

Manual del operador

I-Track II

Indice

1 Declaración CE de Conformidad	4
2 Descripción del sistema	6
2.1 Introducción	6
2.2 Datos técnicos	6
2.3 Configuración de la medición	6
2.4 Señales y etiquetas de seguridad	6
2.5 Descripción de los componentes	7
2.5.1 Componentes de I-track II	7
2.5.2 Referencias de medición	13
3 Configuraciones del software	14
3.1 Comunicación	15
3.2 Equipo	16
3.3 Flujo de trabajo	18
4 Crear una orden de trabajo	19
5 Preparaciones para la medición	23
5.1 Preparación para adaptadores de rueda	23
5.2 Escalas de diana montadas en el taller	23
5.3 Escalas de dianas montadas en el vehículo	24
6 Configuración de las escalas de la diana móvil	26
7 Puesta en marcha del sistema	29
7.1 Conexión del cabezal de medición y del láser de distancia	30
8 Alabeo	31
9 Medir camiones o autobuses	35
9.1 Medir la convergencia y la caída	35
9.2 Medir la convergencia y la caída con la herramienta de línea central	37
9.3 Ajustar la convergencia y la caída	41
10 Medir un remolque	43
10.1 Configuración	43
10.2 Medir con escalas montadas en el vehículo	45
10.3 Medir con barra de remolque	47
10.4 Medir con herramienta barra de remolque	50
11 Medir un semirremolque	53
11.1 Configuración	53
11.2 Medir con escalas montadas en el vehículo	56
11.3 Medir con barra de remolque	58
11.4 Medir con herramienta para semirremolque	60
12 Medir un vehículo combinado	63
12.1 Condiciones	63
12.2 Medir	64
12.3 Medición con herramienta para semirremolque	66
13 Medir un autobús articulado	68
14 Medir el avance, KPI, TOOT y giro máximo	70
14.1 Pasos de medición para todos los ángulos relacionados con el giro	70
14.2 Ajustar el giro máximo	72
15 Medir los ejes de doble dirección	75
15.1 Medir sin procedimiento de juego	75
15.2 Medir la doble dirección con procedimiento de juego	76
16 Ajustar los ejes de doble dirección	79
16.1 Ajustar la doble dirección sin juego	79
16.2 Ajustar la doble dirección con juego	80
17 ADAS/Calibración del sistema de seguridad	82
17.1 Medir con soporte de calibración de doble placa	83
17.2 Medir con soporte de calibración de placa única	87
17.2.1 FLS/LPOS	88
17.2.2 FLR/FLC	95

18 Calibración de la diana ADAS	102
19 Mantenimiento del adaptador de rueda magnético	104
19.1 Mantenimiento periódico	104
19.2 Reparar	104
20 Mantenimiento del plato de fricción baja	106
20.1 Mantenimiento preventivo	106
21 Mantenimiento del cabezal de medición	108
21.1 Botones y ledes de la unidad de medición	108
21.2 Mantenimiento periódico	109
21.3 Calibración	110
21.4 Calibración de la convergencia	112
21.5 Calibrar el ángulo de caída	115
22 Mensajes e indicadores de error	117

1 Declaración CE de Conformidad



EC Declaration of Conformity

We **Car-O-Liner Group AB**
Hulda Mellgrens gata 1
SE-421 32 Västra Frölunda
Sweden

herewith declare under the sole responsibility that the product:

Type of equipment: JOSAM distance laser

Model(s) / Type(s): JT712

Serial number(s): —

is in conformity with the provisions of the following EU directive(s):

EMC Directive 2014/30/EU

and other applicable directives:

2006/25/EC **Artificial Optical Radiation Directive**
(Standard used: EN 60825-1:2007)

2011/65/EU **RoHS directive**



.....
Morgan Ekskär, Director Business Unit Truck & Bus OEM
Örebro, 11 September 2018

Car-O-Liner Group AB • Hulda Mellgrens gata 1 • SE-421 32 Västra Frölunda • Sweden
Telephone: +46 19 30 40 00 • Fax: +46 19 32 03 16
www.josam.se • info@josam.se



EC Declaration of Conformity

We **Car-O-Liner Group AB**
Hulda Mellgrens gata 1
SE-421 32 Västra Frölunda
Sweden

herewith declare under the sole responsibility that the product:

Type of equipment: JOSAM measuring head

Model(s) / Type(s): JT731

Serial number(s): —

for use together with JOSAM battery charger JT603

is in conformity with the provisions of the following EU directive(s):

EMC Directive 2014/30/EU

References of standards and/or technical specifications applied for this declaration of conformity:

European Standards **EN 61000-6-3:2007**
EN 61000-6-1:2007+A1:2011

and other applicable directives:

2006/25/EC **Artificial Optical Radiation Directive**
(Standard used: EN 60825-1:2007)

2011/65/EU **RoHS directive**



Morgan Ekskär, Director Business Unit Truck & Bus OEM
Örebro, 11 September 2018

Car-O-Liner Group AB • Hulda Mellgrens gata 1 • SE-421 32 Västra Frölunda • Sweden
Telephone: +46 19 30 40 00 • Fax: +46 19 32 03 16
www.josam.se • info@josam.se

2 Descripción del sistema

2.1 Introducción

El sistema Homebase utiliza Bluetooth para transmitir la información entre las unidades de medición, la herramienta láser de distancia y el ordenador.

2.2 Datos técnicos

Función	Rango de medición	Precisión
Convergencia	$\pm 25^{\circ}$ *	$\pm 0.25\text{mm/m}^*$
Caída	$-5\dots+10^{\circ}$	$\pm 3^*$ min
Avance	$\pm 20^{\circ}$	
KPI	$\pm 20^{\circ}$	
Giro máximo	60°	

* Para cada cabezal de medición.

Tiempo de funcionamiento 12 h**

Tiempo de carga 1 h

Láser Clase 2

Datos técnicos para láser

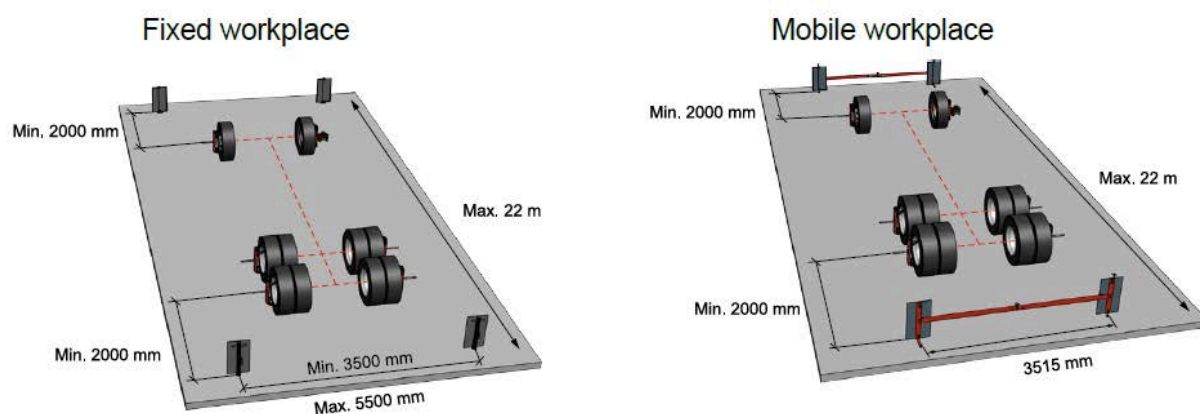
Longitud de onda: 670 nm

Duración del pulso: 136 μs

Máx. energía de salida: <190 nJ

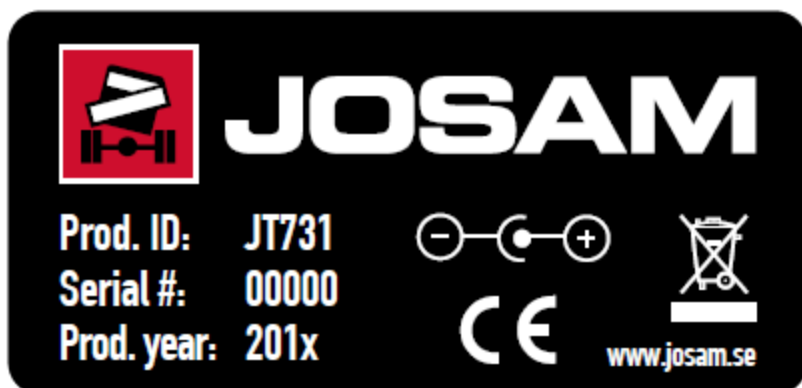
Frecuencia: 77 Hz

2.3 Configuración de la medición



2.4 Señales y etiquetas de seguridad

Cada dispositivo está marcado con un número de serie, un símbolo CE que certifica que el producto está aprobado.



Precaución - Láser de clase 2.

Hay radiación cuando está abierto. No mire fijamente al rayo.



Las baterías son de iones de litio y son dañinas para el medioambiente. Elimine las baterías según la normativa local.

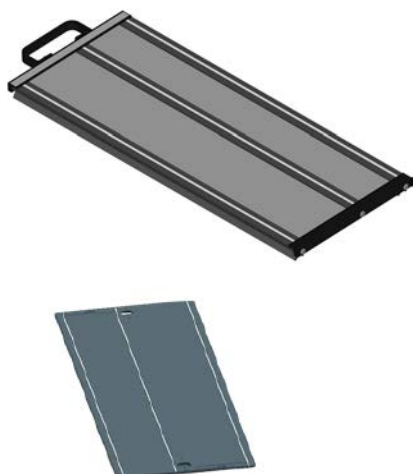
2.5 Descripción de los componentes

2.5.1 Componentes de I-track II

Cabezal de medición



El cabezal de medición es un dispositivo alimentado por batería para medir la convergencia, la caída, el avance, el KPI y los ángulos máximos de giro. Cuando está dirigido hacia las dianas, el cabezal de medición envía un rayo láser que escanea las tiras reflectantes en la superficie de la diana. Cuando el rayo láser choca con una tira reflectante, la tira se ilumina (no es visible para el ojo humano). El detector del cabezal de medición detecta la tira y puede leer la distancia y los ángulos. El detector también puede distinguir qué diana se escanea en función de la distancia entre cada tira.

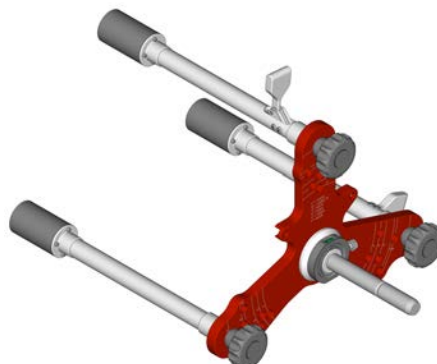
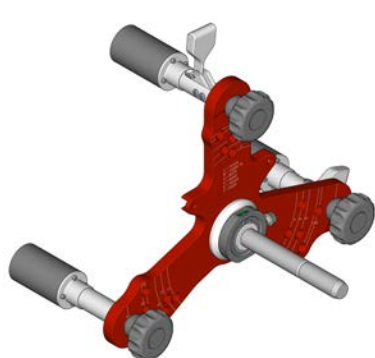
Escalas de dianas reflectantes


Las escalas de dianas reflectantes se componen de tiras luminosas que permiten que los láseres identifiquen la distancia y el ángulo. Cada diana es única para su fin. Es importante que la diana correcta se coloque en la posición correcta. Para mantener un alto nivel de precisión durante la medición, los objetivos deben mantenerse limpios en todo momento.

Adaptador de rueda magnético

El adaptador de rueda magnético se suministra en versiones corta y larga. Se fija a las tuercas de las ruedas y se adapta a los siguientes diámetros de círculo de pernos:

Pernos	Ø (mm)
10	335
10	285,75
8	275
6	245
10	225
6	205

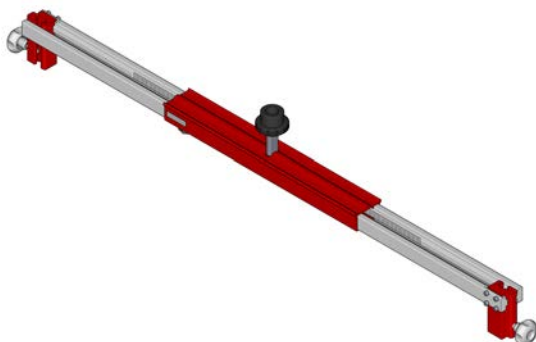


Adaptador de rueda universal



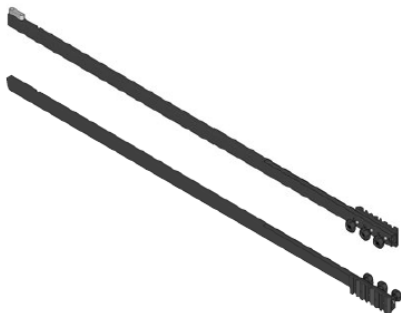
Para llantas de 16-24".

Reglas autocentrantes



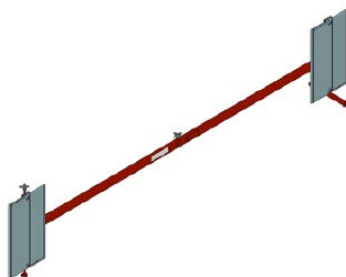
Para montar las dianas reflectantes cuando se utiliza un remolque. La regla autocentrante está montada en una argolla de remolque, directamente en el chasis o en el perno de enganche.

Extensiones de la regla de autocentrado izquierda y derecha



Para usar en un remolque. Las reglas están equipadas con una escala numerada para garantizar que las escalas de las dianas reflectantes estén montadas en la misma posición en ambos extremos de la regla y un nivel de burbuja para garantizar que los indicadores estén correctamente nivelados.

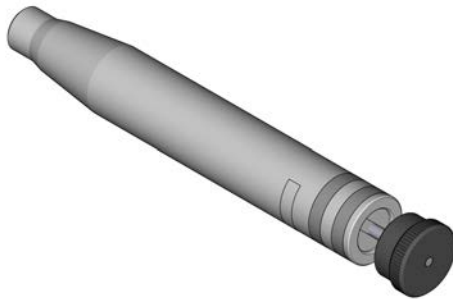
Escalas de la diana móvil



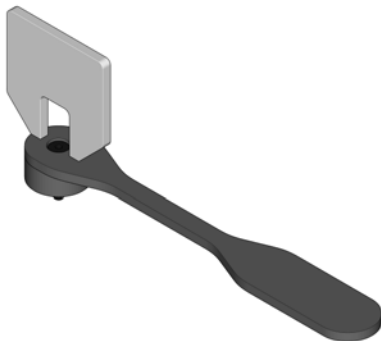
Las escalas de la diana móvil se pueden mover en función de la distancia necesaria durante la medición. Las escalas se pueden utilizar en mediciones de diferentes tamaños y se pueden ajustar según cada medición. La distancia se introduce antes de la medición.

Herramienta de línea central

La herramienta de línea central se utiliza para calcular la línea central del chasis. La herramienta de línea central consta de un carro, un láser de distancia alimentado por batería para medir la distancia y un eje de referencia sobre el que se monta la unidad de medición. El operador hace rodar la herramienta de línea central a lo largo del chasis para tomar medidas en distintos puntos del chasis durante la medición de referencia de la regla.

Adaptadores delanteros

Los adaptadores delanteros están montados en la parte delantera del vehículo para soportar las reglas autocentrantes o las dianas de referencia del bastidor. Hay varios tipos de adaptadores delanteros disponibles, aptos para distintos modelos de vehículos.

Diana de referencia del bastidor

Se ensambla con varios adaptadores frontales a las barras de remolque del vehículo para crear un punto de referencia para la herramienta de línea central.

Fijador del volante

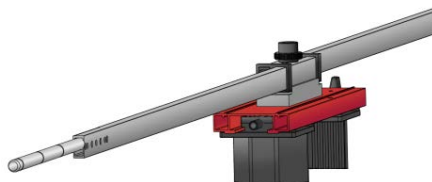
Se utiliza para bloquear el volante en posición recta.

Plato de fricción baja



Los platos de baja fricción se utilizan para eliminar la fricción entre el suelo y el neumático al ajustar la doble dirección y la convergencia del eje frontal. Cada plato puede soportar un peso de hasta seis toneladas.

Herramienta de barra para remolque



Equipo para localizar el primer bastidor del remolque.

Herramienta para semirremolque

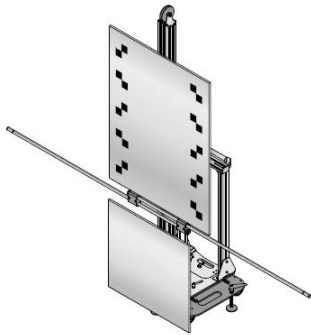


Equipo para localizar el bastidor en el semirremolque.

Rampa de acceso JT753

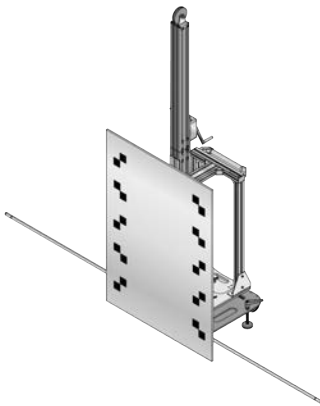


La rampa puede utilizarse con la placa antideslizante AM268/AM245, el plato giratorio JT295 y el de madera 12860.

Soporte de calibración ADAS (placa doble)

El soporte consta de dos dianas ópticas, utilizadas para la calibración estática de los sensores de la cámara y del radar del vehículo. La calibración estática significa que el vehículo se calibra mientras está parado en el taller, a diferencia de una calibración en conducción (dinámica).

El soporte se utiliza junto con los cabezales de medición para alinear y colocar las dianas a la distancia y altura correctas. Después se realiza la calibración utilizando el dispositivo y los procedimientos de servicio electrónico del fabricante del vehículo.

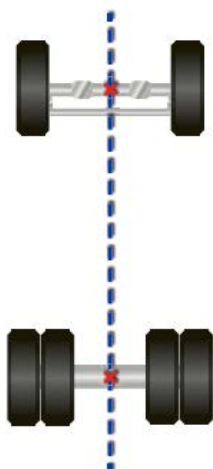
Soporte de calibración ADAS (placa simple)

El soporte consta de una diana utilizada para la calibración estática de los sensores de la cámara y del radar del vehículo. La calibración estática significa que el vehículo se calibra mientras está parado en el taller, a diferencia de una calibración en conducción (dinámica).

El soporte se utiliza junto con los cabezales de medición para alinear y colocar las dianas a la distancia y altura correctas. Después se realiza la calibración utilizando el dispositivo y los procedimientos de servicio electrónico del fabricante del vehículo.

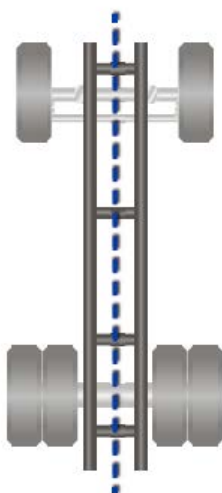
2.5.2 Referencias de medición

Línea central geométrica



La línea central geométrica de un vehículo es una línea de referencia trazada a través de los puntos centrales calculados del eje delantero y del eje motoriz principal. Esta es la referencia estándar utilizada en I-track II cuando se miden los ángulos de las ruedas sin realizar una medición de referencia del bastidor y antes de medir el ángulo de las ruedas.

Línea central del bastidor



La línea central del bastidor es una línea de referencia trazada a través del centro del bastidor o chasis del vehículo. En I-track II, la línea central del bastidor se detecta usando la herramienta de línea central durante una medición de referencia del bastidor, o usando escalas diana montadas en el vehículo en la parte delantera y trasera.

Definiciones del ángulo de la rueda

Para más información sobre las definiciones de los ángulos de las ruedas utilizadas en este manual, consulte el manual Homebase 4 (T 194).

3 Configuraciones del software

En este manual solo describen las secciones específicas del complemento I-track II. Para las configuraciones comunes, consulte el Manual Homebase 4 (T 194).

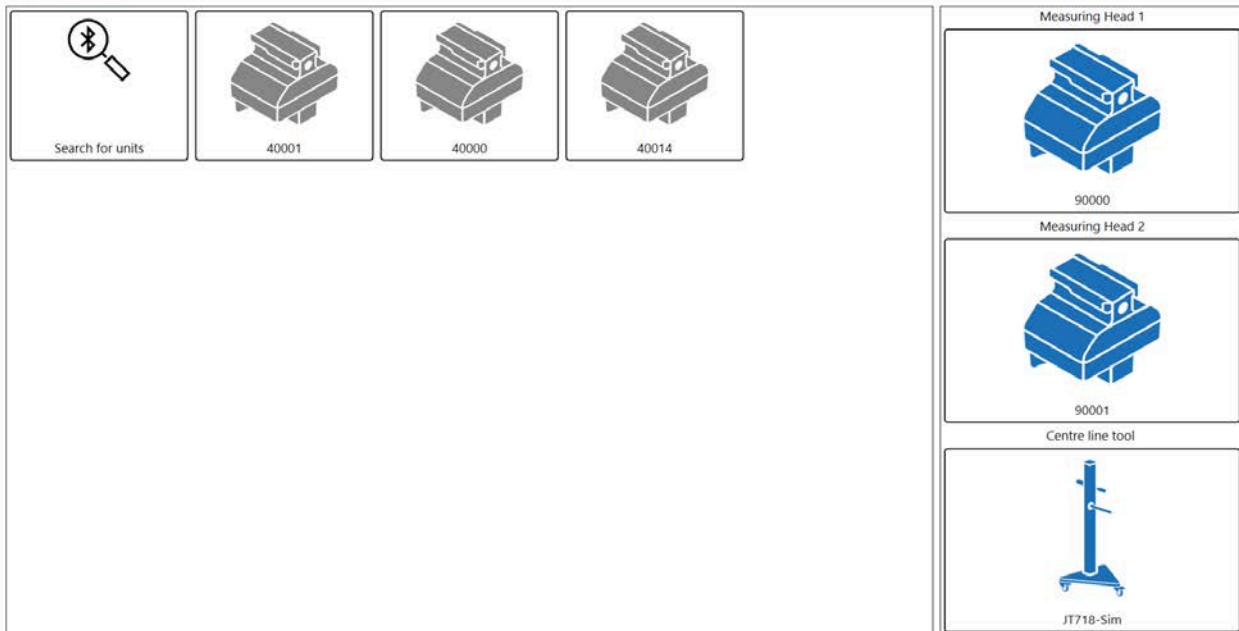


Haga clic en **[Settings]** para entrar en la configuración del programa. Antes de usar el sistema por primera vez, es necesario entrar en el área de configuración para configurar los ajustes del programa. Estos ajustes se guardarán en el programa.



3.1 Comunicación

Units **Laser System** Camera System Tire Management Customization Licenses About
Communication Equipment Workflow



En el lado izquierdo de la pantalla se muestran todos los dispositivos disponibles que pueden utilizarse.



Si no hay dispositivos disponibles visibles, asegúrese de que los dispositivos que desea utilizar estén encendidos, después pulse **[Search for units]** y espere a que los dispositivos aparezcan en la lista de dispositivos disponibles (en algunos casos puede que haya que repetir este proceso).

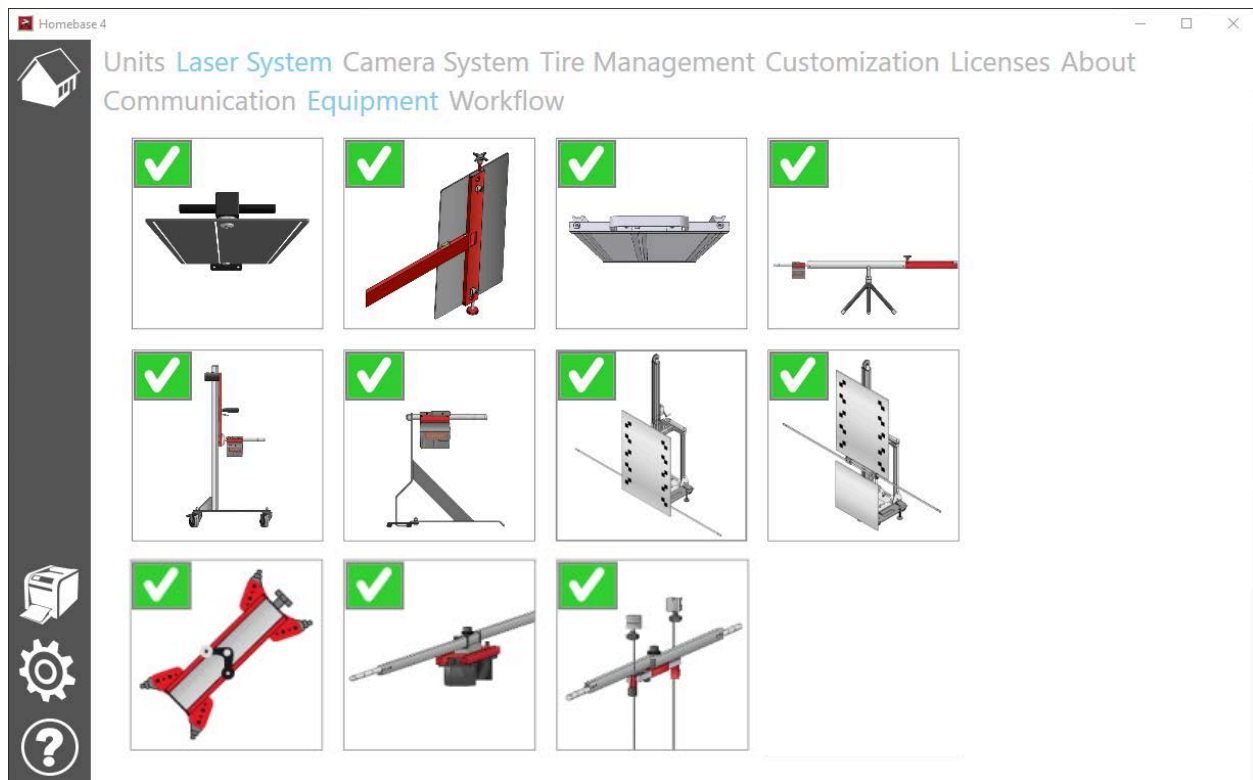
Cuando pueda ver sus dispositivos, seleccione los que desea usar haciendo clic sobre ellos una vez. Después, el dispositivo se moverá hacia el lado derecho de la pantalla y el programa intentará conectarse a él.

Si la conexión se ha llevado a cabo correctamente el color cambia a azul

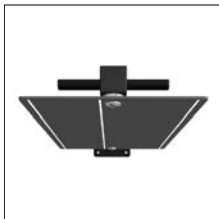


El software recordará su selección e intentará conectarse automáticamente a los mismos dispositivos la próxima vez que se inicie.

3.2 Equipo



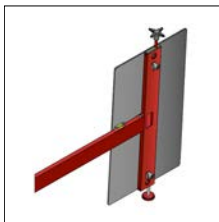
La pestaña Equipment se usa para decirle al software qué equipo tiene en su taller. El software utilizará esta información para decidir qué funciones habilitar.



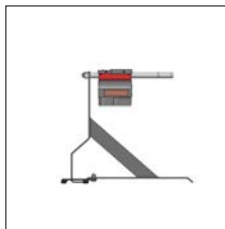
Escalas de diana fijas montadas en el suelo



Herramienta de línea central



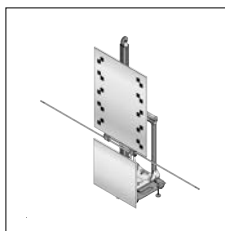
Escalas de diana móvil



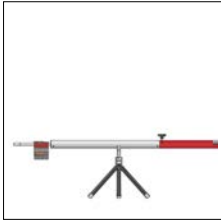
Herramienta para bus articulado



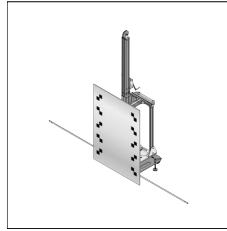
Escalas de diana montadas en vehículos



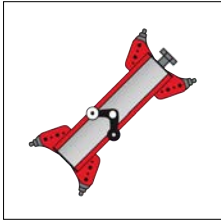
Soporte de calibración ADAS (placa doble)



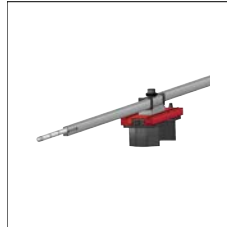
Barra de remolque



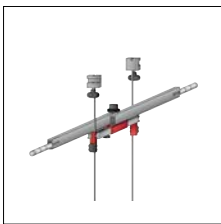
Soporte de calibración ADAS
(placa simple)



Adaptador de rueda
ajustable



Herramienta barra de remolque



Herramienta para
semirremolque



Recuerde actualizar esta configuración cuando cambie el inventario de equipos de su taller.

3.3 Flujo de trabajo

Units [Laser System](#) Camera System Tire Management Customization Licenses About
Communication Equipment [Workflow](#)

- ☒ Measure maximum turn
- ☐ Measure twinsteer with play
- ☐ The program uses right hand steering as default
- ☒ Offset visible
- ☐ Show checklist before each new order

Steerbox measurement type

- ☒ Singlesided (individual toe)
- ☐ Doublesided

Medir Giro máximo:

Marque esta casilla si el flujo de medición de todos los ángulos de las ruedas debe incluir la medición del giro máximo. Esta medición es opcional para camiones. Esta casilla de medición está marcada por defecto.

Medir doble dirección con juego:

Marque esta casilla para la medición de la doble dirección con juego. Este proceso tardará más en completarse, pero el resultado será más preciso.

El programa utiliza la dirección a la derecha como predeterminada:

marque esta casilla si se desea usar la dirección derecha como configuración predeterminada.

Tipo de medición de la caja de dirección

Selecciona cómo calculará el software el valor de la caja de dirección.

- **Un solo lado** significa que el valor de la caja de dirección será igual que la convergencia en el lado donde está ubicada la caja de dirección.
- **Doble cara** significa que el valor de la caja de dirección será una combinación de la convergencia izquierda y derecha. (Independientemente de dónde esté ubicada la caja de dirección)

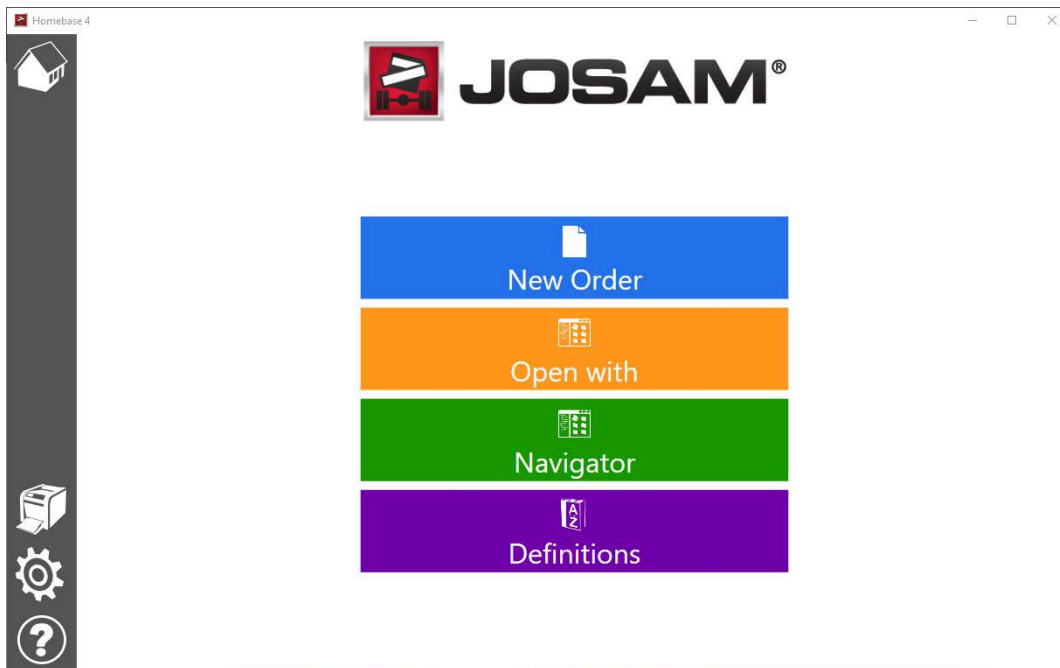
Mostrar lista de verificación antes de cada nueva orden:

Marque esta casilla para que aparezca una lista de verificación con recordatorios cada vez que se crea una nueva orden.

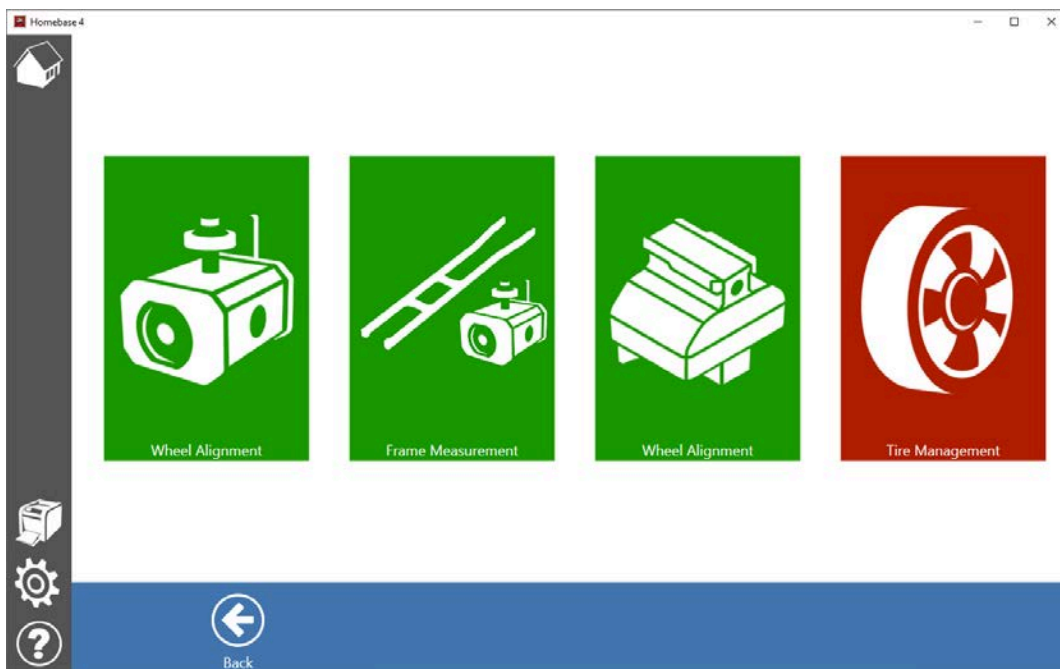
Antes de proceder con la orden de trabajo, por favor:

Compruebe si hay juego
Compruebe si hay irregularidades en el suelo.
Compruebe la altura del chasis
Compruebe RTD (profundidad de rodadura restante)
Compruebe las medidas de los neumáticos (mismo tamaño, marca y tipo)
Compruebe la presión de los neumáticos
Asegúrese de que su equipo de alineación de ruedas esté calibrado

4 Crear una orden de trabajo



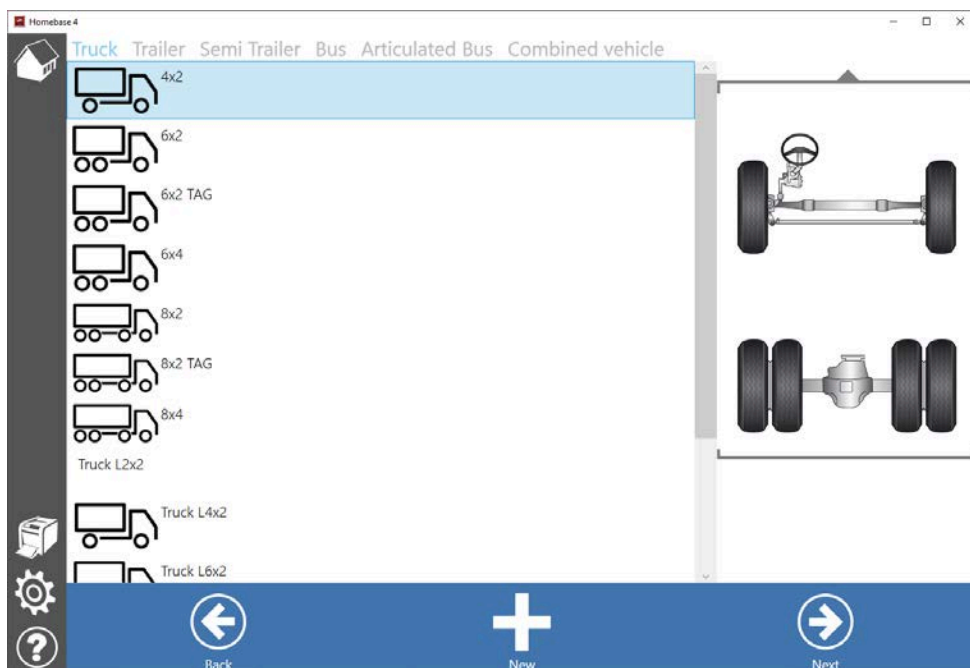
Para acceder al nuevo menú de órdenes, haga clic en **[New order]**




La lista de complementos puede variar en función de la instalación.



Seleccionar **[Wheel alignment]**



Seleccione un tipo de vehículo del menú de arriba (camión, remolque, semirremolque, autobús, autobús articulado o vehículo combinado). Haga clic en la definición del vehículo que le interesa.

Si la definición deseada no existe, puede crear una definición nueva haciendo clic en **[New]** .

Para información detallada, consulte la Guía del usuario de Homebase 4, capítulo Definiciones.

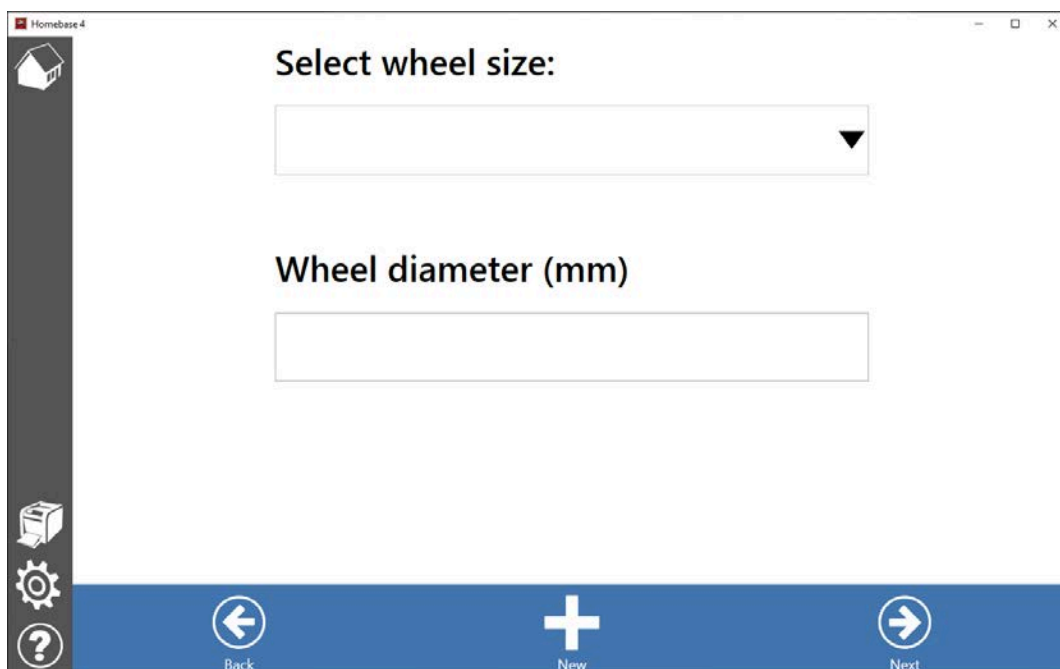
Haga clic en **[Next]** para continuar.



Haga clic en **[Back]** para volver a la ventana de selección de las definiciones.



Si el tamaño de rueda deseado no existe, puede crear una nueva definición haciendo clic en **[New]**



Seleccione un tamaño y un diámetro de rueda. La selección del tamaño de la rueda le informa al software cómo de lejos debe rodar el vehículo en la secuencia de rodadura.

Haga clic en **[Next]** para continuar con las dimensiones seleccionadas. Continúa en la página 21.



Haga clic en **[Back]** para volver a la ventana de selección de las definiciones.



Crear nuevo tamaño de neumático

Tire designation

Wheel diameter (mm)

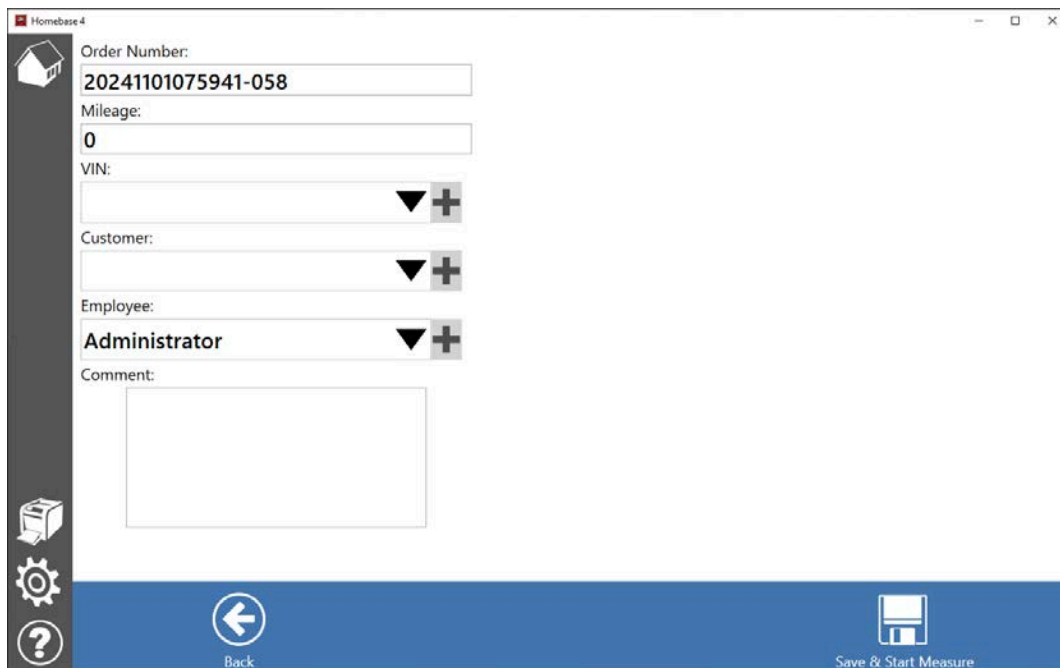


Introduzca la designación del neumático (código del neumático) y el diámetro de la rueda. Haga clic en

[Save] 

Haga clic en **[Back]** para volver a la ventana de selección del tamaño de la rueda.





Introduzca el NIV (Número de Identificación del Vehículo) o la matrícula del vehículo. También puede seleccionar de la lista un NIV utilizado con anterioridad.

Introduzca o seleccione cliente y empleado. Si es necesario, añada los comentarios oportunos.

Haga clic en **[Save and start measure]** , para introducir el plugin e iniciar la medición.



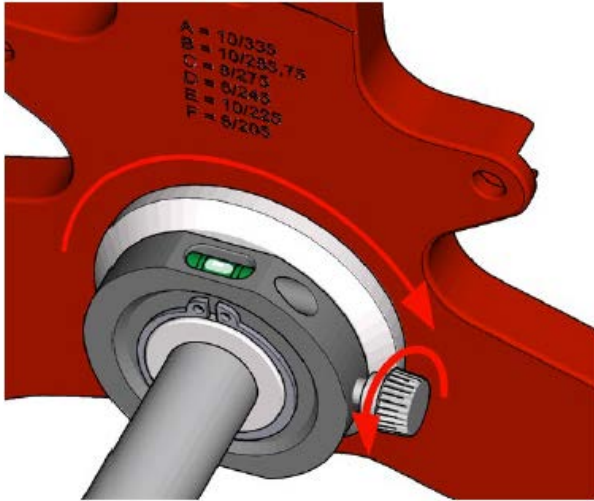
Haga clic en **[Back]** para volver a la ventana de selección de las definiciones.



5 Preparaciones para la medición

5.1 Preparación para adaptadores de rueda

Adaptador de rueda magnético



El adaptador magnético está equipado con dos niveles de burbuja integrados para determinar si la rueda ha rodado 180° durante la medición. Cuando los niveles de burbuja ubicados debajo del soporte hayan girado hasta la parte superior, la rueda habrá girado 180°.

Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo. Asegúrese de que los adaptadores de rueda estén colocados correcta y firmemente. Gire el soporte del nivel de burbuja para nivelar la burbuja y bloquéelo.

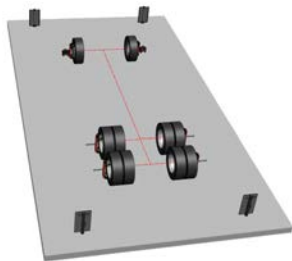
El adaptador de rueda ya está listo para ser usado en las mediciones.

Adaptador de rueda universal ("clásico")



Si utiliza adaptadores de rueda clásicos i-track II de JOSAM, asegúrese de montar cada adaptador de rueda con el pomo principal hacia arriba.

5.2 Escalas de diana montadas en el taller.



Colóquelas en la posición correcta:

- (A) Delantera izquierda
- (B) Trasera izquierda
- (C) Delantera derecha
- (D) Trasera derecha

Para tipos de vehículos que no sean (semi) remolques, asegúrese de que la parte delantera del vehículo esté orientada hacia las escalas delanteras.

5.3 Escalas de dianas montadas en el vehículo



Monte las reglas autocentrantes, las extensiones y las escalas en la parte delantera y trasera del vehículo. Para remolques, utilice la garra especial para mordaza de remolque o perno de enganche.



Para semirremolques, utilice la abrazadera especial para el perno rey o el bastidor.

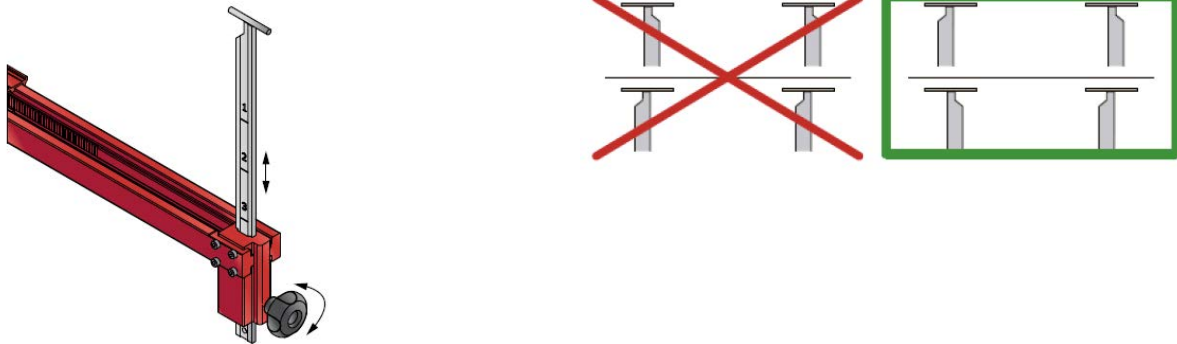


Para remolques y semirremolques, se puede utilizar la barra de remolque.



Ambiente ventoso

Fije el soporte estabilizador a los colgadores. Asegure los colgadores en el chasis. Esto evitará el balanceo y la vibración.

Ajuste de las reglas autocentrantes

Use el dispositivo de ajuste en las reglas autocentrantes para ajustar hasta que las extensiones estén horizontales. Compruebe la burbuja en la extensión del manómetro.

Coloque los colgadores de la regla autocentrante simétricamente.

Ajuste de las escalas de la diana

Coloque la escala de la diana y el cabezal de medición de modo que queden uno frente al otro de centro a centro. Observe las marcas numéricas en las extensiones, observe la lectura indicada en el borde interior de la escala objetivo. La lectura debe ser la misma para todas las escalas al ensamblarlas.



Ajuste la altura de la escala de la diana de modo que su centro quede al mismo nivel que el borde inferior del cabezal de medición. Coloque las otras escalas de la diana a la misma altura y lectura que la primera escala de diana.

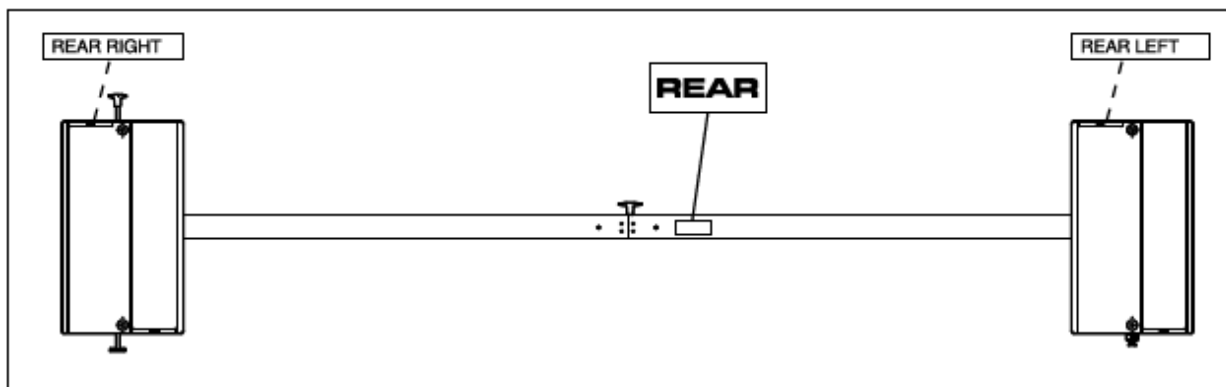
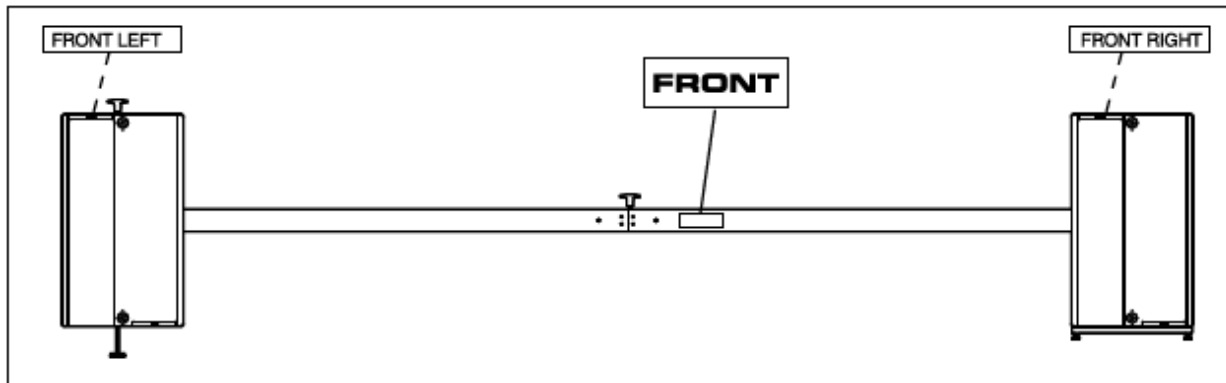
La preparación ha concluido.



No altere la posición de las reglas autocentrantes mientras esté en curso el procedimiento de medición. La precisión del sistema depende de la posición del eje en relación con las escalas de las dianas.

6 Configuración de las escalas de la diana móvil

Antes de la medición, coloque los pares de dianas delanteros y traseros, tal y como muestra el siguiente diagrama:



Los rieles se utilizan para guardar las escalas de las dianas en la pared.



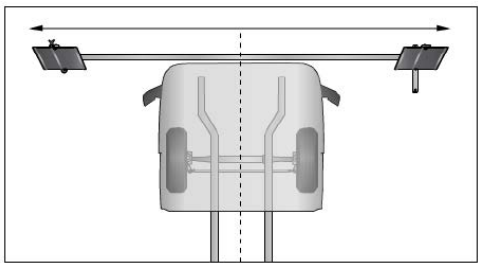
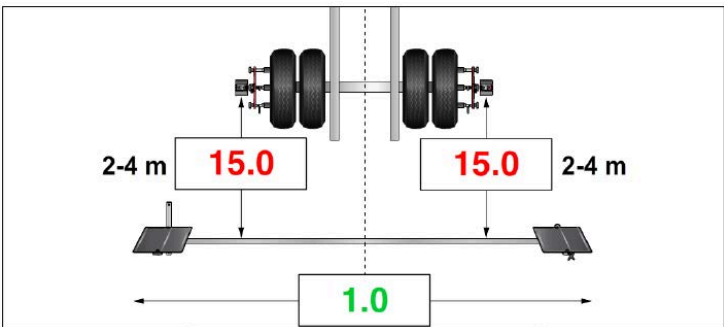


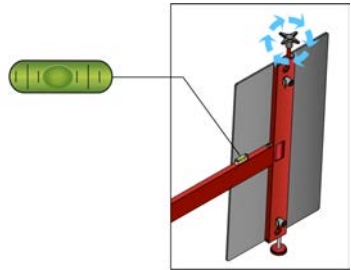


Compruebe periódicamente la calibración del área de trabajo portátil. Para las instrucciones, consulte la guía de instalación T 157.

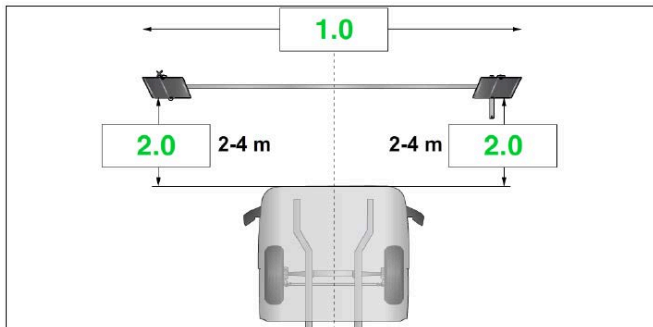

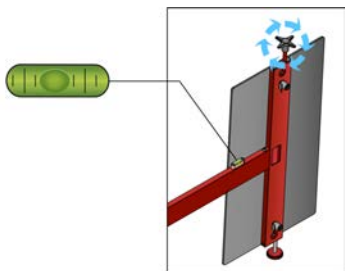
Antes de comenzar la medición, coloque las dianas en formación de caja lo más cerca posible de la línea central del bastidor.

Procedimiento para la configuración del área de trabajo

1.	Monte todos los adaptadores de rueda en el vehículo.
2.	Monte los cabezales de medición en el eje trasero.

3.	Haga clic en [Setup] en la ventana principal de I-Track.	
4.	Haga clic en [Center Mobile Scales]	
5.	 <p>Coloque las dianas delanteras directamente contra el parachoques delantero, centradas respecto a la línea central del vehículo.</p>	
6.	 <p>Coloque las dianas traseras por lo menos a 2 m (~6 pies) por detrás del eje más trasero del vehículo y centrados respecto a la línea central del bastidor. Coloque los cabezales de medición en el eje más trasero.</p>	
7.	Haga clic en [Next]	
8.	El software verifica que las distancias relativas a las dianas traseras estén dentro de los límites especificados.	
9.	Cuando todos los valores estén verdes, haga clic en [Next] en el software.	
10.	 <p>Nivele las escalas de la diana trasera usando el pomo de ajuste.</p>	



11.		
	Mueva las dianas frontales respetando las distancias que se muestran en el software.	
12.	Haga clic en [Next]	
13.		
	Nivele las escalas de la diana delantera usando el pomo de ajuste.	
14.	Inicie la medición.	

**Importante**

Peligro: No altere la posición de las escalas de la diana mientras esté en curso el procedimiento de medición. Si las escalas se han movido por error, reinicie el procedimiento.

Riesgo: Reinicie el procedimiento

Cómo evitarlo: No altere la posición de las escalas de la diana mientras esté en curso el procedimiento de medición.



¡Importante! Las dianas móviles no deben ser utilizadas con la herramienta opcional de línea central.



¡Importante! Las dianas móviles no deben ser utilizadas con la herramienta de línea central.



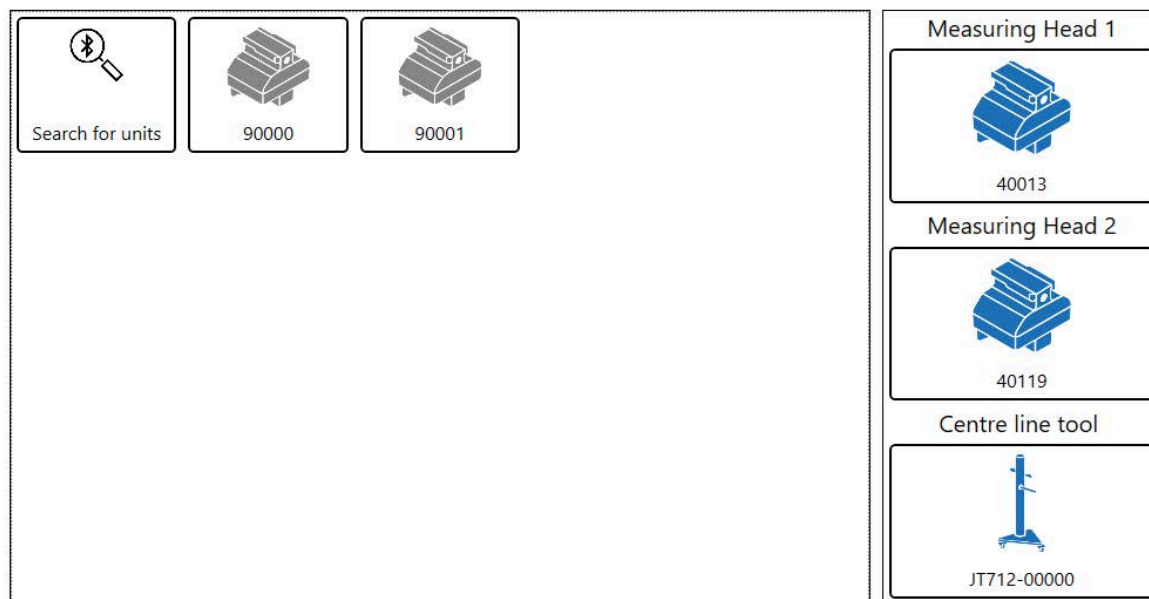
Consulte la guía de instalación suministrada a parte T 157 para obtener instrucciones adicionales sobre el montaje y la calibración de las escalas de las dianas móviles.

7 Puesta en marcha del sistema

Para iniciar el sistema antes de la medición, haga clic en **[Settings]** en la ventana de inicio.



Units **Laser System** Camera System Customization Licenses About
Communication Equipment Workflow



Haga clic en **[Communication]** en la ventana de ajustes.



Encienda ambos cabezales de medición y el láser de la herramienta de línea central opcional.



Se encenderá un led verde para indicar que los sistemas están activados.

7.1 Conexión del cabezal de medición y del láser de distancia

Consulte 3.1 "Comunicación", página 15.



El led Bluetooth de la unidad mostrará una luz azul constante para indicar que están conectados. Ahora el software indicará que las unidades están conectadas.

Si el software no puede encontrar las unidades, haga clic en **[Search for units]**



Verifique regularmente la calibración de los cabezales de medición, consulte «Configuración del software» en la página 12.



Verifique la calibración del área de trabajo regularmente, consulte las instrucciones en la guía de instalación.



Revise el resto del equipo regularmente para detectar daños y juegos que puedan afectar a la precisión de las mediciones.

8 Alabeo

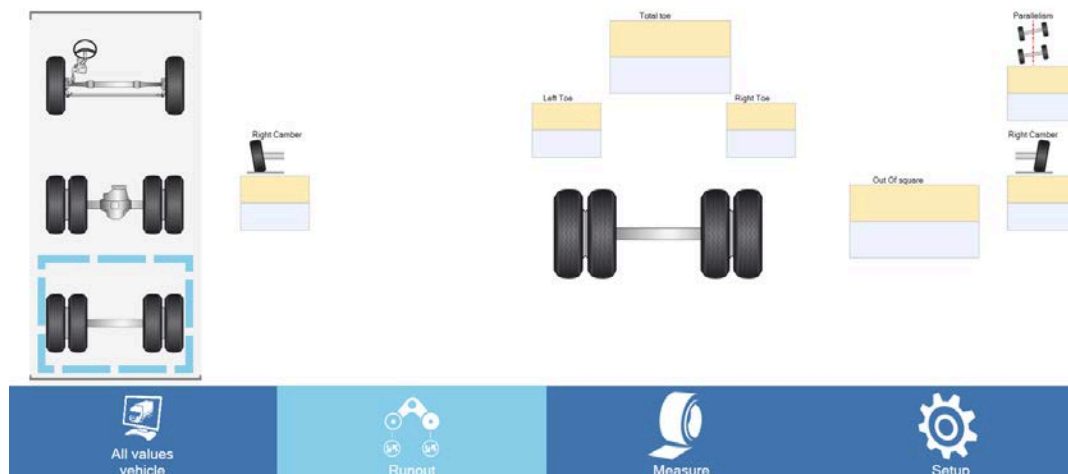
Comience creando una nueva orden, consulte [4 "Crear una orden de trabajo", página 19](#).

Para acceder al Alabeo, debe seleccionarse el "Adaptador de rueda ajustable" en la configuración de Equipos. consulte [3.2 Equipo, página 16](#)

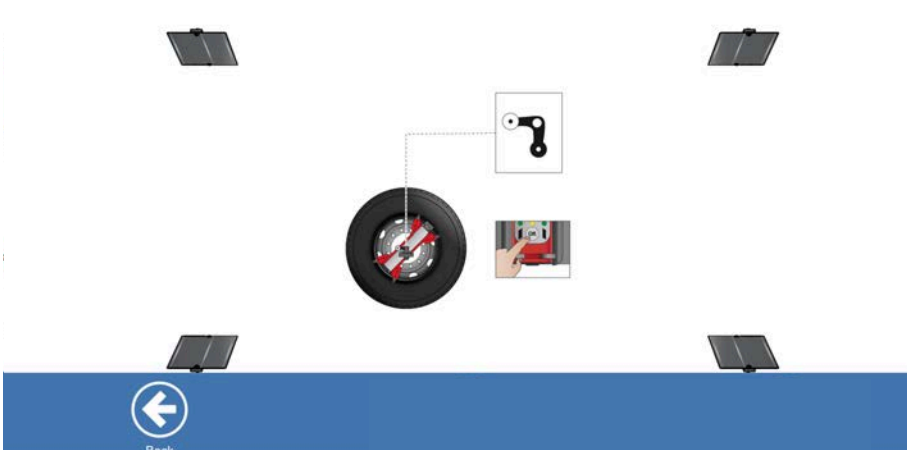
Para iniciar el Alabeo haga clic en **[Runout]** en el menú de abajo.

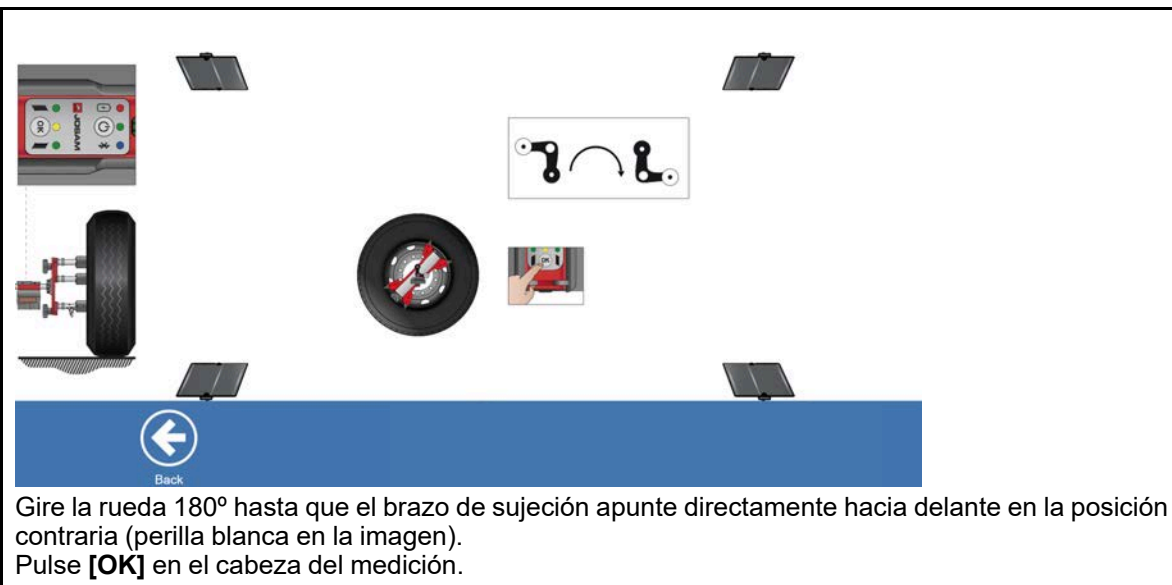

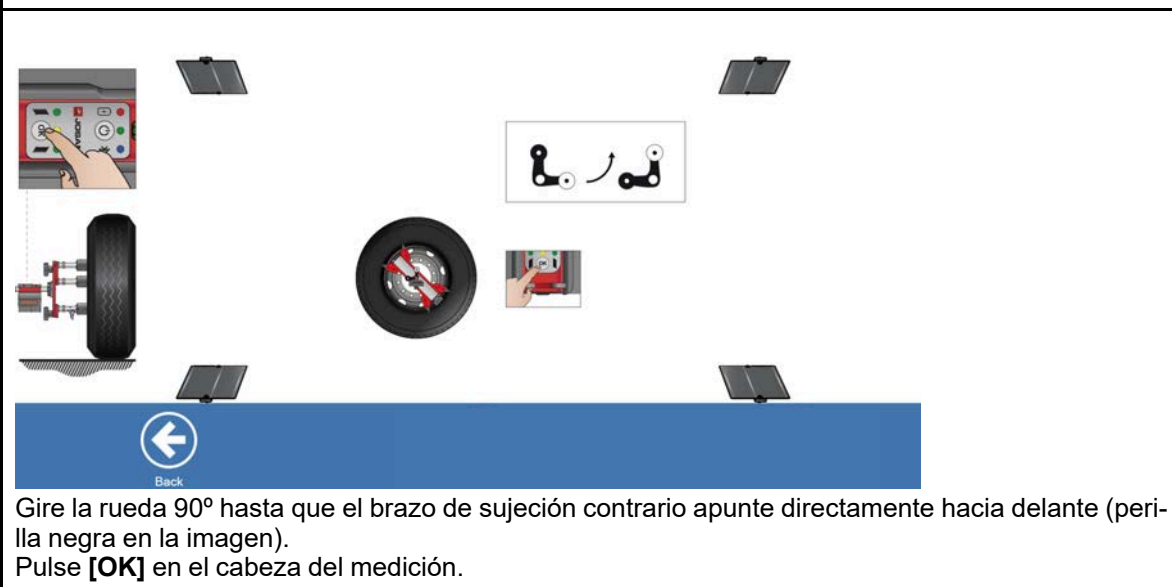


 40001  40002  JT712-DEMO

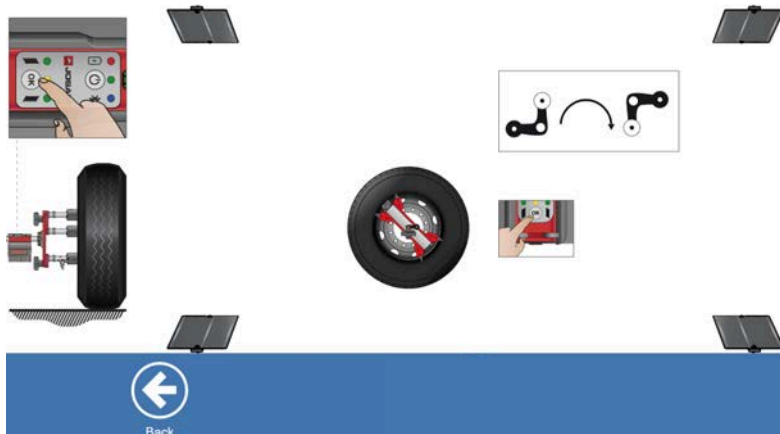


Siga estos pasos para completar el procedimiento:

1.	Levante el eje con un gato.
2.	Monte los cabezales de medición en los adaptadores de rueda.
3.	 <p>Gire la rueda hasta que el brazo de sujeción apunte directamente hacia delante (perilla blanca en la imagen). Pulse [OK] en el cabeza del medición.</p>

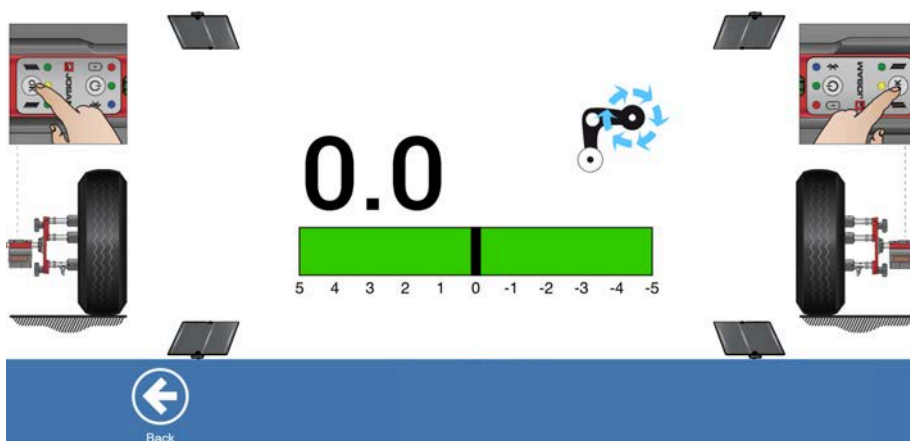
4.	 <p>Gire la rueda 180° hasta que el brazo de sujeción apunte directamente hacia delante en la posición contraria (perilla blanca en la imagen). Pulse [OK] en el cabeza del medición.</p>
5.	 <p>Ajuste la perilla blanca horizontal de la abrazadera de rueda hasta que la lectura esté dentro de 0,2 mm/m. Pulse [OK]</p>
6.	 <p>Gire la rueda 90° hasta que el brazo de sujeción contrario apunte directamente hacia delante (perilla negra en la imagen). Pulse [OK] en el cabeza del medición.</p>

7.



Gire la rueda 180° hasta que el brazo de sujeción contrario apunte directamente hacia delante en la posición contraria (perilla negra en la imagen).
Pulse **[OK]** en el cabeza del medición.

8.

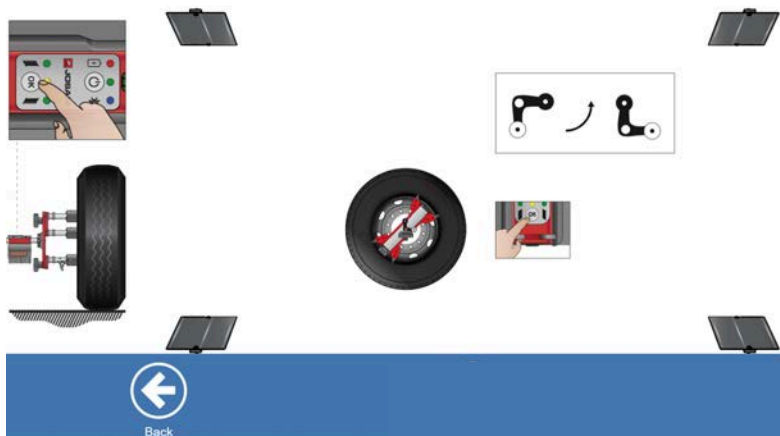


Ajuste la perilla negra horizontal de la abrazadera de rueda hasta que la lectura esté dentro de 0,2 mm/m.
Pulsar **[OK]**


9.

Para verificar la compensación del Alabeo, gire finalmente la rueda 90 grados, de modo que el brazo opuesto de la abrazadera de rueda apunte directamente hacia atrás (perilla blanca en la imagen).

10.



Pulse **[OK]** en el cabeza del medición.

11.	 <p>Si el valor supera los 0,02 repita el procedimiento de Alabeo. De lo contrario, el Alabeo se ha completado.</p>
12.	Pulse [OK] en el cabezal de medición para volver a realizar el alabeo.


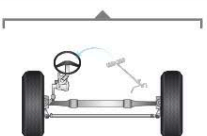
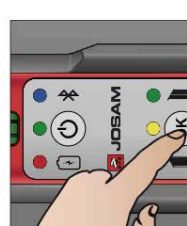

9 Medir camiones o autobuses



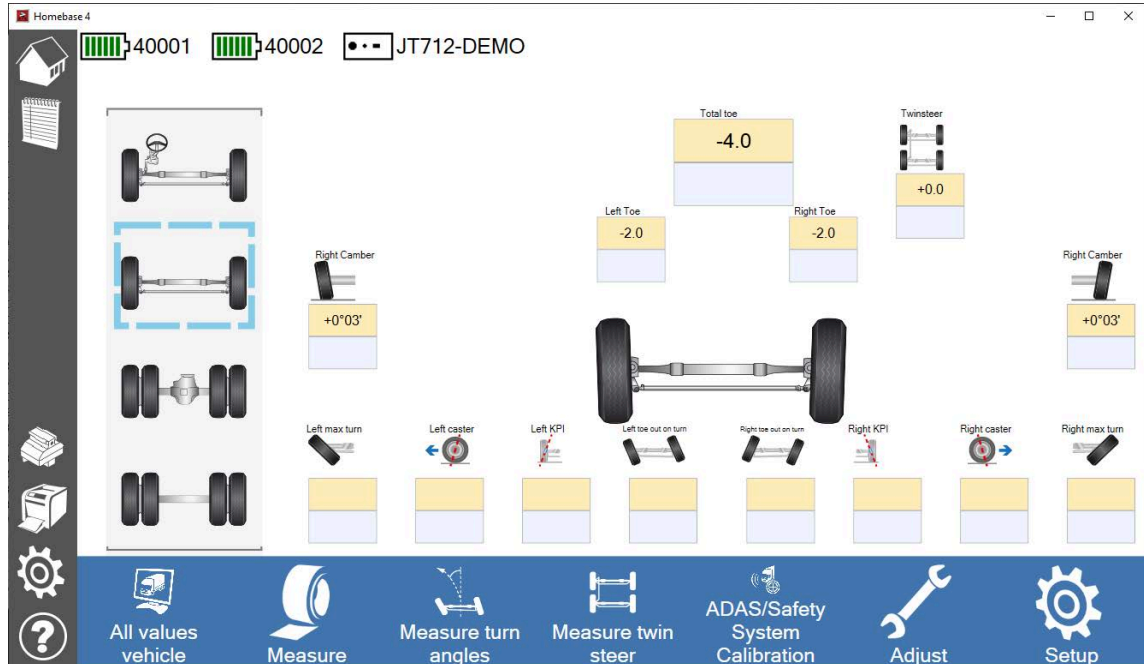

Comience creando una nueva orden, consulte 4 "Crear una orden de trabajo", página 19.

9.1 Medir la convergencia y la caída

Las mediciones pueden ser realizadas por dos operadores al mismo tiempo utilizando dos cabezales de medición simultáneamente, uno a cada lado del vehículo. No existe un procedimiento de medición específico, aparte de que todas las ruedas deben medirse según las instrucciones proporcionadas por el software.

En el método de medición I-track II, todos los ejes se miden antes del ajuste.

1.	Monte un adaptador de rueda en cada rueda.	
2.	Bloquee el volante en la posición de avance recto.	
3.	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>After Adjustment</p>  </div> </div> <p>Monte los cabezales de medición de acuerdo con las instrucciones del software. Pulse OK en el cabezal de medición en cada lado del vehículo.</p>	
4.	El led verde se encenderá para indicar que se ha registrado una medición.	
5.	<p>El software indicará qué rueda medir a continuación. Mueva el cabezal de medición en consecuencia y después pulse OK en el cabezal de medición. Repita para cada rueda.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center;">i</div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>¡No utilice el equipo de medición para girar la rueda!</p> </div> </div>	
6.	Cuando se hayan medido todas las ruedas, se le indicará al operador que haga rodar el vehículo.	

7.	 <p>Durante la rodadura, la pantalla mostrará la distancia de la rodadura. El software siempre muestra la dirección en la que se mueve físicamente el vehículo.</p>
8.	 <p>Una vez alcanzada la distancia requerida, el software mostrará una señal de stop.</p>
9.	<p>Pulse OK en un cabezal de medición de cada lado. Esto informará al software de que se ha completado la rodadura y, al mismo tiempo, se realizará una segunda medición de esa rueda.</p>
10.	 <p>Mida todas las ruedas restantes de acuerdo siguiendo las instrucciones del software.</p> <div data-bbox="271 1680 359 1769">  </div> <p>Para vehículos con distintos tamaños de neumáticos: Elija el tamaño de llanta más común en el vehículo. Después, levante los ejes con tamaños de neumático diferentes y gire las ruedas 180°.</p>

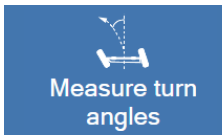
Una vez finalizada la medición, aparecen las siguientes opciones:



Todos los valores del vehículo:
Cambiar para ver Todos los valores del vehículo



Medir:
Medir todos los ejes.



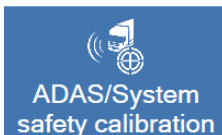
Medir ángulos de giro:
(solo visible cuando se selecciona un eje de dirección). Consulte el capítulo: [14 "Medición del avance, KPI, TOOT y giro máximo"](#), [página 70](#).



Se recomienda encarecidamente ajustar los ángulos horizontales de las ruedas (convergencia/caída/fuera de escuadra) antes de medir los ángulos de giro. De lo contrario, existe el riesgo de que el vehículo se haya movido durante la elevación y los ángulos horizontales hayan cambiado.



Medir doble dirección:
(solo visible cuando se seleccionan otros ejes direccionales). Consulte el capítulo: [15 "Medición de los ejes de doble dirección"](#), [página 75](#).



Calibrar sistema de seguridad ADAS:
(solo aparece cuando se ha realizado recientemente una medición completa, es decir: no aparecerá en las órdenes medidas anteriormente). Consulte el capítulo: [17 "ADAS/Calibración del sistema de seguridad \(FLS & LPOS\)"](#), [página 82](#).



Ajustar:
Consulte los capítulos: [16 "Ajuste de los ejes de doble dirección"](#), [página 79](#), [14.2 "Ajuste del giro máximo"](#), [página 72](#).



Configuración:
Lleve a cabo las configuraciones, calibraciones y colocación de las escalas móviles específicas de I-track II..

9.2 Medir la convergencia y la caída con la herramienta de línea central



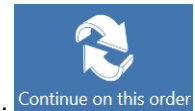
La referencia del bastidor de medición para la línea central del bastidor se debe realizar de acuerdo con los requisitos del cliente.

Monte un cabezal de medición en la ranura interior del eje en la herramienta de línea central.

En la ventana de Inicio haga clic en Start o en **[New Order]** si desea iniciar una nueva orden.



Consulte [4 "Crear una orden de trabajo"](#), [página 19](#)



o hacer clic en Navegador y **[Continue on this order]** para continuar con la orden actual.

Continue on this order

Aparecerá la ventana de plugin para I-track II.






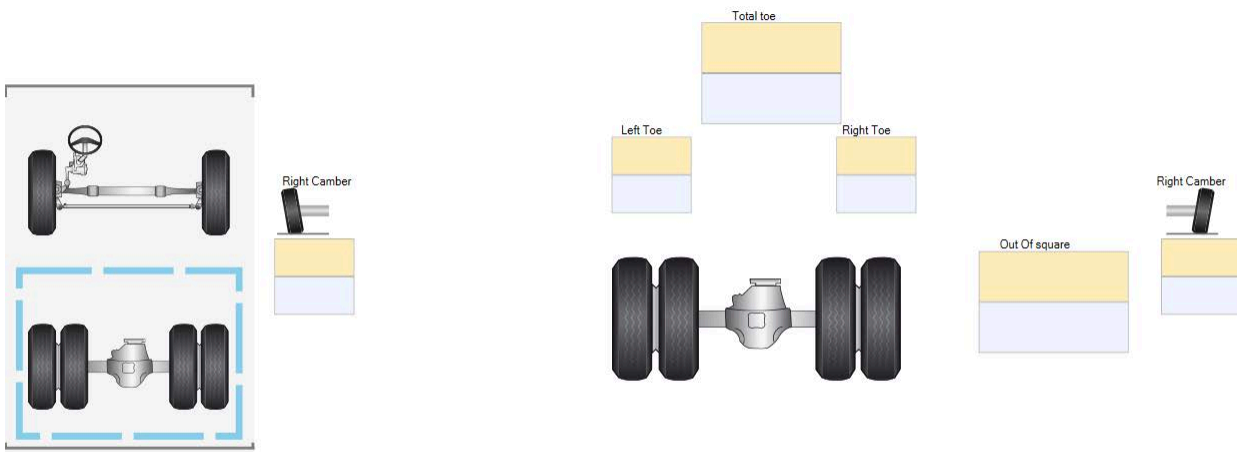
Haga clic en **[Wheel alignment]**

El software abrirá la ventana de medición principal.



Las superficies brillantes o reflectantes pueden interferir con el equipo láser. Asegúrese de que dichas superficies estén cubiertas antes de comenzar la medición.

 40001  40002  JT712-DEMO



Muestra las unidades conectadas. El número de barras indica el nivel de la batería.



Indica que la herramienta de línea central (si se ha elegido previamente) está conectada.



Muestras las unidades de visualización desconectadas.




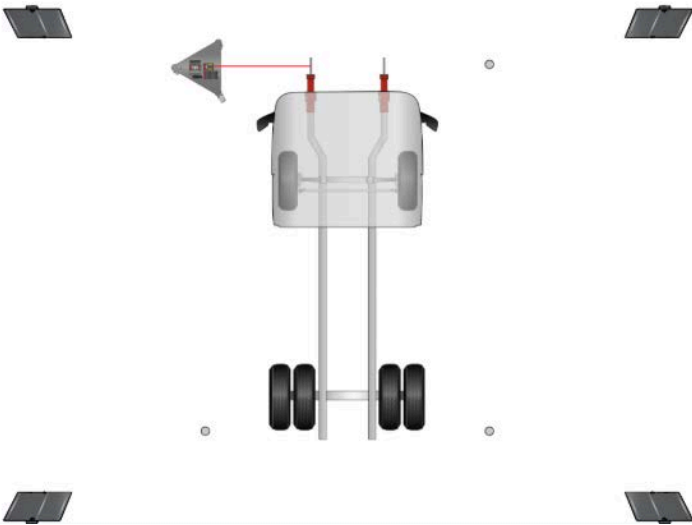

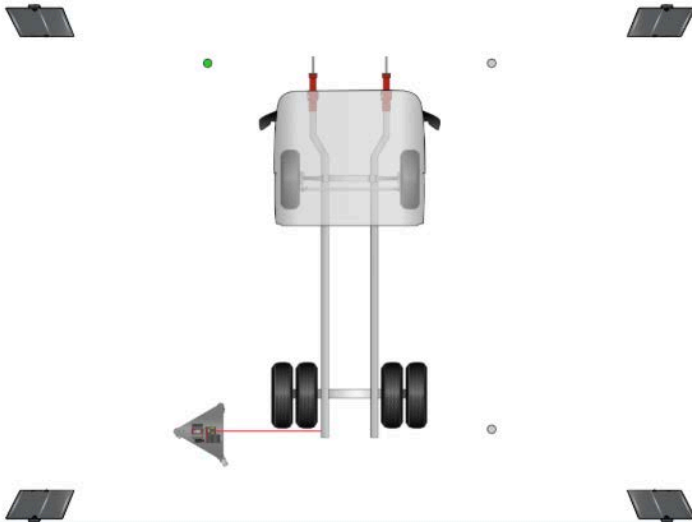
Configuración

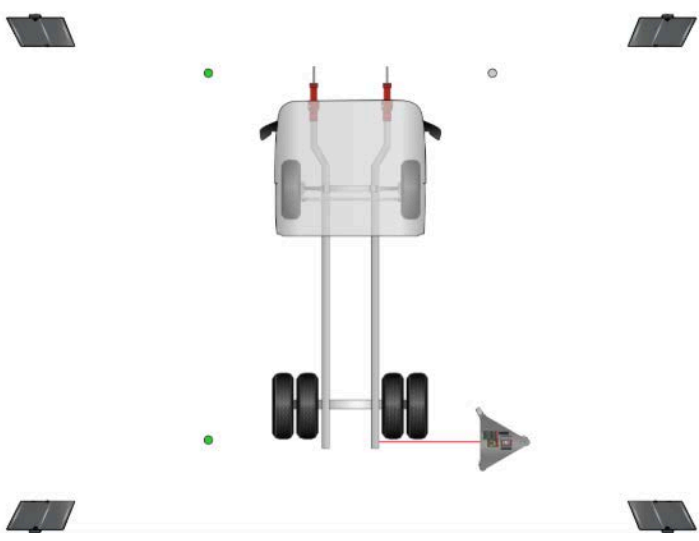
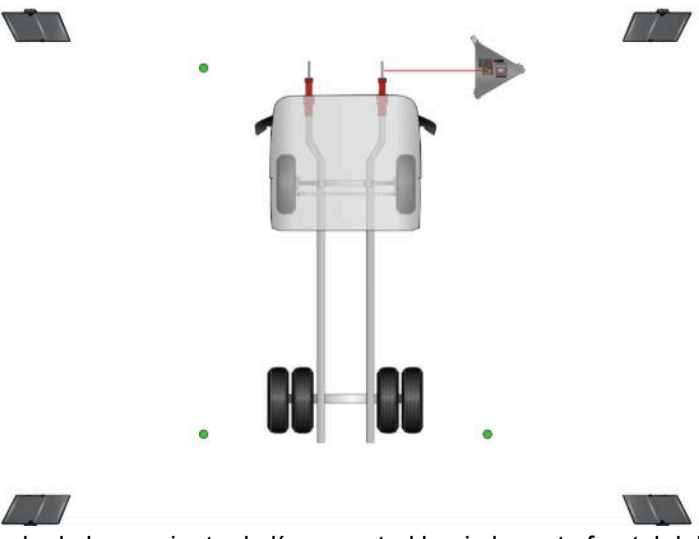
Acceso al menú principal y al modo de calibración y demostración. Marque la casilla de demostración para ejecutar el software en modo de demostración. No se necesitan cabezales de medición.



Medir

Inicia el proceso de medición.

1.	Haga clic en [Measure] para acceder al modo medición. Si la herramienta de línea central está activada en el menú de configuración, el software iniciará automáticamente al proceso de medición de la línea central del bastidor.	
2.	<div></div> <p>Coloque la herramienta de línea central en el lado delantero izquierdo. Asegúrese de que el láser esté dirigido hacia la posición correcta del chasis (en la diana de referencia del bastidor). Si no se pueden usar las dianas de referencia del bastidor, se puede usar un punto de mira en el alojamiento de la rueda.</p> <div> Asegúrese de que el láser de distancia apunte hacia una superficie plana.</div>	
3.	Pulse OK en el cabezal del medición. Cuando los ledes se iluminan con luz verde, significa que se ha tomado una medida.	
4.	<div></div> <p>Haga rodar la herramienta de la línea central hacia la parte trasera del chasis.</p>	
5.	Pulse OK en el cabezal del medición. Cuando los ledes se iluminan con luz verde, significa que se ha tomado una medida.	

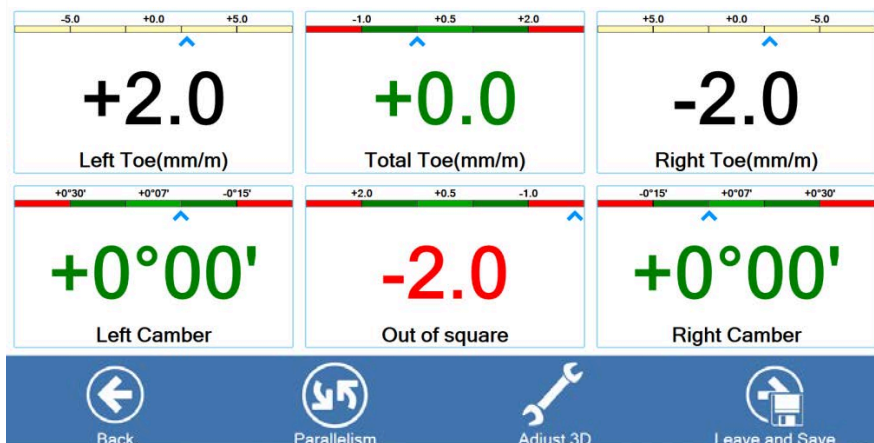
6.	 <p>Haga rodar la herramienta de línea central hacia atrás en el lado derecho del vehículo. Asegúrese de que el láser esté dirigido hacia una posición similar a la del lado izquierdo del chasis.</p>
7.	<p>Pulse OK en el cabezal del medición. Cuando los ledes se iluminan con luz verde, significa que se ha tomado una medida.</p>
8.	 <p>Haga rodar la herramienta de línea central hacia la parte frontal del lado derecho. Asegúrese de que el láser esté dirigido hacia una posición similar a la del lado izquierdo del chasis.</p>
9.	<p>Pulse OK en el cabezal del medición. Cuando los ledes se iluminan con luz verde, significa que se ha tomado una medida.</p>
10.	<p>Todas las medidas para la referencia del bastidor han sido completadas.</p>

Ahora el software procederá a medir la convergencia y la caída.

9.3 Ajustar la convergencia y la caída

El modo Ajustar la convergencia y la caída muestra los valores en vivo durante la medición. La convergencia y la caída se puede ajustar después de las mediciones. Asegúrese de que las cabezas de medición estén colocadas en el eje seleccionado para el ajuste.

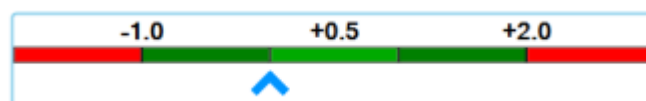
En la ventana principal, elija qué eje ajustar y haga clic en **[Adjust]**. Coloque placas de baja fricción debajo de todos los ejes direccionables.



Si se utilizan especificaciones:

- El texto verde indica que los valores están dentro de las tolerancias preestablecidas.
- El texto rojo indica que no están dentro de las tolerancias preestablecidas.

La barra indicadora muestra el valor medido relativo a los límites.

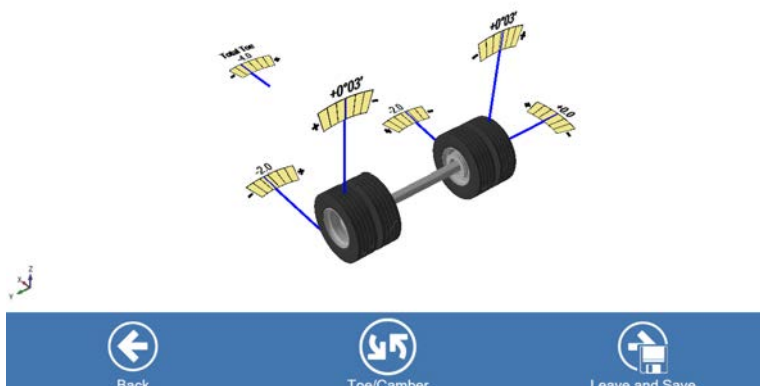


Las flechas azules indican el valor en vivo durante el ajuste. La flecha azul se moverá a lo largo de la barra a medida que se realice el ajuste. El operador puede ver el valor real en comparación con las tolerancias establecidas.



Si se miden más de dos ejes rígidos, se puede seleccionar una vista de paralelismo..

Haciendo clic en **[Adjust 3D]** aparecerá una representación 3D del eje con los valores en directo.





Asegúrese de apretar todos los pernos y tuercas antes de pulsar **[Leave and Save]**
El resultado aparecerá en la pantalla.



Recomendamos volver a medir el vehículo por completo después del ajuste.

10 Medir un remolque

10.1 Configuración

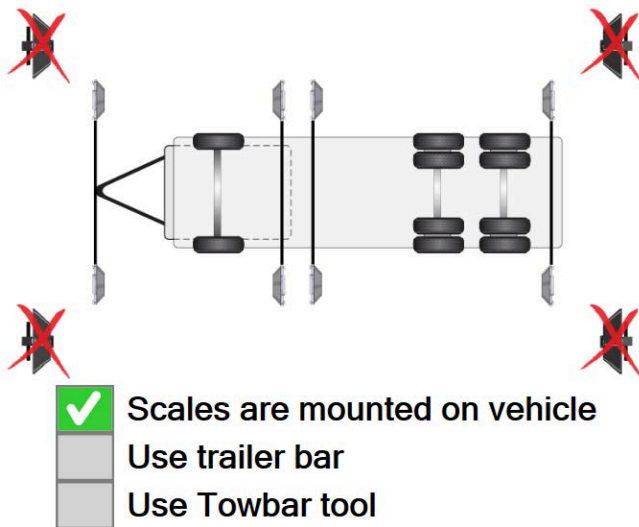
Comience creando una nueva orden, consulte [4 "Crear una orden de trabajo", página 19](#).

Seleccione la configuración de escala para la próxima medición.



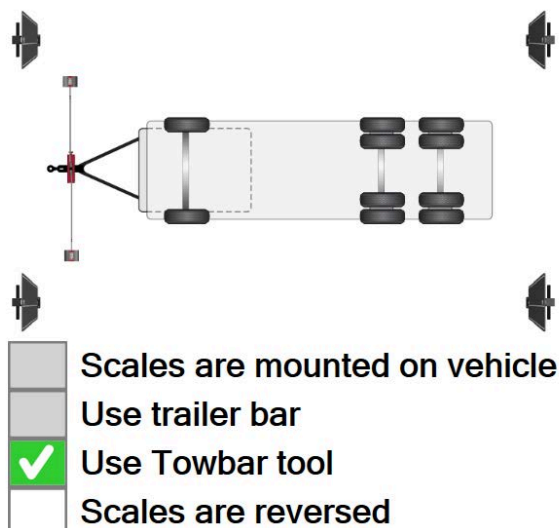
Verifique cuidadosamente las opciones de configuración para cada vehículo nuevo.

Casilla de verificación "Las escalas están montadas en el vehículo":

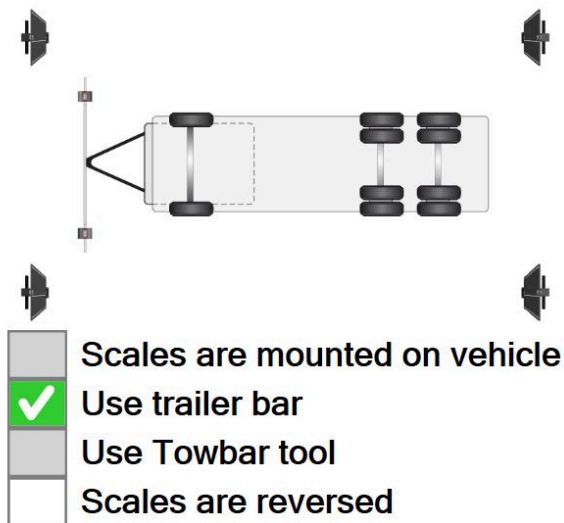


Consulte [11.2 "Medición con escalas montadas en el vehículo", página 56](#)

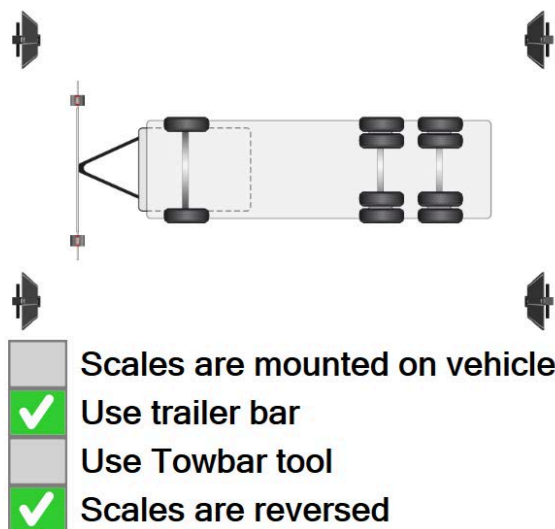
Casilla de verificación "Usar herramienta barra de remolque":



Consulte [10.4 "Medición con herramienta barra de remolque", página 50](#)

Casilla de verificación “Usar barra de remolque”:


Consulte [11.3 “Medición con barra de remolque”, página 58](#)

Casilla de verificación “Las escalas están invertidas”:


Se usa si el vehículo está invertido en el área de trabajo de modo que la parte delantera del vehículo mire hacia las dianas traseras. Todos los ejes se miden simultáneamente.



Se debe seleccionar por lo menos una casilla para poder continuar con la medición.

Pulse **[Measure]** para introducir la secuencia de medición.

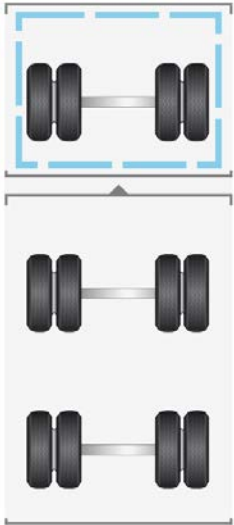




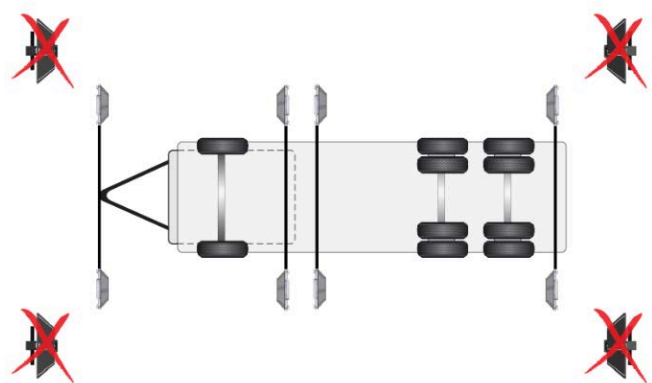



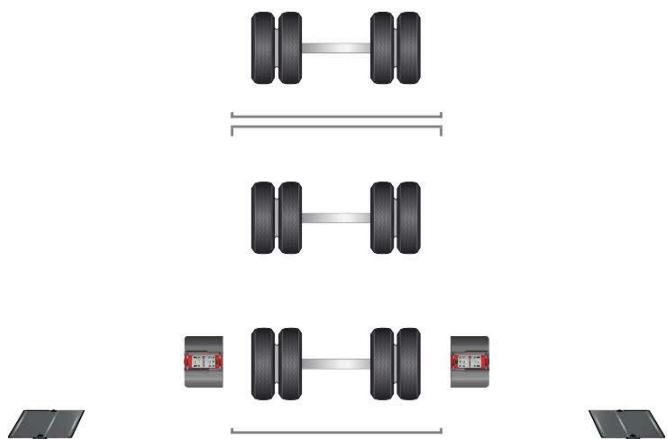

10.2 Medir con escalas montadas en el vehículo

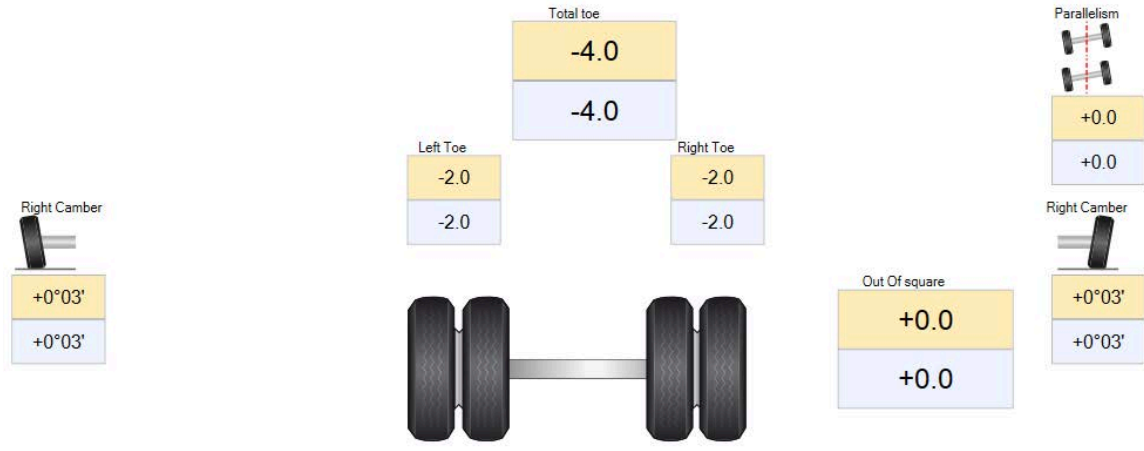


Es necesario que las escalas de las dianas escalas estén montadas en vehículos para poder realizar esta medición.

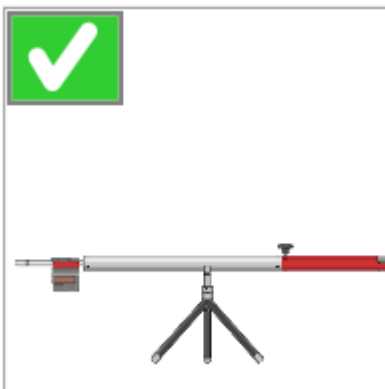
Cuelgue las dianas de referencia en el vehículo. Asegúrese de cubrir las escalas existentes en la zona del taller. Todos los ejes se miden individualmente.

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	 <p>Seleccione el eje que desea medir.</p>	
3.	Después pulse [Measure]	
<p>Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment].</p>		



4.	 <p> <input checked="" type="checkbox"/> Scales are mounted on vehicle <input type="checkbox"/> Use trailer bar <input type="checkbox"/> Use Towbar tool </p>	
	<p>Comuníquelo al software que desea usar las escalas de diana montadas en vehículos.</p> <p>Después pulse [Next]</p>	
5.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>After Adjustment</p>  </div> </div> 	<p>Coloque un cabezal de medición en ambas ruedas del eje y pulse el botón [OK] en uno de los cabezales de medición para tomar las medidas iniciales.</p> <p>Gire media vuelta todas las ruedas del eje. (180 grados)</p> <p>Esto también se puede lograr tirando del remolque hacia delante o hacia atrás hasta que las ruedas hayan girado 180 grados.</p> 

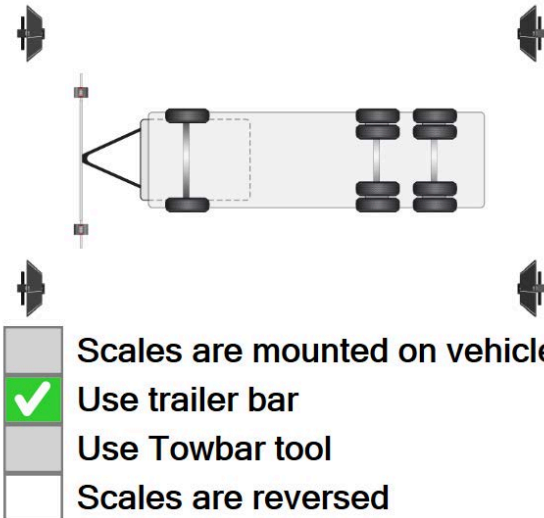

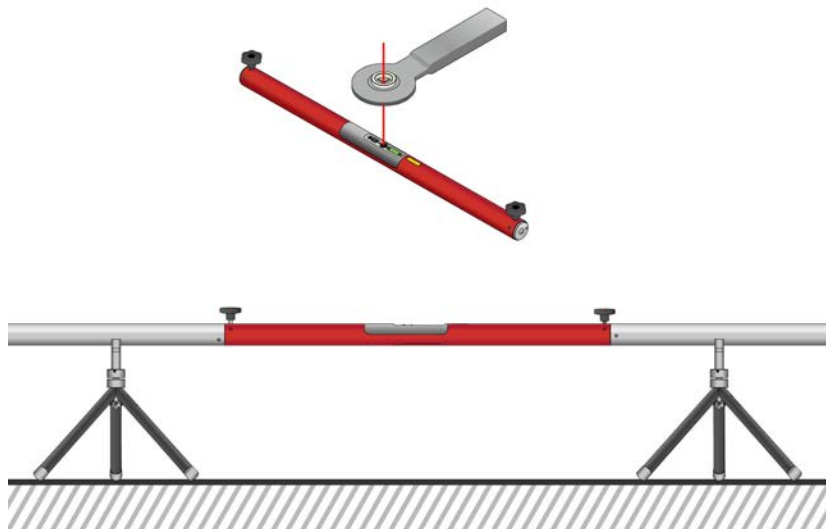
6.	Pulse el botón [OK] del cabezal de medición para obtener los valores de la segunda unidad.
7.	 <p>El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.</p>

10.3 Medir con barra de remolque

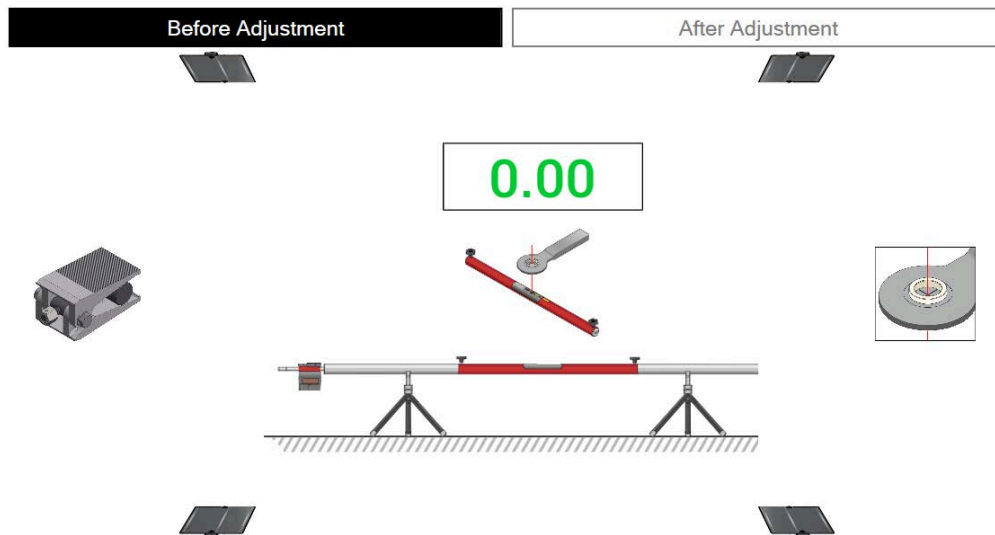


Se necesita la herramienta barra de remolque para poder realizar esta medición.

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	Pulsar [Measure]	
Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment] .		

3.	 <p>Scales are mounted on vehicle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Use trailer bar</p> <p><input type="checkbox"/> Use Towbar tool</p> <p><input type="checkbox"/> Scales are reversed</p>
	<p>Comuníquelo al software que desea usar la herramienta de barra de remolque.</p> <p>Después pulse [Next]</p> <div data-bbox="1181 772 1300 840">  </div>
4.	Monte un adaptador de rueda en cada rueda del eje a medir.
5.	Monte y nivele la herramienta barra de remolque entre los raíles del bastidor lo más cerca posible de la parte delantera del remolque.
6.	 <p>Coloque ambos cabezales de medición en la barra del remolque. Coloque la barra del remolque sobre dos soportes directamente debajo de la argolla de enganche del remolque. Nivele la barra del remolque usando la burbuja. Encienda el láser y apúntelo hacia el centro de la argolla de enganche del remolque.</p>

7.



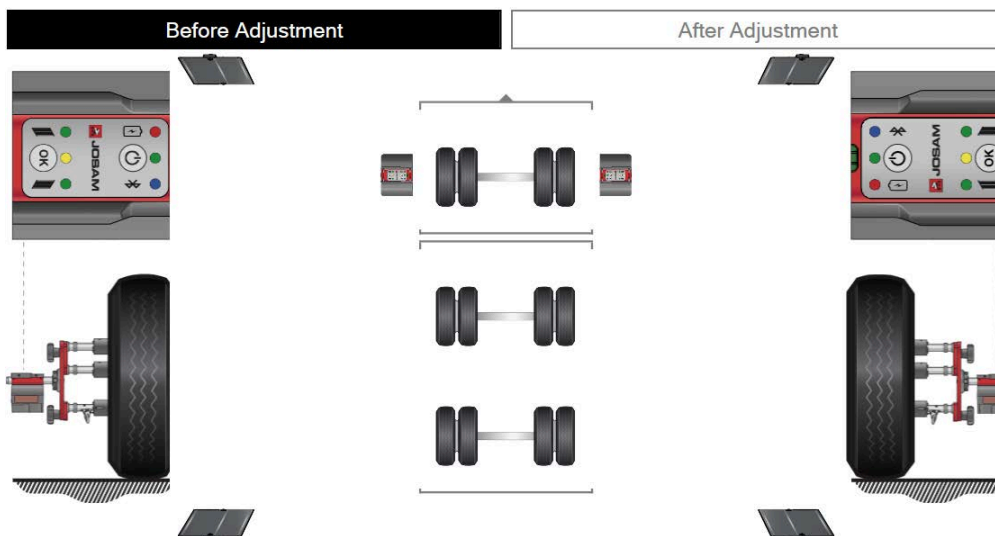
Después pulse **OK** en los cabezales de medición para comenzar a nivelar la barra del remolque. Ajuste la barra del remolque al nivel, indicado con dígitos verdes, siguiendo las instrucciones de la pantalla. Cuando esté listo, mueva la barra del remolque hacia los lados para que el láser apunte exactamente al centro de la argolla de enganche. Después, pulse **OK** o presione el botón en uno de los cabezales de medición.

Asegúrese de que la herramienta está centrada entre los raíles del bastidor.



Bloquee la plataforma rodante sobre un remolque completo utilizando el bloqueo, colocándolo entre la plataforma rodante y el chasis del remolque. Apriete para que la plataforma rodante no se pueda mover en relación con el chasis.

8.

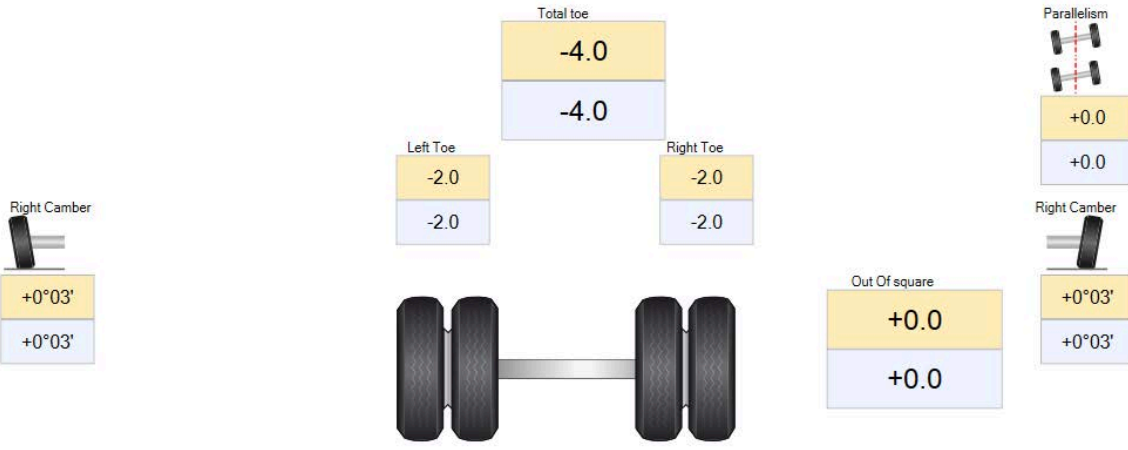


Inicie el proceso colocando un cabezal de medición en la herramienta de barra del remolque y presione el botón de la cabeza de medición para tomar las mediciones iniciales.

Cuando el software haya registrado las mediciones, el operador debe mover el cabezal de medición al primer eje, que se medirá de la misma manera. Todas las ruedas, incluida la herramienta de barra del remolque, deben medirse siguiendo las instrucciones proporcionadas en el software.

Una vez que se han medido las ruedas, se indica al operador que gire las ruedas 180°. Esto se puede lograr elevando el eje y girando las ruedas 180°.



9.	Realice una segunda medición, comenzando tal y como indican las instrucciones.
10.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.</p>





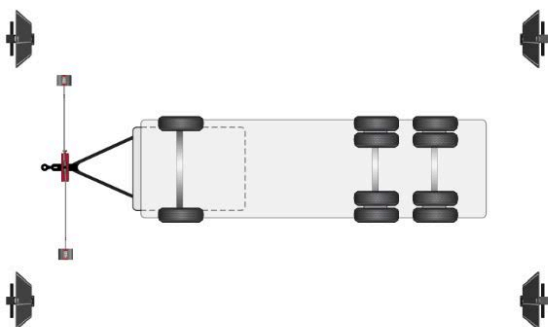



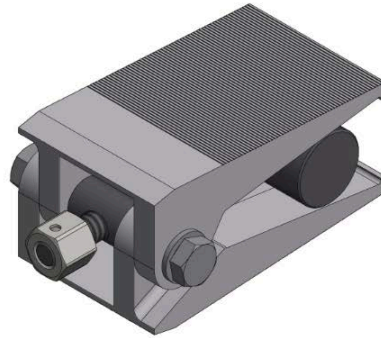


Asegúrese de retirar la plataforma rodante del remolque

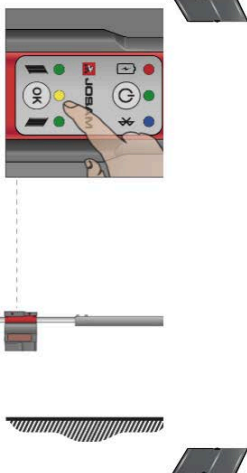
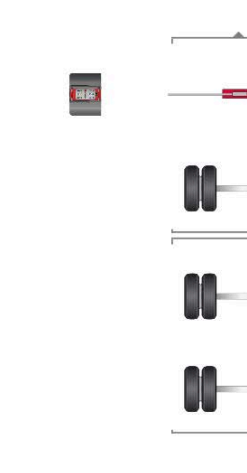

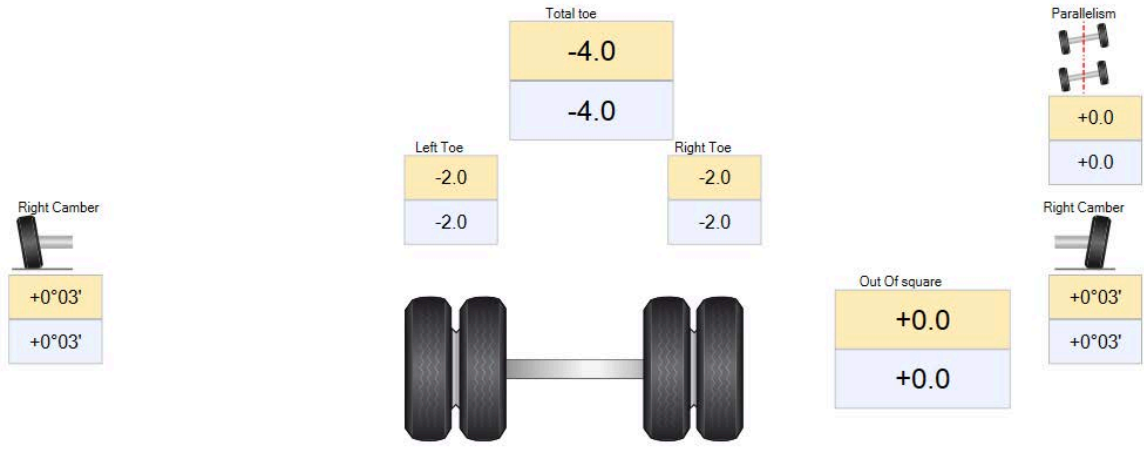
10.4 Medir con herramienta barra de remolque



Se necesita la herramienta barra para poder realizar esta medición.

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	Pulsar [Measure]	
Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment] .		

3.	<div data-bbox="343 201 893 526"></div> <div data-bbox="343 537 893 728"><div><div></div></div><div data-bbox="414 537 893 577">Scales are mounted on vehicle</div><div><div></div></div><div data-bbox="414 589 893 629">Use trailer bar</div><div><div><div></div></div></div><div data-bbox="414 640 893 680">Use Towbar tool</div><div><div></div></div><div data-bbox="414 692 893 732">Scales are reversed</div></div>
	<div data-bbox="231 757 1034 817">Comuníquelo al software que desea usar la herramienta de barra de remolque.</div> <div data-bbox="231 824 491 857">Después pulse [Next]</div> <div data-bbox="1145 772 1260 840"></div>
4.	Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo.
5.	Monte la herramienta barra de remolque en la barra de remolque.
6.	<div data-bbox="231 985 1236 1030"><div>Before Adjustment</div><div>After Adjustment</div></div> <div data-bbox="399 1030 1069 1064"></div> <div data-bbox="534 1108 917 1444"></div> <div data-bbox="399 1478 1069 1512"></div> <div data-bbox="231 1523 1372 1585">La siguiente ventana mostrará un recordatorio para montar/bloquear la plataforma rodante. Haga clic en [OK] cuando se haya verificado.</div>

7.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>After Adjustment</p>  </div> </div> <p>Inicie el proceso colocando un cabezal de medición en la herramienta barra de remolque y presione el botón del cabezal de medición para realizar las mediciones iniciales.</p> <p>Cuando el software haya registrado las mediciones, el operador debe mover el cabezal de medición al primer eje, que se medirá de la misma manera. Todas las ruedas, incluida la herramienta de barra del remolque, deben medirse siguiendo las instrucciones proporcionadas en el software.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="width: 70%;"> <p>Una vez que se han medido todas las ruedas, se indica al operador que gire las ruedas 180°. Esto se puede lograr tirando del remolque hacia delante o hacia atrás hasta que aparezca la señal de stop.</p> </div> <div style="width: 25%; text-align: center;">  </div> </div>
8.	<p>Realice una segunda medición, comenzando tal y como indican las instrucciones.</p>
9.	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  </div> <p>El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.</p>

11 Medir un semirremolque

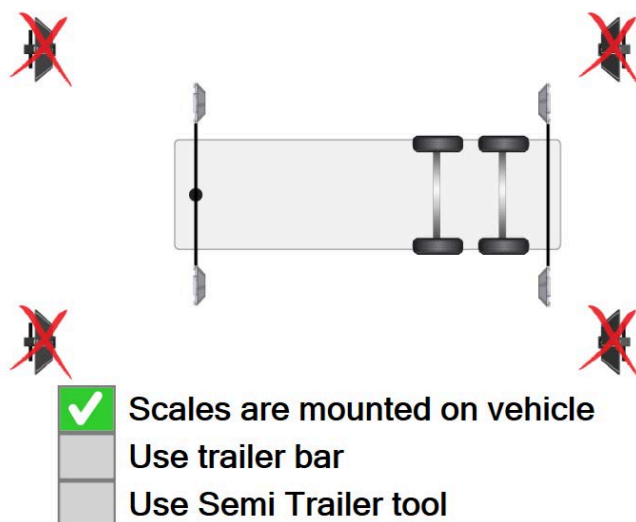
11.1 Configuración

Comience creando una nueva orden, consulte [4 "Crear una orden de trabajo", página 19](#).

Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo. Asegúrese de que todos los adaptadores de rueda estén nivelados.

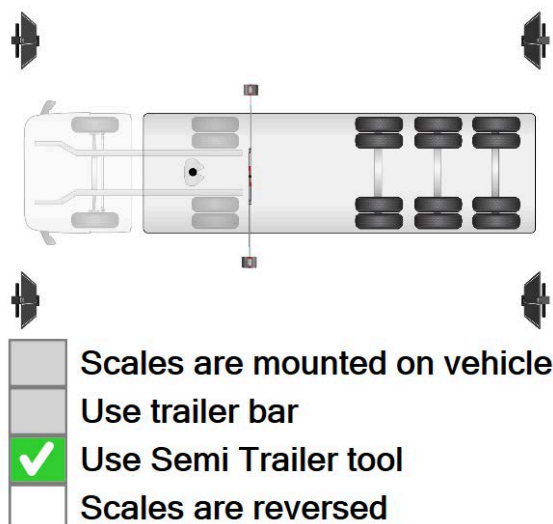
Seleccione la configuración de escala para la próxima medición.

Casilla de verificación "Las escalas están montadas en el vehículo":



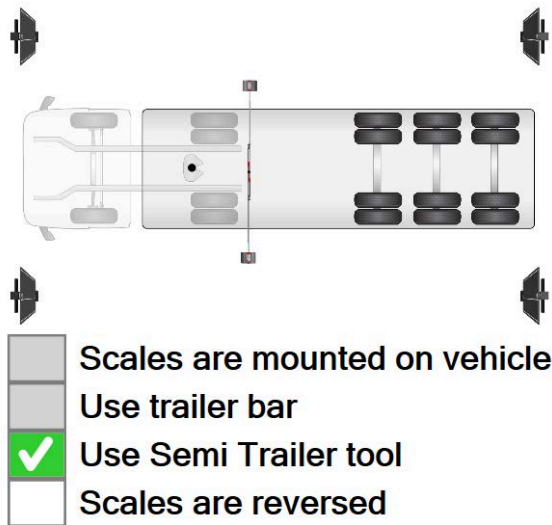
Consulte [11.2 "Medición con escalas montadas en el vehículo", página 56](#)

Casilla de verificación "Usar herramienta para semirremolque":



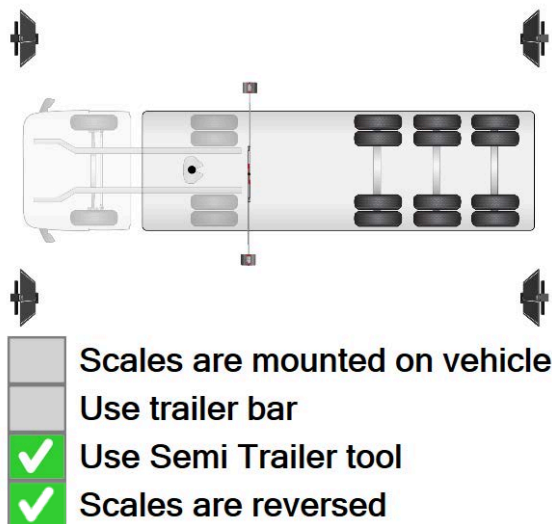
Consulte [11.4 "Medición con herramienta para semirremolque", página 60](#)

Casilla de verificación "Usar herramienta para semirremolque":



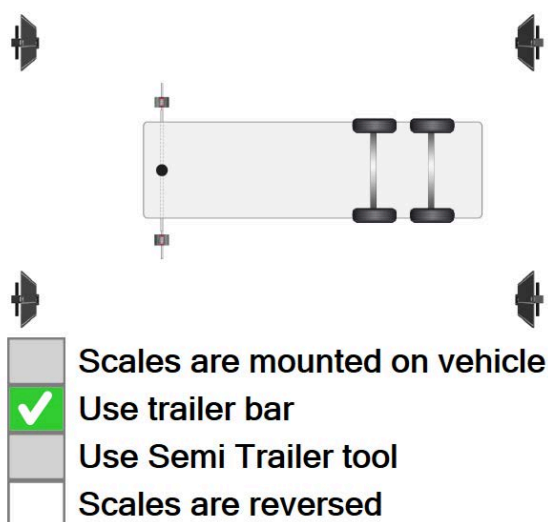
Consulte [11.4 "Medición con herramienta para semirremolque", página 60](#)

Casilla de verificación "Usar herramienta para semirremolque» y «Las escalas están invertidas»:



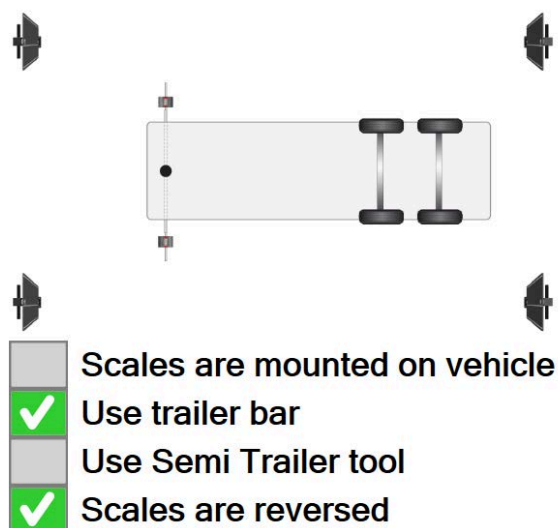
Se usa si el vehículo está invertido en el área de trabajo de modo que la parte delantera del vehículo mire hacia las dianas traseras. Todos los ejes se miden simultáneamente.

Casilla de verificación “Usar barra para remolque”:



Consulte [11.3 “Medición con barra de remolque”, página 58](#)

Casilla de verificación «Usar barra para remolque» y «Las escalas están invertidas»:



Se usa si el vehículo está invertido en el área de trabajo de modo que la parte delantera del vehículo mire hacia las dianas traseras. Todos los ejes se miden simultáneamente.



Se debe seleccionar por lo menos una casilla para poder continuar con la medición.





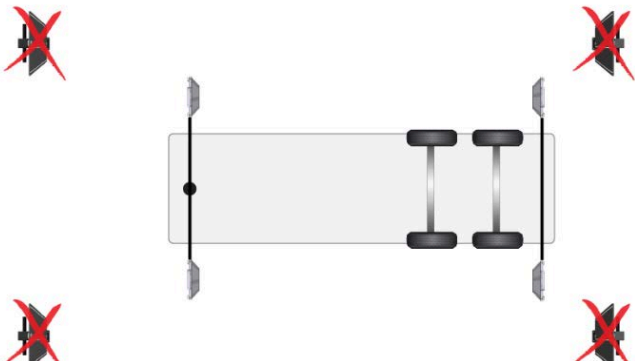



Pulse **[Measure]** para introducir la secuencia de medición.

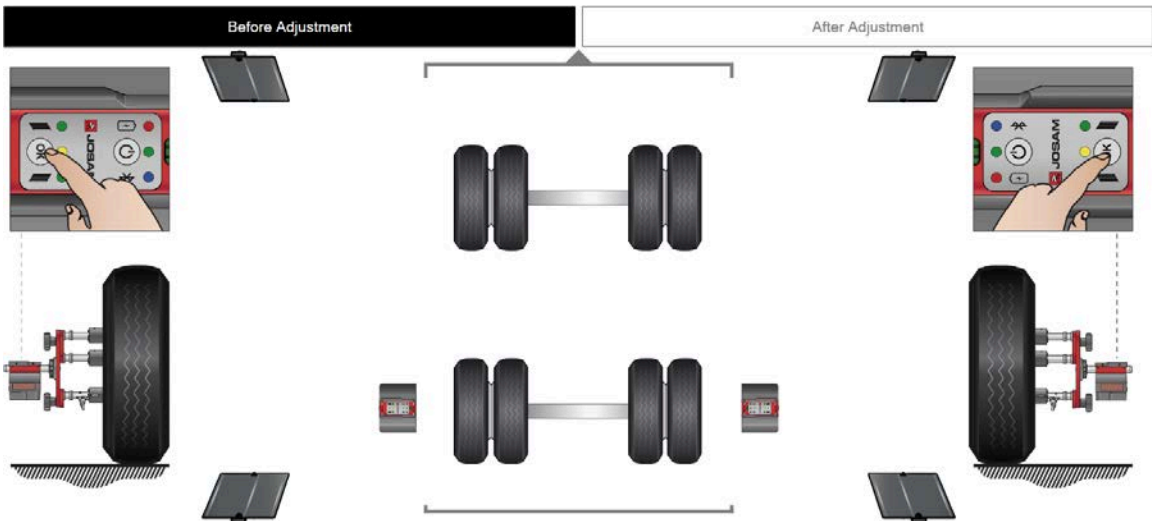

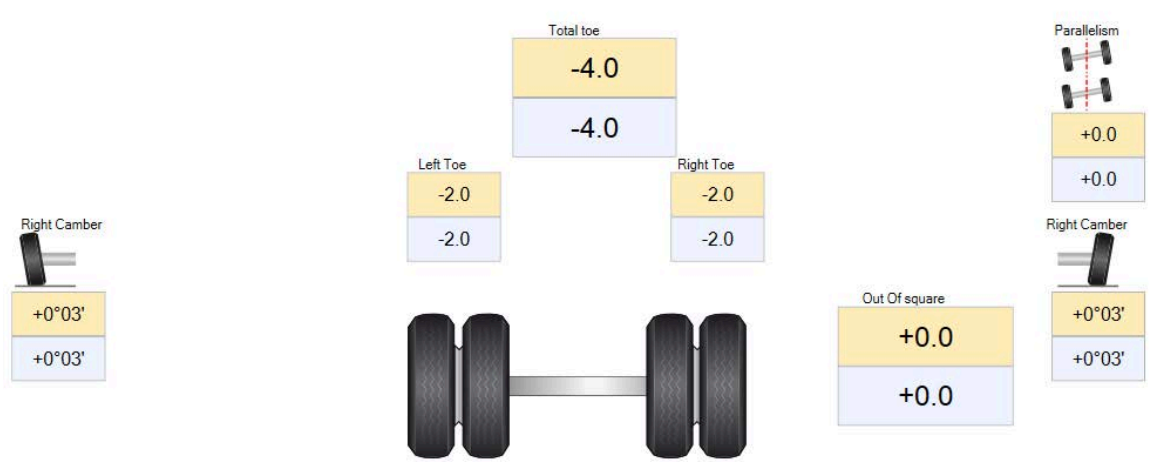
Al utilizar la opción "Usar barra de remolque", se pide nivelar la barra del remolque. Si utiliza "Las escalas están montadas en el vehículo", el software procederá directamente con la secuencia de medición.

11.2 Medir con escalas montadas en el vehículo

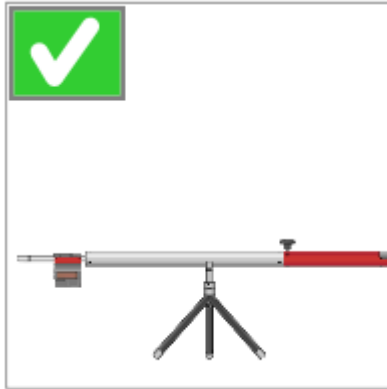


Es necesario que las escalas de las dianas escalas estén montadas en vehículos para poder realizar esta medición.



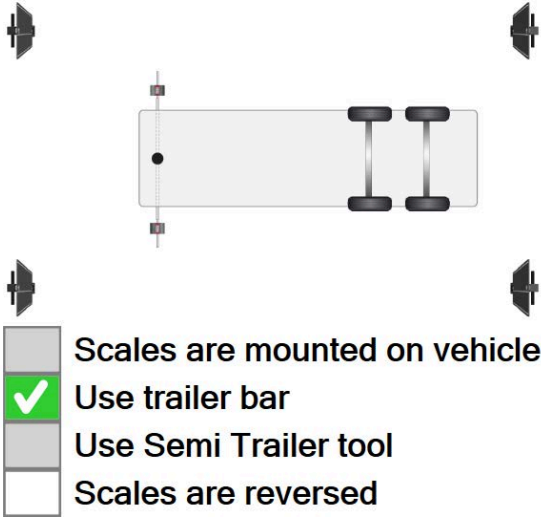

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	Pulsar [Measure]	
Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment] .		
3.	 <p>Scales are mounted on vehicle  Use trailer bar  Use Semi Trailer tool</p>	
	Comuníquelo al software que desea usar las escalas de diana montadas en vehículos. Después pulse [Next]	
4.	Cuelgue las dianas de referencia en el vehículo. Asegúrese de cubrir cualquier escala objetivo adicional en la zona del taller.	
5.	Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo.	

6.	<div data-bbox="231 197 1388 716">  </div>
	<p data-bbox="231 739 1388 795">Inicie el proceso colocando un cabezal de medición en el eje trasero del semirremolque y pulse el botón del cabezal de medición para realizar las mediciones iniciales.</p> <p data-bbox="231 806 1388 896">Cuando el software haya registrado las mediciones, el operador debe mover el cabezal de medición al primer eje, que se medirá de la misma manera. Todas las ruedas deben medirse siguiendo las instrucciones proporcionadas en el software.</p> <div data-bbox="231 974 1117 1075"> <p data-bbox="231 974 1117 1075">Una vez que se han medido las ruedas, se indica al operador que gire las ruedas 180°. Esto se puede lograr tirando del remolque hacia delante o hacia atrás hasta que aparezca la señal de stop.</p> </div> <div data-bbox="1141 918 1388 1131">  </div>
7.	<p data-bbox="231 1153 1388 1187">Realice una segunda medición, comenzando tal y como indican las instrucciones.</p>
8.	<div data-bbox="231 1220 1388 1680">  </div> <p data-bbox="231 1736 1388 1792">El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.</p>

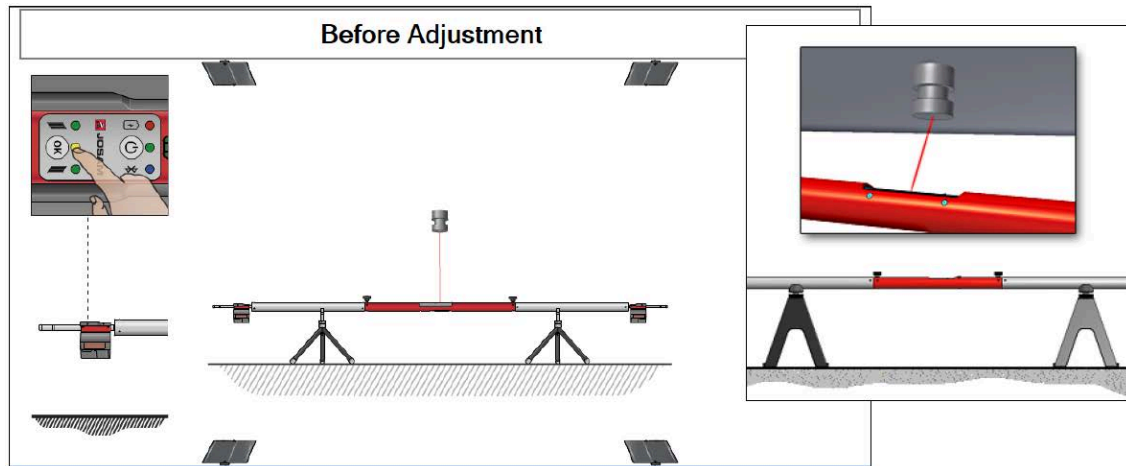
11.3 Medir con barra de remolque



Se necesita la herramienta barra de remolque para poder realizar esta medición.

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	Pulsar [Measure]	
Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment] .		
3.		
	Comuníquelo al software que desea usar la herramienta de barra de remolque. Después pulse [Next]	
4.	Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo.	
5.	Monte y nivele la herramienta barra de remolque entre los raíles del bastidor lo más cerca posible de la parte delantera del semirremolque.	

6.

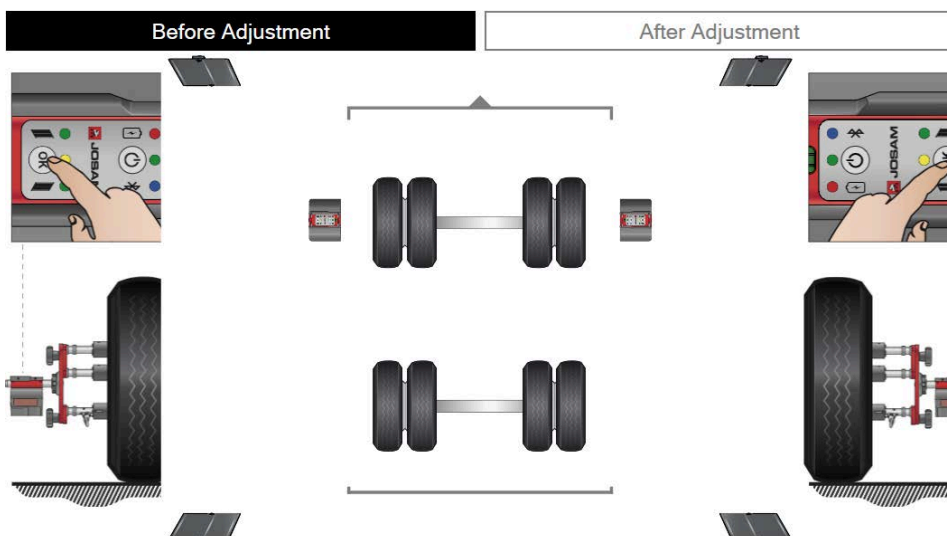


Coloque ambos cabezales de medición en la barra del remolque. Coloque la barra del remolque sobre dos soportes directamente debajo del perno de enganche del semirremolque. Nivele la barra del semirremolque usando la burbuja. Encienda el láser y apúntelo hacia el centro de perno de enganche.

Después pulse **OK** en los cabezales de medición para comenzar a nivelar la barra del remolque. Ajuste la barra del remolque al nivel, indicado con dígitos verdes, siguiendo las instrucciones de la pantalla. Cuando esté listo, mueva la barra del remolque hacia los lados para que el láser apunte exactamente al centro del perno de enganche. Después, pulse **OK** o presione el botón en uno de los cabezales de medición.

Asegúrese de que la herramienta está centrada entre los raíles del bastidor.

7.

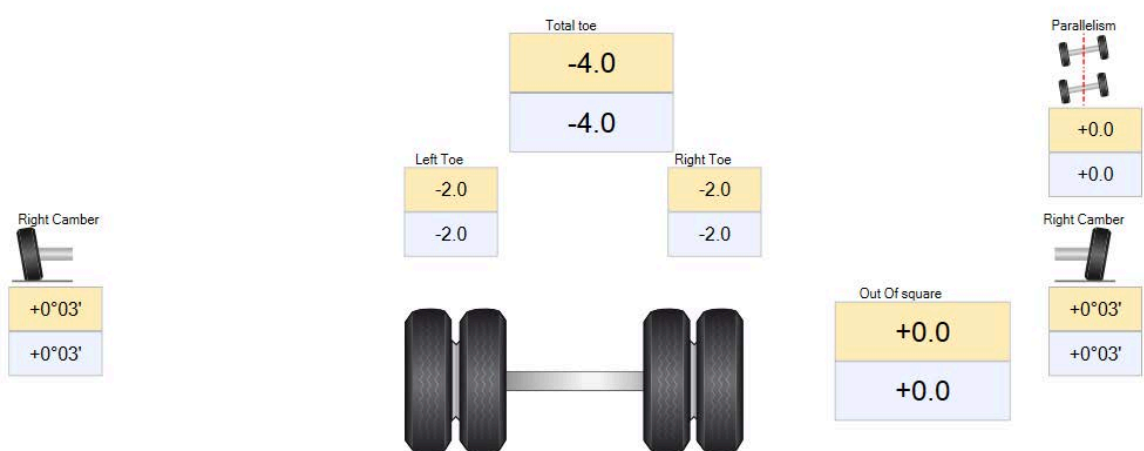


Inicie el proceso colocando un cabezal de medición en la herramienta barra del remolque y pulse el botón del cabezal de medición para tomar las mediciones iniciales.

Cuando el software haya registrado las mediciones, el operador debe mover el cabezal hasta el primer eje, que se medirá de la misma manera. Todas las ruedas, incluida la herramienta de barra del remolque, deben medirse siguiendo las instrucciones proporcionadas en el software.

Una vez que se han medido las ruedas, se indica al operador que gire las ruedas 180°. Esto se puede lograr levantando el eje y girando las ruedas 180°





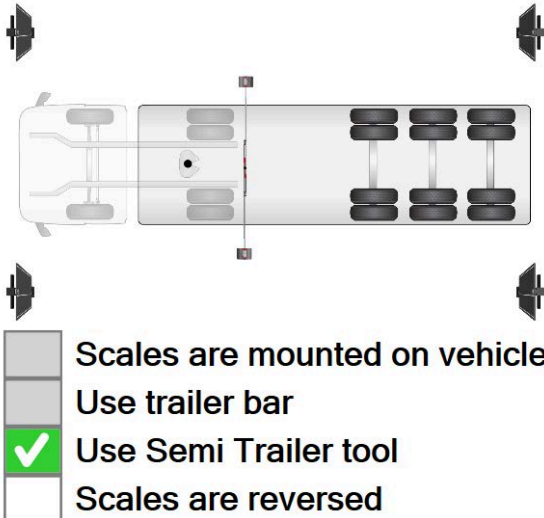

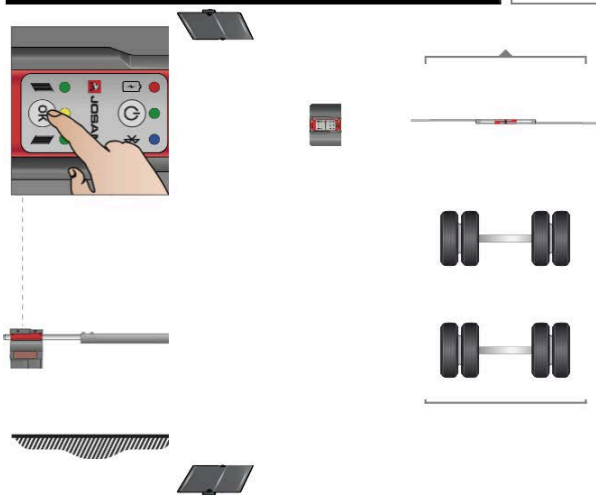
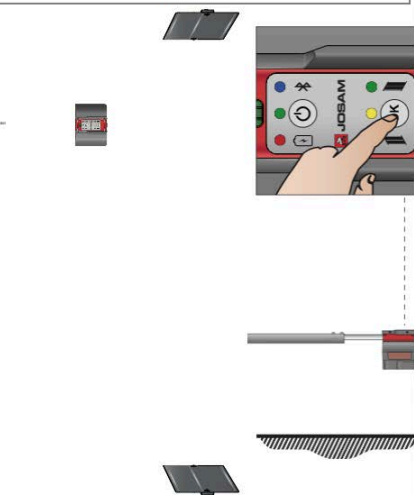

8.	Realice una segunda medición, comenzando tal y como indican las instrucciones.
9.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.</p>

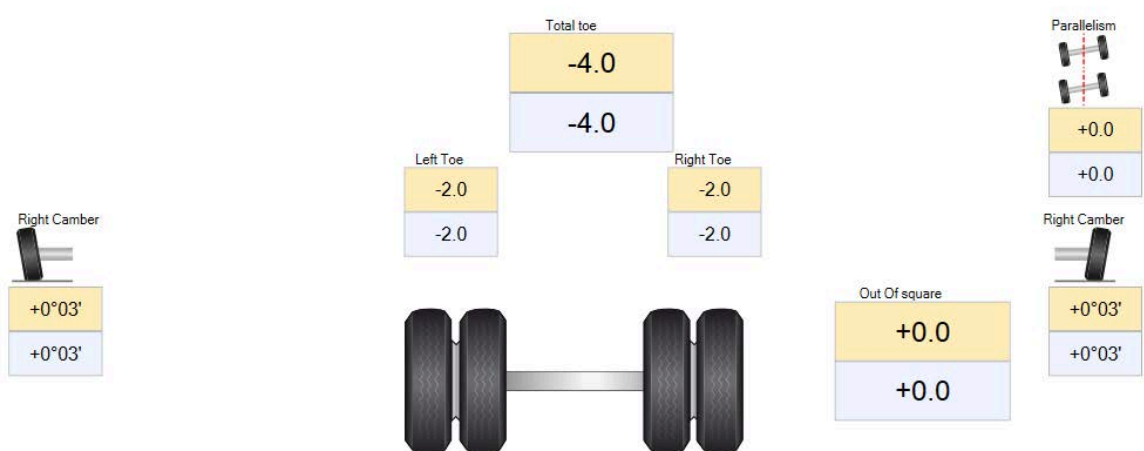
11.4 Medir con herramienta para semirremolque



Se necesita la herramienta para semirremolque para poder realizar esta medición.

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	Pulsar [Measure]	
Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment] .		

3.	 <p>Scales are mounted on vehicle Use trailer bar <input checked="" type="checkbox"/> Use Semi Trailer tool Scales are reversed</p>
	<p>Comuníquese al software que desea usar la herramienta para semirremolque. Después pulse [Next]</p> <div data-bbox="1145 772 1260 840">  </div>
4.	<p>Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo.</p>
5.	<p>Monte y nivele la herramienta para semirremolque entre los raíles del bastidor lo más cerca posible de la parte delantera del remolque.</p>
<p>Asegúrese de que la herramienta está centrada entre los raíles del bastidor.</p>	
6.	<div data-bbox="231 1070 1244 1601"> <div> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div> <p>After Adjustment</p>  </div> </div> <p> Inicie el proceso colocando ambos cabezales de medición en la herramienta para semirremolque y pulse el botón del cabezal de medición para tomar las mediciones iniciales. Cuando el software haya registrado las mediciones, el operador debe mover el cabezal de medición al primer eje, que se medirá de la misma manera. Todas las ruedas, incluida la herramienta para semirremolque, deben medirse siguiendo las instrucciones proporcionadas en el software. </p>
	<p>Una vez que se han medido las ruedas, se indica al operador que gire las ruedas 180°. Esto se puede lograr tirando del remolque hacia delante o hacia atrás hasta que aparezca la señal de stop.</p> <div data-bbox="1145 1787 1396 1993">  </div>

7.	Realice una segunda medición, comenzando tal y como indican las instrucciones.
8.	<div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows a semi-trailer axle with four tires. Various alignment measurements are displayed in boxes around the axle:</p> <ul style="list-style-type: none"> Right Camber: +0°03' (yellow box), +0°03' (blue box) Left Toe: -2.0 (yellow box), -2.0 (blue box) Right Toe: -2.0 (yellow box), -2.0 (blue box) Total toe: -4.0 (yellow box), -4.0 (blue box) Out Of square: +0.0 (yellow box), +0.0 (blue box) Parallelism: +0.0 (yellow box), +0.0 (blue box) Right Camber (bottom right): +0°03' (yellow box), +0°03' (blue box) </div> <p>El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.</p>

12 Medir un vehículo combinado

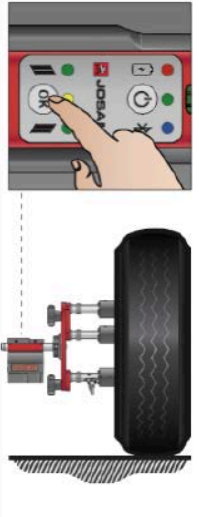
Comience creando una nueva orden, consulte 4 "[Crear una orden de trabajo](#)", *página 19*.

12.1 Condiciones

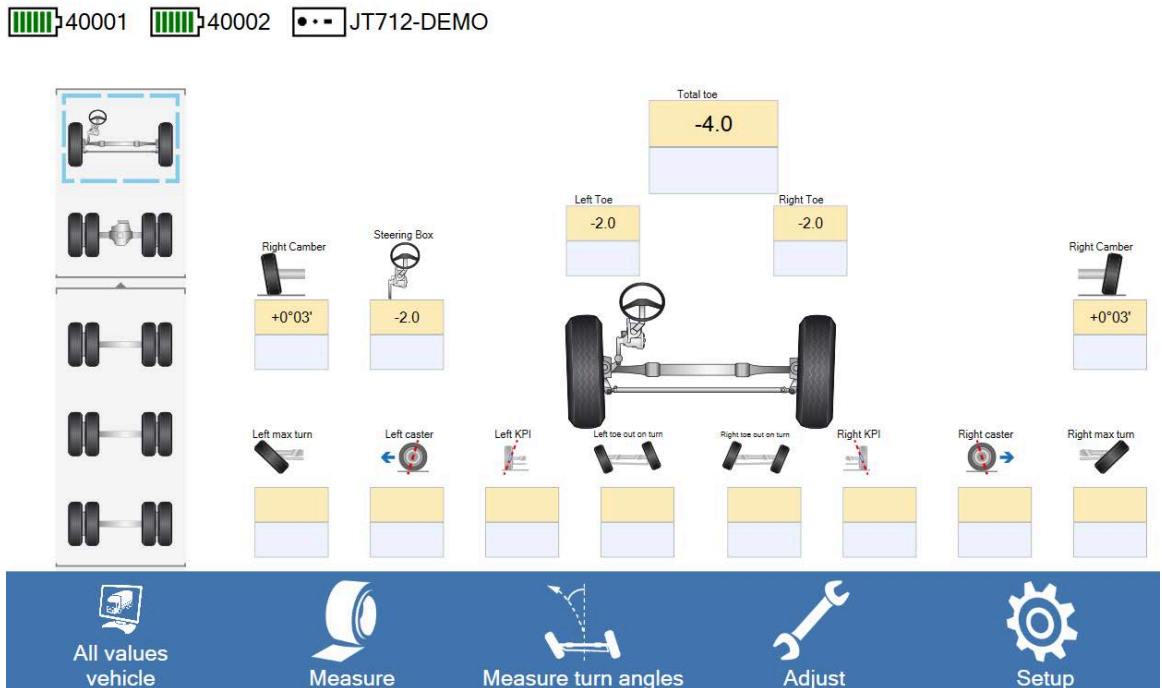


Todos los ejes se miden simultáneamente antes del ajuste. Monte un adaptador de rueda en cada rueda de ambos vehículos. Asegúrese de que todos los adaptadores de rueda estén nivelados. Bloquee el volante en la posición de avance recto.

12.2 Medir

<p>1.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>After Adjustment</p>  </div> </div>	
<p>2.</p>	<p>Coloque el cabezal de medición en el adaptador de rueda en el eje trasero.</p> <p>Pulse el botón en el cabezal de medición para iniciar las mediciones de convergencia, caída y posición de rueda para esa rueda en particular. Una vez que el software ha registrado los datos, la interfaz de usuario mueve el cabezal de medición al eje delantero, que se puede medir de la misma manera.</p> <p>No hay un flujo de medición específico aparte de que todas las ruedas deben medirse de acuerdo con las instrucciones indicadas en el software.</p>	<p>Cuando se han medido todas las ruedas, se le indica al operador que gire todas las ruedas 180°. Gire las ruedas 180°.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>¡No utilice el equipo de medición para girar la rueda!</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Para vehículos con distintos tamaños de neumáticos: Elija el tamaño de llanta más común en el vehículo. Después, levante los ejes con tamaños de neumático diferentes y gire las ruedas 180°.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>
	<p>El software mostrará una señal de stop cuando el vehículo haya recorrido la distancia necesaria.</p>	<div style="text-align: center;">  </div>

3.



Realice una segunda medición de la convergencia, la caída y la posición de las ruedas, comenzando por el eje delantero. Después de la medición de rodadura, el software habrá medido: convergencia, inclinación, paralelismo y la posición de la caja de dirección.



Al realizar la medición de un vehículo combinado, los valores para el semirremolque solo se mostrarán para la convergencia, la inclinación y el paralelismo. No se mostrarán los descuadres del semirremolque. Esto se debe a que el valor fuera de escuadra para el semirremolque conectado no se puede calcular con precisión. Para la unidad tractora, sin embargo, se mostrarán todos los ángulos horizontales.



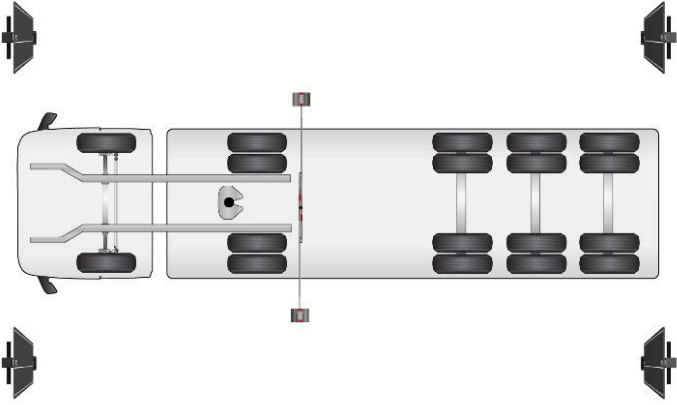

Para medir y ajustar correctamente el semirremolque, se recomienda encarecidamente separarlo del tractor y medirlo utilizando reglas autocentrantes colgadas en la parte delantera y trasera, o utilizando la barra del remolque.

12.3 Medición con herramienta para semirremolque

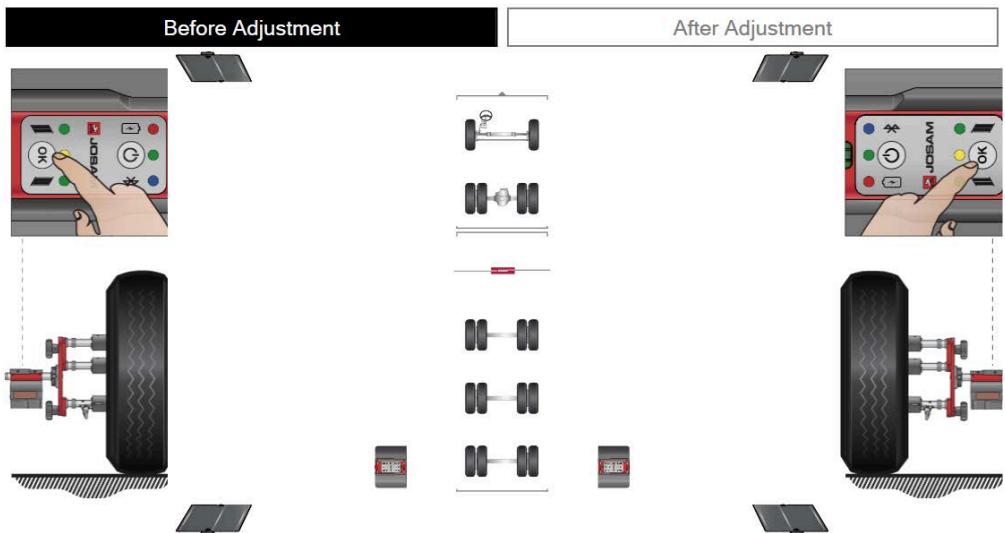


Se necesita la herramienta para semirremolque para poder realizar esta medición.

Cuelgue las dianas de referencia en el vehículo. Asegúrese de cubrir las escalas existentes en la zona del taller. Todos los ejes se miden individualmente.

1.	Comience creando una nueva orden.	
2.	Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo.	
3.	Monte y nivele la herramienta para semirremolque entre los raíles del bastidor lo más cerca posible del vehículo combinado. Asegúrese de que la herramienta está centrada entre los raíles del bastidor.	
4.	Pulsar [Measure]	
Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña [Laser System -> Equipment] .		
5.	 <div> <input checked="" type="checkbox"/> Use Semi Trailer tool <input type="checkbox"/> Scales are reversed </div>	
Comuníquelo al software que desea usar la herramienta para semirremolque. Después pulse [Next]		

6.



Inicie el proceso colocando un cabezal de medición en la herramienta para semirremolque y pulse el botón del cabezal de medición para tomar las mediciones iniciales.

Cuando el software haya registrado las mediciones, el operador debe mover el cabezal de medición al primer eje, que se medirá de la misma manera. Todas las ruedas, incluida la herramienta para semirremolque, deben medirse siguiendo las instrucciones proporcionadas en el software.

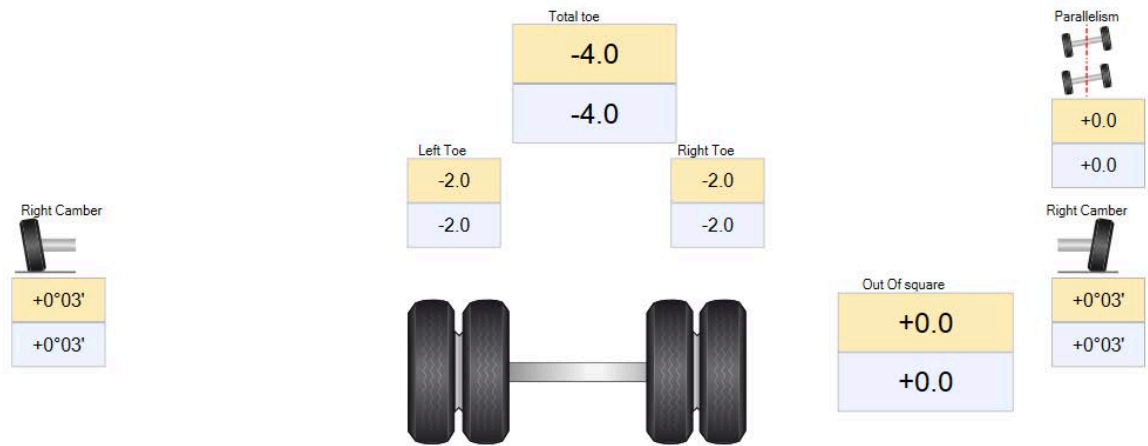
Una vez que se han medido las ruedas, se indica al operador que gire las ruedas 180°. Esto se puede lograr tirando del vehículo combinado hacia delante o hacia atrás hasta que aparezca la señal de stop.



7.

Realice una segunda medición, comenzando tal y como indican las instrucciones.

8.



El software mostrará los resultados de las mediciones de convergencia, caída, fuera de escuadra y paralelismo.

13 Medir un autobús articulado

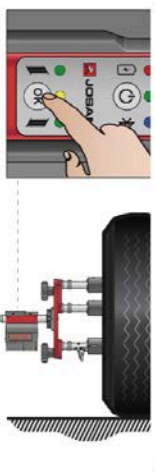
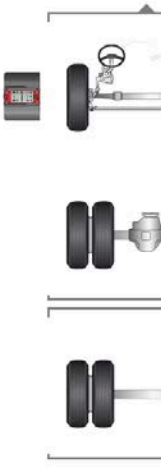



Comience creando una nueva orden, consulte [4 "Crear una orden de trabajo", página 19](#).

Con el método de medición I-track II, todos los ejes se miden simultáneamente antes del ajuste. Monte un adaptador de rueda en cada rueda del vehículo y asegúrese de que estén nivelados. Bloquee el volante en la posición de avance recto.

Si la opción de herramienta de línea central está verificada, el sistema pasará al capítulo ["9.2 Medición de la convergencia y la caída con la herramienta de línea central", página 37](#).

Si la herramienta de línea central no está seleccionada en la configuración, el proceso de medición continuará utilizando el soporte de autobús articulado.

<p>1.</p>	 <p>Coloque el soporte en la parte delantera del autobús, justo en frente de la articulación. Asegúrese de que el soporte toque el cuerpo del autobús. Pulse [OK].</p>
<p>2.</p>	 <p>Coloque el soporte en la parte trasera del autobús, justo detrás de la articulación. Asegúrese de que el soporte toque el cuerpo del autobús. Pulse [OK]</p>

3.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>After Adjustment</p>  </div> </div> <p>Después, coloque el soporte en la parte trasera del autobús, justo detrás de la articulación. Asegúrese de que el soporte toque el cuerpo del autobús. Pulse [OK].</p>
4.	<p>Monte el cabezal de medición en el adaptador de rueda según indican las instrucciones del software.</p>
5.	<p>Pulse [OK] para iniciar las mediciones de convergencia, caída y posición de la rueda para esa rueda en particular. Repita el proceso en las ruedas de ambos lados del eje, una por una.</p>
6.	<p>Cuando se han medido todas las ruedas, se le indica al operador que gire todas las ruedas 180°. Durante la rodadura, en la pantalla aparecerá la distancia necesaria para rodar. El software siempre muestra la dirección en la que se mueve físicamente el vehículo.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>i</p> </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; flex-grow: 1;"> <p>¡No utilice el equipo de medición para girar la rueda!</p> </div> <div style="margin-left: 10px;">  </div> </div>
7.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Before Adjustment</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>After Adjustment</p>  </div> </div> <p>Repita el proceso de delante hacia atrás</p>
8.	<p>Después de la rodadura, todas las ruedas deben volver a medirse moviendo el cabezal de medición de acuerdo con las instrucciones del software.</p>
9.	<p>Después de la segunda medición, el software habrá medido: convergencia, caída, descuadre, paralelismo y la alineación de la posición de la caja de dirección.</p>

14 Medir el avance, KPI, TOOT y giro máximo

Este modo se utiliza para medir los ángulos de giro en un eje de dirección. La medición de los ángulos de giro máximos utiliza los valores de caída por defecto.




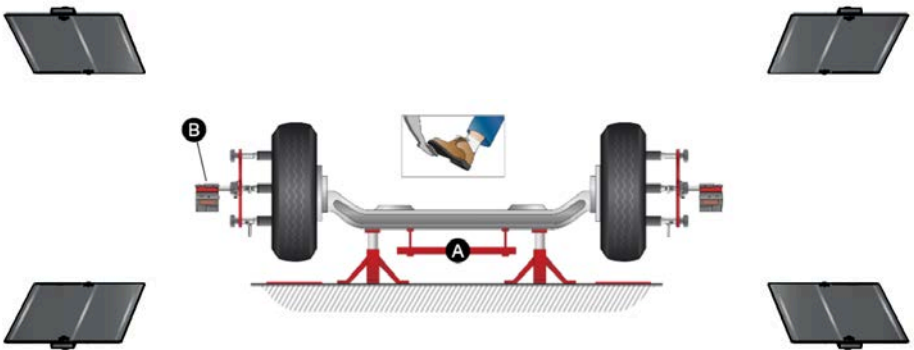
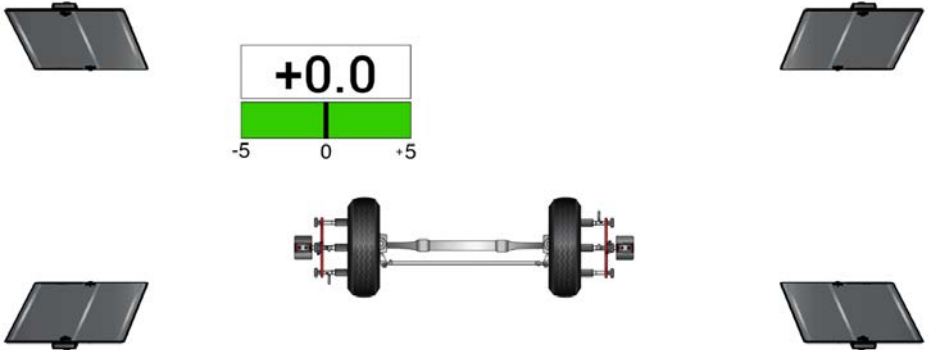
Atención


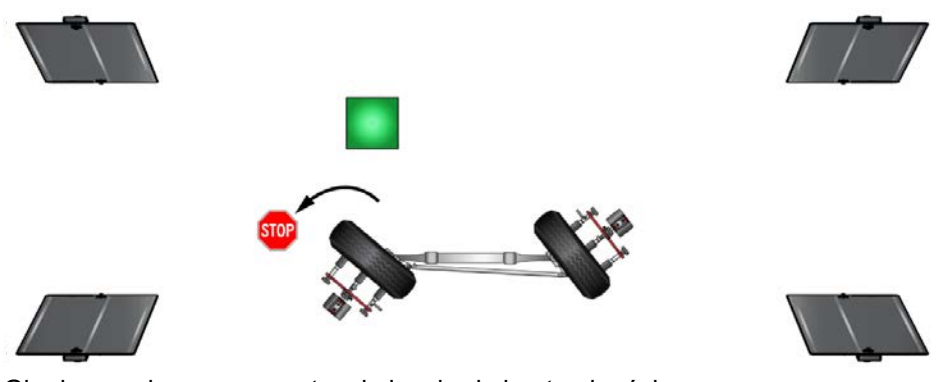


Peligro: Frene las ruedas del eje a medir.

Riesgo: La medición puede no ser correcta

Cómo evitarlo: Frene las ruedas del eje a medir.

14.1 Pasos de medición para todos los ángulos relacionados con el giro

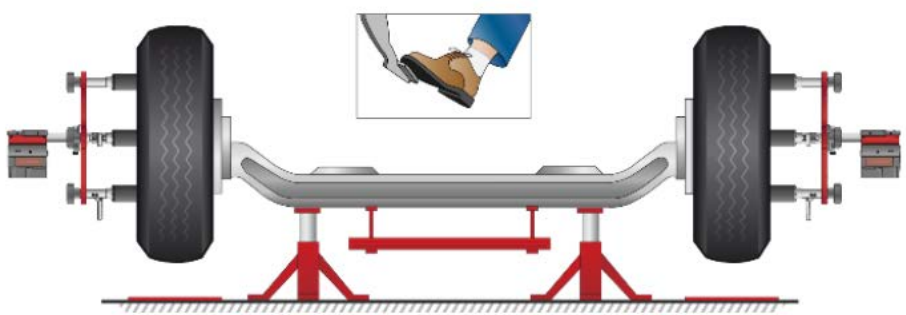



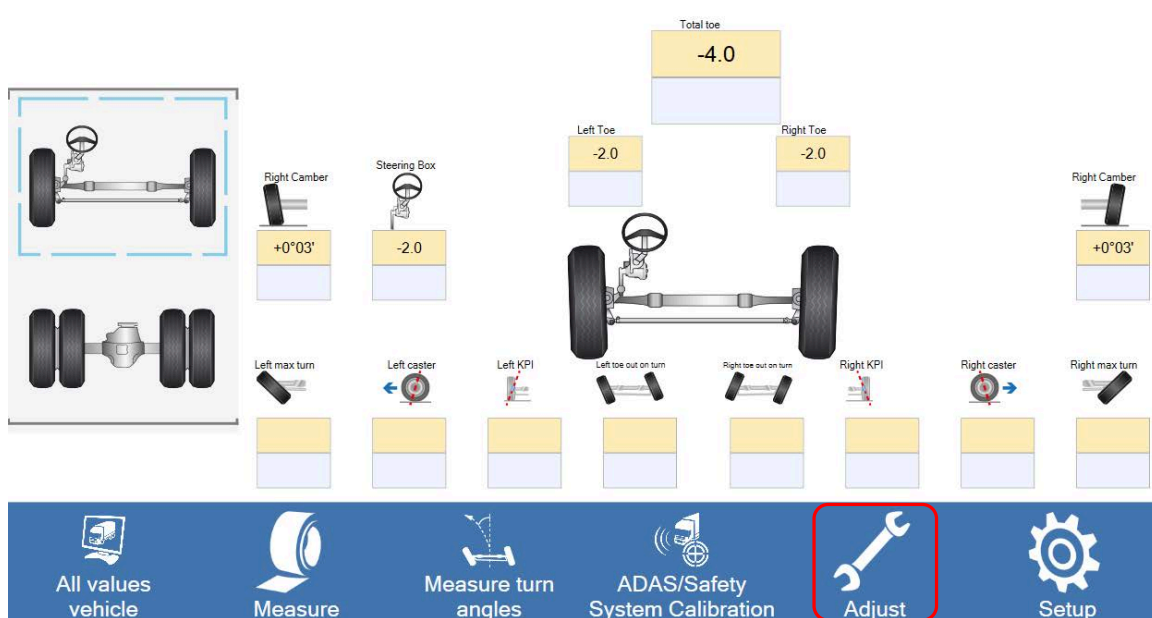

1.	Haga clic en [Measure turn angles]	
2.	<div> <div>Before Adjustment</div> <div>After Adjustment</div> </div>  <p>Verifique que el eje de dirección esté ligeramente elevado del suelo con dos gatos y nivelado. Utilice un nivel de burbuja (A).</p>	
3.	Verifique la burbuja (B) en el adaptador de rueda para asegurarse de que esté nivelada.	
4.	Monte los cabezales de medición en los adaptadores de rueda.	
5.	 <p>Ponga el volante en posición recta hacia delante. ¡Frene las ruedas delanteras!</p>	
6.	Ahora el software procederá automáticamente.	

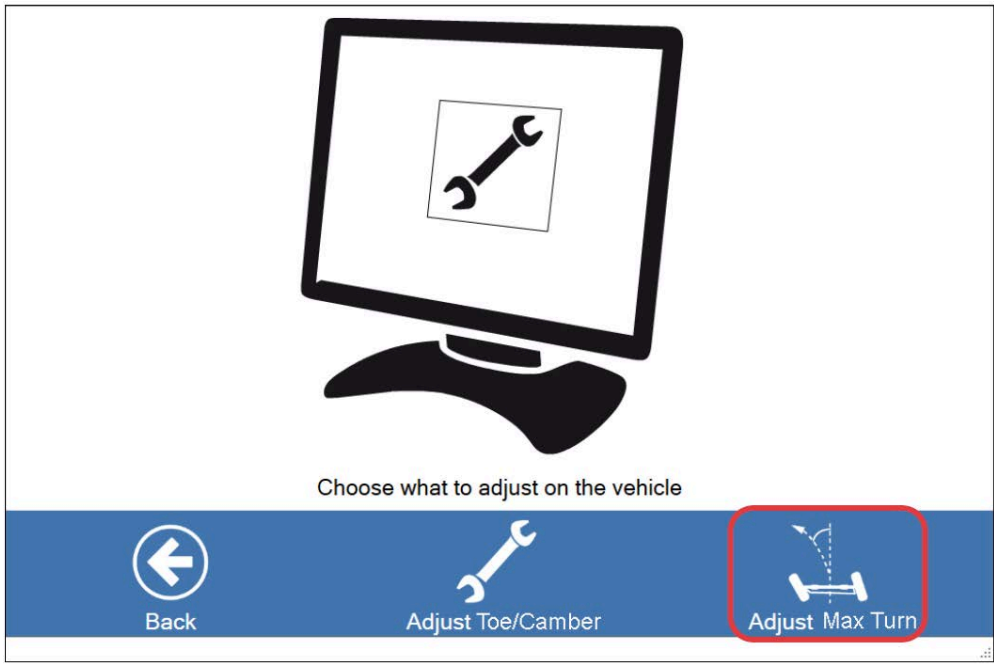

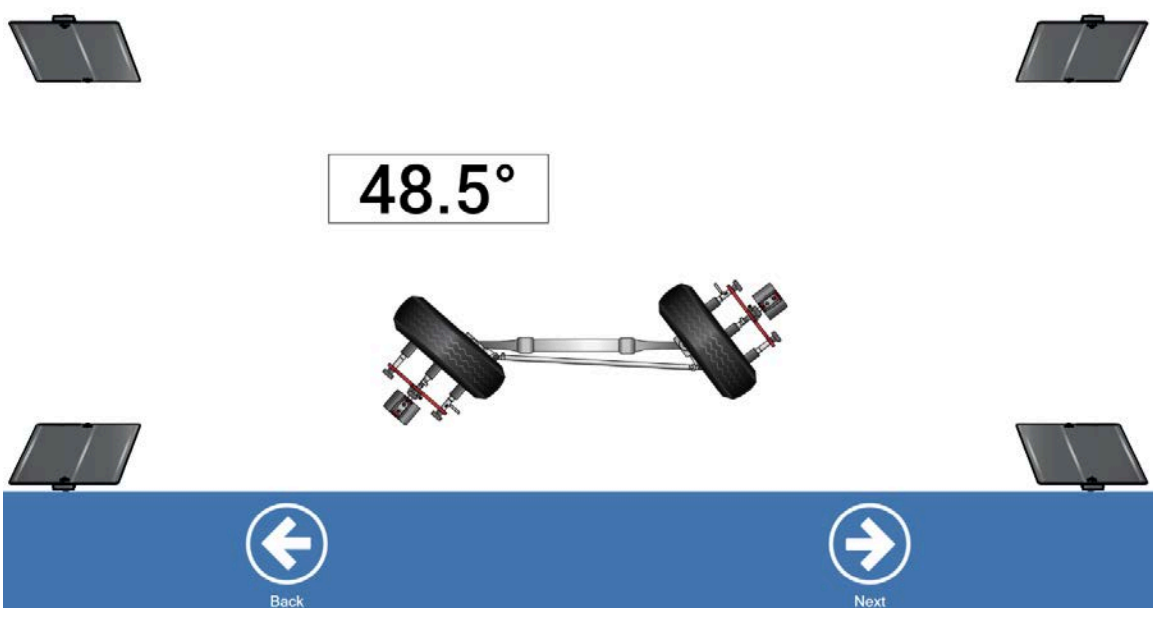

7.	 <p>Gire las ruedas suavemente 20° a la izquierda o hasta que las cifras se vuelvan verdes.</p>
8.	<p>Espere a que I-track II continúe.</p>
9.	 <p>Gire las ruedas suavemente a la izquierda hasta el máximo.</p>
10.	<p>Espere hasta que el cuadrado se ilumine.</p>
11.	 <p>Gire las ruedas suavemente 20° a la derecha.</p>
12.	<p>Espere a que I-track II continúe.</p>
13.	 <p>Gire las ruedas suavemente hacia la derecha hasta el máximo.</p>

14.	Espere hasta que se ilumine el cuadrado verde.
15.	Ponga el volante en posición recta hacia adelante.


14.2 Ajustar el giro máximo

El modo Ajustar el giro máximo muestra los valores en vivo durante la medición. El ajuste del giro máximo se realiza después de medir la convergencia, la caída y el giro máximo.

1.	 <p>Frene las ruedas.</p>	
2.	Asegúrese de que el eje de dirección esté ligeramente levantado con dos gatos y nivelado.	
3.	Asegúrese de que los cabezales de medición estén montados en los adaptadores de rueda.	
4.	<div>  40001  40002  JT712-DEMO </div>  <div> All values vehicle Measure Measure turn angles ADAS/Safety System Calibration Adjust Setup </div>	
	Tenga en cuenta que es necesario medir todos los ángulos de giro antes de poder realizar el ajuste. Haga clic en [Adjust]	

5.	<div data-bbox="231 201 1228 862">  <p>Choose what to adjust on the vehicle</p> <p>Back Adjust Toe/Camber Adjust Max Turn</p> </div> <div data-bbox="231 884 1133 963"> <p>En la ventana principal haga clic en [Adjust max turn]</p> </div> <div data-bbox="1141 884 1260 963">  </div>
6.	<p>Los valores en vivo aparecen en la ventana de ajuste de giro máximo.</p>
7.	<div data-bbox="231 1041 1388 1657">  <p>48.5°</p> <p>Back Next</p> </div> <div data-bbox="231 1668 1133 1747"> <p>Gire el volante hacia la izquierda y pulse [Next] cuando haya terminado el ajuste.</p> </div> <div data-bbox="1141 1668 1260 1747">  </div>

8.

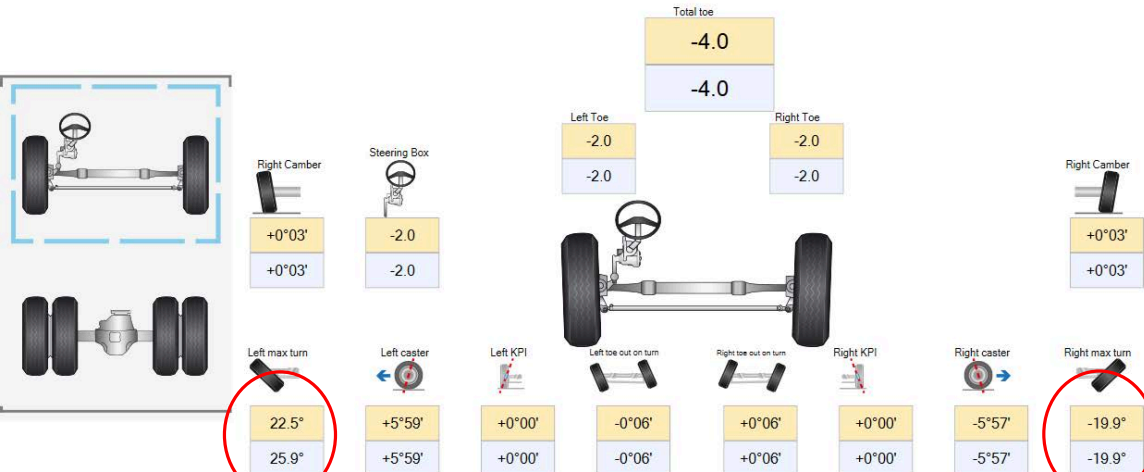


←
Back
Save
Leave and Save

Gire el volante hacia la derecha y pulse **[Leave and Save]** cuando haya terminado el ajuste.

9.

40001
 40002
 JT712-DEMO



All values vehicle
 Measure
 Measure turn angles
 ADAS/Safety System Calibration
 Adjust
 Setup

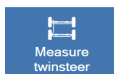
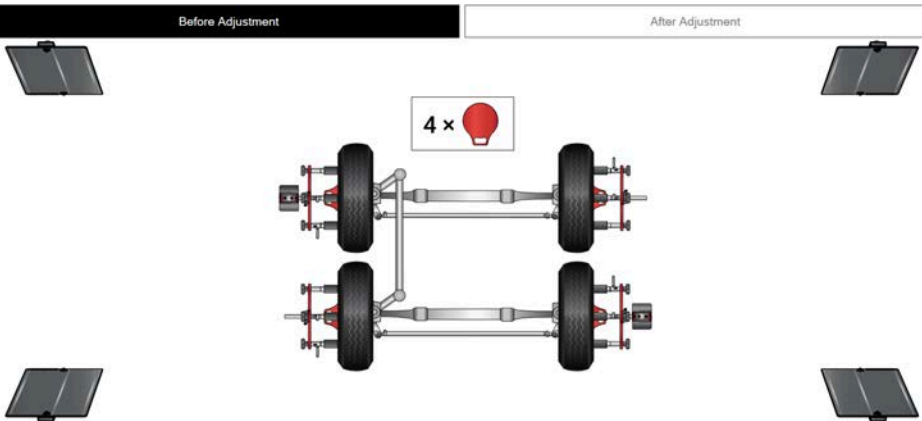

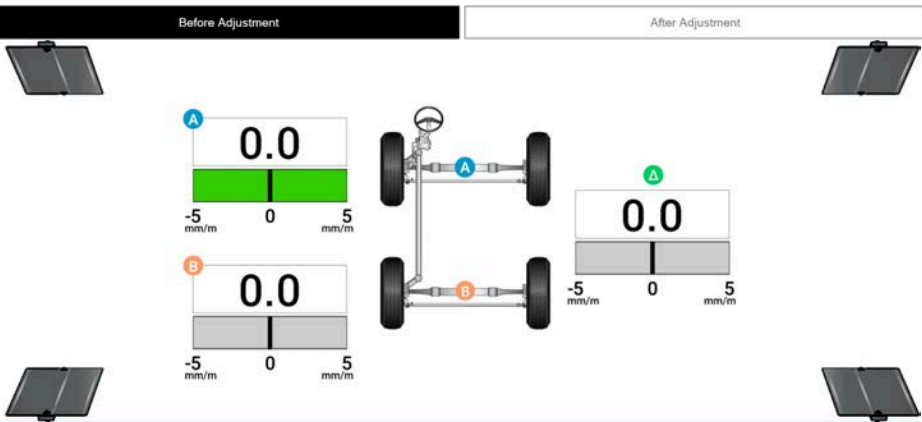

Una vez que haya aparecido la ventana de resultados, los resultados estarán guardados. Vea los valores marcados con círculos rojos.

15 Medir los ejes de doble dirección


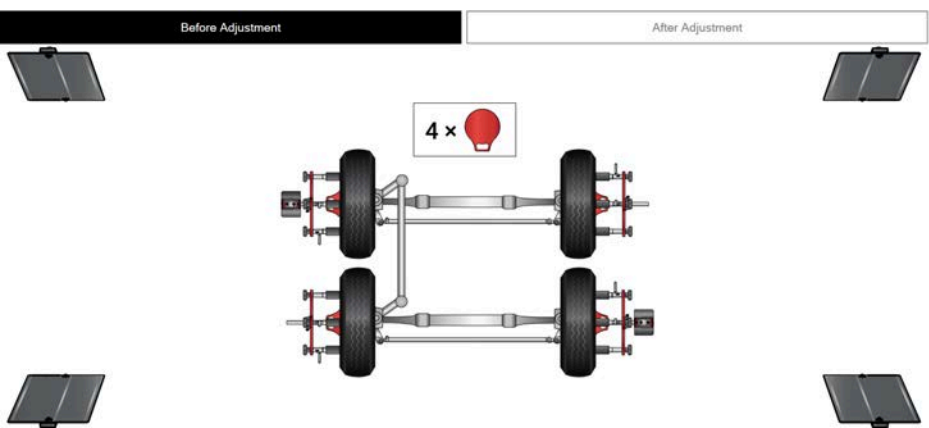

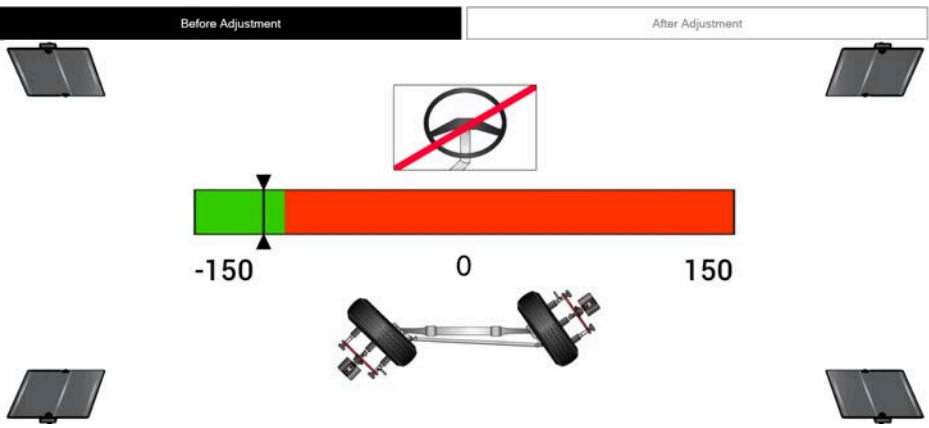
El menú del eje de la doble dirección se utiliza para medir el paralelismo de dos ejes de dirección. Hay dos métodos implementados en el software, uno con medición del juego y otro sin juego. Para cambiar de método, vea 3 "Configuración del software", [página 14](#)

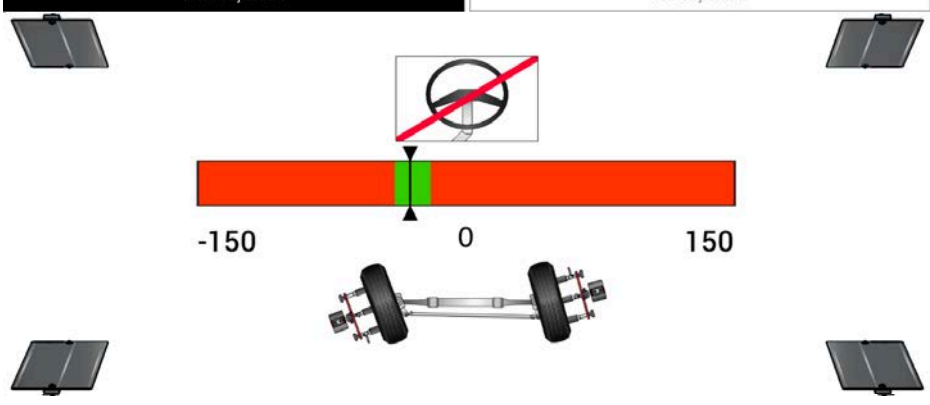
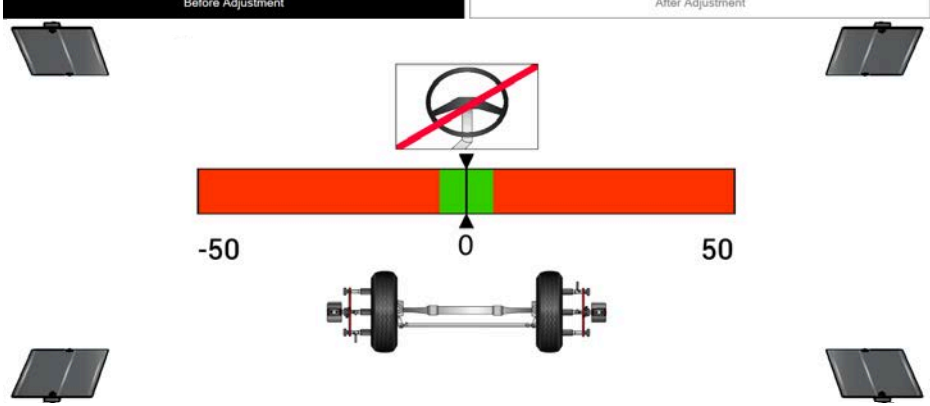
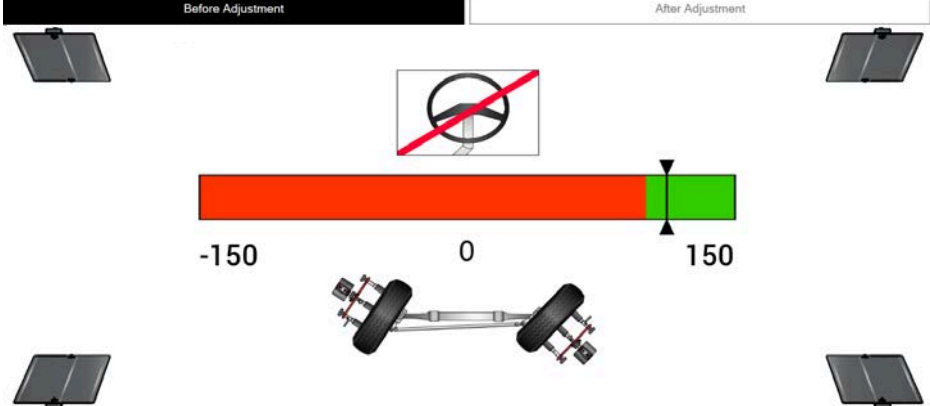
Los métodos que se describen en las siguientes páginas son para la dirección a la izquierda.

15.1 Medir sin procedimiento de juego

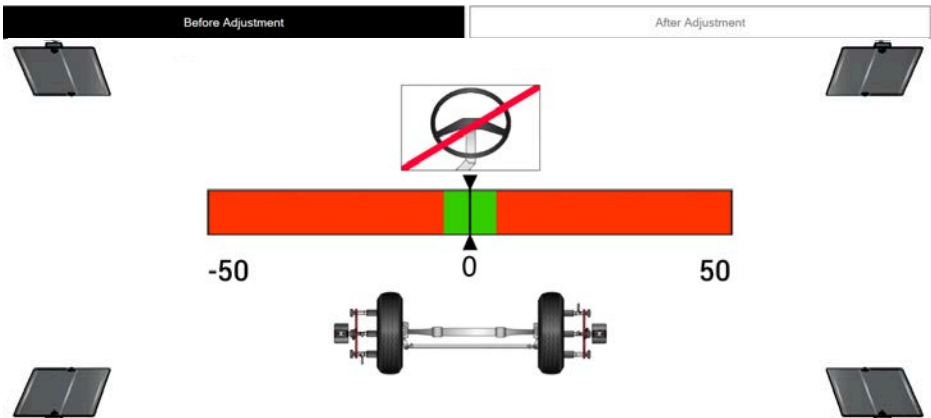
1.	Realice una medición de la convergencia y de la caída en todos los ejes. Para el procedimiento de medición vea 9.3 "Ajuste de la convergencia y la caída", página 41	
2.	Levante ambos ejes y coloque los platos de baja fricción debajo de las ruedas. Asegúrese de que las ruedas no giren.	
3.	Seleccione el eje que le gustaría alinear con el primer eje de dirección. Haga clic en [Measure Twinsteer]	
4.	 <p>Monte los cabezales de medición en ambos ejes de dirección, tal y como se muestra en la pantalla.</p>	
5.	Pulse [Next] en el software.	
6.	 <p>Gire el volante hasta que la posición A esté en verde.</p>	
7.	Pulse [Next] para guardar el resultado.	

15.2 Medir la doble dirección con procedimiento de juego

1.	Realice una medición de la convergencia y de la caída en todos los ejes. Para el procedimiento de medición vea 9.3 "Ajuste de la convergencia y la caída" ., <i>página 41</i>	
2.	Levante ambos ejes y coloque los platos de baja fricción debajo de las ruedas. Asegúrese de que las ruedas no giren.	
3.	Seleccione el eje que le gustaría alinear con el primer eje de dirección. Haga clic en [Measure Twinsteer]	
4.	 <p>Monte los cabezales de medición en ambos ejes de dirección, tal y como se muestra en la pantalla.</p>	
5.	Pulse [Next] en el software.	
6.	Centre el volante hasta que el marcador se encuentre dentro del área verde.	
7.	 <p>Gire la rueda suavemente hacia la zona verde (por lo menos -100 mm/m).</p>	

8.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">Before Adjustment</div> <div style="background-color: white; padding: 2px;">After Adjustment</div> </div>  <p>Gire suavemente la rueda de vuelta a la zona verde (entre -25 y -35 mm/m).</p>
9.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">Before Adjustment</div> <div style="background-color: white; padding: 2px;">After Adjustment</div> </div>  <p>Centre el volante hasta que el marcador se encuentre dentro del área verde.</p>
10.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">Before Adjustment</div> <div style="background-color: white; padding: 2px;">After Adjustment</div> </div>  <p>Gire la rueda suavemente hacia la zona verde (por lo menos +100 mm/m).</p>



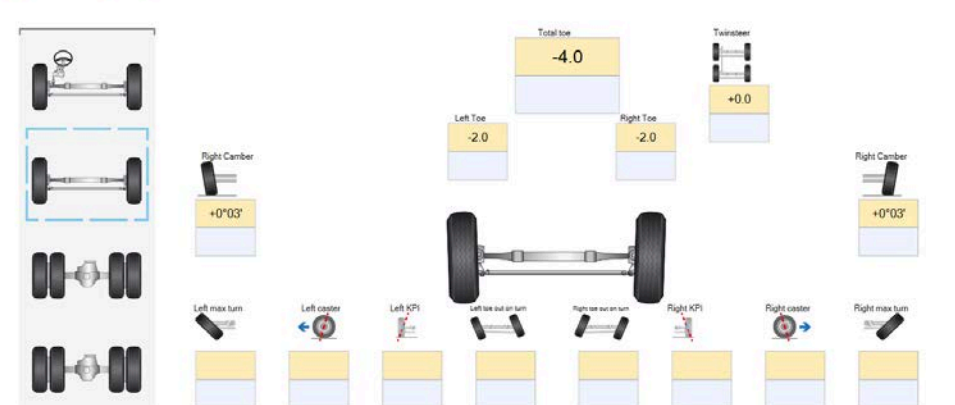
11.	<div data-bbox="268 197 1203 613"><div><div>Before Adjustment</div><div>After Adjustment</div></div><p>Centre el volante hasta que el marcador se encuentre dentro del área verde.</p></div>
12.	La medición se ha completado. Los valores se guardan automáticamente.

16 Ajustar los ejes de doble dirección

El modo Ajustar los ejes de doble dirección, muestra los valores de convergencia simultáneamente mientras realiza el ajuste. Seleccione el eje de dirección a ajustar de la lista de ejes de la izquierda.

1.


40001
 40002
 JT712-DEMO




All values vehicle
 Measure
 Measure turn angles
 Measure twin steer
 ADAS/Safety System Calibration
 Adjust
 Setup

Haga clic en **[Adjust]**

Tenga en cuenta que es necesario medir todos los ángulos de giro antes de poder realizar el ajuste.


Adjust


2.



Choose what to adjust on the vehicle

Back
 Adjust toe/camber
 Adjust max turn
 Adjust twin steer

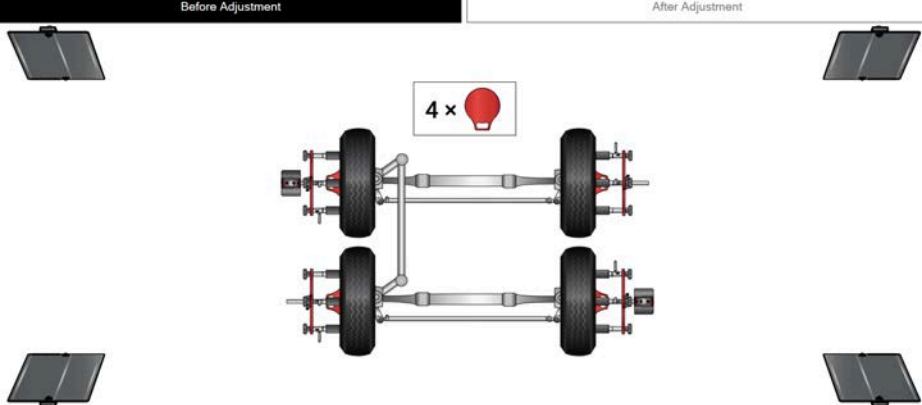

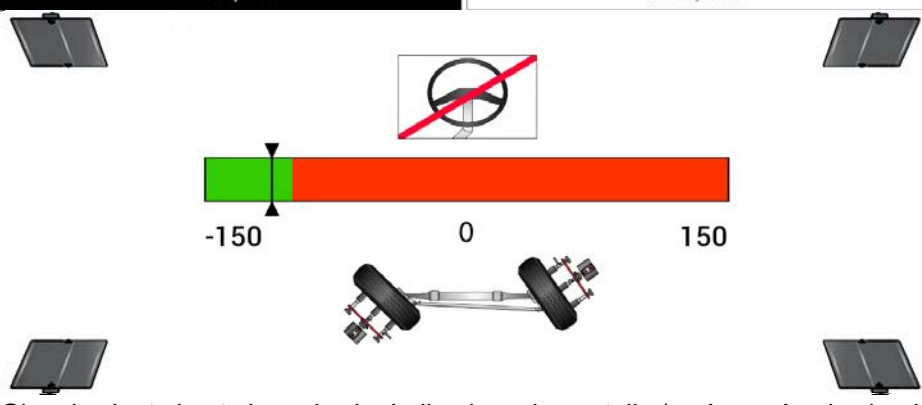
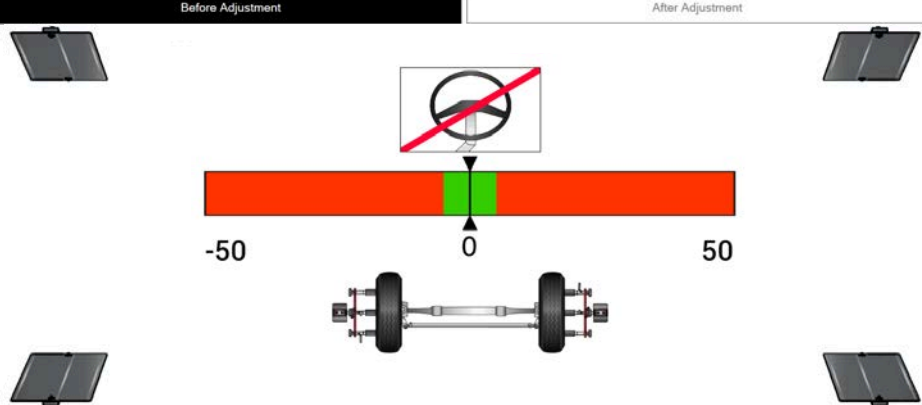
Haga clic en **[Adjust twinsteer]**


Adjust twin steer

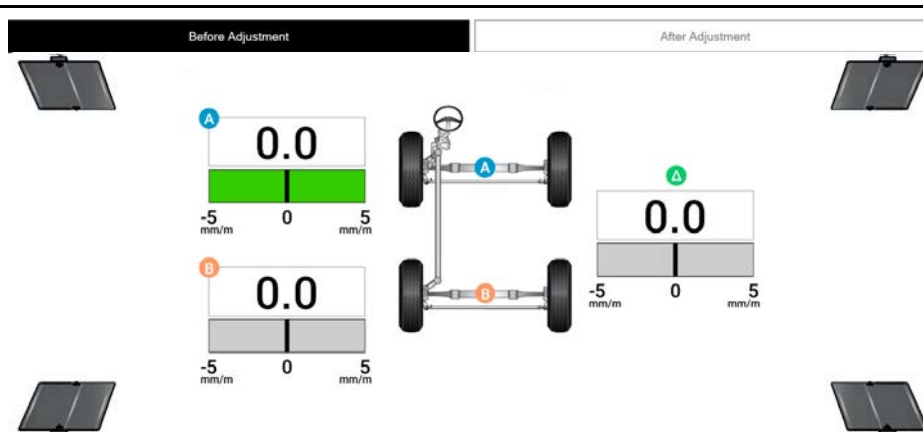
16.1 Ajustar la doble dirección sin juego

Para ajustar la doble dirección sin juego, siga el mismo procedimiento que para la medición sin juego, consulte [15.1 "Medición sin procedimiento de juego», página 75](#)

16.2 Ajustar la doble dirección con juego

1.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: black; color: white;">Before Adjustment</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: white; color: gray;">After Adjustment</div> </div>  <p>Monte los cabezales de medición en ambos ejes de dirección, tal y como se muestra en la pantalla.</p>
2.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Haga clic en [Next]</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #007bff; color: white; text-align: center;">  Next </div> </div>
3.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: black; color: white;">Before Adjustment</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: white; color: gray;">After Adjustment</div> </div>  <p>Gire el volante hasta leer el valor indicado en la pantalla (varía según el valor de doble dirección medido).</p>
4.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: black; color: white;">Before Adjustment</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: white; color: gray;">After Adjustment</div> </div>  <p>Centre el volante suavemente para que el marcador quede dentro del área verde.</p>

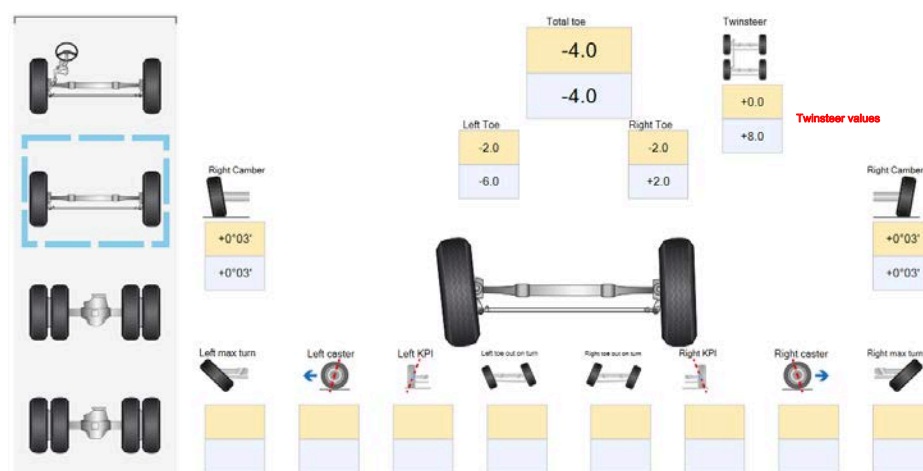
5.



El sistema mostrará los valores en vivo. Pulse **[Next]** para salir y guardar el valor de doble dirección.



6.



Los resultados aparecen en la pantalla.

17 ADAS/Calibración del sistema de seguridad

ADAS = Advanced driver assistance systems (Sistemas avanzados de asistencia a la conducción)



Atención

Peligro: Antes de llevar a cabo una calibración ADAS deberá haber alineado las ruedas. Una vez completada la alineación de las ruedas no mueva el vehículo.

Riesgo: La medición de alineación de ruedas no será correcta

Cómo evitarlo: Una vez completada la alineación de las ruedas no mueva el vehículo.




Peligro

Peligro: Los obstáculos del suelo, el suelo irregular y las ráfagas de viento pueden hacer que el soporte de calibración resulte inestable. Tenga cuidado al manipular el soporte de calibración cerca de los fosos de servicio.

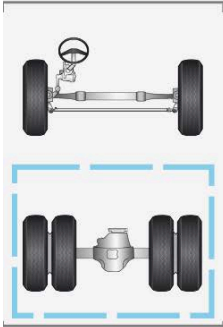
Riesgo: El obstáculo puede volcarse y causar daños o lesiones personales.

Cómo evitarlo: Tenga cuidado al manipular el soporte de calibración cerca de los fosos de servicio.

17.1 Medir con soporte de calibración de doble placa

 40001
 40002
 JT712-DEMO

1.



Right Camber

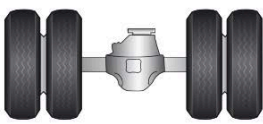
+0°03'

Total toe

-4.0

Right Toe

-2.0





Out Of square


+0.0


Right Camber


+0°03'

 All values vehicle


 Measure

 ADAS/Safety System Calibration


 Adjust

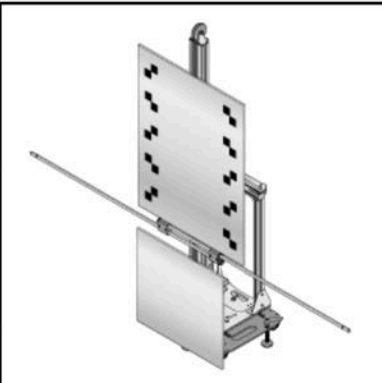
 Setup


En la ventana principal de I-Track, haga clic en **[Adas/Safety System Calibration]**

 ADAS/System safety calibration


2.








Back

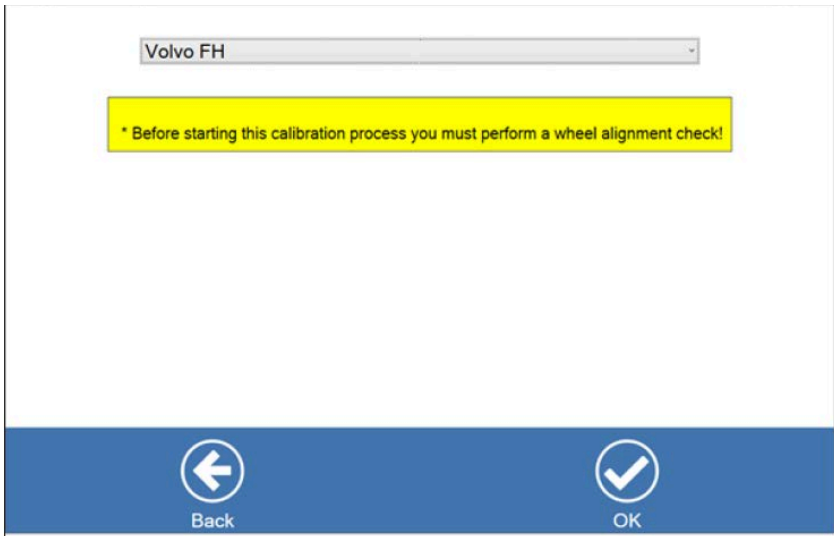

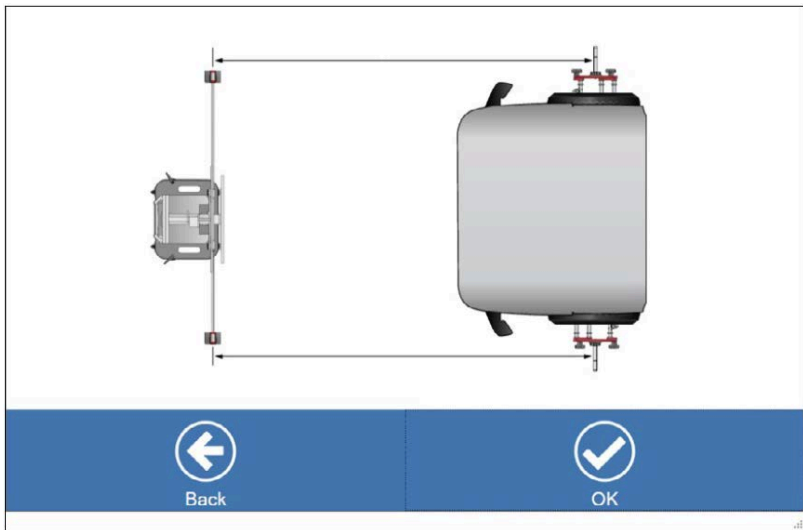



Next

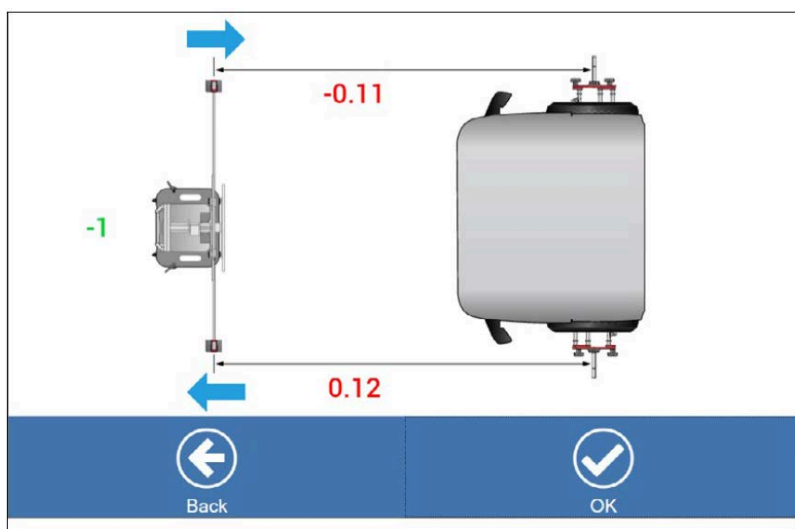
Seleccione la calibración **[FLS/LPOS]** y pulse **[Next]**

 Next



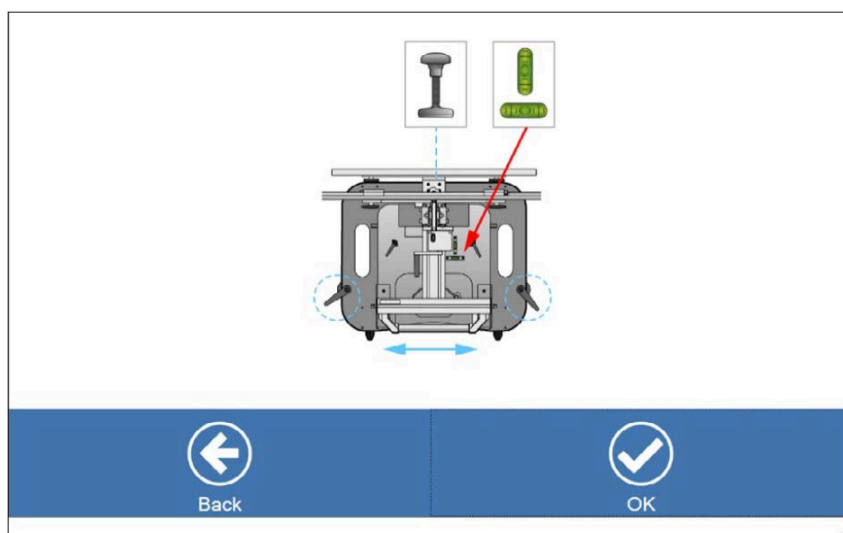
3.		
	<p>Seleccione el modelo de vehículo y pulse [OK]</p> <div data-bbox="268 801 363 891"></div> <div data-bbox="379 801 1161 898"><p>Asegúrese de que las barras estén totalmente extendidas hasta tocar los anillos de tope. Si la operación no se realiza correctamente, el resultado de la medición será incorrecto.</p></div>	
4.		
	<p>Extienda las varillas de calibración y monte los cabezales de medición en las varillas. Coloque la tarjeta delante del vehículo, perpendicular a la línea central del vehículo. Haga clic en [OK]</p>	

5.



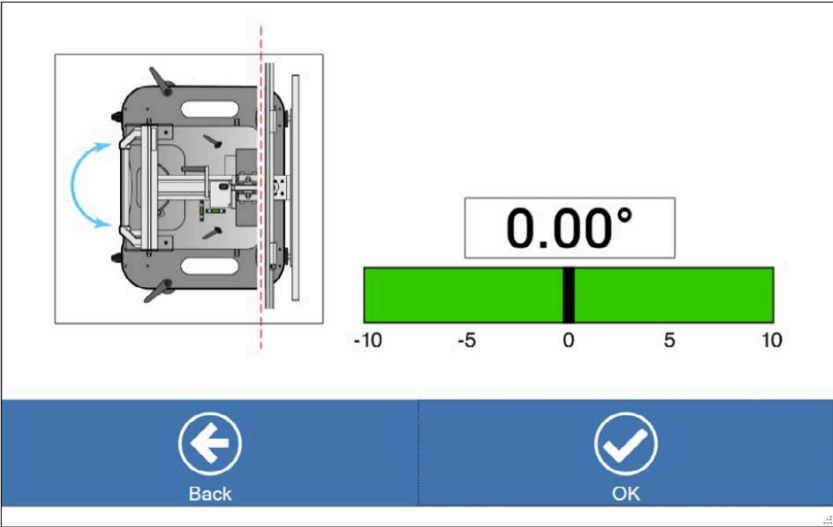

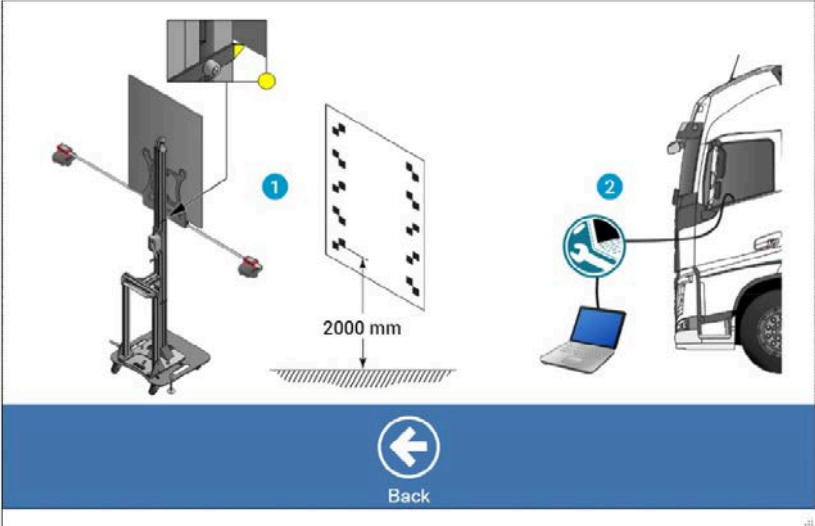
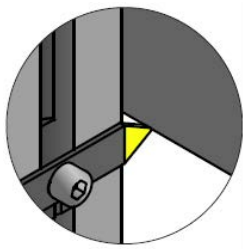
Mueva la unidad hasta alcanzar las distancias correctas (las flechas de ajuste azules desaparecen y los valores de distancia se vuelven verdes).

6.




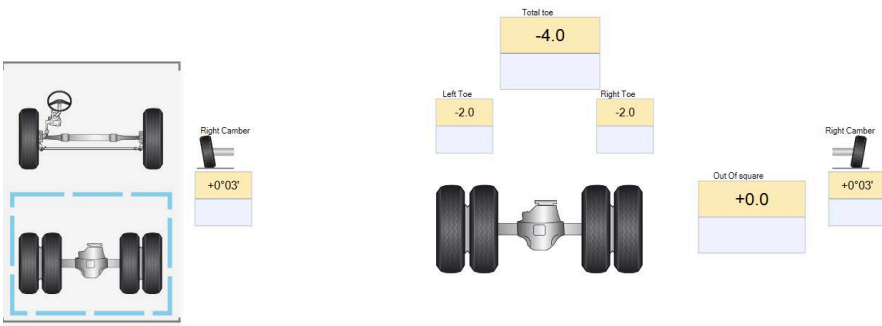






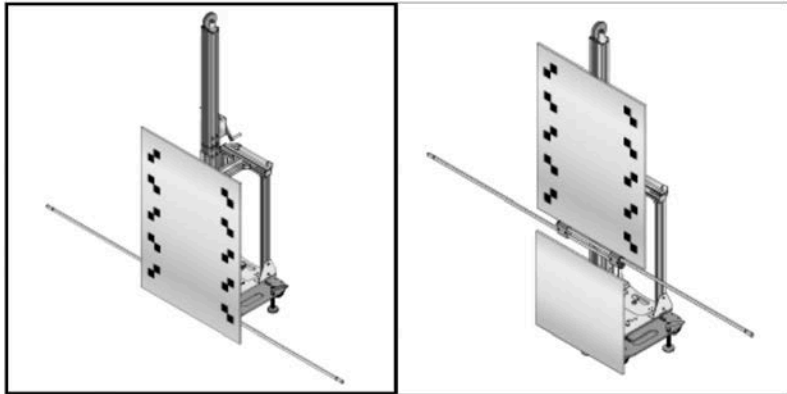







Baje los pies y asegúrese de que la plataforma esté nivelada. Use los tornillos de regulación de las patas para nivelar la plataforma.
Pulse **[OK]**



7.		
	<p>Gire la plataforma hasta que el indicador de ángulo se vuelva verde. Haga clic en [OK]</p>	
8.		
	<p>Establezca la altura en la diana en función de las especificaciones del vehículo facilitadas en Tech Tool.</p> <p>Al configurar la altura, asegúrese de que la flecha amarilla o azul esté nivelada con el borde inferior de la diana de calibración.</p>	
9.	<p>Posicionamiento completado. Ahora es posible iniciar la calibración en Tech Tool.</p>	

17.2 Medir con soporte de calibración de placa única

1.	<p>  40001  40002  JT712-DEMO </p>  <div data-bbox="231 716 1125 806">  All values vehicle  Measure  ADAS/Safety System Calibration  Adjust  Setup </div>	<div data-bbox="1141 828 1260 907">  ADAS/System safety calibration </div>
2.	 <div data-bbox="231 1355 1021 1467">  Back  FLS/LPOS  FLR/FLC </div>	<div data-bbox="1141 1478 1260 1556">  FLS/LPOS </div> <div data-bbox="1141 1579 1260 1657">  FLR/FLC </div>


17.2.1 FLS/LPOS

Seleccione la calibración **[FLS/LPOS]** y pulse **[Next]**




Volvo FH

* Before starting this calibration process you must perform a wheel alignment check!



Back

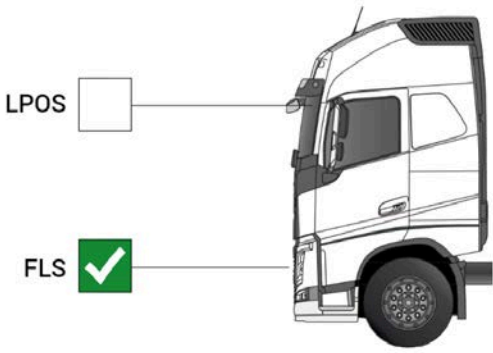








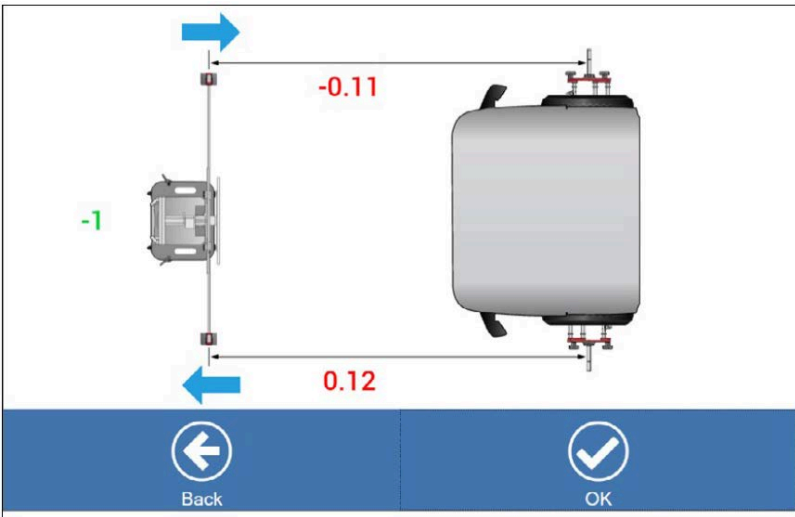
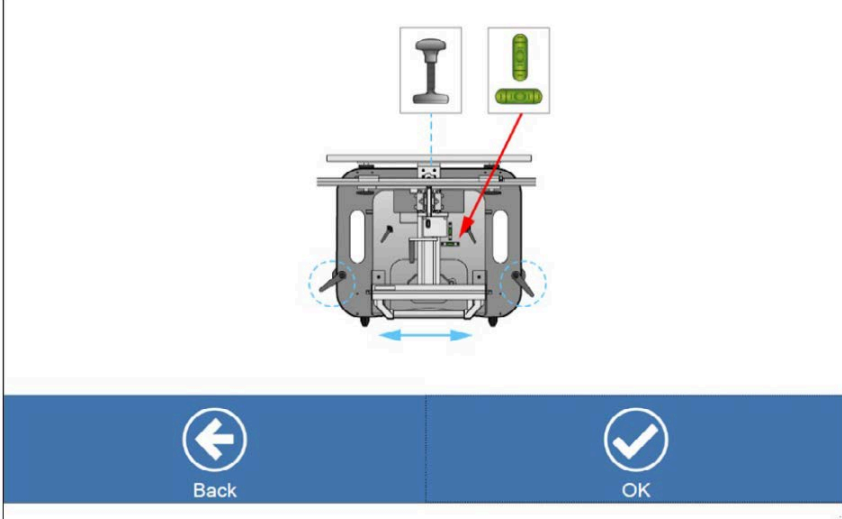

OK

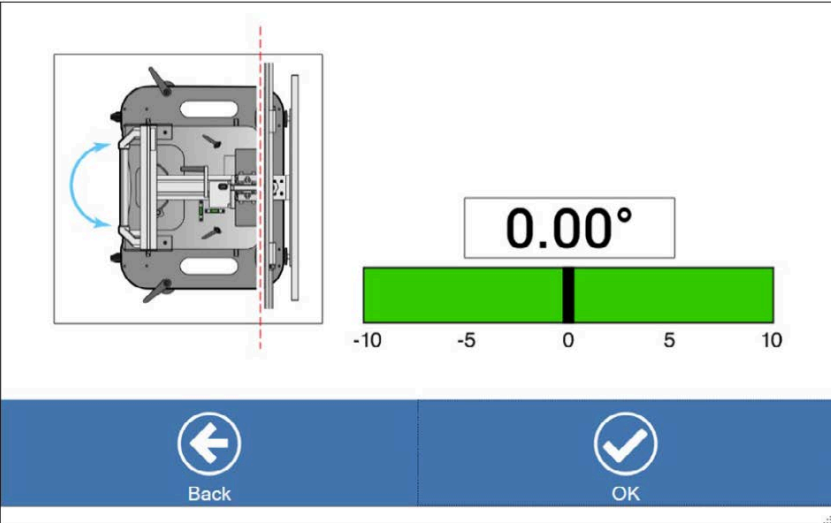

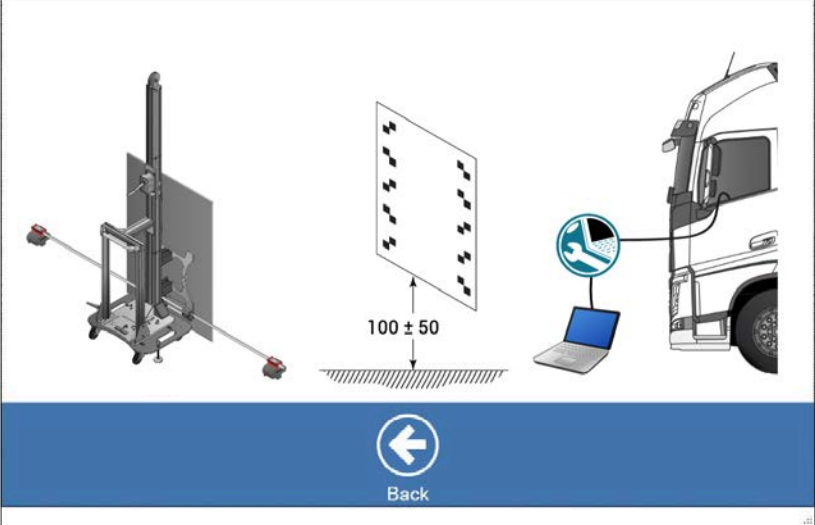
Seleccione el modelo de vehículo y pulse **[OK]**



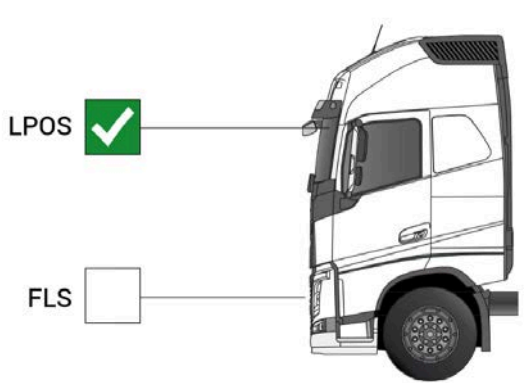






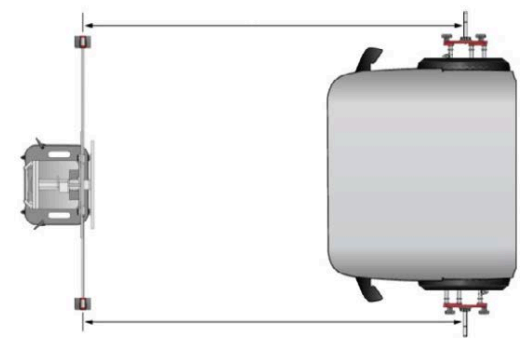



17.2.1.1 FLS

1.	<div data-bbox="331 309 826 660">  </div> <div data-bbox="231 676 970 788"> <div>  </div> <div>  </div> </div>
<div data-bbox="231 824 774 862"> Seleccione la calibración [FLS] y pulse [Next] </div> <div data-bbox="1145 810 1260 878">  </div>	
2.	<div data-bbox="231 907 1040 1429">  </div>
<div data-bbox="231 1460 1120 1550"> Monte las cabezas de medición en la barra de calibración. Coloque la tarjeta delante del vehículo, perpendicular a la línea central del vehículo. Haga clic en [OK] </div> <div data-bbox="231 1563 1120 1662"> <div>  Asegúrese de que las barras estén totalmente extendidas hasta tocar los anillos de tope. Si la operación no se realiza correctamente, el resultado de la medición será incorrecto. </div> </div> <div data-bbox="1145 1527 1260 1594">  </div>	

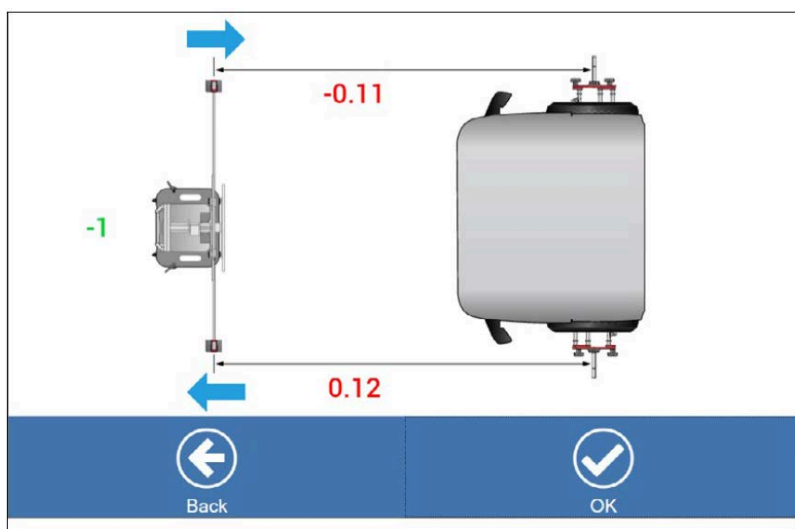
3.	 <p>Mueva la unidad hasta alcanzar las distancias correctas (las flechas de ajuste azules desaparecen y los valores de distancia se vuelven verdes).</p>
4.	 <p>Baje los pies y asegúrese de que la plataforma esté nivelada. Pulse [OK]</p> <div data-bbox="1181 1366 1300 1444">  </div>

5.		
	<p>Gire la plataforma hasta que el indicador de ángulo se vuelva verde. Haga clic en [OK]</p>	
6.		<p>Establezca la altura en la diana en función de las especificaciones del vehículo facilitadas en Tech Tool.</p>
7.	<p>Posicionamiento completado. Ahora es posible iniciar la calibración en Tech Tool.</p>	

17.2.1.2 LPOS

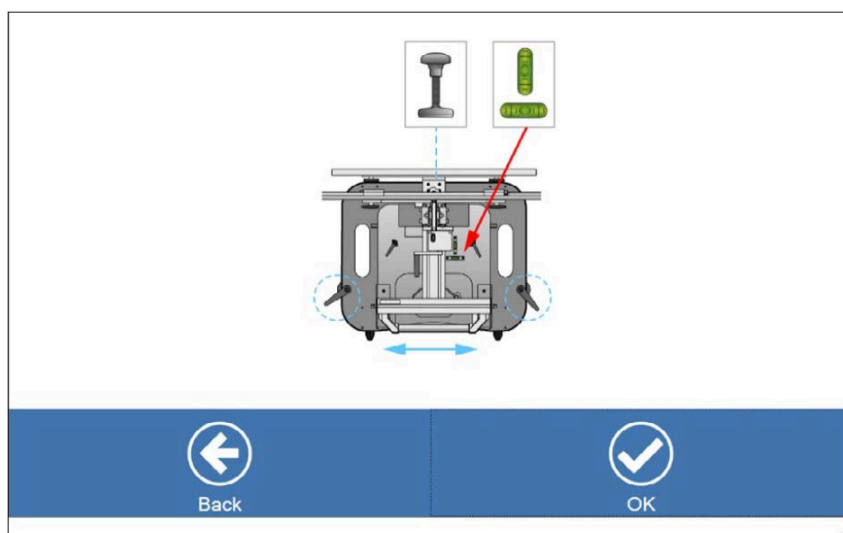
1.	 <p>LPOS </p> <p>FLS </p> <p> </p> <p>Back OK</p>	
	<p>Selecciones calibrar [LPOS] y pulse [OK]</p> <p> Asegúrese de que las barras estén totalmente extendidas hasta tocar los anillos de tope. Si la operación no se realiza correctamente, el resultado de la medición será incorrecto.</p>	 <p>OK</p>
2.	 <p> </p> <p>Back OK</p>	
	<p>Extienda las varillas de calibración y monte los cabezales de medición en las varillas. Coloque la tarjeta delante del vehículo, perpendicular a la línea central del vehículo. Haga clic en [OK]</p>	 <p>OK</p>

3.



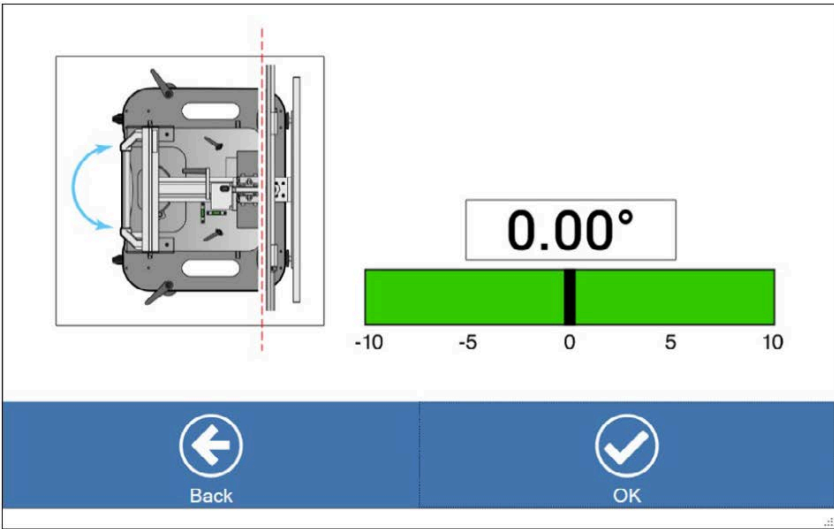

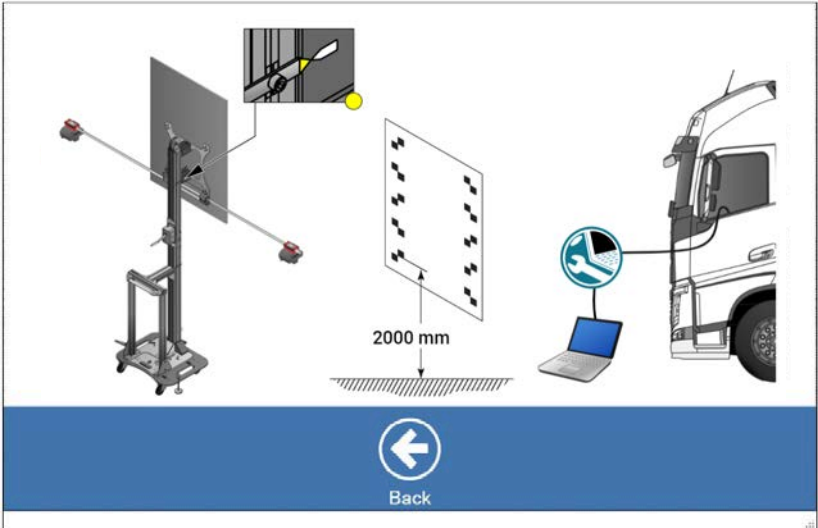
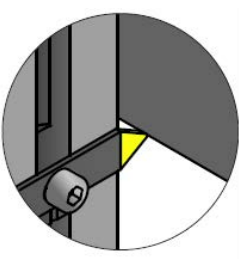
Mueva la unidad hasta alcanzar las distancias correctas (las flechas de ajuste azules desaparecen y los valores de distancia se vuelven verdes).

4.



Baje los pies y asegúrese de que la plataforma esté nivelada. Use los tornillos de regulación de las patas para nivelar la plataforma.
Pulse **[OK]**



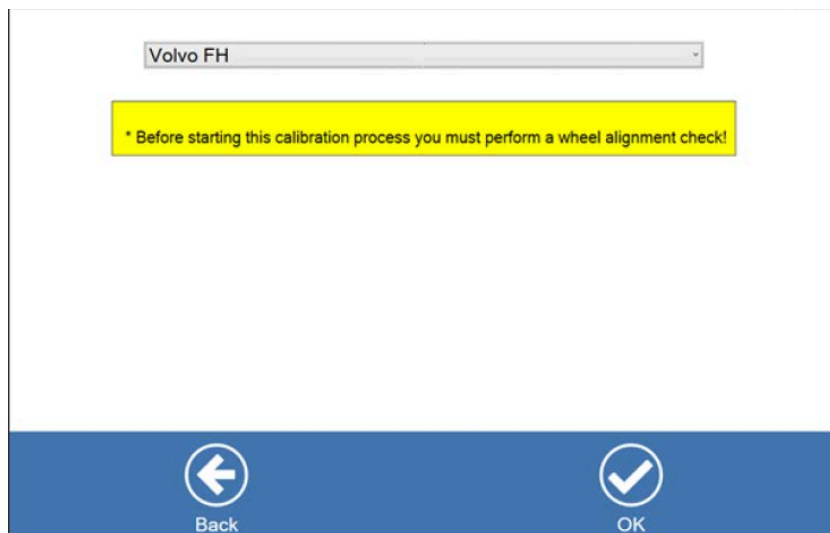
5.		
	<p>Gire la plataforma hasta que el indicador de ángulo se vuelva verde. Haga clic en [OK]</p>	
6.		
7.	<p>Posicionamiento completado. Ahora puede lanzar Tech Tool.</p>	

17.2.2 FLR/FLC

Seleccione la calibración **[FLR/FLC]** y pulse **[Next]**



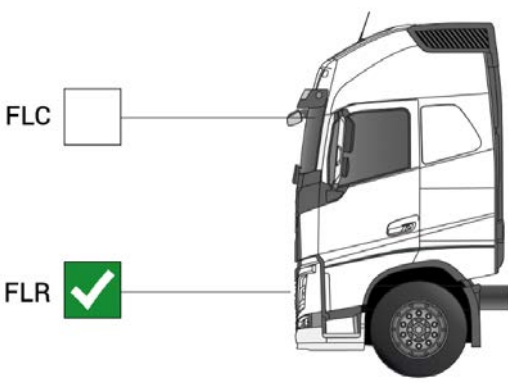


Asegúrese de que las barras estén totalmente extendidas hasta tocar los anillos de tope. Si la operación no se realiza correctamente, el resultado de la medición será incorrecto.

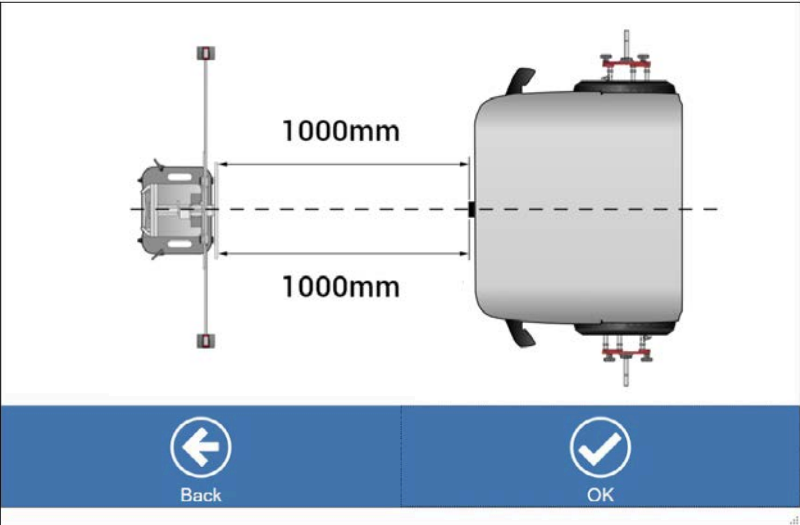





Seleccione el modelo de vehículo y pulse **[OK]**

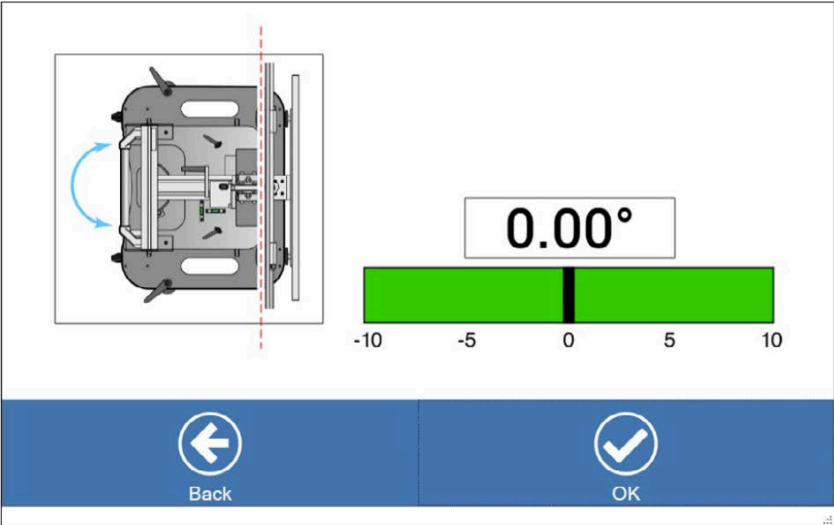

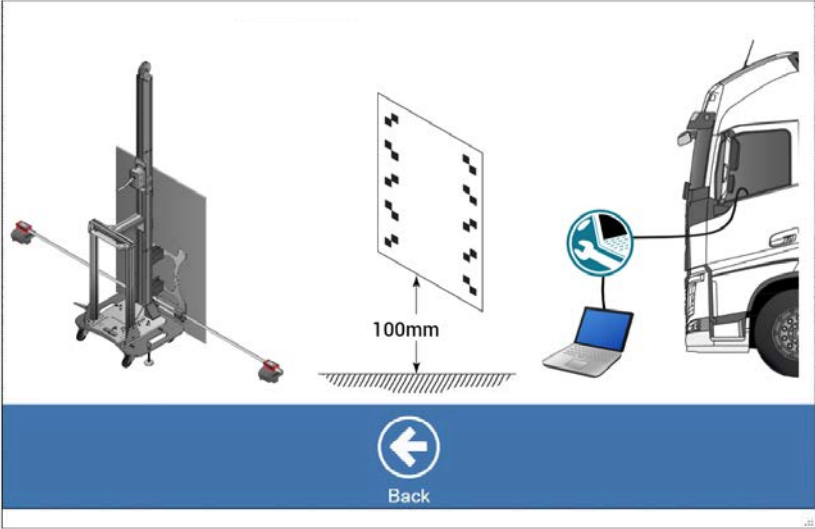


17.2.2.1 FLR







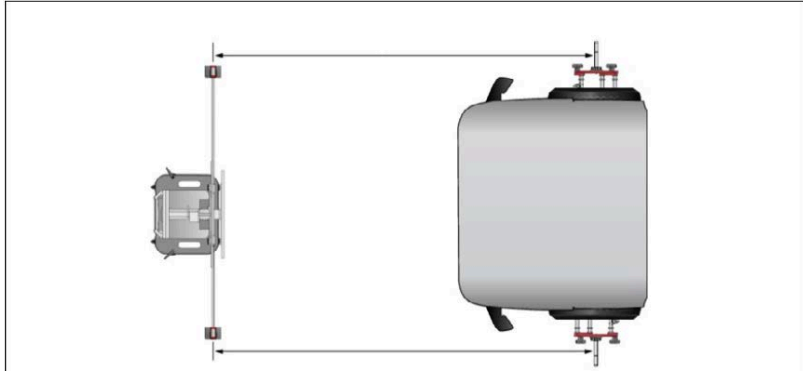



1.	 <div data-bbox="268 667 916 786"> ← Back OK ✓ </div>	
	Selecciones calibrar [FLR] y pulse [OK]	<div data-bbox="1185 808 1299 875"> OK ✓ </div>
2.	<div data-bbox="268 902 1075 1429"> <p>Distance to floor <input type="text" value="0"/> mm</p>  <div data-bbox="272 1308 1075 1420"> ← Back OK ✓ </div> </div> <p>Mida la distancia desde el centro de la carcasa del radar hasta el suelo. Introduzca el valor en el campo.</p>	
3.	Pulsar [OK]	<div data-bbox="1185 1525 1299 1592"> OK ✓ </div>

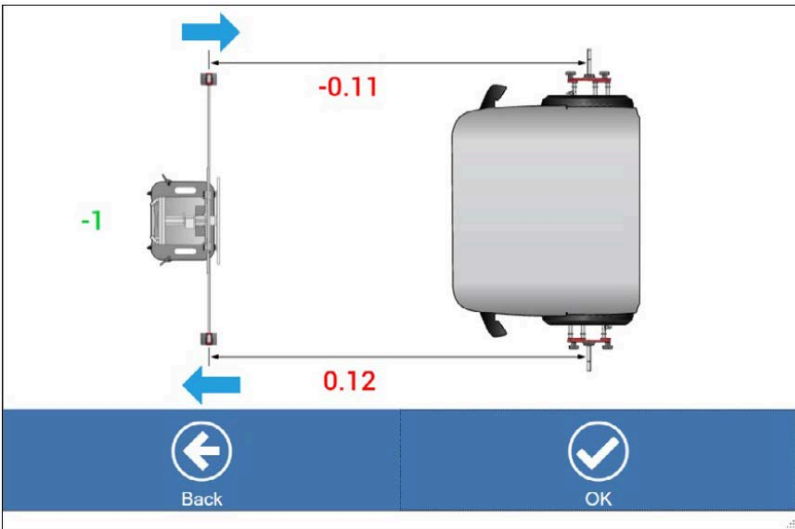


4.		
	<p>Coloque la diana delante de la cabina del vehículo, perpendicular a la línea central del vehículo.</p> <p>Pulse [OK]</p>	
5.		
	<p>Baje los pies y asegúrese de que la plataforma esté nivelada. Use los tornillos de regulación de las patas para nivelar la plataforma.</p> <p>Pulse [OK]</p>	

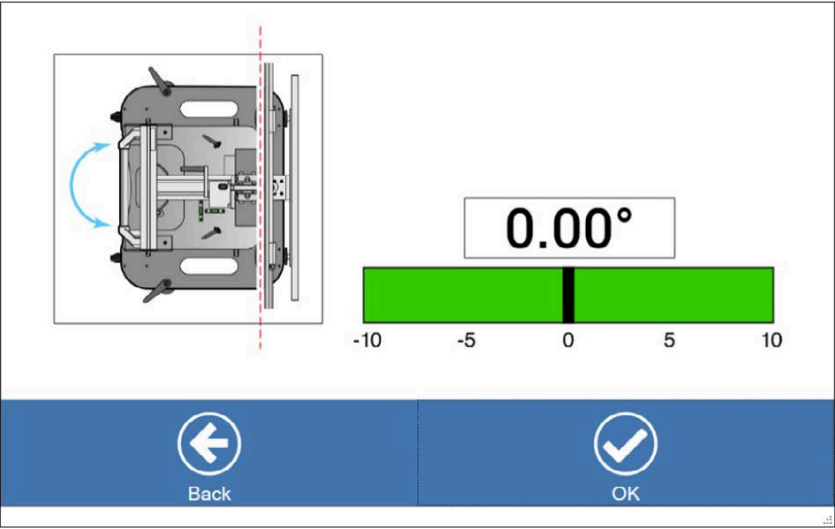

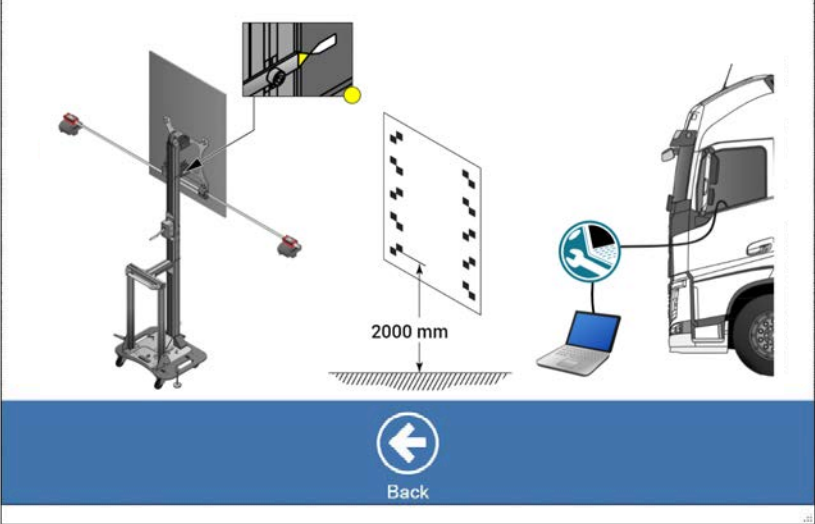
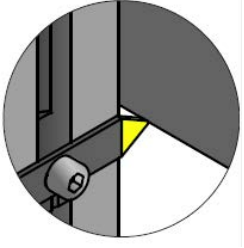


6.		
	<p>Gire la plataforma hasta que el indicador de ángulo se vuelva verde. Haga clic en [OK]</p>	
7.		
8.	<p>Posicionamiento completado. Ahora puede lanzar Tech Tool.</p>	

17.2.2.2 FLC

1.	<div data-bbox="284 369 406 425"> FLC  </div> <div data-bbox="284 537 406 593"> FLR  </div>  <div data-bbox="231 672 845 784">   </div>
	<div data-bbox="231 817 710 862"> Selecciones calibrar [FLC] y pulse [OK] </div> <div data-bbox="1141 806 1260 873">  </div>
2.	 <div data-bbox="231 1310 1037 1422">   </div>
	<div data-bbox="231 1456 1117 1545"> Extienda las varillas de calibración y monte los cabezales de medición en las varillas. Coloque la tarjeta delante del vehículo, perpendicular a la línea central del vehículo. Haga clic en [OK] </div> <div data-bbox="1141 1467 1260 1534">  </div>

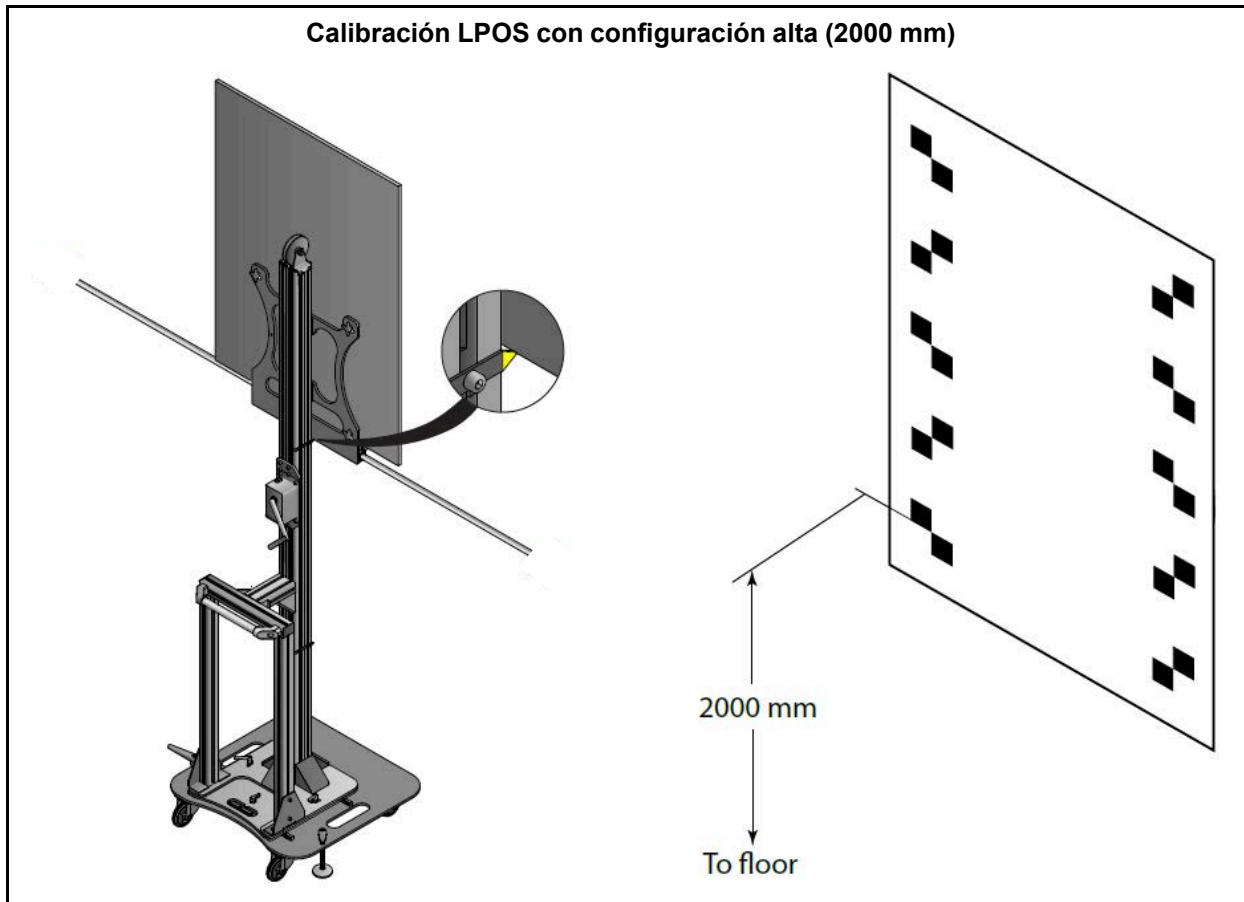
3.	 <p>Mueva la unidad hasta alcanzar las distancias correctas (las flechas de ajuste azules desaparecen y los valores de distancia se vuelven verdes).</p>	
4.	 <p>Baje los pies y asegúrese de que la plataforma esté nivelada. Use los tornillos de regulación de las patas para nivelar la plataforma.</p> <p>Pulse [OK]</p>	

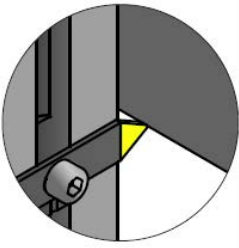
5.		
	<p>Gire la plataforma hasta que el indicador de ángulo se vuelva verde. Haga clic en [OK]</p>	
6.		
	<p>Establezca la altura en la diana en función de las especificaciones del vehículo facilitadas en Tech Tool.</p> <p>Al configurar la altura, asegúrese de que la flecha amarilla o azul esté nivelada con el borde inferior de la diana de calibración.</p>	
7.	<p>Posicionamiento completado. Ahora puede lanzar Tech Tool.</p>	

18 Calibración de la diana ADAS

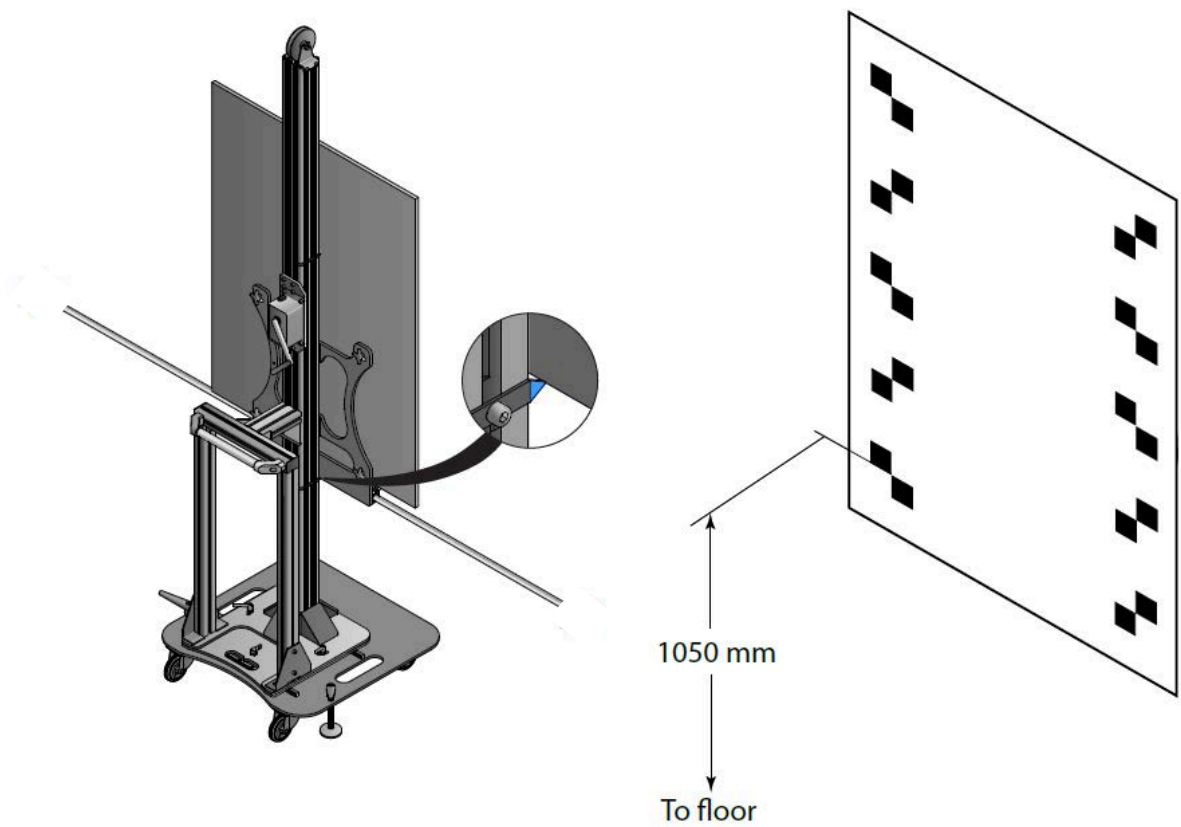
La diana se debe calibrar una vez por semana o después de cada nueva instalación

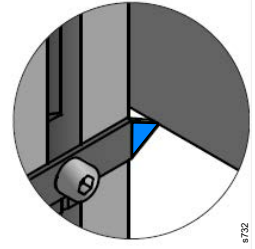
Calibración LPOS con configuración alta (2000 mm)



1.	Ajuste la altura de la diana girando la manivela hacia la derecha.	
2.	Ajuste la altura de la diana hasta que la pequeña flecha amarilla esté exactamente nivelada con el borde inferior del soporte rojo de la diana.	
3.	Compruebe la altura de la diana midiendo desde el borde inferior del segundo cuadrado negro de la diana hasta el suelo.	

Calibración LPOS con configuración baja (1050 mm)



1.	Ajuste la altura de la diana girando la manivela hacia la izquierda.	
2.	Ajuste la altura de la diana hasta que la pequeña flecha azul esté exactamente nivelada con el borde inferior del soporte rojo de la diana.	
3.	Compruebe la altura de la diana midiendo desde el borde inferior del segundo cuadrado negro de la diana hasta el suelo.	



19 Mantenimiento del adaptador de rueda magnético

19.1 Mantenimiento periódico

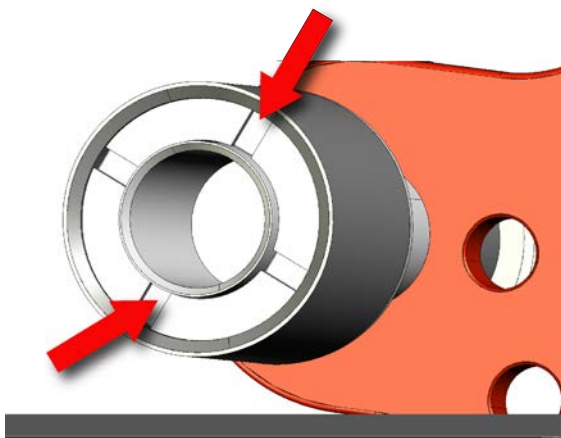
Una vez al mes

- Verifique si hay daños visibles.
- Si es necesario, apriete las tuercas.
- Limpie el polvo metálico de los pies magnéticos.

Una vez al año

- Compruebe el eje de referencia. Sustitúyalos si están gastados.

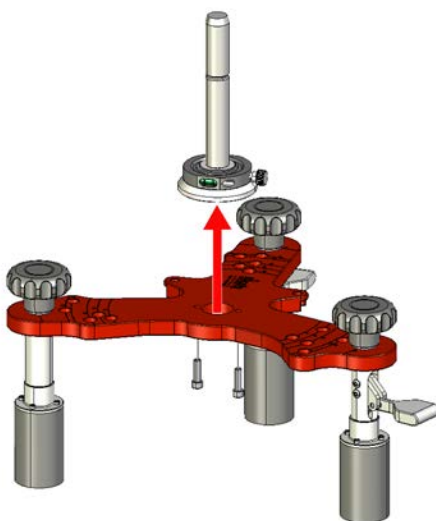
Limpieza de un pie magnético



1. Quite cualquier objeto metálico grande, como por ejemplo las tuercas, de dentro del pie.
2. Utilice aire comprimido para limpiar los residuos del interior del pie magnético y del manguito. Tenga mucho cuidado alrededor del imán y en el espacio entre los imanes y el manguito interior.

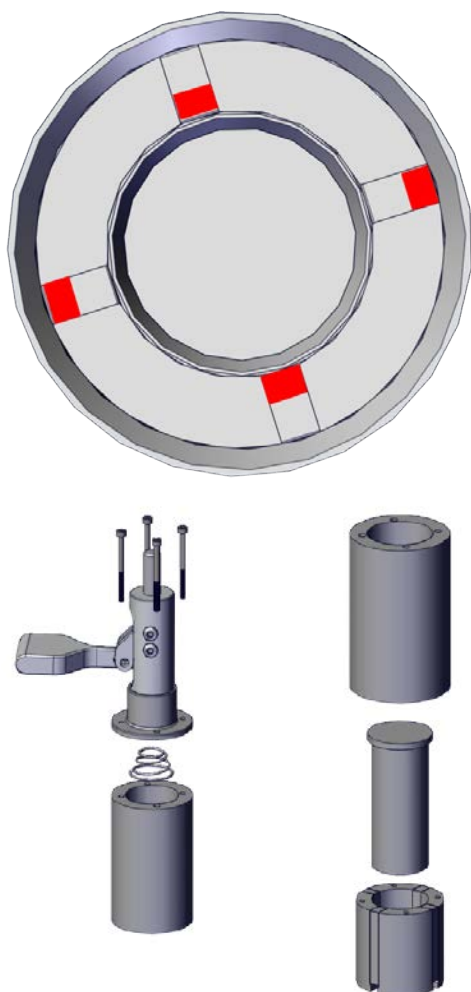
19.2 Reparar

Sustituir el eje de referencia



1. Retire los dos tornillos que sujetan el eje de referencia al bastidor.
2. Reemplace el eje de referencia gastado con una pieza nueva y vuelva a montar en orden inverso. Apriete correctamente.

Sustituir el manguito interior de un pie magnético



1. Retire el pie del adaptador de la rueda del bastidor y dele la vuelta.
2. Compruebe si la polarización de los 4 imanes está claramente marcada, tal y como se muestra en la ilustración. De lo contrario, asegúrese de marcar los imanes para poder volver a montar el pie magnético correctamente.



Atención

Peligro: Asegúrese de volver a montar el pie magnético con la polarización de los imanes colocada correctamente. Los demás imanes se deben colocar con su polo norte hacia afuera. Un solo imán colocado con la polarización incorrecta hará que el sistema magnético de todo el pie quede inutilizado.

Riesgo: Un solo imán colocado con la polarización incorrecta hará que el sistema magnético de todo el pie quede inutilizado.

Cómo evitarlo: Asegúrese de volver a montar el pie magnético con la polarización de los imanes colocada correctamente.

3. Coloque la pata, con el pie magnético hacia abajo, sobre una superficie plana.
4. Retire los 4 tornillos que mantienen el pie magnético ensamblado.
5. Abra con cuidado el conjunto del pie magnético y sustituya el manguito.
6. Vuelva a montar en orden inverso.

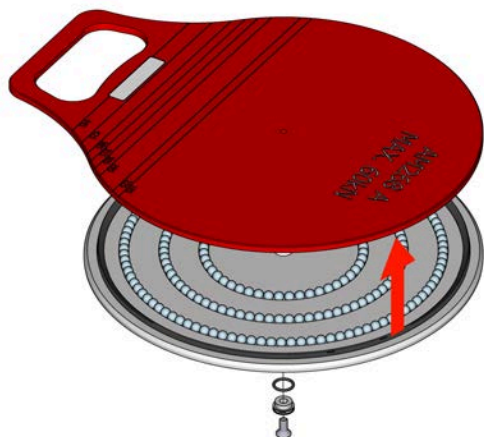
20 Mantenimiento del plato de fricción baja

20.1 Mantenimiento preventivo

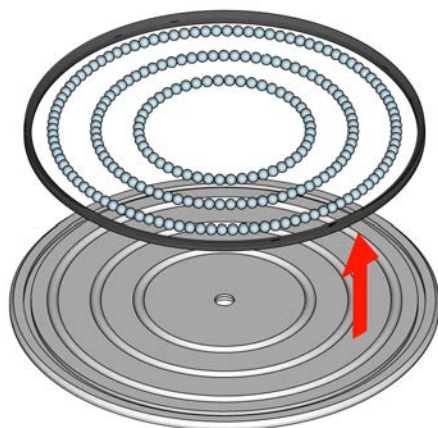
Una vez a la semana

- Verifique que no haya daños visibles y que el plato de baja fricción gire libremente.

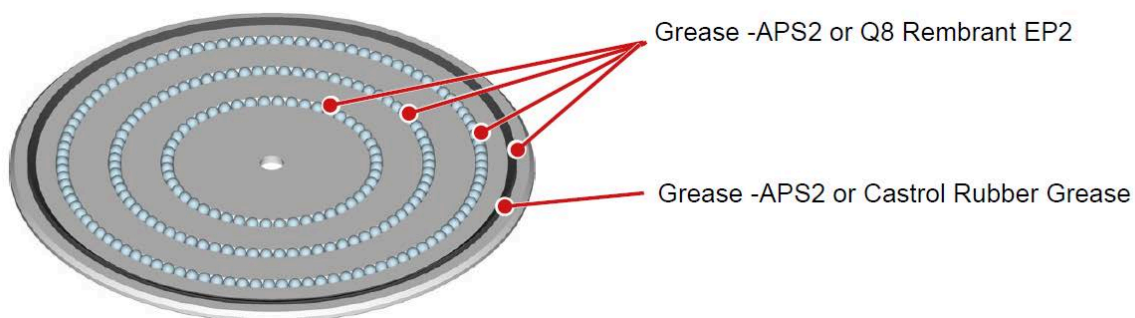
Sustituir los rodamientos de bolas



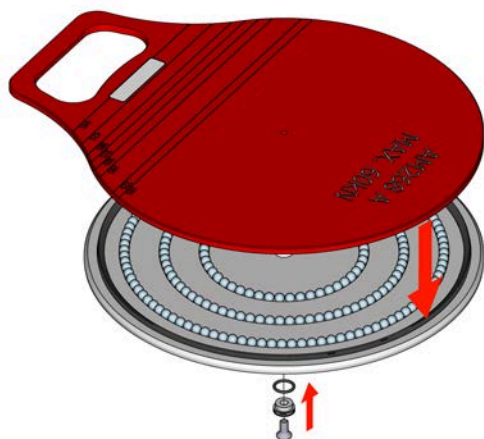
1. Retire el tornillo, el asiento y la junta tórica.



2. Retire los rodamientos de bolas.

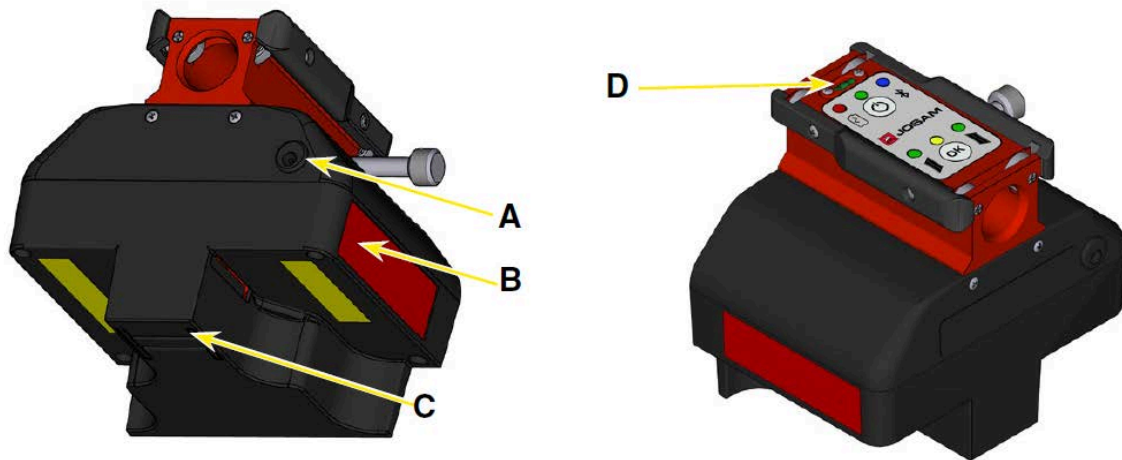


3. Sustituya por rodamientos de bolas nuevos.
Al reemplazar los rodamientos de bolas, lubrique con Q8 Rembrant EP2
o:
Grasa -APS2 (para rodamientos de bolas)
Grasa Castrol Rubber (para riel en V).



4. Al montar la tapa, sustituya la junta tórica, el asiento y el tornillo.

21 Mantenimiento del cabezal de medición



A	Conector del cargador
B	Detector
C	Tapa de protección
D	Nivel de burbuja



Si el cabezal de medición está sujeto a un impacto externo (caída, etc.), consulte el capítulo 21.3 Calibración



Atención

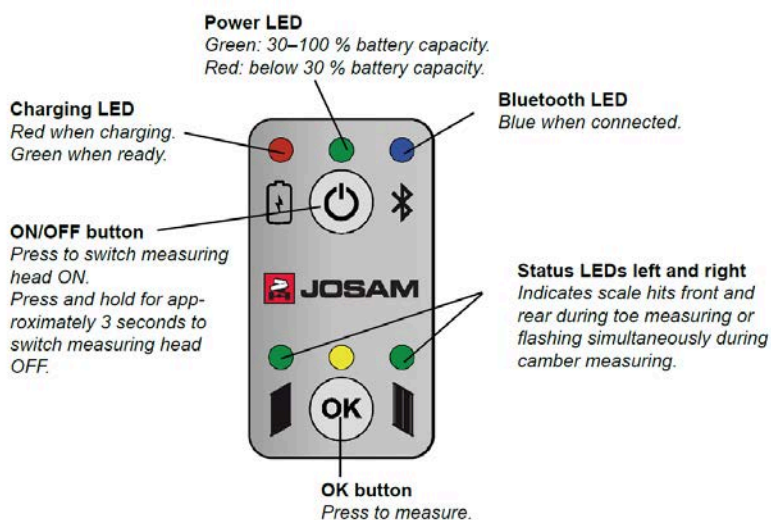
Peligro: El láser NO se puede sustituir in situ.

Riesgo: Medición errónea y daños en el cabezal de medición.

Cómo evitarlo: Cualquier operación de servicio debe ser realizada por técnicos autorizados y en la fábrica del fabricante.

21.1 Botones y ledes de la unidad de medición

El cabezal de medición se enciende con el botón ON/OFF y debe mantenerse encendido. Conéctelo a un cargador en (A), cuando no lo utilice.



21.2 Mantenimiento periódico

Una vez a la semana

- Limpie la lente del detector con un trapo limpio y seco.
- Compare los cabezales de medición.

Batería

Los cabezales de medición se suministran con baterías de iones de litio. Cuando no utilice la unidad de control, conéctela al conector del cargador.



Atención

Peligro: Las baterías de iones de litio son dañinas para el medioambiente y deben eliminarse siguiendo las normas locales.

Riesgo: Peligro para el medioambiente

Cómo evitarlo: Las baterías de litio-ion deben desecharse de acuerdo con la normativa local.



Atención

Peligro: La carga solo está permitida en el entorno del taller.

Riesgo: La carga solo está permitida en el entorno del taller.

Cómo evitarlo: Cargar en el taller.

Resolución de problemas

En caso de problemas, hay algunas alternativas que puede emplear para el diagnóstico del sistema.

Para acceder a estos sistemas, haga clic en **[Setup]** en el plugin I-track II.



Después seleccione **[Calibration]**



Para acceder a estos sistemas, haga clic en **[Setup]** en el plugin I-track II.



El cabezal de medición no funciona correctamente.

Síntomas:

- El led amarillo no funciona correctamente.
- El led verde parpadea a un ritmo más lento de lo normal.

Para resolver el problema: Reinicie la unidad. Si el problema persiste, envíe el cabezal de medición al servicio técnico para que lo sustituyan.

Reflexiones

Para solucionar los problemas con la detección de los rayos láser, siga los pasos indicados a continuación.

Para acceder a las pruebas de reflexión, haga clic en **[Diagnose]**



Después haga clic en el icono de la unidad de la que desea comprobar la reflexión. P.ej.



Serial number	90000
Measuring unit side	Left
Number of reflexes in the front	3
Number of reflexes in the rear	3
Distance to front scales	6.0
Distance to rear scales	16.0
Toe	0.0
Version	1234



Normalmente debería haber 3 reflejos en la parte delantera y 3 reflejos en la parte trasera.

Si hay más de 3 reflejos en cualquier dirección, puede que haya otro material reflectante en la trayectoria del rayo láser. Cubra o retire el material reflectante e intente volver a probar el receptor.

Si hay menos de 3 reflejos en cualquier dirección, significa que el rayo láser no ve las dianas.

Esto puede deberse a varias causas. Reflejos de una diana rota o sucia, algo que obstruye el rayo láser o rotura del equipo.

Los botones **[Reflections]**  y **[Deviation]**  deben ser utilizados principalmente por los centros de servicio para solucionar los problemas con los cabezales de medición.

21.3 Calibración

Para garantizar que el sistema mantiene la precisión dentro de los límites, los cabezales de medición deben calibrarse periódicamente.

Herramientas necesarias:

- excéntrica de bloqueo JT31117





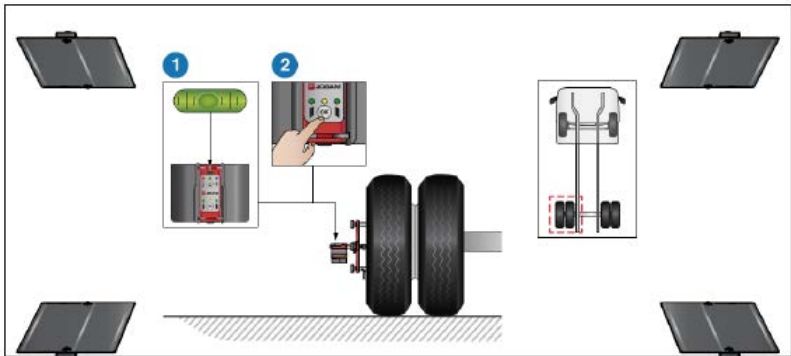


Advertencia


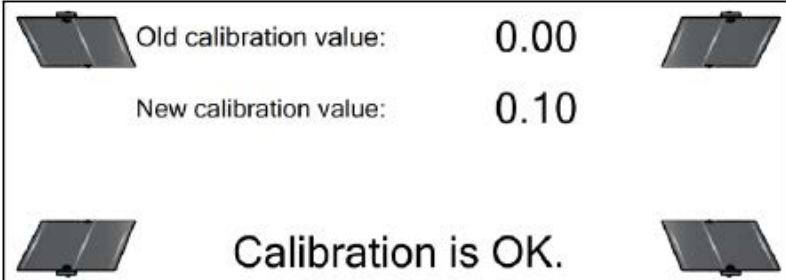
Peligro: Es imprescindible que toda calibración se realice con la máxima precisión. Los errores en el procedimiento de calibración darán como resultado valores de medición incorrectos.

Riesgo: Los errores en el procedimiento de calibración darán como resultado valores de medición incorrectos.

Cómo evitarlo: Lleve a cabo la calibración con la mayor precisión posible.

1.	Para entrar en el modo de calibración, haga clic en [Setup]	
2.	Comparar las unidades de medida Compare siempre las unidades de medida antes de la calibración.	

3.	Haga clic en [Compare units]	
4.	<div></div> <p>Monte el adaptador de rueda en el lado izquierdo de un eje no direccional. La distancia a la escala de la diana debe ser de por lo menos 3 metros en ambas direcciones.</p> <p>Asegúrese de que el eje NO esté levantado.</p>	
Unidad 1		
5.	Monte el primer cabezal de medición en la ranura interior del eje del adaptador de la rueda.	
6.	Centre el nivel de burbuja en la parte superior de la unidad de medición.	
7.	Pulse OK en la unidad de medición.	
8.	<div></div> <p>Aparecen los resultados de la primera unidad.</p>	
Unidad 2		
9.	Cambie a la unidad de medida número 2, trabajando aún en la misma rueda.	
10.	Centre la burbuja en la parte superior de la unidad de medición.	
11.	Pulse el botón OK del cabezal de medición para obtener los valores de la unidad 2.	


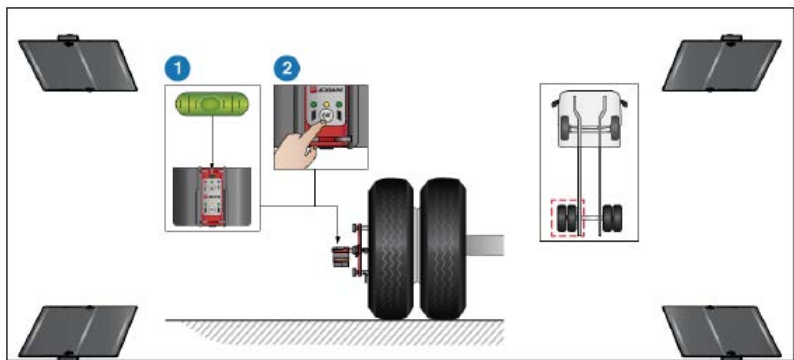
12.	 <p>Aparecen los resultados de la segunda unidad.</p>
13.	 <p>El software mostrará ahora la diferencia entre la primera y la segunda unidad.</p>

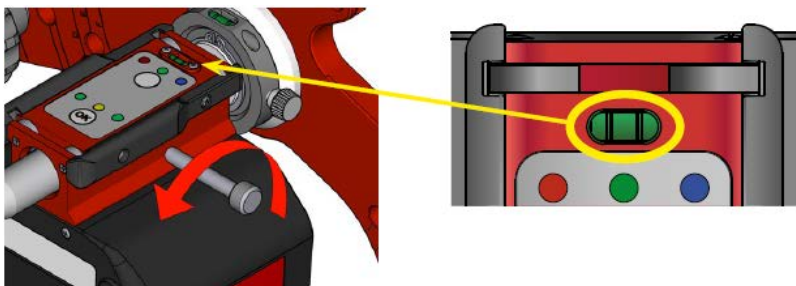
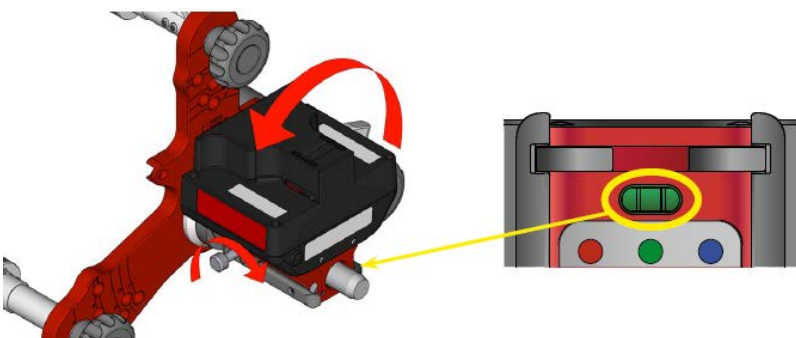
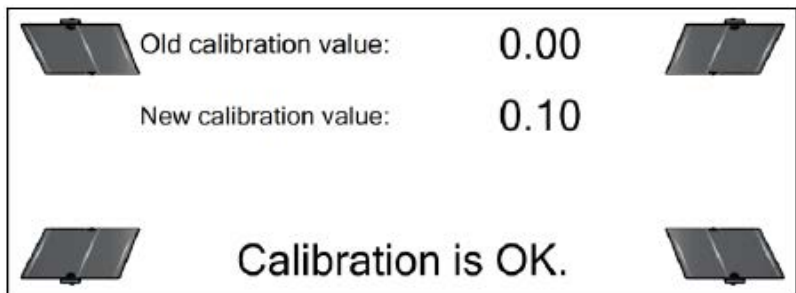


21.4 Calibración de la convergencia





El eje no se debe levantar.

El menú de calibración de la convergencia se utiliza para calibrar la función del ángulo de convergencia en los cabezales de medición. Monte un adaptador de rueda y un cabezal de medición en el lado izquierdo de un eje no direccional. La distancia a la escala de la diana debe ser de por lo menos 3 metros en ambas direcciones.

1.	Haga clic en [Calibrate Toe] en el software	
2.	 <p>El software muestra la ventana de calibración de la convergencia.</p>	

3.	 <p>Ajuste hasta que la burbuja superior indique que el cabezal de medición está horizontal.</p>
4.	<p>Bloquee el cabezal de medición al eje de referencia del adaptador de la rueda apretando la excéntrica de bloqueo.</p>
5.	<p>Pulse el botón OK del cabezal de medición para obtener los valores de la unidad.</p>
6.	<p>Afloje el cabezal de medición en el eje de referencia del adaptador de la rueda utilizando la excéntrica de bloqueo.</p>
7.	 <p>Gire la unidad de medición 180° hasta que esté boca abajo.</p>
8.	<p>Ajuste hasta que la burbuja superior indique que el cabezal de medición está horizontal.</p>
9.	<p>Bloquee el cabezal de medición al eje de referencia del adaptador de la rueda apretando la excéntrica de bloqueo.</p>
10.	<p>Pulse el botón OK en la unidad de medición para obtener los valores de la unidad.</p>
11.	 <p>Aparecen los valores de la calibración de la convergencia anterior y de la nueva. La diferencia entre ambas lecturas no debe superar 1' (~0.3 mm/m). Seleccione lo siguiente para continuar:</p>
	<div> <p>Para calibrar la unidad, pulse [Store calibration]</p> <p> .Asegúrese de guardar el valor de calibración.</p> </div> <div>  </div>


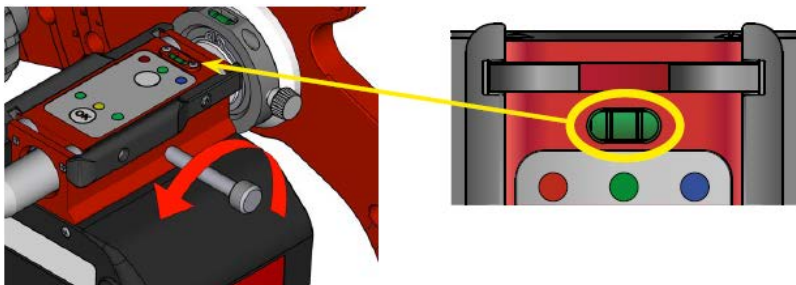
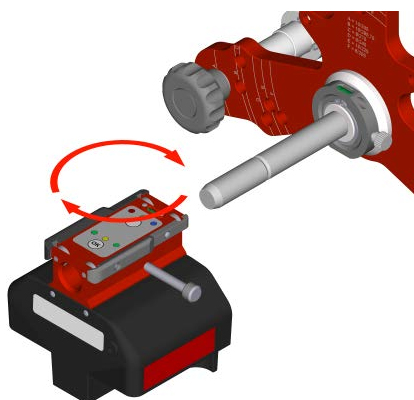
	Para configurar la calibración por defecto, haga clic en [Restore factory calibration]	
	Si la diferencia supera 1' el operador deberá realizar el procedimiento de calibración una vez más. Haga clic en [Calibration menu] para realizar una nueva calibración.	

21.5 Calibrar el ángulo de caída










El eje no se debe levantar.

La calibración de la caída se utiliza para calibrar la función del ángulo de caída en los cabezales de medición. Para hacer esto, realice una medición de la caída. Después se repite la misma medición con el cabezal de medición girado 180° horizontalmente.

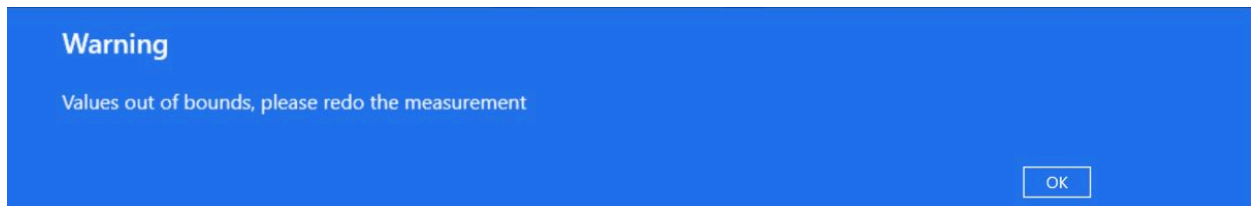
1.	Haga clic en [Calibrate camber] en la ventana de calibración.	
2.	 <p>Ajuste hasta que la burbuja integrada indique que el cabezal de medición está horizontal.</p>	
3.	Deslice el cabezal de medición en el eje hasta que encaje en su lugar.	
4.	Bloquee el cabezal de medición al eje de referencia del adaptador de la rueda apretando la excéntrica de bloqueo.	
5.	Pulse el botón OK del cabezal de medición para obtener los valores para la unidad.	
6.	Desbloquee el cabezal de medición aflojando la excéntrica de bloqueo.	
7.	 <p>Deslice el cabezal de medición fuera del eje y gírelo 180° horizontalmente.</p>	
8.	Deslice el cabezal de medición de nuevo hacia el eje.	
9.	Ajuste hasta que la burbuja indique que el cabezal de medición está horizontal.	
10.	Pulse el botón OK en la unidad de medición para obtener los valores de la unidad.	



11.	<div><p>Old calibration value: 0.00</p><p>New calibration value: 0.67</p><p>Recommendations: Recalibrate again.</p><div> Calibration menu</div><div> Store calibration</div><div> Restore factory calibration</div></div> <p>Aparecen los valores de la calibración de la caída anterior y de la nueva. La diferencia entre lecturas no debe superar 2' (~0.6 mm/m).</p> <p>Seleccione lo siguiente para continuar:</p>	
	<p>Para guardar la calibración en el cabezal de medición, haga clic en [Store calibration]</p> <div> .Asegúrese de guardar el valor de calibración.</div>	
	<p>Para configurar la calibración por defecto, haga clic en [Restore factory calibration]</p>	
	<p>Si la diferencia supera 2' el operador deberá realizar el procedimiento de calibración una vez más.</p> <p>Haga clic en [Calibration menu] para volver al menú de calibración.</p>	

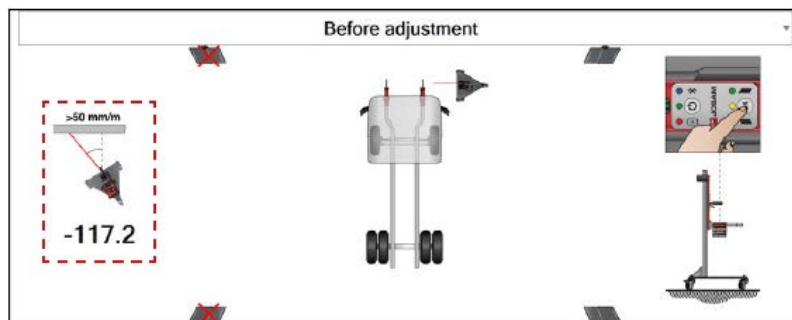
22 Mensajes e indicadores de error

En la ventana de medición pueden aparecer los siguientes mensajes.

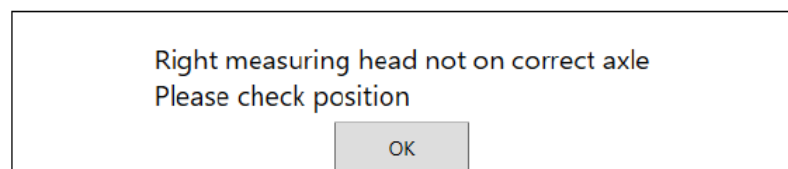


Si aparece el mensaje "Valores fuera de límites, vuelva a realizar la medición", significa que algo ha salido mal durante la medición. Por favor, compruebe lo siguiente:

- Compruebe que el volante esté en posición recta.
- Compruebe que la distancia entre el cabezal de medición y las escalas es superior a 1,5 metros antes y después del rodillo.
- Compruebe que el eje TAG es correcto
- Realice pruebas de reflexión en Diagnóstico, consulte [21.2 Mantenimiento periódico, página 109](#)
- Si utiliza escalas móviles, asegúrese de que se ha realizado la calibración



La herramienta de la línea central está mal colocada.




Si el mensaje Cabezal de medición derecho en el eje incorrecto. Por favor, compruebe la posición. indica que debe comprobar la posición de los cabezales de medición



Si aparece el mensaje ¡La cabeza no está en el eje seleccionado! significa que debe comprobar los cabezales de medición.



 El símbolo informa al usuario de que no hay contacto entre el objetivo y el cabezal de medición.



Cuando ya no aparece la cruz roja , significa que el cabezal de medición ha establecido contacto con las dianas.



Si ve este símbolo, significa que no tiene las herramientas correctas para medir el vehículo seleccionado o que no ha comunicado al software las herramientas que tiene en su taller. Vuelva a Configuración y compruebe la pestaña **[Laser System -> Equipment]** .

Esta página se ha dejado en blanco intencionalmente.



Car-O-Liner Group / JOSAM

Maskingatan 5

SE-702 86 Örebro, Suecia

Teléfono: +46 19 30 40 00

info@josam.se

www.josam.se

Este documento es solo una guía general. A pesar de haber tomado todas las precauciones pertinentes para la preparación de este documento, el editor no se hace responsable de los posibles errores u omisiones. Tampoco se asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan derivar del uso de la información contenida en este documento. Este documento no forma parte de ningún contrato o licencia, salvo que se haya acordado expresamente lo contrario. Todos los elementos de información técnica, asesoramiento, conocimientos técnicos, dibujos, especificaciones y otros elementos similares incluidos en este documento son confidenciales y no podrán ser divulgados a terceros sin el consentimiento previo y por escrito del editor.

Josam es una marca de Snap-on Incorporated. © 2025 Snap-on Incorporated.