



Sous réserves de modifications techniques. Le texte et la mise en forme sont protégés par les droits d'auteur. La réimpression et la copie, même partielles, sont permises uniquement avec une autorisation écrite.

Manuel d'utilisation

Systeme de réglage optique pour SAC

(Systèmes d'Aide à la Conduite)

SAD500

Sensor Adjustment Device

(Traduction de la notice originale)

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tél. +49 5139 8996 0 • Télécopie +49 5139 8996 222
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 183

Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Instructions générales de sécurité | 2 |
| 1.1 | DEVOIR DE DILIGENCE DE L'EXPLOITANT | 2 |
| 1.2 | EXPLICATION DES SYMBOLES UTILISES | 2 |
| 1.3 | MESURES DE SECURITE FONDAMENTALES | 3 |
| 2 | Description du produit | 4 |
| 2.1 | UTILISATION CONFORME | 5 |
| 2.2 | DONNEES TECHNIQUES..... | 5 |
| 3 | Equipement | 6 |
| 3.1 | LISTE DE PIECES POUR SAD500 | 6 |
| 3.2 | ACCESSOIRES EN OPTION POUR SAD500 | 7 |
| 4 | Mesures de préparation | 8 |
| 4.1 | MONTAGE DE LA TRAVERSE..... | 8 |
| 4.2 | INSTALLATION DES TETES DE MESURE LASER ET DES ECHELLES | 11 |
| 4.3 | MONTAGE DES TETES DE MESURE DE LASER SUR LE VEHICULE | 11 |
| 4.4 | ORIENTER LA TRAVERSE PAR RAPPORT AU VEHICULE | 12 |
| 5 | Mesure et réglage du capteur ACC | 14 |
| 5.1 | MESURE DU CAPTEUR ACC AVEC MIROIR DE REFERENCE | 14 |
| 5.2 | MESURE DU CAPTEUR ACC SANS MIROIR DE REFERENCE | 15 |
| 6 | Réflecteur de calibrage pour aide au suivi de trajectoire | 16 |
| 6.1 | MONTAGE DU REFLECTEUR DE CALIBRAGE | 16 |
| 6.2 | INSTALLATION DU REFLECTEUR DE CALIBRAGE | 17 |
| 7 | Maintenance | 19 |
| 7.1 | MAINTENANCE ET ENTRETIEN | 19 |
| 7.2 | ECHANGE DES PILES DANS LE BOITIER DE LASER..... | 19 |
| 8 | Description des dysfonctionnements | 20 |
| 8.1 | DESCRIPTION ET CAUSES DES DYSFONCTIONNEMENTS | 20 |
| 9 | Déclaration de conformité CE | 21 |

HAWEKA AG

Kokenhorststraße 4

30938 Burgwedel

Tél.: +49 5139 8996 0

Télécopie : +49 5139 8996 222

info@haweka.com

www.haweka.com

29.09.2017

Indications sur la version page 4

1 Instructions générales de sécurité

1.1 Devoir de diligence de l'exploitant



La sécurité de l'appareil ne peut être transposée dans la pratique de l'entreprise que si toutes les mesures nécessaires pour cela sont prises. Il est du devoir de diligence de l'exploitant de planifier ces mesures et de contrôler leur application.

L'exploitant doit s'assurer entre autre que

- l'utilisation du système de réglage optique SAD500 (appelé ultérieurement uniquement SAD500) est toujours conforme aux directives,
- le SAD500 est utilisé en parfait état de fonctionnement,
- le manuel d'utilisation est à disposition et peut être lu en permanence et en totalité sur le lieu d'utilisation de l'appareil,
- l'appareil est utilisé uniquement par du personnel qualifié et autorisé,
- toutes les instructions de sécurité et d'avertissement portées sur l'appareil ne sont pas retirées et sont lisibles.

Les modifications structurelles du SAD500 ne peuvent être effectuées qu'avec l'accord écrit du fabricant !

1.2 Explication des symboles utilisés

Des instructions de sécurité concrètes sont données dans ce manuel. Pour cela, les symboles suivants sont utilisés :



Indicateur

Ce symbole ne désigne aucune indication de sécurité, mais des informations pour une meilleure compréhension des processus de travail.

Les symboles fixés sur les boîtiers du laser sont montés de façon à être positionnés juste à côté du point de sortie du rayon laser.



Avertissement au sujet du rayon laser

Ce symbole signale qu'il faut surtout tenir compte des dangers pour les personnes.

Indication avec le repère de la classe du laser.

1.3 Mesures de sécurité fondamentales

Avant chaque utilisation du SAD500, il faut vérifier qu'il ne porte pas de détériorations visibles et s'assurer que le système est utilisé en parfait état uniquement ! Les défauts constatés doivent être rapportés tout de suite au supérieur hiérarchique !



Réglage du laser
CLASSE 2
MODELE 1



Indicateur

Pour tous les lasers il faut respecter quelques règles de base :

- **Ne jamais regarder directement dans le rayon !**
- Définir précisément l'orientation du rayon, éviter les rayons laser vagabonds !
- Des miroirs sur la traverse notamment ou d'autres surfaces brillantes peuvent produire des réflexions dangereuses. Avant d'allumer l'appareil, faites donc particulièrement attention à la position des miroirs sur la traverse.
- Le parcours du rayon laser ne doit pas se situer dans une zone de travail ou de circulation. Si cela est inévitable, il faut veiller à ce que la zone de laser soit clairement reconnaissable et repérée avec des indications d'avertissement prescrites.
- Les lasers doivent être coupés à la fin des travaux !

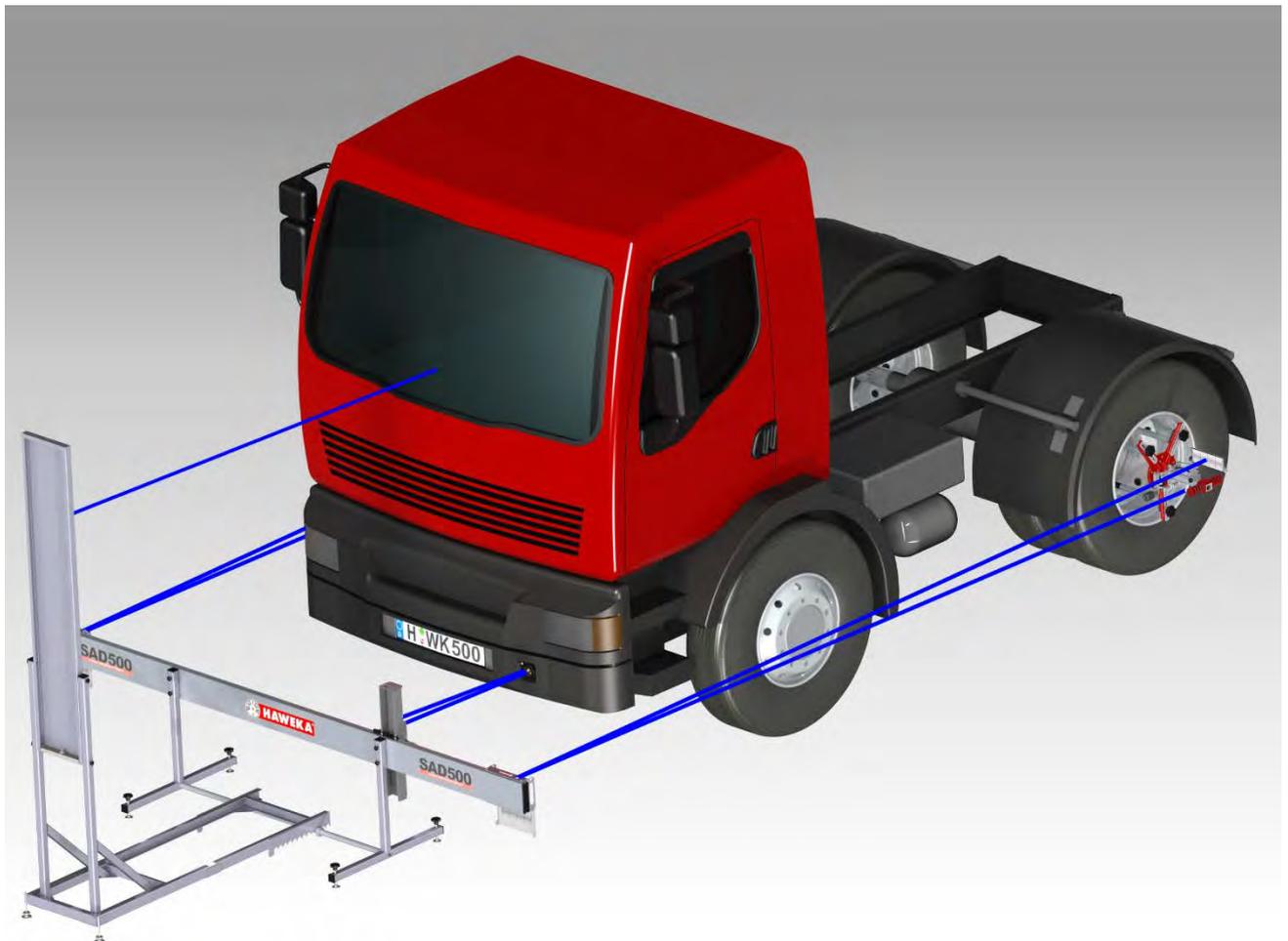
D'autres instructions de sécurité concernant la manipulation des systèmes à laser doivent être lues dans les directives pour la prévention des accidents (VGB 93 *Rayon laser*).

L'utilisateur doit veiller sous sa propre responsabilité à une utilisation conforme et au respect des directives de sécurité.

2 Description du produit

Système de réglage optique SAD500

Article no. 922 000 013



Sous réserves de modifications techniques.

3. Version 09/2017

Illustrations : HAWEKA / 30938 Burgwedel

Toute forme de reproduction est interdite.

2.1 Utilisation conforme

- Le **SAD500** a été développé pour pouvoir effectuer un contrôle et un réglage d'un capteur Adaptive Cruise Control (capteur ACC) sur des véhicules utilitaires.
- Le **SAD500** est un module complémentaire qui, en association avec l'appareil de vérification du parallélisme **AXIS500**, sert à mesurer le capteur ACC et à orienter le tableau de calibrage pour des caméras multifonctions des systèmes d'aide à la conduite (SAC).
- Les contrôles et le réglage du capteur ACC peuvent être réalisés rapidement et de manière fiable sur tous les types de véhicules (avec l'accessoire requis correspondant) en « position de circulation » sur un sol plan.



Indicateur

L'exploitant et non le fabricant est responsable de tous les dégâts matériels et des dommages aux personnes provoqués par une utilisation non conforme du système de réglage optique SAD500 !



Dans le cas du laser utilisé dans le boîtier du laser, il s'agit d'un dispositif de laser de classe 2. Le rayonnement accessible est inoffensif pour l'œil si la durée de rayonnement est courte (0,25 s). Si l'on regarde rapidement et par accident dans le rayonnement laser, l'œil est protégé par le réflexe de clignement de paupière.

**NE REGARDEZ JAMAIS INTENTIONNELLEMENT DANS
LE RAYON LASER !**

S'il y a une raison de croire que le rayon laser a provoqué une lésion de l'œil, consultez immédiatement un ophtalmologiste.

2.2 Données techniques

Précision de mesure :

La graduation dans le champ de mesure pour le laser ACC est de +/- 2°.

Le capteur ACC sur le véhicule peut être réglé à une précision allant jusqu'à 10'.

Plage de mesure :

L'intervalle entre le capteur ACC sur le véhicule et le champ de mesure sur la traverse doit être exactement de 100 cm !



Indicateur

Des écarts par rapport à la distance de mesure donnée de 100 cm entraînent des valeurs de réglage erronées !

Laser :

Modèle LG650-7(80)

Tension d'entrée

3 volt (2 piles Mignon de type AA 1,5 volt)

Puissance de rayonnement P_0

0,91 mW

Longueur d'onde λ

650 nm

Portée

20 m

Classe laser

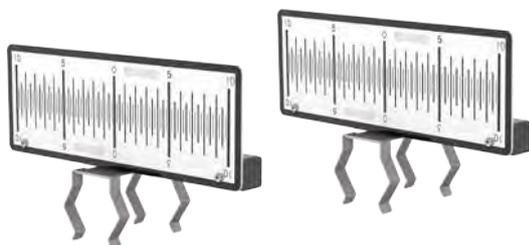
2 DIN EN 60825-1:1994-07

3 Equipement

3.1 Liste de pièces pour SAD500

2 pcs Echelles avec mâchoires de serrage pour têtes de mesure laser

2pc article n° 913 012 009



2 pcs Miroir (compris dans l'article « traverse »)

Miroir à gauche
(avec revêtement)

1pc article n° 913 051 025



Miroir à droite
(avec revêtement)

1pc article n° 913 051 026



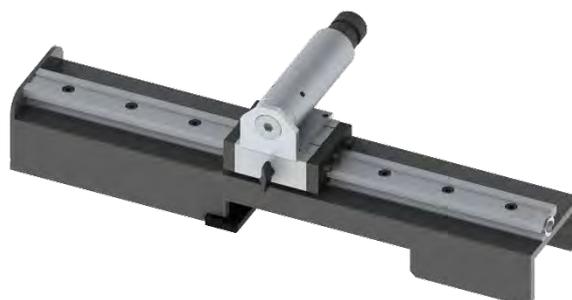
1 pc Laser avec échelle

1pc article n° 913 001 053



1 pc Chariot de guidage du laser

1pc article n° 913 052 132



INSTRUCTION :

(Unité = valise avec chariot, laser complet et miroirs G+D)

Article n° 922 001 014

1 pc Traverse (miroir y compris)

1 pc article n° 922 001 015



1 pc valise d'appareils

1pc article n° 900e008 383



1pc manuel d'utilisation

1pc article n° GEB 001 183



1pc CD Rom

(protocole de mesure + manuel d'utilisation)

1 pc article n° VID 922 004



3.2 Accessoires en option pour SAD500

1 pc Miroir d'adaptateur

1pc article n° 922 001 011



4 Mesures de préparation

4.1 Montage de la traverse



(Fig. 1)

La traverse se compose de : 2 supports d'appareil, 1 partie médiane, 2 parties latérales (gauche et droite), 2 miroirs, 1 tige d'enregistrement, 1 chariot et le laser avec échelle.

Etape 1 :

Montage des rails.

Les deux parties latérales doivent être reliées à gauche et à droite par la partie médiane.

Veillez ici à positionner correctement les parties latérales.

Face avant



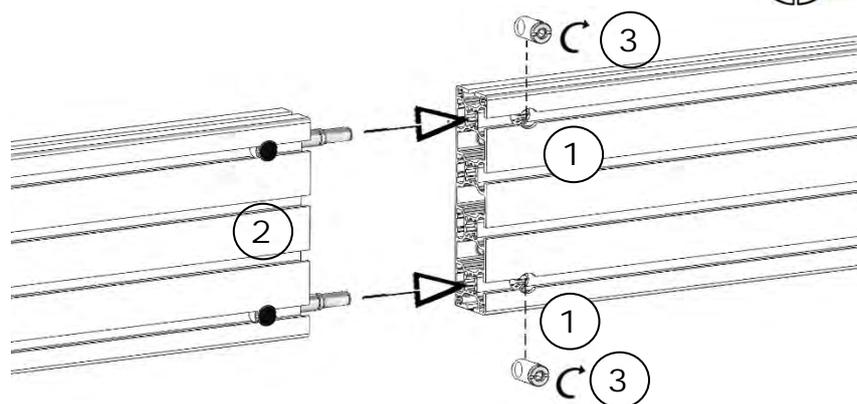
L'échelle graduée de 0 à 17 apparaît sur la face avant à gauche et à droite des parties latérales

Face arrière



Sur la face arrière, tous les logos doivent être tournés dans le même sens.

(Fig. 2)

Etape 2 :

(Fig. 3)

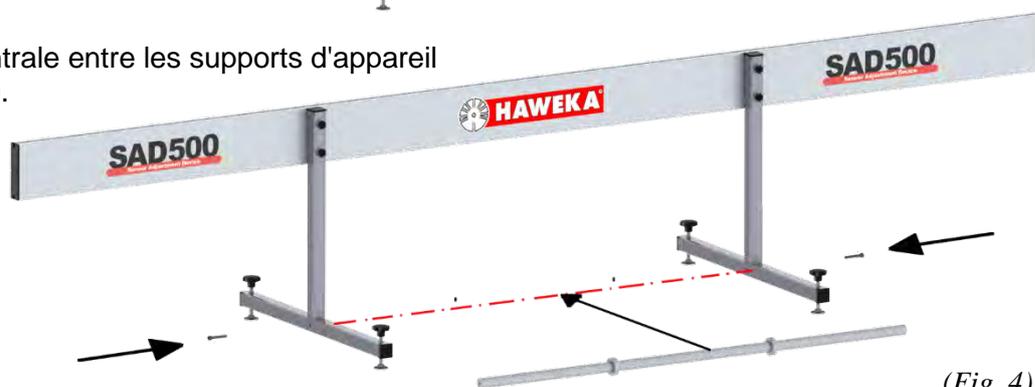
- 1.) Les vis de fixation sont placées dans les alésages de la partie médiane.
- 2.) Introduire la partie latérale avec les broches de centrage dans la partie médiane jusqu'à ce que les broches soient enfoncées dans les vis de fixation.
- 3.) Serrer à fond les vis de fixation avec les broches à l'aide d'une clé Allen.
 - Au niveau des transitions, vérifiez les surfaces dans les rails. Elles doivent être alignées car les chariots pourraient se coincer dans le cas contraire. Le cas échéant, détacher le raccord et réorienter les éléments.
 - Répétez l'opération de fixation pour l'autre partie latérale.

Etape 3 :

- 1.) Enfoncer les vis avec poignée en étoile dans les alésages du support.
- 2.) Guider les supports d'appareil par l'arrière le long de la partie latérale et serrer à la main avec la vis avec poignée sur la partie latérale.
- 3.) Répéter l'opération pour le deuxième support d'appareil.

Etape 4 :

Visser la barre centrale entre les supports d'appareil avec 2 vis M8 x 50.

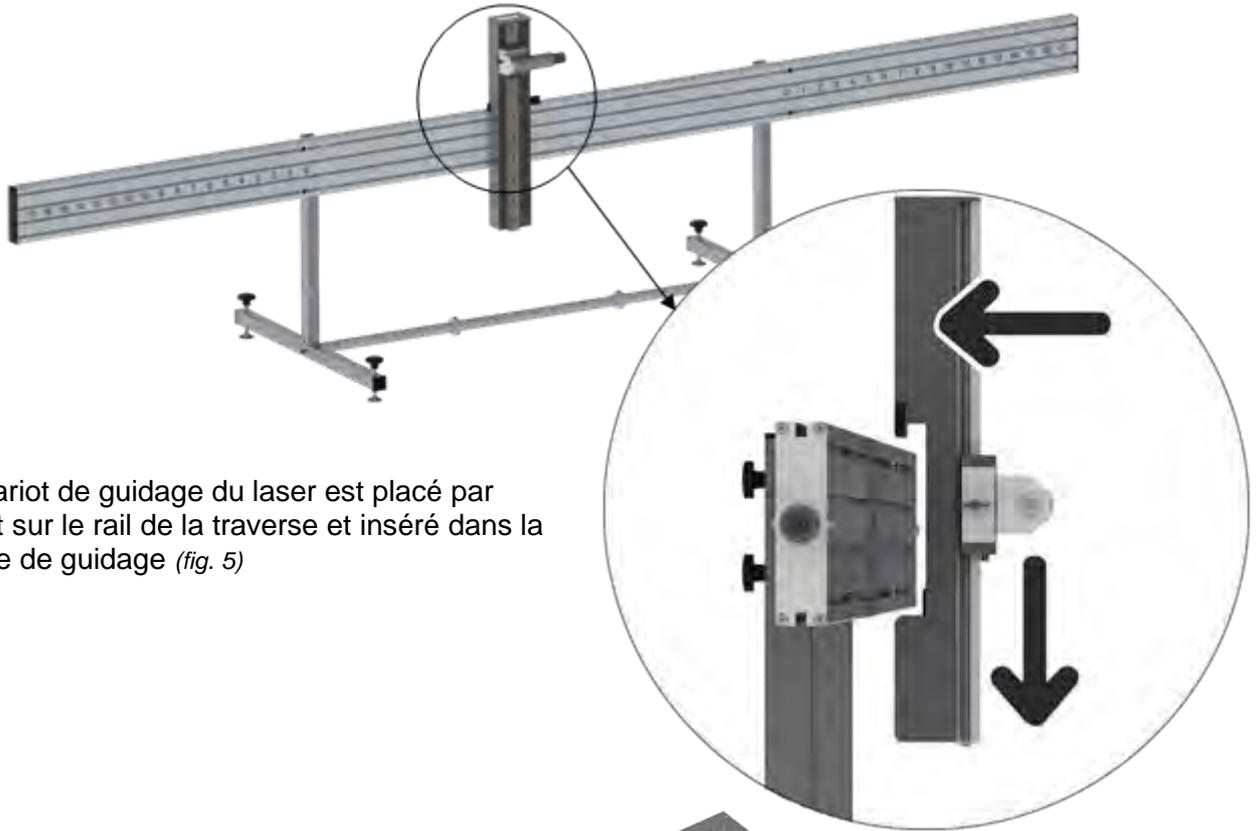


(Fig. 4)



Indicateur

Montage du réflecteur de calibrage,
voir page 16.

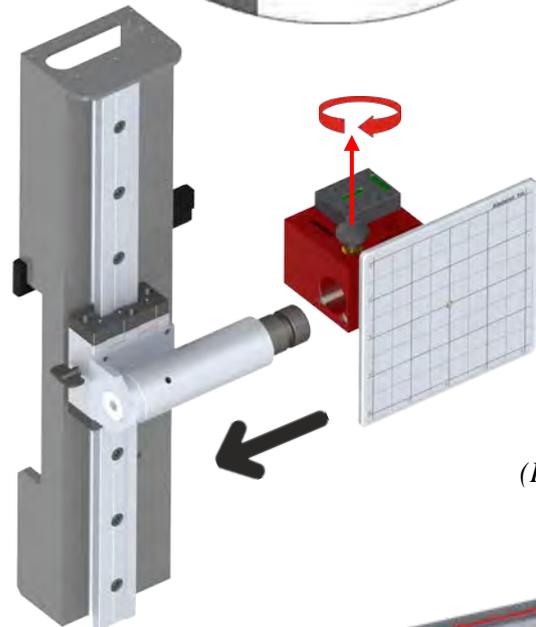


Le chariot de guidage du laser est placé par l'avant sur le rail de la traverse et inséré dans la rainure de guidage (fig. 5)

(Fig. 5)

Desserrer légèrement la vis de fixation sur le boîtier du laser et tirer vers le haut.

Placer le boîtier du laser sur le tourillon du chariot et serrer ensuite la vis de fixation jusqu'à ce que l'unité laser, y compris l'échelle, puisse être tournée sur le tourillon. (Fig. 6)

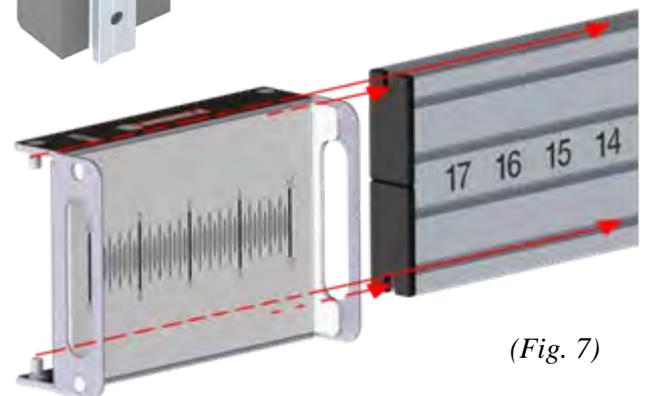


(Fig. 6)

Les miroirs sont respectivement poussés dans la rainure de la traverse par les côtés avec leurs boulons de fixation.



Il faut faire attention à la désignation du miroir pour ne pas inverser les miroirs **Gauche** « L » et **Droit** « R » lors du montage.



(Fig. 7)

4.2 Installation des têtes de mesure laser et des échelles



Les supports de mesure de l'essieu doivent être modifiés pour les roues arrière avec les pieds magnétiques longs (longueur 310 mm). (Fig. 8)

Indicateur

- Mettre l'échelle en place avec les mâchoires de serrage sur le boîtier du laser du support de mesure de l'essieu. (Fig. 9)



L'échelle pointe en direction de l'orifice de sortie du laser.. (Fig. 10)

Indicateur

- Répétez l'opération pour la deuxième tête de mesure.

4.3 Montage des têtes de mesure de laser sur le véhicule



Il faut veiller à ce que la mesure soit réalisée sur un sol de halle plan.

Indicateur

- Les supports magnétiques sur l'étoile à 3 branches doivent être réglés sur le bon diamètre de la jante.



Attention

- Contrôlez les surfaces de contact des aimants et la surface de contact de la jante ! Elles doivent être exemptes de salissure et de copeaux métalliques !

- Placer les têtes de mesure avec les aimants sur la joue de jantes. Deux aimants doivent se trouver au-dessus du centre de la roue et un autre en dessous (fig. 11).



La position de l'échelle peut être montée aussi bien au-dessus qu'en dessous du boîtier du laser.

Indicateur
4.4



(Fig. 8)



(Fig. 9)



(Fig. 10)



(Fig. 11)

Orienter la traverse par rapport au véhicule

La traverse doit être placée au centre devant le véhicule et être positionnée parallèlement à l'essieu arrière.

Il faut veiller à ce que le laser avec l'échelle de mesure soit positionné à la même hauteur que le capteur ACC sur le véhicule.

i La distance entre le laser avec l'échelle de mesure et le capteur sur le véhicule doit ici être exactement de 100 cm. (Fig.14)

Indicateur

La première orientation de la traverse par rapport au centre du véhicule est réalisée à l'aide de l'échelle numérique.

- Les deux miroirs à gauche et à droite sont réglés à la même distance sur le rail et toute la traverse est ensuite déplacée jusqu'à ce que les miroirs soient respectivement tournés sur les lasers sur l'essieu arrière. (Fig.12)

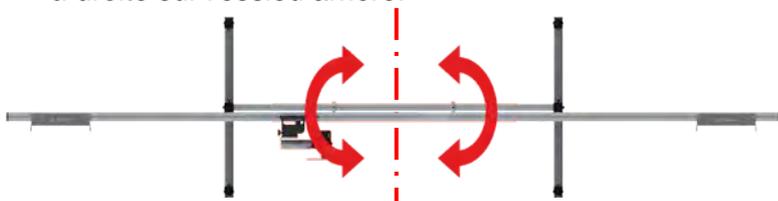


Les deux lasers sur l'essieu arrière du véhicule sont activés et orientés sur les échelles des caches de miroir de la traverse.

- La traverse complète est à présent décalée vers la gauche ou vers la droite de manière à ce que le point de laser indique la même graduation sur les échelles des caches de miroir. Les miroirs ne doivent pas être décalés ici (fig.13)

La traverse doit être à présent orientée parallèlement à l'essieu.

- Les caches de miroir sont rabattus à cet effet.
- L'ensemble de la traverse est tourné autour de son centre présumé jusqu'à ce que le rayon laser se réfléchissant indique la même valeur sur les échelles à gauche et à droite sur l'essieu arrière.



Sur la figure 15, le rayon laser indique à présent la même graduation sur l'échelle gauche que sur l'échelle droite.

- Si la traverse est orientée, la distance de 100 cm par rapport au capteur est ensuite encore une fois contrôlée.



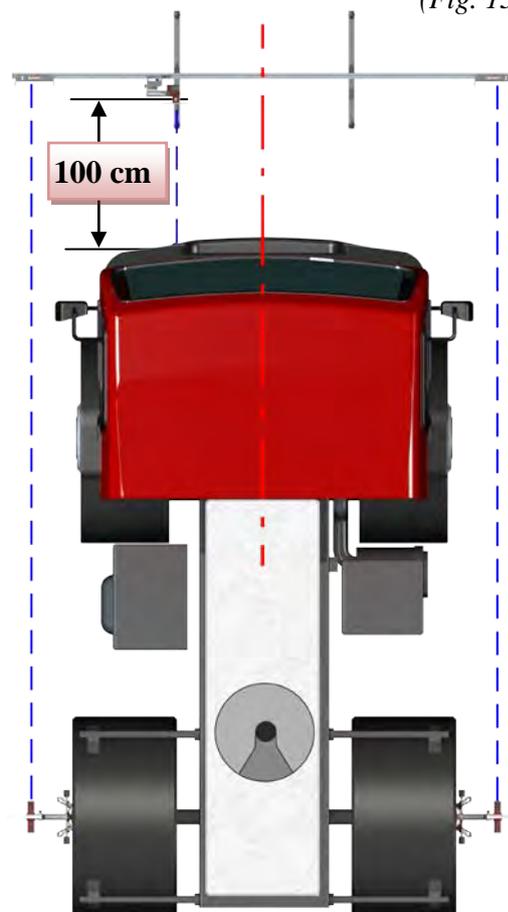
(Fig.15)



(Fig. 12)

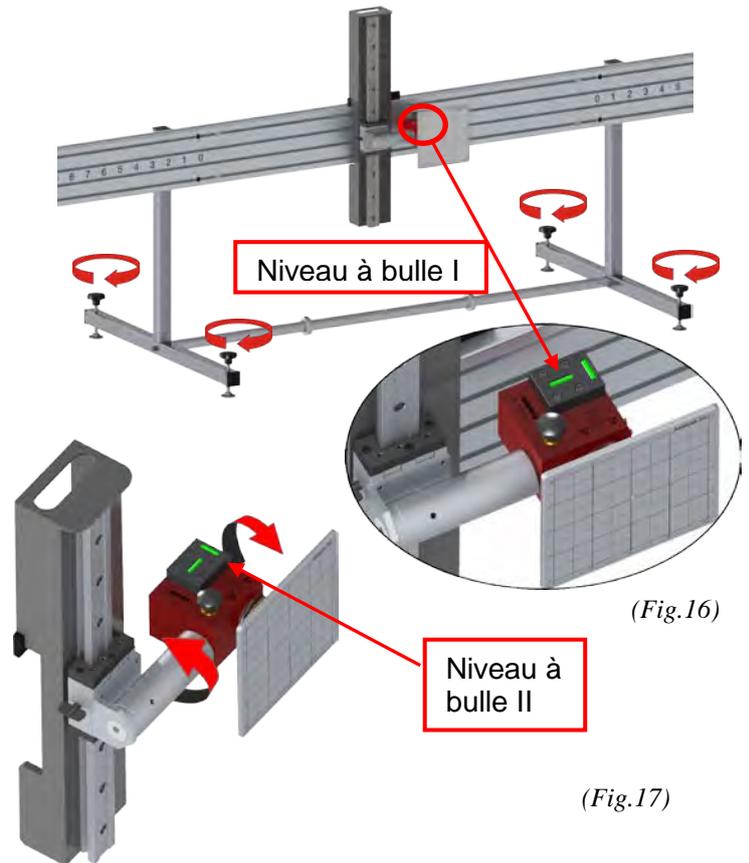


(Fig. 13)



(Fig.14)

- L'orientation horizontale de la traverse doit à présent être contrôlée et le cas échéant réajustée à l'aide du **niveau à bulle I** sur le boîtier du laser.
- La traverse peut être orientée à l'horizontale à l'aide des vis de réglage. (Fig.16)
- Le chariot de guidage dans la traverse est déplacé latéralement jusqu'à ce que le rayon laser soit tourné vers le miroir du capteur radar du véhicule.
- A l'aide du **niveau à bulle II**, le boîtier du laser est également orienté à l'horizontale en pivotant autour du tourillon. (Fig.17)



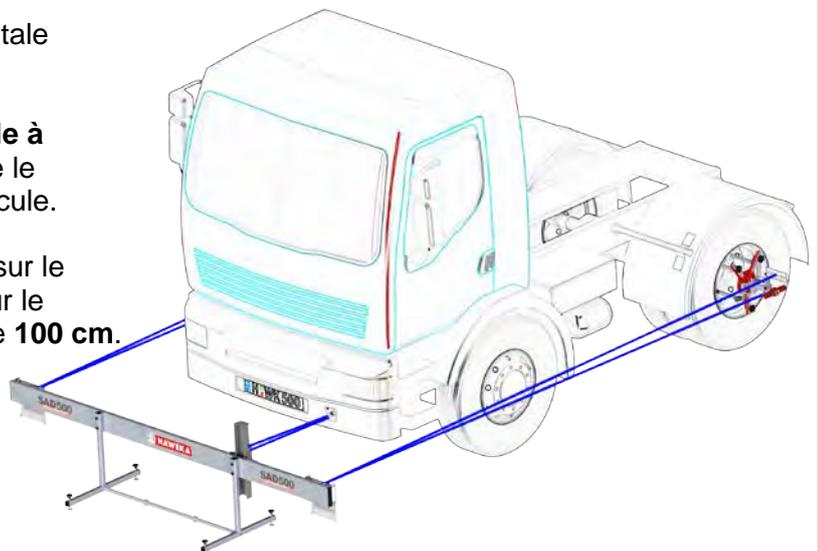
Si la traverse et le boîtier du laser sont orientés, le rayon laser doit ensuite toucher le miroir de référence du capteur ACC. Réajuster le cas échéant.

(Fig.17)

Le montage de la traverse est terminé

lorsque :

- ✓ la traverse est orientée **au centre** par rapport à la ligne médiane du véhicule.
- ✓ la traverse est orientée **parallèlement** à l'essieu.
(Les rayons laser se réfléchissant sur les échelles de l'essieu arrière à gauche et à droite indiquent les mêmes valeurs)
- ✓ la traverse est orientée à l'horizontale (**bulle à niveau I**).
- ✓ le boîtier du laser est orienté (**bulle à niveau II**) et le rayon laser touche le miroir du capteur ACC sur le véhicule.
- ✓ la distance entre le capteur ACC sur le véhicule et l'échelle de mesure sur le boîtier du laser est exactement de **100 cm**.



5 Mesure et réglage du capteur ACC

5.1 Mesure du capteur ACC avec miroir de référence

- La traverse est orientée et se trouve au centre devant le véhicule et parallèlement à l'essieu arrière.



Le laser sur la traverse est activé et rayonne à présent directement sur le miroir de référence du capteur ACC. (Fig.18)

- Le rayon laser se réfléchissant est rétro-projeté sur l'échelle sur la traverse par le biais du miroir de référence.
- La valeur réglée momentanément du capteur ACC est lue à présent sur l'échelle. (Fig.19)



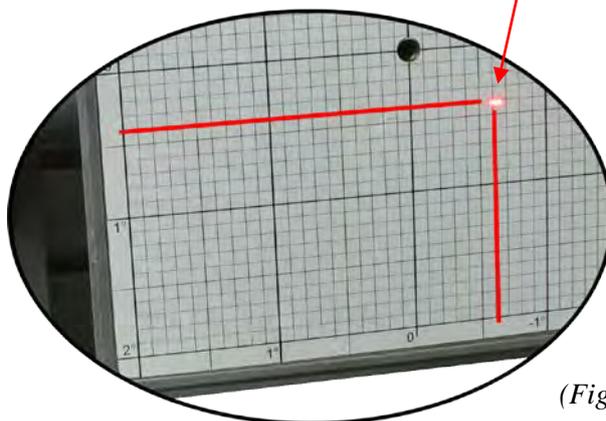
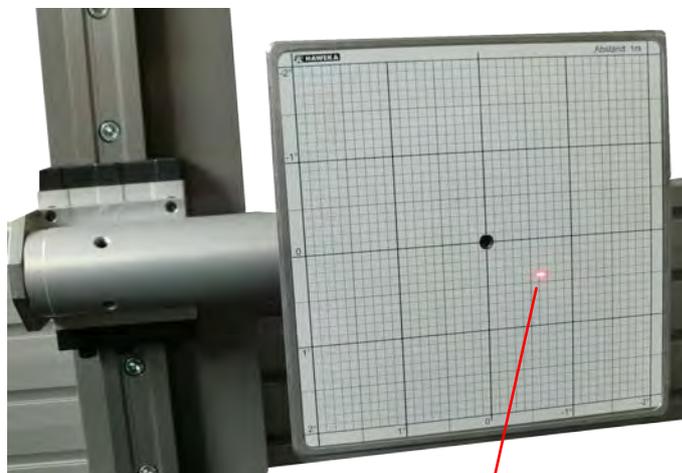
(Fig.18)



La répartition sur l'échelle est la suivante :

Indicateur 1 graduation = 0,1 degré

- Les valeurs lues sont comparées aux indications de valeur THEORIQUES du fabricant et le cas échéant, le capteur ACC doit être réglé aux valeurs théoriques à l'aide des vis d'ajustage.



(Fig.19)

5.2 Mesure du capteur ACC sans miroir de référence

Pour le contrôle d'un capteur ACC sans miroir de référence (fig. 21), le miroir d'adaptateur en option 922 001 011 (fig. 20) doit être monté avant le capteur ACC sur le véhicule.

- Le miroir d'adaptateur est accroché sur le véhicule de manière appropriée devant le capteur ACC et est bloqué par les vis moletées. (Fig. 22 + 23)



(Fig.20)



(Fig.21)



Indicateur

Si le miroir d'adaptateur est monté correctement, il est parallèle à la surface de sortie du radar du capteur ACC. (Fig. 24)



Le laser sur la traverse est activé et rayonne directement sur le miroir d'adaptateur du capteur ACC.

Le rayon laser se réfléchissant à présent est rétro-projeté sur l'échelle sur la traverse par le biais du miroir d'adaptateur.

- La valeur du capteur ACC réglée momentanément est lue sur l'échelle. (Fig. 25)



(Fig.22)



(Fig.23)



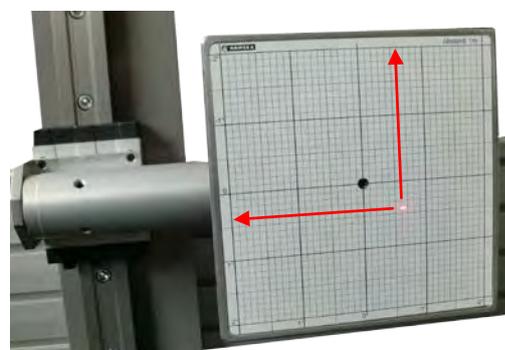
Indicateur

- La répartition sur l'échelle est la suivante :
- 1 graduation = 0,1 degré**

- Les valeurs lues sont comparées aux indications de valeur THEORIQUES du fabricant et le cas échéant, le capteur ACC doit être réglé aux valeurs théoriques à l'aide des vis d'ajustage.



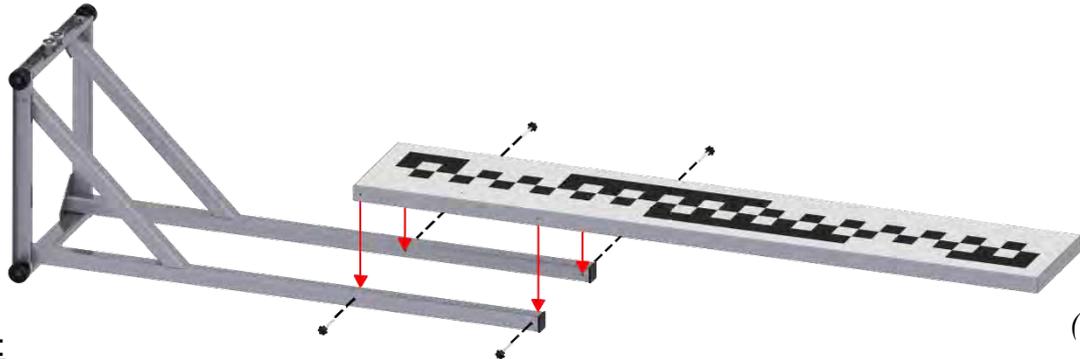
(Fig.24)



(Fig.25)

6 Réflecteur de calibration pour aide au suivi de trajectoire

6.1 Montage du réflecteur de calibration



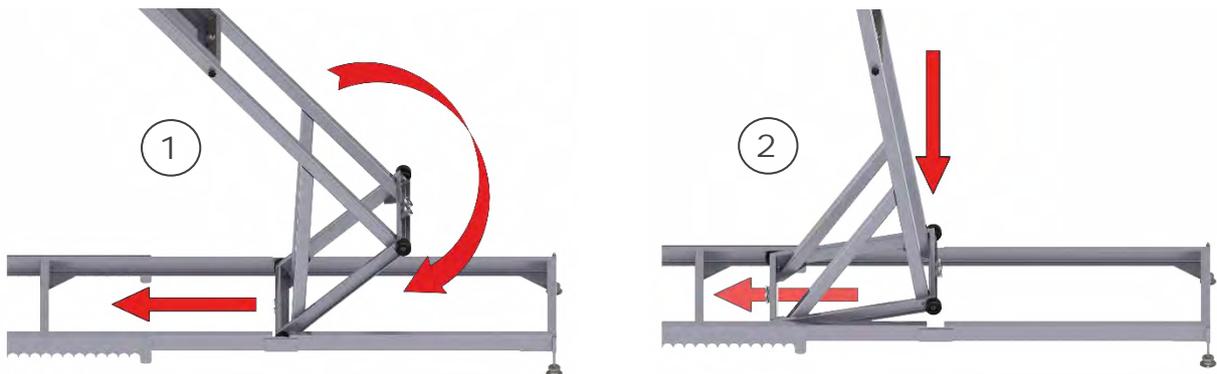
(Fig.26)

Etape 1 :

Le tableau réfléchissant est vissé à 4 vis avec poignée en étoile M6 x 60 sur le socle.

Etape 2 :

Introduire le socle avec le tableau réfléchissant dans le bâti.



(Fig.27)

- Basculer le tableau réfléchissant et commencer à introduire les roues arrière.
- Pousser ensuite le tableau réfléchissant vers l'arrière et introduire les roues avant.
- Déplacer les socles de réflecteur et vérifier l'aisance de fonctionnement.



Indicateur

Veiller à ce que les surfaces de glissement du bâti soient toujours propres et exemptes de graisse et de poussière.



(Fig.28)

6.2 Installation du réflecteur de calibrage

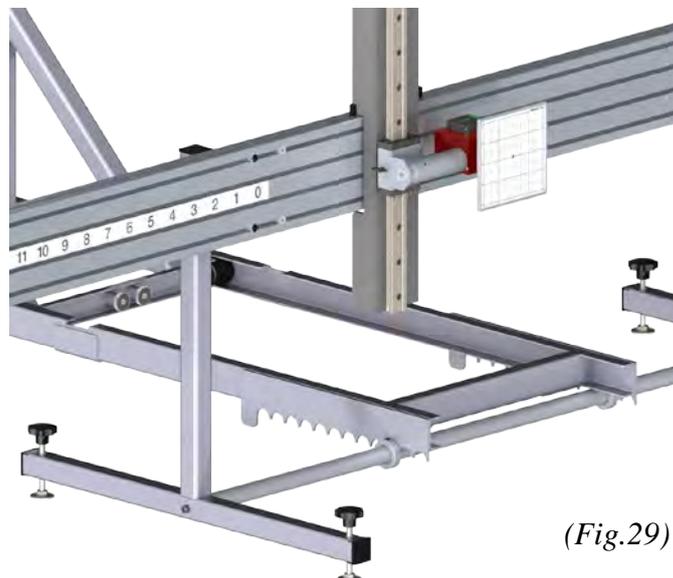
Orienter la position :

Le réflecteur de calibrage doit être placé à une distance prédéfinie par les fabricants du véhicule devant la caméra de l'aide au suivi de trajectoire du véhicule.

- Le bâti du réflecteur de calibrage est accroché dans la barre centrale de la traverse orientée auparavant. (Fig. 29)

Le bâti du réflecteur de calibrage est doté de différentes positions de grille.

- En fonction du type de véhicule, une position donnée doit être sélectionnée dans la position de la grille pour la distance prescrite.



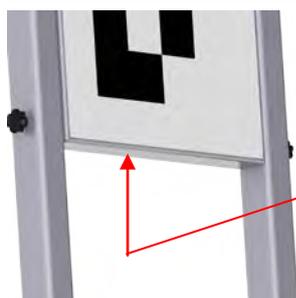
(Fig.29)

Orientation de la hauteur :

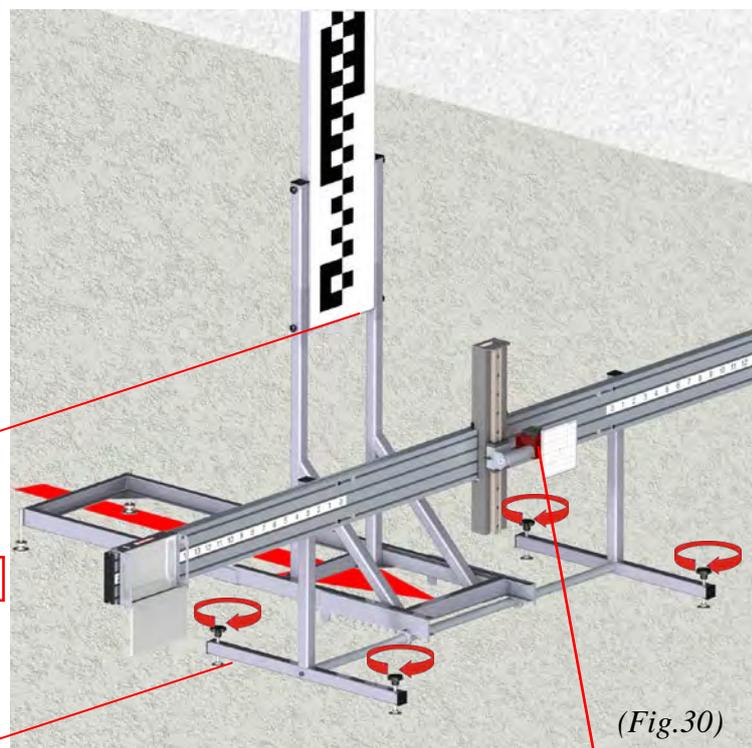
- Le socle du réflecteur est poussé dans la position avant maximale jusqu'à ce que les aimants se trouvent sur le bâti. (Fig. 30)

L'arête inférieure du tableau réfléchissant* doit présenter précisément une **distance de 90 cm** par rapport au plancher.

* Arête inférieure du tableau réfléchissant



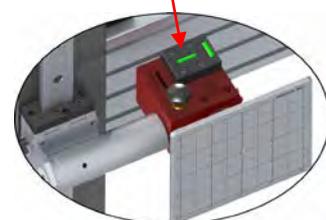
90 cm



(Fig.30)

- La correction de la hauteur se fait par les vis de réglage de la traverse.
- Si la traverse a été adaptée en hauteur, elle doit encore être contrôlée une fois à l'aide de la **bulle à niveau I** et être réajustée le cas échéant.

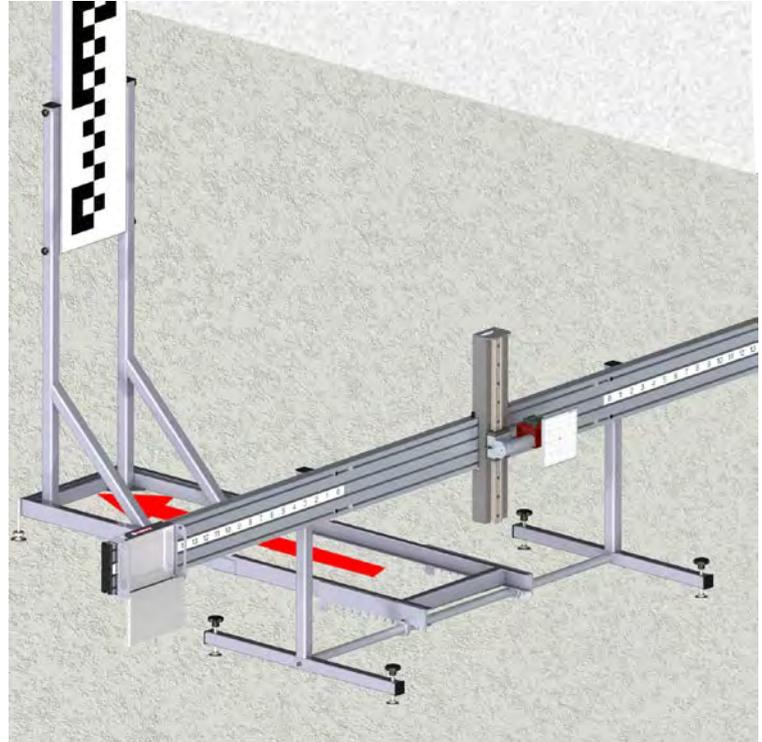
Voir également la figure 16 page 13



Orientation horizontale :

Le tableau réfléchissant doit ensuite être orienté dans la position horizontale.

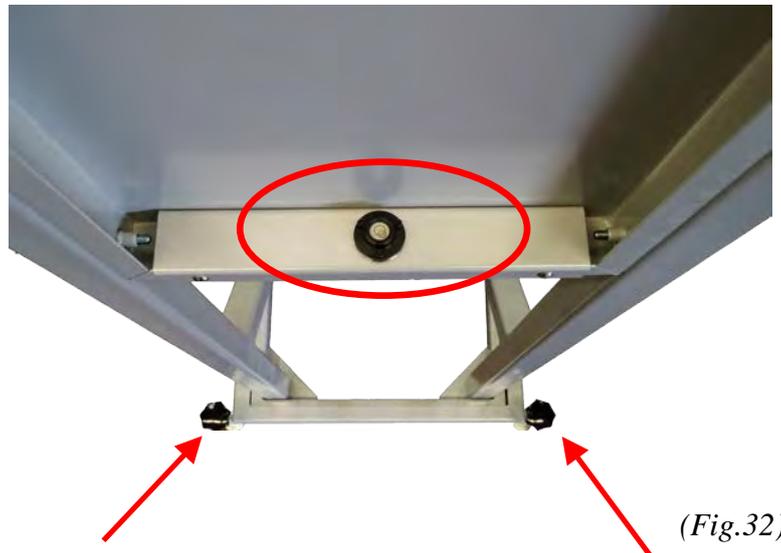
- Le socle du réflecteur est amené à cet effet dans la position arrière jusqu'à ce que les aimants se trouvent sur le bâti. (Fig. 31)



(Fig.31)

Un niveau à bulle se trouve au dos du réflecteur.

- Le tableau réfléchissant est orienté à l'aide du niveau à bulle par le biais des vis de réglage arrière du bâti. (Fig. 32)



(Fig.32)

L'installation du réflecteur de calibrage est ainsi terminée et le calibrage de la caméra de l'aide au suivi de trajectoire peut être réalisé avec les prescriptions du constructeur du véhicule.

7 Maintenance

7.1 Maintenance et entretien

Veillez prendre en compte que les têtes de mesure laser, y compris les échelles ainsi que les supports de mesure de l'essieu avec vos accessoires sont des composants de précision. Il faut toujours veiller à ce que ces composants soient utilisés et entretenus avec le plus grand soin.



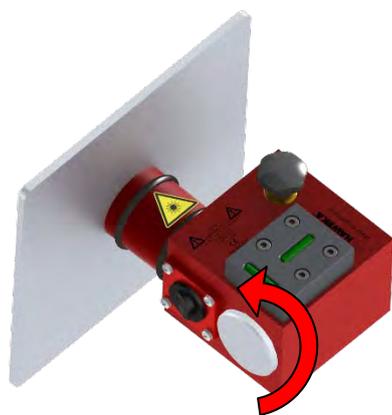
Indicateur

La lentille du laser est en principe sans entretien. Si l'installation est salie, les composants peuvent être nettoyés avec un chiffon doux et sec.

Ne pas utiliser de solvants ou d'autres produits de nettoyage!

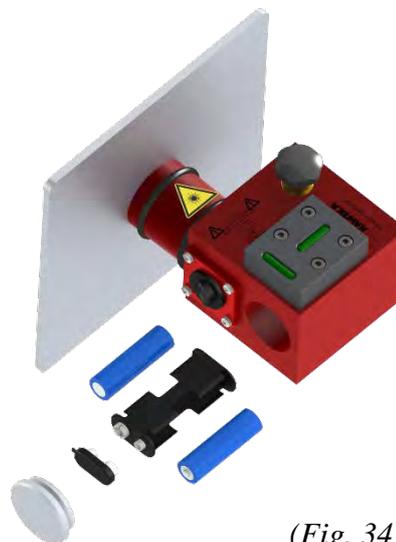
7.2 Echange des piles dans le boîtier de laser

Pour changer les piles, dévisser le couvercle (fig. 33) sur le boîtier du laser et retirer le logement des piles. (Fig. 34)



(Fig.33)

Piles : 2 piles Mignon de type AA 1,5V



(Fig. 34)



Les piles déchargées doivent être intégrées au processus de recyclage dans les conteneurs de collecte prévus à cet effet.

8 Description des dysfonctionnements



Attention

L'utilisatrice ou l'utilisateur ne peut éliminer que ce type de dysfonctionnements, manifestement provoqués par des erreurs d'utilisation ou d'entretien !

8.1 Description et causes des dysfonctionnements

| Description | Causes possibles | Élimination du dysfonctionnement |
|--|--|---|
| Le rayon laser devient plus faible peu après la mise en marche de l'installation | La puissance des piles dans le boîtier du laser ne suffit plus | Arrêter l'installation! Changer les piles |
| Le support de mesure de l'essieu ne repose plus solidement sur la jante | <ul style="list-style-type: none"> • Surface de la jante salie • Supports d'aimants salis • Pas de surface de contact complète des aimants sur la jante | Arrêter l'installation! <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer la surface de la jante • Nettoyer la surface des aimants • Remplacer les aimants |
| Impossible de répéter les résultats de la mesure | <ul style="list-style-type: none"> • L'ajustement de la tête de mesure est endommagé • Calibrage défectueux | L'ajustement de la tête de mesure est nécessaire. Contactez votre partenaire commercial HAWEKA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Le niveau à bulle I + II sur le boîtier du laser n'est plus orienté à l'horizontale | Vérifier le système de mesure conformément au point 4.4 et réorienter |

9 Déclaration de conformité CE

Le fabricant : **HAWEKA AG**
Kokenhorststr. 4
30938 Burgwedel
Allemagne

déclare par la présente que l'appareil décrit ci-après : **Système de réglage SAD500**

Article numéro : **922 000 013**

satisfait aux exigences de la directive suivante : **Directive RoHS 2011/65/UE**

Normes harmonisées utilisées:

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| Sécurité des dispositifs à laser | DIN EN 60825 – 1ère partie 7/1994 |
|----------------------------------|-----------------------------------|

Normes nationales utilisées et spécifications techniques:

| | |
|-------------------------|------------------|
| Rayonnement laser | VBG 93 |
| Documentation technique | VDI 4500 fiche 1 |

Les modifications de construction ayant des effets sur les données présentées dans les instructions de service et sur l'utilisation conforme invalident cette déclaration de conformité !

Conseil d'administration
 Dirk Warkotsch

Burgwedel, 15.01.2016




(Signature)



HAWEKA AG

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

 05139-8996-0  05139-8996-222

www.haweke.com ♦ Info@haweke.com