



Manuale delle istruzioni

Kit di installazione per semirimorchi e rimorchi

922 000 021

Wheel Alignment System

AXIS500
Optical Wheel Alignment | Laser System

Kokenhorststraße 4 • D-30938 Burgwedel • Tel. +49(0)5139/8996-0 • Fax +49(0)5139/8996-222
www.haweke.com • info@haweke.com

GEB 001 079

Misurazione di rimorchi e semirimorchi per veicoli commerciali

Questo kit di installazione, abbinato alla versione di base dell'impianto di misurazione assetto AXIS500, permette una semplice e veloce misurazione dei parametri dei telai di rimorchi e semirimorchi per veicoli commerciali.

L'estensione serve esclusivamente per la misurazione della **convergenza totale, della convergenza parziale destra/sinistra e per il rilevamento del disassamento e dell'inclinazione dell'asse.**

Questo prodotto è inteso per utenti con conoscenze tecniche nel campo della misurazione dei telai delle automobili nonché con conoscenze pratiche dell'impianto di misurazione assetto AXIS500. Le procedure qui descritte si basano sul presupposto che siano disponibili le istruzioni d'uso dell'impianto di misurazione assetto AXIS500 e che l'impianto di misurazione assetto AXIS500 stesso funzioni correttamente.

A tal proposito rispettare anche la descrizione contenuta nelle istruzioni d'uso di AXIS500, punto 1 *Avvertenze generali di sicurezza.*



La misurazione del telaio dei rimorchi e semirimorchi è possibile solo in combinazione con la dotazione della versione di base dell'impianto di misurazione assetto AXIS500.

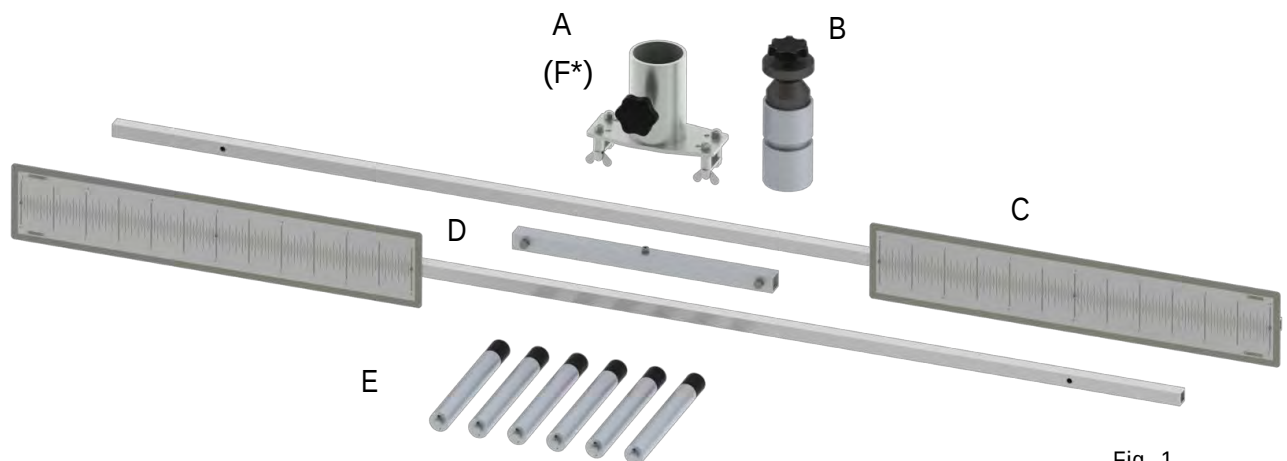


Fig. 1

Il kit di installazione è composto da:

- | | |
|---|--------------------------------|
| A) 1 x strumento da 2" di registrazione della scala della convergenza | Cod.art. 913.052.041 |
| B) 1 x adattatore per il timone del rimorchio / occhione di traino | Cod.art. 913.024.001 |
| C) 2 x supporto scala con scala | Cod.art. 913.014.017 |
| D) 1 x tubo di collegamento quadrato | Cod.art. 913.014.014 |
| E) 6 x portamagneti 265 mm | Cod.art. 913.029.015 / 6 pezzi |

* Optional:

- F*) 1 x strumento da 3,5" di registrazione della scala della convergenza (Cod.art. 913.052.042)

Modifiche tecniche riservate

Versione 7.1

Figure HAWEKA GmbH / D-30938 Burgwedel

Misure propedeutiche per la misurazione dei semirimorchi

Per poter posizionare le testine di misurazione sulle ruote del semirimorchio potrebbe essere necessario, a seconda del tipo di cerchione, sostituire i portamagneti sulla raggiera da 3 del supporto di misura dell'assetto.

- Per farlo, svitare le viti con intaglio a stella e sostituire i portamagneti lunghi 100 mm con i nuovi portamagneti lunghi 265 mm o 315 mm compresi nella fornitura (standard AXIS500). (Fig. 2)
- Successivamente montare normalmente le testine di misurazione con il supporto di misura assetto sulla ruota del semirimorchio.

Vedi istruzioni d'uso AXIS500 punto 5.1, paragrafo 18

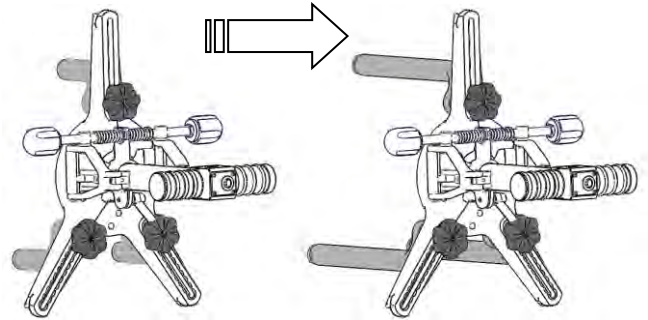


Fig. 2

Misura campanatura

- Applicare l'Inclinometer sulla colonna di misura della testina di misurazione e bloccare con le viti a testa zigrinata. (Fig. 3)
- Accendere il clinometro con il tasto ON / OFF (Figura 4)

Dopo l'immagine iniziale con la versione del software, sul display viene visualizzata immediatamente la campanatura attuale in forma di angolo assoluto. (Fig. 5)



Fig. 3

- Leggere il valore di misura sul display e registrarlo nella scheda misure.

Campanatura positiva = Sul display appare un + (più).
Campanatura negativa = Sul display appare un - (meno).

Questa misurazione è necessaria per ogni singolo asse del veicolo.

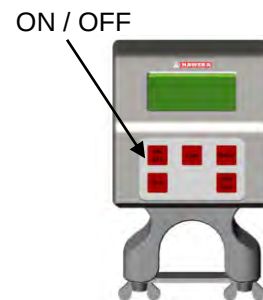


Fig. 4



Una volta acquisiti tutti i valori di misura, ripetere questa procedura sull'altro lato del veicolo.



Fig. 5

Struttura delle scale

- Assemblare i supporti scala e avvitarli con il tubo di collegamento quadrato.

Il perno centrale adattatore è già premontato al centro del tubo di collegamento. (Fig. 6)

- A questo punto è necessario disporre il supporto scala di convergenza sul perno centrale con l'ausilio dell'adattatore del perno centrale, e assicurarli con la vite con intaglio a stella. (Fig. 7)

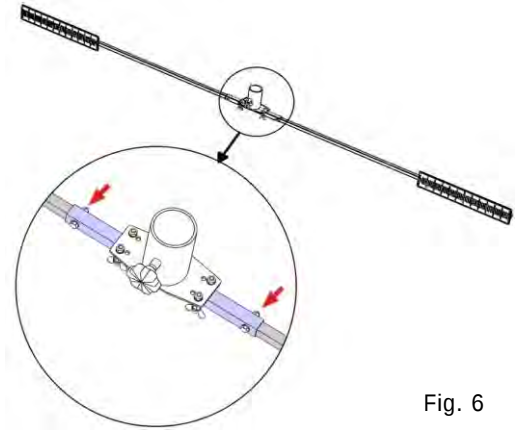


Fig. 6

Orientamento scale di convergenza / scale pavimento

- Per l'orientamento delle scale di convergenza e la misurazione della convergenza è possibile procedere nello stesso modo indicato al punto 5.3 delle istruzioni d'uso di AXIS500.



Fig. 7

Attenzione: Per poter leggere in mm il valore sulla scala è necessario utilizzare la seguente formula

$$\frac{\text{Diametro cerchione} \cdot 10}{2} = \begin{matrix} \text{Distanza della scala davanti} \\ \text{all'asse da misurare ovvero} \\ \text{dietro l'asse da misurare} \end{matrix}$$

- Disporre entrambe le scale alla stessa altezza, l'una dopo l'altra, sui due lati, e impostarle sul valore »0« . Ambo i supporti scala hanno adesso la stessa lunghezza.
- A questo punto disporre una scala sul segno dell'asse da misurare (fig. 8)
- I due supporti scala devono essere allineati otticamente in maniera tale da trovarsi ad angolo retto rispetto all'asse longitudinale del veicolo.
- Ruotare all'indietro il laser sinistro e portare l'intera scala sullo zero.

Valore dietro a sinistra = 0
 Valore davanti a sinistra = 0
 Valore davanti a destra = 0

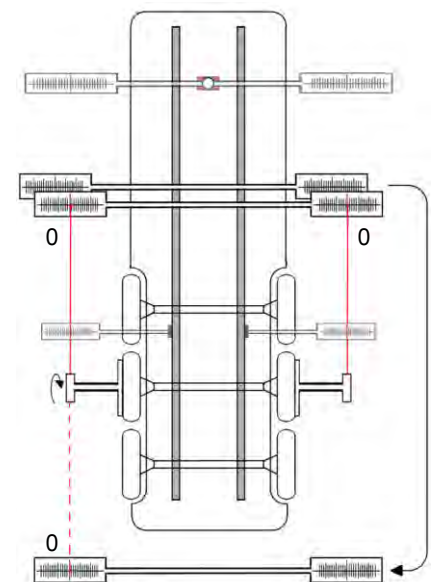


Fig. 8

Misurazione della convergenza totale

Rilevare la convergenza complessiva

- Orientare il laser destro all'indietro sulla scala della convergenza.
- Rilevare il risultato della misura:

1 lineetta di graduazione lunga della scala $\triangleq 1,00 \text{ mm}$

1 mezza lineetta di graduazione della scala $\triangleq 0,50 \text{ mm}$

1 quarto di lineetta di graduazione della scala $\triangleq 0,25 \text{ mm}$

Punto laser indica zero = Convergenza anch'essa su zero

Punto laser indica da zero verso l'interno = Incidenza montante

Punto laser indica da zero verso l'esterno = Convergenza

- Se la convergenza corrisponde ai valori indicati:
- introdurre il valore di misura nella scheda delle misure

Esempio:

Sulla scala posteriore dell'asse da misurare, a destra, il punto laser indica verso l'esterno su 5 lineette di graduazione lunghe, in altre parole questo asse ha 5 mm di convergenza (fig. 9)

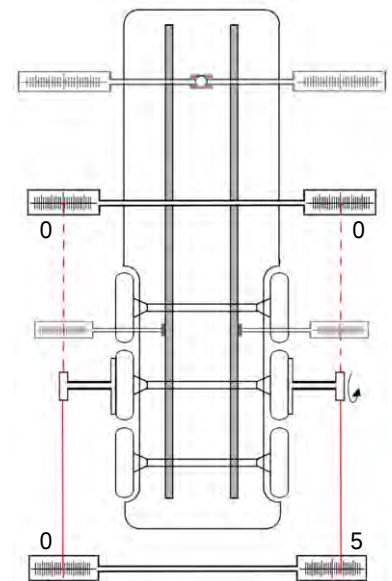


Fig. 9

Questa misura è poi (dopo rilevamento di tutti i valori misura) da ripetere sull'altro asse del veicolo.

Misurazione del disassamento rispetto al telaio

- Su entrambi i lati del veicolo disporre le testine di misurazione sull'asse del veicolo da misurare.
- Su un lato, applicare sul telaio del veicolo una scala magnetica sopra la ruota.
- Accendere il laser della testina di misurazione.



Prima dell'accensione prestare attenzione all'apertura per la fuoriuscita del raggio laser!

- Orientare il punto laser sulla scala e impostare quest'ultima sullo zero.
- Fissare questa stessa scala magnetica sull'altro lato del veicolo nella stessa posizione e orientare il punto laser verso la scala. Dividendo per due il valore letto si ottiene il disassamento.

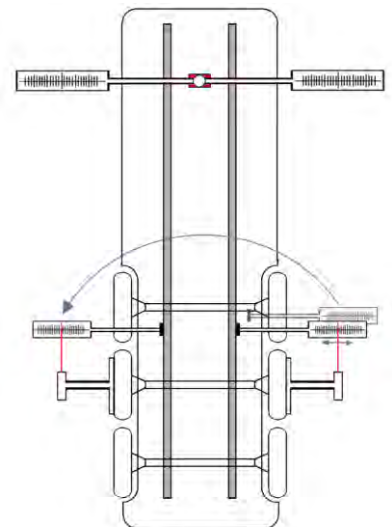


Fig. 10

Esempio:

Direzione di marcia a sinistra:

Scala magnetica = 0

Direzione di marcia a destra:

Scala magnetica = 1 lineetta di graduazione lunga verso l'esterno.

Ovvero disassamento rispetto al telaio = 5 mm verso destra.

Inclinazione dell'asse rispetto all'asse longitudinale del veicolo

- Attraverso il perno centrale orientare entrambi i punti laser sul supporto scala.



Prima dell'accensione prestare attenzione all'apertura per la fuoriuscita del raggio laser!

- Leggere sempre il valore di sinistra e quello di destra e dividere per due il valore della differenza.
- Con l'ausilio del diagramma e dell'interasse calcolare il valore dell'inclinazione.
- Ripetere questa procedura per tutti gli altri assi del veicolo.

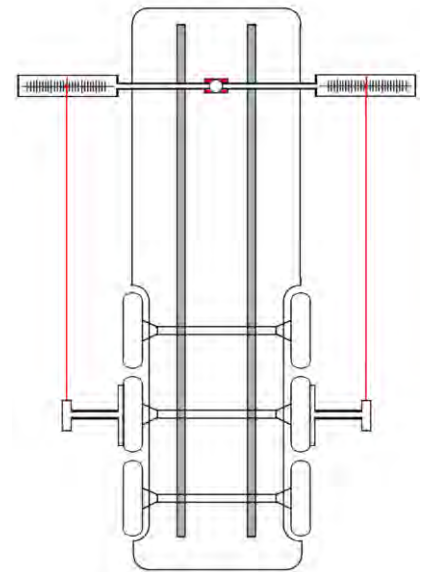


Fig. 11

Esempio:

Il valore della scala destra indica 40

Il valore della scala sinistra indica 44

$1/2$ della differenza = 2.0

Interasse (distanza fra laser e scala) nell'esempio = 6 m
(vedi tabella delle inclinazioni pagine 10,11)

Inclinazione calcolata per questo asse = 11'

Misure propedeutiche per la misurazione dei rimorchi

Come per la misurazione dei semirimorchi, a seconda del tipo di cerchione può rendersi necessaria una sostituzione delle testine di misurazione con i portamagneti da 265 mm o da 315 mm.

Orientamento dell'asse del veicolo sul timone di traino

Per la misurazione è necessario assicurarsi che l'asse del veicolo da raddrizzare sia disposto ad angolo retto rispetto all'asse del rimorchio.

- Verificare che sul timone non vi siano difetti evidenti.
- Montare le testine di misurazione sulle ruote del veicolo.
Vedi istruzioni d'uso AXIS500 punto 5.1, paragrafo 18
- Applicare una scala magnetica su un lato del telaio del veicolo. (Fig. 13)
- Accendere il laser.



Prima dell'accensione prestare attenzione all'apertura per la fuoriuscita del raggio laser!

- Orientare il punto laser sulla scala e impostare quest'ultima sullo zero.
- Sullo stesso lato ripetere l'operazione di regolazione della seconda scala magnetica.
- Fissare una scala magnetica sull'altro lato del telaio veicolo nella stessa posizione e orientare il punto laser verso la scala.
- Allineare gli assi del veicolo sul timone finché il raggio laser non mostra lo stesso valore sulla scala su entrambi i lati. (Fig. 14)
- Utilizzando il freno di stazionamento, arrestare le ruote del veicolo sull'asse.
- Rimuovere nuovamente le scale magnetiche dal telaio del veicolo.

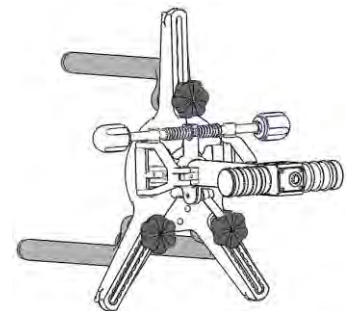


Fig. 12

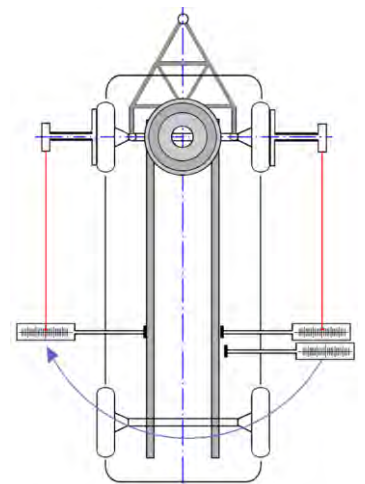


Fig. 13

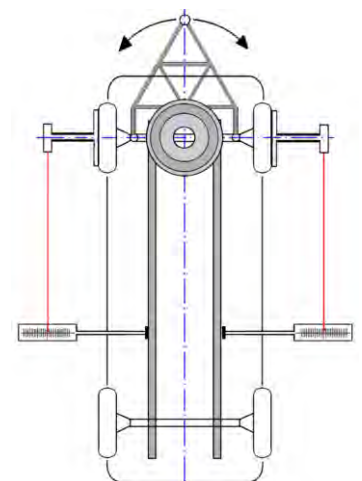


Fig. 14

Misura campanatura

- Applicare l'Inclinometer sulla colonna di misura della testa di misura e bloccare con le viti ad alette. (Fig. 15)
- Accendere il clinometro con il tasto ON / OFF (Figura 16)

Dopo l'immagine iniziale con la versione del software, sul display viene visualizzata immediatamente la campanatura attuale in forma di angolo assoluto. (Fig. 17)

- Leggere il valore di misura sul display e registrarlo nella scheda misure.

Campanatura positiva = Sul display appare un + (più).
Campanatura negativa = Sul display appare un - (meno).

Questa misurazione è necessaria per ogni singolo asse del veicolo.

i Una volta acquisiti tutti i valori di misura, ripetere questa procedura sull'altro lato del veicolo.

Struttura del supporto scala

- Assemblare i supporti scala e avvitarli con il tubo di collegamento quadrato.
- Svitare l'adattatore per l'occhiello di traino e applicarlo dal lato inferiore sull'occhiello di traino del timone. (Fig. 19)
- A questo punto, inserire dall'alto la vite con intaglio a stella con la relativa rondella di appoggio attraverso l'occhiello di traino e, in tal modo, serrare l'adattatore dell'occhiello di traino sul timone. (Fig. 20)
- A questo punto è possibile disporre il supporto scala di convergenza sull'adattatore dell'occhiello di traino con l'ausilio dell'adattatore del perno centrale, e assicurarlo con la vite con intaglio a stella. (Fig. 21)



Fig. 15

ON / OFF

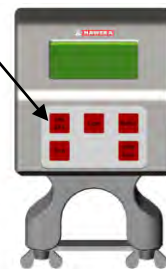


Fig. 16

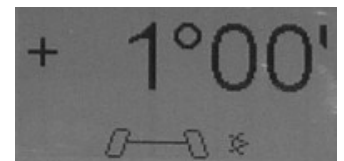


Fig. 17



Fig. 19



Fig. 20

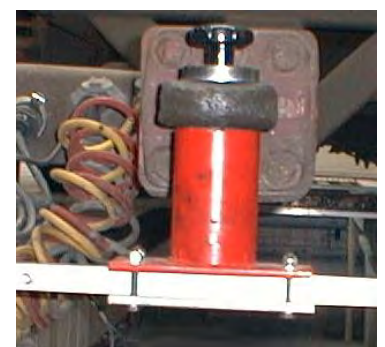


Fig. 21

Orientamento scale di convergenza / scale pavimento

- Per l'orientamento delle scale di convergenza e la misurazione della convergenza è possibile procedere nello stesso modo indicato al punto 5.3 delle istruzioni d'uso di AXIS500.

Attenzione: Per poter leggere in mm il valore sulla scala è necessario utilizzare la seguente formula

$$\frac{\text{Diametro cerchione} \bullet 10}{2} = \begin{array}{l} \text{Distanza della scala davanti} \\ \text{all'asse da misurare ovvero} \\ \text{dietro l'asse da misurare} \end{array}$$

- Disporre entrambe le scale alla stessa altezza, l'una dopo l'altra, sui due lati, e impostarle sul valore »0«. Ambo i supporti scala hanno adesso la stessa lunghezza.
- A questo punto disporre una scala sul segno dell'asse da misurare (fig. 22)
- I due supporti scala devono essere allineati otticamente in maniera tale da trovarsi ad angolo retto rispetto all'asse longitudinale del veicolo.
- Ruotare all'indietro il laser sinistro e portare l'intera scala sullo zero.
 - Valore dietro a sinistra = 0
 - Valore davanti a sinistra = 0
 - Valore davanti a destra = 0

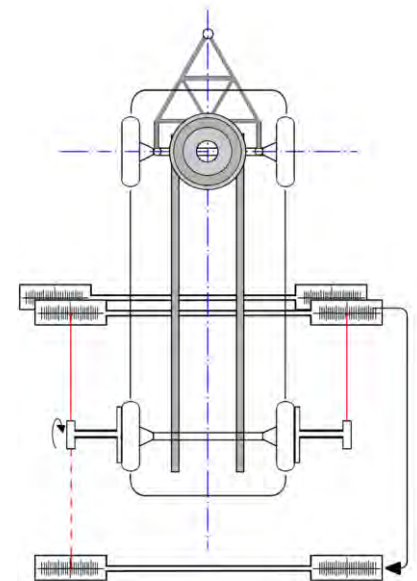


Fig. 22

Misurazione della convergenza totale

Rilevare la convergenza complessiva

- Orientare il laser destro all'indietro sulla scala della convergenza.
- Rilevare il risultato della misura:

1 lineetta di graduazione lunga della scala	≅ 1,00 mm
1 mezza lineetta di graduazione della scala	≅ 0,50 mm
1 quarto di lineetta di graduazione della scala	≅ 0,25 mm

Punto laser indica zero	= Convergenza anch'essa su zero
Punto laser indica da zero verso l'interno	= Incidenza montante
Punto laser indica da zero verso l'esterno	= Convergenza

- Se la convergenza corrisponde ai valori indicati:
- introdurre il valore di misura nella scheda delle misure

Esempio:

Dietro l'asse da misurare, a destra, il punto laser indica verso l'esterno su 5 lineette di graduazione lunghe, in altre parole questo asse ha 5 mm di convergenza (fig. 23)

Questa misura è poi (dopo rilevamento di tutti i valori misura) da ripetere sull'altro asse del veicolo.

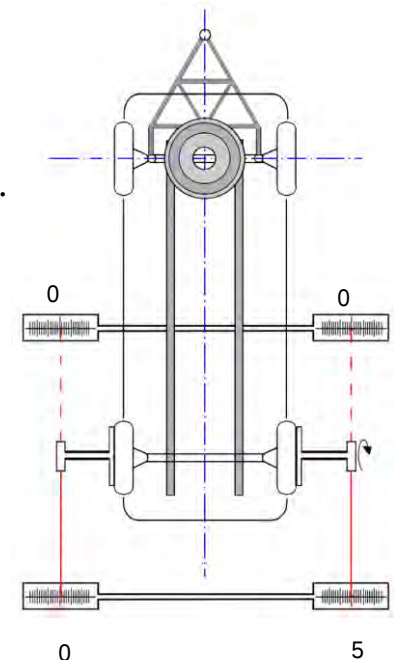


Fig. 23

Misurazione del disassamento rispetto al telaio

- Su entrambi i lati del veicolo disporre le testine di misurazione sull'asse del veicolo da misurare.
- Su un lato, applicare sul telaio del veicolo una scala magnetica sopra la ruota.
- Accendere il laser.



Prima dell'accensione prestare attenzione all'apertura per la fuoriuscita del raggio laser!

- Orientare il punto laser sulla scala e impostare quest'ultima sullo zero.
- A questo punto, fissare questa stessa scala magnetica sull'altro lato del veicolo nella stessa posizione e orientare il punto laser verso la scala. Dividendo per due il valore letto si ottiene il disassamento.

Esempio:

Direzione di marcia a sinistra:

Scala magnetica = 0

Direzione di marcia a destra:

Scala magnetica = 1 lineetta di graduazione lunga verso l'esterno.

Ovvero disassamento rispetto al telaio = 5 mm verso destra.

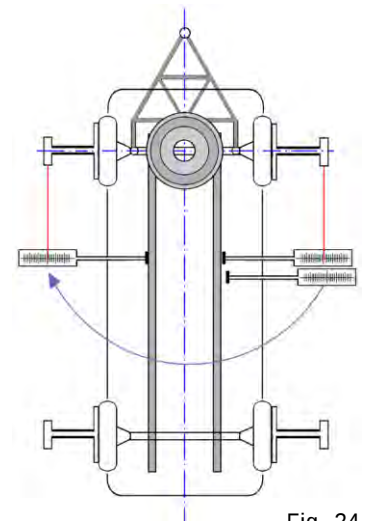


Fig. 24

Inclinazione dell'asse rispetto all'asse longitudinale del veicolo

- Orientare le testine di misurazione laser verso sinistra e verso destra sulle scale di convergenza sul timone. (Fig. 25)
- Leggere sempre il valore di sinistra e quello di destra e dividere per due il valore della differenza.
- Con l'ausilio del diagramma e dell'interasse calcolare il valore dell'inclinazione.
- Ripetere questa procedura per tutti gli altri assi del veicolo (Fig. 26).

Esempio:

Il valore della scala destra indica 40

Il valore della scala sinistra indica 44

$1/2$ della differenza = 2.0

Interasse nell'esempio = 6 m

(vedi tabella delle inclinazioni pagine 10,11)

Inclinazione calcolata per questo asse = 11'

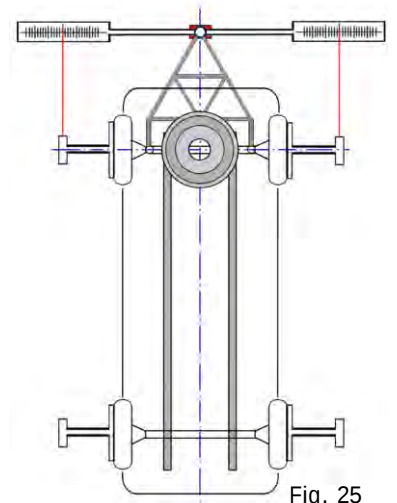


Fig. 25

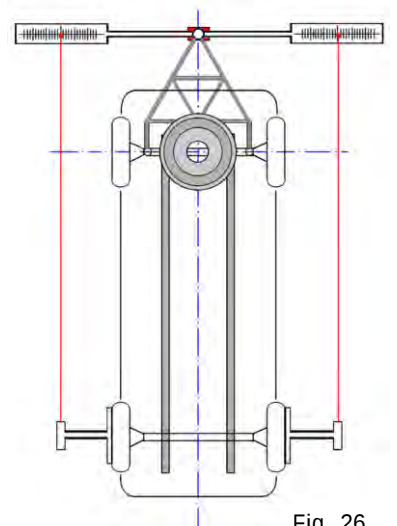
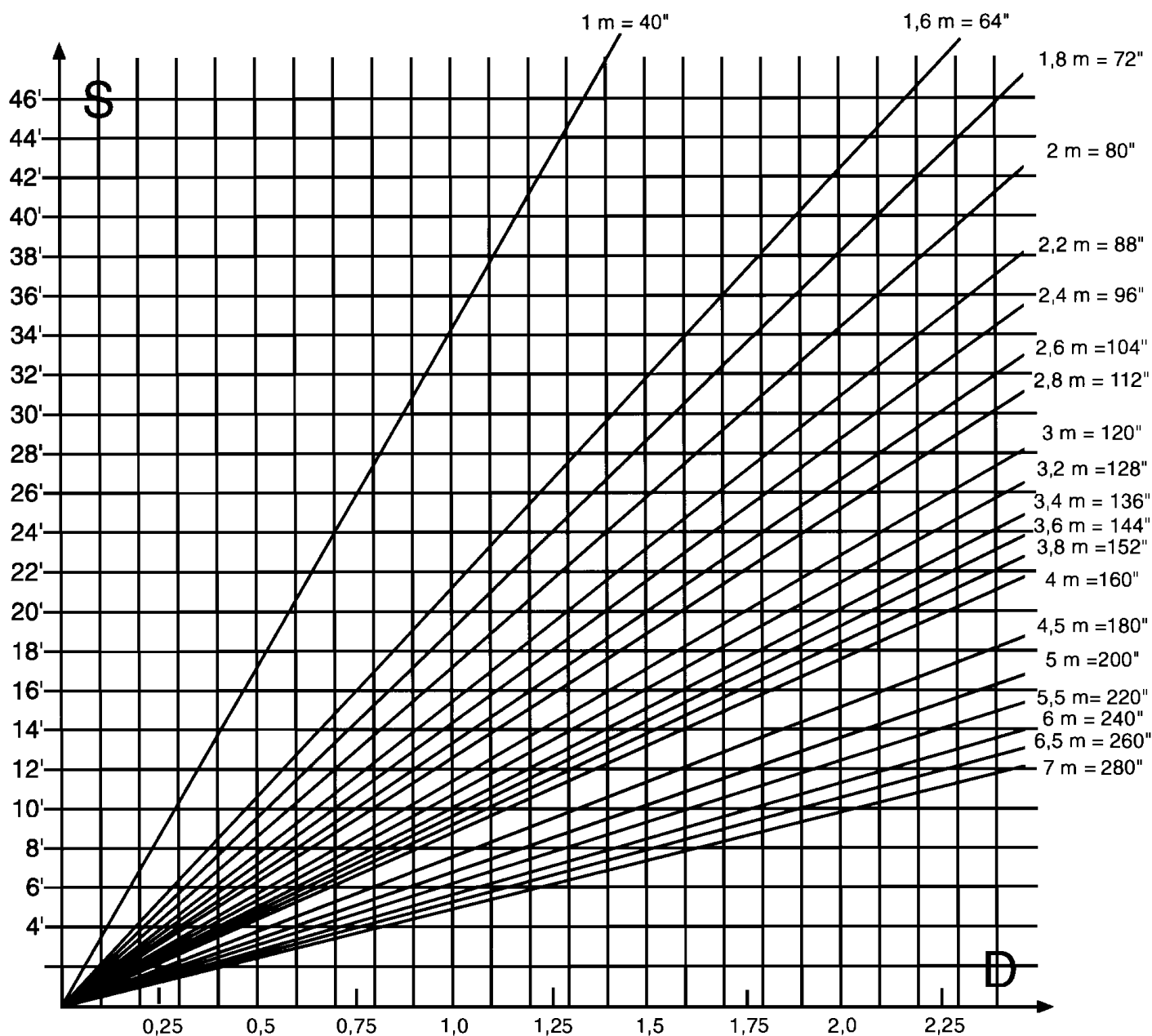


Fig. 26

Appendice

Diagramma per la determinazione dell'inclinazione degli assi posteriori - (Dia. 1) (misurazione ottica)

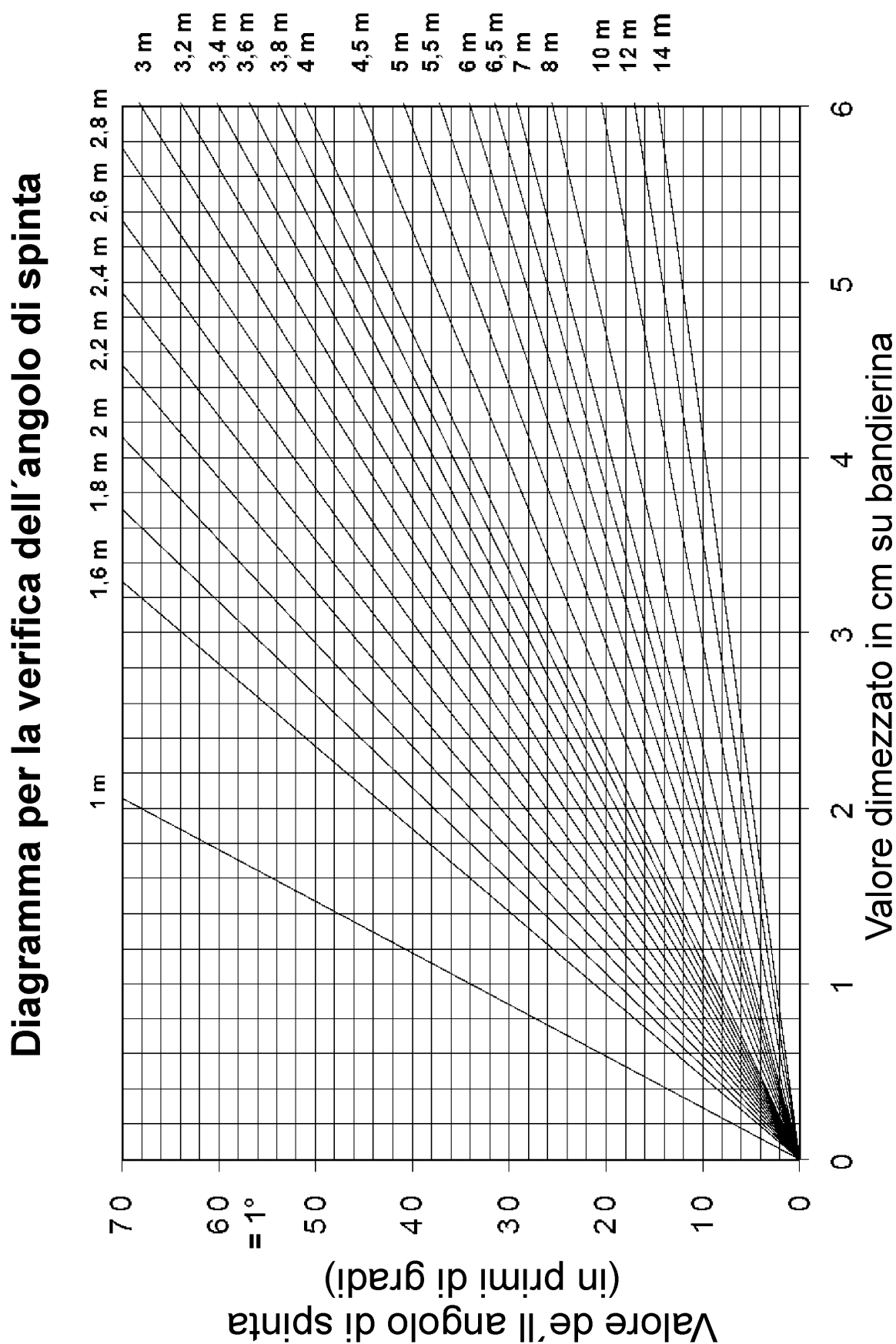


S = inclinazione (in minuti angolari)

D = metà del valore differenziale indicato dai blocchi delle scale

R = interasse (in metri)

**Diagramma per la determinazione dell'inclinazione degli assi posteriori -
(Dia. 2)**





HAWEKA GmbH

Kokenhorststr. 4 ♦ 30938 Burgwedel

☎ +49 (0) 5139-8996-0 📠 +49 (0) 5139-8996-222

www.haweke.com ♦ info@haweke.com