

Manual de instrucciones

Sistema de ajuste óptico para SAC

(Sistemas de Asistencia al Conductor)

SAD500

Sensor Adjustment Device

(Traducción de las instrucciones originales)

Índice

1	Indicaciones generales de seguridad	2
1.1	OBLIGACIONES DEL TITULAR/EXPLOTADOR	2
1.2	EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS UTILIZADOS	2
1.3	MEDIDAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	3
2	Descripción del producto	4
2.1	UTILIZACIÓN CONFORME A LO PREVISTO.....	5
2.2	DATOS TÉCNICOS.....	5
3	Equipamiento	6
3.1	LISTA DE PIEZAS PARA SAD500	6
3.2	ACCESORIOS OPCIONALES PARA EL SAD500	7
4	Medidas preparatorias.....	8
4.1	MONTAJE DEL TRAVESAÑO	8
4.2	AJUSTAR EL CABEZAL DE MEDICIÓN LÁSER Y LAS ESCALAS.....	11
4.3	MONTAJE DE LOS CABEZALES DE MEDICIÓN EN EL VEHÍCULO	11
4.4	ALINEAR EL TRAVESAÑO CON EL VEHÍCULO	12
5	Medición y ajuste del sensor de CCA	14
5.1	MEDICIÓN DEL SENSOR DE CCA CON ESPEJO DE REFERENCIA	14
5.2	MEDICIÓN DEL SENSOR DE CCA SIN ESPEJO DE REFERENCIA	15
6	Reflector de calibración para sistema de advertencia de salida de carril	16
6.1	MONTAJE DEL REFLECTOR DE CALIBRACIÓN	16
6.2	AJUSTE DEL REFLECTOR DE CALIBRACIÓN	17
7	Conservación	19
7.1	CUIDADO Y MANTENIMIENTO.....	19
7.2	REEMPLAZO DE LAS PILAS EN LA CARCASA DEL LÁSER	19
8	Descripción de fallos	20
8.1	DESCRIPCIÓN Y CAUSAS DE FALLOS.....	20
9	Declaración de conformidad CE	21

HAWEKA AG

Kokenhorststraße 4

30938 Burgwedel

Tel.: +49 5139 8996 0

Fax: +49 5139 8996 222

info@haweka.com

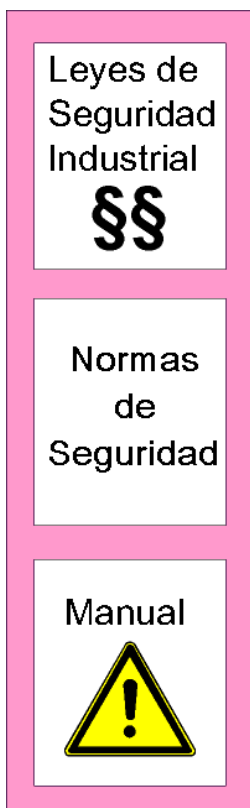
www.haweka.com

29.09.2017

Véase nota de versión en página 4

1 Indicaciones generales de seguridad

1.1 Obligaciones del titular/explotador



La seguridad del equipo durante el uso está garantizada, siempre y cuando se tomen todas las medidas de seguridad del caso. Queda en manos del titular/explotador, la planificación de estas medidas y el control de su ejecución.

El titular/explotador debe asegurar especialmente lo siguiente:

- El sistema de ajuste óptico SAD500 (en lo sucesivo denominado solamente SAD500) deberá utilizarse únicamente conforme a lo previsto
- El SAD500 sólo podrá ser usado cuando éste funcione perfectamente y sea totalmente fiable
- El manual de instrucciones deberá estar en todo momento en buen estado de legibilidad y disponible en el lugar de utilización del equipo
- El dispositivo deberá ser manejado exclusivamente por personal idóneo y autorizado
- No se removerán las indicaciones de seguridad y advertencia colocadas en el dispositivo, manteniéndoselas siempre legibles

¡Cualquier modificación constructiva en el SAD500 requiere una aprobación previa por escrito del fabricante!

1.2 Explicación de los símbolos utilizados

En el presente manual de instrucciones se proporcionan indicaciones de seguridad concretas. Para ello se emplean los siguientes símbolos:



Nota

Este símbolo no se refiere a indicaciones de seguridad, sino a información para comprender mejor las secuencias de trabajo.

Los símbolos fijados a las carcasas de láser están montados de modo que queden posicionados en la proximidad inmediata del haz láser que se emite.



Advertencia sobre la radiación con láser

Este símbolo indica que pueden existir sobre todo peligros para las personas.

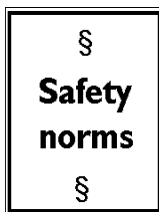
Indicación con la identificación de la clase de láser.

1.3 Medidas básicas de seguridad

¡Antes de cada uso del SAD500, deberá comprobarse si hay daños visibles y asegurarse de que el equipo sólo se ponga en funcionamiento si está en perfectas condiciones!
¡Cualquier defecto debe ser reportado inmediatamente al supervisor!



**Láser
CLASE 2
TIPO 1**



Nota

En todas las clases de láser deben observarse algunas indicaciones básicas:

- **¡Nunca mirar directamente al rayo!**
- ¡Definir exactamente las trayectorias de los rayos láser. Evite la radiación parásita!
- Las reflexiones peligrosas pueden ser causadas especialmente por los paneles de espejo en el travesaño u otras superficies brillantes. Preste especial atención a la posición de los paneles de espejo en el travesaño antes de encender el dispositivo.
- La trayectoria del haz de láser no debe caer en el área de trabajo o de transporte. Si ello es inevitable, deberá asegurarse que la zona de láser esté marcada claramente y con las advertencias necesarias.
- ¡Una vez finalizados los trabajos deben apagarse los rayos láser!

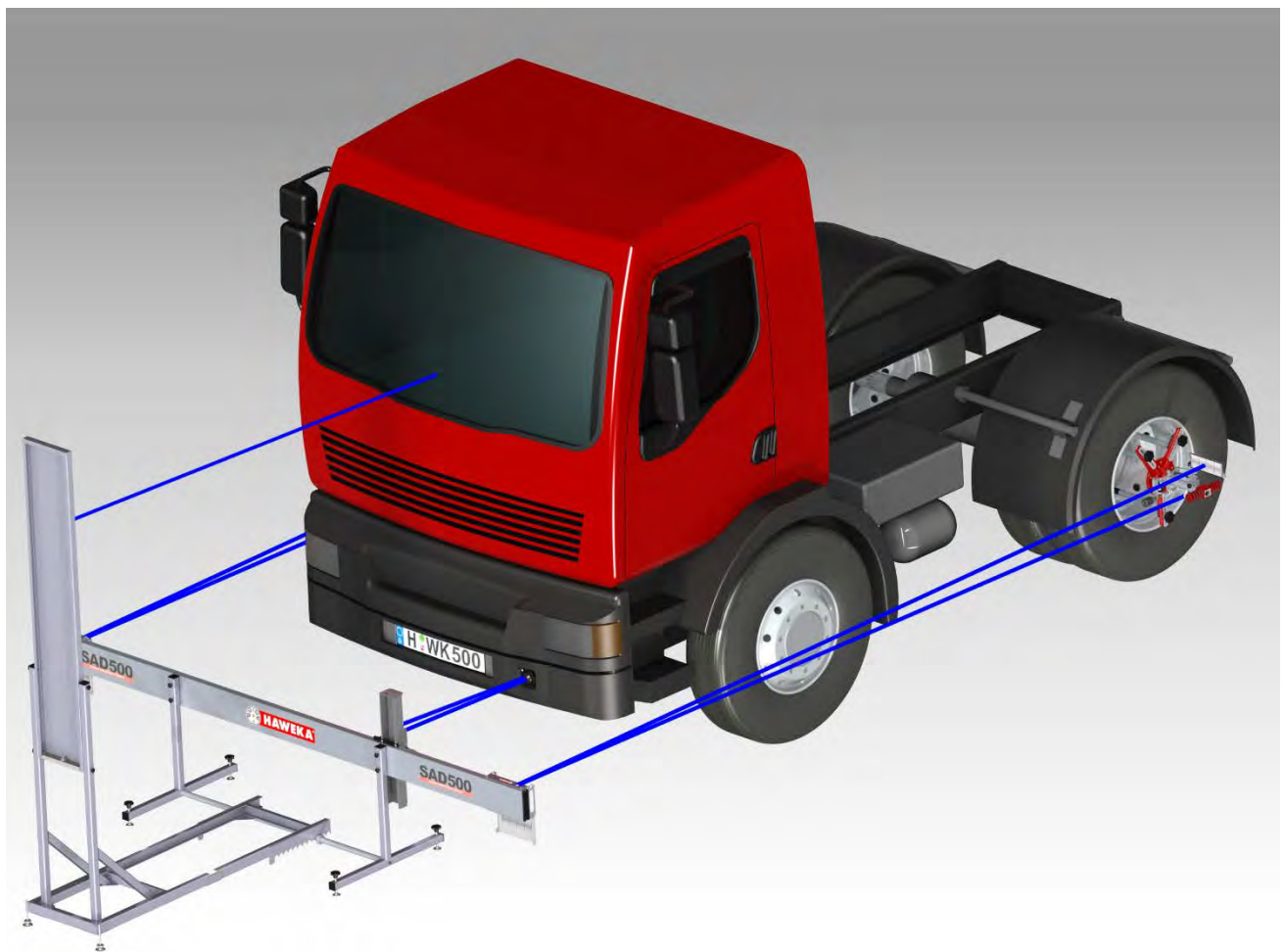
Encontrará más indicaciones de seguridad con el uso de dispositivos láser en la normativa sobre prevención de accidentes (VGB 93 *Radiación láser*).

El usuario deberá encargarse, bajo su propia responsabilidad, del buen funcionamiento y del cumplimiento de las disposiciones de seguridad.

2 Descripción del producto

Sistema de ajuste óptico SAD500

Nº de artículo 922 000 013



Reservado el derecho a modificaciones técnicas.

3. Versión 09/2017

Figuras: HAWEKA AG / 30938 Burgwedel

Se prohíbe la reproducción en cualquier forma.

2.1 Utilización conforme a lo previsto

- El **SAD500** fue desarrollado con el fin de llevar a cabo una revisión y ajuste de un sensor de control de cruce adaptativo (sensor CCA) en los vehículos utilitarios.
- El **SAD500** es un módulo adicional que se utiliza en combinación con el alineador de ejes **AXIS500** para la medición del sensor CCA y la alineación de la placa de calibración para las cámaras de múltiples funciones de sistemas de asistencia al conductor (SAC).
- Los controles y el ajuste del sensor CCA pueden realizarse de forma rápida y fiable en todos los tipos de vehículos (con los respectivos accesorios necesarios) "en condiciones de marcha" sobre una superficie plana.



Nota

¡En caso de cualquier daño personal y material que se derive de un uso no conforme a lo previsto, la responsabilidad no será del fabricante, sino del titular/explotador del sistema de ajuste óptico SAD500 !



En el caso del láser utilizado en la carcasa del láser, se trata de un dispositivo láser de clase 2. La radiación láser accesible no representa peligro alguno para el ojo en caso de una irradiación de corta duración (hasta 0,25 s). En la exposición casual directa y breve a la radiación láser, el ojo está protegido por el reflejo de parpadeo.

¡NUNCA MIRE DELIBERADAMENTE HACIA LA RADIACIÓN LÁSER!

Si hay razones para sospechar que se produjo una lesión ocular debido a la radiación láser, debe consultar inmediatamente a un oftalmólogo.

2.2 Datos técnicos

Precisión de medición:

La división de la escala en el campo de medición para el láser de CCA es de $\pm 2^\circ$.
El sensor de CCA puede ajustarse con una precisión de hasta $10'$.

Rango de medición:

¡La distancia entre el sensor de CCA en el vehículo y el campo de medición en el travesaño tiene que ser exactamente de 100 cm!



Nota

¡Las diferencias con la distancia de medición predeterminada de 100 cm conducen a valores erróneos!

Láser:

Modelo LG650-7(80)

Tensión de entrada

3 voltios (2 pilas mignon tipo AA 1,5 voltios)

Potencia de radiación P_0

0,91 mW

Longitud de onda λ

650 nm

Alcance

20 m

Clase de láser

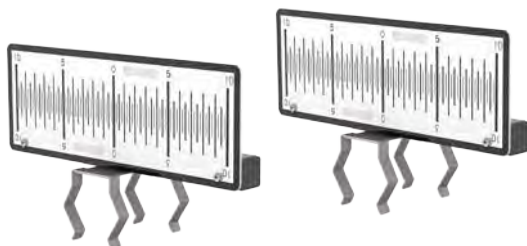
2 DIN EN 60825-1:1994-07

3 Equipamiento

3.1 Lista de piezas para SAD500

2 Unid. Escalas con abrazaderas para cabezales de medición láser

2 Unid. N° de artículo 913 012 009



2 Unid. Espejos (incluido el artículo “travesaño”)

Espejo izquierdo
(con tapa)



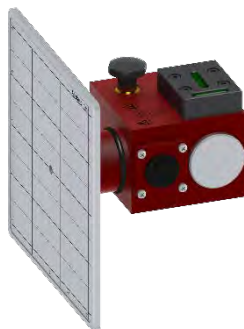
1 Unid. N° de artículo 913 051 025

Espejo derecho
(con tapa)



1 Unid. N° de artículo 913 051 026

1 Unid. Láser con escala



1 Unid. N° de artículo 913 001 053

1 Unid. Carro de guía para láser

1 Unid. N° de artículo 913 052 132



NOTA:

(Unidad = maletín incl. carro, láser compl. y espejos izq. y der.) N1 de artículo 922 001 014

1 Unid.Travesaño (incl. espejos)

1 Unid. Nº de artículo 922 001 015

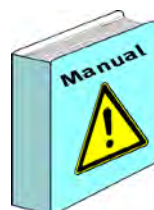


1 Unid.Maletín para el dispositivo

1 Unid. Nº de artículo 900e008 383



1 Unid. Manual de instrucciones



Unid. Nº de artículo GEB 001 184

1Unid. CD Rom

(Registro de medición + Manual de instrucciones)



1 Unid. Nº de artículo VID 922 004

3.2 Accesorios opcionales para el SAD500

1 Unid.Espejo adaptable

1 Unid. Nº de artículo 922 001 011



4 Medidas preparatorias

4.1 Montaje del travesaño



(Fig. 1)

El travesaño se compone de: 2 Soporte para el dispositivo, 1 pieza central, 2 piezas laterales (izquierda y derecha), 2 espejos, 1 barra de alojamiento, 1 carro y el láser con escala.

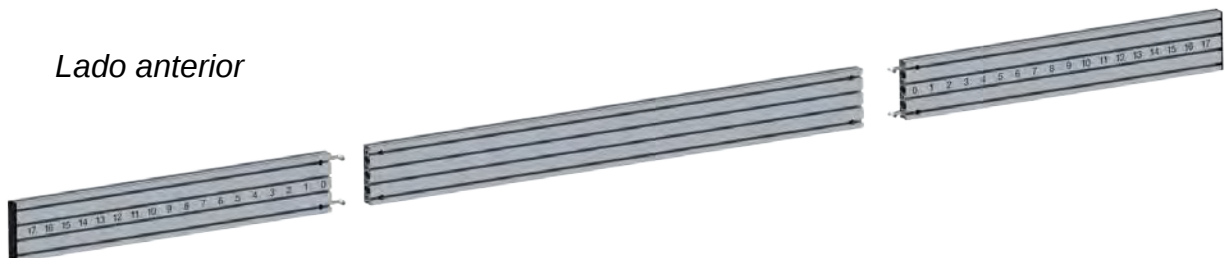
Paso 1:

Ensamblaje de los carriles de deslizamiento.

Ambas piezas laterales deben unirse a derecha e izquierda con la pieza central.

Prestar atención a la correcta posición de las piezas laterales.

Lado anterior



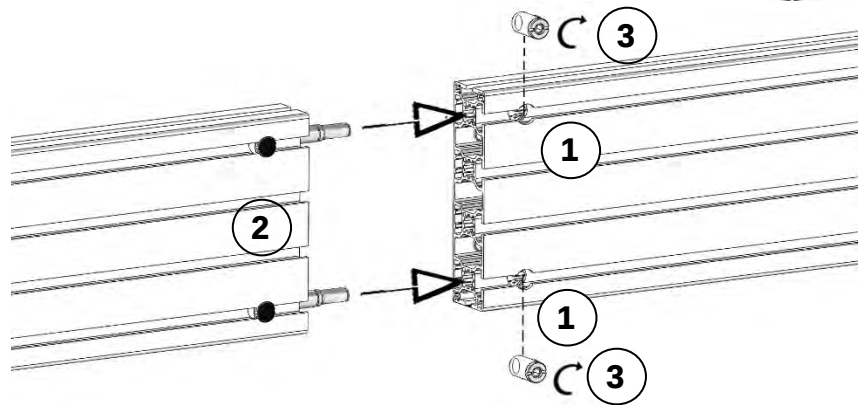
En el lado anterior de las piezas laterales puede verse a izquierda y derecha la línea numérica de 0 - 17

Lado posterior



(Fig. 2)

En el lado posterior todos los logos deben tener la misma orientación.

Paso 2:

(Fig. 3)

- 1.) Insertar los tornillos de fijación en los taladros de la pieza central.
- 2.) Introducir la pieza lateral con los pasadores de centrado en la pieza central, hasta que dichos pasadores encajen en los tornillos de fijación.
- 3.) Atornillar firmemente los tornillos de fijación con los pasadores, utilizando una llave allen.
 - Revise las superficies de los carriles de deslizamiento en las transiciones. Éstos deben estar bien alineados, pues de otro modo el carro podría atascarse. En caso necesario, desensamblar las piezas, alinearlas y ensamblarlas nuevamente.
 - Repita el procedimiento de fijación con la otra pieza lateral.

Paso 3:

- 1.) Introducir los tornillos con empuñadura en estrella en los taladros de los soportes.
- 2.) Introducir el soporte del aparato desde atrás en la pieza lateral y atornillarlo a ésta con el tornillo con empuñadura de estrella.
- 3.) Repetir esta operación con el segundo soporte del aparato.

Paso 4:

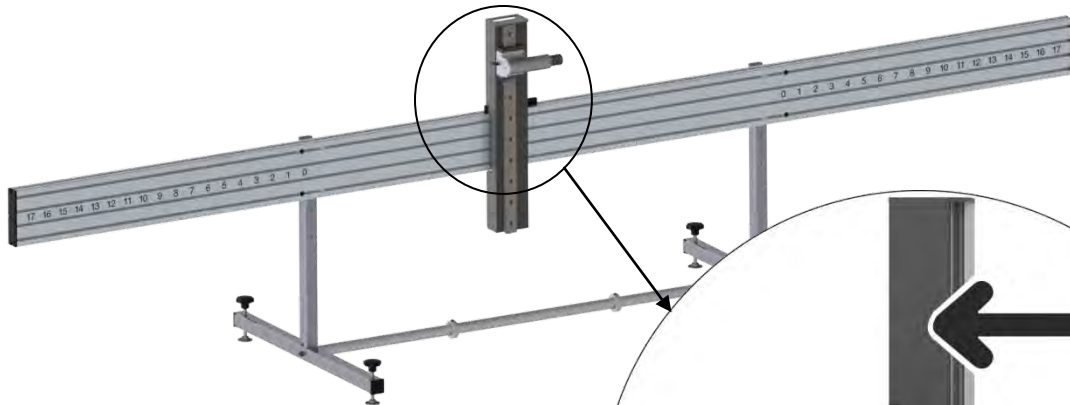
Atornillar la barra central entre los soportes del aparato con 2 tornillos M8 x 50.



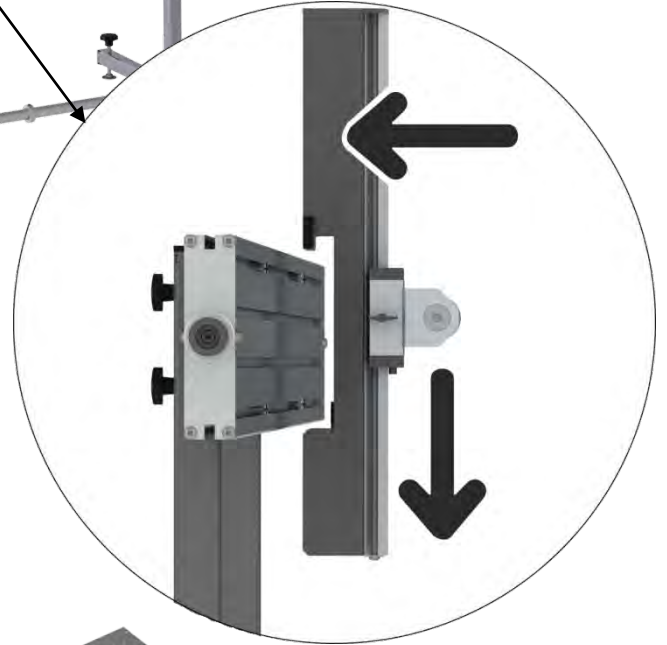
(Fig. 4)

**Nota**

Ver el montaje del reflector de calibración en la página 16.



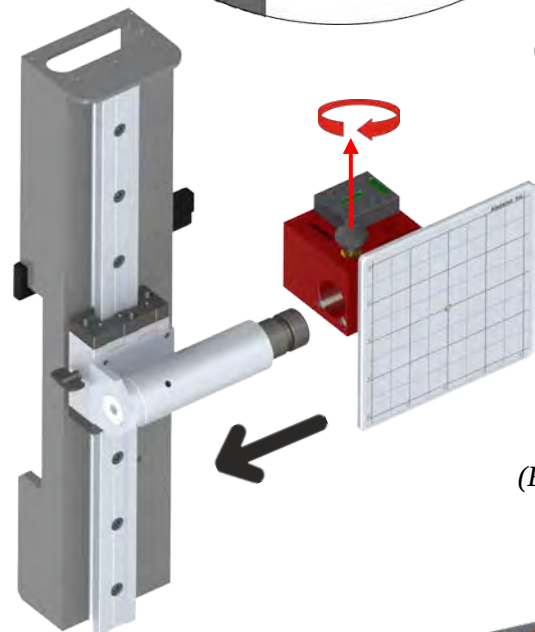
El carro guía del láser se inserta por delante en el carril de desplazamiento del travesaño y se coloca en la ranura de guía (Fig. 5)



(Fig. 5)

Aflojar ligeramente los tornillos de fijación de la carcasa del láser y extraerlos hacia arriba.

Insertar la carcasa en la clavija del carro y luego apretar el tornillo de fijación hasta que la unidad láser incl. escala puede girar todavía sobre la clavija. (Fig. 6)



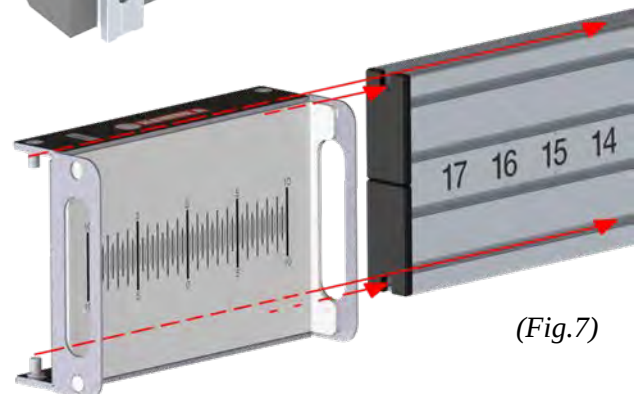
(Fig.6)

Los espejos se deslizan desde cada lado con sus pernos guías en la ranura del travesaño.



Nota

Debe tenerse en cuenta la denominación de los espejos, a fin de no montar equivocadamente el espejo izquierdo "L" y derecho "R".



(Fig.7)

4.2 Ajustar el cabezal de medición láser y las escalas



Nota

Los soportes del alineador de eje deben reequiparse con las patas magnéticas largas (310 mm) para las ruedas traseras. (Fig. 8)

- Ensamblar la escala a la carcasa de la unidad emisora de rayos láser con las mordazas y dirección tal como indica la imagen 9.



Nota

Importante, la posición correcta de la escala es en la dirección del rayo láser que emite la unidad.. (Fig. 10)

- Repita esta operación con el segundo cabezal de medición.

4.3 Montaje de los cabezales de medición en el vehículo



Nota

Debe prestarse atención a que la calibración se lleve a cabo sobre un piso nivelado.

- Los soportes magnéticos de la estrella de 3 brazos deben ajustarse al diámetro correcto de la llanta.



¡Controle las superficies de contacto de los imanes y las de la llanta! ¡Las mismas deben estar libres de suciedad y de virutas de metal!

- Colocar los cabezales de medición con los imanes sobre la brida de la llanta. Dos imanes deben quedar por encima del centro de la rueda y uno por debajo (Fig. 11).



Nota

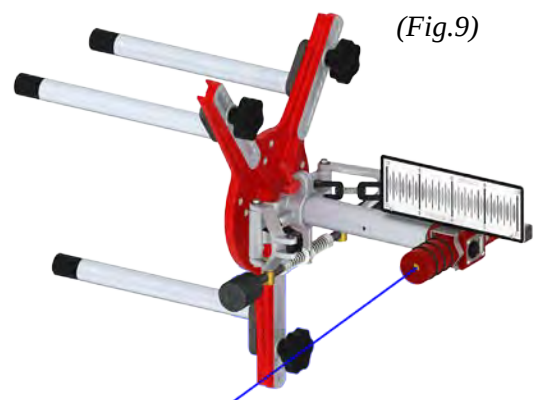
La posición de la escala puede estar montada tanto encima como debajo de la carcasa del láser.



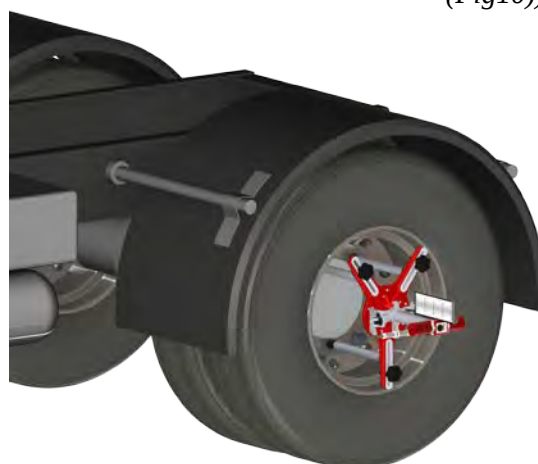
(Fig. 8)



(Fig.9)



(Fig10))



(Fig. 11)

4.4 Alinear el travesaño con el vehículo

El travesaño debe montarse centrado delante del vehículo y paralelo al eje de tracción trasero.

Debe prestarse atención a que el láser con la escala de medición esté ubicado a la misma altura que el sensor de CCA del vehículo.



La distancia entre el láser con la escala de medición y el sensor en el vehículo debe ser aquí exactamente de 100 cm. (Fig.14)

Nota

La primera alineación del travesaño con respecto al centro del vehículo se realiza con el auxilio de la escala numérica.

- En carril de desplazamiento se ajustan ambos espejos a izquierda y derecha a la misma distancia y, a continuación, se desplaza todo el travesaño hasta que cada espejo apunte a los láseres en el eje trasero. (Fig. 12)

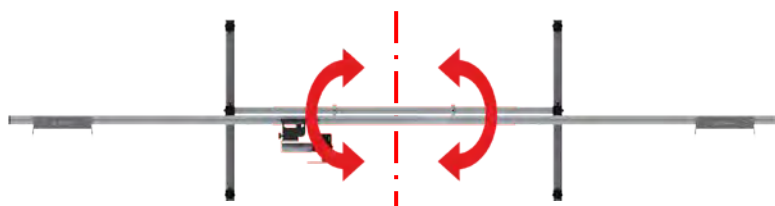


Ambos láseres en el eje trasero del vehículo se encienden y se dirigen a las escalas de las tapas de espejo del travesaño.

- Todo el travesaño se desplaza hacia la derecha o izquierda, hasta que el respectivo punto láser indique la misma marca de graduación. Aquí, los espejos no deben ser desplazados (Fig. 13)

Ahora hay que alinear el travesaño para que quede paralelo al eje de tracción.

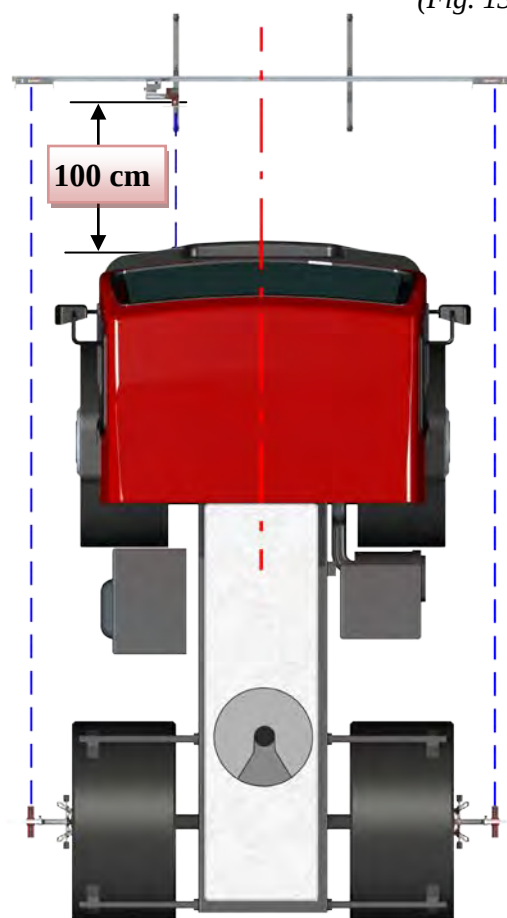
- Para ello se abren las tapas de los espejos.
- Todo el travesaño se hace girar alrededor de su centro imaginario, hasta que el haz de láser reflejado indique el mismo valor en las escalas izquierda y derecha del eje trasero.



(Fig. 12)



(Fig. 13)



(Fig. 14)

En la figura 15, el rayo láser apunta ahora, tanto en la escala izquierda como en la derecha, a la misma marca de graduación.

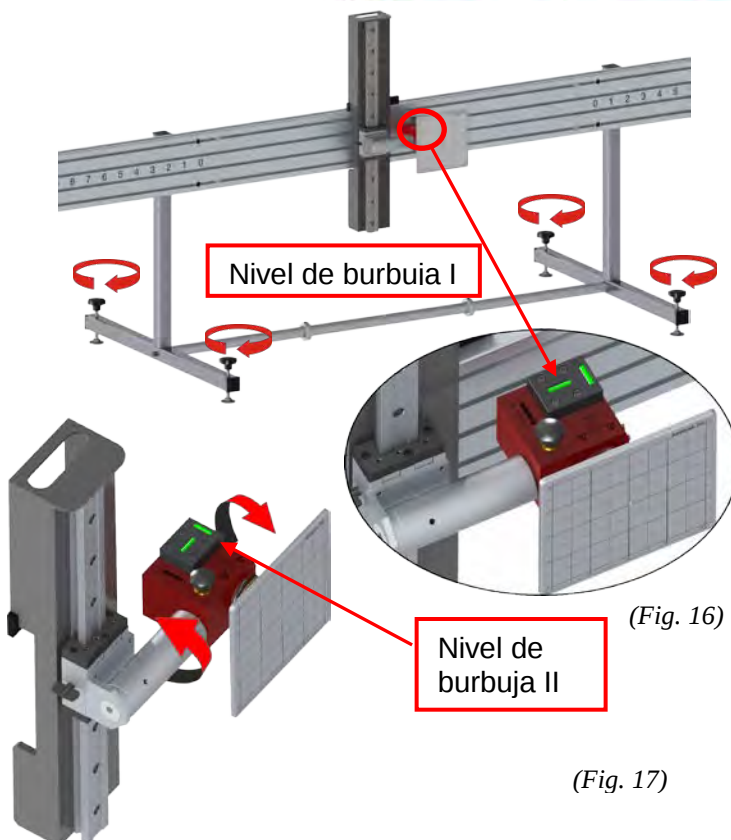
- Una vez alineado el travesaño, y para finalizar, se controla nuevamente la distancia de 100 cm hacia el sensor.



(Fig. 15)

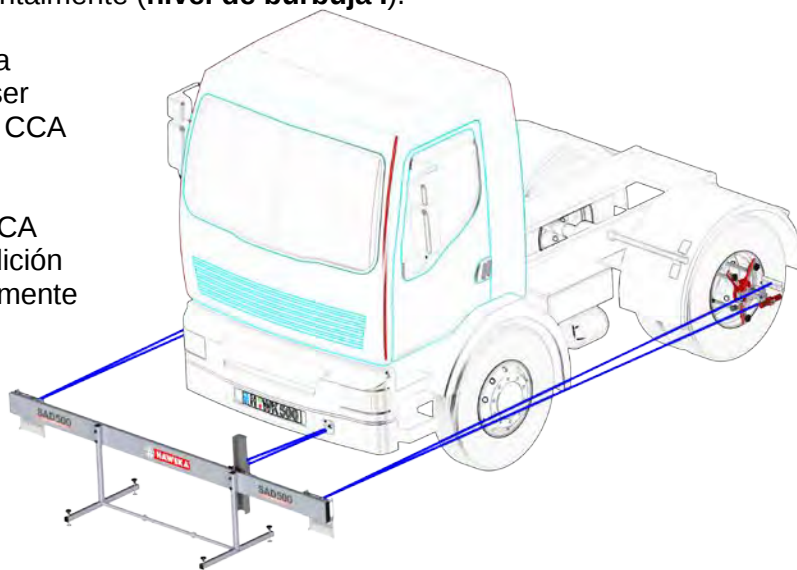
- Ahora hay que comprobar la nivelación horizontal del travesaño con la ayuda del **nivel de burbuja I** en la carcasa del láser, y corregirla en caso necesario.
- El travesaño puede nivelarse horizontalmente mediante los tornillos de ajuste. (Fig. 16)
- El carro guía del travesaño debe ser empujado hasta que el rayo láser apunte al espejo del sensor del radar del vehículo.
- Con la ayuda del nivel de burbuja II se nivela horizontalmente también la carcasa del láser, girándola alrededor de las clavijas de alojamiento. (Fig. 17)

Una vez nivelados travesaño y carcasa del láser, el rayo láser debe incidir en el espejo de referencia del sensor de CCA. En caso necesario, reajustar.



El montaje del travesaño se da por finalizado cuando:

- ✓ El travesaño está **alineado** con la línea central del vehículo.
- ✓ El travesaño está **alineado** paralelamente al eje del vehículo.
(Los rayos láser reflejados en las escalas de los ejes traseros izquierdo y derecho indican el mismo valor)
- ✓ El travesaño está nivelado horizontalmente (**nivel de burbuja I**).
- ✓ La carcasa del láser está nivelada (**nivel de burbuja II**) y el rayo láser incide en el espejo del sensor de CCA en el vehículo.
- ✓ La distancia entre el sensor de CCA en el vehículo y la escala de medición en la carcasa del láser es exactamente de **100 cm**.



5 Medición y ajuste del sensor de CCA

5.1 Medición del sensor de CCA con espejo de referencia

- El travesaño está alineado y se encuentra centrado delante del vehículo y paralelo al eje de tracción trasero.



Se enciende el láser en el travesaño y éste irradia ahora directamente en el espejo de referencia del sensor de CCA.
(Fig. 18)

- El rayo láser reflejado es proyectado de vuelta a la escala en el travesaño por el espejo de referencia.
- En la escala puede leerse ahora el valor del sensor de CCA actualmente ajustado.
(Fig. 19)



(Fig. 18)

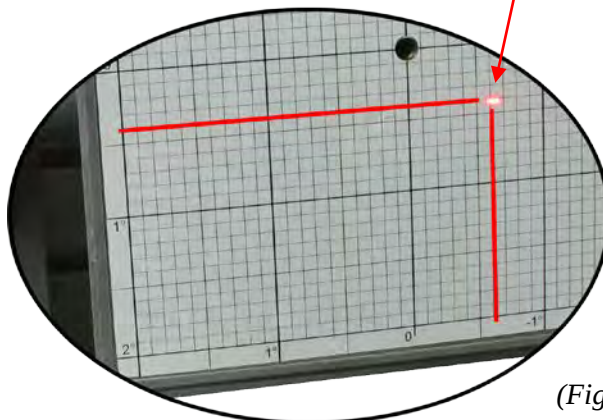
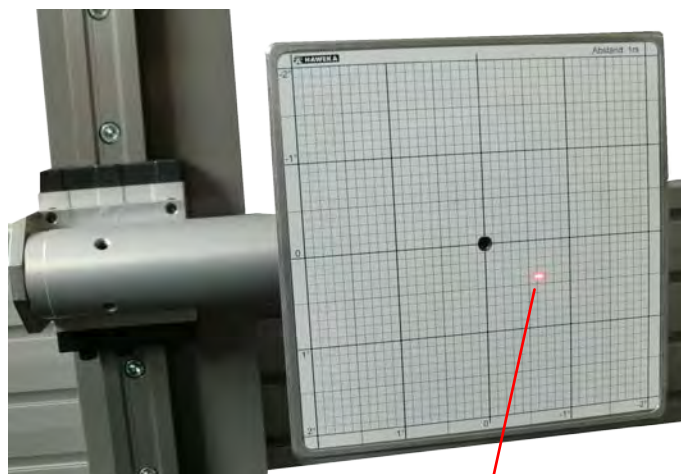


Nota

En este caso, se aplica la división en la escala:

1 marca de graduación = 0,1 grado

- Las lecturas deben compararse con los valores NOMINALES indicados por el fabricante, ajustando el sensor de CCA a dichos valores nominales con la ayuda de los tornillos de ajuste en caso necesario.



(Fig. 19)

5.2 Medición del sensor de CCA sin espejo de referencia

Para comprobar un sensor de CCA sin espejo de referencia (Fig. 21), hay que montara primero el espejo adaptable opcional 922 001 011 (Fig. 20) delante del sensor de CCA en el vehículo.

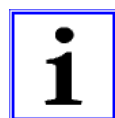
- El espejo adaptable se engancha de forma apropiada delante del sensor de CCA y se fija con los tornillos moleteados. (Fig. 22 + 23)



(Fig. 20)



(Fig. 21)

**Nota**

Si el espejo adaptable está correctamente montado, queda paralelo a la superficie de salida del radar del sensor de CCA. (Fig. 24)



Se enciende el láser en el travesañ y éste irradia directamente en el espejo adaptable del sensor de CCA.

El rayo láser reflejado ahora es proyectado de vuelta a la escala en el travesañ por el espejo adaptable.



(Fig. 22)



(Fig. 23)

- En la escala puede leerse ahora el valor del sensor de CCA actualmente ajustado. (Fig. 25)

**Nota**

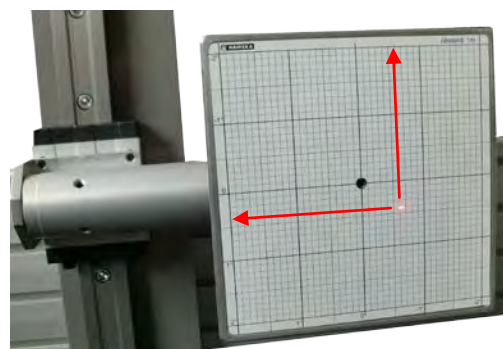
- En este caso, se aplica la división en la escala:

• **1 marca de graduación = 0,1 grado**



(Fig. 24)

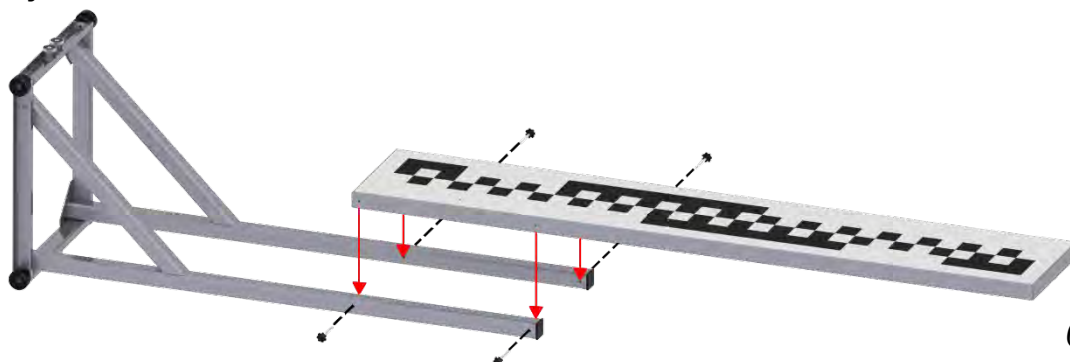
- Las lecturas deben compararse con los valores NOMINALES indicados por el fabricante, ajustando el sensor de CCA a dichos valores nominales con la ayuda de los tornillos de ajuste en caso necesario.



(Fig. 25)

6 Reflector de calibración para sistema de advertencia de salida de carril

6.1 Montaje del reflector de calibración



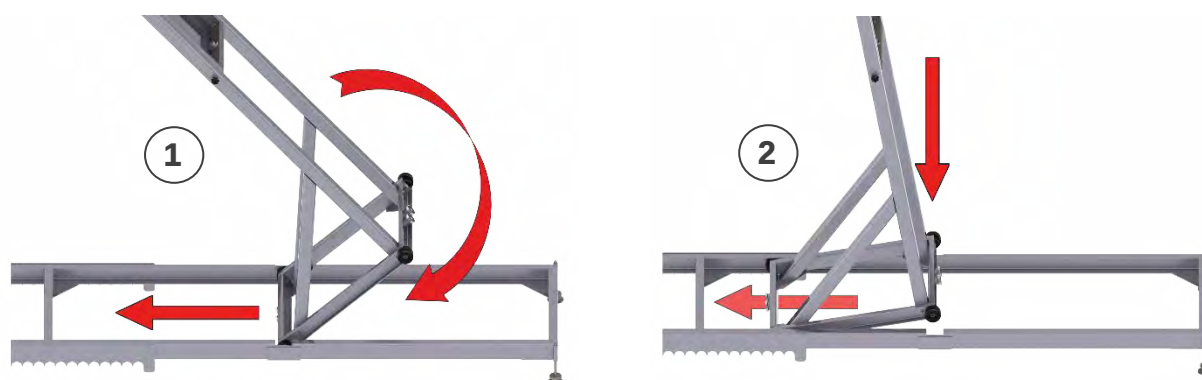
(Fig. 26)

Paso 1:

Atornillar el panel reflector al soporte con 4 tornillos con empuñadura de estrella M60 x 60.

Paso 2:

Introducir el soporte con el panel reflector en el bastidor de base.



(Fig. 27)

- Inclinar el panel reflector e introducir primero los rodillos traseros.
- A continuación deslizar hacia atrás el panel e introducir los rodillos delanteros.
- Desplazar el soporte del reflector y comprobar su facilidad de deslizamiento.



Nota

Asegúrese de que las superficies de rodadura del bastidor de base estén siempre limpias y libres de grasa y polvo.



(Fig. 28)

6.2 Ajuste del reflector de calibración

Alinear la posición:

El reflector de calibración debe colocarse a una distancia predeterminada de la cámara del sistema de advertencia de salida de carril, especificada por los fabricantes de los vehículos.

- Para ello, el bastidor de base del reflector de calibración se cuelga de la barra central del travesaño previamente nivelado. (Fig. 29)

El bastidor de base del reflector de calibración cuenta con diferentes posiciones de pestañas.

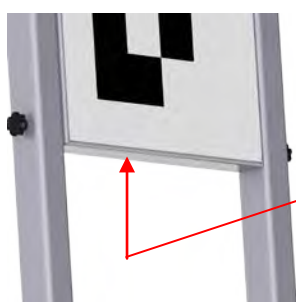
- Según el tipo de vehículo, deberá escogerse una determinada posición de pestañas para la distancia especificada.

Nivelación de altura:

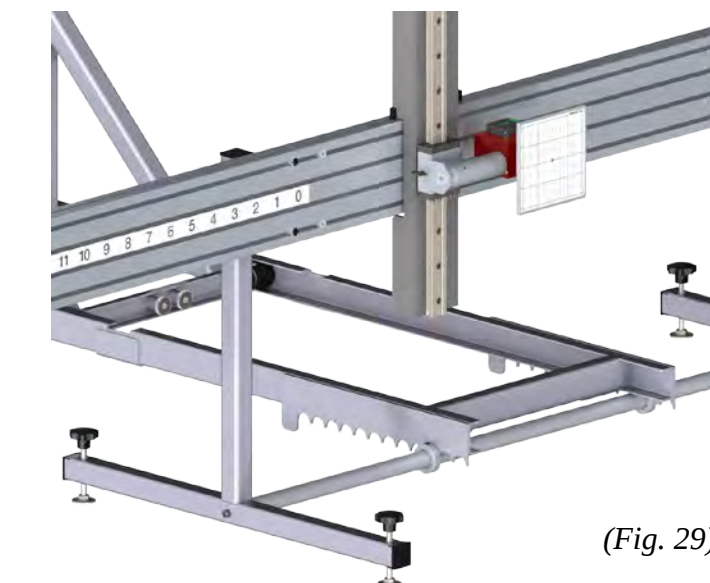
- El soporte del reflector se desplaza a la posición anterior, hasta que los imanes hagan tope con el bastidor de base. (Fig. 30)

El borde inferior del panel reflector* debe tener una **distancia exacta de 90 cm** hasta el piso.

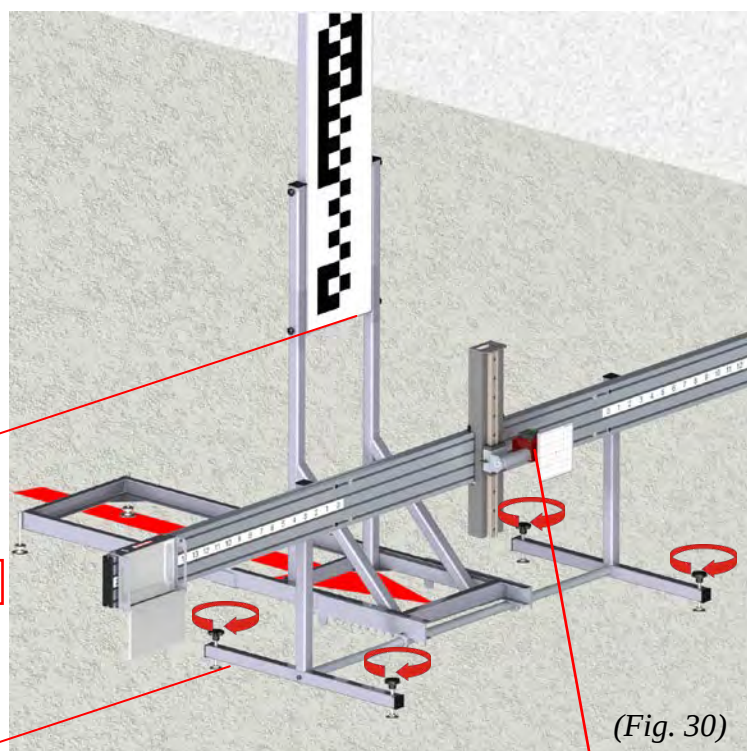
* Borde inferior del panel reflector



90 cm

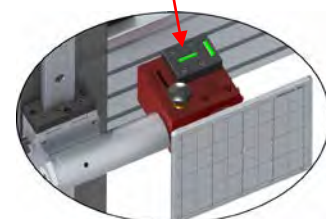


(Fig. 29)



(Fig. 30)

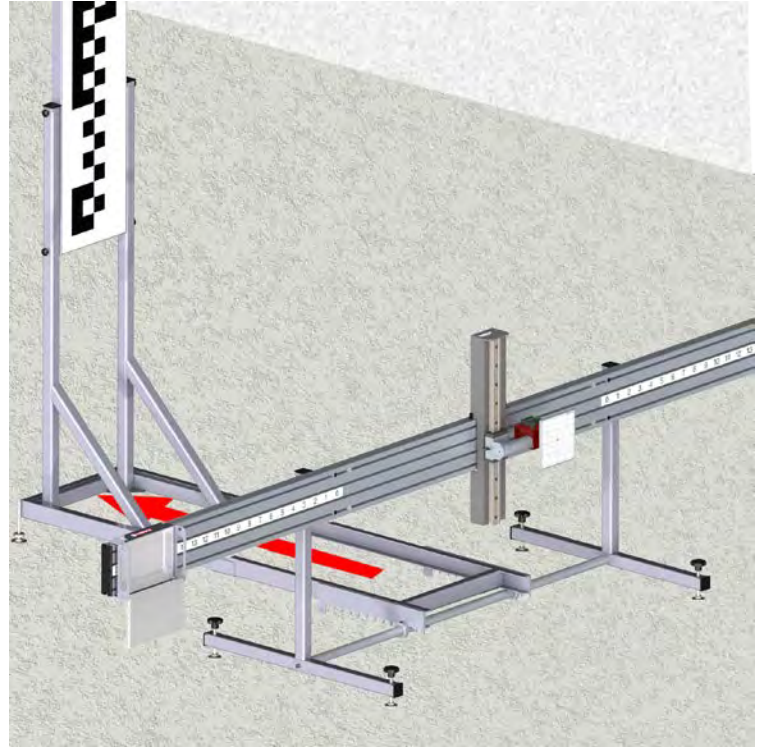
- La corrección de altura se efectúa con los tornillos de ajuste del travesaño.
- Una vez ajustada la altura del travesaño, debe comprobarse la misma nuevamente con la ayuda del **nivel de burbuja I**, reajustándola en caso necesario. Véase también la figura 16 en la página 13.



Nivelación horizontal:

A continuación hay que nivelar el panel reflector para que quede horizontal.

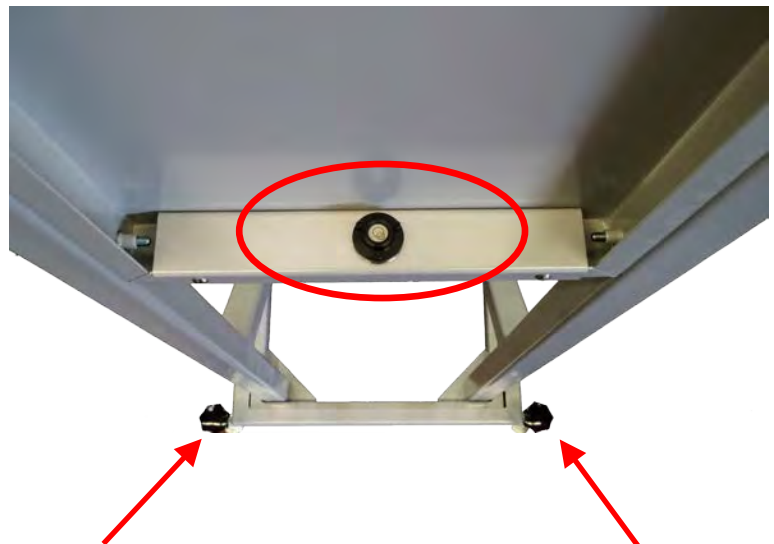
- Para ello, el soporte del reflector se desplaza a la posición posterior, hasta que los imanes hagan tope con el bastidor de base. (Fig. 31)



(Fig. 31)

En la parte posterior del reflector se encuentra un nivel de burbuja.

- Mediante los tornillos de ajuste posteriores del bastidor de base se nivela el panel reflector con la ayuda del nivel de burbuja. (Fig. 32)



(Fig. 32)

Con ello se completa el ajuste del reflector de calibración y se puede ahora calibrar la cámara del sistema de advertencia de salida de carril conforme a las especificaciones del fabricante del vehículo.

7 Conservación

7.1 Cuidado y mantenimiento

Tenga en cuenta que tanto los cabezales de medición láser, incluyendo las escalas, como los soportes de medición del eje con sus accesorios, son componentes de precisión. Siempre deberá procurarse que estos elementos sean utilizados y conservados con el máximo cuidado.



Nota

La lente del láser en general no requiere mantenimiento. En caso de presentar suciedad el equipo, limpiar los componentes con un paño suave y seco.

¡No emplear disolventes u otro tipo de líquidos para la limpieza!

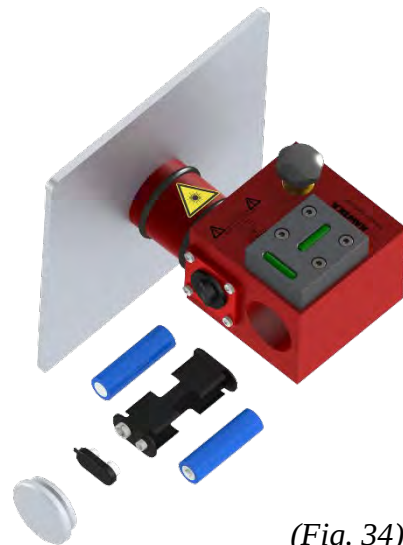
7.2 Reemplazo de las pilas en la carcasa del láser

Para cambiar las pilas hay que desatornillar la tapa (Fig. 33) en la carcasa del láser y extraer el compartimiento de pilas. (Fig. 34)

Pilas: 2 unidades mignon tipo AA de 1,5 V



(Fig. 33)



(Fig. 34)



Las pilas usadas deben depositarse en los contenedores adecuados para incorporarlas al proceso de reciclado.

8 Descripción de fallos



¡Las operadoras u operadores sólo deberán reparar por cuenta propia aquellas averías que se atribuyan evidentemente a fallos de manejo o mantenimiento!

8.1 Descripción y causas de fallos

Descripción	Posibles causas	Solución de fallos
Poco después de encender el sistema, el rayo láser es más débil.	La capacidad actual de las pilas ya no es suficiente	¡Apagar la unidad! Reemplazar las pilas
El soporte de medición del eje no asienta firmemente en la llanta	• Superficie de la llanta sucia • Soporte magnético sucio • No hay plena superficie de contacto entre los imanes y la llanta	¡Apagar la unidad! • Limpiar la superficie de la llanta • Limpiar la superficie de los imanes • Realignar el soporte magnético
No es posible la repetibilidad de los resultados de medición	• Ajuste del cabezal de medición dañado • Calibración errónea	Se requiere ajustar el cabezal de medición. Póngase en contacto con el representante de HAWEKA
	• Los niveles de burbuja I + II en la carcasa del láser no están nivelados horizontalmente	Comprobar el sistema de medición conforme al punto 4.4 y nivelarlo nuevamente

9 Declaración de conformidad CE

El fabricante: **HAWEKA AG**
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Alemania

declara por la presente, que el equipo
descrito a continuación: **Sistema de ajuste óptico SAD500**

Número de artículo: **922 000 013**

cumple con los requisitos de las
siguientes directivas: **Directiva RoHS 2011/65/CE**

Normas armonizadas aplicadas:

Seguridad de los productos láser	DIN EN 60825 – Parte 1 7/1994
----------------------------------	-------------------------------

Normas y especificaciones técnicas nacionales aplicadas:

Radiación láser	VBG 93
Documentación técnica	VDI 4500 Hoja 1

¡Las modificaciones constructivas que tengan consecuencias sobre los datos técnicos especificados en el manual de instrucciones y el uso previsto, hacen que esta declaración de conformidad pierda su validez!

Director
Dirk Warkotsch

Burgwedel, 15/01/2016



(Firma)



HAWEKA AG

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

 05139-8996-0  05139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com