

Manual de calibración y operación de AutoBoom XRT de Case IH

016-0235-002ES Rev. B

7/2022

E42556



DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Si bien se intentó por todos los medios garantizar la exactitud de este documento, Raven Industries no asume ninguna responsabilidad por omisiones y errores. Tampoco asume ninguna responsabilidad legal por los daños que pueden resultar del uso de la información aquí contenida.

Raven Industries no será responsable por daños secundarios o resultantes, o por la pérdida de ganancias o beneficios previstos, pérdida o interrupción de trabajo, o deterioro de datos que se ocasionen por el uso, o la imposibilidad de uso, de este sistema o cualquiera de sus componentes. No se responsabilizará a Raven Industries por las modificaciones o reparaciones realizadas fuera de nuestras instalaciones, ni por daños que resulten del mantenimiento inadecuado de este sistema.

Como ocurre con todas las señales inalámbricas y satelitales, varios factores pueden influir en la disponibilidad y precisión de la navegación inalámbrica y satelital, y en los servicios de corrección (por ejemplo, GPS, GNSS, SBAS, etc.). Por lo tanto, Raven Industries no puede garantizar la exactitud, integridad, continuidad o disponibilidad de estos servicios ni la capacidad para utilizar los sistemas de Raven, o los productos que se utilizan como componentes de los sistemas, que dependen de la recepción de esas señales o la disponibilidad de esos servicios. Raven Industries no acepta ninguna responsabilidad por el uso de cualquiera de esas señales o servicios para otros propósitos que no sean los estipulados.

| | | |
|--|---|-----------|
| Capítulo 1 | Información importante | 1 |
| Seguridad | | 1 |
| Pantallas y consolas de control | | 1 |
| Seguridad hidráulica | | 2 |
| Seguridad eléctrica | | 2 |
| Pantalla táctil | | 2 |
| Recomendaciones y mejores prácticas | | 3 |
| Tendido de mangueras | | 3 |
| | | |
| Capítulo 2 | Introducción | 5 |
| Instalación | | 5 |
| Recomendaciones | | 5 |
| Punto de referencia | | 5 |
| Actualizaciones | | 6 |
| | | |
| Capítulo 3 | Pantalla de inicio y operación de AutoBoom XRT | 7 |
| Operación UT | | 7 |
| Pantalla de inicio | | 8 |
| Operación de la pantalla de inicio de XRT | | 8 |
| Interruptor maestro | | 9 |
| Configuraciones de sensibilidad | | 9 |
| Configuraciones de altura objetivo | | 9 |
| Sensibilidad sensorial de altura | | 10 |
| Tipo de objetivo | | 10 |
| Manual/Automático | | 11 |
| Lectura del sensor | | 11 |
| Operación de AutoBoom XRT en sistema operativo Raven (ROS) | | 12 |
| Operación de la pantalla de ejecución | | 12 |
| Operación de plegado automático | | 13 |
| Plegado automático a posición de pulverización | | 13 |
| Plegado automático activo para posición de transporte | | 14 |
| | | |
| Capítulo 4 | Calibración | 15 |
| Primera configuración | | 15 |
| | | |
| Capítulo 5 | Configuraciones | 23 |
| Configuraciones de la máquina | | 23 |
| Configuraciones de la pluma | | 24 |
| Configuración de la pantalla | | 24 |
| Configuración del sensor de altura | | 26 |
| Actualizaciones del REM | | 27 |
| Configuraciones preestablecidas | | 28 |
| Ajuste fino de la pluma | | 29 |
| Ajuste fino del plegado | | 30 |
| Calibraciones | | 31 |

| | |
|--|-----------|
| Configuraciones de alarma | 41 |
| Códigos de desbloqueo de funciones | 42 |
| Capítulo 6 Ajuste fino avanzado de AutoBoom XRT..... | 43 |
| Preparación | 43 |
| Dimensiones del sensor | 43 |
| Sensor de ángulo de pluma | 43 |
| Aceite hidráulico | 43 |
| Calibración del esfuerzo de control de base | 43 |
| Prueba de esfuerzo de control objetivo | 44 |
| Velocidad de la pluma a Escala de esfuerzo de control | 44 |
| Relación de velocidad de bajada | 46 |
| Ganancias de pluma | 48 |
| Ganancia proporcional | 48 |
| Ganancia integral | 48 |
| Ganancia derivada | 48 |
| Ganancia del sistema | 48 |
| Capítulo 7 Diagnósticos y resolución de problemas..... | 49 |
| Información del sistema | 49 |
| Salidas de la pluma | 49 |
| Salidas de plegado | 50 |
| Lecturas de la pluma | 50 |
| Información del Bus CAN | 51 |
| Controles de plegado | 51 |
| Lecturas del sensor de plegado | 52 |
| Hardware/Software (ABM) | 52 |
| Lecturas del sensor de altura | 53 |
| Lecturas de la máquina | 53 |
| Horas del sistema | 54 |
| Voltajes del sistema | 54 |
| Salidas del amortiguador variable | 55 |
| Pruebas | 55 |
| Prueba de esfuerzo de control objetivo | 55 |
| Prueba de velocidad objetivo | 56 |
| Prueba de posición objetivo | 56 |
| Prueba de altura objetivo | 57 |
| Prueba de compensación del terreno | 57 |
| Prueba de control de la válvula manual | 58 |
| Prueba de amortiguador variable | 58 |
| Códigos de error de diagnóstico (DTC) | 59 |
| Lista de DTC | 60 |
| Códigos LED de radar | 63 |
| Códigos LED de REM | 64 |
| Resumen del sistema | 64 |
| Totales | 65 |

SEGURIDAD

AVISO

Siga las instrucciones de operación y seguridad incluidas en su implemento o controlador, y lea detenidamente este manual antes de instalar el sistema y operar el sistema Raven.

- Siga toda la información de seguridad presente en este manual. Revise la implementación de la operación con su distribuidor local.
- Si necesita ayuda con alguna parte de la instalación, servicio u operación de su equipo Raven, comuníquese con su distribuidor local de Raven para recibir asistencia.
- Siga todas las etiquetas de seguridad pegadas a los componentes del sistema. Asegúrese de mantener las etiquetas de seguridad en buenas condiciones y reemplazar las etiquetas dañadas o faltantes. Para obtener repuestos para las etiquetas de seguridad, comuníquese con su distribuidor local de Raven.

Cuando opere el implemento después de instalar el sistema Raven, observe las siguientes medidas de seguridad:

- No utilice el sistema Raven ni ningún equipo agrícola cuando esté bajo la influencia de alcohol o una sustancia ilícita.
- Esté alerta y atento a sus alrededores, y no abandone el asiento del operador mientras opere el sistema Raven.
 - No opere el implemento en una vía pública con el sistema Raven activado.
 - Desactive el sistema Raven antes de abandonar el asiento del operador.
 - Establezca y conserve una distancia de trabajo segura de obstáculos y transeúntes. El operador es responsable de desactivar el sistema cuando se reduzca la distancia de trabajo segura.
 - Inactive el sistema Raven antes de comenzar con cualquier trabajo de mantenimiento en el implemento o los componentes del sistema Raven.
- No intente modificar o alargar ninguno de los cables del sistema de control. Los distribuidores locales de Raven tienen cables de extensión disponibles.

PANTALLAS Y CONSOLAS DE CONTROL

- Si no se usará la pantalla por un tiempo prolongado, es mejor quitarla de la máquina y guardarla en un ambiente con control de climatización. Esto puede ayudar a extender la vida útil de los componentes electrónicos.
- Para prevenir robos, asegure bien la pantalla y la antena GPS cuando deje la máquina sin supervisión.



SEGURIDAD HIDRÁULICA

Cuando instale o haga servicio a un sistema hidráulico o un componente hidráulico, tenga en cuenta que el fluido hidráulico puede estar extremadamente caliente y bajo alta presión. Debe tener cuidado.

- Use siempre equipo de protección personal apropiado cuando instale o haga servicio a los sistemas hidráulicos.
- Nunca intente abrir o trabajar en un sistema hidráulico con el implemento en funcionamiento.
- Cualquier trabajo realizado en el sistema hidráulico se debe hacer según las instrucciones de mantenimiento aprobadas por el fabricante de la máquina.
- Tenga siempre cuidado al hacer servicio o abrir un sistema que ha sido presurizado.
- El implemento o la máquina deben estar estacionados y apagados, con las plumas o secciones del implemento desplegadas y apoyadas durante la instalación o el mantenimiento.
- Tome las precauciones necesarias para evitar que ingresen materiales extraños o contaminantes en el sistema hidráulico del implemento. Los contaminantes que son capaces de evitar el sistema de filtración hidráulica de la máquina reducirán el rendimiento y pueden dañar los componentes hidráulicos.
- Manténgase alejado del implemento cuando ponga en marcha el sistema por primera vez después de instalar o hacer servicio a los componentes hidráulicos en caso de que alguna manguera no se haya apretado adecuadamente.

PRECAUCIÓN

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- Verifique siempre que los cables de alimentación estén conectados a la polaridad correcta, como se indique. Invertir los cables de alimentación podría causar un grave daño al sistema Raven o a otros componentes.
- Para impedir lesiones personales o incendios, reemplace los fusibles defectuosos o quemados solo con fusibles del mismo tipo y amperaje.
- No conecte los cables de alimentación a la batería hasta que todos los componentes del sistema estén montados y todas las conexiones eléctricas estén completas.
- Siempre ponga en marcha la máquina antes de inicializar el sistema Raven para prevenir sobretensiones o picos de voltaje.
- Para evitar tropiezos y peligros de enredos, tienda los cables y los arneses lejos de senderos, peldaños, barras de agarre y otras áreas que el operador o el personal de servicio utilicen cuando operen o hagan servicio al equipo.

PANTALLA TÁCTIL

- Toque la pantalla táctil solamente con el dedo o con un lápiz óptico/lápiz especial para pantallas táctiles. Operar la pantalla táctil con objetos afilados puede causar daño permanente a la pantalla.
- Limpie la pantalla usando solamente un paño húmedo. Nunca use sustancias cáusticas o agresivas.

RECOMENDACIONES Y MEJORES PRÁCTICAS


TENDIDO DE MANGUERAS

La palabra “manguera” se utiliza para referirse a cualquier componente que transporta fluidos. Utilice las siguientes pautas y recomendaciones cuando conecte y tienda mangueras mientras instala o hace el mantenimiento al sistema Raven:

- Deje las tapas/cubiertas protectoras en los extremos de la manguera hasta que el extremo se conecte en el sistema hidráulico, para impedir que ingresen contaminantes al sistema.
- Siga las rutas de las mangueras existentes ya tendidas en el implemento lo más posible. El tendido de mangueras debe:
 - Sujetar las mangueras e impedir que queden colgando debajo del implemento.
 - Proporcionar espacio suficiente como para no tocar los componentes móviles y las zonas de operación alrededor de los ejes; las juntas universales y los componentes de la suspensión; poleas, engranajes, correas y cadenas; enlaces móviles, cilindros, juntas de articulación, etc.
 - Proteger las mangueras de los escombros del campo y los peligros circundantes (p. ej., ramas de árbol, cercados de vallas, rastros de cultivos, terrones o rocas que pueden caer o ser arrojadas por el implemento).
 - Proteger las mangueras de curvas agudas, torceduras o dobleces en distancias cortas y la operación normal del implemento.
 - Asegurar una longitud suficiente para que el implemento se mueva libremente durante la operación normal y evitar tirones, pellizcos, atascos o frotamientos, especialmente en los puntos de articulación y pivote. Sujetar las mangueras de manera segura para hacer que se muevan de manera controlada.
 - Evitar superficies abrasivas y bordes afilados como esquinas de corte podadas o quemadas, roscas de ajuste o cabezas de tornillos, extremos de abrazaderas para mangueras, etc.
 - Evitar las áreas que el operador o el personal de servicio podrían pisar o usar como barra de agarre.
- No conectar, sujetar o permitir que las mangueras entren en contacto con componentes que tienen fuerzas de vibración altas, superficies calientes o componentes que transportan fluidos más calientes que la clasificación de temperatura de los componentes de la manguera.
 - Las mangueras deben ser protegidas o blindadas si el tendido requiere que la manguera quede expuesta a condiciones que sobrepasan las especificaciones de los componentes de la manguera.
- Evite tender mangueras en áreas que pueden sufrir daños debido a la acumulación de materiales (p. ej., tierra, lodo, nieve, hielo, etc.).

El avance más reciente de Raven en controles para plumas es AutoBoom® XRT. La tecnología de sensor de radar líder en la industria usa detección simultánea del suelo y el toldo para mantener una altura de pulverización óptima a fin de obtener la máxima eficacia del producto. El control basado en presión permite un movimiento suave y un tiempo de reacción más rápido, mientras que la tecnología de estabilidad del bastidor central con amortiguadores opcionales le da al operador el total control y maximiza la vida útil de la pluma.

INSTALACIÓN

| | |
|--|--|
|  | <p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Lea detenidamente y siga todos los requisitos y precauciones de seguridad presentes en este manual y en el Manual de instalación específico de la máquina. Si no se cumplen las instrucciones de seguridad, se puede causar daños al equipo, lesiones personales o la muerte.</p> |
|--|--|

RECOMENDACIONES

Antes de instalar el sistema AutoBoom XRT, estacione la máquina donde el suelo esté nivelado, limpio y seco. Purgue la presión del sistema hidráulico y deje a la máquina apagada mientras dure el proceso de instalación.

Durante el proceso de instalación, siga las buenas prácticas de seguridad. Asegúrese de leer cuidadosamente las instrucciones de este manual mientras completa el proceso de instalación.

Raven Industries recomienda las siguientes mejores prácticas al instalar y operar el sistema XRT por primera vez, al inicio de la temporada o al transferir el sistema AutoBoom XRT a otra máquina:

- Verifique que el sistema hidráulico de la máquina utilice aceite fresco y que se hayan cambiado los filtros recientemente
- Asegúrese de que el sistema hidráulico de la máquina no presente problemas (por ejemplo, problemas en la bomba, motores hidráulicos con falla, depósitos de metal fino en las mangueras hidráulicas, etc.).

PUNTO DE REFERENCIA

En las instrucciones de este manual se supone que usted se encuentra parado detrás de la máquina, mirando hacia la cabina.

ACTUALIZACIONES

Las actualizaciones del manual y software están disponibles en la página web de Raven Applied Technology.

<https://portal.ravenprecision.com/>

Suscribase a alertas por correo electrónico y recibirá una notificación automática cuando las actualizaciones de productos Raven estén disponibles en la página web.

En Raven Industries, nos esforzamos por hacer que su experiencia con nuestros productos sea lo más satisfactoria posible. Una manera de mejorar esta experiencia es a través de los comentarios que nos brinde sobre este manual.

Sus comentarios ayudarán a modelar el futuro de la documentación de nuestros productos y el servicio en general que brindamos. Agradecemos la oportunidad de poder vernos a nosotros mismos de la manera en que nos ven nuestros clientes y tenemos ganas de reunir ideas sobre cómo los estamos ayudando y en qué podemos mejorar.

Para atenderlo mejor, envíe un correo electrónico con la siguiente información a

techwriting@ravenind.com

- Manual de calibración y operación de AutoBoom XRT de Case IH
- 016-0235-002ES Rev. B
- Cualquier comentario u opinión (incluya los números de capítulos o páginas, si corresponde).
- Necesitamos saber hace cuánto usa este u otro producto Raven.

No compartiremos su correo electrónico ni ninguna información que proporcione con nadie más. Su opinión es valiosa y sumamente importante para nosotros.

Gracias por su tiempo.

CHAPTER

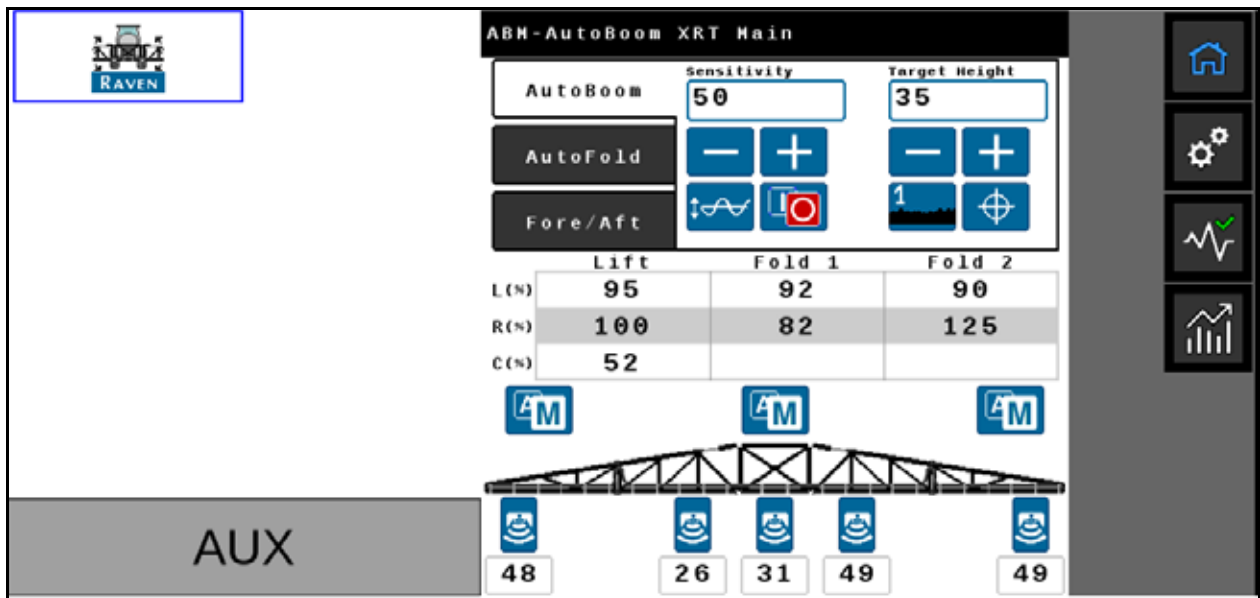
3

PANTALLA DE INICIO Y OPERACIÓN DE AUTOBOOM XRT

OPERACIÓN UT

Si se presiona el widget UT en la pantalla de ejecución, se abrirá la interfaz UT. Desde esta pantalla se pueden ajustar las configuraciones de la máquina, ver información de diagnóstico y ajustar la Sensibilidad y la Altura objetivo.

FIGURA 1. Interfaz de la pantalla de ejecución de UT

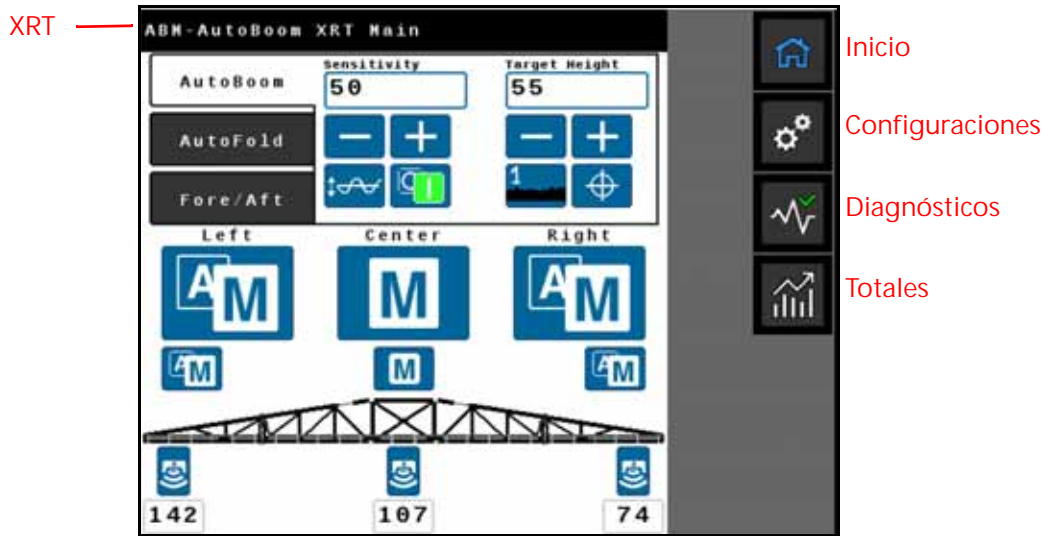


PANTALLA DE INICIO

AutoBoom XRT es una aplicación basada en UT. Para acceder a las pantallas de AutoBoom XRT:

1. Presione el icono UT.

FIGURA 2. Pantalla de inicio

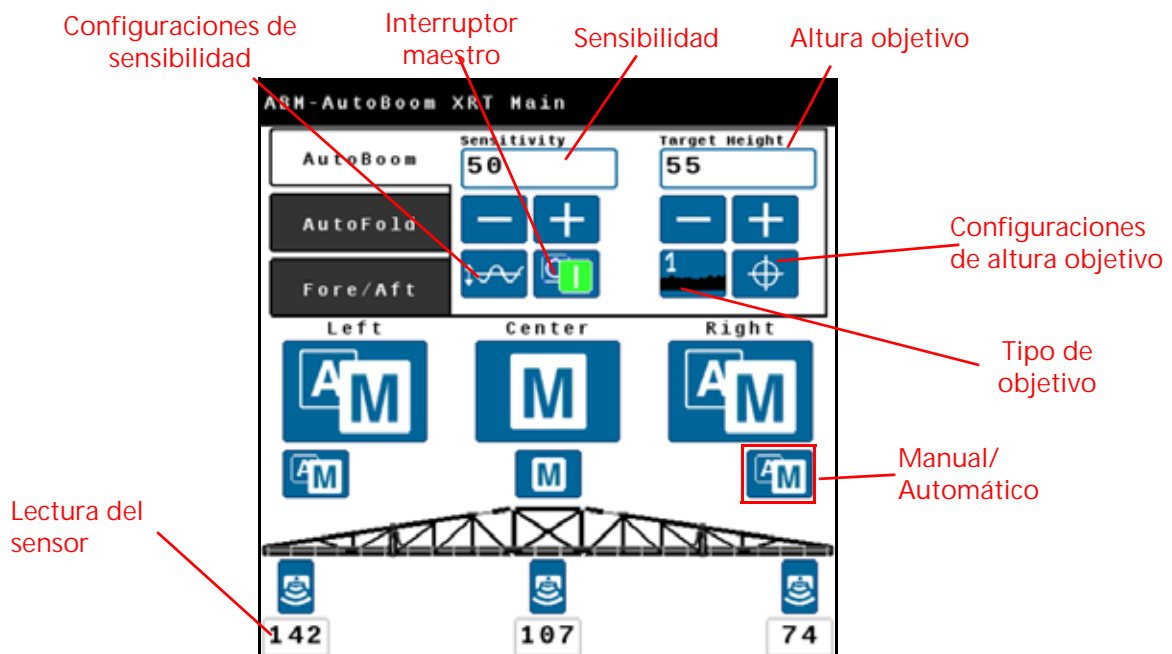


2. Seleccione el icono Conjunto de trabajo de XRT




OPERACIÓN DE LA PANTALLA DE INICIO DE XRT

FIGURA 3. Pantalla de inicio de XRT




INTERRUPTOR MAESTRO

Presione el Interruptor maestro  para alternar entre los estados activado y desactivado. Si se activa, el sistema está listo para pasar al modo automático. Si no se activa, el modo automático se bloquea.

NOTA: El estado del Interruptor maestro pasará automáticamente a Encendido después de completar un ciclo de plegado automático hacia la posición de pulverización. El estado pasará automáticamente a Apagado cuando el plegado automático comience a plegar las plumas para la posición de transporte. Sin el plegado automático, el estado pasará automáticamente a Apagado cuando las plumas estén cerca de la posición de plegado.

CONFIGURACIONES DE SENSIBILIDAD

Use los botones de Configuraciones de sensibilidad  para aumentar o disminuir la sensibilidad del sistema. Aumentar la sensibilidad aumentará lo rápido que la pluma responde al objetivo del sensor. Aumentar demasiado la sensibilidad puede generar un movimiento innecesario o excesivo. Disminuir la sensibilidad causará menos movimiento de la pluma, pero hará que estas respondan más lentamente ante un error en la altura de la pluma.

CONFIGURACIONES DE ALTURA OBJETIVO


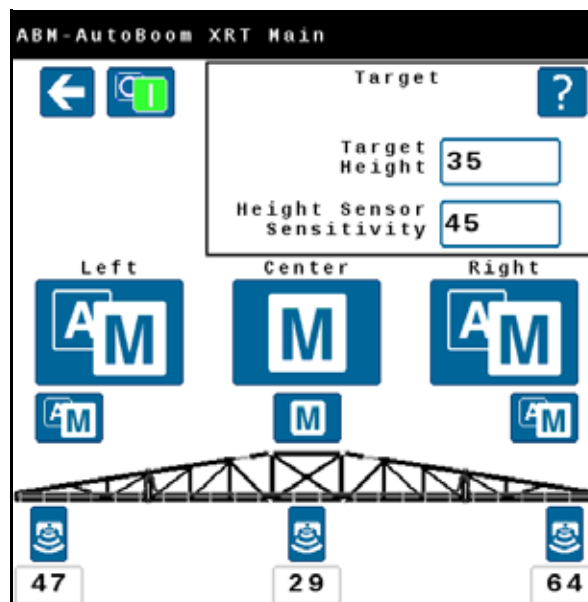
Presione el botón Altura objetivo  para establecer la distancia desde la pluma hasta el objetivo. Esta ventana también permite que el usuario seleccione la Sensibilidad del sensor de altura. Esta información también puede modificarse en la pantalla *Inicio XRT* con los botones +/- o ingresando el valor en el campo Altura objetivo.

FIGURA 4. Altura objetivo



SENSIBILIDAD SENSORIAL DE ALTURA

La Sensibilidad del sensor de altura puede ajustarse si se ingresa el valor en el campo Sensibilidad sensorial de altura. Este valor afecta la capacidad del sensor de radar para distinguir entre pulverización, cosecha y suelo.

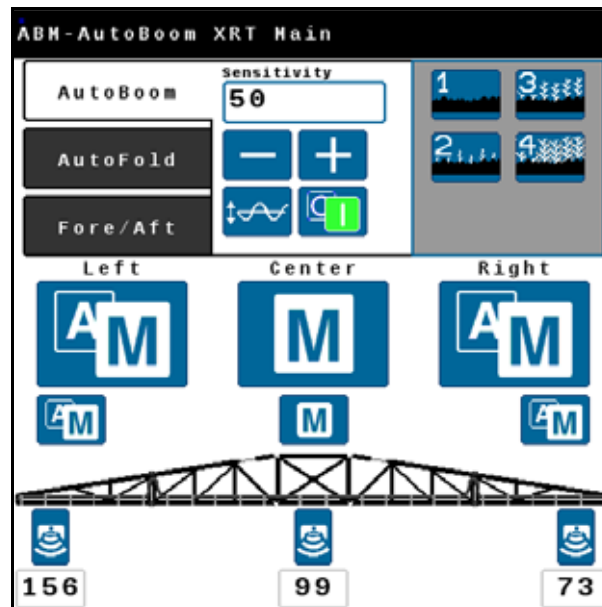
NOTA: Un rango de Sensibilidad sensorial de altura de 1 a 20 es ideal para la detección de toldo reducido o la supresión del rociador pulverizado alto.

Un rango de Sensibilidad sensorial de altura de 20 a 100 permite que el sensor sea más sensible para detectar un toldo; no obstante, a medida que el valor de Sensibilidad sensorial de altura aumenta, la supresión del rociador disminuye.





El valor de Sensibilidad sensorial de altura se establece en 45 de forma predeterminada.

TIPO DE OBJETIVO

FIGURA 5. Tipo de objetivo





Presione Tipo de objetivo para seleccionar entre el objetivo de medición deseado:

- Suelo : Este tipo de objetivo utilizará la señal de suelo como el objetivo primario, pero usará la señal de toldo si tiene un nivel de confianza más alto.
- Suelo bloqueado : Este tipo de objetivo utilizará solamente la señal de suelo como un objetivo.
- Toldo : Este tipo de objetivo utilizará la señal de toldo como el objetivo primario, pero usará la señal de suelo si tiene un nivel de confianza más alto.
- Toldo bloqueado : Este tipo de objetivo utilizará solamente la señal de toldo como un objetivo.

MANUAL/AUTOMÁTICO

Según la configuración de la máquina, puede haber hasta tres botones conmutadores de Manual/Automático. Cada botón conmutador de Manual/Automático controla una pluma (izquierda/derecha) o el bastidor central. Si el bastidor central muestra solamente un botón Manual, el control del bastidor central no está activado. Presionar




este botón seguirá pasando las plumas derecha e izquierda a modo automático. Cuando esté en modo automático, el sistema XRT moverá continuamente la posición de la pluma para llegar a la posición objetivo. 

Cuando está en modo  manual con el Interruptor maestro encendido, el sistema está listo para activarse. Otra manera de cambiar de Manual a Automático es presionar en la sección de la pluma deseada.

LECTURA DEL SENSOR

La altura del sensor muestra la altura para cada uno de los sensores. La cantidad de sensores que se muestra coincidirá con la cantidad de sensores de la máquina. En la siguiente tabla se describe la lectura de la altura del sensor con más detalle.

TABLA 1. Estados de lectura del sensor

| Imagen | Estado | Descripción |
|---|---------------------------------------|---|
|  | Sensor funciona/lee | Indica que el sensor funciona apropiadamente y lee el objetivo deseado. |
|  | Sensor no lee/funciona mal | Si hay un X en el sensor, este no lee un objetivo o no funciona bien. |
|  | Sensor fuera de línea/ desactivado | Si no hay un número debajo de la ubicación del sensor, este puede estar fuera de línea, o el usuario lo ha desactivado. |

OPERACIÓN DE AUTOBOOM XRT EN SISTEMA OPERATIVO RAVEN (ROS)

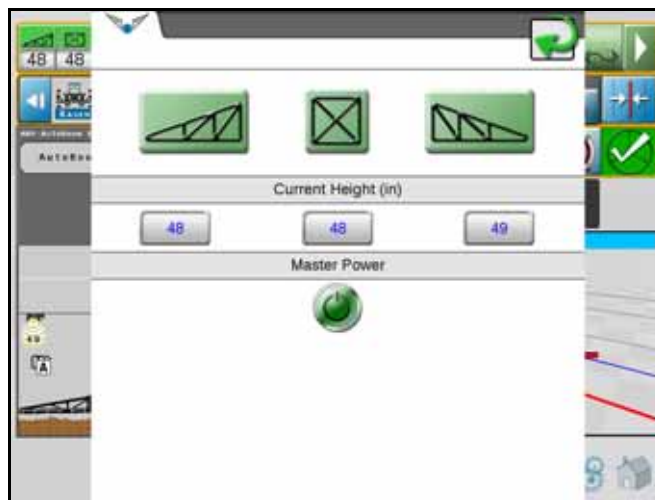
OPERACIÓN DE LA PANTALLA DE EJECUCIÓN

FIGURA 6. Pantalla de ejecución



1. Presione el botón deseado en el widget XRT para activar o desactivar el AutoBoom XRT.
2. Mantenga presionado el widget deseado para abrir información adicional sobre la pluma. Mantener presionado también permite que el usuario encienda o apague el interruptor maestro.

FIGURA 7. Tiempo largo de widget XRT



OPERACIÓN DE PLEGADO AUTOMÁTICO

NOTA: Asegúrese de que la palanca de propulsión de la máquina esté en posición neutra. El plegado automático se desactiva si la palanca de propulsión de la máquina no se encuentra en neutro.

PLEGADO AUTOMÁTICO A POSICIÓN DE PULVERIZACIÓN

1. Mantenga presionado el interruptor de plegado automático en la posición ARRIBA.

NOTA: Suelte el interruptor de plegado automático en cualquier momento para abortar el ciclo de plegado automático.

FIGURA 8.
Botón de plegado automático



2. Suelte el interruptor de plegado automático una vez que la pluma haya alcanzado la posición de pulverización.

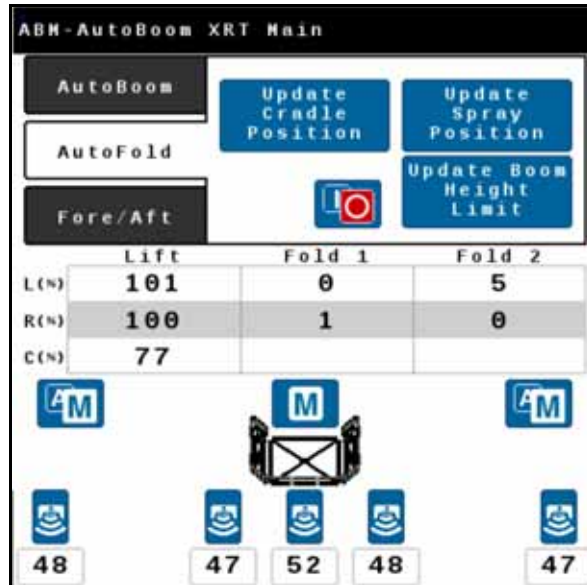
PLEGADO AUTOMÁTICO ACTIVO PARA POSICIÓN DE TRANSPORTE

1. Mantenga presionado el interruptor de plegado automático en la posición ABAJO.

NOTA: Suelte el interruptor de plegado automático en cualquier momento para abortar el ciclo de plegado automático.

2. Suelte el interruptor de plegado automático una vez que la pluma haya alcanzado la posición de transporte.

FIGURA 9. Pantalla principal de operación de plegado automático



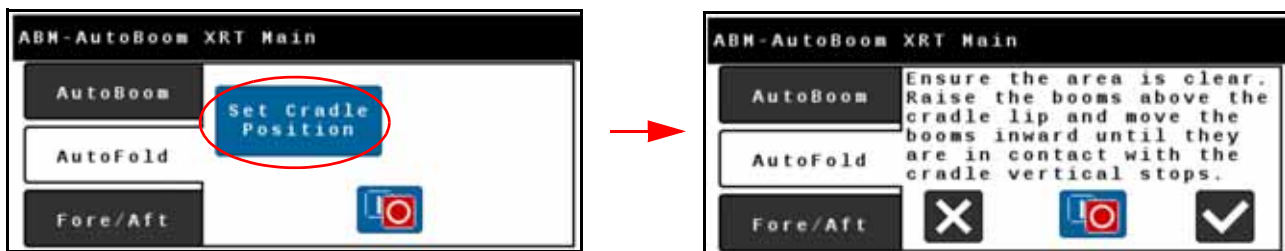
NOTA: No es necesario ver la pantalla principal de *Operación de plegado automático* para realizar funciones de plegado o desplegado automático.

Actualizar límite de altura de la pluma. Ajusta el límite de altura de la pluma por encima de la plataforma para impedir que entre en contacto con los espejos.

Actualizar posición de pulverizador. Guarda la posición de inclinación actual de la pluma como el nuevo objetivo para la operación de desplegado. Esta configuración afecta solamente a la inclinación. Las posiciones objetivo para las articulaciones de plegado internas/externas y la posición del bastidor central no se actualizan.

Actualiza posición de plataforma. Recalibra la posición de la plataforma de inclinación de la pluma según la posición actual de la pluma. La pluma debe descansar sobre la plataforma. Las posiciones objetivo para las articulaciones de plegado internas/externas y la posición del bastidor central no se actualizan.

FIGURA 10. Configurar posición de plataforma



4

PRIMERA CONFIGURACIÓN

NOTA: De acuerdo con los ajustes de la configuración y los desbloques instalados, los siguientes pasos pueden tener variantes.

Después de instalar el sistema XRT:

1. Estacione la máquina en una superficie plana.
2. Marca de la máquina, el Modelo de la máquina y la Configuración de la máquina se completarán automáticamente en los tres campos.

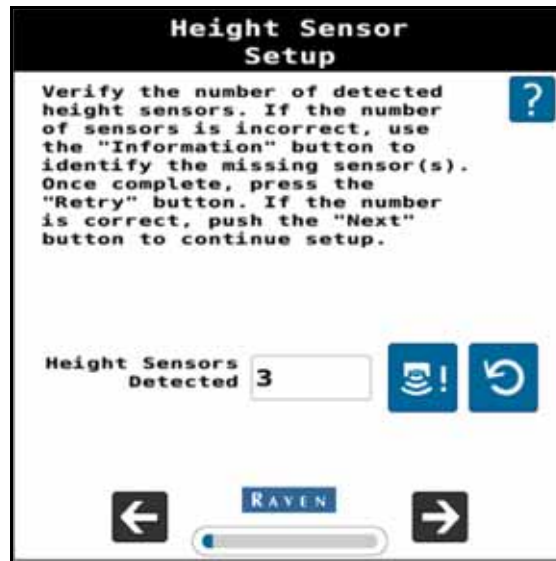
FIGURA 1. Selección de máquina



3. Presione Siguiente.
4. Verifique la cantidad de sensores de altura instalados en las plumas y el bastidor central. Serán tres, cinco o siete según la cantidad de sensores que se haya instalado.

Si no hay Sensores de altura detectados, presione  para volver a detectar la cantidad de sensores.

FIGURA 2. Sensores de altura de detectados



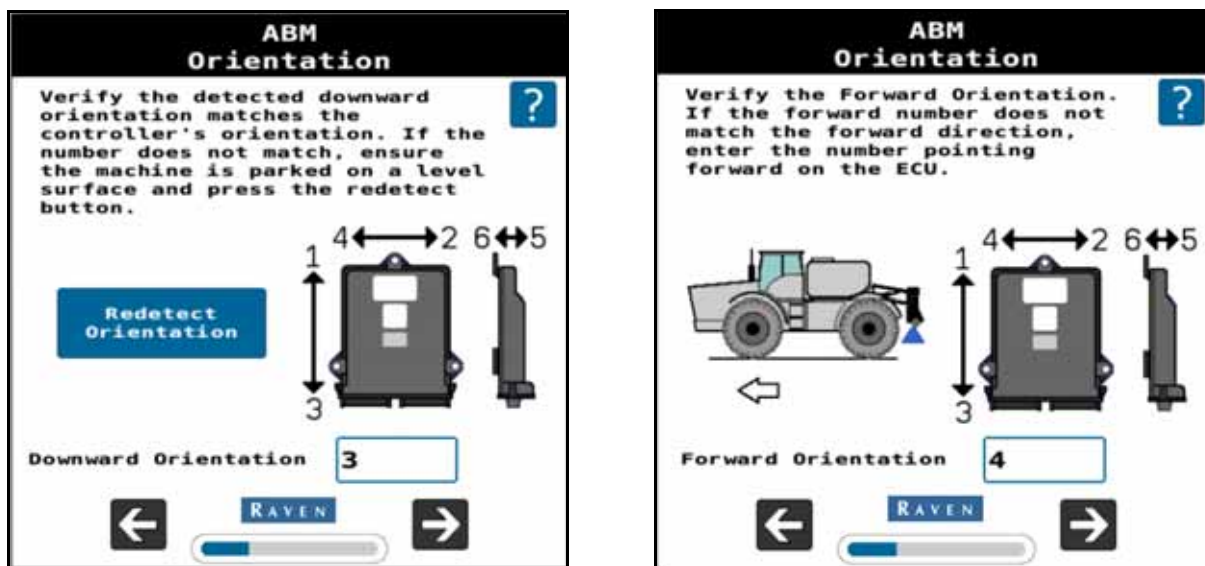
5. Presione Siguiente.

NOTA: Si la función de Plegado automático está desbloqueada, el Plegado automático se calibrará en este momento. Consulte sección *Calibración de plegado automático* en la página 37. para obtener asistencia con la calibración del sistema de Plegado automático. Una vez que el Plegado automático quede completo, vaya al paso 6 para continuar con la calibración del AutoBoom XRT.

6. Verifique que la orientación del ABM (ECU) de la máquina coincida con la orientación hacia adelante/atrás del controlador en la página *Orientación de ABM*.

NOTA: Muchas de las siguientes pantallas se completarán con las configuraciones predeterminadas basadas en la configuración de la máquina que se seleccionó anteriormente.

FIGURA 3. Orientación de ABM

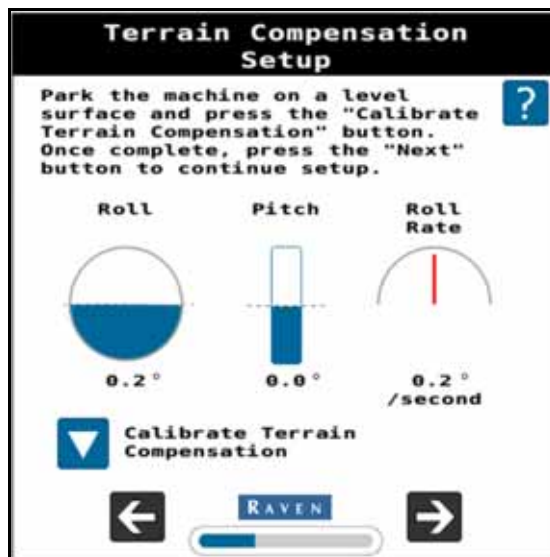


7. Si se requiere, presione el botón Volver a detectar orientación para detectar nuevamente la orientación del ABM en la página *Orientación hacia abajo*.

NOTA: Las orientaciones hacia abajo y hacia adelante pueden ingresarse en los campos correspondientes.

8. Presione Siguiente.
9. Verifique que la máquina esté estacionada en una superficie plana.

FIGURA 4. Ajuste de compensación del terreno



10. Presione Calibrar compensación del terreno.
 11. Una vez que la calibración de la compensación del terreno está completa, presione Siguiente.
- NOTA: Si la función de Plegado automático está desbloqueada y calibrada, los siguientes pasos ya se habrán completado durante la calibración del Plegado automático. Vaya al paso 17 para continuar con el proceso de calibración.
12. Pliegue la pluma para que las plumas se guarden en posición de transporte.
 13. Toque el botón Siguiente para continuar con la calibración del plegado.
 14. Si la función de Plegado automático está desbloqueada, eleve las plumas por encima del borde de la plataforma y hacia adentro hasta que toquen los topes verticales. Las plumas se controlarán hasta el punto de ajuste cuando lleguen a la plataforma.

FIGURA 5. Configuración de plegado de AutoBoom: Elevar por encima de la plataforma



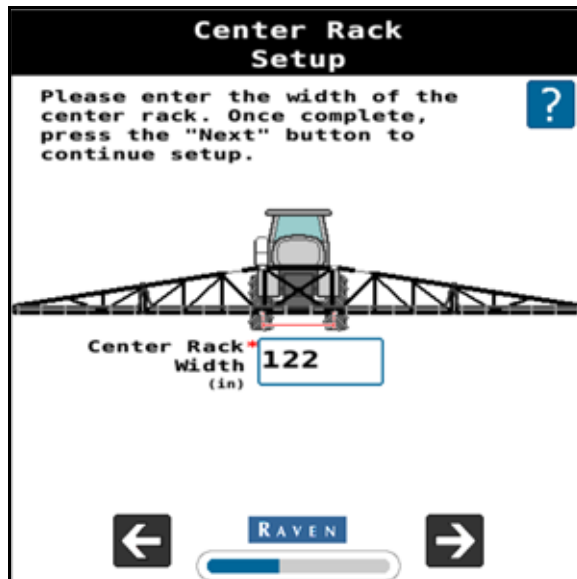
15. Mueva las plumas hasta una posición de pulverización típica. El bastidor central debe estar bien por debajo de los topos de recorrido y las plumas internas deben estar desplegadas.
16. Toque el botón Siguiente para continuar con la calibración del plegado.

FIGURA 6. Calibración del sensor central vertical: Configuración a posición de pulverización



17. Ingrese la Anchura del bastidor central. La anchura del bastidor central se mide desde el punto de pivote de la pluma izquierda hasta el punto de pivote de la pluma derecha. El punto de pivote es donde la pluma gira mientras se la sube/baja. Este punto de pivote suele ser un pasador de acero horizontal.

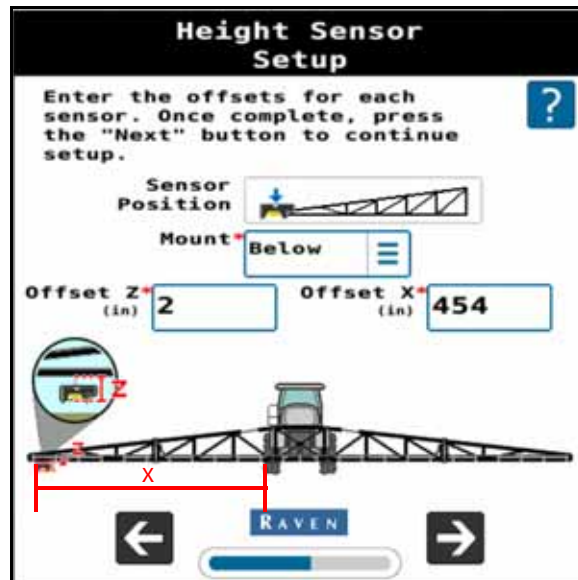
FIGURA 7. Configuración de la anchura del bastidor central



18. Presione Siguiente.
19. Ingrese la compensación Z desde la parte inferior de las puntas de pulverización hasta la parte inferior de la lente del sensor para el sensor identificado en el campo Compensación Z.

20. Ingrese la compensación X desde el punto de pivote de la pluma (no la línea central de la máquina) hasta la ubicación de montaje del sensor en el campo Compensación X.

FIGURA 8. Configuración de sensor de altura



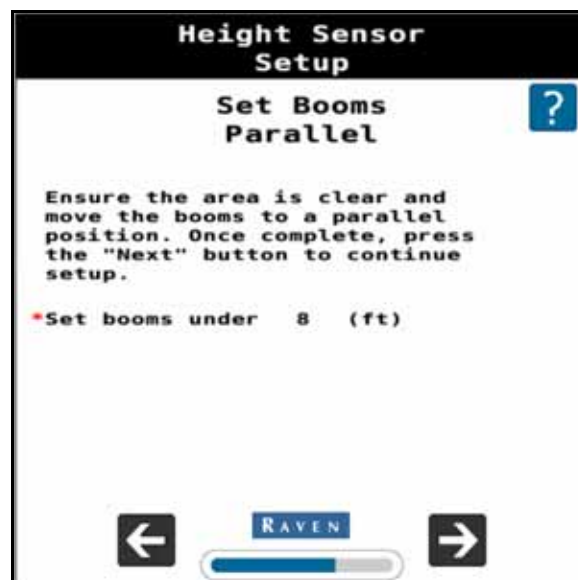
21. Presione Siguiente.

22. Repita los paso 19 y paso 21 para el sensor restante.

23. Coloque las plumas en paralelo y a menos de 8 pies (2,4 m) desde el suelo.

24. Presione Siguiente.

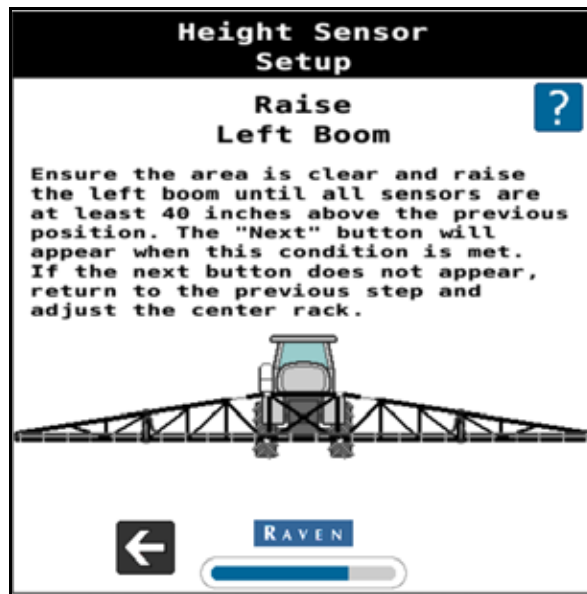
FIGURA 9. Configuración de sensor de altura: colocación paralela de plumas



25. Eleve la pluma izquierda hasta que haya al menos un cambio de 40 in (101,6 cm) en la altura.

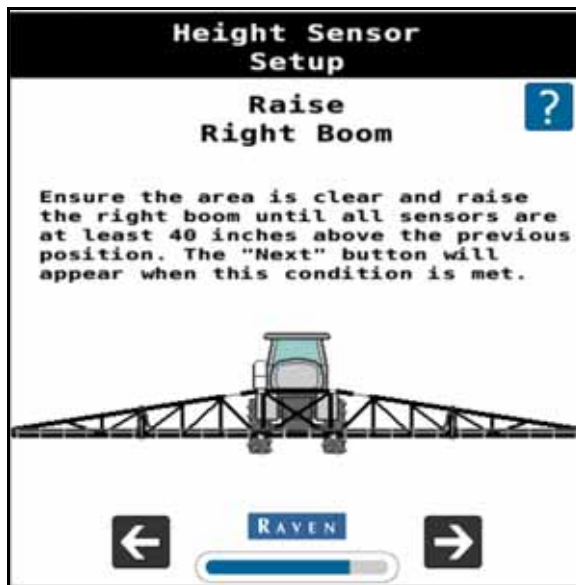
26. Presione Siguiente.

FIGURA 10. Configuración de sensor de altura: elevado de pluma izquierda



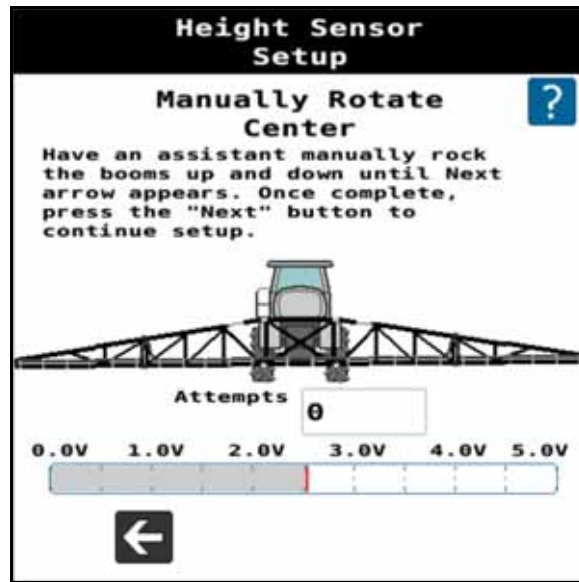
- 27. Eleve la pluma derecha hasta que haya al menos un cambio de 40 in (101,6 cm) en la altura.
- 28. Presione Siguiente.

FIGURA 11. Configuración de sensor de altura: elevado de pluma derecha



- 29. Si hay una IMU (Unidad de Medición Inercial) instalada en la máquina, vaya al paso 32.
- 30. Baje y nivele las plumas.
- 31. Haga que un asistente balancee manualmente la pluma hacia arriba y abajo hasta que aparezca la flecha Siguiente. La flecha Siguiente aparecerá solamente cuando el voltaje tenga una diferencia de más de 0,25 V.

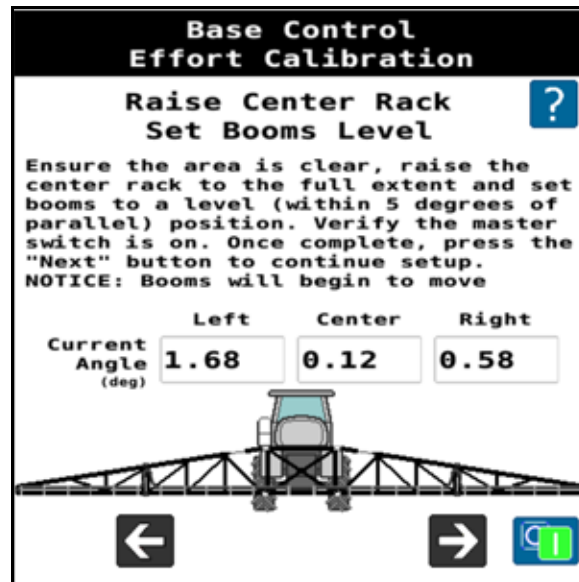
FIGURA 12. Rotación del bastidor central



32. Eleve el bastidor central y nivele las plumas.

NOTA: La pluma se moverá por sí sola durante los siguientes pasos. Verifique que no haya nadie cerca de las plumas.

FIGURA 13. Calibración del esfuerzo de control de base



33. Presione Siguiente. El sistema realizará una secuencia de calibración automática para determinar el ciclo de trabajo requerido para mantener la pluma nivelada.

34. Si se le indica, suba o baje manualmente las plumas y presione Siguiente para continuar con la calibración.

35. Revise la información de la página *Configuración de sensor de altura*.

36. Presione Siguiente.

37. Revise la información de la página *Resumen del sistema*.

38. Presione Siguiente.

39. Se mostrará la pantalla *Inicio de XRT*.

NOTA: Si las funciones no están visibles en la pantalla *Inicio de XRT*, esto significa que estas funciones están bloqueadas. Para desbloquear estas funciones, siga las instrucciones del , *Códigos de desbloqueo de funciones*.

CONFIGURACIONES DE LA MÁQUINA

FIGURA 1. Configuraciones de la máquina

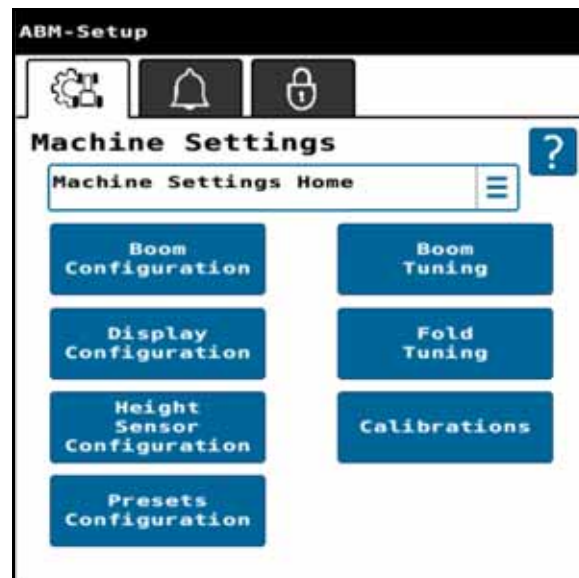


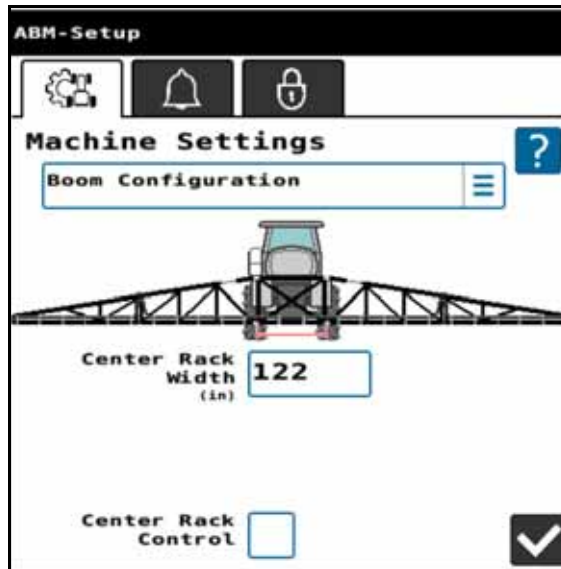
FIGURA 2. Menú desplegable de Configuraciones de la máquina



CONFIGURACIONES DE LA PLUMA

La ventana *Configuración de la pluma* permite que el usuario ajuste la Anchura del bastidor central, active o desactive el Control del bastidor central y active o desactive el sistema de amortiguador variable. Si la casilla de verificación del Control del bastidor central está en blanco, el sistema no elevará o bajará automáticamente el bastidor central según las lecturas del sensor de altura.

FIGURA 3. Configuración de la pluma

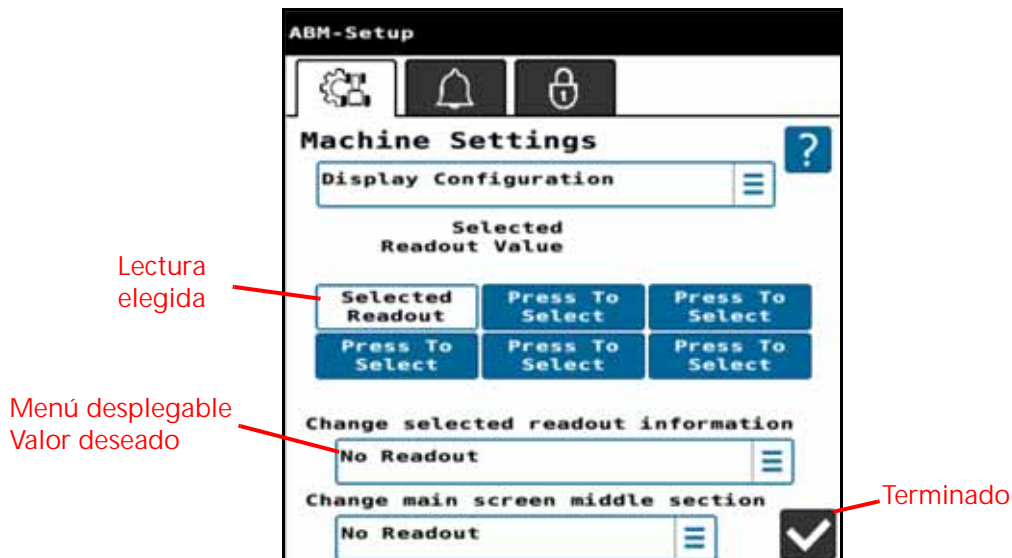


CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA

La ventana *Configuración de la pantalla* permite que el usuario cree una vista personalizada de la pantalla de inicio AutoBoom XRT. Esto puede resultar útil para diagnósticos y resolución de problemas. Para configurar la pantalla:

1. Seleccione Configuración de la pantalla de la pestaña Configuraciones de la máquina. Se abrirá una ventana que representa las secciones editables de la pantalla *AutoBoom Inicio de XRT*.

FIGURA 4. Configuración de la pantalla



2. Seleccione el valor deseado para esa ubicación del menú desplegable que está en la parte inferior de la página.
 3. Seleccione la ventana del menú desplegable Lectura y seleccione Opciones avanzadas.
- NOTA: Estas opciones también pueden editarse desde la Página de inicio si se selecciona el cuadro de lectura para actualizarlas.
4. Presione Lectura elegida en el área deseada.
 5. Seleccione la opción Porcentajes de plegado automático en la parte inferior de la página para ver las posiciones de plegado actuales en lugar de las lecturas de sensor AutoBoom en la pantalla *AutoBoom XRT Main*.

FIGURA 5. Pantalla de posición de Porcentajes de plegado automático

| | Lift | Fold 1 | Fold 2 | Fold 3 |
|-------|------|--------|--------|--------|
| L (%) | 104 | 99 | 99 | 99 |
| R (%) | 94 | 100 | 100 | 100 |
| C (%) | 61 | | | |

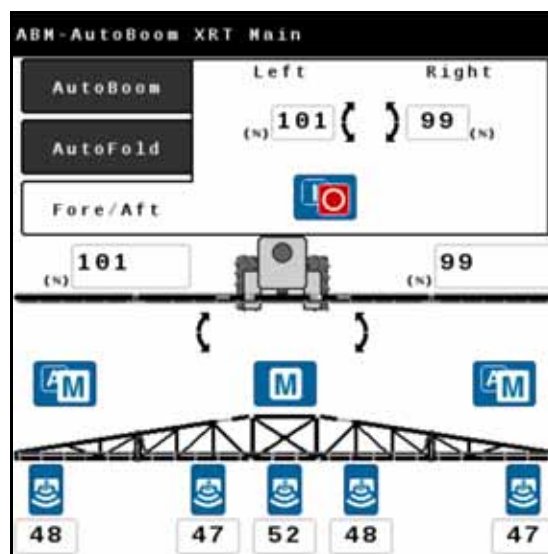
6. Seleccione la opción Activar/Desactivar lectura en la parte inferior de la página para reemplazar las lecturas del sensor en la pantalla *AutoBoom XRT Main* con botones grandes de alternación de Automático/Manual. Esto puede ayudar a que el operador confirme de manera más fácil si una sección de plegado de la pluma está activada o no durante la operación del AutoBoom.

FIGURA 6. Alterna Automático/Manual



7. Seleccione la opción Anterior/Posterior para reemplazar la sección media de la pantalla principal con información de la posición de plegado de la pluma principal.

FIGURA 7. Anterior/Posterior



8. Después de configurar todas las Lecturas elegidas, presione Terminado.

CONFIGURACIÓN DEL SENSOR DE ALTURA

La ventana *Configuración del sensor de altura* permite que el usuario cambie la Compensación del sensor, revise información del software o seleccione Activar sensor. Esta página también permite que el usuario cambie el sensor presionando el botón Cambiar sensor y actualizar el software del sensor tocando el botón Actualización de altura del sensor.

Compensación X es la distancia horizontal desde el punto de pivote de esa pluma (cerca del Hombro izquierdo o derecho). Compensación Z es la distancia vertical entre la punta de pulverización y la lente del sensor de altura. Si el sensor se encuentra debajo de la punta de pulverización, el campo Instalación debe configurarse en "por debajo".

FIGURA 8. Configuración del sensor de altura

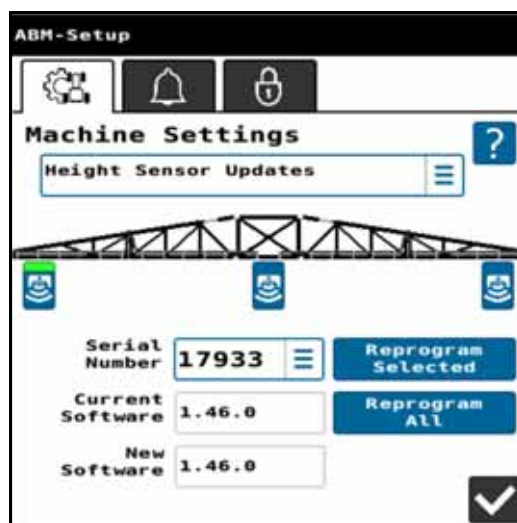


Seleccione los diferentes sensores que se muestran en la pluma del rociador para modificar la configuración de ese sensor.

ACTUALIZACIONES DEL SENSOR DE ALTURA

La ventana *Actualización del sensor de altura* permite que el usuario actualice el software en los sensores de altura. Los sensores pueden actualizarse individualmente si se selecciona cada uno y se presiona Reprogramar seleccionados. Como alternativa, todos los sensores pueden programarse si se presiona Reprogramar todo. El software de los sensores de altura está unido al software ABM de XRT. No se necesita un archivo externo para actualizar el software de los sensores de altura.

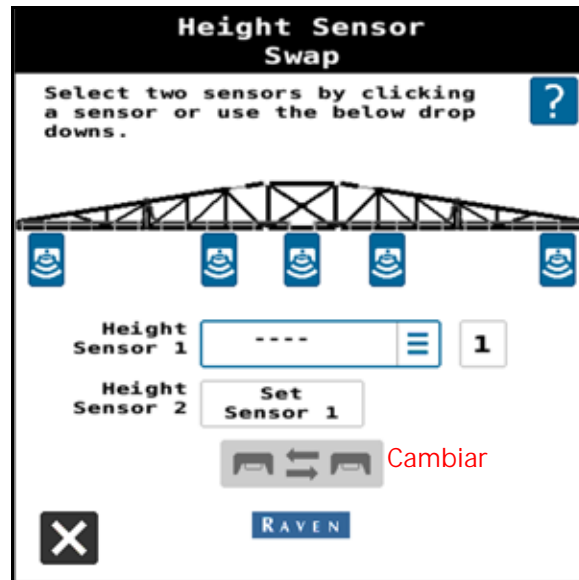
FIGURA 9. Actualizaciones del sensor de altura



CAMBIAR SENSORES

Presione Cambiar sensores para abrir la ventana *Cambiar sensores de altura*. Después de cambiar físicamente los sensores en la máquina, seleccione los dos sensores que se cambiaron. Una vez que ambos quedan seleccionados, toque el botón Cambiar.

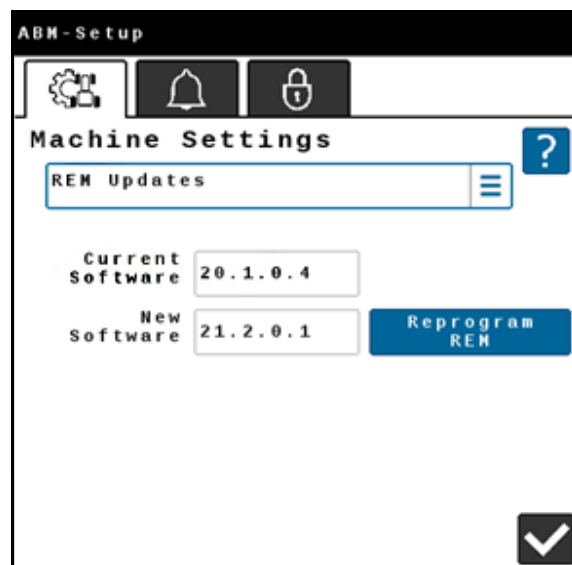
FIGURA 10. Cambiar sensores



ACTUALIZACIONES DEL REM

El software REM viene incluido con el software ABM y se actualiza por medio del conjunto de objetos. La ventana Actualizaciones del REM permite que el usuario actualice el software. Si no hay una actualización disponible, seleccione reprogramar. No se necesita un archivo externo para actualizar el REM.

FIGURA 11. Actualización del REM



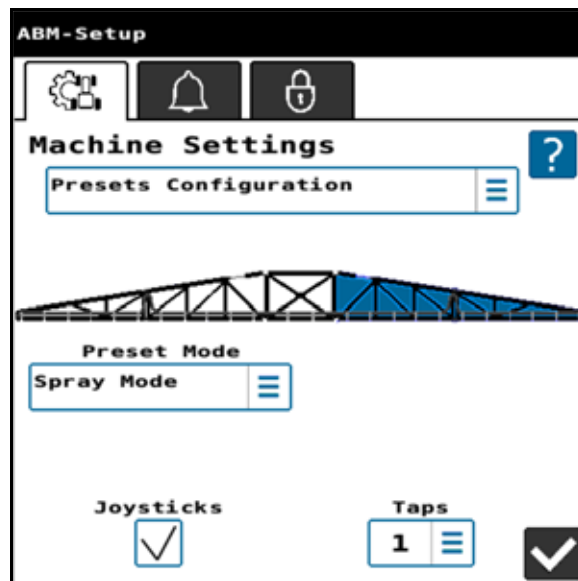
CONFIGURACIONES PREESTABLECIDAS

La ventana *Configuración preestablecida* permite que el usuario seleccione el Modo preestablecido deseado, seleccione la cantidad de Pulsaciones para activar el modo y seleccione la casilla de verificación de Joysticks si el uso del joystick activará el modo.

Los interruptores de control de la pluma pueden configurarse para que realicen ciertas funciones en función del número de presiones del joystick. Por ejemplo, el usuario puede configurar el sistema para que eleve la pluma a una posición más alta (p. ej., para el giro de final de fila) cuando el interruptor del joystick se toca rápidamente tres veces. Para configurar las preestablecidas:

1. Seleccione Preestablecer configuración de la pestaña Configuraciones de la máquina.
2. Seleccione la pluma deseada. Cada pluma tendrá sus propias configuraciones de cada preestablecimiento seleccionado.

FIGURA 12. Configuración preestablecida



3. Seleccione el Modo preestablecido deseado.
 - a. Modo pulverización: modo de operación XRT estándar
 - b. Preestablecido 1: modo personalizable por el usuario
 - c. Preestablecido 2: modo personalizable por el usuario
4. Seleccione el Método de activación.
 - a. Hay un método de activación por cada modo preestablecido.
5. Seleccione la opción Control hasta.
 - a. Altura: El preestablecido controlará hasta una altura seleccionada por el usuario.
 - b. Ángulo: El preestablecido controlará hasta un ángulo seleccionado por el usuario.
 - c. Altura de pulverización: El preestablecido controlará hasta la altura del modo Pulverización.
 - d. Transporte: El preestablecido controlará hasta una altura máx. y desactivará el ala cuando llegue a la altura.
6. Si lo desea, seleccione la casilla de verificación Joysticks. Seleccionar joysticks activa o desactiva los atajos del joystick para cambiar el modo.
7. Para activar el preestablecido, presione el botón joystick en la dirección seleccionada como el tipo de activador, y presiónelo la cantidad de veces seleccionada como cantidad de toques.

AJUSTE FINO DE LA PLUMA

El Ajuste fino de la pluma muestra las configuraciones de la pluma basadas en las opciones de configuración de la máquina (Marca, Modelo, Anchura de pluma) seleccionadas durante la calibración inicial. Si es necesario, el usuario puede ajustar la Velocidad hasta el ciclo de trabajo, Relación de velocidad de bajada, Ciclo de trabajo de base, Zona muerta de altura y configuraciones de ganancia de PID. Use los botones Ganancias de pluma y Ajuste fino de velocidad de la pluma para alternar entre las dos pantallas.

NOTA: Presionar los botones Restablecer ajuste fino o Restablecer ganancias solamente restablece los valores que se ven en esa página. Los valores se restablecen a los predeterminados específicos de la Marca, Modo y Anchura de pluma de su máquina.

Consulte Capítulo 6, *Ajuste fino avanzado de AutoBoom XRT* para obtener información adicional sobre estas configuraciones.

FIGURA 13. Pantallas de ajuste fino de la pluma

The screenshot shows the 'ABM-Setup' interface with 'Machine Settings' selected. Under 'Boom Tuning', there are three columns: Left, Center, and Right. The parameters and their values are as follows:

| | Left | Center | Right |
|---------------------|-------|--------|-------|
| Speed to Duty Cycle | 0.012 | 5.500 | 0.012 |
| Down Speed Ratio | 0.600 | 1.350 | 0.600 |
| Base Duty Cycle | 37.00 | 50.00 | 37.00 |
| Height Deadband | 6 | | |

At the bottom, there are two buttons: 'Boom Gains' and 'Reset Tuning', along with a checkmark icon.

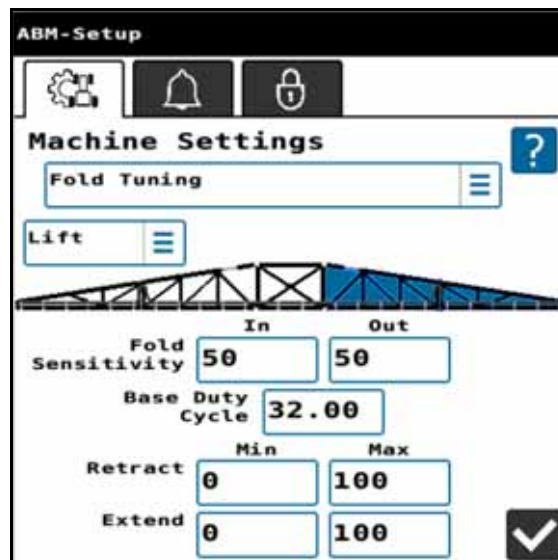
AJUSTE FINO DEL PLEGADO

El Ajuste fino del plegado muestra las configuraciones de plegado basadas en las opciones de configuración de la máquina (Marca, Modelo, Anchura de pluma) seleccionadas durante la calibración inicial. Si es necesario, el usuario puede ajustar la Sensibilidad, Ciclo de trabajo base y los valores mín./máx.

1. La Sensibilidad puede configurarse independientemente para Arriba/Adentro y Abajo/Afuera. Las sensibilidades más altas corresponden a movimientos más rápidos durante el movimiento manual de la pluma.
2. El Ciclo de trabajo de base (Solamente elevación) es el ciclo de trabajo requerido para sostener las plumas niveladas/firmes. Cambiar este valor no afecta el valor equivalente para AutoBoom.
3. Los valores mín. y máx. establecen el ciclo de trabajo mínimo y máximo que se aplicará a la articulación especificada cuando el sistema se pliega o despliega automáticamente. Los valores mín./máx. no afectan las operaciones de plegado manual.

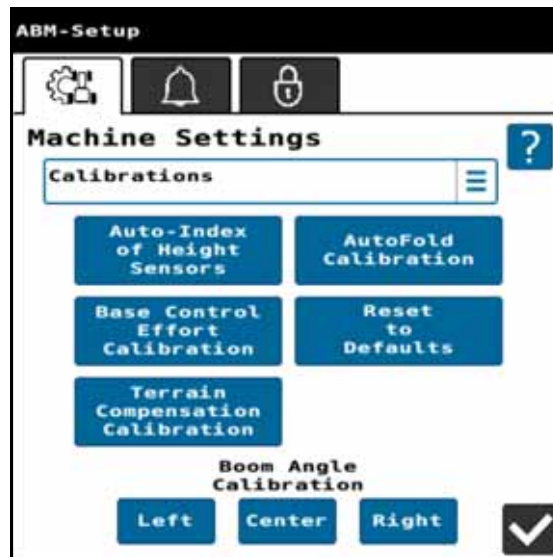
NOTA: Estas configuraciones están disponibles solamente para articulaciones de pluma que tienen cartuchos hidráulicos proporcionales.

FIGURA 14. Configuración preestablecida



CALIBRACIONES

FIGURA 15. Calibraciones

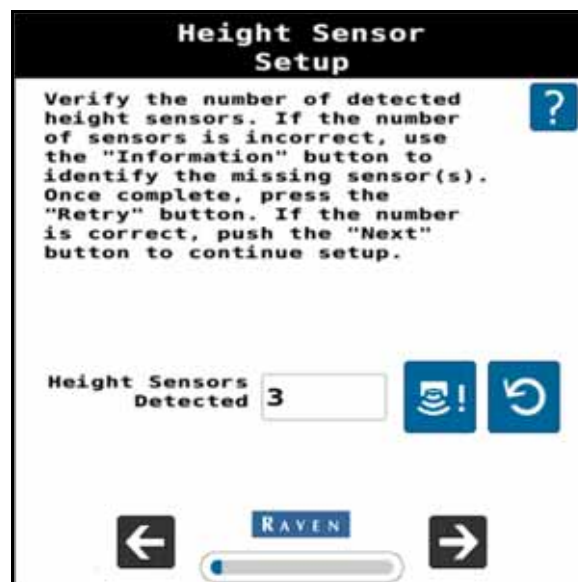


ÍNDICE AUTOMÁTICO DE SENSORES DE ALTURA

La calibración del índice automático de sensores de altura permite que el usuario verifique la cantidad de sensores de altura y que actualice la ubicación de los sensores. Se le indicará al usuario que eleve las plumas izquierda y derecha. Por medio de observar cuáles sensores tenían el mayor aumento en altura en cada paso, el sistema aprende cuál sensor se encuentra en cada ubicación en la pluma.

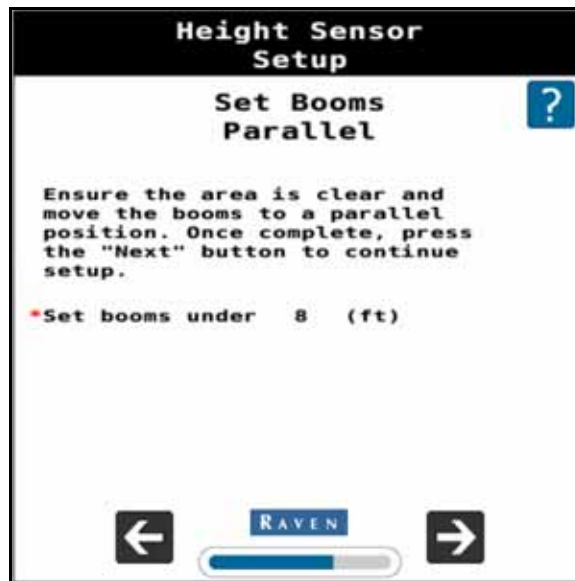
1. Verifique que la cantidad de sensores de altura detectados coincida con la cantidad instalada en la máquina.
2. Si se detectan todos los sensores, toque el botón Siguiente para continuar.

FIGURA 16. Configuración de sensor de altura: indizado de sensores



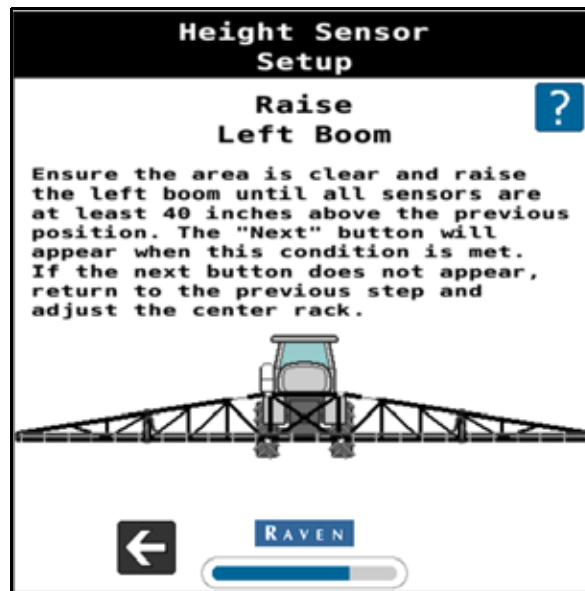
3. Despliegue la pluma y configure los sensores a nivel y a menos de 8 pies (2,4 m) sobre el suelo.
4. Cuando ambas plumas están desplegadas y niveladas, toque el botón Siguiente para continuar.

FIGURA 17. Configuración de sensor de altura: colocación paralela de plumas



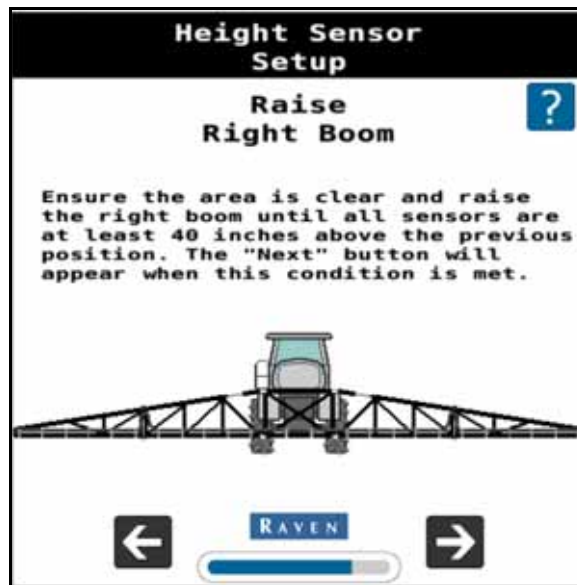
5. Eleve la pluma izquierda.
6. Cuando todos los sensores de la pluma izquierda se hayan elevado por encima de 8 pies (2,4 m), aparecerá el botón Siguiente. Toque el botón Siguiente para continuar.

FIGURA 18. Configuración de sensor de altura: elevación de pluma izquierda



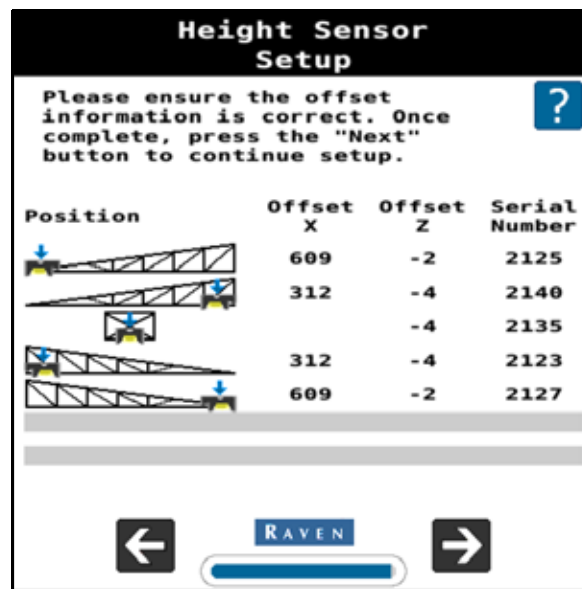
7. Eleve la pluma derecha.
8. Cuando todos los sensores de la pluma derecha se hayan elevado por encima de 8 pies (2,4 m), aparecerá el botón Siguiente. Toque el botón Siguiente para continuar.

FIGURA 19. Configuración de sensor de altura: elevado de pluma derecha



- La ubicación y compensaciones para cada sensor se muestran en una página de resumen. Con esto finaliza la calibración.

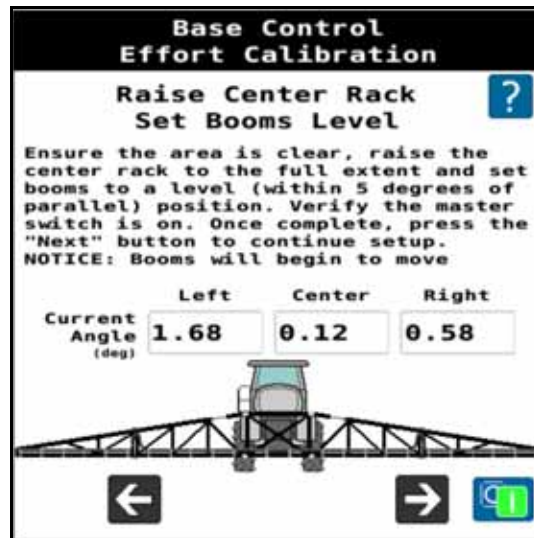
FIGURA 20. Configuración de sensor de altura: pantalla de página de resumen



CALIBRACIÓN DEL ESFUERZO DE CONTROL DE BASE

Presione el botón Calibración del esfuerzo de control de base para recalibrar la presión que se requiere para mantener las plumas niveladas y fijas. Esto actualizará el Ciclo de trabajo requerido para mantener las plumas niveladas.

FIGURA 21. Calibración del esfuerzo de control de base



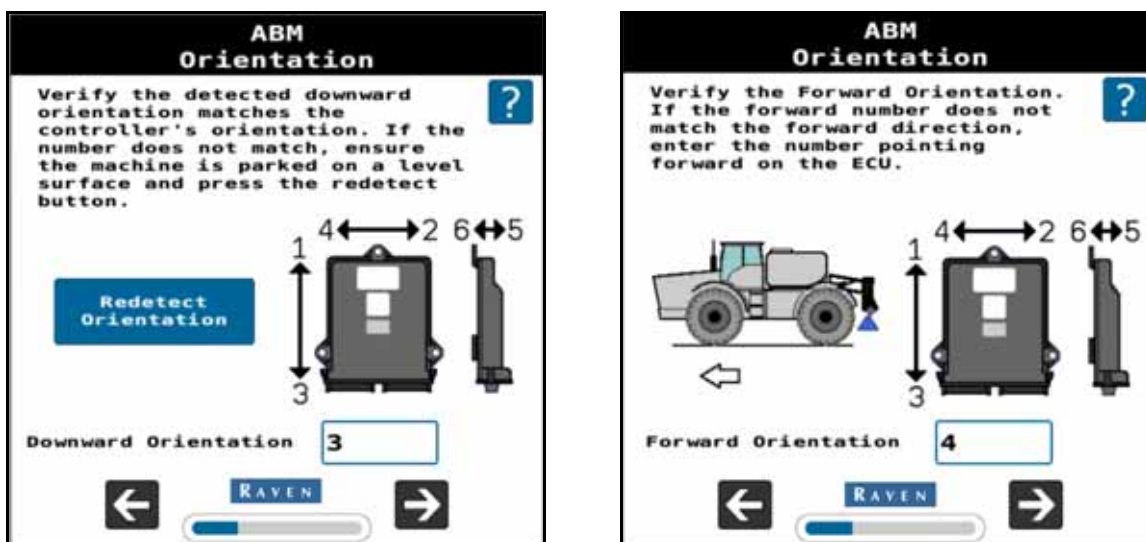
1. La zona alrededor de la máquina deberá estar despejada de obstáculos y transeúntes. Las plumas subirán y bajarán durante este procedimiento.
2. Despliegue las plumas por completo y ponga la derecha y la izquierda a nivel. Las plumas deben estar dentro de los 5° del nivel para continuar con la calibración.
3. Alterne el interruptor maestro en la posición de encendido.
4. Toque el botón Siguiente. Tenga en cuenta que las plumas comenzarán a subir y bajar mientras se lleva a cabo esta calibración.
5. Una vez que la calibración esté completa, aparecerán los nuevos valores.

CALIBRACIÓN DE COMPENSACIÓN DE TERRENO

El botón Calibración de compensación de terreno permite que el usuario verifique o actualice la orientación de la ECU y recalibre los sensores ABM inerciales.

La máquina debe estacionarse en una superficie plana antes de realizar esta calibración.

FIGURA 22. Orientación del nodo IntelliHeight

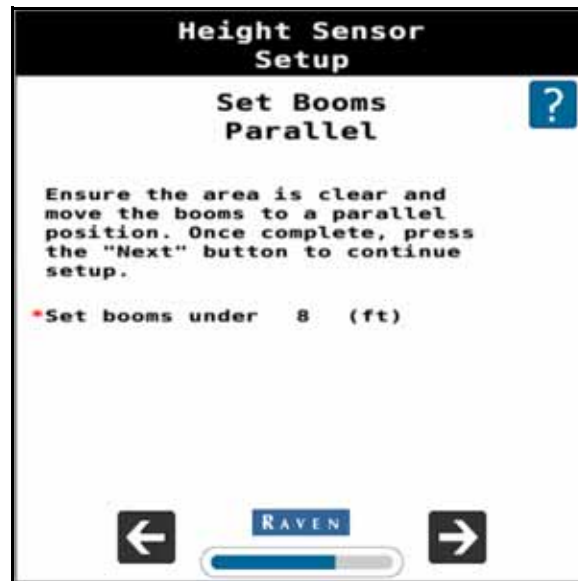


CALIBRACIÓN DEL ÁNGULO DE LA PLUMA (IZQUIERDA Y DERECHA)

El botón Calibración del ángulo de la pluma permite que el usuario recalibre los sensores de inclinación de la pluma. Esto correlaciona la medición del sensor de inclinación a una posición angular de la pluma.

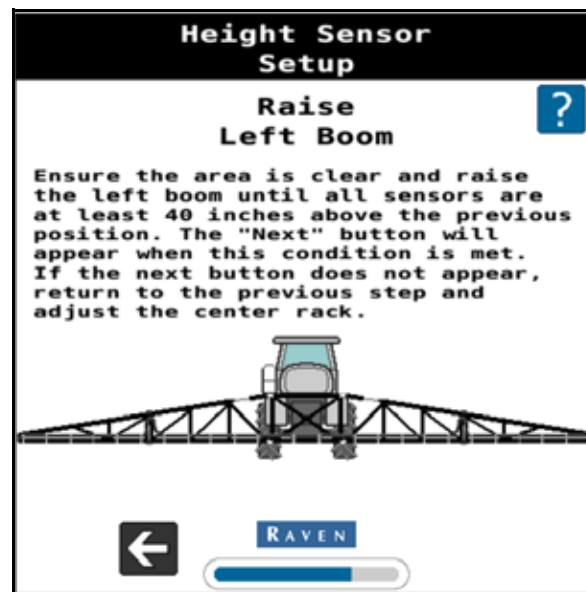
1. Coloque las plumas en paralelo y a menos de 8 pies (2,4 m) desde el suelo.
2. Presione Siguiente.

FIGURA 23. Configuración de sensor de altura: colocación paralela de plumas



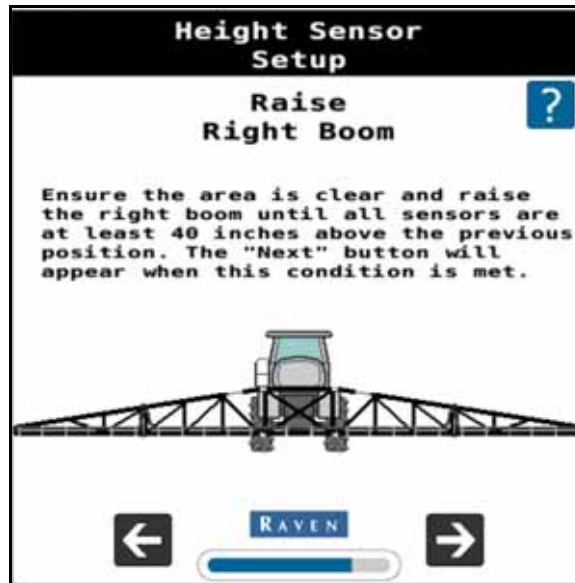
3. Eleve la pluma izquierda hasta que haya al menos un cambio de 40 in (101,6 cm) en la altura.
4. Presione Siguiente.

FIGURA 24. Configuración de sensor de altura: elevado de pluma izquierda



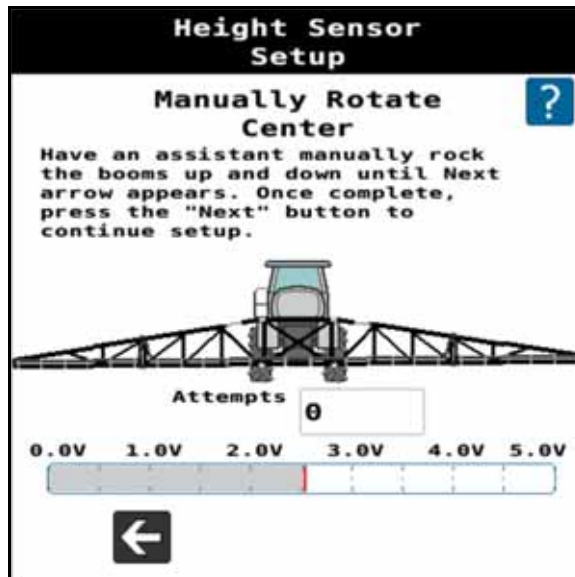
5. Eleve la pluma derecha hasta que haya al menos un cambio de 40 in (101,6 cm) en la altura.
6. Presione Siguiente.

FIGURA 25. Configuración de sensor de altura: elevado de pluma derecha



7. Baje y nivele las plumas.
8. Presione Siguiente.

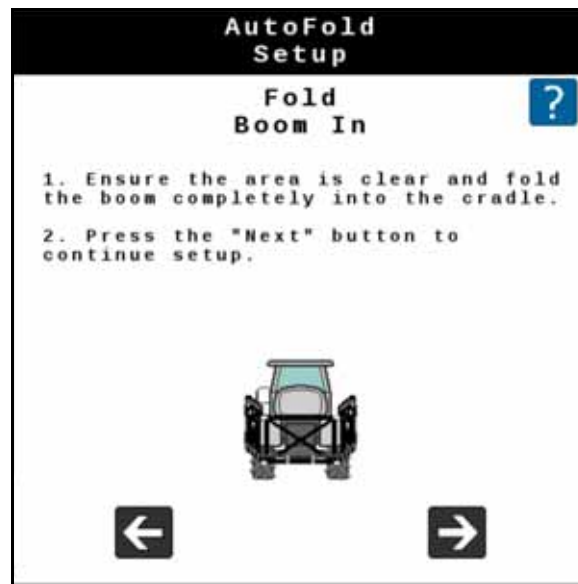
FIGURA 26. Rotación del bastidor central



9. Haga que un asistente balancee manualmente la pluma hacia arriba y abajo hasta que aparezca la flecha Siguiente. La flecha Siguiente aparecerá solamente cuando el voltaje tenga una diferencia de más de 0,25 V.

NOTA: Si hay una IMU presente, se usará el icono de ángulo central para calibrarla.

FIGURA 27. Configuración de pliegue de AutoBoom: Plegado de la pluma



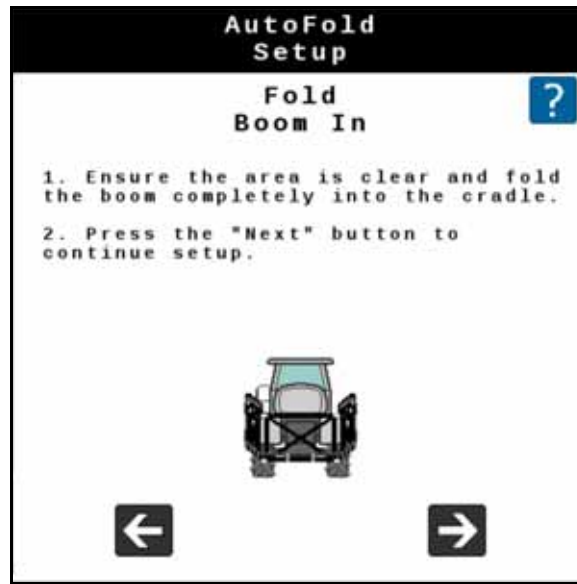
CALIBRACIÓN DE PLEGADO AUTOMÁTICO



La calibración de plegado automático recalibra los sensores usados para realizar el plegado automático y las operaciones anterior/posterior. Esto debe hacerse si los sensores se han ajustado/reemplazado, o si el plegado automático no completa una secuencia de plegado automático hacia ADENTRO o un plegado automático hacia AFUERA.

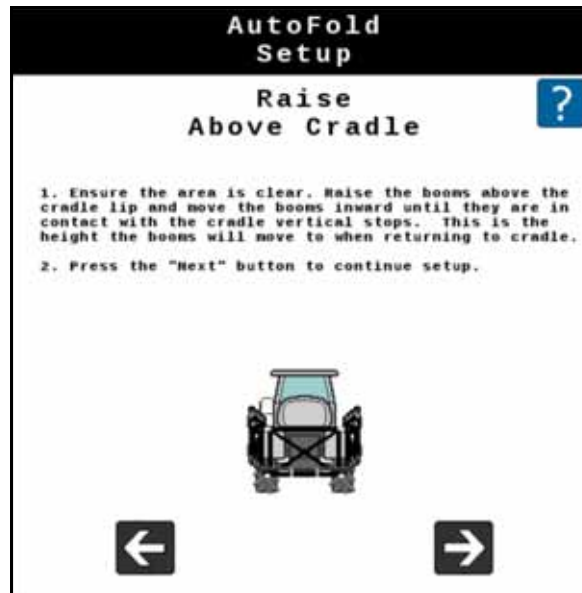
1. Plegue la pluma y bájelas completamente hasta meterlas en la plataforma.

FIGURA 28. Configurar posición de plegado



2. Eleve las plumas por encima de los bordes de la plataforma y hacia adentro hasta que toquen los topes verticales. Las plumas se controlarán hasta el punto de ajuste cuando lleguen a la plataforma.

FIGURA 29. Elevar por encima de la plataforma



3. Despliegue completamente las articulaciones *internas* izquierda y derecha. Deje las articulaciones externas plegadas. Baje las plumas e inclínelas hasta la extensión de recorrido más completa.

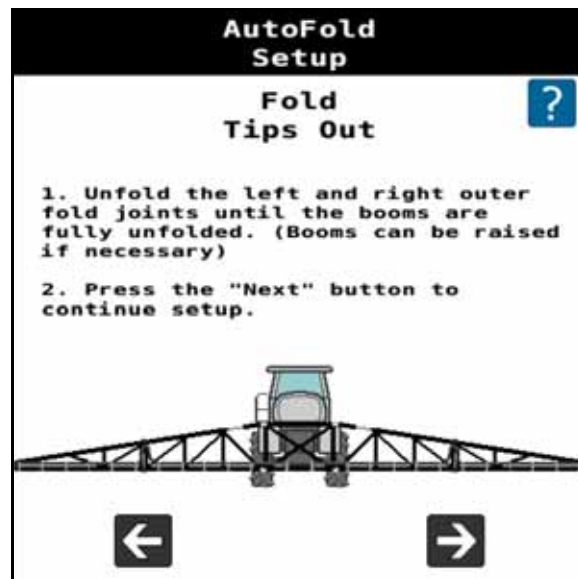
FIGURA 30. Altura mínima



4. Despliegue completamente las articulaciones *externas* izquierda y derecha.

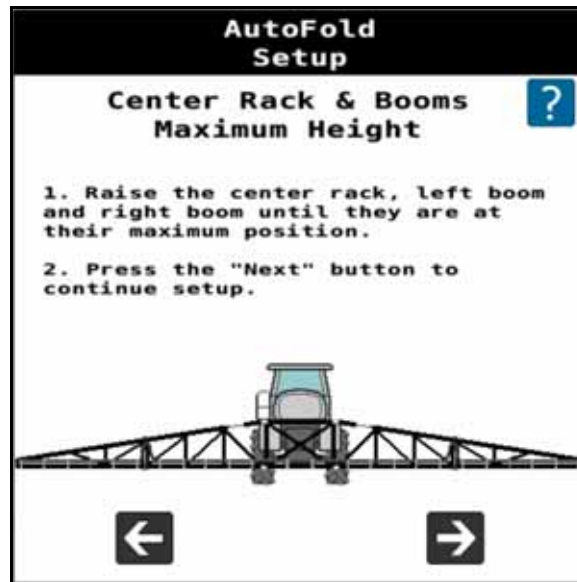
NOTA: Pueden levantarse las plumas para completar este paso.

FIGURA 31. Desplegar puntas hacia afuera



5. Eleve el bastidor central a la altura máxima e incline las plumas elevándolas hasta la extensión completa del recorrido.

FIGURA 32. Elevación del bastidor central y las plumas



6. Mueva las plumas y el bastidor central hacia la posición de pulverización deseada. Esta es la posición a la que se moverá la pluma cuando se despliegue hacia afuera. Tenga en cuenta que la altura del bastidor central se volverá a aprender cada vez que se lleve a cabo una operación de plegado automático hacia adentro. La inclinación hacia izquierda y derecha no se reaprenderá.

FIGURA 33. Colocar las plumas y el bastidor central en la posición de pulverización



RESTABLECER A VALORES PREDETERMINADOS

Seleccionar Restablecer a valores predeterminados permite que el usuario restablezca AutoBoom XRT a las configuraciones predeterminadas de fábrica.

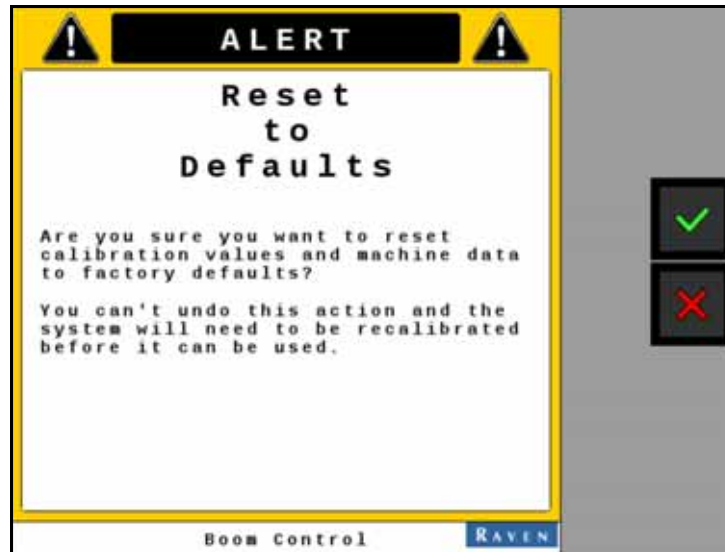
Para restablecer los valores predeterminados:



Configuración

1. Presione el botón Restablecer a valores predeterminados en la pantalla *Calibraciones*.

FIGURA 34. Restablecer a valores predeterminados



NOTA: Los desbloques no se borrarán durante el restablecimiento.

CONFIGURACIONES DE ALARMA

La pestaña Configuraciones de alarma provee la opción de hacer que suenen pitidos audibles de la pantalla cuando el AutoBoom pasa de Modo automático a manual y de Modo manual a automático.

FIGURA 35. Configuraciones de alarma

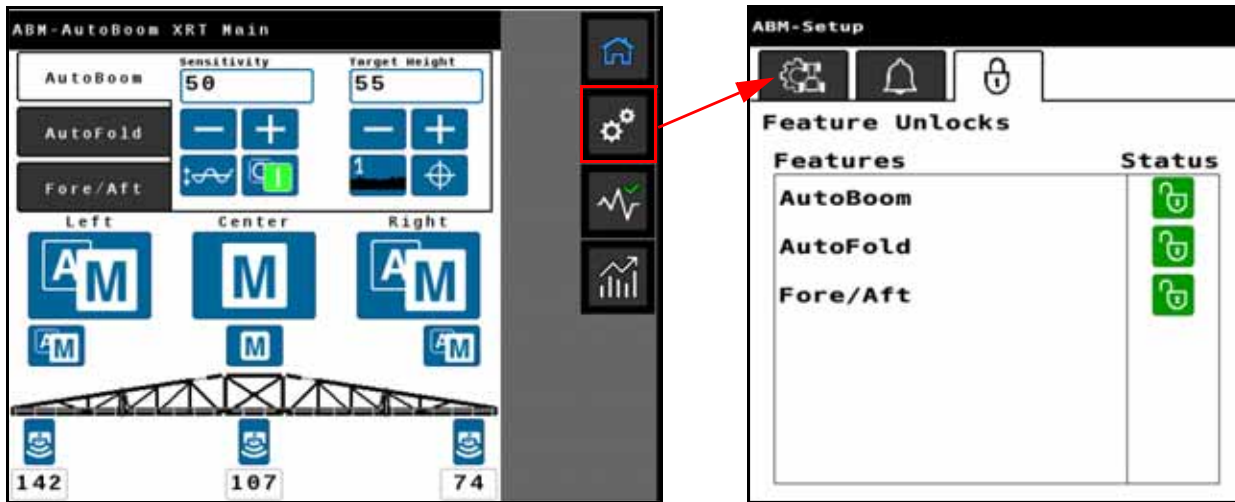


CÓDIGOS DE DESBLOQUEO DE FUNCIONES

La pestaña Desbloques muestra un candado verde cerca de las funciones que ya se han desbloqueado. Se muestra un candado rojo cerca de las funciones que no se han desbloqueado.

Para activar funciones adicionales de AutoBoom XRT, se requiere un código de desbloqueo de funciones. Comuníquese con su distribuidor local de Raven para adquirir códigos de desbloqueo de funciones.

FIGURA 36. Pantalla de desbloqueo de funciones



Para ingresar un código de desbloqueo de funciones y activar una función:

1. Seleccione Configuraciones en la pantalla de inicio de XRT.
2. Seleccione la pestaña Desbloques .
3. Seleccione el ícono del candado que se encuentra al lado de la función que se desbloqueará.
4. Ingrese el código de desbloqueo de funciones.

NOTA: Los guiones pueden omitirse; las letras pueden ingresarse en mayúscula o minúscula.

5. Toque la casilla de verificación para enviar el código ingresado.

NOTA: Aparecerá un mensaje que indica si el código de desbloqueo que se introdujo es válido o no. Si el código es válido, el ícono del candado al lado de la función se pondrá verde e indicará que está desbloqueado como se muestra en Figura 36 en la página 42.

Después de desbloquear una función, se requiere una calibración antes de utilizar cualquier función XRT.

PREPARACIÓN

DIMENSIONES DEL SENSOR

Verifique que las dimensiones del sistema se ingresen correctamente para las compensaciones del sensor de altura y la anchura del bastidor central.

SENSOR DE ÁNGULO DE PLUMA

Asegúrese de realizar la secuencia de calibración automatizada en terreno plano. Si se actualizaron las dimensiones del sensor, vuelva a realizar la calibración del sensor de ángulo de la pluma.

ACEITE HIDRÁULICO

Para tener un mejor resultado, realice el ajuste fino con el aceite hidráulico a temperatura de operación normal.

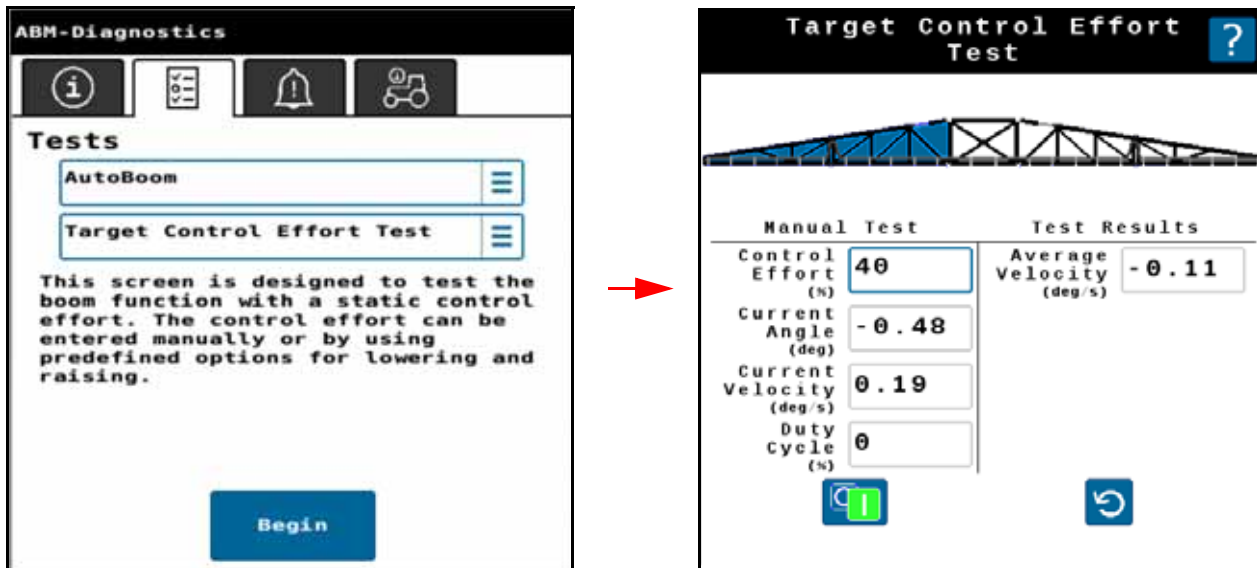
CALIBRACIÓN DEL ESFUERZO DE CONTROL DE BASE

Los valores precisos del esfuerzo de control de base son necesarios para lograr un ajuste fino avanzado exitoso. Realice una Calibración del esfuerzo de control de base solamente después de calentar el aceite hidráulico. Si resulta posible, active el AutoBoom y conduzca lentamente durante dos minutos antes de realizar la Calibración del esfuerzo de control de base. Esto asegurará que las bobinas del solenoide estén en temperatura de operación y brindará el esfuerzo de control de base más preciso.

PRUEBA DE ESFUERZO DE CONTROL OBJETIVO

1. Seleccione Diagnósticos.
2. Seleccione Pruebas.
3. Seleccione Prueba de esfuerzo de control objetivo.

FIGURA 1. Prueba de esfuerzo de control objetivo



4. Presione Comenzar prueba.
5. Si la pluma sube o baja, Ajuste el esfuerzo de control de manera acorde para que la pluma tenga muy poco o nada de movimiento.
6. Repita los paso 1 a paso 5 hasta alcanzar los resultados deseados.

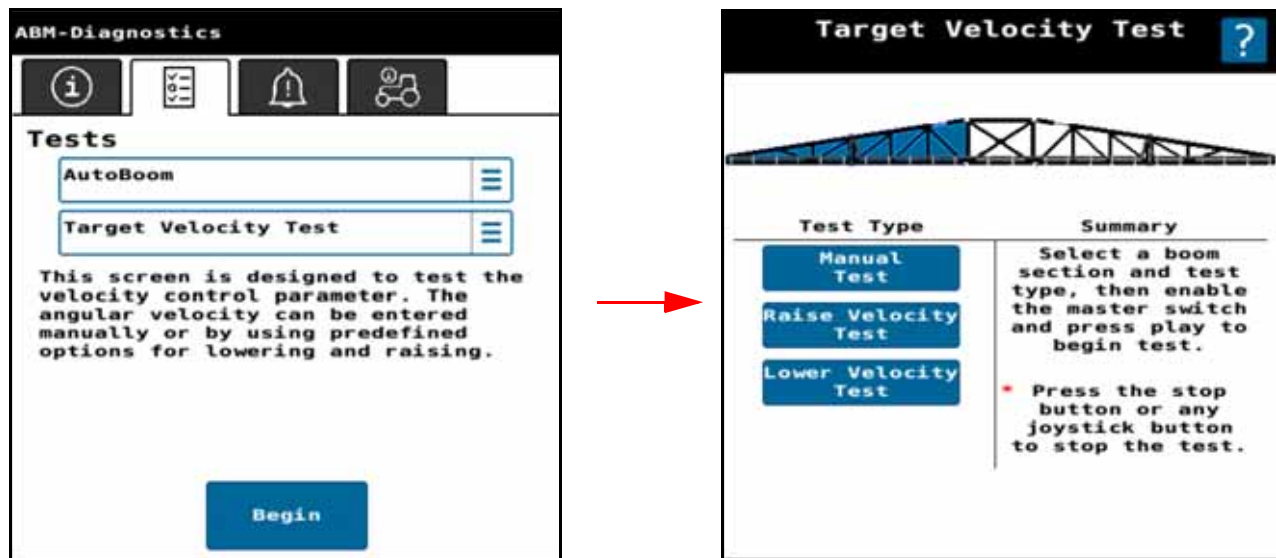
NOTA: El control de esfuerzo debe realizarse a cada lado de la pluma seleccionando o resaltando cada pluma en la pantalla.

VELOCIDAD DE LA PLUMA A ESCALA DE ESFUERZO DE CONTROL

La velocidad de la pluma para el valor de escala de esfuerzo de control se correlaciona con el ciclo de trabajo del PWM necesario para que la válvula hidráulica genere la velocidad de pluma deseada. Para determinar la velocidad de la pluma a escala de esfuerzo de control:

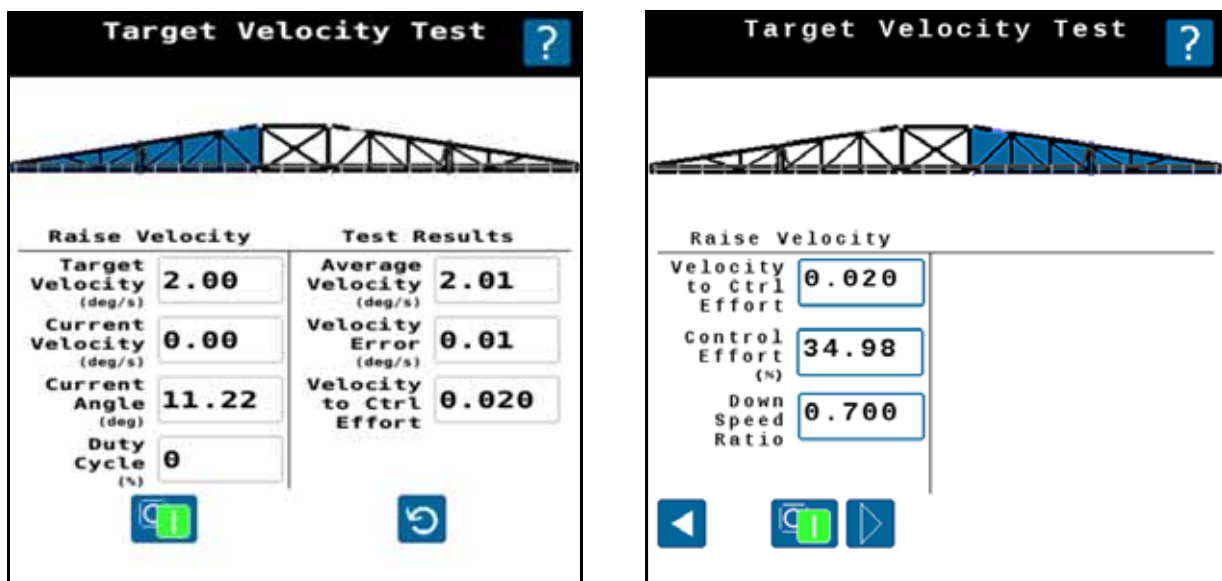
1. Seleccione Diagnósticos.
2. Seleccione Pruebas.
3. Seleccione Prueba de velocidad objetivo.

FIGURA 2. Prueba de velocidad objetivo



4. Presione Comenzar prueba.
5. Establezca la Velocidad objetivo a 2° por segundo.
6. Suba el bastidor central con una pluma bajada cerca del suelo (pero al menos 24 in por encima del suelo).
7. Presione Iniciar prueba. La pluma debe elevarse. Cuando se haya completado la prueba, se mostrará la velocidad promedio.
8. Presione las Configuraciones (marcha pequeña) en la pestaña.
9. Si la pluma se movió más rápido que los 2° por segundo deseados, disminuya la Velocidad de la pluma al valor de esfuerzo de control. Si la pluma se movió más lento que los 2° por segundo deseados, aumente la Velocidad de la pluma al valor de esfuerzo de control.

FIGURA 3. Resultados de la prueba de velocidad objetivo



10. Repita los paso 3 a paso 9 hasta que la velocidad coincida con la velocidad objetivo ($\pm 20\%$).
11. Repita los paso 3 a paso 10 para la otra pluma.

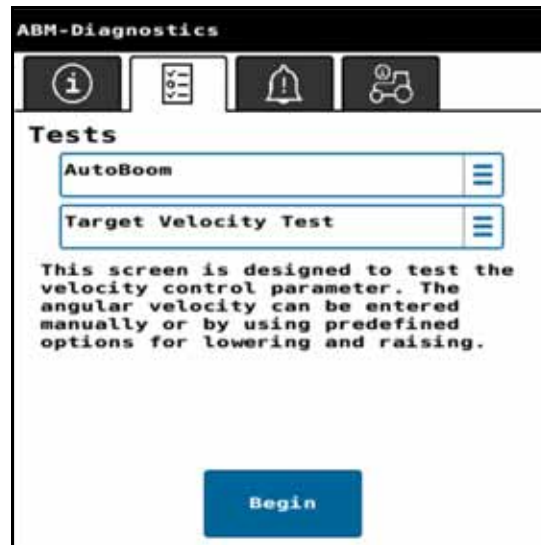
NOTA: La temperatura de la bobina del solenoide afecta los resultados de la prueba. Realice las pruebas tres o cuatro veces más en rápida sucesión para obtener mejores resultados.

RELACIÓN DE VELOCIDAD DE BAJADA

Debido a las diferentes restricciones de flujo y al efecto de la gravedad, las plumas generalmente bajan más rápido de lo que suben por el mismo cambio en el esfuerzo de control. La relación de velocidad de bajada da cuenta de esta diferencia.

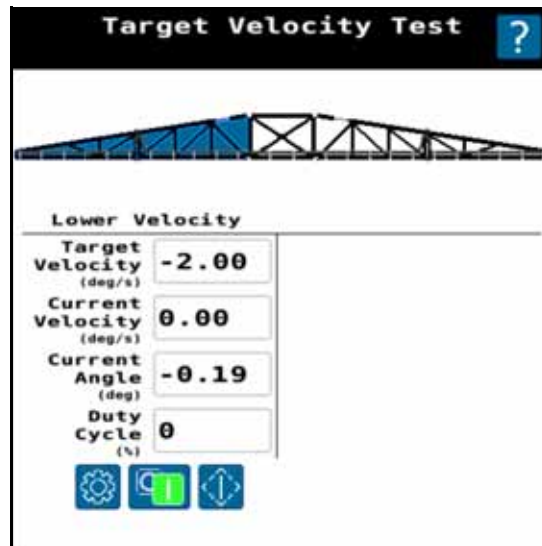
1. Seleccione Diagnósticos.
2. Seleccione Pruebas.
3. Seleccione Prueba de velocidad objetivo.

FIGURA 4. Prueba de velocidad objetivo



4. Presione Comenzar prueba.
5. Establezca la Velocidad objetivo a -2° por segundo.
6. Suba el bastidor central e incline una pluma para que quede a aproximadamente 5° por encima de la horizontal.
7. Presione Iniciar prueba. La pluma debe bajar. Cuando se haya completado la prueba, se mostrará la velocidad promedio.
8. Presione las Configuraciones (marcha pequeña) en la pestaña.
9. Si la pluma se movió más rápido que los 2° por segundo deseados, disminuya la Relación de velocidad de bajada. Si la pluma se movió más lento que los 2° por segundo deseados, aumente el valor Relación de velocidad de bajada.

FIGURA 5. Resultados de la prueba de relación de velocidad de bajada



10. Repita los paso 3 a paso 9 hasta que la velocidad coincida con la velocidad objetivo ($\pm 20\%$).
11. Repita los paso 3 a paso 10 para la otra pluma.

NOTA: La temperatura de la bobina afecta los resultados de la prueba. Realice las pruebas tres o cuatro veces más en rápida sucesión para obtener mejores resultados.

En este punto, la mayoría de las máquinas debería funcionar de manera óptima. Si se necesita más ajuste fino, continúe y realice estos pasos adicionales. Pruebe el rendimiento de la máquina en el campo antes de ajustar las Ganancias de pluma.

GANANCIAS DE PLUMA

Después de verificar todos los pasos de configuración anteriores y de completar el ajuste de la Velocidad de la pluma, los siguientes valores pueden ajustarse si se va a Configuraciones de la máquina y luego a Ajuste fino de la pluma.

GANANCIA PROPORCIONAL

Los valores más grandes de ganancia proporcional (ganancia P) dan como resultado una mayor velocidad para el mismo error en la altura. Los valores típicos son de 1,0 a 1,8. Un valor demasiado alto hará que la pluma se mueva o sea inestable. Un valor demasiado bajo hará que la pluma no se mueva con la suficiente rapidez ante los cambios en la altura del suelo o del cultivo.

GANANCIA INTEGRAL

La ganancia integral (Ganancia I) compensa por los cambios en el esfuerzo de control de base a lo largo del tiempo. Esto podría ser causado por la temperatura del aceite, la temperatura de la bobina de la válvula, el peso de la pluma u otros cambios en el sistema. Generalmente se ajusta entre 0,001 y 0,003. Para desactivar esta función, ajuste el valor a 0,000.

GANANCIA DERIVADA

La ganancia derivada (ganancia D) evita el rebasamiento cuando se mueve la pluma de una posición objetivo a otra. Si la ganancia D es demasiado baja, la pluma rebasará la posición objetivo. Una ganancia D demasiado alta puede causar un efecto de trinquete (parar y seguir) hasta que se alcance la posición objetivo.

GANANCIA DEL SISTEMA

La Ganancia del sistema (Ganancia S) hace que el sistema completo tenga mayor o menor respuesta. Esto es equivalente al valor de Sensibilidad de la pantalla *inicio de XRT*.

INFORMACIÓN DEL SISTEMA

Para acceder a la ventana *Información del sistema*:

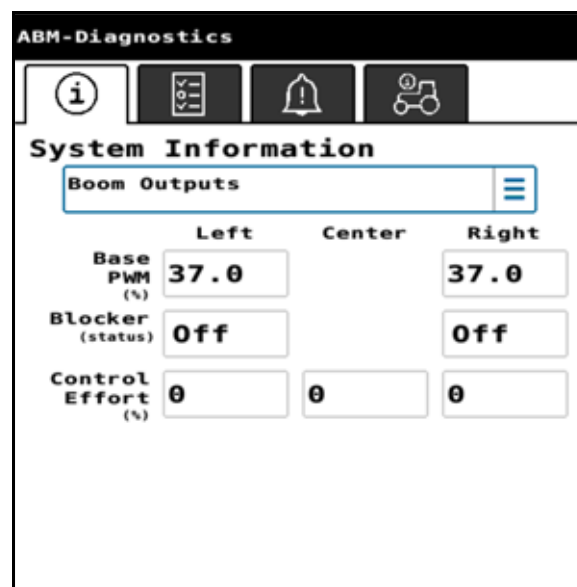


1. Seleccione el icono Diagnóstico.
2. Seleccione la pestaña Información del sistema.

SALIDAS DE LA PLUMA

La ventana *Salidas de la pluma* muestra la PWM de base (%), el Bloqueador (estado) y el Esfuerzo de control (%).

FIGURA 1. Salidas de la pluma



SALIDAS DE PLEGADO

La ventana *Salidas de plegado* muestra el Esfuerzo de control (%) para cada articulación de la pluma.

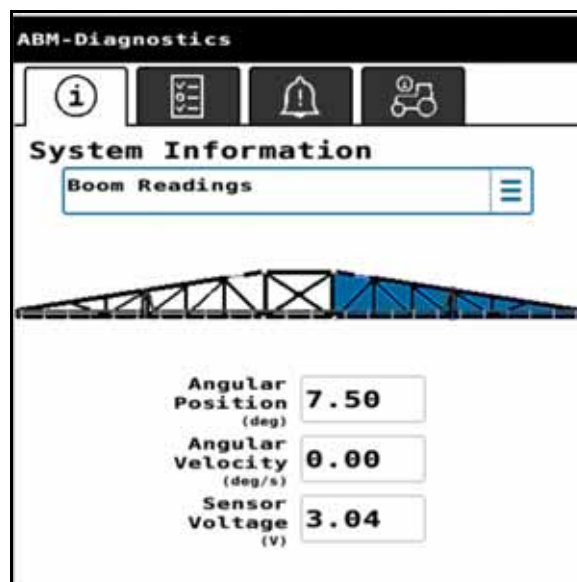
FIGURA 2. Salidas de plegado



LECTURAS DE LA PLUMA

La ventana *Lecturas de la pluma* muestra la posición de la pluma, la velocidad y el voltaje del sensor de la pluma seleccionada. Presione la pluma deseada o la pluma del bastidor central para ver la información para esa sección. El voltaje y la posición angular deberían cambiar fluidamente a través del rango de movimiento. La posición angular debe estar cerca de cero cuando la sección de la pluma esté horizontal.

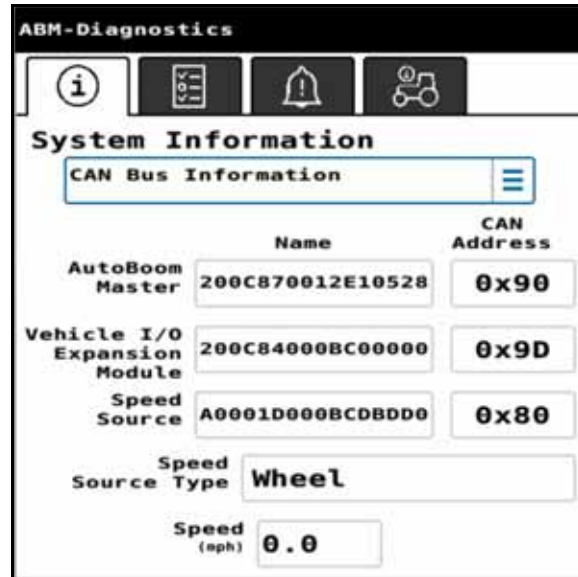
FIGURA 3. Lecturas de la pluma



INFORMACIÓN DEL BUS CAN

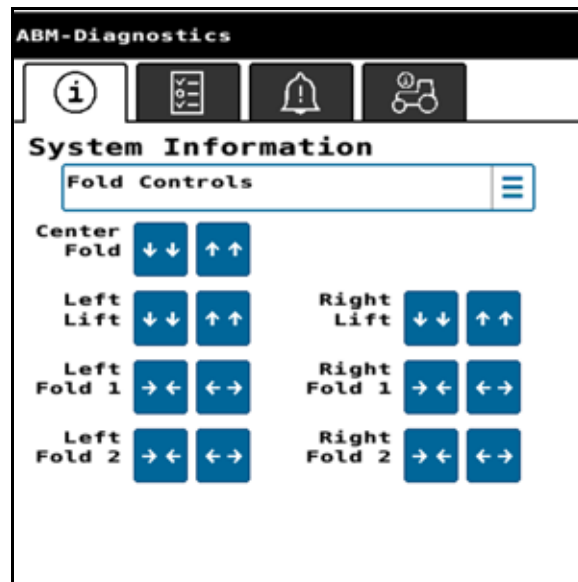
La ventana *Información del Bus CAN* muestra información acerca del sistema CAN.

FIGURA 4. Información del Bus CAN



CONTROLES DE PLEGADO

FIGURA 5. Controles de plegado



Controle manualmente cada sección de la pluma.

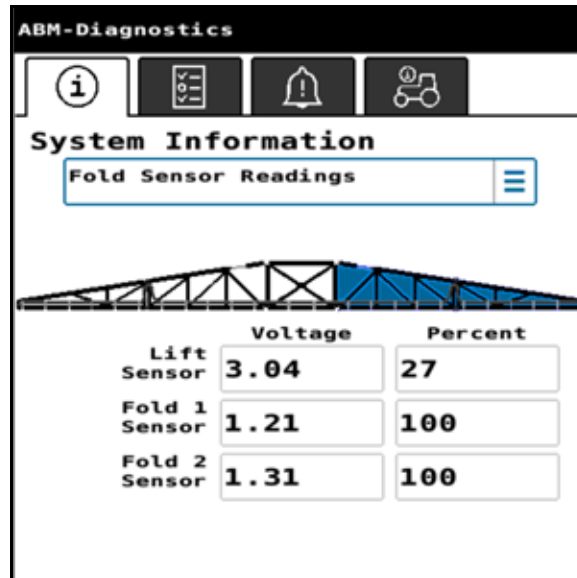
NOTA: De acuerdo con la configuración de su máquina, no todas las secciones pueden estar disponibles para controlarlas en esta página, y algunas secciones que se muestran no pueden controlarse por medio de los botones que se muestran.



LECTURAS DEL SENSOR DE PLEGADO

Muestra la lectura del voltaje para cada articulación del plegado. Si el plegado automático está desbloqueado, también se muestra un porcentaje de posición. 0 % es totalmente plegado y 100 % es totalmente desplegado.

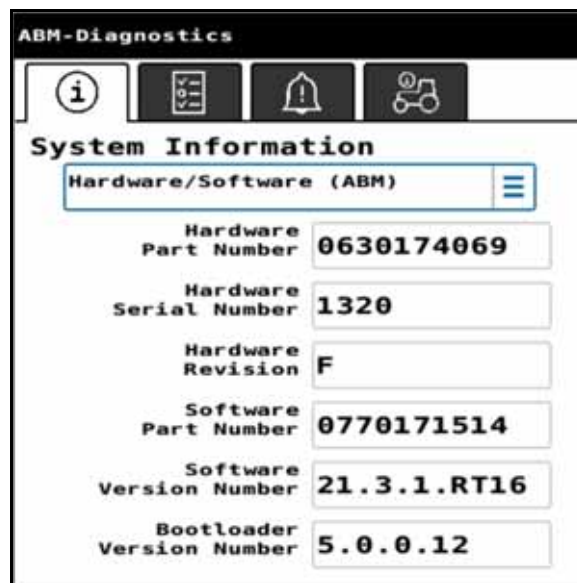
FIGURA 6. Lecturas del sensor de plegado



HARDWARE/SOFTWARE (ABM)

La ventana *Hardware/Software (ABM)* muestra el número y las versiones de hardware y software de AutoBoom.

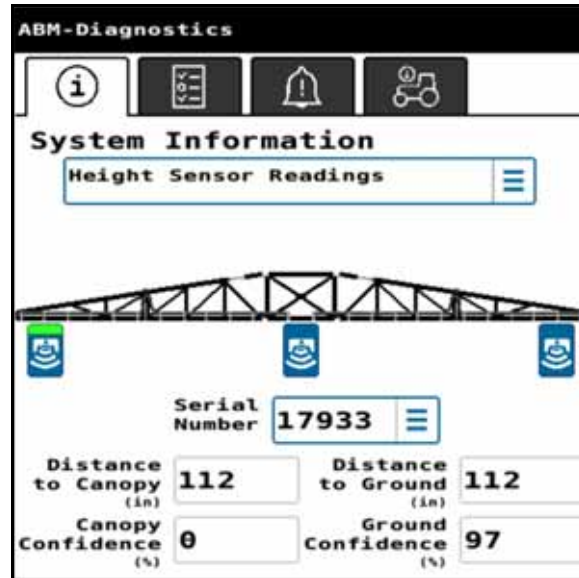
FIGURA 7. Hardware/Software (ABM)



LECTURAS DEL SENSOR DE ALTURA

La ventana *Lectura del sensor de altura* muestra el Número de serie del sensor, la Distancia al toldo, Distancia al suelo, Confianza del toldo y los porcentajes de Confianza del suelo para el sensor seleccionado.

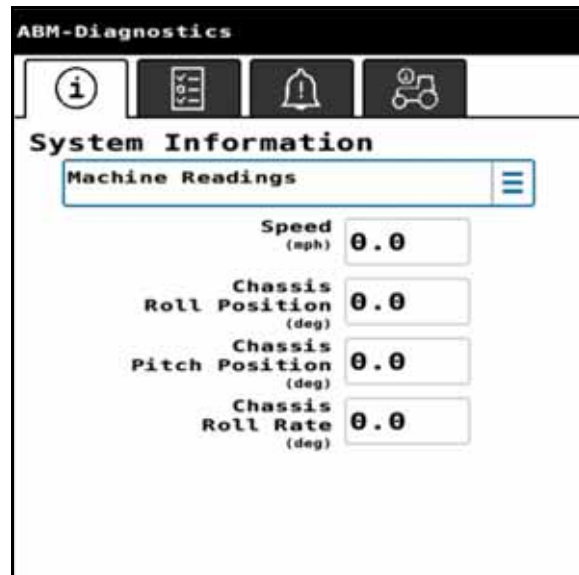
FIGURA 8. Lectura del sensor de altura



LECTURAS DE LA MÁQUINA

La ventana *Lecturas de la máquina* muestra la Velocidad actual de la máquina, Posición de balanceo del chasis, Posición de cabeceo del chasis y la Tasa de balanceo del chasis.

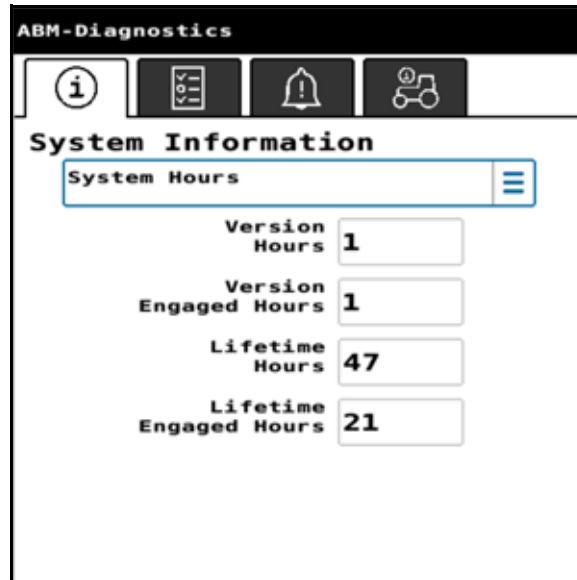
FIGURA 9. Lecturas de la máquina



HORAS DEL SISTEMA

La ventana *Horas del sistema* muestra las horas de versión actuales, horas de versión conectadas, horas de vida útil y horas de vida útil conectadas.

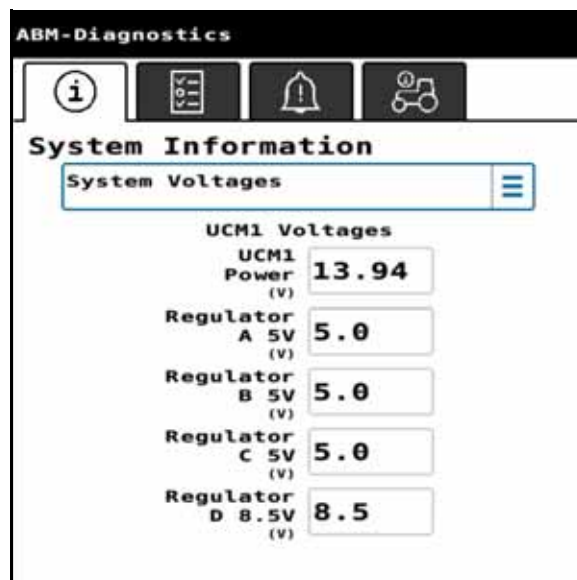
FIGURA 10. Horas del sistema



VOLTAJES DEL SISTEMA

La ventana *Voltajes del sistema* muestra la Potencia de ECU y los voltajes del regulador.

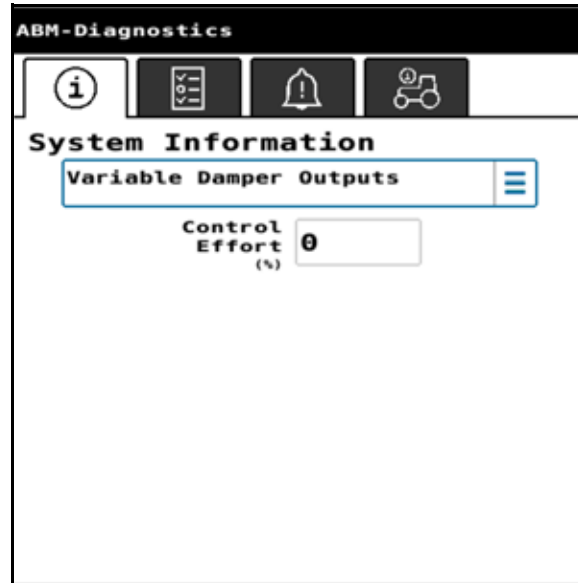
FIGURA 11. Voltajes del sistema



SALIDAS DEL AMORTIGUADOR VARIABLE

La ventana *Salidas del amortiguador variable* muestra el Esfuerzo de control para el amortiguador variable.

FIGURA 12. Salidas del amortiguador variable

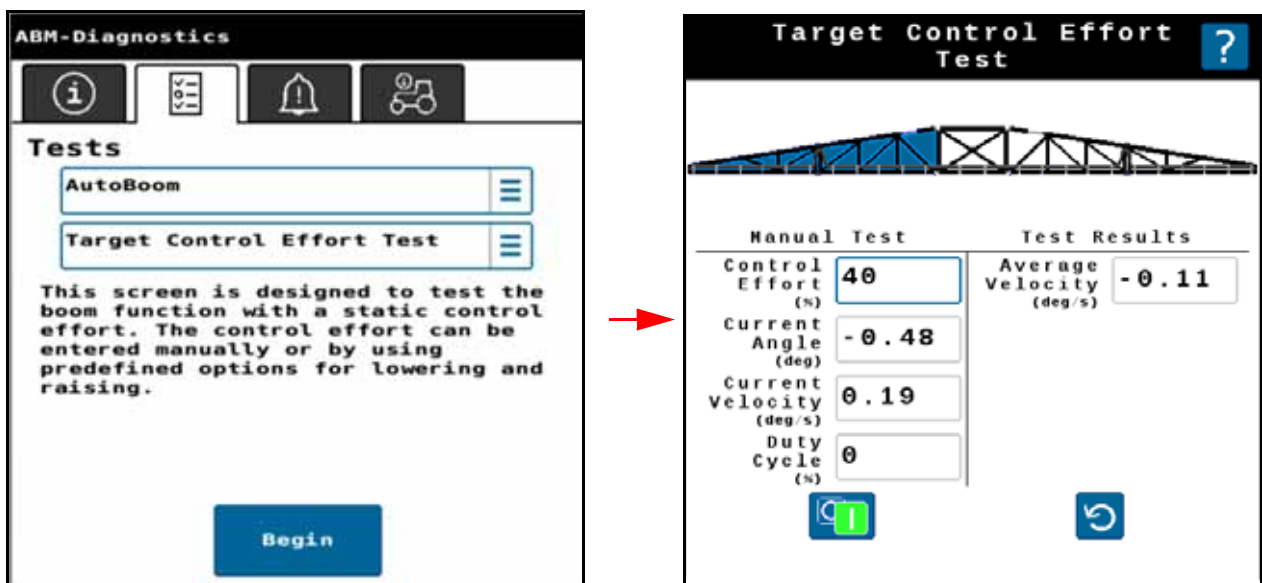


PRUEBAS

PRUEBA DE ESFUERZO DE CONTROL OBJETIVO

La Prueba de esfuerzo de control objetivo pone a prueba la función de la pluma con un esfuerzo de control estático. Ingresar un valor de Esfuerzo de control igual al Ciclo de trabajo de base no debería generar o debería generar muy poco movimiento de la pluma. Los valores más altos harán que la pluma se eleve, y los más bajos harán que la pluma baje.

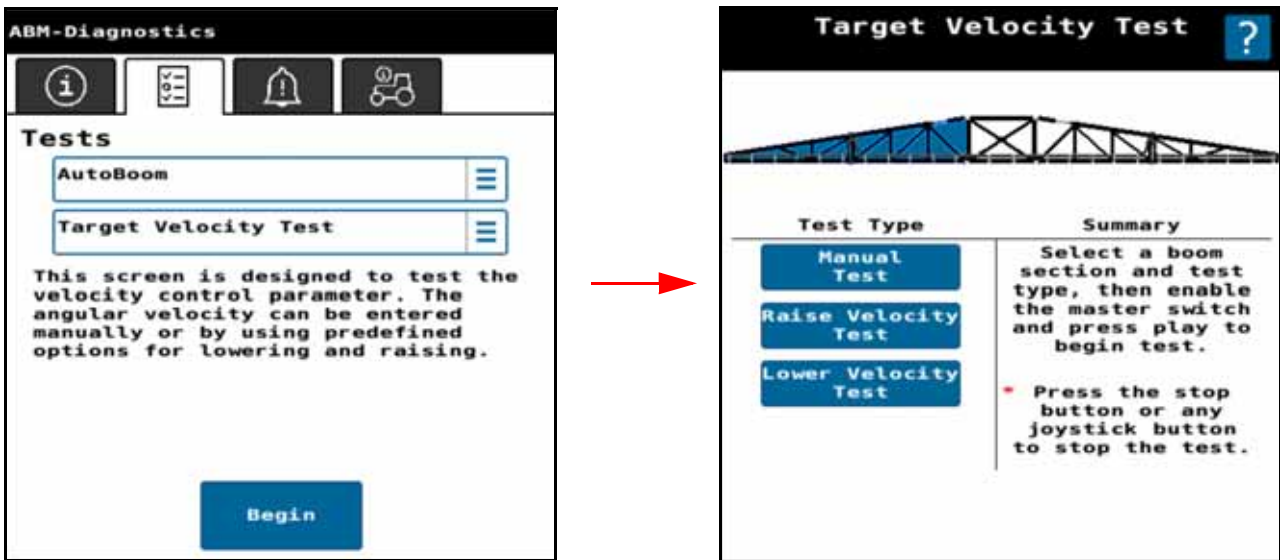
FIGURA 13. Prueba de esfuerzo de control objetivo



PRUEBA DE VELOCIDAD OBJETIVO

La Prueba de velocidad objetivo pone a prueba el parámetro de control de velocidad tanto ingresando manualmente la velocidad angular como utilizando opciones predefinidas. Por lo general las pruebas se realizan a $\pm 2^\circ$ por segundo. Antes de iniciar la prueba, mueva manualmente la pluma a una posición donde puede subir (o bajar) por cinco segundos. Después de que se ejecuten las pruebas, se mostrará una Velocidad promedio. Esta debe estar dentro del 20 % de la Velocidad objetivo. Si se requieren ajustes adicionales, consulte "Ajuste fino avanzado de AutoBoom XRT" en la página 43..

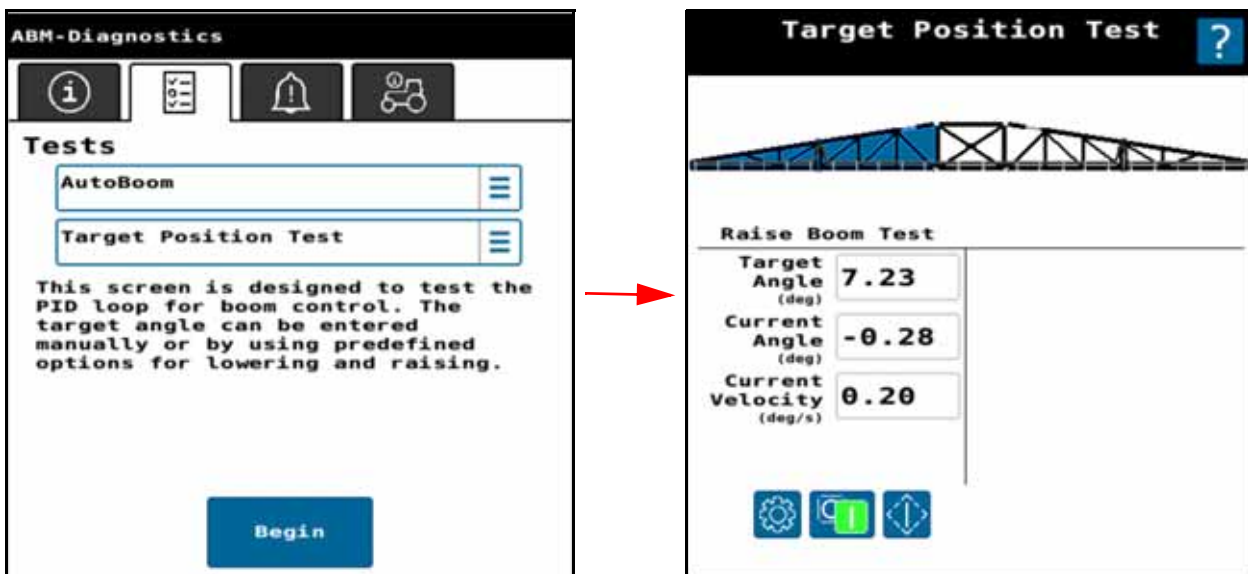
FIGURA 14. Prueba de velocidad objetivo



PRUEBA DE POSICIÓN OBJETIVO

Esta prueba está diseñada para probar el bucle PID de control de la pluma. Ingrese una posición objetivo de varios grados de diferencia de la posición actual en el campo Ángulo objetivo. Después de ejecutar la prueba, se informarán varios valores. Estos valores representan la rapidez con la que la pluma se movió hasta la posición objetivo. Idealmente, los valores de Demora, Elevación, Asentamiento y Sobregiro son bajos.

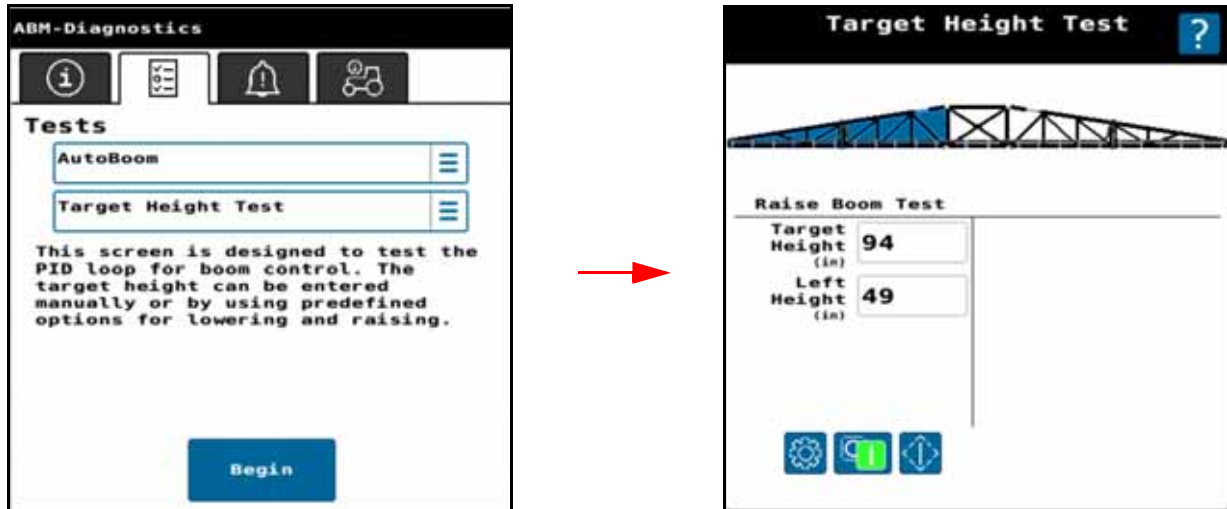
FIGURA 15. Prueba de posición objetivo



PRUEBA DE ALTURA OBJETIVO

Esta prueba es similar a la Prueba de posición objetivo, pero incorpora todos los sensores de la máquina para controlar la altura desde el suelo.

FIGURA 16. Prueba de altura objetivo



PRUEBA DE COMPENSACIÓN DEL TERRENO

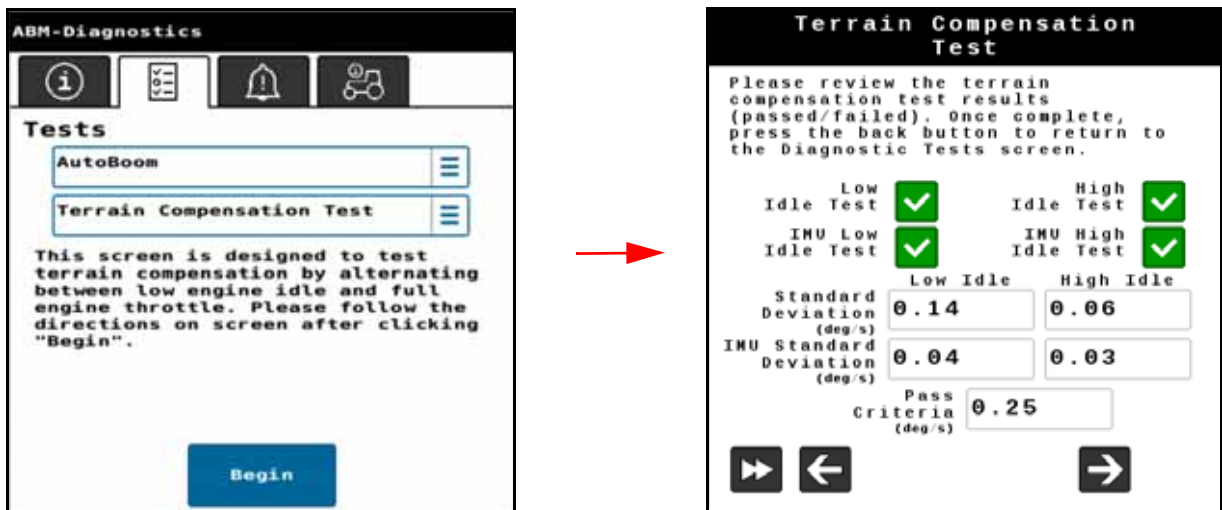
La prueba de compensación del terreno analiza datos de los sensores de inercia en el ABM ECU del XRT.

Al inicio de la prueba, se le pide al usuario que tenga el motor en ralentí a baja velocidad. Luego se le pide que haga funcionar el motor a unos RPM de operación típicos. La prueba informa aprobado o no aprobado para cada velocidad del motor. Si no se pasa la prueba, las vibraciones del motor pueden estar causando un impacto negativo en el rendimiento del sistema.

NOTA: Si no se pasa la prueba, compruebe la instalación del nodo. Verifique que el nodo está bien fijado y que no se ha soltado durante la operación. Confirme también que el nodo se ha montado tal como se indica en el manual de instalación de AutoBoom XRT específico de la máquina.

El sistema AutoBoom XRT seguirá funcionando si no se pasa la prueba; sin embargo, las funciones de compensación del terreno pueden no ofrecer los ajustes óptimos de la altura de la pluma para todas las características del terreno.

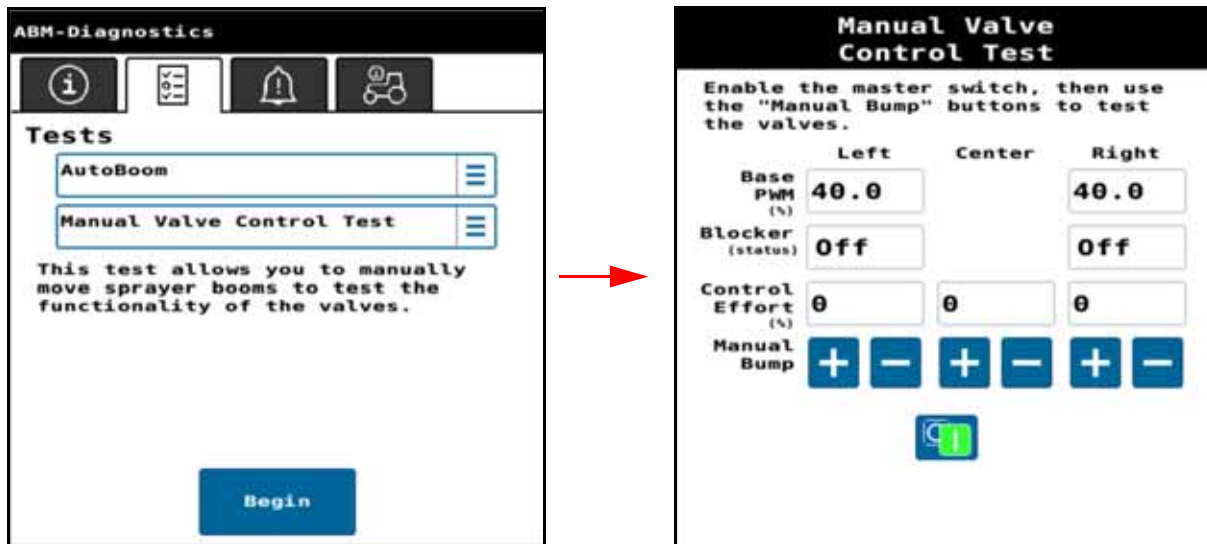
FIGURA 17. Prueba de compensación del terreno



PRUEBA DE CONTROL DE LA VÁLVULA MANUAL

La prueba de control de la válvula manual permite que el usuario mueva manualmente las plumas pulverizadoras para validar la función de la válvula hidráulica.

FIGURA 18. Prueba de control de la válvula manual



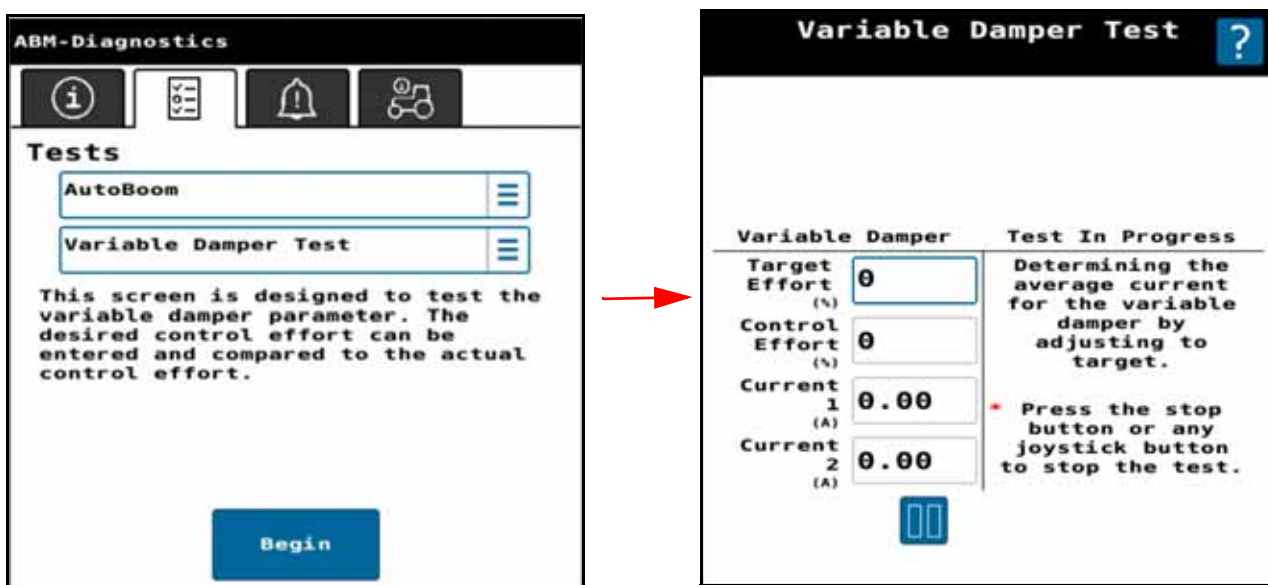
PRUEBA DE AMORTIGUADOR VARIABLE

La prueba de amortiguador variable permite que el usuario aplique manualmente un esfuerzo de control al sistema de amortiguador variable.

1. Seleccione Prueba de conectividad.
2. Ingrese un Porcentaje de esfuerzo objetivo.
3. Toque el botón Inicio.

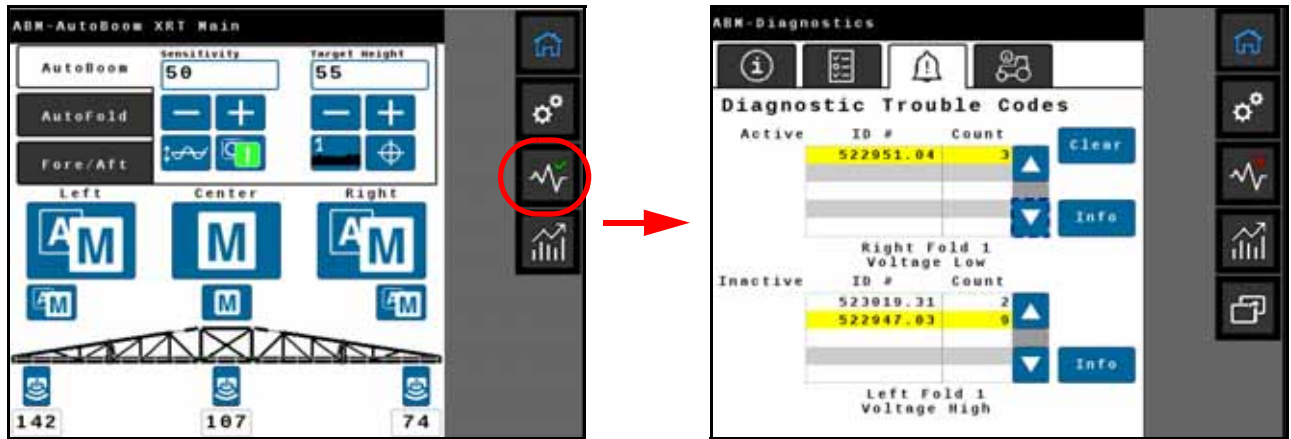
NOTA: Los amortiguadores variables son opcionales. La prueba tiene validez solo si están en la máquina. Cada amortiguador debe consumir entre 2,0 y 2,8 amp cuando se lo prueba al 100 %.

FIGURA 19. Prueba de amortiguador variable



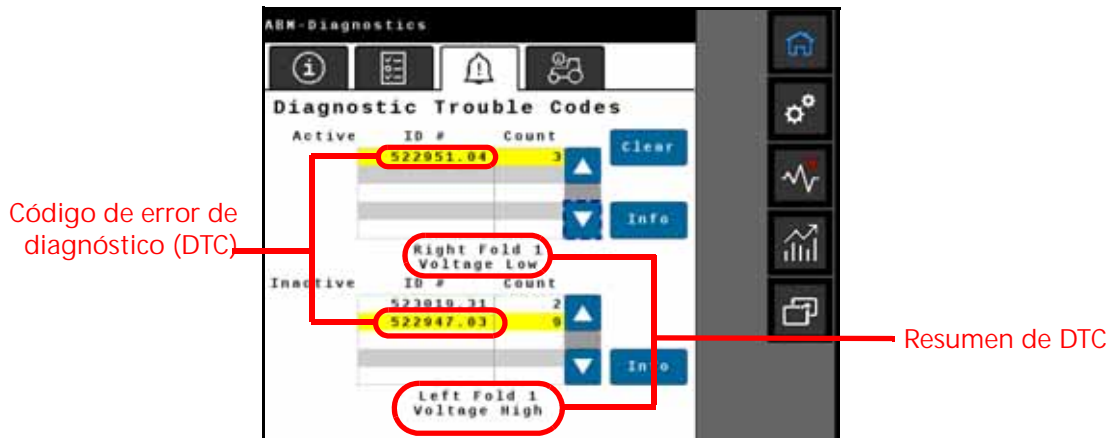
CÓDIGOS DE ERROR DE DIAGNÓSTICO (DTC)

FIGURA 20. Pantalla de códigos de error de diagnóstico



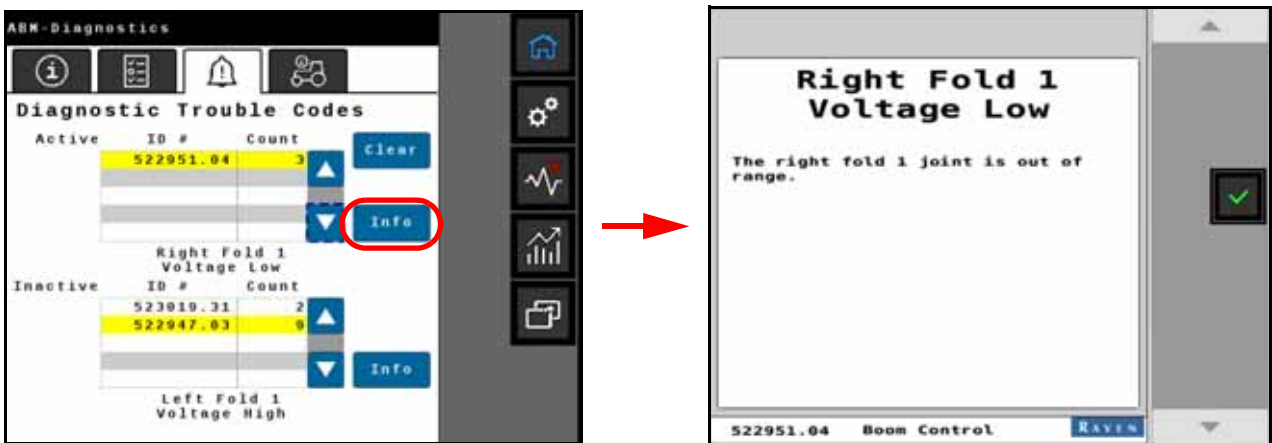
La pantalla de Códigos de error de diagnóstico muestra los códigos de error de diagnóstico (DTC) activos y anteriores que ocurren durante la operación del sistema XRT. Los DTC activos deben corregirse antes de poder activar el sistema XRT para operación. Una vez corregido el DTC, el código pasa a la lista de códigos DTC inactivos.

FIGURA 21. Pantalla de códigos de error de diagnóstico



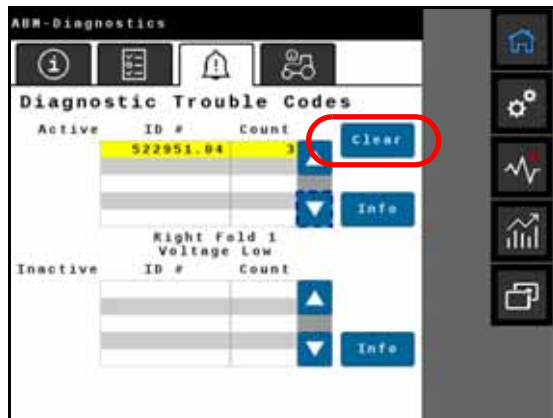
NOTA: En la Figura 21 en la página 59 de arriba, el DTC activo es "522951.04" y el resumen de DTC es "Plegado derecho 1 voltaje bajo". El DTC inactivo es 522947.03 y el resumen de DTC es "Plegado izquierdo 1 voltaje alto".

FIGURA 22. Pantalla de información



Si presiona el botón Info, se visualiza la descripción completa del DTC activo resaltado.

FIGURA 23. DTC inactivos eliminados del registro de errores



Si presiona Eliminar, se eliminan los DTC inactivos del registro de errores de DTC inactivo.

LISTA DE DTC

TABLA 1. Tabla de códigos de referencia del problema

| Error | Código de error | Error | Código de error |
|----------------------------------|-----------------|---|-----------------|
| REM FUERA LÍNEA ABM SUBNET BUS | 522945.0 | ABM POTENCIA ECU VOLTAJE ALTO | 520192.3 |
| CONJUNTO REM NO VÁLIDO | 522945.13 | ABM POTENCIA ECU VOLTAJE BAJO | 520192.4 |
| REM COMUNICANDO EN BUS ISO | 522945.15 | ABM POTENCIA CORRIENTE ALTA VOLTAJE ALTO | 520194.3 |
| REM FUERA LÍNEA BUS ISO | 522945.16 | ABM POTENCIA CORRIENTE ALTA VOLTAJE BAJO | 520194.4 |
| POS. ELEVACIÓN IZQ. VOLTAJE BAJO | 522946.4 | ABM PÉRDIDA COMUN. EN BUS CAN ABM XRT | 520457.31 |
| POS. ELEVACIÓN IZQ. VOLTAJE ALTO | 522946.3 | ABM PÉRDIDA COMUN. CON REM | 522945.31 |
| POS. PLEGADO IZQ. 1 VOLTAJE BAJO | 522947.4 | PLEG. IZQ. 3 EN CTE. SOLENOIDE BAJA | 522922.5 |
| POS. PLEGADO IZQ. 1 VOLTAJE ALTO | 522947.3 | PLEG. DER. 3 EN CTE. SOLENOIDE BAJA | 522923.5 |
| POS. PLEGADO IZQ. 2 VOLTAJE BAJO | 522948.4 | PLEG. IZQ. 2 EN CTE. SOLENOIDE BAJA | 522924.5 |
| POS. PLEGADO IZQ. 2 VOLTAJE ALTO | 522948.3 | PLEG. DER. 2 EN CTE. SOLENOIDE BAJA | 522925.5 |
| POS. PLEGADO IZQ. 3 VOLTAJE BAJO | 522949.4 | PLEG. IZQ. 1 EN CTE. SOLENOIDE BAJA | 522926.5 |
| POS. PLEGADO IZQ. 3 VOLTAJE ALTO | 522949.3 | PLEG. DER. 1 EN CTE. SOLENOIDE BAJA | 522927.5 |
| POS. ELEVACIÓN DER. VOLTAJE BAJO | 522950.4 | PLEG. IZQ. 3 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE BAJA | 522928.5 |
| POS. ELEVACIÓN DER. VOLTAJE ALTO | 522950.3 | PLEG. DER. 3 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE BAJA | 522929.5 |
| POS. PLEGADO DER. 1 VOLTAJE BAJO | 522951.4 | PLEG. IZQ. 2 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE BAJA | 522930.5 |

TABLA 1. Tabla de códigos de referencia del problema

| Error | Código de error | Error | Código de error |
|--|-----------------|---|-----------------|
| POS. PLEGADO DER. 1 VOLTAJE ALTO | 522951.3 | PLEG. DER. 2 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE BAJA | 522931.5 |
| POS. PLEGADO DER. 2 VOLTAJE BAJO | 522952.4 | PLEG. IZQ. 1 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE BAJA | 522932.5 |
| POS. PLEGADO DER. 2 VOLTAJE ALTO | 522952.3 | PLEG. DER. 1 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE BAJA | 522933.5 |
| POS. PLEGADO DER. 3 VOLTAJE ALTO | 522953.4 | SOLENOIDE DE BLOQUEADOR IZQ. CTE. BAJA | 522934.5 |
| POS. PLEGADO DER. 3 VOLTAJE BAJO | 522953.3 | SOLENOIDE PROPORCIONAL IZQ. CTE. BAJA | 522935.5 |
| POS. ANGULAR CENTRAL VOLTAJE BAJO | 522954.4 | SOLENOIDE DE BLOQUEADOR DER. CTE. BAJA | 522936.5 |
| POS. ANGULAR CENTRAL VOLTAJE ALTO | 522954.3 | SOLENOIDE PROPORCIONAL DER. CTE. BAJA | 522937.5 |
| POS. ELEVACIÓN CENTRAL VOLTAJE BAJO | 522955.4 | CTE. SOLENOIDE BLOQUEO PLATAF. PLUMA BAJA | 522938.5 |
| POS. ELEVACIÓN CENTRAL VOLTAJE ALTO | 522955.3 | CTE. SOLENOIDE ELEV. BASTIDOR CENTRAL BAJA | 522939.5 |
| SENSOR ALTURA IZQ. EXTERNO FUERA LÍNEA | 522956.31 | CTE. SOLENOIDE DESCENSO BASTIDOR CENTRAL BAJA | 522940.5 |
| SENSOR ALTURA IZQ. EXTERNO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522956.1 | AMORTIGUADOR 1 CTE. CONTROLADOR BAJA | 520168.5 |
| SENSOR ALTURA IZQ. INTERNO FUERA LÍNEA | 522957.31 | AMORTIGUADOR 2 CTE. CONTROLADOR BAJA | 520169.5 |
| SENSOR ALTURA IZQ. INTERNO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522957.1 | SOLENOIDE ESTABILIZADOR IZQ. CTE. BAJA | 520303.5 |
| SENSOR ALTURA IZQ. MEDIO FUERA LÍNEA | 522958.31 | SOLENOIDE ESTABILIZADOR DER. CTE. BAJA | 520302.5 |
| SENSOR ALTURA IZQ. MEDIO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522958.1 | CTE. SOLENOIDE ELEV. IZQ. BAJA | 522918.5 |
| SENSOR ALTURA CENTRAL FUERA LÍNEA | 522959.31 | CTE. SOLENOIDE ELEV. DER. BAJA | 522919.5 |
| SENSOR ALTURA CENTRAL NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522959.1 | CTE. SOLENOIDE DESCENSO IZQ. BAJA | 522920.5 |
| SENSOR ALTURA DER. EXTERNO FUERA LÍNEA | 522960.31 | CTE. SOLENOIDE DESCENSO DER. BAJA | 522921.5 |
| SENSOR ALTURA DERQ. EXTERNO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522960.1 | PLEG. IZQ. 3 EN CTE. SOLENOIDE ALTO | 522922.6 |
| SENSOR ALTURA DER. INTERNO FUERA LÍNEA | 522961.31 | PLEG. DER. 3 EN CTE. SOLENOIDE ALTO | 522923.6 |
| SENSOR ALTURA DER. INTERNO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522961.1 | PLEG. IZQ. 2 EN CTE. SOLENOIDE ALTO | 522924.6 |
| SENSOR ALTURA DER. MEDIO FUERA LÍNEA | 522962.31 | PLEG. DER. 2 EN CTE. SOLENOIDE ALTO | 522925.6 |

TABLA 1. Tabla de códigos de referencia del problema

| Error | Código de error | Error | Código de error |
|--|-----------------|---|-----------------|
| SENSOR ALTURA DER. MEDIO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 522962.1 | PLEG. IZQ. 1 EN CTE. SOLENOIDE ALTO | 522926.6 |
| UNIDAD DE MEDICIÓN INERCIAL FUERA LÍNEA | 522963.0 | PLEG. DER. 1 EN CTE. SOLENOIDE ALTO | 522927.6 |
| UNIDAD DE MEDICIÓN INERCIAL TABLA DE TASA NO CALIBRADA | 52963.1 | PLEG. IZQ. 3 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE ALTA | 522928.6 |
| ORIENTACIÓN ABM INVÁLIDA | 522964.0 | PLEG. DER. 3 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE ALTA | 522929.6 |
| ORIENTACIÓN IMU INVÁLIDA | 522965.0 | PLEG. IZQ. 2 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE ALTA | 522930.6 |
| ERROR TABLA DE TASA NO CALIBRADA | 0.0 | PLEG. DER. 2 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE ALTA | 522931.6 |
| PLUMA FUERA DE LÍNEA | 0.0 | PLEG. IZQ. 1 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE ALTA | 522932.6 |
| ELEV. IZQ. ARRIBA-ABAJO PRESIONADA | 0.0 | PLEG. DER. 1 HACIA AFUERA CTE. SOLENOIDE ALTA | 522933.6 |
| ELEV. IZQ. 1 ADENTRO-AFUERA PRESIONADA | 0.0 | SOLENOIDE DE BLOQUEADOR IZQ. CTE. ALTA | 522934.6 |
| ELEV. IZQ. 2 ADENTRO-AFUERA PRESIONADA | 0.0 | SOLENOIDE PROPORCIONAL IZQ. CTE. ALTA | 522935.6 |
| ELEV. IZQ. 3 ADENTRO-AFUERA PRESIONADA | 0.0 | SOLENOIDE DE BLOQUEADOR DER. CTE. ALTA | 522936.6 |
| ELEV. DER. ARRIBA-ABAJO PRESIONADA | 0.0 | SOLENOIDE PROPORCIONAL DER. CTE. ALTA | 522937.6 |
| ELEV. DER. 1 ADENTRO-AFUERA PRESIONADA | 0.0 | CTE. SOLENOIDE BLOQUEO PLATAF. PLUMA ALTA | 522938.6 |
| ELEV. DER. 2 ADENTRO-AFUERA PRESIONADA | 0.0 | CTE. SOLENOIDE ELEV. BASTIDOR CENTRAL ALTA | 522939.6 |
| ELEV. DER. 3 ADENTRO-AFUERA PRESIONADA | 0.0 | CTE. SOLENOIDE DESCENSO BASTIDOR CENTRAL ALTA | 522940.6 |
| CENTRO ARRIBA-ABAJO PRESIONADO | 0.0 | AMORTIGUADOR 1 CTE. CONTROLADOR ALTA | 520168.6 |
| PLEGADO AUTOM. ADENTRO-AFUERA PRESIONADO | 0.0 | AMORTIGUADOR 2 CTE. CONTROLADOR ALTA | 520169.6 |
| SIN VELOCIDAD | 0.0 | SOLENOIDE ESTABILIZADOR IZQ. CTE. ALTA | 520303.6 |
| BASTIDOR CENTRAL RÍGIDO MUY ALTO | 0.0 | SOLENOIDE ESTABILIZADOR DER. CTE. ALTA | 520302.6 |
| PLEG AUTOM DE ISO NECESITA ACTUALIZACIÓN | 0.0 | CTE. SOLENOIDE ELEV. IZQ. ALTA | 522918.6 |
| LAS PLUMAS ESTÁN PLEGADAS | 0.0 | CTE. SOLENOIDE ELEV. DER. ALTA | 522919.6 |
| COMPENS. CERO SENSOR ALTURA | 0.0 | CTE. SOLENOIDE DESCENSO IZQ. ALTA | 522920.6 |

TABLA 1. Tabla de códigos de referencia del problema

| Error | Código de error | Error | Código de error |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|
| IMU NO CALIBRADO | 522963.13 | CTE. SOLENOIDE DESCENSO DER. ALTA | 522921.6 |
| PÉRDIDA COMUN. DE ABM CON IMU | 522963.31 | ORIENTACIÓN INVÁLIDA DE IMU DETECTADA | 522965.31 |
| ORIENTACIÓN INVÁLIDA DE ABM DETECTADA | 522964.31 | PÉRDIDA COMUN. DE ABM CON UT | 524082.31 |

CÓDIGOS LED DE RADAR

FIGURA 24. LED de sensor de altura de Raven



TABLA 2. Colores LED de radar

| Estado de LED | Color de LED |
|---|------------------------------|
| El sensor está en modo gestor de arranque | Rojo parpadeante a 10 Hz |
| El sensor se está reprogramando | Rojo parpadeante a 1 Hz |
| Sin comunicación CAN | Amarillo parpadeante a 10 Hz |
| Comunicación CAN pero no se detecta ABM | Amarillo parpadeante a 1 Hz |
| ABM detectado pero no indizado | Rosado parpadeante a 1 Hz |
| El sensor se ha indizado | Verde parpadeante a 1 Hz |
| La pluma con sensor está activada. | Azul parpadeante a 1 Hz |

CÓDIGOS LED DE REM

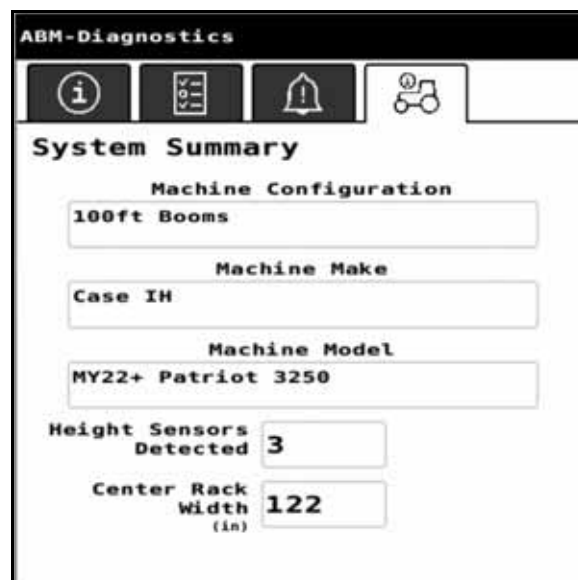
TABLA 3. Estado de LED de nodo REM

| LED | Color | Hz | Nombre de estado | Descripción |
|-----------|---------|--------|-----------------------------|--|
| Encendido | Verde | Sólido | Encendido por ECU | Activo cuando ECU tiene potencia de corriente alta. |
| A | Apagado | Sólido | Microprocesador apagado | Activo cuando el microprocesador no está encendido. |
| A | Rojo | 1 | ISOBUS fuera de línea | Activo si el ISOBUS está fuera de línea. |
| A | Blanco | 1 | ISOBUS en línea | Activo si el ISOBUS está en línea. |
| A | Verde | 1 | Sistemas normal | Activo cuando se vincula con VT y el sistema está normal. |
| B | Rojo | 1 | Pérdida de potencia de ECU | El sistema ha perdido potencia Lógica, pero no potencia de corriente alta. |
| B | Apagado | Sólido | La ECU tiene potencia | El sistema tiene potencia lógica y potencia de corriente alta. |
| C | Rojo | Sólido | FPGA no funciona | El subsistema PCB no funciona (FPGA). |
| C | Verde | Sólido | LED C funcional - sin error | El LED C es funcional y no hay otros estados de LED C para informar. |

RESUMEN DEL SISTEMA

La ventana *Resumen del sistema* muestra información de la configuración de la máquina.

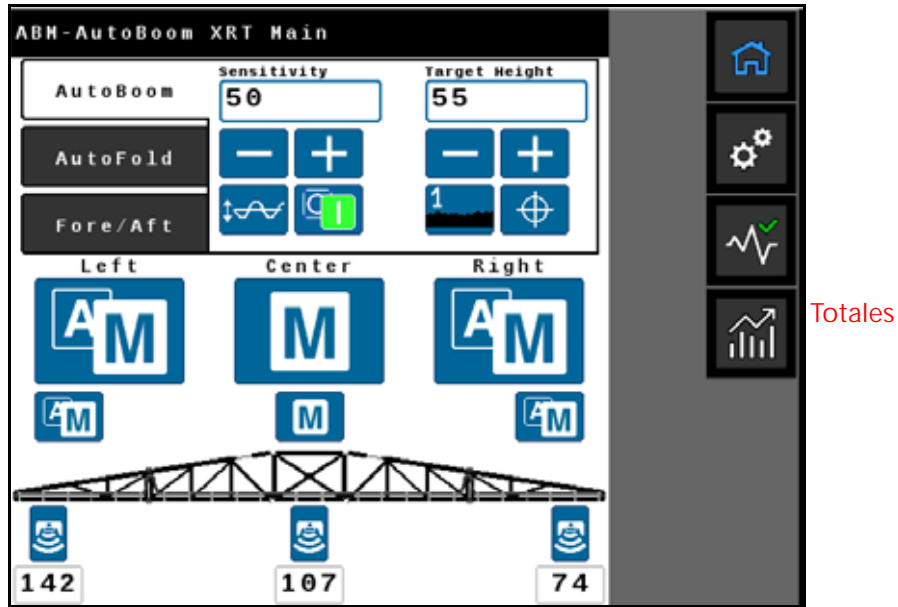
FIGURA 25. Resumen del sistema



TOTALES

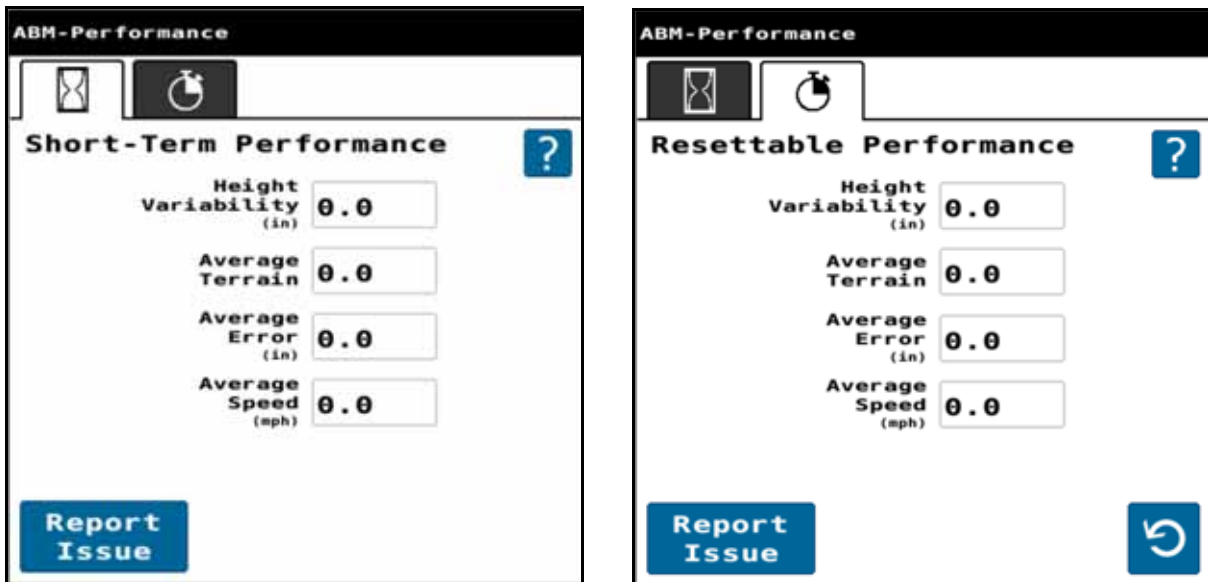
El icono Totales en el lado derecho de la pantalla ejecutar permite que el usuario vea el rendimiento a corto plazo.

FIGURA 26. Pantalla de inicio



La ventana *Rendimiento a corto plazo* muestra la Desviación de alturas, Terreno promedio, Error promedio y Velocidad promedio.

FIGURA 27. Rendimiento de ABM



La ventana *Rendimiento reajutable* muestra la misma información que la pestaña de rendimiento, pero permite que el usuario restablezca la información.

NOTA: Presione el botón Informar problema para enviar información de diagnóstico sobre el ISOBUS. Se le puede pedir que haga esto si trabaja con Soporte técnico.

GARANTÍA LIMITADA

¿QUÉ CUBRE ESTA GARANTÍA?

Esta garantía cubre todos los defectos de obra o de materiales de su producto de la División Raven Applied Technology en condiciones de uso, mantenimiento y servicio normales cuando se usan para el propósito original.

¿CUÁNTO DURA EL PERÍODO DE COBERTURA?

Esta garantía cubre los productos de Raven Applied Technology durante 12 meses desde la fecha de la venta minorista. En ningún caso la Garantía limitada excederá los 36 meses desde que la División Raven Industries Applied Technology emitió el producto. Esta cobertura de garantía aplica solamente al dueño original y no es transferible.

¿CÓMO PUEDO OBTENER SERVICIO?

Lleve la pieza defectuosa y prueba de la compra a su distribuidor de Raven. Si el distribuidor aprueba el reclamo de la garantía, procesará el reclamo y lo enviará a Raven Industries para su aprobación final. El costo del flete a Raven Industries estará a cargo del cliente. Debe figurar el número de Autorización de devolución de materiales (RMA) en la caja, y toda la documentación (incluido el formulario de RMA completado, el Certificado de descontaminación y la prueba de compra minorista) debe colocarse dentro de la caja que se enviará a Raven Industries.

¿QUÉ HARÁ RAVEN INDUSTRIES?

Con la confirmación del reclamo de la garantía, Raven Industries (a su propia discreción) reparará o reemplazará el producto o cualquier componente del producto que se haya encontrado defectuoso durante el período de la garantía. El reemplazo se hará con un producto o componente nuevos o refabricados. Se pagará el flete de retorno estándar, en forma independiente del método de envío de entrada. El flete acelerado está disponible si lo paga el cliente.

¿QUÉ ES LO QUE NO CUBRE ESTA GARANTÍA?

Raven Industries no asume ningún gasto o responsabilidad sobre las reparaciones realizadas fuera de nuestra instalación sin un consentimiento escrito. Raven Industries no es responsable de daños de ningún equipo o productos asociados, y no será responsable de ningún lucro cesante, de trabajo o de otros daños. La obligación de esta garantía es en lugar de todas las demás garantías, expresas o implícitas, y ninguna persona u organización está autorizada a asumir ninguna responsabilidad en nombre de Raven Industries.

- Esta garantía no cubre los daños causados por el deterioro por uso normal, mal uso, abuso, descuido, accidente o instalación y mantenimiento incorrectos.
- Mangueras y cables desgastados/raspados.
- Elementos en contacto con líquidos y productos químicos, incluidos sellos y juntas tóricas.
- Descargas y actualizaciones de software.
- Etiquetas a prueba de manipulaciones rotas o despegadas por el cliente.
- Cualquier modificación por parte del cliente al producto original por fuera de la calibración y los ajustes normales, sin aprobación por escrito.
- Modificación intencional a los cables.
- Fallas debido a falta de limpieza o mantenimiento preventivo, y cualquier condición, avería o daño que no sea resultado de defectos en el material o la mano de obra.
- Elementos en contacto con líquidos o productos químicos devueltos sin la adecuada limpieza, descontaminación y documentación.

GARANTÍA EXTENDIDA

¿QUÉ CUBRE ESTA GARANTÍA?

Esta garantía cubre todos los defectos de obra o de materiales de su producto de la División Raven Applied Technology en condiciones de uso, mantenimiento y servicio normales cuando se usan para el propósito original.

¿NECESITO REGISTRAR EL PRODUCTO A FIN DE CALIFICAR PARA LA GARANTÍA EXTENDIDA?

Sí. Los productos/sistemas deben registrarse dentro de los 30 días a partir de la venta minorista para recibir cobertura bajo la garantía extendida. Si el componente no tiene una etiqueta de número de serie, deberá registrarse el kit en el que vino en lugar de este.

¿DÓNDE PUEDO REGISTRAR EL PRODUCTO PARA RECIBIR LA GARANTÍA EXTENDIDA?

Para registrarse, ingrese en línea a <https://portal.ravenprecision.com> y seleccione Registro de productos.

¿CUÁNTO DURA EL PERÍODO DE COBERTURA EXTENDIDA DE LA GARANTÍA?

Los productos de Raven Applied Technology que se han registrado en línea están cubiertos por 12 meses adicionales ya pasada la Garantía limitada, lo que da un período de cobertura total de 24 meses desde la fecha de la venta minorista. En ningún caso el período de Garantía extendida excederá los 36 meses desde que la División Raven Industries Applied Technology emitió el producto. Esta cobertura de Garantía extendida aplica solamente al dueño original y no es transferible.

¿CÓMO PUEDO OBTENER SERVICIO?

Lleve la pieza defectuosa y prueba de la compra a su distribuidor de Raven. Si el distribuidor aprueba el reclamo de la garantía, procesará el reclamo y lo enviará a Raven Industries para su aprobación final. El costo del flete a Raven Industries estará a cargo del cliente. Debe figurar el número de Autorización de devolución de materiales (RMA) en la caja, y toda la documentación (incluido el formulario de RMA completado, el Certificado de descontaminación y el Número de registro de la garantía extendida) debe colocarse dentro de la caja que se enviará a Raven Industries. Además, la leyenda "Garantía extendida" debe figurar en la caja y en toda la documentación si la falla ocurrió entre 12 y 24 meses desde la venta minorista.

¿QUÉ HARÁ RAVEN INDUSTRIES?

Con la confirmación del reclamo de la garantía, Raven Industries (a su propia discreción) reparará o reemplazará el producto o cualquier componente del producto que se haya encontrado defectuoso durante el período de la garantía. El reemplazo se hará con un producto o componente nuevos o refabricados. Se pagará el flete de retorno estándar, en forma independiente del método de envío de entrada. El flete acelerado está disponible si lo paga el cliente.

¿QUÉ ES LO QUE NO CUBRE ESTA GARANTÍA?

Raven Industries no asume ningún gasto o responsabilidad sobre las reparaciones realizadas fuera de nuestra instalación sin un consentimiento escrito. Raven Industries no es responsable de daños de ningún equipo o productos asociados, y no será responsable de ningún lucro cesante, de trabajo o de otros daños. La obligación de esta garantía es en lugar de todas las demás garantías, expresas o implícitas, y ninguna persona u organización está autorizada a asumir ninguna responsabilidad en nombre de Raven Industries.

- Esta garantía no cubre los daños causados por el deterioro por uso normal, mal uso, abuso, descuido, accidente o instalación y mantenimiento incorrectos.
- Mangueras y cables desgastados/raspados.
- Elementos en contacto con líquidos y productos químicos, incluidos sellos y juntas tóricas.
- Descargas y actualizaciones de software.
- Etiquetas a prueba de manipulaciones rotas o despegadas por el cliente.
- Cualquier modificación por parte del cliente al producto original por fuera de la calibración y los ajustes normales, sin aprobación por escrito.
- Modificación intencional a los cables.
- Fallas debido a falta de limpieza o mantenimiento preventivo, y cualquier condición, avería o daño que no sea resultado de defectos en el material o la mano de obra.
- Elementos en contacto con líquidos o productos químicos devueltos sin la adecuada limpieza, descontaminación y documentación.