcionan advertencias y precauciones de seguridad. Si no presta atención a estas advertencias, usted u otras personas podrían sufrir lesiones o incluso morir.

Los peligros están marcados con el "símbolo de alerta de seguridad" y seguidos de una "palabra de aviso" como, por ejemplo "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 el siguiente:

Atención, manténgase alerta. Su seguridad está en peligro.

El mensaje que explica el peligro y que aparece debajo del aviso puede ser escrito o gráfico.

Algunas de las operaciones que pueden dañar el producto se identifican por medio de etiquetas de "ATENCIÓN" tanto en el producto como en esta publicación.

Caterpillar no puede prever todas las posibles circunstancias que puedan suponer un peligro. Así pues, las advertencias indicadas en el producto y en esta publicación no integran todas las situaciones de peligro. No debe utilizar este producto de forma distinta a la indicada en este manual sin tener antes la certeza de que ha tenido presentes todas las reglas y precauciones de seguridad correspondientes a la utilización del producto en su lugar de uso, incluidas las reglas específicas del sitio y las precauciones aplicables al lugar de trabajo. Si usa una herramienta, procedimiento, método o técnica de trabajo que no estén recomendados específicamente por Caterpillar, debe tener la certeza de que son seguros para usted y para otras personas. Además, debe asegurarse de que está autorizado a realizar esta tarea y de que el producto no vaya a sufrir daños ni volverse inseguro a consecuencia de su utilización o de los procedimientos de lubricación, mantenimiento o reparación que desea utilizar.

La información, especificaciones e ilustraciones incluidas en esta publicación se basan en la información disponible en el momento en que se redactó. Las especificaciones, pares de apriete, presiones, mediciones, ajustes, ilustraciones y otros datos incluidos en este manual pueden variar en cualquier momento. Estos cambios podrían afectar a las operaciones de mantenimiento del producto. Obtenga la información completa y más reciente antes de realizar cualquier trabajo. Los distribuidores de Cat disponen de la información más actualizada.



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

Pasar por alto estas advertencias puede dañar o averiar prematuramente el producto y causar lesiones graves o mortales.

En Estados Unidos, cualquier establecimiento o persona que elija el propietario puede llevar a cabo el mantenimiento, la sustitución o la reparación de los sistemas y dispositivos de control de emisiones.

Contenido

Prefacio 4

Sección de seguridad

Seguridad 5

Sección de información de producto

Información de identificación del producto..... 7

Información de identificación..... 11

Sección de operación

Funcionamiento..... 15

Sección de mantenimiento

Programa de intervalos de mantenimiento 39

Sección de Índice

Índice 44

Prefacio

Información sobre la documentación técnica

Este manual debe guardarse, dentro del compartimento del operador, en la carpeta para la documentación o en el espacio para documentos que se encuentra en el respaldo del asiento.

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

Algunas de las fotografías o ilustraciones que se incluyen en esta publicación muestran detalles o implementos que podrían ser diferentes en su producto.

La mejora y perfeccionamiento continuos del diseño del producto pueden haber llevado a introducir cambios en el mismo que no están reflejados en esta publicación. Lea y estudie este manual y guárdelo junto con el producto.

Cuando tenga alguna duda sobre su producto o sobre esta publicación, póngase en contacto con su distribuidor de Cat para que le proporcione la información más reciente disponible.

Seguridad

En la sección de seguridad se enumeran las precauciones básicas de seguridad. Además, en esta sección se identifican el texto y la ubicación de las señales y etiquetas de advertencia que se han utilizado en la máquina.

Funcionamiento

La sección de funcionamiento es útil como referencia para operadores noveles y como recordatorio para operadores experimentados. Esta sección incluye descripciones de indicadores, interruptores, controles del producto, controles del implemento e información sobre la programación.

Las fotografías e ilustraciones muestran al operador los procedimientos correctos de revisión, puesta en marcha, funcionamiento y parada del producto.

Las técnicas de operación descritas en esta publicación son básicas. El operador irá desarrollando sus habilidades y técnicas a medida que vaya adquiriendo mayores conocimientos sobre el producto y sus capacidades.

Mantenimiento

La sección de mantenimiento sirve como guía para el cuidado del equipo.

Sección de seguridad

i07224921

Seguridad

Código SMCS: 7000

Mensajes de seguridad

ADVERTENCIA

No maneje esta máquina ni trabaje con ella hasta que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias que aparecen en el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento. No respetar las instrucciones o las advertencias podría dar lugar a lesiones o incluso la muerte. Para obtener cualquier manual relativo a recambios, póngase en contacto con su distribuidor autorizado. El cuidado y mantenimiento de los equipos es responsabilidad suya.

Funcionamiento

Asegúrese de que no haya personal cerca de la máquina y del área.

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

Asegúrese de que todas las ventanillas estén limpias.

Asegure las puertas y las ventanas.

Si la máquina está equipada con espejos retrovisores, ajústelos de acuerdo con las especificaciones del Manual de Funcionamiento y Mantenimiento.

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

Abróchese correctamente el cinturón de seguridad.

Precaliente el motor y el aceite hidráulico antes de usar la máquina.

Ponga en funcionamiento la máquina únicamente desde su asiento.

Para utilizar la máquina, debe colocarse el cinturón de seguridad. Accione los controles solo mientras el motor esté funcionando.

Cuando esté manejando la máquina a escasa velocidad en un espacio abierto, compruebe que todos los controles y dispositivos de protección funcionan correctamente. Antes de mover la máquina, asegúrese de que nadie corra peligro. La máquina puede volcar al cruzar zanjas, resaltos y otros obstáculos imprevistos.

Asegúrese de que los pasajeros de la máquina dispongan de los siguientes equipos:

- Asiento adicional
- Cinturón de seguridad adicional
- Estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS, Roll Over Protective Structure)

Preste atención a las reparaciones necesarias durante el funcionamiento de la máquina. Informe de las reparaciones que sean necesarias.

Evite cualquier condición que pueda causar el vuelco de la máquina. La máquina puede volcar cuando se trabaja en colinas, en laderas y en pendientes. Además, la máquina puede volcar al cruzar zanjas, resaltos y otros obstáculos imprevistos.

Evite conducir la máquina en sentido transversal a la pendiente. Siempre que sea posible, utilice la máquina cuesta abajo y cuesta arriba.

Mantenga el control de la máquina.

No cargue la máquina por encima de su capacidad.

Asegúrese de que los enganches y los dispositivos de remolque sean adecuados.

Nunca se monte a horcadas sobre un cable. No permita nunca que otras personas se sienten a horcadas sobre un cable.

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

Mantenga siempre la estructura de protección en caso de vuelcos (ROPS) instalada durante el funcionamiento de la máquina.

Racionamiento en una zona de voladura

No se deben utilizar máquinas equipadas con el Sistema de detección de objetos a menos de 30 m (98.43 ft) de distancia de una zona de voladura. Esta advertencia para el sitio de voladura no suplanta los requisitos o normativas que aparecen en el “título 30 del Código de Reglamentos Federales (CFR, Code of Federal Regulations)” . Esta advertencia no permite incumplir los requisitos o normativas que aparecen en el “título 30 del Código de Reglamentos Federales (CFR)” . Cada cliente debe realizar una evaluación de peligro. Cada cliente debe cumplir con todos los requisitos que aparecen en el “título 30 del Código de Reglamentos Federales (CFR)” para garantizar la seguridad en el almacenamiento, el transporte, la carga y la voladura de cualquier explosivo.

Sección de información de producto

Información de identificación del producto

i07564991

Información de producto

Código SMCS: 1000

Nota: Revise la lista para conocer el tipo de asignación de frecuencias aprobadas por país en:

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

Nota: Para obtener información sobre Cat Detect, consulte el enlace siguiente:

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

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

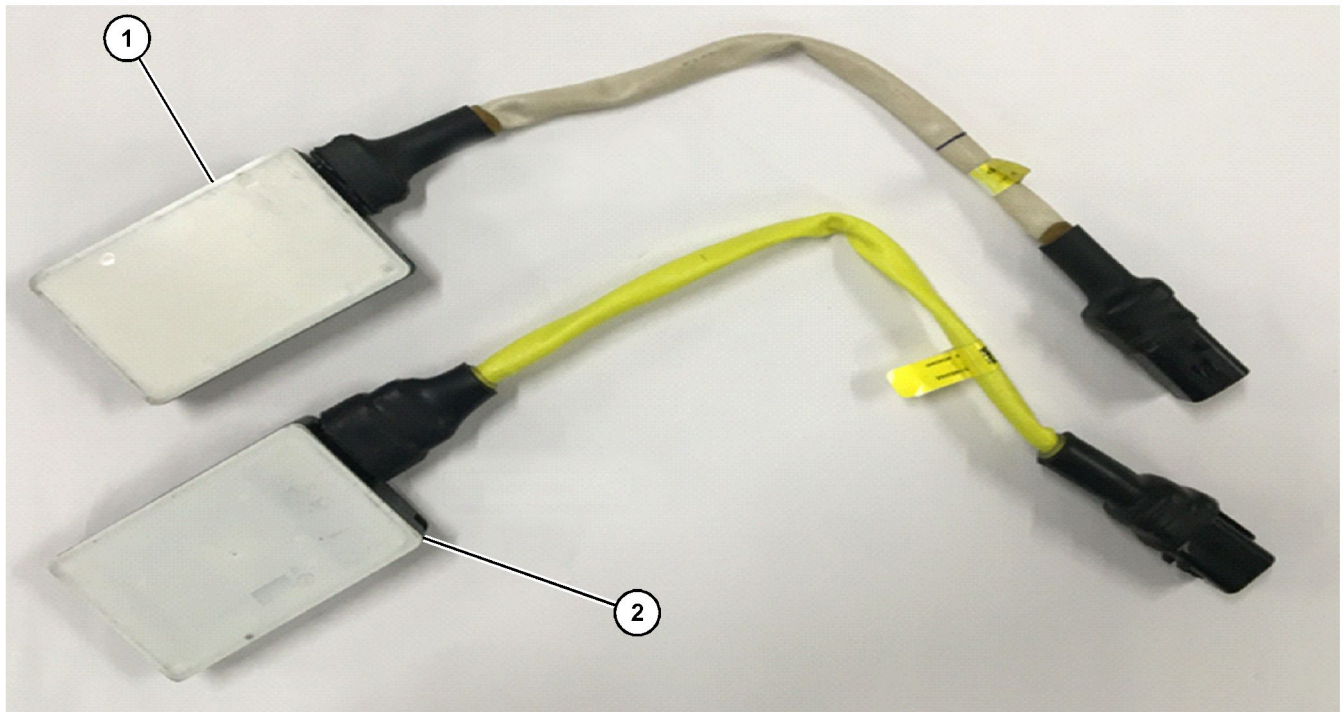


Ilustración 1

g06229146

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

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

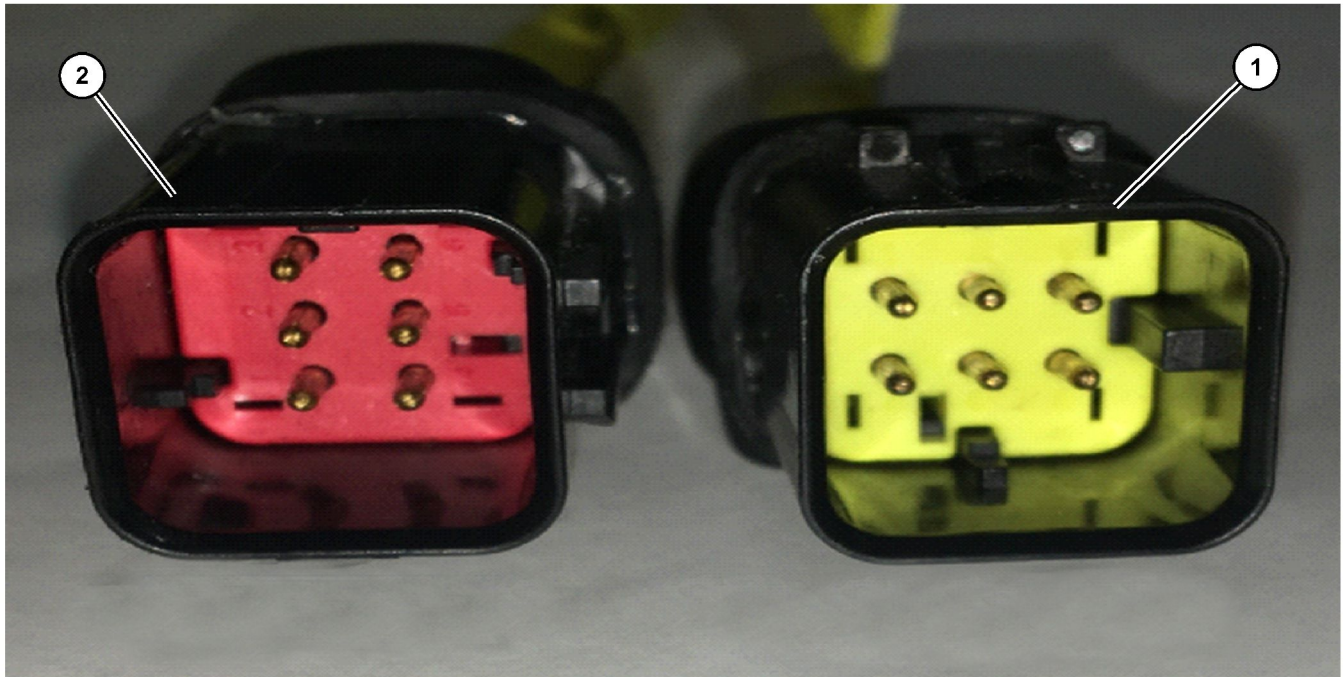


Ilustración 2

g06229151

(1) Grupo de Sensor de Detección de
Objetos 397-2994(2) Grupo de Sensor de Detección de
Objetos 464-7684

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

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

El Grupo de Sensor de Detección de Objetos 464 - 7684 está diseñado para cumplir con los requisitos normativos de los Estados Unidos y de aquellos países que tengan una legislación similar.

Model – 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 Grupo de Sensor de Detección de Objetos 397 - 2994 (C6)

Aviso de la UE a los usuarios

El Grupo de Sensor de Detección de Objetos 397 - 2994 está diseñado para cumplir con los requisitos normativos de los países miembros de la Unión Europea. El sensor de detección de objetos (dispositivo de gama corta - 24 GHz) ha sido construido de modo que se puede utilizar en Francia sin infringir ninguno de los requisitos vigentes sobre el uso del espectro de radio de dicho país.

Model – 6208428

Nota: Si tiene alguna duda sobre cuestiones normativas, consulte:

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

Descripción – Dispositivo de corto alcance - radar para automoción de 24 GHz

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

Potencia de transmisión – 20 dBm máx.

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

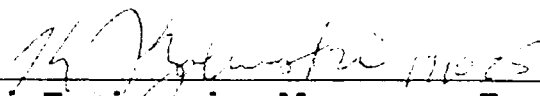
Tabla 1

Declaración de Conformidad de la UE	
Directivas de la CE	2014/53/EU
Fabricante	Autoliv ASP, Inc. 26545 American Drive Southfield, Michigan 48034 United States of America
Equipo de radio	6208428
Descripción y uso previsto	Dispositivo de corto alcance - radar para automoción 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 pruebas N° 10418-17 V1
Artículo 3.1(b): Estándares EMC aplicados	Borrador ETSI EN 301 489 1/-3; Versión 2.2.0 (2017-03) EN 301 489-51, Informe de pruebas N.º 17-1-0029401T02a
Artículo 3.1(a): Estándares de salud y seguridad aplicados	EN 62368-1; carpeta VDE N°: 5022978-3250-0001, informe de pruebas N° 17-1-0029401T04a
Bandas de frecuencia en la que funciona el equipo de radio	21 650 - 26 650 GHz
Máxima potencia de radiofrecuencia transmitida	Max 20 dBm (24,05 - 24,25 GHz) - 41,3 dBm/MHz (24,25 - 26,65 GHz)

Por la presente, Autoliv ASP, Inc. manifiesta que el producto objeto de esta declaración descrito más arriba cumple con la legislación comunitaria de armonización correspondiente (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 notificado CETECOM GmbH, con número de identificación 0680, llevo a cabo la evaluación de conformidad con el anexo III de la Directiva del Consejo 2014/53/UE relativa a la directiva de equipos radio eléctricos y emitió el certificado de examen UE de tipo: R17-0296-01-TEC

Esta declaración se expide 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

i07564990

Cumplimiento de las normas

Código SMCS: 7347

United States of America

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

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento del equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

ATENCIÓN

Los cambios o modificaciones que no hayan sido expresamente autorizados por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autorización del usuario para utilizar este equipo.

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

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento del equipo está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

ATENCIÓN

Los cambios o modificaciones que no hayan sido expresamente autorizados por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autorización del usuario para utilizar este equipo.

i07224943

Componentes del sistema

Código SMCS: 7347-ODS; 7347

El Sistema de detección de objetos Cat[®] Detect consta de los componentes que se indican a continuación:

- Pantalla

- Sensores de detección de objetos
- Cámaras

Pantalla

Montaje

La pantalla va montada en la cabina y se encuentra en un área visible para el operador.



Ilustración 4

g03405915

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 al operador.
- La pantalla le avisa al operador de la presencia de objetos o fallos.
- La pantalla proporciona una interfaz del operador para controlar el sistema.

La pantalla consta de los siguientes componentes:

- Pantalla táctil capacitiva.

- Alarma sonora.

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 utilizan sensores que van montados en la parte trasera de la máquina. Estos sensores sirven para, dentro del área de cobertura, ampliar la percepción de los objetos en la parte trasera de la máquina. Este sensor proporciona información sobre la proximidad del objeto detectado.

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

Nota: El sistema puede usar hasta tres sensores como máximo.

Cámara

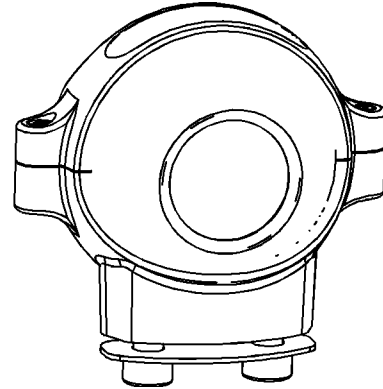


Ilustración 6

g01223051

Cámara

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

Sección de operación

Funcionamiento

Información general

Código SMCS: 7347; 7347-ODS

Nota: Consulte a su distribuidor de Cat para obtener información sobre cómo instalar y ajustar las cámaras y los sensores de detección de objetos.

i07224920

Motoniveladora

Diagrama del sistema

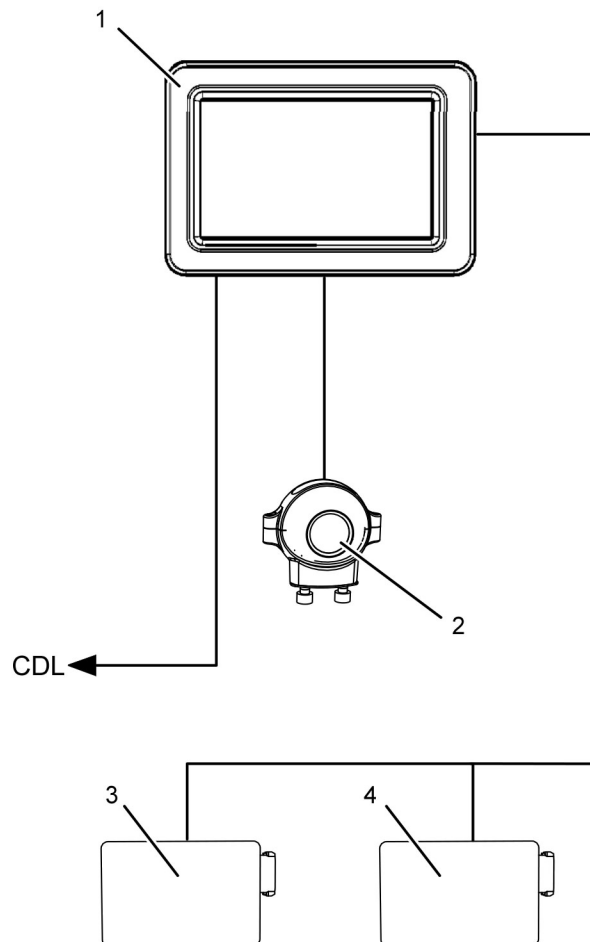


Ilustración 7

g03414646

Configuración de 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

Pala de ruedas

Diagrama del sistema

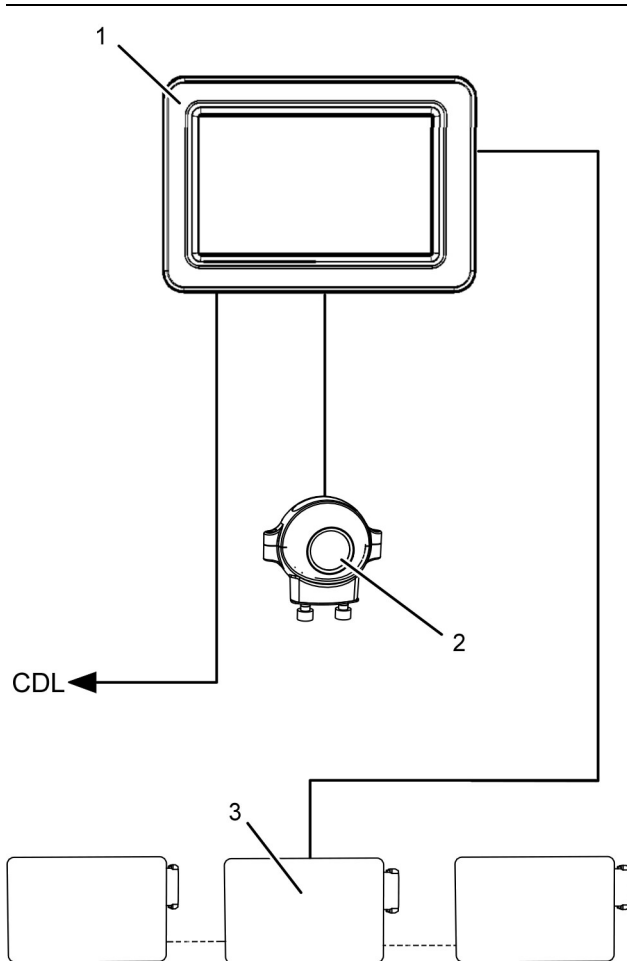


Ilustración 8

g03414671

Configuración de palas de ruedas

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

Nota: Las palas de ruedas pueden equipar hasta tres sensores de detección de objetos de gama media como máximo.

System Information (Información del sistema)

Sistema trasero

Nota: No es necesario que este sistema esté operativo para manejar esta máquina de forma segura. El operador también puede utilizar otros medios. Utilice los siguientes ejemplos para verificar que el área esté libre de objetos o para mostrar advertencias antes de mover la máquina: visión directa (desde la cabina y el suelo), espejos, observadores y bocinas de advertencia.

ATENCIÓN

El Sistema de detección de objetos está diseñado para ampliar la percepción que los operadores tienen de su entorno. El uso de este sistema no es sustitutivo de las precauciones básicas de seguridad ni los procedimientos de manejo de la máquina. Consulte el Manual de Funcionamiento y Mantenimiento de la máquina para obtener información adicional.

El Sistema de detección de objetos utiliza sensores de detección de objetos y vídeo para proporcionar al operador información adicional sobre el área de trabajo alrededor de la máquina. La pantalla se comunica 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 la percepción del perímetro. El sistema es capaz de detectar objetos tan pequeños como un ser humano adulto que se cruce con en el recorrido de la máquina.

El reconocimiento de un objeto depende de la composición del material y de la geometría del objeto. Es posible que el sistema pueda detectar un objeto más pequeño que un adulto erguido. Debido al número limitado de áreas de montaje disponibles en la máquina para los sensores de detección de objetos, existen puntos ciegos en la cobertura del sensor de detección de objetos que pueden hacer que el sistema no detecte objetos más pequeños.

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

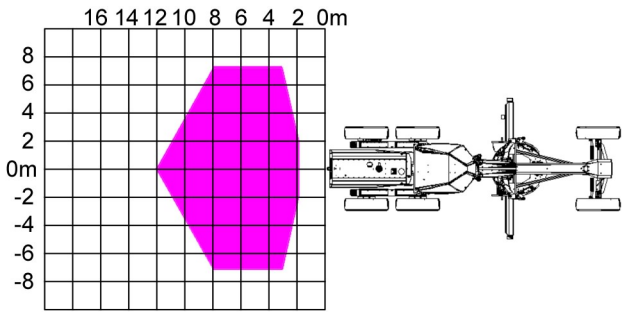


Ilustración 9
Motoniveladora

g02357017

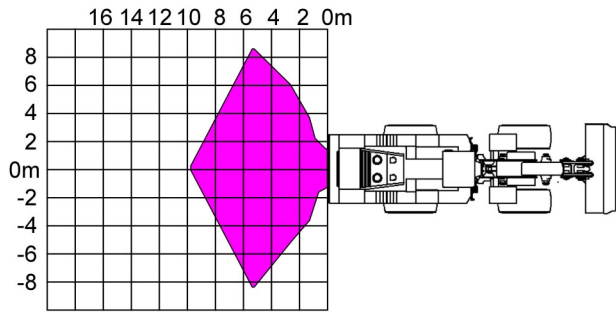


Ilustración 10
Pala de ruedas

g02356858

Es más probable que los objetos puedan acceder a los puntos ciegos de la máquina cuando esta se haya detenido. Para evitar que los objetos puedan adentrarse en un punto ciego sin ser vistos, el Sistema de detección de objetos comenzará el proceso de inicialización cuando el interruptor de llave se gire hasta la posición CONECTADA. Cuando el sistema haya completado el proceso de inicialización y se encuentre en estado activo, el sistema permanecerá en ese estado hasta que la máquina cambie a una marcha hacia adelante. El sistema permanecerá en estado activo siempre que la máquina se desplace marcha atrás.

⚠ ADVERTENCIA

Identifique el objeto y la ubicación del mismo antes de mover la máquina. Si no se identifica el objeto y la ubicación del mismo antes de mover la máquina, se pueden causar daños al producto y lesiones graves o mortales.

ATENCION

La información provista por el sensor de detección de objetos no se utilizará para determinar la posición exacta del objeto. Únicamente se mostrará la zona general en la que se muestra el objeto con respecto a la máquina. El operador debe utilizar la cámara correspondiente al cuadrante designado de la máquina a fin de determinar si el objeto se encuentra en el recorrido de la máquina y si es necesario emprender alguna acción evasiva.

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

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

Efectos en el funcionamiento del sistema

El funcionamiento del sistema puede verse afectado por los siguientes factores.

 ADVERTENCIA

Pueden producirse lesiones personales o incluso la muerte si no se cumple con lo descrito a continuación.

Las condiciones ambientales, la instalación y los factores topográficos pueden afectar al correcto funcionamiento del sistema de detección de objetos integrado Cat. Es preciso tener en cuenta la información que se indica a continuación.

Factores ambientales – Las condiciones climáticas, como lluvia, nieve y aguanieve, pueden crear condiciones en la carretera que hagan que el barro se acumule en la superficie del sensor de detección de objetos. La humedad del barro puede reducir la efectividad de la cobertura de los sensores de detección de objetos. El barro absorbe la energía de radiofrecuencia que emiten 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 del Manual de Funcionamiento y Mantenimiento, “Sensor de detección de objetos - Limpiar/inspeccionar” para obtener información adicional sobre cómo limpiar los sensores.

Nota: Los sensores de detección de objetos cuentan con sistemas de diagnóstico de detección de obstrucciones. Estos sistemas de diagnóstico mostrarán al operador un mensaje en la pantalla cuando el barro u otras sustancias obstruyan los sensores de detección de objetos. La incidencia seguirá activa hasta que se haya limpiado el sensor o se haya eliminado la obstrucción.

Instalación – Una instalación o alineación incorrectas del soporte del sensor también puede hacer que los sensores de detección de objetos generen advertencias molestas para el operador. El sistema puede detectar objetos inexistentes si los sensores de detección de objetos no están ajustados en el ángulo correcto.

Nota: Los soportes pueden perder su alineación con el tiempo debido a los golpes y vibraciones a los que se ve sometida la máquina durante su funcionamiento normal. Es conveniente comprobar el estado de los soportes del sensor de detección de objetos todos los días.

Factores topográficos – El sistema podría detectar objetos aunque no haya ninguno presente. Estas detecciones podrían producirse si la pendiente de una pista de acarreo, una zona de carga o una línea de salida es lo suficientemente pronunciada como para reflejar la energía de radiofrecuencia del mismo modo en que lo haría un vehículo o una berma. Es posible se detecten uno o varios objetivos falsos cuando se aparca la máquina en una zanja en V. La

zanja en V puede producir una indicación falsa en la parte delantera o en los laterales de la máquina.

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

Las advertencias de zona crítica activarán una alarma sonora si se cumple una de las siguientes condiciones.

 ADVERTENCIA

Identifique el objeto y la ubicación del mismo antes de mover la máquina. Si no se identifica el objeto y la ubicación del mismo antes de mover la máquina, se pueden causar daños al producto y lesiones graves o mortales.

ATENCIÓN

La información provista por el sensor de detección de objetos no se utilizará para determinar la posición exacta del objeto. Únicamente se mostrará la zona general en la que se muestra el objeto con respecto a la máquina. El operador debe utilizar la cámara correspondiente al cuadrante designado de la máquina a fin de determinar si el objeto se encuentra en el recorrido de la máquina y si es necesario emprender alguna acción evasiva.

**Alimentación CONECTADA/
DESCONECTADA** **ADVERTENCIA**

Si se intentan manejar los controles de la pantalla cuando la máquina está en movimiento, se pueden producir lesiones graves o mortales. No maneje los controles de la pantalla mientras la máquina está en movimiento.

El sistema recibe corriente cuando el operador gira el interruptor de llave de la máquina a la posición CONECTADA. Aparecerá una pantalla similar a la de la ilustración 11 a los 15 segundos de haber encendido el sistema con el interruptor de llave.



Ilustración 11

g03406316

Pulse la tecla "Accept (Aceptar)" para aceptar la pantalla. Aparecerá una pantalla similar a la de las ilustraciones 12 y 7.

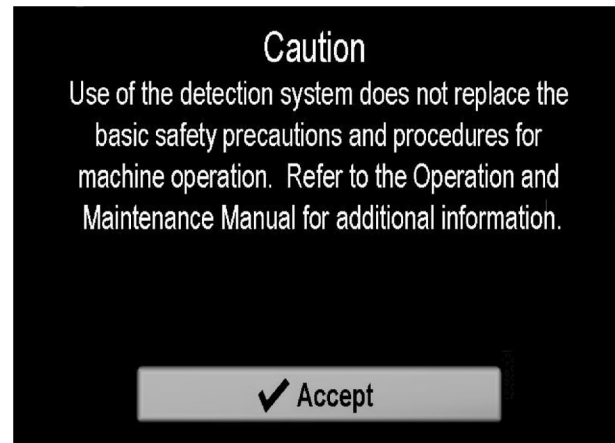


Ilustración 12

g03406276

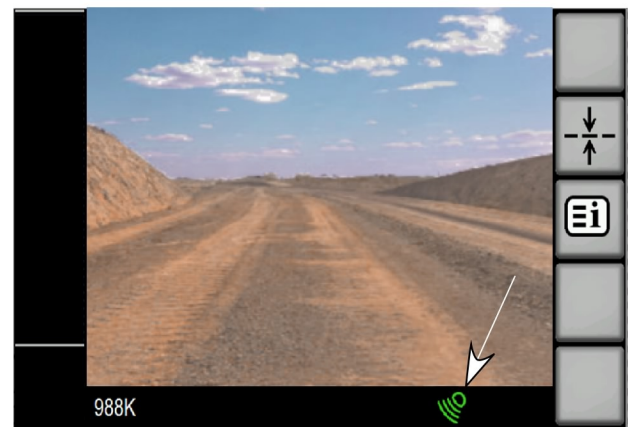


Ilustración 13

g03406367

Indicador de estado del sistema

Durante el proceso de encendido, la pantalla realizará una autocomprobación. Durante el proceso de autocomprobación, la pantalla se asegurará de que todos los componentes dispongan de comunicación y la alarma de la pantalla sonará momentáneamente. Cuando el proceso de autocomprobación haya terminado, ocurrirá lo siguiente:

- El indicador de estado del sistema se pondrá de color verde.
- Las cámaras estarán activas.

- La barra de proximidad estará activa.

Nota: Asegúrese de que el modelo de máquina que se indica en la parte derecha del “indicador del radar direccional de zona” coincide con la máquina que se está utilizando. Si no aparece la máquina correcta, póngase en contacto con su distribuidor de Cat y consulte la ilustración 7 .

Si la aparece algún error durante la autocomprobación, el indicador de estado del sistema se pondrá de color rojo, las pantallas de las cámaras estarán activas y se desactivará el sensor de detección de objetos. Si el proceso de autocomprobación ha fallado, póngase en contacto con su distribuidor de Cat.

i07224917

Navegación por la pantalla

Código SMCS: 7347

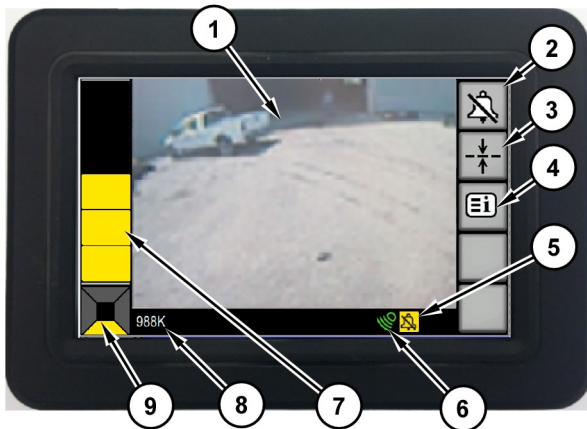


Ilustración 14

g03406762

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

Botones de la pantalla

Menú de sistema



Botón de menú del sistema – Se utiliza para acceder al menú principal del sistema.

Atrás



Atrás – Se utiliza para regresar al menú anterior.

Inicio



Inicio – Se usa para regresar a la pantalla principal.

Desplazamiento hacia arriba



Desplazamiento hacia arriba – Se utiliza para desplazarse hacia arriba por las diferentes opciones.

OK



OK – Se utiliza para bloquear la selección elegida.

Desplazamiento hacia abajo



Desplazamiento hacia abajo – Se utiliza para desplazarse hacia abajo por las diferentes opciones.

Botón de línea de referencia



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

Modo diurno



Modo diurno – Se utiliza para activar el brillo de la pantalla para uso diurno.

Modo nocturno



Modo nocturno – Se utiliza para activar el brillo de la pantalla para uso nocturno

Nota: El modo nocturno ajustará la pantalla al brillo mínimo a fin de reducir la cantidad de luz emitida durante el funcionamiento nocturno. Es posible subir o bajar el brillo del modo nocturno, y este ajuste se recordará la próxima vez que se active esta característica. Cuando la pantalla regrese al modo diurno, el ajuste del brillo cambiará automáticamente al 75 por ciento del brillo. Si es necesario, ajuste el brillo de forma manual según las preferencias personales de visionado.

Aumento manual de brillo



Aumento manual de brillo – Se utiliza para subir el brillo de forma manual

Bajada manual de brillo



Bajada manual de brillo – Se utiliza para bajar el brillo de forma manual

Botón de brillo



Ilustración 15

g03414760

Ejemplo de barra de brillo en modo diurno



Botón de brillo – Pulse el botón de brillo momentáneamente para ver la barra deslizante de brillo y permitir el ajuste manual del brillo de la pantalla de visualización con las teclas de dirección. Mantenga pulsado el botón de brillo durante 2 segundos para activar/desactivar el modo nocturno de la pantalla de visualización.

Reconocimiento de alarma



Reconocimiento de alarma – El botón de reconocimiento de alarma sirve para silenciar la alarma. Al pulsar 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 se apagará automáticamente cuando se produzca un cambio direccional (marcha adelante o marcha atrás) o cuando el sistema entre en "STANDBY (En espera)". Si el objeto continúa presente o aparece un nuevo objeto, el sistema activará de nuevo una alarma sonora. El botón de reconocimiento de alarma también cancela todos los cambios que se realizaron en la pantalla de configuración.

Navegación por la pantalla

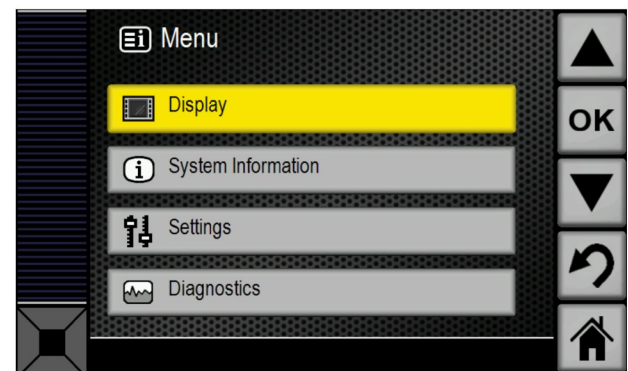


Ilustración 16

g03408324

Para acceder a este menú, se debe pulsar el botón de menú del sistema. A continuación, pueden utilizarse los botones "ARRIBA", "ABAJO" y "OK (Aceptar)" para entrar en los submenús. El botón Atrás regresará al menú anterior. El botón de inicio devolverá al operador al menú principal.

Brillo de la pantalla

Para navegar hasta la pantalla de ajuste de brillo, pulse "System Menu (Menú Sistema)", "Display (Pantalla)" y "Brightness (Brillo)".

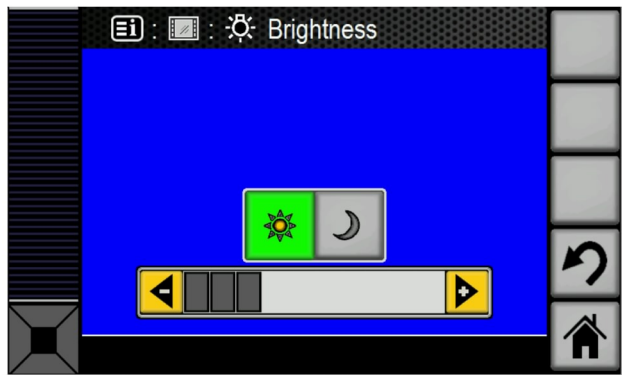


Ilustración 17 g03408355
Pantalla de modo diurno seleccionado

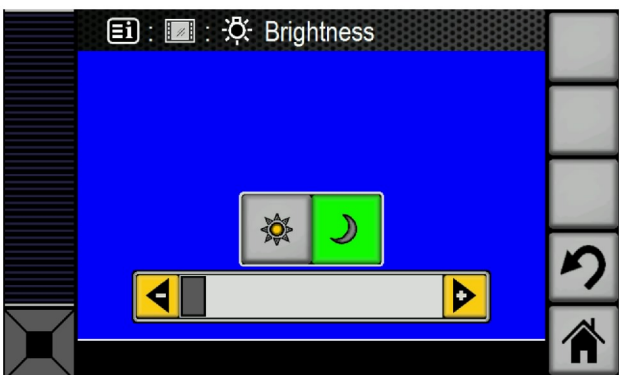


Ilustración 19 g03408361
Pantalla de modo nocturno seleccionado

i07224939

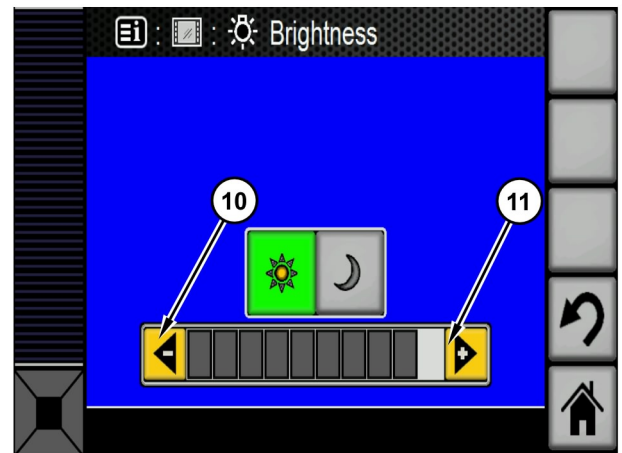


Ilustración 18 g03408357
Pantalla de brillo manual
(10) Botón de ajuste manual de subida
(11) Botón de ajuste manual de bajada

Indicador de proximidad

Código SMCS: 7347

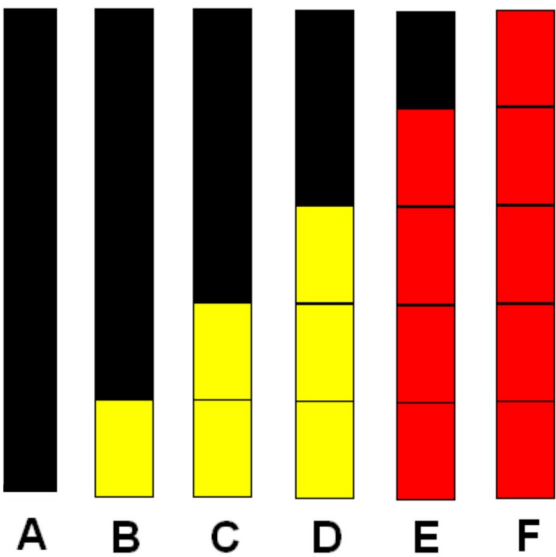


Ilustración 20 g02156210
(A) No se han detectado objetos
(B) Objeto detectado en la zona de precaución 1
(C) Objeto detectado en la zona de precaución 2
(D) Objeto detectado en la zona de precaución 3
(E) Objeto detectado en la zona crítica
(F) Objeto detectado en la zona de detención

Existen cinco niveles para indicar la proximidad. El número y color de las barras dependen de la distancia de detención y la velocidad de la máquina. Se utilizará la pantalla y la alarma de advertencia para notificar al operador del nivel de advertencia más alto existente en un momento dado.

Las zonas de proximidad de las máquinas equipadas con rippers o cajas funcionan de una forma ligeramente distinta a la de las máquinas equipadas con parachoques. La siguiente información detalla el funcionamiento de estas zonas.

Motoniveladora

Zona de precaución 1

Cuando está activa la “Zona de precaución 1”, se ilumina un solo segmento amarillo en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte el escenario (B) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 10 m (33 ft) a 20 m (66 ft) de distancia de la parte trasera de la máquina.

Zona de precaución 2

Cuando está activa la “Zona de precaución 2”, se iluminan dos segmentos amarillos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte el escenario (C) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 8 m (26 ft) a 10 m (33 ft) de distancia de la parte trasera de la máquina.

Zona de precaución 3

Cuando está activa la “Zona de precaución 3”, se iluminan tres segmentos amarillos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora estará activada. Consulte el escenario (D) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 6 m (20 ft) a 8 m (26 ft) de distancia de la parte trasera de la caja o de la máquina.

Zona crítica con alarma sonora variable

Cuando está activa la “zona crítica”, se iluminan cuatro segmentos rojos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora estará activada. Cuanto más cerca esté el objeto, más aumentará la frecuencia de la alarma. Consulte el escenario (E) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 4 m (13 ft) a 6 m (20 ft) de distancia de la parte trasera de la caja o de la máquina.

Zona de detención con alarma sonora constante

Cuando está activa la “zona de detención”, se iluminan cinco segmentos rojos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora estará activada. La alarma sonará de manera continua. Consulte el escenario (F) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 2 m (7 ft) a 4 m (13 ft) de distancia de la parte trasera de la caja.

Pala de ruedas

Zona de precaución 1

Cuando está activa la “Zona de precaución 1”, se ilumina un solo segmento amarillo en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte el escenario (B) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 10 m (33 ft) a 20 m (66 ft) de distancia de la parte trasera de la caja.

Zona de precaución 2

Cuando está activa la “Zona de precaución 2”, se iluminan dos segmentos amarillos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora no estará activada. Consulte el escenario (C) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 8 m (26 ft) a 10 m (33 ft) de distancia de la parte trasera de la caja.

Zona de precaución 3

Cuando está activa la “Zona de precaución 3”, se iluminan tres segmentos amarillos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora estará activada. Consulte el escenario (D) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 6 m (20 ft) a 8 m (26 ft) de distancia de la parte trasera de la caja.

Zona crítica con alarma sonora variable

Cuando está activa la “zona crítica”, se iluminan cuatro segmentos rojos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora estará activada. Cuanto más cerca esté el objeto, más aumentará la frecuencia de la alarma. Consulte el escenario (E) en la ilustración 20.

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 4 m (13 ft) a 6 m (20 ft) de distancia de la parte trasera de la caja.

Zona de detención con alarma sonora constante

Cuando está activa la “zona de detención”, se iluminan cinco segmentos rojos en el lado izquierdo de la pantalla. La alarma sonora estará activada. La alarma sonará de manera continua. Consulte el escenario (F) en la ilustración 20 .

Cuando la máquina está inmóvil, el objeto detectado se encontrará de 2 m (7 ft) a 4 m (13 ft) de distancia de la parte trasera de la caja.

i07224919

Pantalla principal

Código SMCS: 7347

En la pantalla pueden aparecer a su vez múltiples pantallas. Pulse el botón de “Inicio” para cambiar la pantalla principal. Consulte la información que se indica a continuación sobre las pantallas y la función de cada una de ellas.

Pantallas de visualización

Pantalla principal

La pantalla principal permite al operador controlar las operaciones del sistema para que le ayuden durante la detección e identificación de objetos.

La pantalla principal se divide en tres áreas. La pantalla principal permite al operador completar las siguientes tareas:

- Controlar la detección de proximidad del sensor de detección de objetos.
- Ver la vista de la cámara.
- Controlar el estado del sistema.

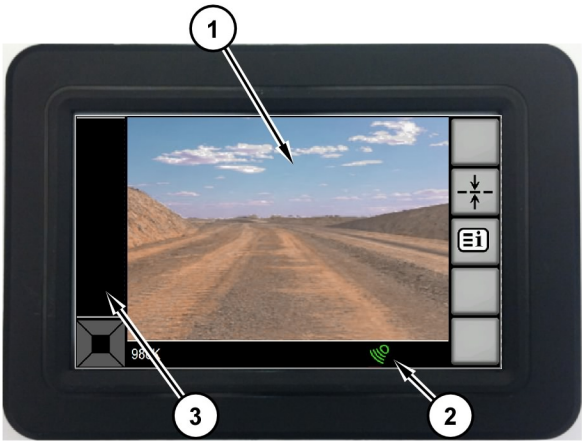


Ilustración 21

g03407812

Pantalla principal

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

Indicador de proximidad

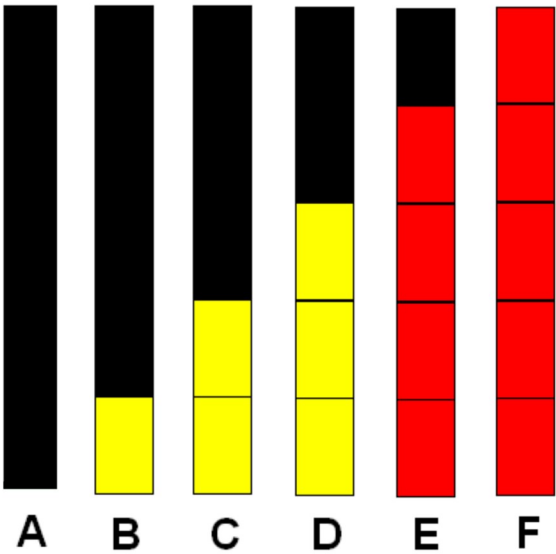


Ilustración 22

g02156210

Indicadores de proximidad

El indicador visual de proximidad le proporciona al operador una vista simplificada de la información que proporcionan los sensores de detección de objetos de la máquina. En el caso de motoniveladoras y palas de ruedas, el indicador visual del sistema proporcionará al operador información visual de la posición de los objetos detectados siempre que el sistema esté activo y que la transmisión esté en MARCHA ATRÁS.

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



Ilustración 23

g03407879

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



Ilustración 24

g03407899

Cuando se detecte un objeto en la zona de precaución de nivel 1, que por lo general abarca una distancia de 10 m (32.81 ft) a 12 m (39.37 ft) de la máquina dentro del área de cobertura, el segmento inferior será de color amarillo (B). Consulte la ilustración 24 .

Nota: El indicador direccional de zona 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, que por lo general abarca una distancia de 8 m (26.25 ft) a 10 m (32.81 ft) de la máquina dentro del área de cobertura, los dos segmentos inferiores serán de color amarillo (C). Consulte la ilustración 25.



Ilustración 27

g03408010

Cuando se detecte un objeto en la zona crítica, que por lo general abarca una distancia de 4 m (13.12 ft) a 6 m (19.69 ft) de la máquina dentro del área de cobertura, los cuatro segmentos inferiores serán de color rojo (E). Consulte la ilustración 27.

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

Nota: Consulte la tabla 3 en la sección “Alarma sonora” para obtener información detallada sobre las alarmas.



Ilustración 26

g03407955

Cuando se detecte un objeto en la zona de precaución de nivel 3, que por lo general abarca una distancia de 6 m (19.69 ft) a 8 m (26.25 ft) de la máquina dentro del área de cobertura, los tres segmentos inferiores serán de color amarillo (D). Consulte la ilustración 26.



Ilustración 28

g03408016

Cuando se detecte un objeto en la zona de detención, que por lo general abarca una distancia de 2 m (6.56 ft) a 4 m (13.12 ft) de la máquina dentro del área de cobertura, los cinco segmentos aparecerán como una barra de color rojo (F). La barra de color rojo (F) parpadeará una vez por segundo. Consulte la ilustración 28.

Nota: Consulte la tabla 3 en la sección “Alarma sonora” para obtener información detallada sobre las alarmas.

Alarma sonora

El sistema emitirá alarmas sonoras cuando el objeto encuentre en la zona crítica o de detención y esté metida una marcha atrás. Hay dos modos de alarma de detección de objetos, “Continuous (Continuo)” y “Discrete (Discreto)”, los cuales 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 se pondrá en modo En espera si se cumplen las condiciones de dicho modo. No sonará ninguna alarma ni alerta de proximidad en el modo 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 de precaución de nivel 3. A medida que disminuya la distancia a la que se encuentra el objeto, la frecuencia de la alarma irá aumentando hasta emitir una alarma continua cuando el objeto entre en la zona de detención.

Tabla 2

Modo de alarma continua			
Engranaje	Detecciones	Alarma	Activación
Marcha atrás	Parte trasera	La alarma sonora que comienza a sonar en la zona de precaución de nivel 3 irá aumentando su frecuencia hasta emitirse una alarma continua cuando el objeto entre en la zona de detención.	La alarma seguirá sonando hasta que los sensores de detección de objetos ya no detecten ningún objeto, se pulse el botón de comprobación de reconocimiento de alarma, el sistema entre en el modo En espera, se meta punto muerto o se realice un cambio de marcha direccional.

Nota: En el caso de motoniveladoras y palas de ruedas, el sistema solo estará activo en marcha atrás.

Discreta

Para la primera detección en la zona crítica en la dirección de desplazamiento, el sistema emitirá dos alarmas cortas (de 0,5 segundos con una pausa de 0,5 segundos) y una alarma continua (de 1,5 segundos) en las zonas de detención. Una vez que se haya emitido una alarma sonora debido a una detección en la parte trasera, el sistema NO volverá a emitir una alarma sonora en caso de que se produzca una nueva detección en la parte trasera.

Tabla 3

Modo de alarma discreta			
Engranaje	Detecciones	Alarma	Activación
Marcha atrás	Parte trasera	La alarma suena dos veces durante medio segundo si se detecta un objeto en la zona crítica. La alarma suena de nuevo una vez durante 1,5 segundos si el objeto entra en la zona de detención.	Una vez que suene la alarma en la zona de detención, la alarma sonora quedará en silencio hasta que se realice un cambio de marcha o cambie el estado del sistema.

Nota: En el caso de motoniveladoras y palas de ruedas el sistema solo estará activo en marcha atrás.

Vista de la cámara

Esta función permite al operador ver los objetos que haya alrededor de la máquina para ayudarle a su identificación. La función de la cámara está activada siempre que el sistema esté encendido. La vista de la cámara está disponible en todos los estados de máquina. La vista de la cámara ocupará aproximadamente el 90 % de la pantalla principal.

Pantalla de información del sistema y advertencia

Esta parte de la pantalla principal tiene dos funciones. La primera función es informar al operador del estado del sistema. El estado del sistema puede ser: activo, en espera o con fallo.

Activo



Ilustración 29

g03408047

El sistema se encuentra en estado activo cuando la máquina se detiene o cuando se mete la marcha atrás. Además, el sistema permanecerá activo MARCHA ADELANTE mientras no se llegue al umbral definido por el parámetro “Object Detection Standby Mode (Modo en espera de detección de objetos)”. Mientras la máquina permanezca en estado activo, el operador recibirá avisos de los objetos que detecte el sistema. Un indicador de color verde en la pantalla de visualización significa estado activo. Consulte la ilustración 29.

Nota: El sistema permanecerá en estado activo siempre que la transmisión esté en MARCHA ATRÁS.

En espera



Ilustración 30

g03408049

El sistema entrará en modo en espera cuando se meta una marcha adelante en la máquina.

Un indicador de color ámbar en la pantalla de visualización significa estado en espera. Consulte la ilustración 30.

Fallo del sistema

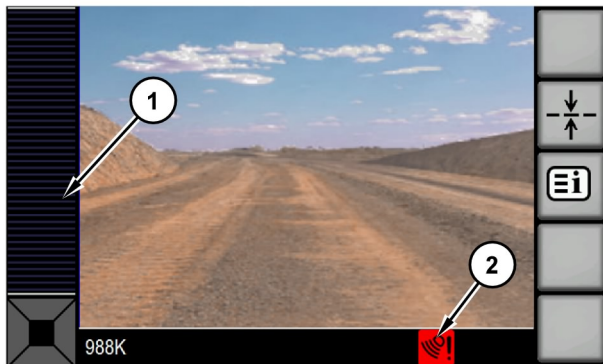


Ilustración 31

g03408054

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

El sistema se encontrará en modo de fallo del sistema cuando se detecte un fallo 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 batería está fuera de la gama de funcionamiento especificada, el sistema generará un fallo. Se activará un indicador de color rojo en la pantalla y se emitirá una alarma sonora durante dos segundos para indicar el estado desactivado. El vídeo de la cámara seguirá mostrándose. Consulte la ilustración 31.

Nota: La barra de proximidad no será visible.



Ilustración 32

g03408055

La segunda función de la pantalla de información del sistema y advertencia es proporcionar una indicación de la dirección en la que se encuentran los objetos detectados y la vista de la cámara.

Los indicadores direccionales de zona indican cuál de los sensores de detección de objetos ha detectado un objeto, lo que proporciona al operador información sobre la ubicación general del objeto con respecto a la máquina. En el caso de motoniveladoras y palas de ruedas la zona trasera será la única zona activa. Además, el indicador direccional de zona cambiará de color para avisar al operador de lo cerca que está un objeto de la máquina. Consulte la ilustración 32.

Nota: La información aportada por el sensor de detección de objetos servirá para determinar el cuadrante general de los objetos. El operador debe utilizar la cámara correspondiente al cuadrante designado de la máquina a fin de determinar si el objeto se encuentra en el recorrido de la máquina y si es necesario emprender alguna acción.

i07224938

Pantalla de configuración

Código SMCS: 7347

⚠ ADVERTENCIA

No intente configurar la pantalla a la vez que maneja la máquina. Las actividades de configuración pueden distraer al operador de la tarea esencial de mantener el control de la máquina, lo que podría causar lesiones graves o mortales. Limite las acciones de configuración a cuando la máquina esté correctamente estacionada y segura.

Pulse el botón del menú principal para acceder a los siguientes submenús:

- Pantalla
- System Information (Información del sistema)
- Ajustes
- Diagnostics (Diagnóstico)

Para editar los ajustes, el operador debe primero pulsar el botón “OK (Aceptar)” . Tras acceder al modo de edición, aparecerá como resultado el primer parámetro de la lista que puede configurarse. El parámetro debe estar resaltado para que se pueda cambiar. Pulse la tecla de dirección Izquierda o la tecla de dirección Derecha en el botón de dirección para cambiar el parámetro resaltado.

Para navegar entre parámetros, pulse las partes superior e inferior del botón de dirección. Los cambios que se realicen en los parámetros no se activarán hasta que el operador pulse el botón “OK (Aceptar)” para salir del modo de edición. Un ejemplo de la pantalla de configuración se muestra en la ilustración 33 .

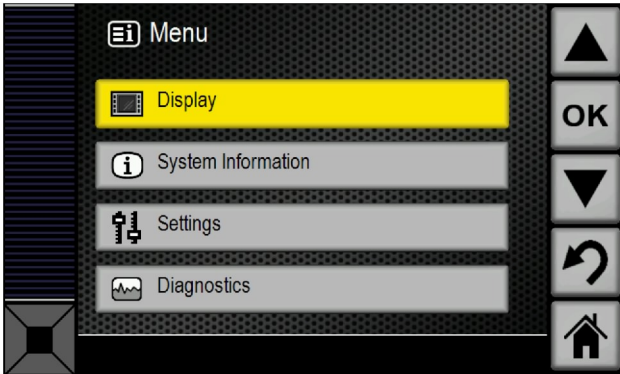


Ilustración 33 g03408448

La ilustración 33 muestra la vista que aparece en la pantalla cuando se accede a la pantalla de configuración por primera vez. El cuadro “Change Settings (Cambiar ajustes)” estará ubicado enfrente del botón “OK (Aceptar)” para indicar la finalidad del botón. El cuadro “Change Screens (Cambiar pantallas)” estará ubicado enfrente del botón tabulador para indicar la finalidad del botón.

Configurar parámetros

Se puede configurar la lista siguiente de parámetros desde la pantalla “Change View (Cambiar vista)” .

Pantalla

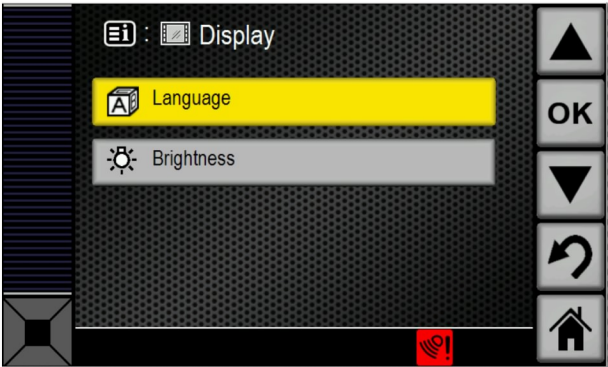


Ilustración 34 g03408477

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

System Information (Información del sistema)

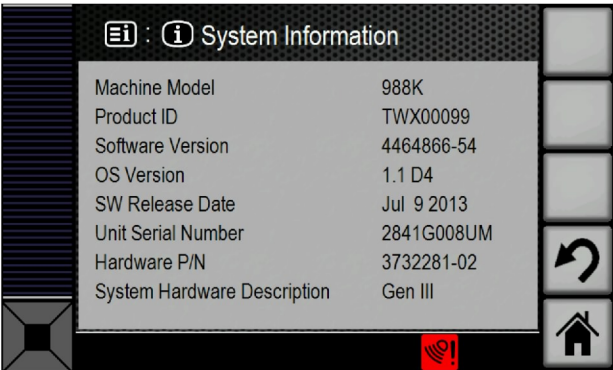


Ilustración 35 g03408526

Pantalla de información del sistema

La pantalla de información del sistema proporciona la siguiente información:

- Modelo de la máquina

- Identificación del producto
- Versión del software
- Versión del sistema operativo
- Fecha de lanzamiento del software
- Número de serie de la unidad
- N° de pieza del hardware
- Descripción del hardware del sistema

Ajustes

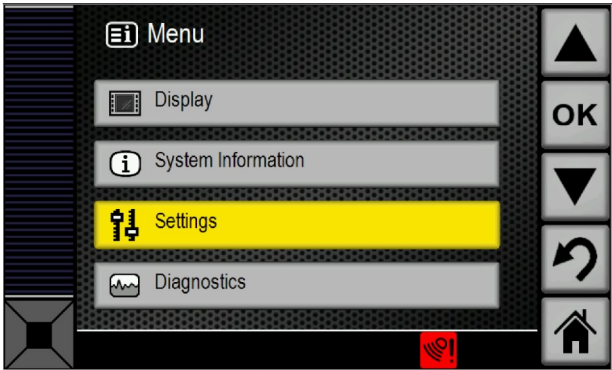


Ilustración 36 g03408536
Pantalla de selección de ajustes

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

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

La opción “Auto Dim (Atenuación automática)” puede estar ENABLED (ACTIVADA) o DISABLED (DESACTIVADA). La opción “Alarm Mode (Modo de alarma)” puede establecerse como continua o discreta.

Diagnostics (Diagnóstico)

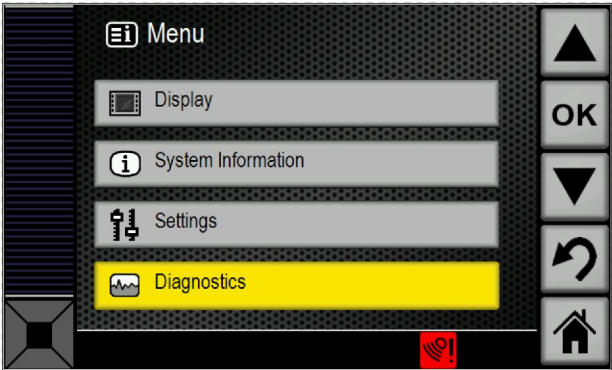


Ilustración 37 g03408552
Pantalla de selección de diagnóstico

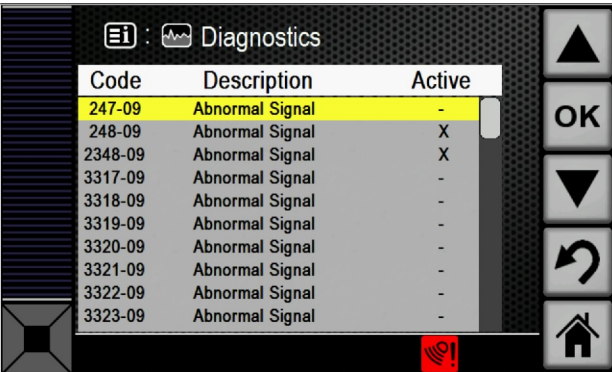


Ilustración 38 g03408558
Página de señal de diagnóstico

Sección de operación

Pantalla de configuración

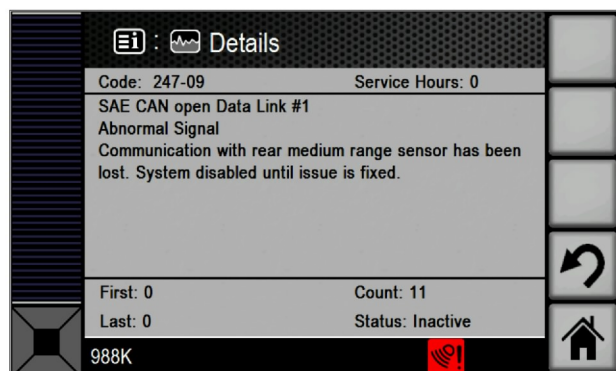


Ilustración 39

g03408581

Pantalla de detalles de diagnóstico

Idioma

En la pantalla de visualización, se puede elegir el idioma. Para cambiar el idioma, seleccione "Language (Idioma)". Consulte la ilustración 34.

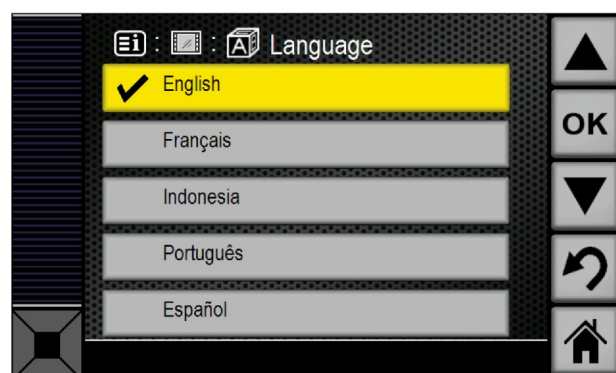


Ilustración 40

g03408478

Pantalla de idioma

La pantalla admite la siguiente lista de idiomas:

- Inglés
- Español
- Portugués

- Indonesio
- Francés
- Alemán
- Noruego
- Sueco
- Finlandés
- Holandés
- Danés
- Italiano
- Turco
- Ruso
- Japonés
- Islandés
- Chino
- Checo
- Hindi
- Mongol

Consulte la ilustración 40.

Atenuación automática para la vista de la cámara

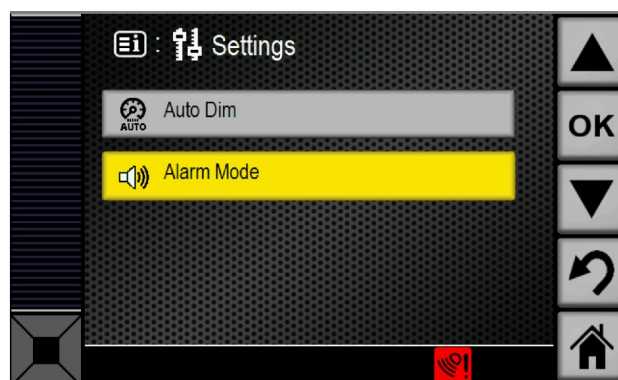


Ilustración 41

g03408468

Pantalla de selección de configuración

En la pantalla de ajustes, seleccione “Auto Dim (Atenuación automática)”. Consulte la ilustración 41. La función de atenuación automática reduce el brillo de la pantalla y de vídeo a un tercio del ajuste actual de brillo. Al seleccionar el modo nocturno, el sistema dejará de emitir vídeo y se atenuará el brillo de toda la pantalla.

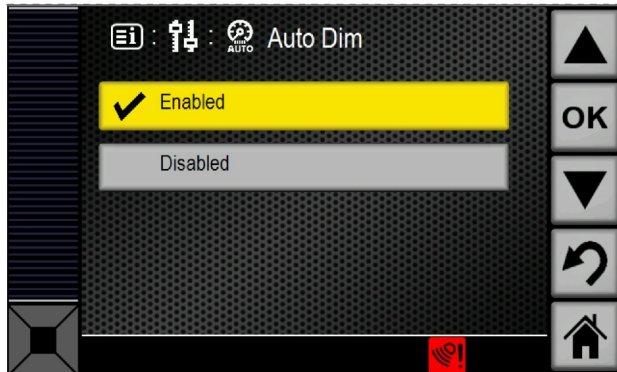


Ilustración 42

g03408480

La opción de atenuación automática puede estar “Enabled (Activada)” o “Disabled (Desactivada)”. Consulte la ilustración 42.

Modo de alarma de detección de objetos

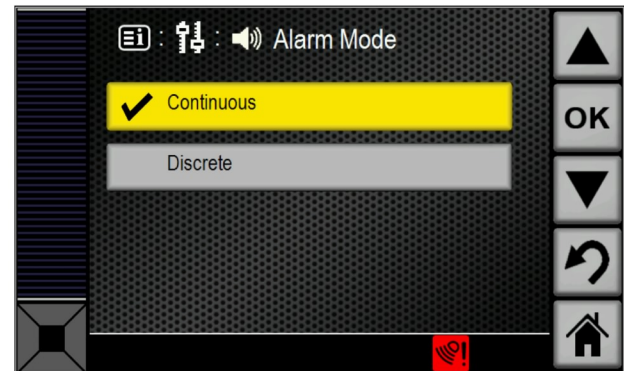


Ilustración 43

g03408469

En la pantalla de ajustes, seleccione “Alarm Mode (Modo de alarma)”. Consulte la Ilustración 41. El parámetro “Object Detection Alarm Mode (Modo de alarma de detección de objetos)” configura el modo de alarma sonora. De forma predeterminada, el modo de alarma será “Continuous (Continuo)”. Se puede seleccionar el modo de alarma “Discrete (discreto)” para reducir la duración de la alarma sonora.

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

i07224916

Pantalla de resumen de diagnóstico

Código SMCS: 7347

procedimiento de resolución

Pantalla de resumen de diagnóstico

La pantalla de resumen de diagnóstico es independiente de la pantalla principal. Pulse dos veces el botón de tabulación para acceder a la pantalla de resumen de diagnóstico. Pulse otra vez el botón de tabulación para cambiar a la pantalla principal. La primera pantalla que aparecerá al acceder a la pantalla de resumen de diagnóstico es similar a la de la ilustración 45.

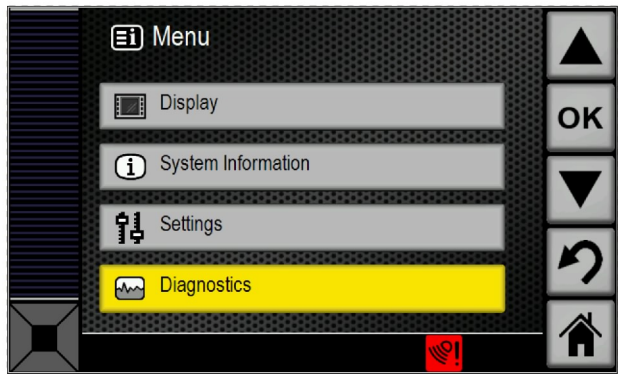


Ilustración 44
Pantalla de selección de diagnóstico

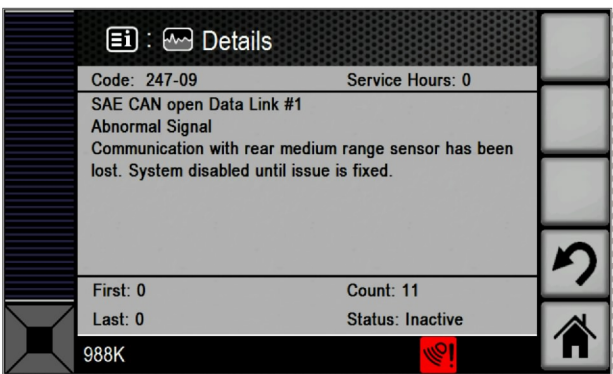


Ilustración 46
Pantalla de detalles de diagnóstico

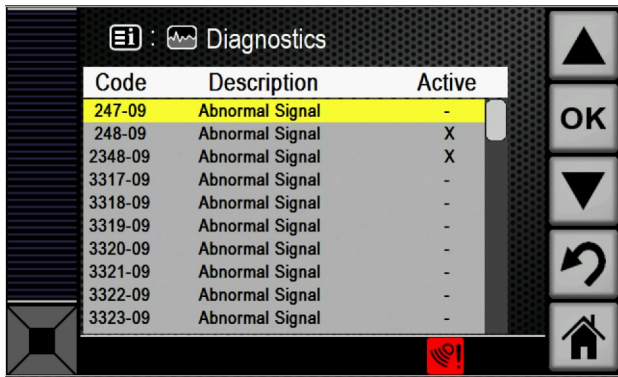


Ilustración 45
Página de señal de diagnóstico

Para obtener información adicional sobre cada código, resalte el código deseado y pulse el botón “OK (Aceptar)”. Pulse las teclas de dirección Arriba y Abajo para resaltar el código deseado. Después de pulsar el botón “OK (Aceptar)”, la pantalla cambiará a una vista con información más detallada del código seleccionado. Consulte la ilustración 46.

Los códigos activos presentarán una “X” mientras que los códigos registrados que estén inactivos en ese momento presentarán un “-”.

Códigos de incidencia

Motoniveladora

Tabla 4

Componente	Incidencia	Descripción	Posible motivo
Voltaje de suministro de la batería	E875	Voltaje por debajo de lo normal	El voltaje del sistema está por debajo de lo normal. Hay un posible problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivados hasta que el voltaje del sistema está por encima del nivel umbral. Llame a su distribuidor de Cat.
Voltaje de suministro de la batería	E876	Voltaje por encima de lo normal	El voltaje del sistema está por encima de lo normal. Hay un posible problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivados hasta que el voltaje del sistema está por encima del nivel umbral. Llame a su distribuidor de Cat.
Sensor de detección de objetos trasero izquierdo de gama media	E1144	Se ha detectado una obstrucción en el sensor de detección de objetos	El sensor de detección de objetos ha detectado una obstrucción. Compruebe si hay residuos en la caja donde se aloja el detector del sensor de detección de objetos. Si hay residuos, elimínelos. Limpie la tapa de plástico de la carcasa del sensor de detección de objetos para eliminar el barro o los residuos. Esta incidencia también puede deberse a la proximidad de un objeto al sensor de detección de objetos.
Sensor de detección de objetos trasero derecho de gama media	E1145	Se ha detectado una obstrucción en el sensor de detección de objetos	El sensor de detección de objetos ha detectado una obstrucción. Compruebe si hay residuos en la caja donde se aloja el sensor de detección de objetos. Si hay residuos, elimínelos. Limpie la tapa de plástico de la carcasa del sensor de detección de objetos para eliminar el barro o los residuos. Esta incidencia también puede deberse a la proximidad de un objeto al sensor de detección de objetos.

Pala de ruedas

Tabla 5

Componente	Incidencia	Descripción	Posible motivo
Voltaje de suministro de la batería	E875	Voltaje por debajo de lo normal	El voltaje del sistema está por debajo de lo normal. Hay un posible problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivados hasta que el voltaje del sistema está por encima del nivel umbral. Llame a su distribuidor de Cat.
Voltaje de suministro de la batería	E876	Voltaje por encima de lo normal	El voltaje del sistema está por encima de lo normal. Hay un posible problema con el sistema de carga. El sistema de detección de objetos y las advertencias están desactivados hasta que el voltaje del sistema está por encima del nivel umbral. Llame a su distribuidor de Cat.
Sensor de detección de objetos trasero central de gama media	E1143	Se ha detectado una obstrucción en el sensor de detección de objetos	El sensor de detección de objetos ha detectado una obstrucción. Compruebe si hay residuos en la caja donde se aloja el detector del sensor de detección de objetos. Si hay residuos, elimínelos. Limpie la tapa de plástico de la carcasa del sensor de detección de objetos para eliminar el barro o los residuos. Esta incidencia también puede deberse a la proximidad de un objeto al sensor de detección de objetos.
Sensor de detección de objetos trasero izquierdo de gama media	E1144	Se ha detectado una obstrucción en el sensor de detección de objetos	El sensor de detección de objetos ha detectado una obstrucción. Compruebe si hay residuos en la caja donde se aloja el detector del sensor de detección de objetos. Si hay residuos, elimínelos. Limpie la tapa de plástico de la carcasa del sensor de detección de objetos para eliminar el barro o los residuos. Esta incidencia también puede deberse a la proximidad de un objeto al sensor de detección de objetos.
Sensor de detección de objetos trasero derecho de gama media	E1145	Se ha detectado una obstrucción en el sensor de detección de objetos	El sensor de detección de objetos ha detectado una obstrucción. Compruebe si hay residuos en la caja donde se aloja el detector del sensor de detección de objetos. Si hay residuos, elimínelos. Limpie la tapa de plástico de la carcasa del sensor de detección de objetos para eliminar el barro o los residuos. Esta incidencia también puede deberse a la proximidad de un objeto al sensor de detección de objetos.

i07224918

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

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

- Depósito
- Bombas
- Válvula "E/H"
- Colector
- Controles de cabina

- Boquillas

Funcionamiento

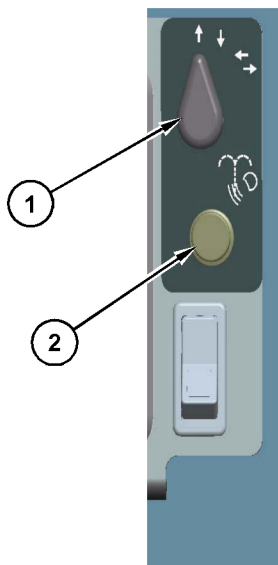


Ilustración 47

g03426738

Configuración de 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. La tecla de dirección Arriba selecciona los limpiadores delanteros.
 - b. La tecla de dirección Abajo selecciona los limpiadores traseros.
 - c. La tecla de dirección Izquierda selecciona el limpiador izquierdo.
 - d. La tecla de dirección Derecha selecciona el limpiador derecho.
2. Pulse el interruptor de lavado para limpiar el sistema de detección de objetos y la cámara.

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

Sección de mantenimiento

i07224915

Programa de intervalos de mantenimiento

Código SMCS: 7000

Diaria

“Pantalla - Limpiar ”	40
“Cámara - Limpiar ”	40
“Sensor de detección de objetos - Limpiar/inspeccionar ”	41
“Sistema de lavado - Comprobar ”	43

Cada 500 horas de servicio

“Cámara - Inspeccionar/ajustar ”	40
“Sensor de detección de objetos - Inspeccionar/ajustar ”	42

i07224922

Pantalla - Limpiar

Código SMCS: 7347-070

Para mantener una visibilidad adecuada, hay que inspeccionar o limpiar la pantalla al comienzo de cada turno. Use un paño suave y húmedo y agua para limpiar la pantalla. La pantalla tiene una superficie de plástico suave que puede dañarse fácilmente con cualquier material abrasivo.

ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

i07224929

Cámara - Limpiar

Código SMCS: 7348-070

ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

Si es necesario, use un trapo húmedo para limpiar el cristal de la cámara. La cámara está sellada. La limpieza mediante rociado a alta presión no afecta a la cámara.

Para mantener una visibilidad adecuada, inspeccione o limpie las lentes de cada cámara al comienzo de cada turno. La cámara está equipada con un calentador interior para ayudar a contrarrestar los siguientes efectos:

- Condensación
- Nieve y acumulación de hielo

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

Nota: Otra posibilidad es limpiar las cámaras desde el suelo mediante la aplicación de un rociado de alta presión o enrollando un trapo húmedo en una vara.

i07224933

Cámara - Inspeccionar/ajustar

Código SMCS: 7348-040; 7348-025

ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

Inspección de las vistas de las cámaras

1. Inspeccione las vistas de la cámara desde la pantalla. En un principio, las cámaras se instalaron para captar una de las vistas siguientes:

a. Parte delantera

- Vista parcial de la rejilla del radiador
- Vista parcial de la escalera
- Vista de un objeto en el suelo enfrente de la escalera

b. Parte trasera

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

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

c. Lado izquierdo o derecho

- Vista parcial de la esquina delantera izquierda o derecha de la caja de descarga
- 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 capta la vista como estaba previsto en un principio, será necesario ajustarla. Consulte a su distribuidor de Cat antes de realizar ajustes en alguna de las cámaras.

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

i07224931

Sensor de detección de objetos - Limpiar/inspeccionar

Código SMCS: 7347-571-ODS

ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

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

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

Inspeccionar

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

- a. Inspeccione las cubiertas de los sensores de detección de objetos para comprobar si hay grietas o daños.

Nota: Si alguna de las cubiertas del sistema de detección de objetos ha sufrido daños, reemplácela.

- b. Asegúrese de que los pernos del montaje estén bien ajustados.

- c. Asegúrese de que no se hayan producido daños en el sistema de detección de objetos, los soportes de la cámara o los sensores de detección de objetos.

- d. Inspeccione visualmente los ángulos de las cajas del sistema de detección de objetos. Si las cajas del sistema de detección de objetos parecen haberse movido o están desalineadas, póngase en contacto con el personal de servicio.

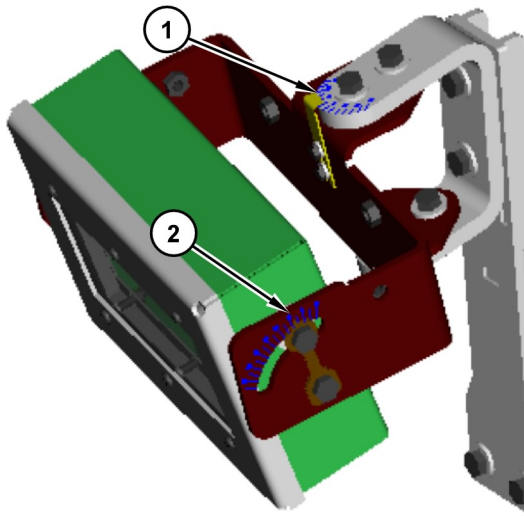


Ilustración 48

g03342860

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

2. Compruebe que no haya 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 otros residuos, limpie la cubierta del detector del sistema de detección de objetos o elimine los residuos.

3. Inspeccione los tubos del respiradero en la parte inferior de las cajas del sistema de detección de objetos para comprobar si hay suciedad. Retire los residuos que pueda haber en los tubos del respiradero.

Instrucciones de limpieza

Si es 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 pueden lavarse con un rociador de alta presión.

i07224927

Sensor de detección de objetos - Inspeccionar/ajustar

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



ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

Nota: Limpie los sensores de detección de objetos antes de proceder a su inspección y ajuste.

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

Inspeccionar

1. Inspeccione los soportes y la cubierta de los sensores de detección de objetos.
 - a. Inspeccione las cubiertas de los sensores de detección de objetos para comprobar si hay grietas o daños.

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

- b. Asegúrese de que los pernos del montaje estén bien ajustados.
- c. Verifique que no se hayan producido daños en los soportes o los sensores de detección de objetos.
- d. Cuando la máquina esté en una superficie llana, utilice un nivel digital para comprobar que la elevación del sensor coincide con las especificaciones originales.
- e. Utilice las marcas de azimuth que hay en el soporte o un transportador para comprobar que el ajuste del azimuth coincide con las especificaciones originales.

Referencia: Consulte la Instrucción Especial referente al Sistema de detección de objetos Cat Detect para obtener información sobre las especificaciones de modelos concretos.

- f. Si necesita realizar ajustes, consulte la sección de la Instrucción Especial, "Procedimiento de calibración" referente al Sistema de detección de objetos Cat Detect para obtener información sobre los ajustes de modelos concretos.

i07224926

Sistema de lavado - Comprobar

Código SMCS: 1439-535-ODS; 7348-535

Inspección del sistema de lavado

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

ADVERTENCIA

El uso indebido de una plataforma de acceso puede causar lesiones graves o mortales. Los operadores deben realizar sus tareas de manera apropiada y seguir las instrucciones y pautas que se indican para la máquina y la plataforma de acceso.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que no haya ninguna persona cerca del equipo mientras dure el proceso de bajada.

De permanecer alguien en los alrededores del equipo durante el proceso de bajada, esa persona podría sufrir lesiones personales.

ADVERTENCIA

No use esta máquina ni trabaje en ella si no ha leído y comprendido las instrucciones y advertencias indicadas en el Manual de funcionamiento y mantenimiento. No respetar las instrucciones o las advertencias puede causar lesiones graves o mortales. Para obtener manuales de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor de Cat. El cuidado y mantenimiento de los equipos es responsabilidad suya.

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

1. Asegúrese de que el depósito esté lleno de disolvente para limpiador.
2. Compruebe si las boquillas y los demás componentes del sistema de lavado están obstruidos.
3. Patrón de rociado del limpiador
4. Presión de la boquilla del limpiador
5. Verifique que los componentes del sistema no sufran ningún daño.
 - Mangueras deshilachadas
 - Mangueras con fugas
 - Abrazaderas flojas

Nota: Reemplace cualquier manguera deshilachada o que tenga fugas y apriete las abrazaderas que estén flojas.

Limpie a mano cualquier acumulación excesiva de suciedad alrededor de los limpiadores y los sensores. Ajuste las boquillas de los limpiadores que no limpien los sensores correctamente. Revise el flujo de fluido del limpiador a las boquillas y limpie o reemplace las boquillas afectadas. Si todas las boquillas funcionan pero el flujo es escaso, reemplace el filtro situado entre el depósito y las bombas. Si la presión que llega al sistema parece escasa, compruebe si todas las bombas están proporcionando presión y flujo de fluido. Revise cada bomba de manera individual.

Índice

C

Cámara - Inspeccionar/ajustar	40
Inspección de las vistas de las cámaras	40
Cámara - Limpiar	40
Componentes del sistema	13
Cámara	14
Pantalla	13
Sensor de detección de objetos	14
Contenido	3
Cumplimiento de las normas	13
United States of America	13

D

Declaración de conformidad	12
----------------------------------	----

F

Funcionamiento	15
----------------------	----

I

Indicador de proximidad	22
Motoniveladora	23
Pala de ruedas	23
Información de identificación	11
Información de identificación del producto	7
Información de producto	7
Información de producto del Grupo de	
Sensor de Detección de Objetos397 - 2994	
(C6)	9
Información de producto del Grupo de	
Sensor de Detección de Objetos464 - 7684	
(C5)	9
Información general	15
Alimentación CONECTADA/	
DESCONECTADA	18
Efectos en el funcionamiento del sistema ...	17
Motoniveladora	15
Pala de ruedas	16
System Information (Información del	
sistema)	16
Información importante sobre seguridad	2

N

Navegación por la pantalla	20
Botones de la pantalla	20

P

Pantalla - Limpiar	40
Pantalla de configuración	29
Configurar parámetros	30
Pantalla de resumen de diagnóstico	33
procedimiento de resolución	33
Pantalla principal	24
Pantallas de visualización	24
Prefacio	4
Funcionamiento	4
Información sobre la documentación	
técnica	4
Mantenimiento	4
Seguridad	4
Programa de intervalos de mantenimiento	39
Cada 500 horas de servicio	39
Diaria	39

S

Sección de información de producto	7
Sección de mantenimiento	39
Sección de operación	15
Sección de seguridad	5
Seguridad	5
Funcionamiento	5
Mensajes de seguridad	5
Racionamiento en una zona de voladura	6
Sensor de detección de objetos -	
Inspeccionar/ajustar	42
Inspeccionar	42
Sensor de detección de objetos - Limpiar/	
inspeccionar	41
Inspeccionar	41
Instrucciones de limpieza	42
Sistema de lavado	37
Funcionamiento	38
Información general	37
Sistema de lavado - Comprobar	43
Inspección del sistema de lavado	43

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: _____

	<u>Comunicación con el distribuidor</u>	<u>Número de teléfono</u>	<u>Horas</u>
Ventas:	_____	_____	_____
Piezas:	_____	_____	_____
Servicio:	_____	_____	_____

