

KIT WHEEL ALIGNMENT

Istruzione d'uso

1. Indice

Contenuto:

1. Indice	2
2. Descrizione del prodotto	2
3. Indicazioni per l'utilizzo dell'istruzione d'uso	3
3.1 Informazioni sulla presente istruzione d'uso	3
3.2 Indicazioni per l'utilizzo della presente istruzione d'uso.....	3
4. Simboli utilizzati	3
4.1. Marcatura di parti di testo	3
5. Indicazioni di sicurezza	4
5.1 Indicazioni di sicurezza generali	4
5.2 Indicazioni di sicurezza Rischio di lesioni	4
5.3 Indicazioni di sicurezza Kit Wheel Alignment	4
5.4 Indicazioni di sicurezza Laser	4
5.5 Indicazioni di sicurezza Supporti ruota 'Control'	4
6. Supporti ruota 'Control' WA.....	5
7. Supporti ruota 'Control' con scala graduata da applicare	5
8. Modulo laser	6
9. Sostituire le batterie del tipo AA.....	6
10. Misurazioni rapide in abbinamento con il CSC-Tool SE.....	6
11. Panoramica: misurazione rapida della convergenza totale dell'asse posteriore.....	7
12. Lavori preparatori per la misurazione	8
13. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse posteriore	9 - 10
14. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse anteriore. Lavori preparatori per la misurazione.....	11 - 12
15. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse anteriore	13
16. Volume di fornitura Kit Wheel Alignment	14
17. Lavori preparatori per la misurazione.....	15 - 16
18. Creare la posizione "marcia rettilinea"	17
19. Asse posteriore: misurare e regolare la campanatura con il software. Lavori preparatori per la misurazione	17 - 21
20. Asse posteriore: misurare e regolare la convergenza con il software	21 - 23
21. Asse anteriore: misurare e regolare la campanatura con il software	24 - 26
22. Asse anteriore: misurare l'angolo di incidenza/l'inclinazione del perno fuso con il software	26 - 27
23. Asse anteriore: misurazione dell'angolo di convergenza (negativo o positivo) con il software	28
24. Asse anteriore: misurare e regolare la convergenza con il software	29 - 31
25. In alternativa è possibile determinare i valori di convergenza anche con l'inclinometro. Per fare ciò, procedere come segue:	32
26. Asse anteriore: misurazione e regolazione della convergenza con l'inclinometro	33
27. Asse posteriore: misurazione e regolazione della convergenza con l'inclinometro	34 - 35
28. Dati tecnici	36

2. Descrizione del prodotto:

Utilizzo conforme allo scopo

Il Kit Wheel Alignment è un sistema per l'allineamento e la calibrazione delle geometrie delle ruote. Questo sistema consente di misurare rapidamente dei parametri fondamentali quali la convergenza, la campanatura, l'angolo di convergenza, l'angolo di incidenza, l'inclinazione del perno fuso, il posizionamento centrale del volante e l'inclinazione dell'asse.

In abbinamento al CSC-Tool SE, il Kit Wheel Alignment può essere impiegato per il controllo rapido di determinate geometrie delle ruote, come ad esempio prima della calibrazione della telecamera. Impiegando laser lineari verdi, i risultati di misurazione possono essere letti rapidamente e con precisione e la determinazione della convergenza totale può essere effettuata entro un minuto.

Il software di assistenza all'allineamento delle ruote permette di valutare e di documentare i valori di misurazione. Una licenza disponibile in opzione permette l'accesso ai dati nominali necessari per l'allineamento delle ruote di una moltitudine di veicoli.

Importante: nella barra laterale verde, nella rubrica >Hella Gutmann Solutions GmbH/Regolazioni<, è possibile adattare le regolazioni standard e l'entità delle misurazioni.

Il menu >Misurazione estesa< permette di verificare i risultati della misurazione iniziale e di documentare i risultati rilevati.

3. Indicazioni per l'utilizzo delle Istruzioni d'uso

3.1 Informazioni sulla presente Istruzione d'uso

La presente istruzione d'uso comprende tutte le informazioni più importanti riportate in maniera chiara per facilitare il lavoro con il CSC-Tool SE WA.

3.2 Indicazioni per l'utilizzo dell'Istruzione d'uso

Questa istruzione d'uso contiene delle informazioni importanti per la sicurezza dell'utente.

Prima dell'uso, leggere attentamente l'istruzione d'uso. La particolare attenzione spetta alle prime pagine dove sono riportate le indicazioni di sicurezza. Le indicazioni di sicurezza servono esclusivamente alla protezione personale dell'utente durante il lavoro con il dispositivo. Durante l'uso del dispositivo è consigliabile consultare nuovamente le pagine dove sono riportati le singole fasi di lavoro, ciò per prevenire ogni rischio per persone e per il dispositivo stesso.

Questo dispositivo può essere utilizzato solo da un tecnico disponendo di una formazione tecnica specifica del settore automobilistico. Le informazioni e conoscenze trasmesse durante questa formazione non saranno più riportate nella presente Istruzione d'uso. Il produttore si riserva il diritto di modificare sia l'istruzione d'uso sia il dispositivo stesso, ciò in qualunque momento e senza obbligo di preavviso. Si raccomanda pertanto di verificare regolarmente la messa a disposizione di aggiornamenti. In caso di rivendita o altre forme di cessione, la presente istruzione d'uso deve essere consegnata insieme al dispositivo.

L'istruzione d'uso deve essere conservata per l'intera vita utile del dispositivo in modo che sia sempre agevolmente accessibile.

4. Simboli utilizzati

4.1 Marcatura parti di testo

	PERICOLO Questo simbolo indica un'imminente situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare infortuni gravi o mortali.
	AVVERTENZA Questo simbolo indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare infortuni gravi o mortali.
	ATTENZIONE Questo simbolo indica una situazione possibilmente pericolosa che, se non evitata, può comportare lesioni di lieve entità.
	Questo simbolo indica la presenza di tensione elettrica o di alta tensione.
	IMPORTANTE Tutti i testi marcati con IMPORTANTE indicano la presenza di una fonte di pericolo per l'apparecchio o per l'ambiente. È quindi indispensabile attenersi alle note e alle istruzioni ivi riportate.
	NOTA I testi marcati con NOTA contengono delle informazioni utili e importanti. È quindi consigliabile osservarli attentamente.
	BIDONE CANCELLATO Questo simbolo indica che il prodotto non deve essere buttato nel bidone dei rifiuti domestici. La barra sotto il simbolo del bidone della spazzatura indica se il prodotto è stato messo in circolazione dopo il 13.08.2005.

5. Indicazioni di sicurezza

5.1 Indicazioni di sicurezza generali

	<ul style="list-style-type: none">• Il CSC-Tool SE WA è destinato esclusivamente all'uso sul veicolo. L'impiego del CSC-Tool SE WA richiede da parte dell'utente una buona competenza nel settore tecnico automobilistico e quindi la conoscenza delle fonti di pericolo e dei rischi connessi al lavoro in officina e sul veicolo.• Prima di utilizzare l'apparecchio, l'utente deve aver letto attentamente e completamente le Istruzioni d'uso.• Devono essere rispettate tutte le avvertenze fornite nelle note dei singoli capitoli delle Istruzioni d'uso.• Vanno inoltre osservate le precauzioni e le indicazioni di sicurezza di seguito riportate.• Devono sempre e comunque trovare applicazione tutte le disposizioni generali dell'ufficio dell'ispettorato del lavoro, delle associazioni di categoria e dei costruttori di autoveicoli, delle norme antinquinamento nonché tutte le leggi, decreti e norme di comportamento che l'officina è comunemente tenuta ad osservare.
---	--

5.2 Indicazioni di sicurezza - Rischio di lesioni

	<p>L'esecuzione di lavori sul veicolo espone al rischio di lesioni dovuto allo spostamento accidentale del veicolo. Attenersi pertanto a quanto di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bloccare il veicolo in modo tale da impedirne lo spostamento.• Se il veicolo è dotato di cambio automatico, portare inoltre la leva del cambio in posizione parcheggio.• Disattivare il sistema start/stop per evitare l'avviamento involontario del motore.
---	--

5.3 Indicazioni di sicurezza Kit Wheel Alignment

	<p>Per evitare qualsiasi uso errato del dispositivo con conseguenti lesioni a carico dell'utente o danni irreparabili al Kit Wheel Alignment, rispettare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none">• Effettuare l'installazione del Kit Wheel Alignment seguendo assolutamente le istruzioni di montaggio.• Proteggere il Kit Wheel Alignment da urti e cadute.• In caso di danneggiamento del Kit Wheel Alignment non è più possibile garantire un'accurata misurazione delle geometrie del veicolo e decade la garanzia, inclusa quella legale.
---	---

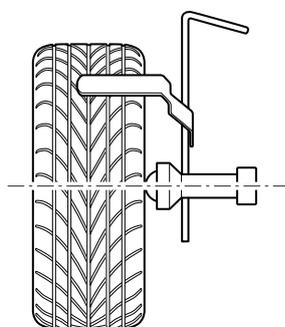
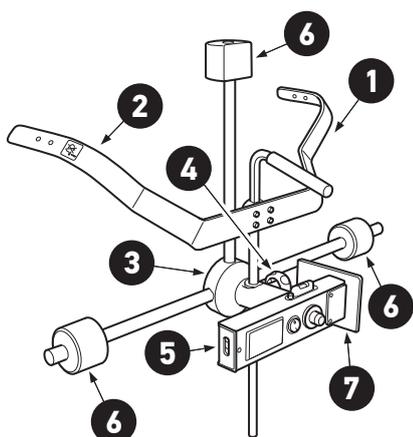
5.4 Indicazioni di sicurezza - Laser

 	<p>L'utilizzo del laser presenta un rischio di ferimento per accecamento degli occhi. Pertanto Attenersi pertanto scrupolosamente a quanto di seguito riportato:</p> <ul style="list-style-type: none">• Non posizionare mai il raggio laser verso persone, porte o finestre.• Non guardare mai direttamente il raggio laser.• Assicurare una buona illuminazione della zona di lavoro.• Prestare attenzione a non inciampare.• Proteggere le parti meccaniche dal pericolo di caduta o di distacco. <p>Classe laser 2</p> <p>Le radiazioni laser prodotte rientrano nello spettro visivo (fra 400 nm e 700 nm). In caso di breve esposizione (fino a 0,25 secondi) è innocua anche per l'occhio umano. Le percentuali di radiazione aggiuntive al di fuori delle lunghezze d'onda comprese fra 400 nm e 700 nm soddisfano le condizioni per la classe laser 1. Se si guarda accidentalmente e per breve tempo il raggio laser, l'occhio viene protetto dal riflesso di chiusura delle palpebre. Visto che il dispositivo di visiera laser appartiene alla classe 2, non è necessario l'intervento di un incaricato per la protezione laser.</p>
--	---

5.5 Indicazioni di sicurezza Supporti ruota 'Control'

	<p>AVVERTENZA</p> <ul style="list-style-type: none">• Oggetto puntato• Rischio di ferimento• Utilizzare sempre la maniglia di trasporto per collocare il supporto ruota 'Control' sul bordo del cerchio o sullo pneumatico.
	<p>ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none">• Rischio di abrasione o produzione di graffi sulle superfici• Danneggiamento dei cerchi• Collocare il kit cilindri di protezione sempre sul bordo del cerchio o sullo pneumatico.

6. Supporto ruota 'Control' WA

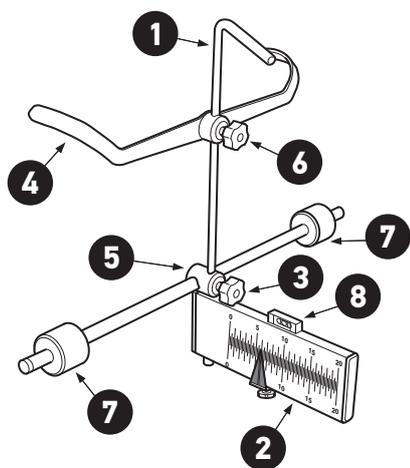


	Definizione
1	Maniglia di trasporto Permette di trasportare più facilmente il supporto ruota 'Control'.
2	Dispositivo di posizionamento sul veicolo Permette di collocare il supporto ruota 'Control' sulla ruota del veicolo.
3	Albero con connettore a croce
4	Vite di fissaggio dell'albero con connettore a croce Permette di regolare l'altezza dell'albero con connettore a croce.
5	Modulo laser Con il laser si può proiettare il valore effettivo sulla scala della barra di regolazione.
6	Kit di cilindri tastatori Serve al corretto posizionamento del supporto ruota 'Control' in rapporto allo pneumatico o al cerchio.
7	Scala graduata del supporto ruota 'Control' La scala graduata permette di leggere i valori di controllo e di misurazione.

Corretta regolazione del supporto ruota 'Control' WA:

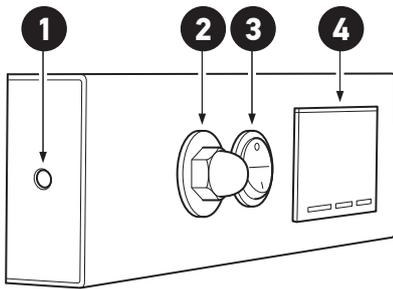
Allentare la vite di bloccaggio dell'asse con il connettore a croce. Posizionare l'albero con il connettore a croce sul dado ruota e serrare la vite di bloccaggio.

7. Supporto ruota 'Control' con scala graduata a sospensione



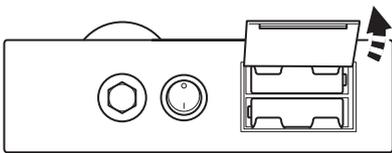
	Definizione
1	Maniglia di trasporto Permette di trasportare più facilmente il supporto ruota 'Control'.
2	Scala graduata del supporto ruota 'Control' La scala graduata permette di leggere i valori di controllo e di misurazione.
3	Vite di fissaggio dell'albero con connettore a croce Permette di regolare l'altezza dell'albero con connettore a croce.
4	Dispositivo di posizionamento sul veicolo Permette di collocare il supporto ruota 'Control' sulla ruota del veicolo.
5	Albero con connettore a croce
6	Vite di bloccaggio del dispositivo di fissaggio Permette di regolare e di fissare il dispositivo di fissaggio.
7	Kit di cilindri tastatori Serve al corretto posizionamento del supporto ruota 'Control' in rapporto allo pneumatico o al cerchio.
8	Livella a bolla d'aria Permette di verificare se il supporto ruota 'Control' è collocato in posizione orizzontale.

8. Modulo laser



	Definizione
1	Uscita del fascio laser Qui fuoriesce il fascio laser. Per mezzo del raggio laser è possibile leggere il valore effettivo sulle scale graduate della barra di regolazione e del supporto ruota "Control".
2	Vite di fissaggio Permette di regolare e di fissare il modulo laser.
3	Interruttore Permette di accendere e di spegnere il laser.
4	Coperchio del vano batterie Nel vano batterie possono essere inserite due batterie del tipo AA.

9. Sostituzione delle batterie di tipo AA



Per sostituire le batterie, procedere come segue:

1. Spegner il fascio laser per mezzo dell'interruttore.
2. Togliere il coperchio del vano batteria ribaltando la parte inferiore verso l'alto.
3. Rimuovere le batterie una ad una.



NOTA

Tenere conto della direzione di montaggio/della polarità.

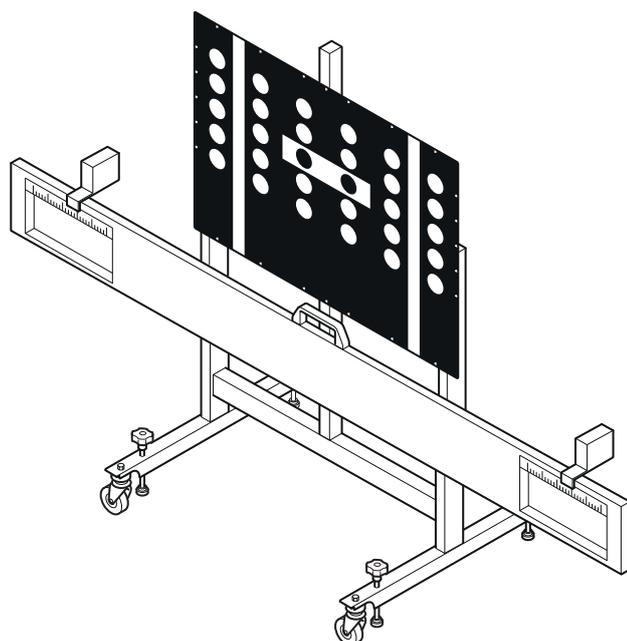
4. Il montaggio avviene in ordine inverso.

10. Misurazioni rapide in combinazione con il CSC-Tool SE

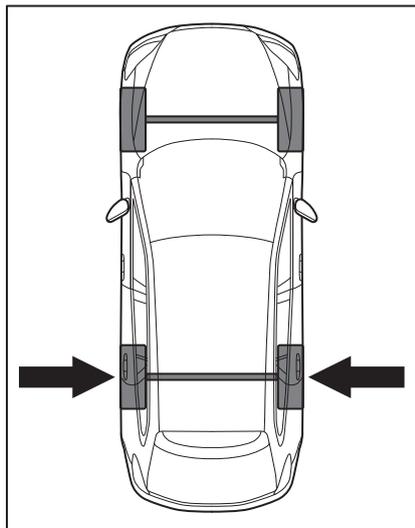
Posizionare il CSC-Tool SE davanti al veicolo come descritto nell'istruzione d'uso. Attenersi a tutte le note tecniche sul prodotto e sulla sicurezza riportate nell'istruzione d'uso.

Nelle seguenti pagine sono indicate le possibilità come eseguire un controllo rapido della convergenza totale sull'asse anteriore e posteriore in abbinamento con il CSC-Tool SE.

In questo modo viene stabilito se è possibile calibrare o aggiustare i sensori del veicolo o se è invece necessario eseguire dapprima l'allineamento delle ruote.



11. Panoramica: misurazione rapida della convergenza totale dell'asse posteriore



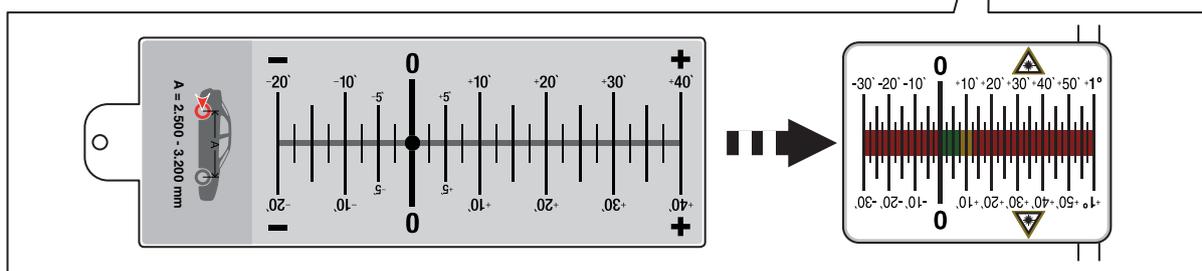
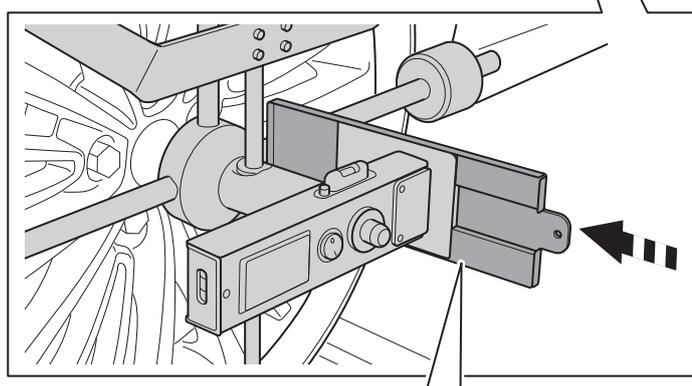
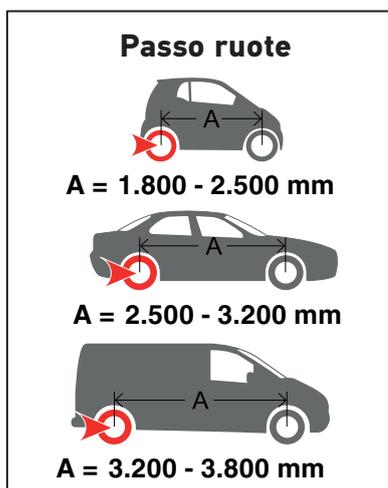
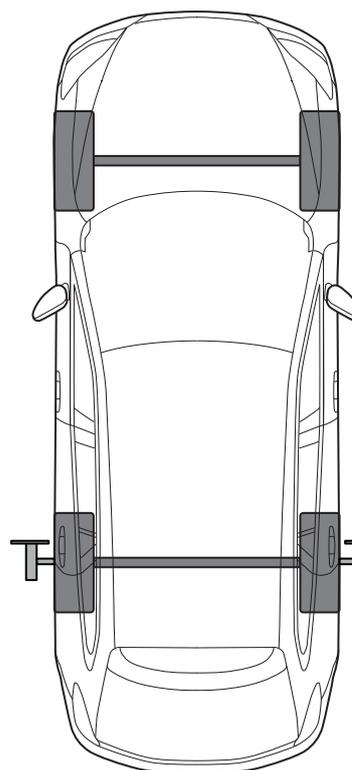
Applicare il supporto ruota 'Control' WA con moduli laser sull'asse posteriore e collocare la scala graduata a scorrimento sul lato passeggero.

Per la scelta della scala graduata a scorrimento prestare attenzione al tipo di veicolo compatibile. Le scale graduate sono necessarie solo sul lato posteriore destro!

Le scale graduate per passi ruote piccoli e grandi sono disponibili in opzione.

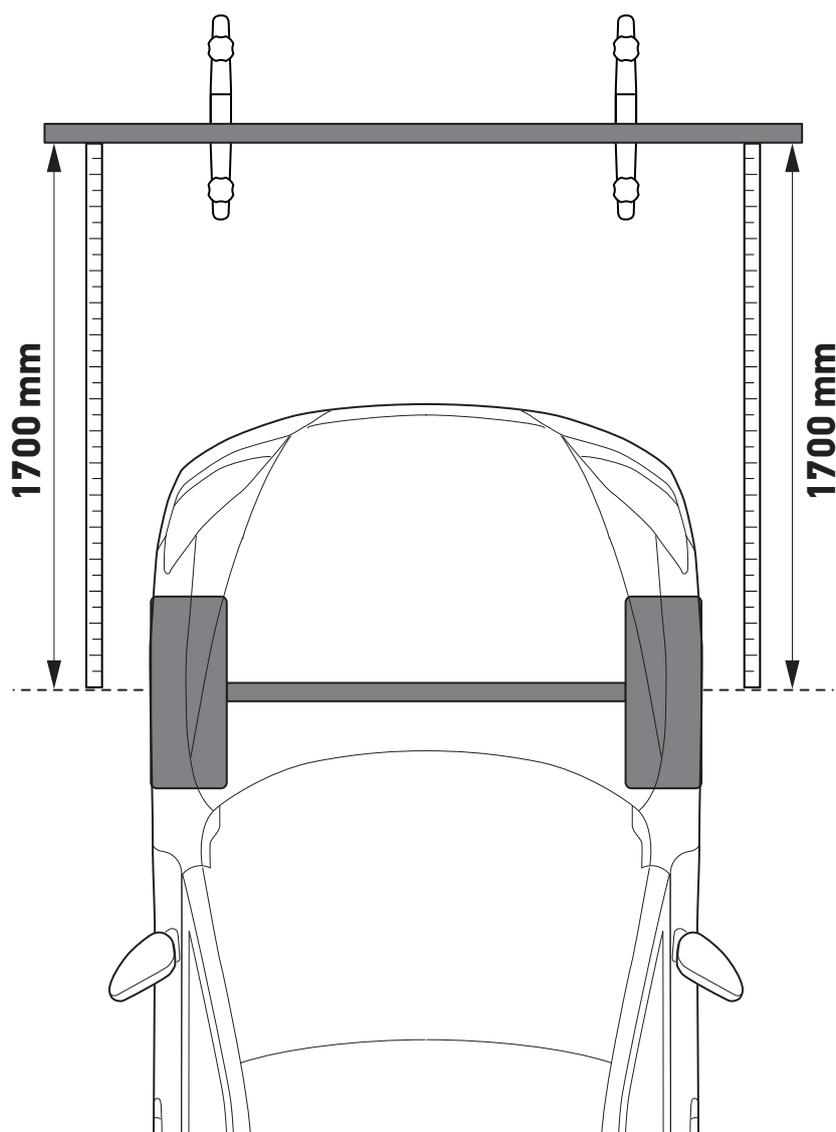
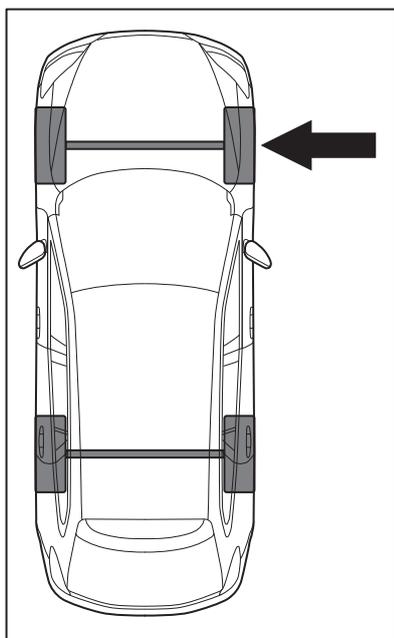
Utilitarie: 8PZ 015 269-381

Furgoni: 8PZ 015 269-391

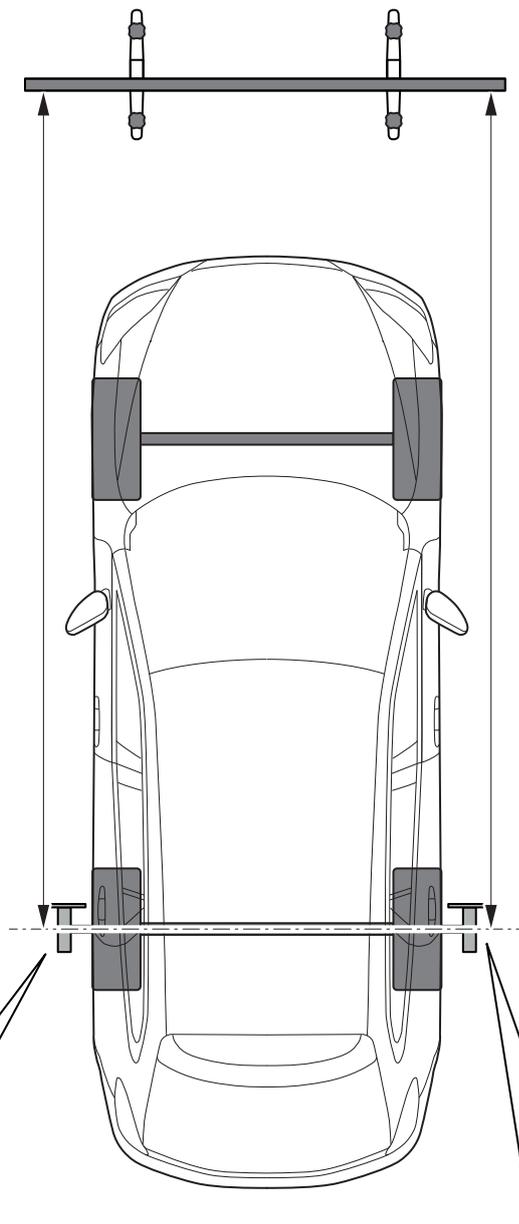
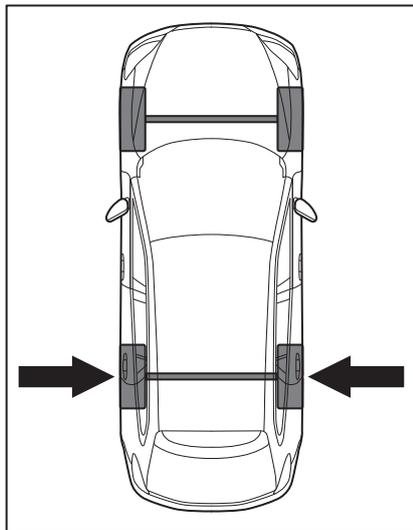


12. Preparazione della misurazione

Posizionare il CSC-Tool SE ad una distanza di 1700 mm dal centro delle ruote dell'asse anteriore.



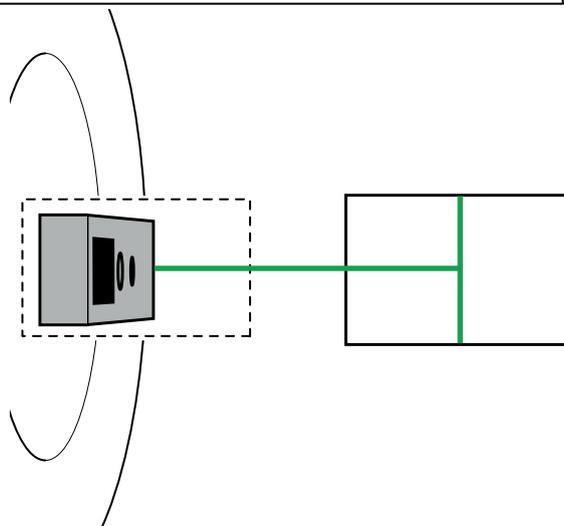
13. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse posteriore



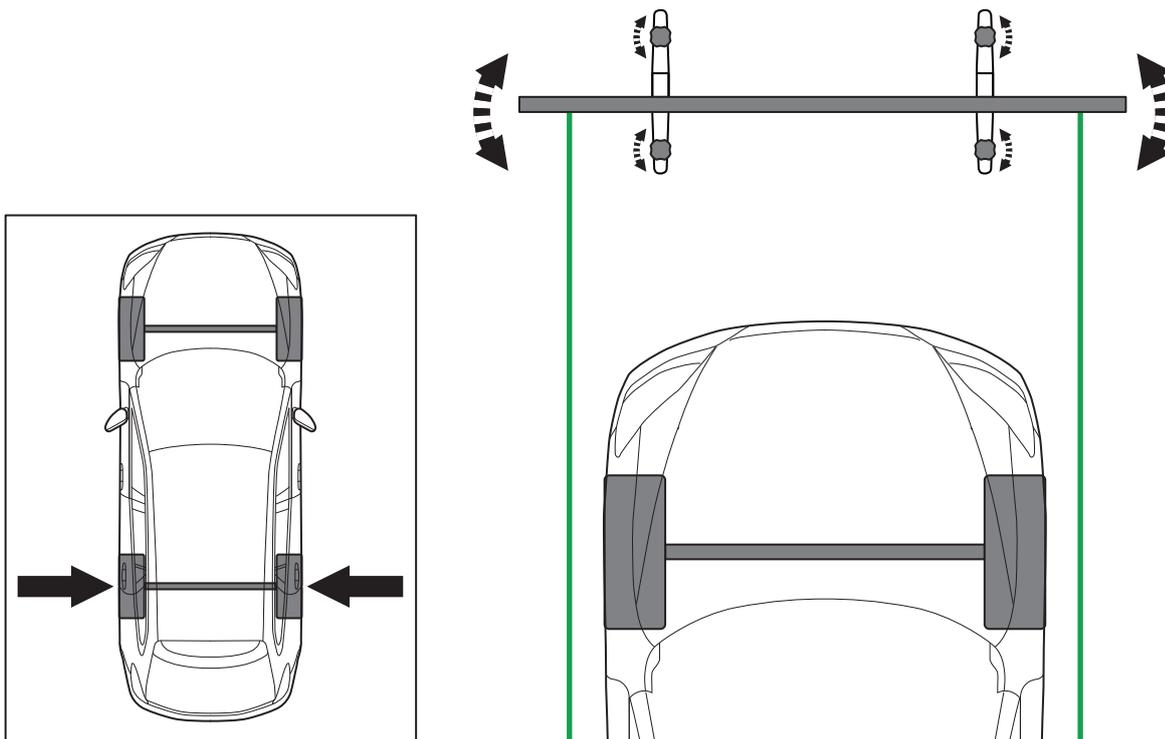
Applicare i supporti ruota 'Control' WA con moduli laser sull'asse posteriore.

Collocare i supporti ruota 'Control' WA sulla ruota come descritto a pagina 16, punto 1-3.

Girare entrambi i laser in avanti sull'asse posteriore finché i fasci laser non vengono riflessi dai due specchietti del CSC-Tool SE sulle scale graduate.

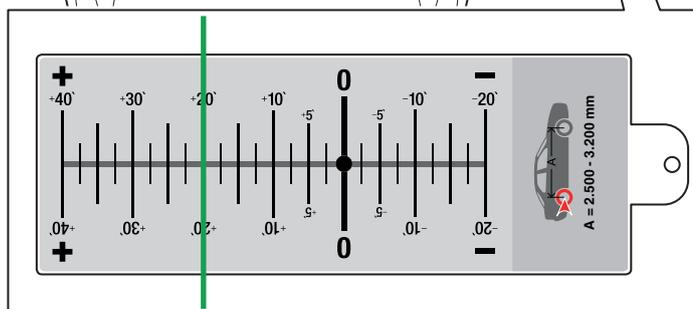
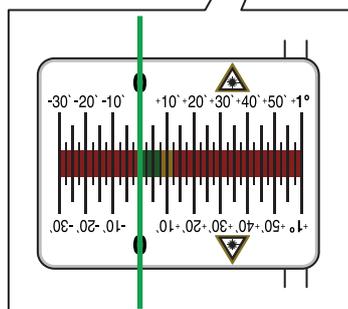


13. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse posteriore

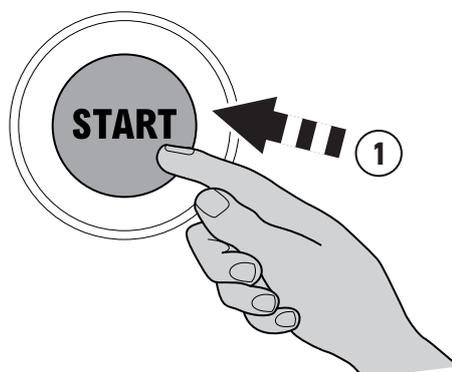
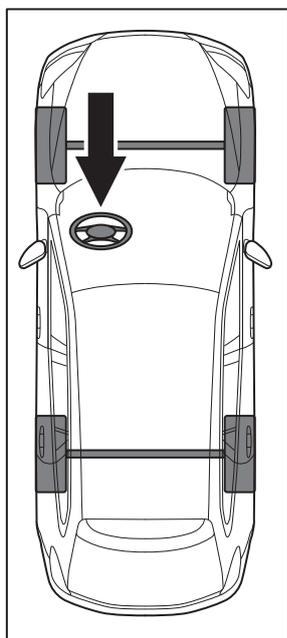


Mediante rotazione assiale, posizionare il CSC-Tool SE in modo che sul lato guida nella scala graduata posteriore venga visualizzato il valore 0.

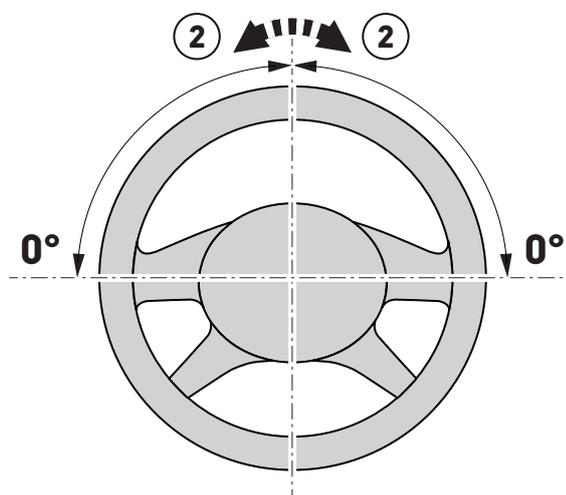
Leggere adesso il valore della convergenza totale sulla scala graduata a scorrimento sul lato del passeggero.



14. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse anteriore. Lavori preparatori per la misurazione



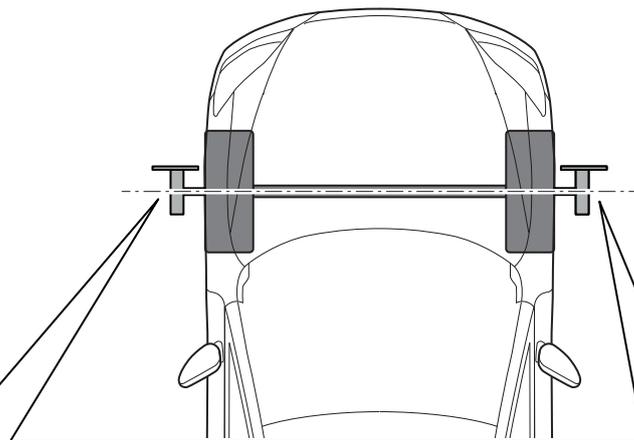
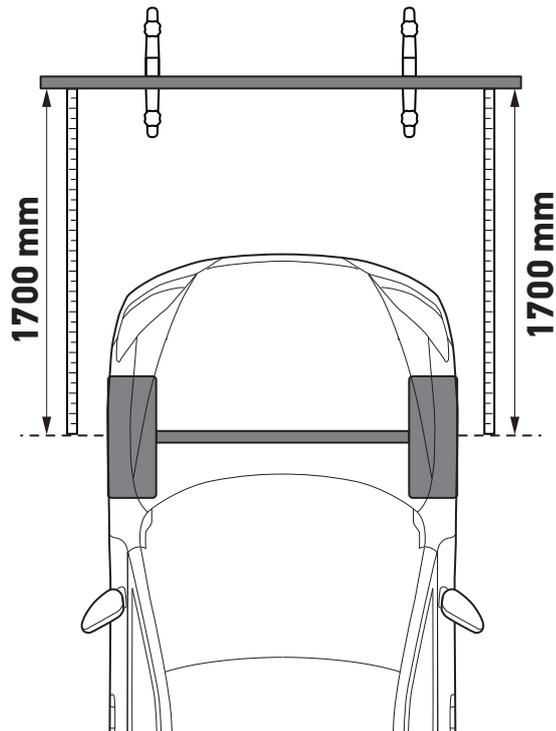
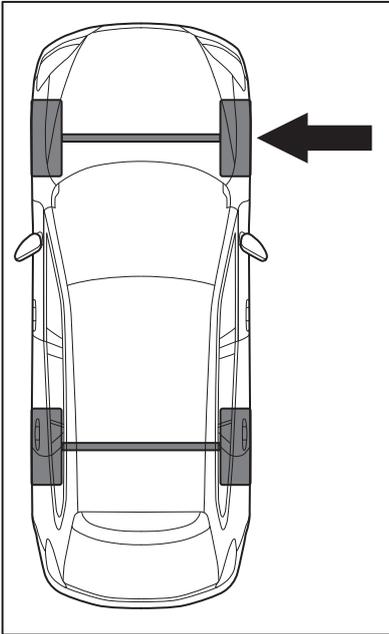
Portare il volante in posizione esattamente rettilinea
(si raccomanda di farlo con il motore acceso)



Portare il volante in posizione esattamente rettilinea

14. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse anteriore. Lavori preparatori per la misurazione

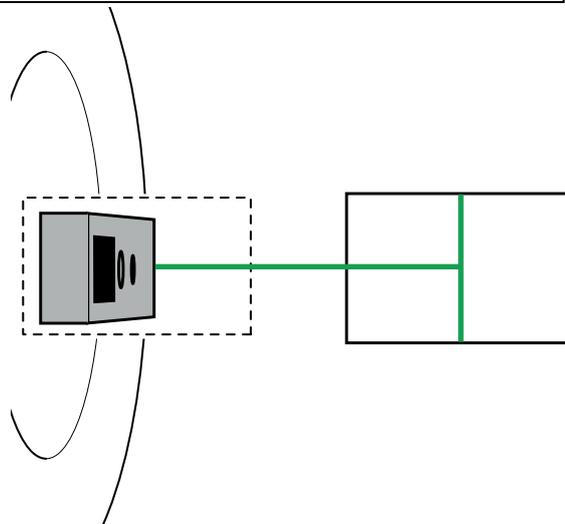
Posizionare il CSC-Tool SE ad una distanza di 1700 mm dal centro delle ruote dell'asse anteriore.



Collocare i supporti ruota 'Control' WA con moduli laser sull'asse anteriore.

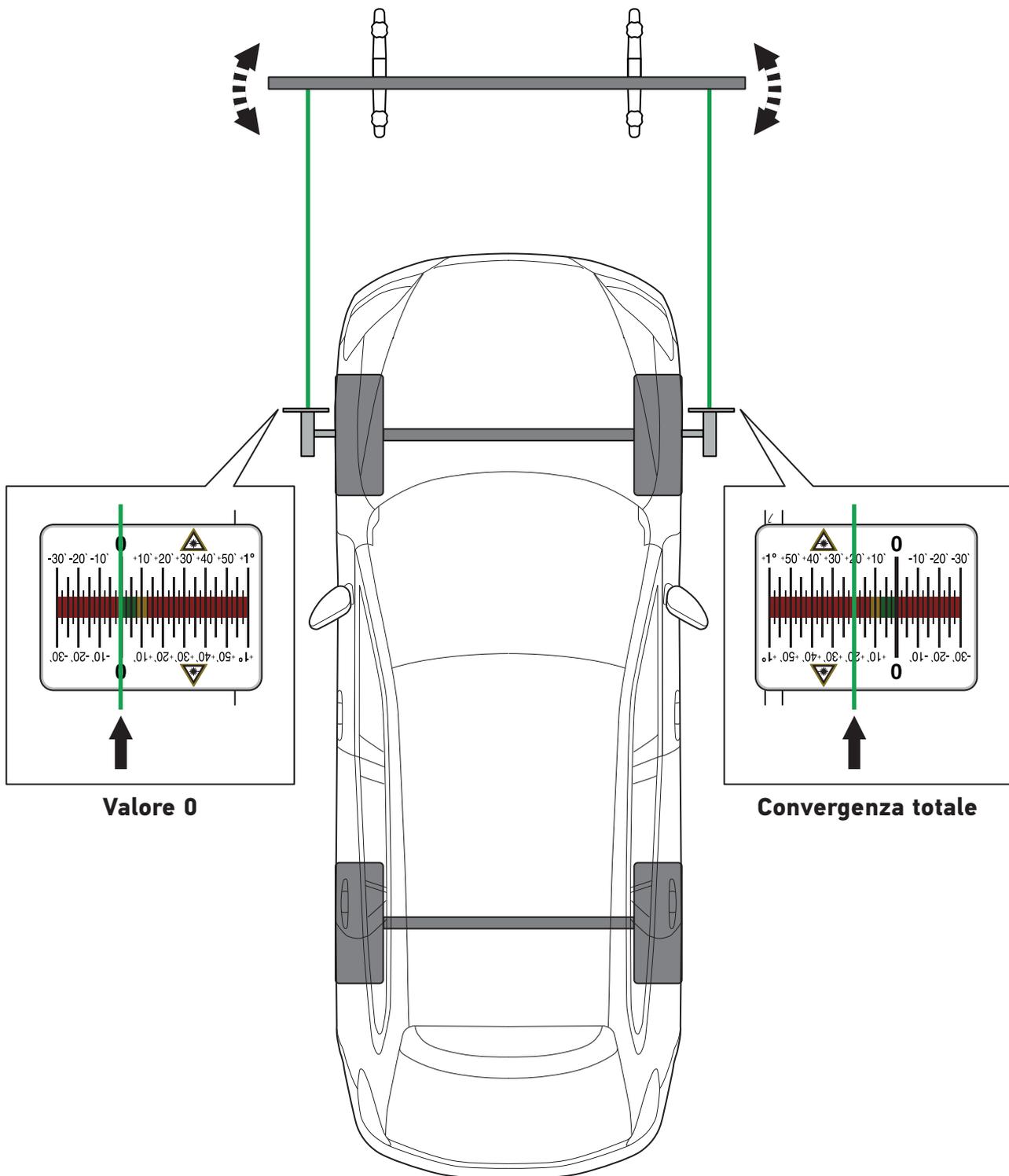
Collocare i supporti ruota 'Control' WA sulla ruota come descritto a pagina 16, punto 1-3.

Girare entrambi i laser in avanti sull'asse anteriore finché i fasci laser non vengono riflessi dai due specchi del CSC-Tool SE sulle scale graduate.

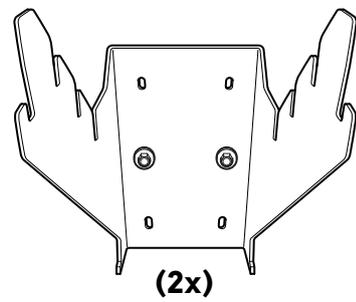
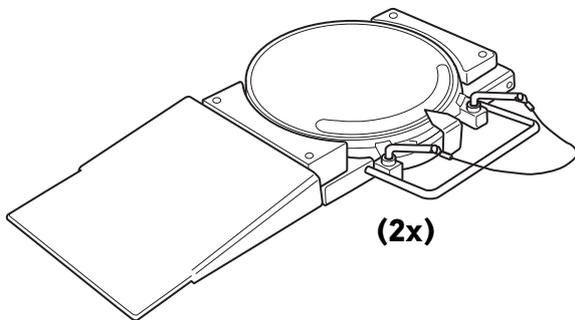
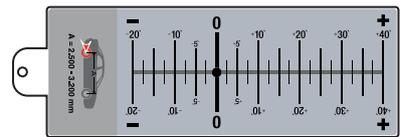
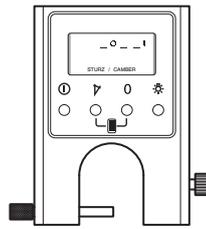
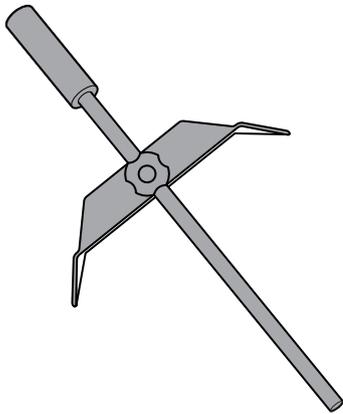
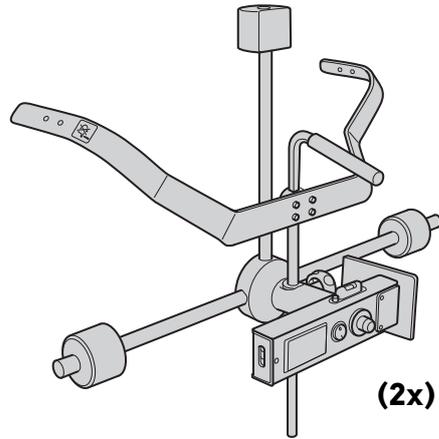
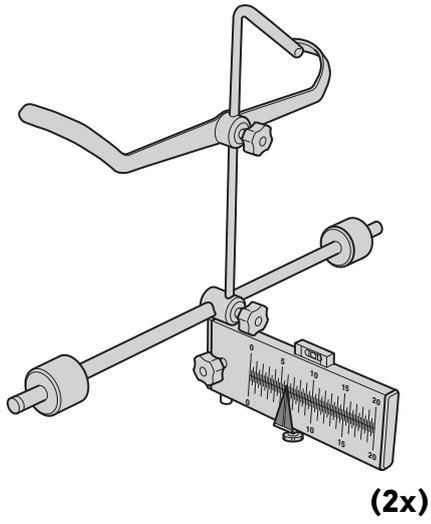


15. Misurazione rapida della convergenza totale dell'asse anteriore

Ruotare assialmente il CSC-Tool SE finché sul lato sinistro o destro non viene visualizzato il valore 0.
Sull'altro lato, leggere la convergenza totale.



16. Volume di fornitura del Kit Wheel Alignment



17. Lavori preparatori per la misurazione

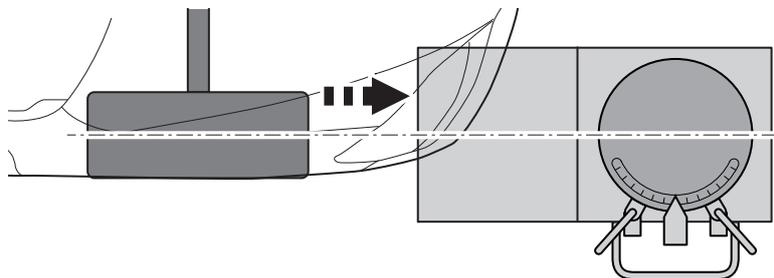
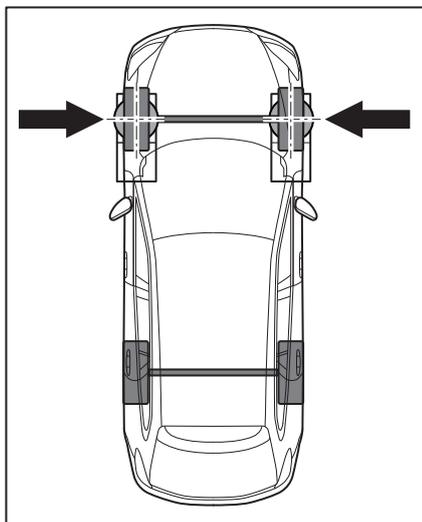
Attenzione:

Osservare in ogni caso le indicazioni del costruttore del veicolo!

Ad esempio

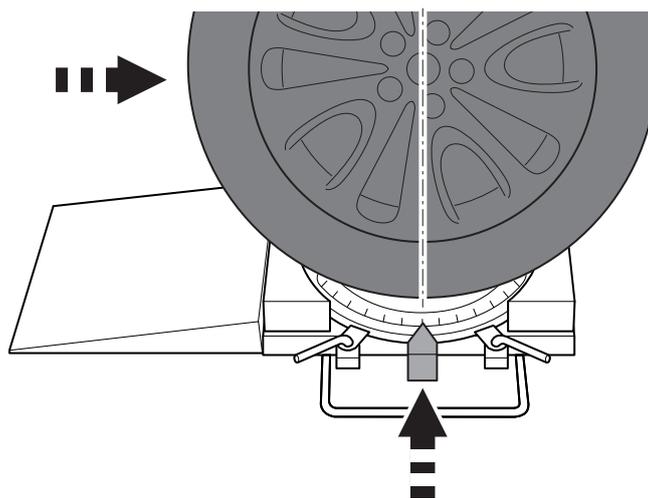
Portare il veicolo senza tensioni meccaniche sulla superficie di misurazione della geometria o sul ponte sollevatore. Per garantire l'assenza di tensioni meccaniche dei componenti assiali, spostare il veicolo più volte in avanti e indietro.

- Controllare la pressione dell'aria
- Stato/scolpitura degli pneumatici
- Combinazione cerchio/pneumatico omologa montata?
- Controllare il gioco dei giunti dell'asse e dei cuscinetti
- Carico del veicolo/pesi aggiuntivi nel veicolo
- Il motore deve essere acceso
- La sospensione elettronica deve trovarsi in posizione di regolazione di base.

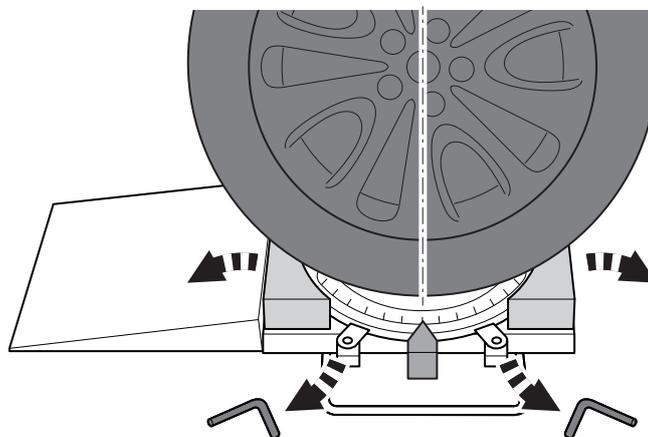


Posizionare i piatti rotanti alla stessa distanza davanti alle ruote anteriori.

Suggerimento: è utile posizionare sotto piatti rotanti dei tappetini di gomma rigida (non contenuti nel volume di fornitura). Lo spessore dei tappetini di gomma non deve superare i 5 mm. Da un lato, si evita così lo scivolamento dei piatti rotanti durante la salita del veicolo, e dall'altro non si causano danni (graffi) sulle superfici di rotolamento del piano di caricamento.

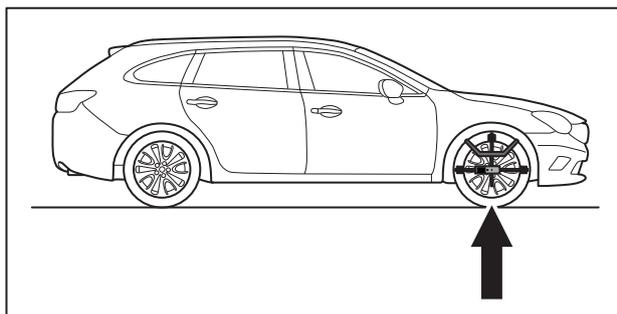


Collocare il veicolo al centro dei piatti rotanti.



Togliere i perni di fissaggio e le protezioni anti slittamento.

17. Lavori preparatori per la misurazione

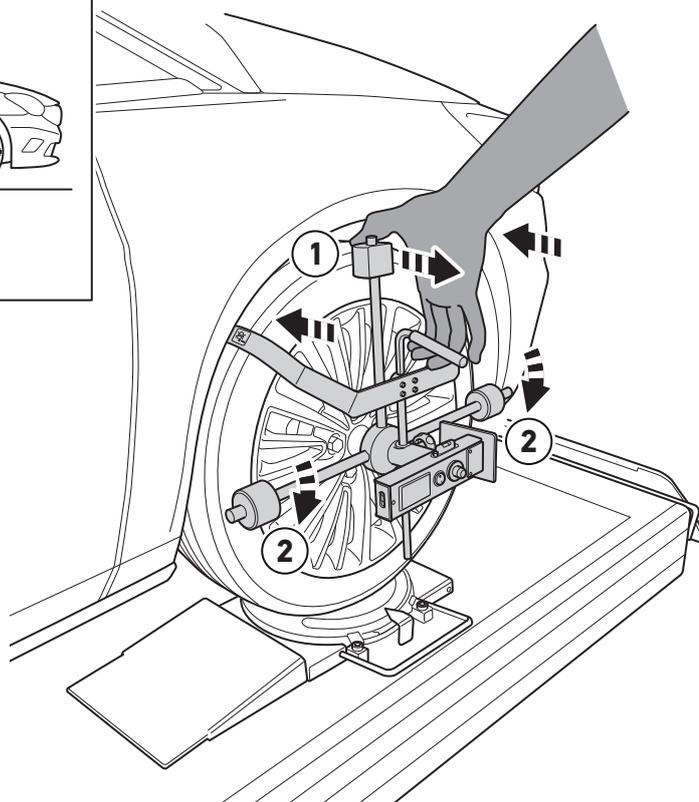


Montare i supporti ruota 'Control' WA con moduli laser sull'asse anteriore. Posizionare l'albero con il laser sul punto centrale della ruota, vedi pagina 5.

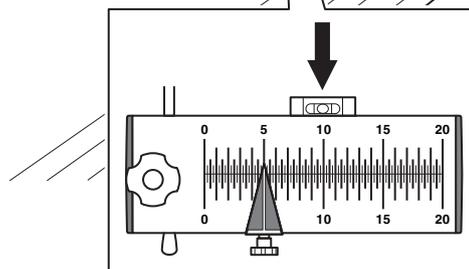
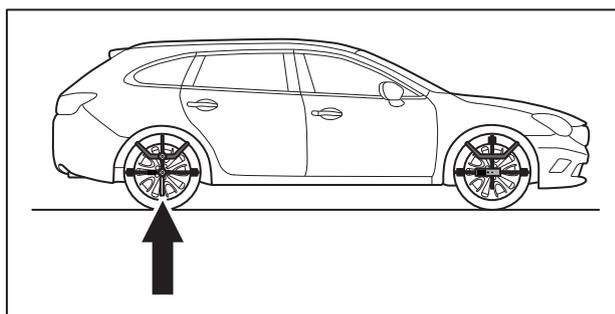
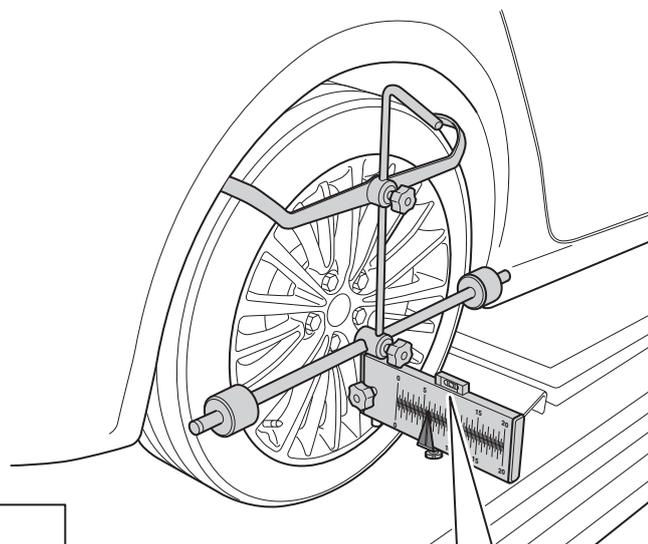
Assicurarsi che i cilindri a pressione aderiscano in modo uniforme al bordo del cerchio e al fianco della ruota. Perché i supporti ruota 'Control' WA aderiscano in modo ottimale, attenersi al seguente metodo:

1. Con il pollice, tirare leggermente all'indietro la parte superiore del puntello verticale.
2. Collocare i supporti ruota 'Control' WA sui pneumatici di modo che i cilindri tastatori stanno a contatto con il puntello orizzontale.
3. Poi rilasciare il puntello verticale.

Adesso, il supporto ruota 'Control' WA aderisce senza gioco al bordo del cerchio o al fianco della ruota.



Fissare i supporti ruota 'Control' con le scale graduate a sospensione sull'asse posteriore. Assicurarsi che i cilindri a pressione aderiscano in modo uniforme al bordo del cerchio e al fianco della ruota. Posizionare con precisione la scala graduata con l'ausilio della livella a bolla d'aria.

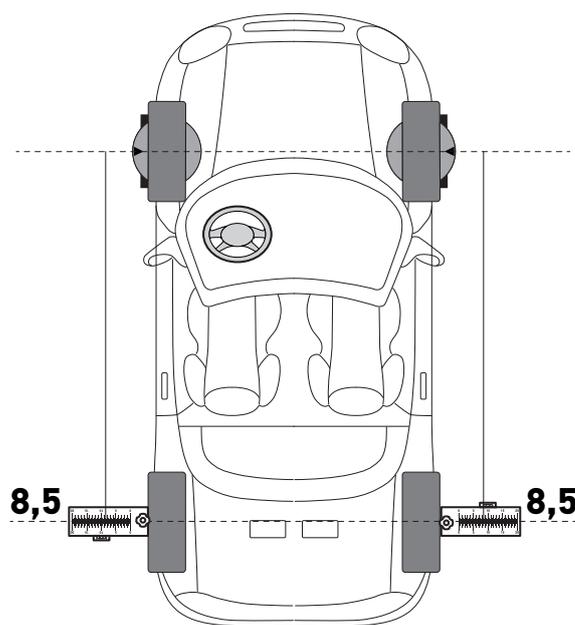


18. Realizzazione della 'Marcia rettilinea'

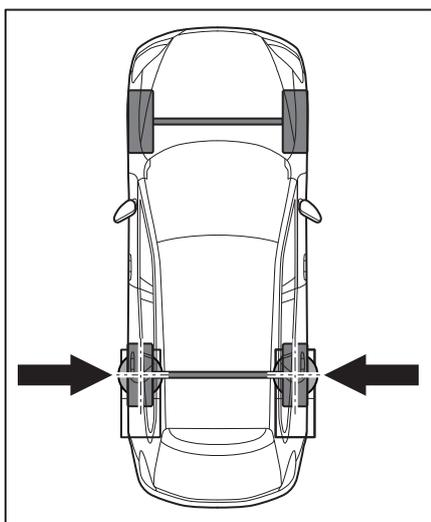
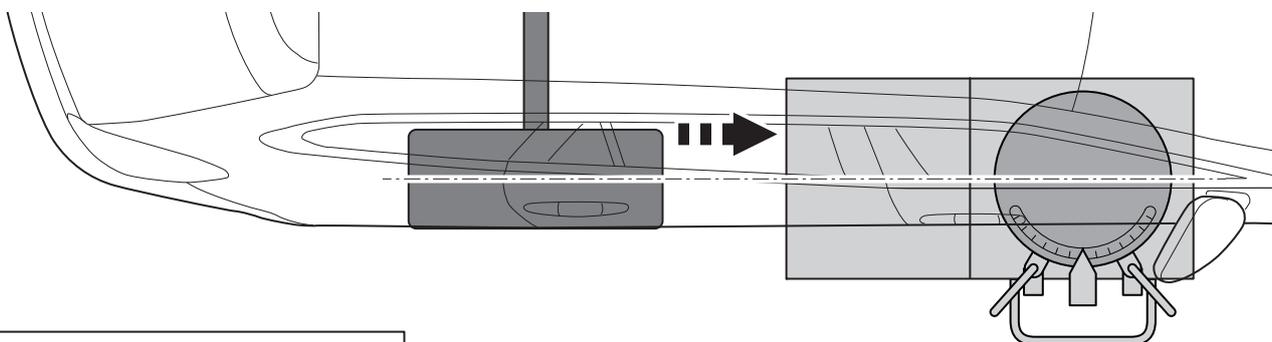
Realizzazione della 'Marcia rettilinea'

Attivare entrambi i laser e orientarli sulle scale graduate dell'asse posteriore. Girare il volante finché su entrambe le scale graduate non viene raggiunto lo stesso valore. Ad esempio 8,5.

In presenza degli stessi valori sul lato sinistro e destro dell'asse posteriore, le ruote anteriori si trovano in rettilineo.



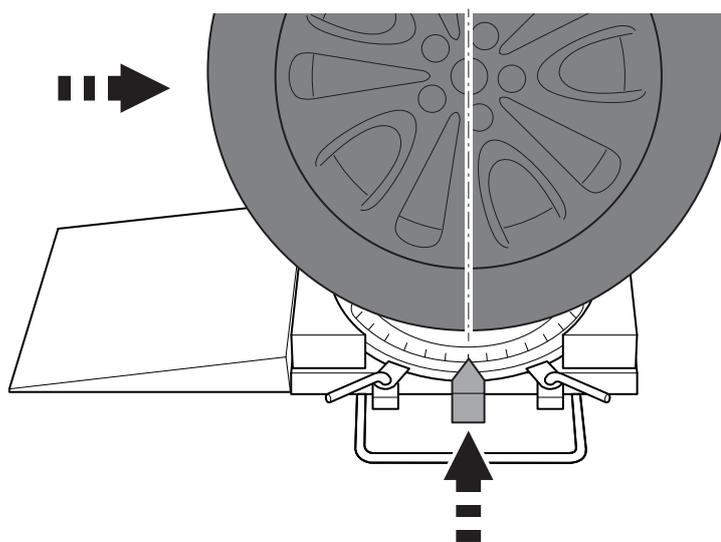
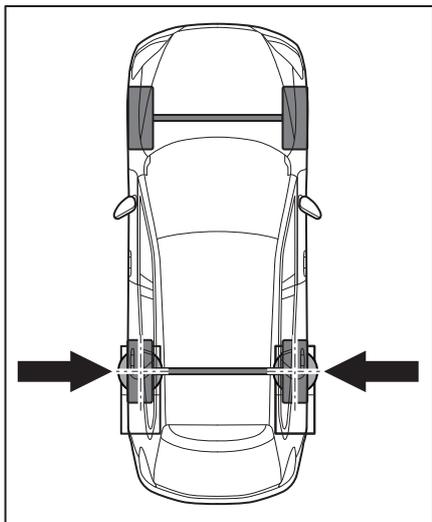
19. Asse posteriore: misurare e regolare la campanatura con il software. Lavori preparatori per la misurazione



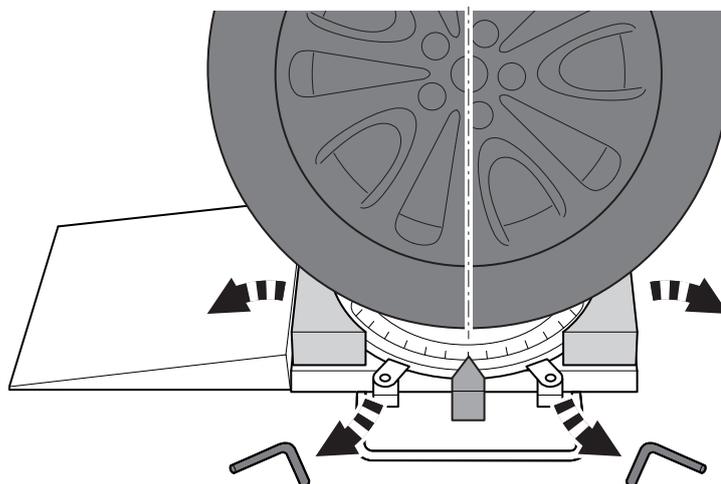
Togliere i supporti ruota 'Control' dalle ruote e togliere il veicolo dai piattini rotanti per posizionare i piattini rotanti alla stessa distanza e in modo centrale davanti alle ruote posteriori. Montare di nuovo i perni di fissaggio e le protezioni anti slittamento.

Suggerimento: è utile posizionare sotto piattini rotanti dei tappetini di gomma rigida (non contenuti nel volume di fornitura). Lo spessore dei tappetini di gomma non deve superare i 5 mm. Da un lato, si evita così lo scivolamento dei piattini rotanti durante la salita del veicolo, e dall'altro lato non si causano danni (graffi) sulle superfici di rotolamento del ponte sollevatore.

19. Asse posteriore: misurare e regolare la campanatura con il software.
Lavori preparatori per la misurazione

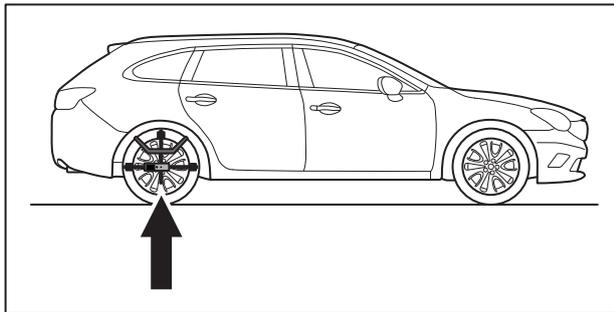


Collocare il veicolo al centro dei piatti rotanti.

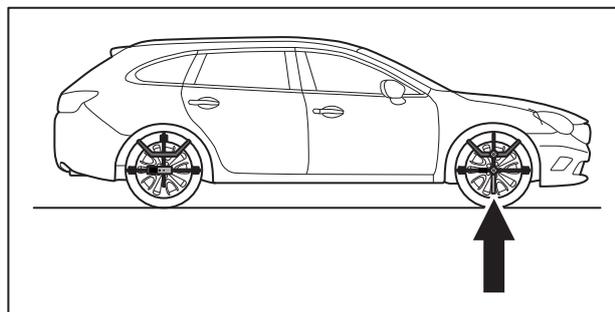
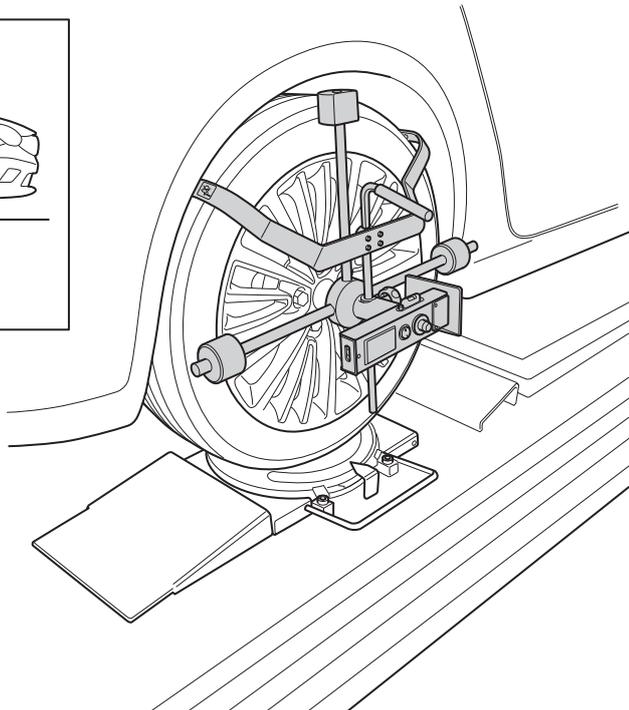


Togliere i perni di fissaggio e le protezioni anti slittamento.

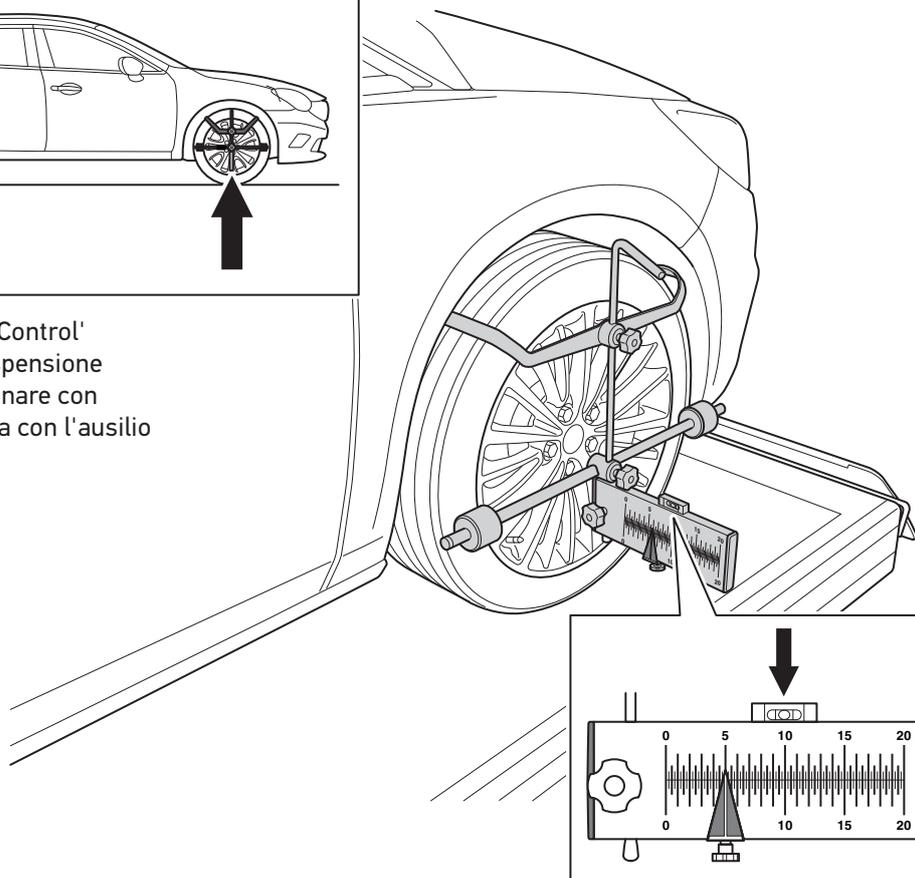
19. Asse posteriore: misurare e regolare la campanatura con il software. Lavori preparatori per la misurazione



Applicare i supporti ruota 'Control' WA con moduli laser sull'asse posteriore.



Applicare i supporti ruota 'Control' con le scale graduate a sospensione sull'asse anteriore. Posizionare con precisione la scala graduata con l'ausilio della livella a bolla d'aria.



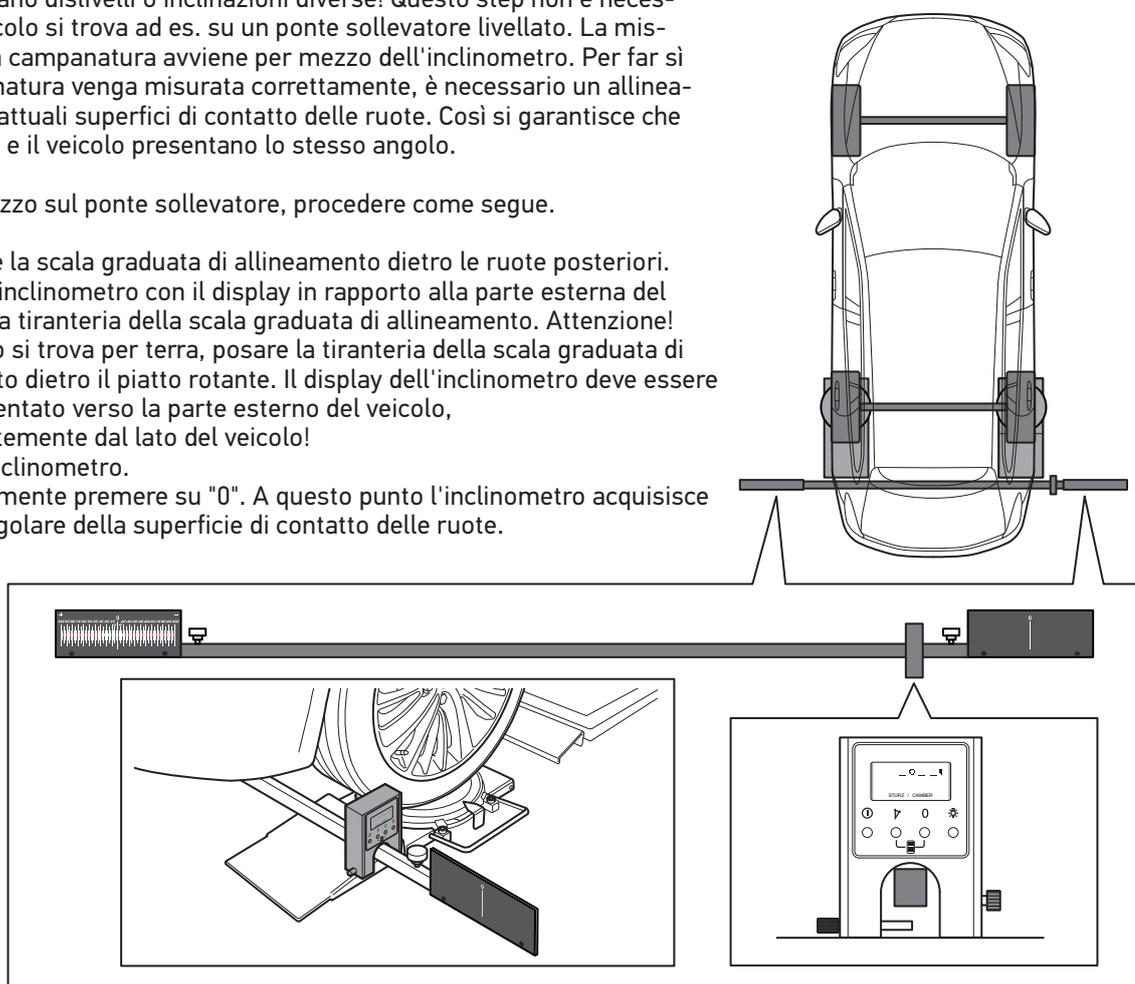
19. Asse posteriore: misurare e regolare la campanatura con il software. Lavori preparatori per la misurazione

Azzeramento dell'inclinometro:

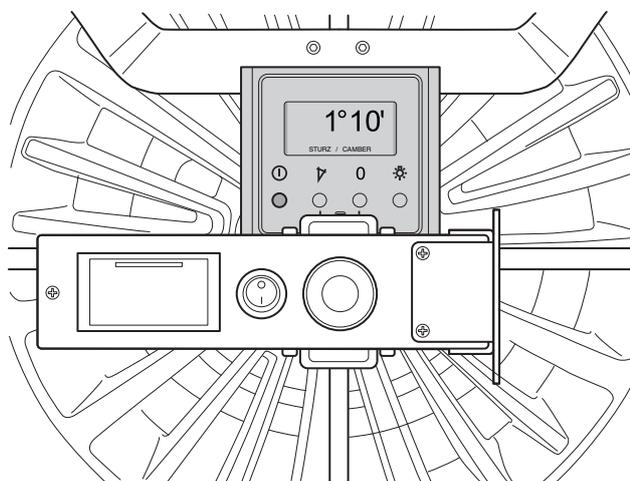
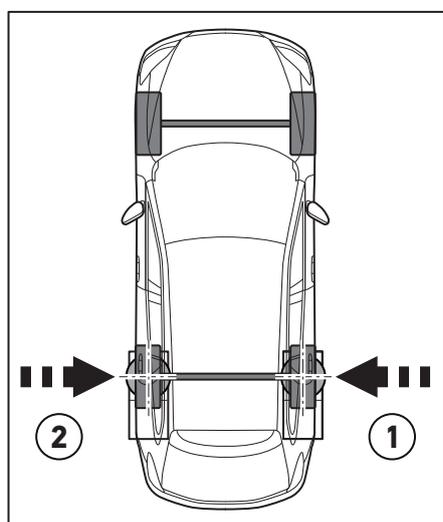
L'azzeramento dell'inclinometro è necessario se le superfici di contatto della ruota presentano dislivelli o inclinazioni diverse! Questo step non è necessario se il veicolo si trova ad es. su un ponte sollevatore livellato. La misurazione della campanatura avviene per mezzo dell'inclinometro. Per far sì che la campanatura venga misurata correttamente, è necessario un allineamento con le attuali superfici di contatto delle ruote. Così si garantisce che l'inclinometro e il veicolo presentano lo stesso angolo.

In caso di utilizzo sul ponte sollevatore, procedere come segue.

1. Posizionare la scala graduata di allineamento dietro le ruote posteriori.
2. Collocare l'inclinometro con il display in rapporto alla parte esterna del veicolo sulla tiranteria della scala graduata di allineamento. Attenzione! Se il veicolo si trova per terra, posare la tiranteria della scala graduata di allineamento dietro il piatto rotante. Il display dell'inclinometro deve essere sempre orientato verso la parte esterno del veicolo, indipendentemente dal lato del veicolo!
3. Attivare l'inclinometro.
4. Successivamente premere su "0". A questo punto l'inclinometro acquisisce il valore angolare della superficie di contatto delle ruote.

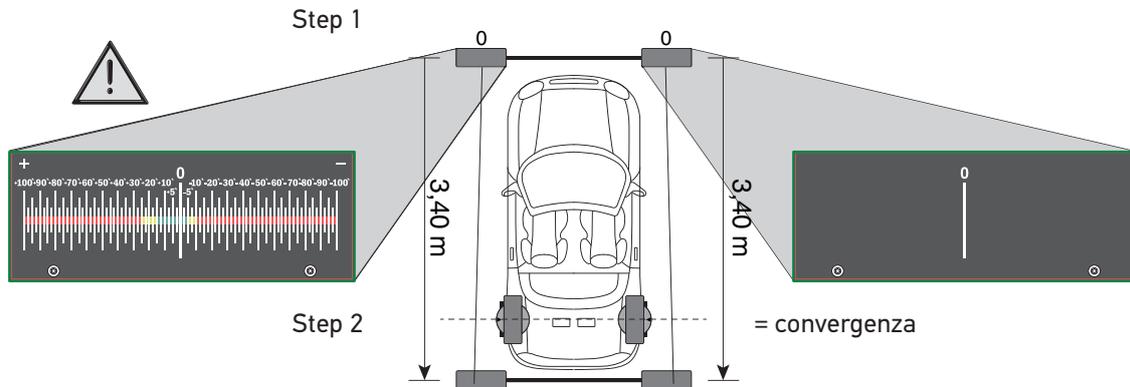


Posizionare l'inclinometro elettrico sull'albero di misurazione e fissarlo per mezzo della vite con testa cilindrica zigrinata con coiletto alto. Leggere sul display il valore di campanatura attuale. Ripetere i suddetti punti per l'altro lato del veicolo. Inserire i valori letti nel software.



20. Asse posteriore: misurazione e regolazione della convergenza con il software

Posizionare la scala graduata di allineamento davanti all'asse anteriore e orientare entrambi i laser sulla scala graduata di allineamento. Regolare la scala graduata di allineamento in modo che i laser puntino sulla tacca dello zero su entrambi i lati. Successivamente serrare le viti di bloccaggio della scala graduata di allineamento. **(Step 1)**



Spostare la scala graduata di allineamento indietro di **3,40 m. (Step 2)**

Posizionare su zero la scala graduata di allineamento sul lato guida.

Girare i moduli laser dei supporti ruota 'Control' in modo che i raggi laser siano visibili sulla scala graduata di allineamento.

**Leggere il valore di convergenza sul lato passeggero e inserirlo nel software.
Questo valore rappresenta la convergenza totale dell'asse posteriore del veicolo.**

Assicurarsi di inserire anche il segno algebrico corretto (+ o -)!

20. Asse posteriore: misurazione e regolazione della convergenza con il software

- Digitare il valore di convergenza desiderato nel software.
- Assicurarsi di inserire anche il segno algebrico corretto (+ o -)!

ASSE POSTERIORE

Assicurarsi che i requisiti fondamentali per l'allineamento delle ruote siano soddisfatti ⓘ

Collocare il laser di misura sull'asse posteriore e la scala graduata di riferimento sull'asse anteriore ⓘ

a sinistra **a destra**

Campanatura >

Valore di misurazione ⓘ + 1 0 10 - 1 0 10

-1°20' ± 30' (differenza lato sinistro/destro: 30')

Convergenza ▾

Valore di misurazione sulla scala graduata anteriore ⓘ 7,25 7,75

Convergenza presente ⓘ + 20 -

0° 10' ± 10'

Asse posteriore non regolabile

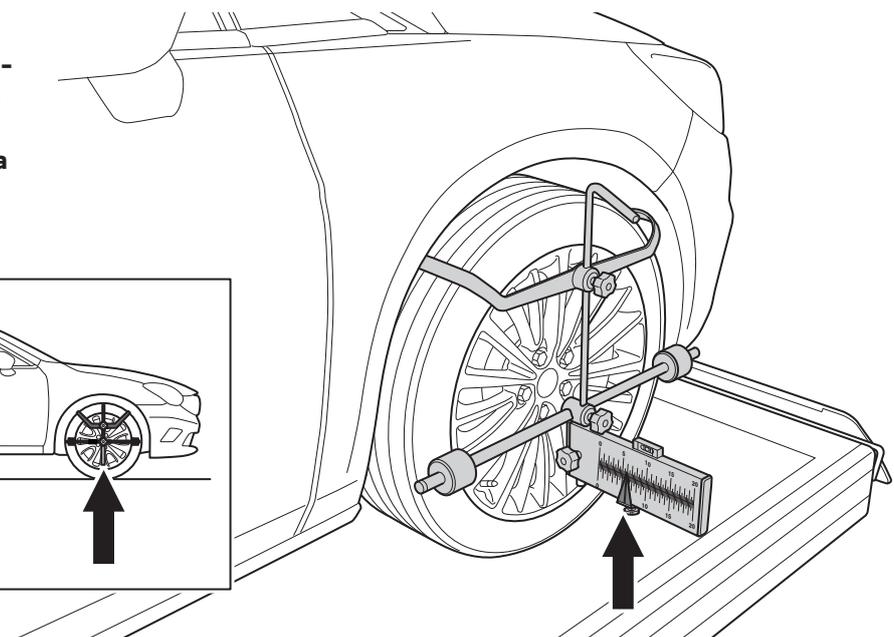
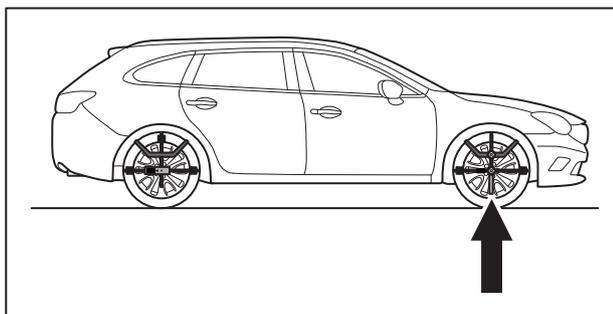
Convergenza desiderata ⓘ + 10 -

Valore di regolazione sulla scala graduata anteriore ⓘ **6,3** **6,3**

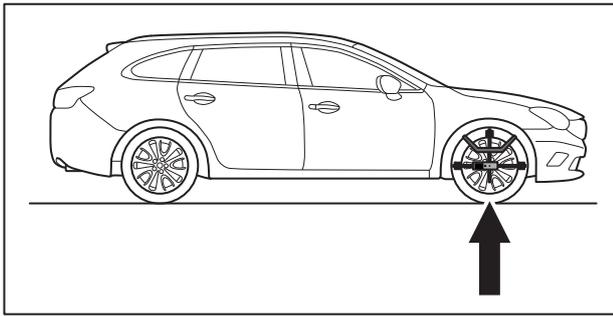
Dopo l'allineamento delle ruote, controllare sempre la corretta regolazione della convergenza sulla scala graduata di allineamento.

Contrassegnare il valore di regolazione calcolato dal software con le punte delle frecce delle scale graduate a sospensione a sinistra e a destra. Vedi immagine Orientare entrambi i laser sulle scale graduate applicate sull'asse anteriore. Regolare la convergenza dell'asse posteriore finché i laser lineari non raggiungono il valore predisposto nelle scale graduate applicate sull'asse anteriore.

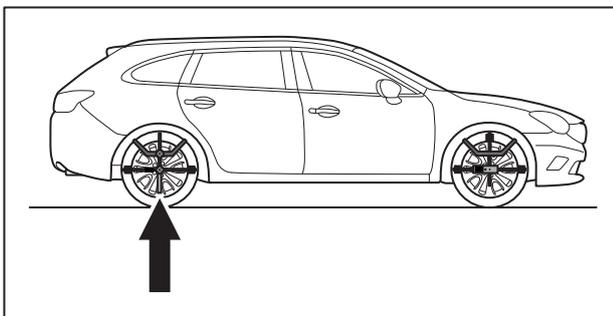
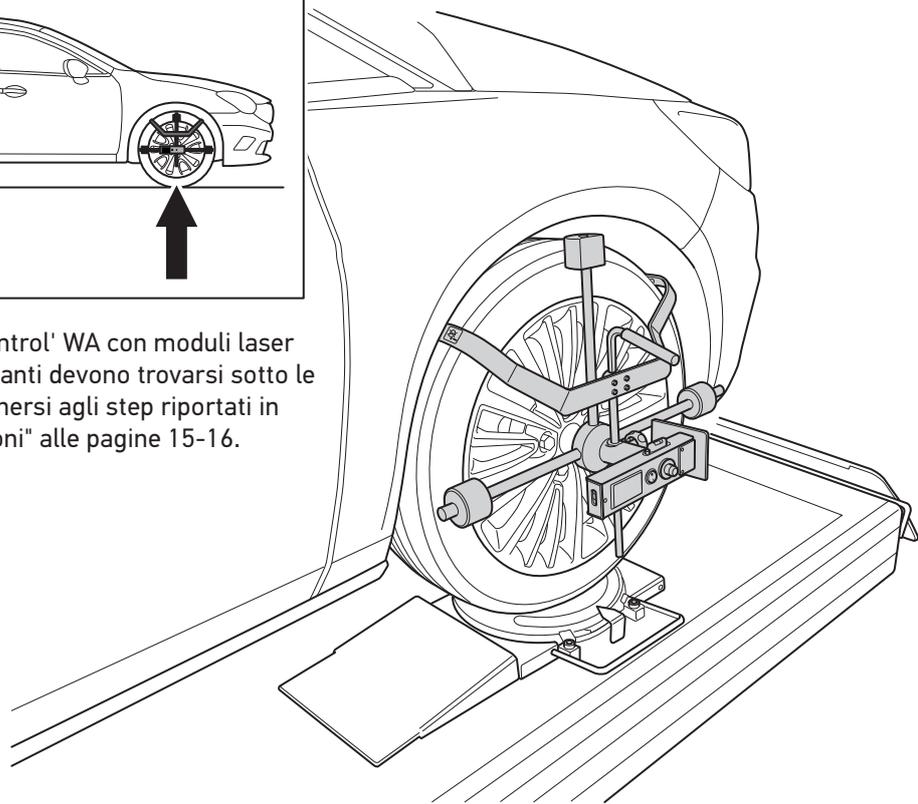
⚠ Una volta effettuata la regolazione, controllare sempre il valore di convergenza totale per mezzo della scala graduata di allineamento!



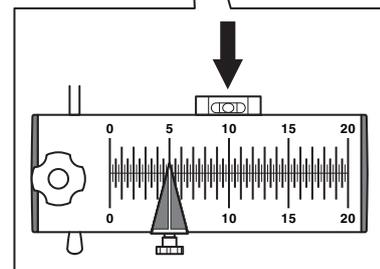
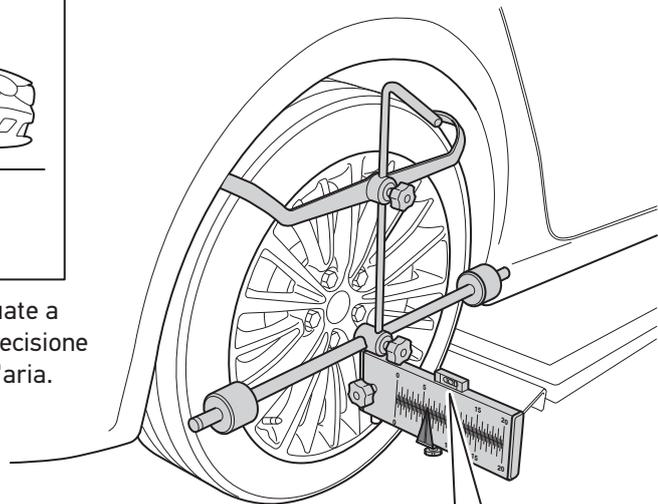
21. Asse anteriore: misurazione e regolazione della campanatura con il software



Collocare i supporti ruota 'Control' WA con moduli laser sull'asse anteriore. I piatti rotanti devono trovarsi sotto le ruote anteriori. A tal fine attenersi agli step riportati in "Preparazione delle misurazioni" alle pagine 15-16.



Fissare i supporti ruota 'Control' con le scale graduate a sospensione sull'asse posteriore. Posizionare con precisione la scala graduata con l'ausilio della livella a bolla d'aria.



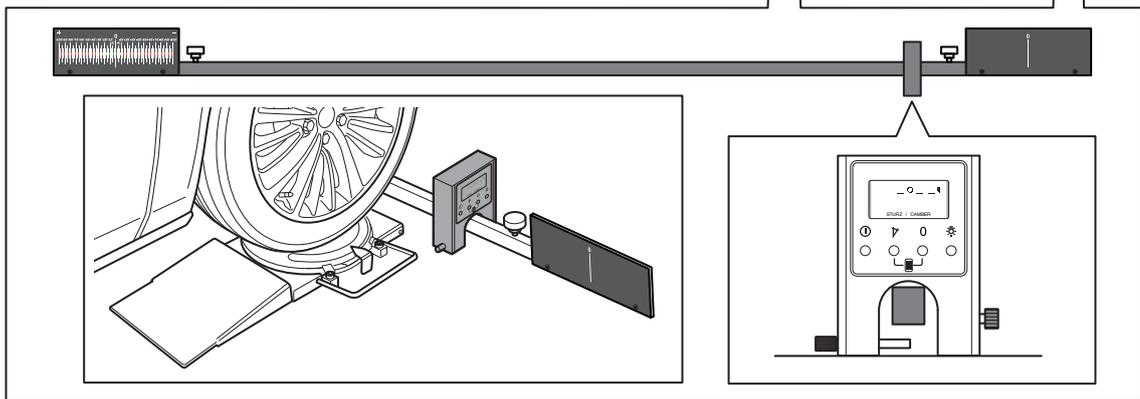
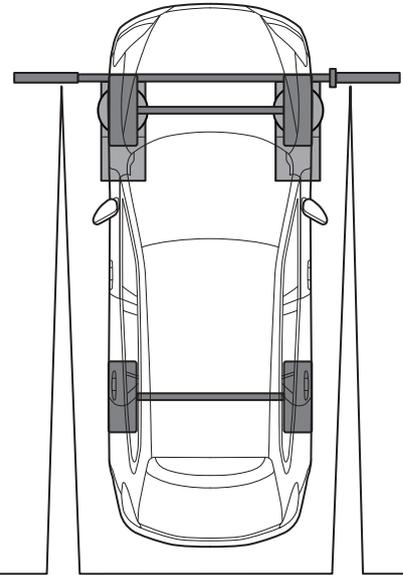
21. Asse anteriore: misurazione e regolazione della campanatura con il software

Azzeramento dell'inclinometro:

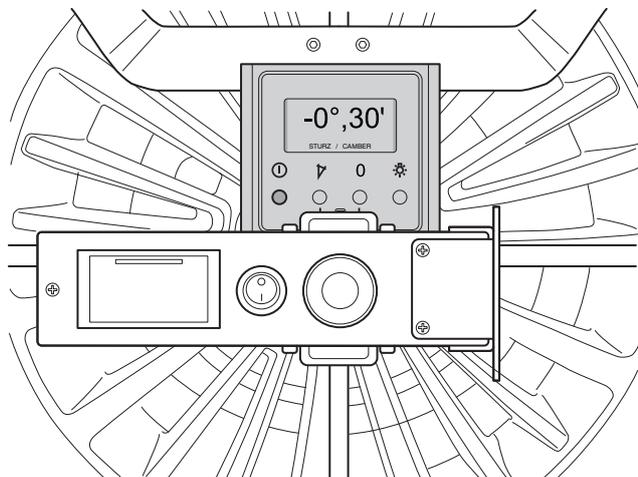
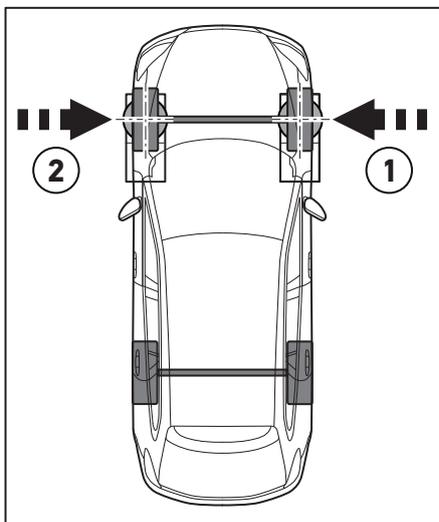
L'azzeramento dell'inclinometro è necessario se le superfici di contatto della ruota presentano dislivelli o inclinazioni diverse! Questo step non è necessario se il veicolo si trova ad es. su un ponte sollevatore livellato. La misurazione della campanatura avviene per mezzo dell'inclinometro. Per far sì che la campanatura venga misurata correttamente, è necessario un allineamento con le attuali superfici di contatto delle ruote. Così si garantisce che l'inclinometro e il veicolo presentano lo stesso angolo.

In caso di utilizzo sul ponte sollevatore, procedere come segue.

1. Posizionare la scala graduata di allineamento dietro le ruote posteriori.
2. Collocare l'inclinometro con il display in rapporto alla parte esterna del veicolo sulla tiranteria della scala graduata di allineamento. **Attenzione!** Se il veicolo si trova per terra, posare la tiranteria della scala graduata di allineamento dietro il piatto rotante. **Attenzione!** Il display dell'inclinometro deve essere sempre orientato verso la parte esterno del veicolo, indipendentemente dal lato del veicolo!
3. Attivare l'inclinometro.
4. Successivamente premere su "0". A questo punto l'inclinometro acquisisce il valore angolare della superficie di contatto delle ruote.



Posizionare l'inclinometro elettrico sull'albero di misurazione e fissarlo per mezzo della vite con testa cilindrica zigrinata con coiletto alto. Leggere sul display il valore di campanatura attuale. Ripetere i suddetti punti per l'altro lato del veicolo. Inserire i valori letti nel software.



21. Asse anteriore: misurazione e regolazione della campanatura con il software

ASSE ANTERIORE

Applicare il laser di misura sull'asse anteriore e la scala graduata di riferimento sull'asse posteriore ①

Girare le ruote anteriori portandole in posizione di marcia rettilinea ②

a sinistra a destra

Campanatura ▾

Valore di misurazione ③ - 0 0 30 \

- 0 0 32 \

-0° 32' ± 30' (non regolabile) (differenza fra lato sinistro/destro: 30')

Incidenza (castor) >

Angolo di differenza di convergenza >

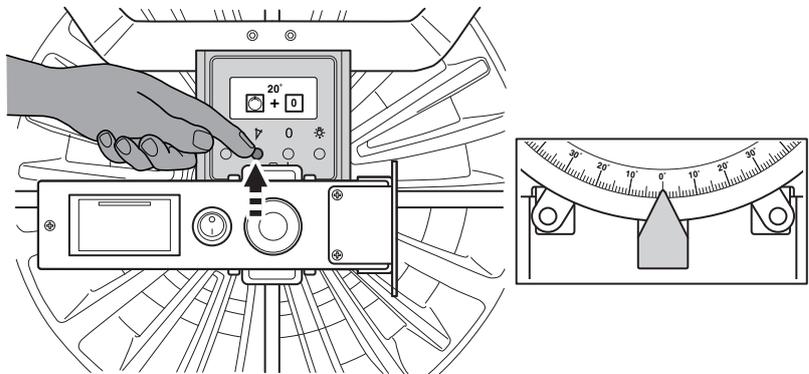
Convergenza >

22. Asse anteriore: misurazione dell'angolo di incidenza/inclinazione del perno del fuso a snodo con il software

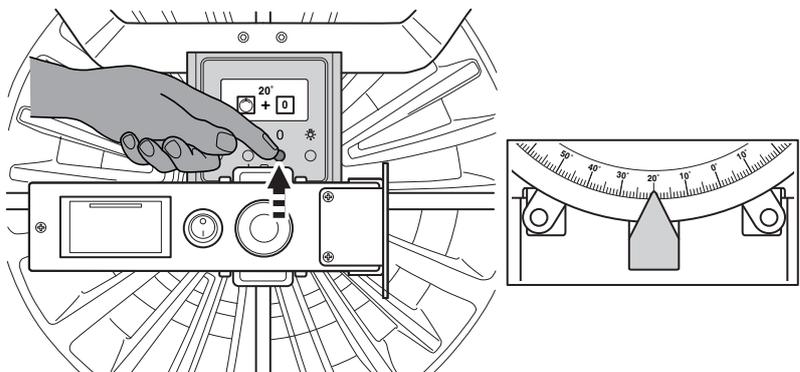
Attenzione:

Realizzazione della "Marcia in rettilineo" Portare gli indicatori dei piatti rotanti su 0.

Premere il tasto di angolatura sull'inclinometro elettrico.



Orientare in avanti la ruota fino a raggiungere la tacca dei 20° sul piattello girevole nel passaruota e premere il tasto 0 sull'inclinometro elettrico.

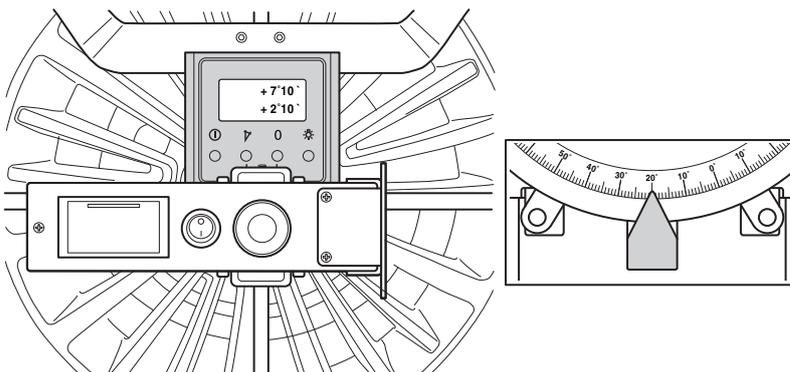


22. Asse anteriore: misurazione dell'angolo di incidenza/inclinazione del perno del fuso a snodo con il software

A questo punto orientare la ruota nell'altra direzione fino alla tacca dei 20° e leggere sul display il valore dell'angolo di incidenza.

inserire i valori letti nel software.

 Per un'esatta misurazione del perno del fuso a snodo è necessario azionare il freno a pedale!



ASSE ANTERIORE

Applicare il laser di misura sull'asse anteriore e la scala graduata di riferimento sull'asse posteriore 

Girare le ruote anteriori portandole in posizione di marcia rettilinea 

a sinistra **a destra**

Campanatura >

Incidenza (castor) v

Valore di misurazione  - 7 0 10 + - 7 0 15

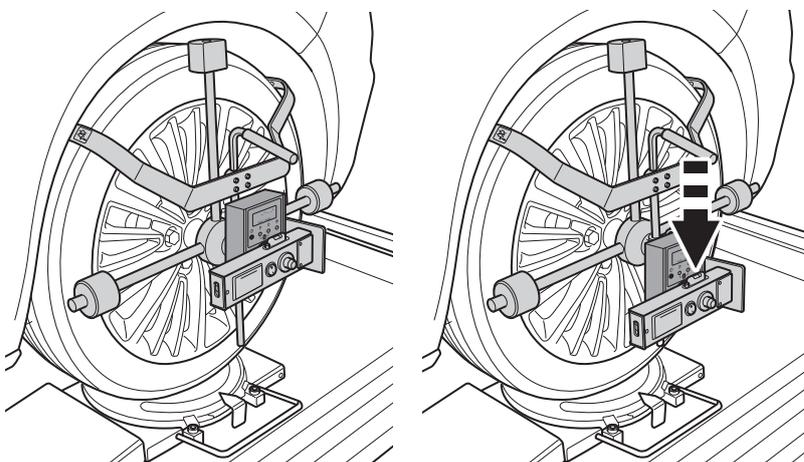


Correzione solo piatti rotanti anteriori

Angolo di differenza di convergenza >

Convergenza >

Se il passaruota risulta troppo piccolo per la misurazione dell'angolo di sterzata, è possibile agganciare più in fondo la testina di misurazione. Questo non ha alcun influsso sul risultato della misurazione!

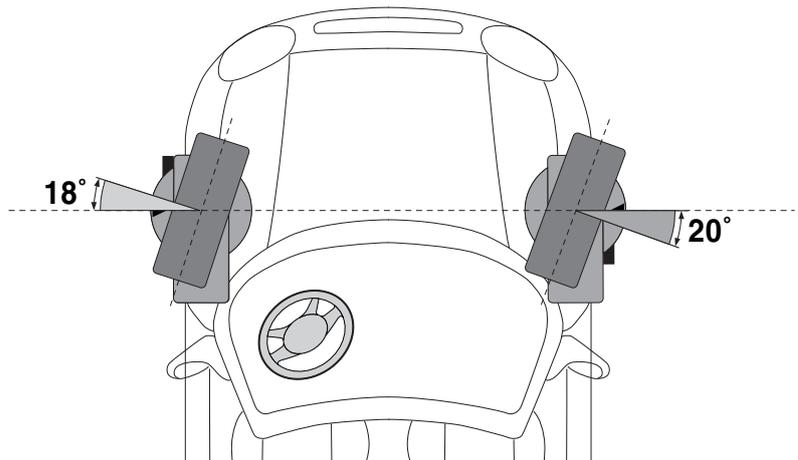


23. Asse anteriore: misurazione dell'angolo di differenza di convergenza con il software

Attenzione: rimuovere i fermi anti-scivolo sui piattini rotanti.
Realizzazione della "Marcia in rettilineo"

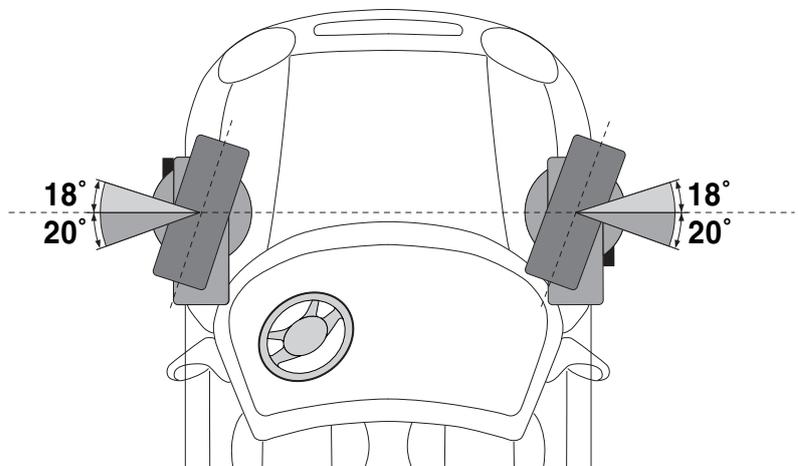
Portare gli indicatori di entrambi i piattini rotanti su "0"

Orientare la ruota sul lato passeggero fino alla tacca dei 20°. Leggere il valore sul lato guida, ad es. 18°. L'angolo di differenza di convergenza è quindi pari a 2°.



Ripetere la procedura sul lato guida.

Digitare l'angolo di differenza di convergenza nel software per entrambi i lati.



ASSE ANTERIORE

Applicare il laser di misura sull'asse anteriore e la scala graduata di riferimento sull'asse posteriore ⓘ

Girare le ruote anteriori portandole in posizione di marcia rettilinea ⓘ

a sinistra a destra

Campanatura >

Incidenza (castor) >

Angolo di differenza di convergenza ▾

Valore di misurazione ⓘ - 2 ° + - 2 °

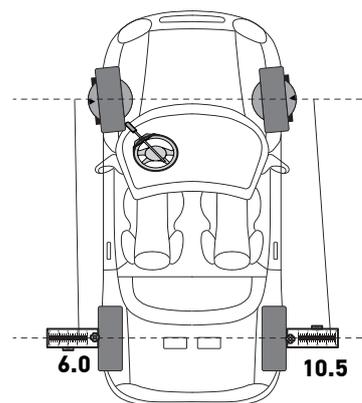
Convergenza >

24. Asse anteriore: misurazione e regolazione della convergenza con il software

- Misurare il passo ruote e digitarlo nel software.
- Ruotare il volante portandolo in rettilineo e bloccarlo.

 Applicare il dispositivo di bloccaggio del volante nel montante anteriore, non nel parabrezza!

- **Leggere i valori visualizzati dal laser lineare sulle scale graduate a sospensione dell'asse posteriore e digitarli nel software.**



 **ASSE ANTERIORE**

Applicare il laser di misura sull'asse anteriore e la scala graduata di riferimento sull'asse posteriore 

Girare le ruote anteriori portandole in posizione di marcia rettilinea 

a sinistra **a destra**

Campanatura >

Incidenza (castor) >

Angolo di differenza di convergenza >

Convergenza v

Posizionare il volante in rettilineo e bloccarlo con l'apposito dispositivo 

Valore di misurazione sulla scala graduata posteriore 

Convergenza presente  +



Convergenza desiderata  +

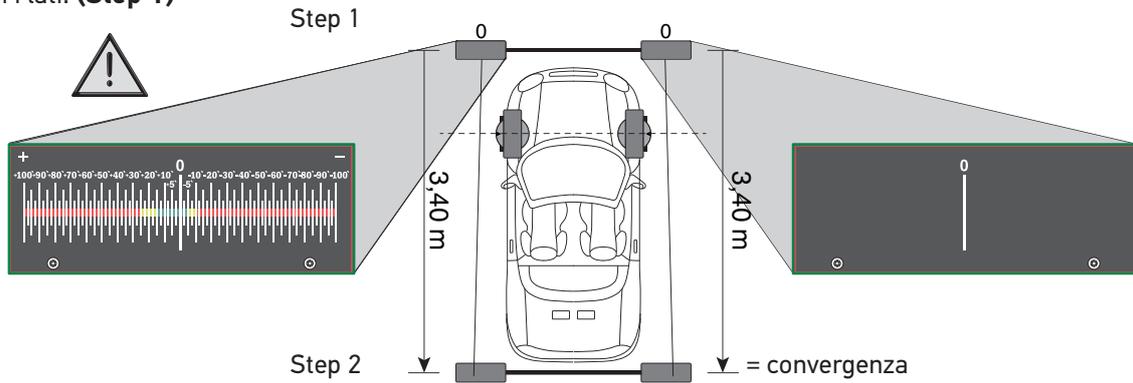
Valore di regolazione sulla scala graduata posteriore 

Dopo l'allineamento delle ruote, controllare sempre la corretta regolazione della convergenza sulla scala graduata di allineamento.

Compensazione angolo di spinta

24. Asse anteriore: misurazione e regolazione della convergenza con il software

Posizionare la scala graduata di allineamento davanti all'asse anteriore e orientare entrambi i laser sulla scala graduata di allineamento. Regolare la scala graduata di allineamento in modo che i laser puntino sulla tacca dello zero su entrambi i lati. **(Step 1)**



Spostare la scala graduata di allineamento indietro di **3,40 m. (Step 2)**

Posizionare su zero la scala graduata di allineamento sul lato guida.

Leggere il valore di convergenza presente sul lato passeggero e digitarlo nel software.

Assicurarsi di inserire anche il segno algebrico corretto (+ o -)!

🚗
ASSE ANTERIORE

Applicare il laser di misura sull'asse anteriore e la scala graduata di riferimento sull'asse posteriore ⓘ

Girare le ruote anteriori portandole in posizione di marcia rettilinea ⓘ

a sinistra
a destra

Campanatura
>

Incidenza (castor)
>

Angolo di differenza di convergenza
>

Convergenza
v

Posizionare il volante in rettilineo e bloccarlo con l'apposito dispositivo ⓘ

Valore di misurazione sulla scala graduata posteriore ⓘ

6

10,5

Convergenza presente ⓘ
-

-12,5

📄

0° 10' ± 10'

Convergenza desiderata ⓘ
+

+10

Valore di regolazione sulla scala graduata posteriore ⓘ
8,9
8,9

Dopo l'allineamento delle ruote, controllare sempre la corretta regolazione della convergenza sulla scala graduata di allineamento.

Compensazione angolo di spinta

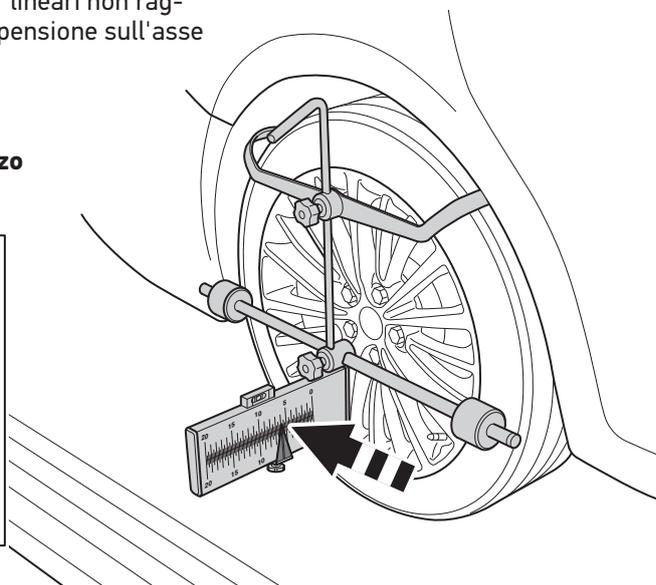
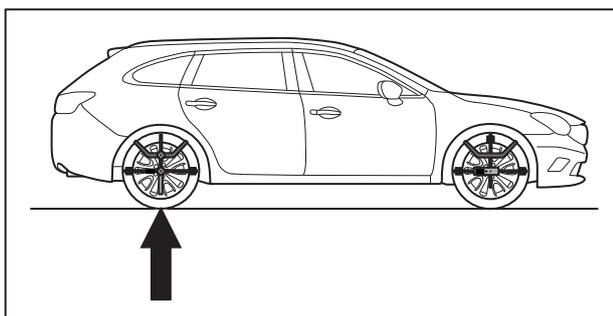
24. Asse anteriore: misurazione e regolazione della convergenza con il software

Contrassegnare il valore di regolazione calcolato dal software con le punte delle frecce nelle scale graduate a sospensione sull'asse posteriore a sinistra e a destra. In questo caso 8,9', vedi immagine.

Orientare entrambi i laser sulle scale graduate a sospensione nell'asse posteriore.

Girare i tiranti trasversali dell'asse anteriore finché i laser lineari non raggiungono il valore predisposto nelle scale graduate a sospensione sull'asse posteriore.

 **Una volta effettuata la regolazione, controllare sempre il valore di convergenza totale per mezzo della scala graduata di allineamento!**



25. In alternativa è possibile determinare i valori di convergenza anche con l'inclinometro. A tal fine procedere come segue.

4. Asse anteriore: misurazione e regolazione della convergenza con l'inclinometro.

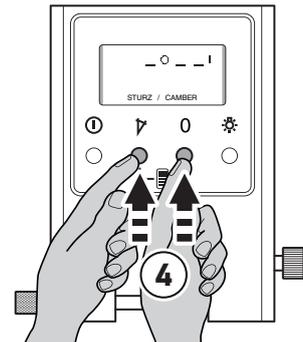
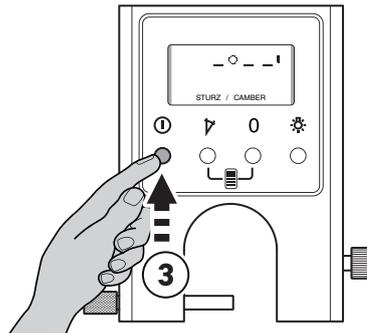
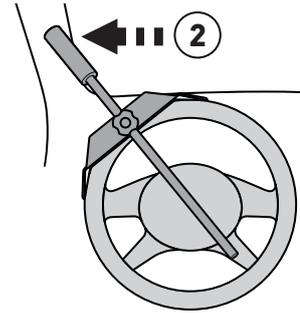
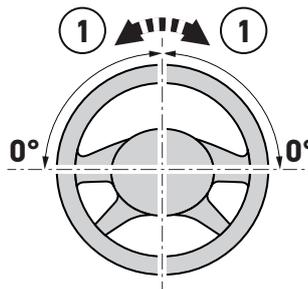
Ruotare il volante portandolo in rettilineo e bloccarlo!



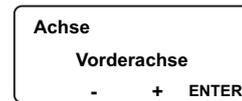
Applicare il dispositivo di bloccaggio del volante nel montante anteriore, non nel parabrezza!

Accensione

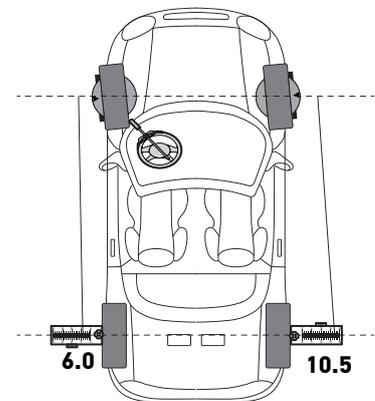
Premere l'angolo e ③ il tasto contemporaneamente e trattenerli per 3 secondi ④.



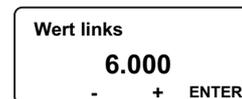
Selezionare l'asse anteriore o posteriore con il tasto + o - e confermare con Invio.



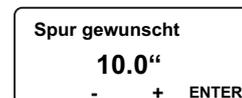
Orientare entrambi i laser sulle scale graduate a sospensione nell'asse posteriore.



Inserire i valori visualizzati dai laser nelle scale graduate a sospensione sul lato sinistro e destro premendo il tasto + o - e confermarli con Invio (esempio: valore lato sinistro 6,0 valore lato destro 10,5)



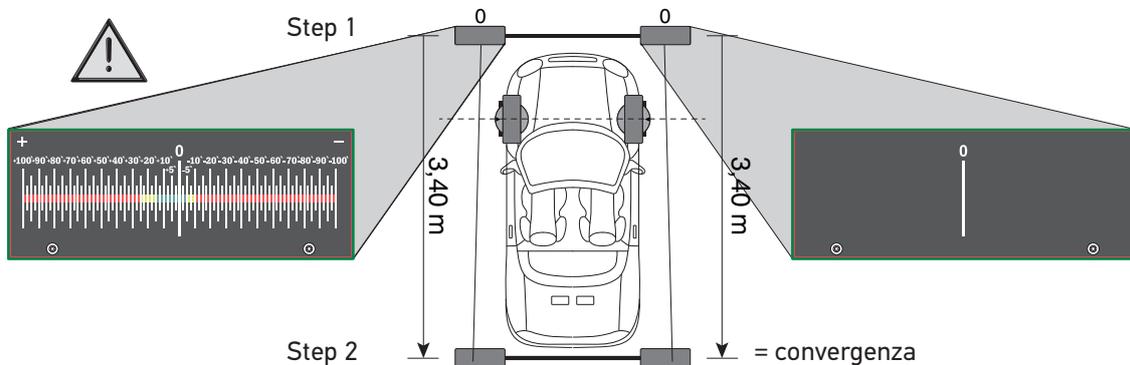
Inserire il valore di convergenza desiderato (valore nominale) premendo il tasto + o - e confermarlo con Invio (esempio: 10')



Prestare attenzione al segno algebrico corretto!

26. Asse anteriore: misurazione e regolazione della convergenza con l'inclinometro

Posizionare la scala graduata di allineamento davanti all'asse anteriore e orientare entrambi i laser sulla scala graduata di allineamento. Regolare la scala graduata di allineamento in modo che i laser puntino sulla tacca dello zero su entrambi i lati. **(Step 1)**



Spostare la scala graduata di allineamento indietro di **3,40 m. (Step 2)**
Posizionare su zero la scala graduata di allineamento sul lato guida.

Leggere il valore di convergenza presente sul lato passeggero.

Inserire il valore di convergenza presente premendo il tasto + o - e confermarlo con Invio (esempio: -12,5)

Spur vorhanden
- 12,5"
- + ENTER

Prestare attenzione al segno algebrico corretto (+ o -)!

Inserire il passo ruote premendo il tasto + o - e confermarlo con Invio (dal centro dell'asse anteriore al centro dell'asse posteriore)

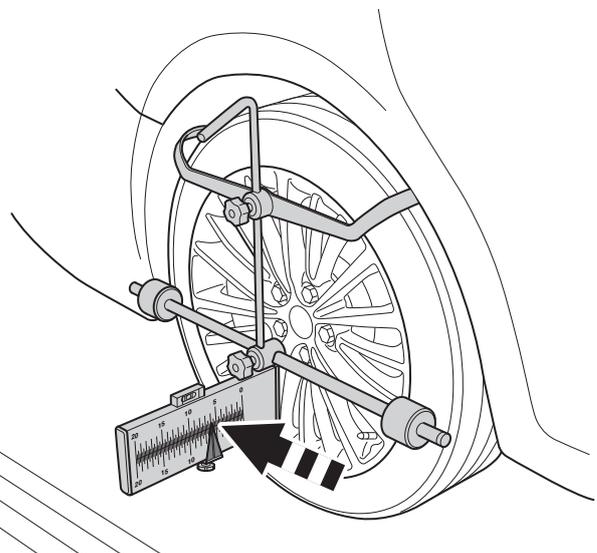
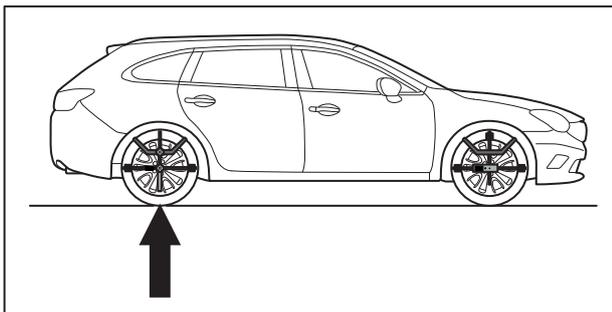
Radstand
2530mm
- + ENTER

Contrassegnare il valore visualizzato dall'inclinometro lato sinistro/destro con le frecce nelle scale graduate a sospensione.

Wert links / rechts
9,0

Girare i tiranti trasversali dell'asse anteriore finché i laser lineari non raggiungono il valore predisposto nelle scale graduate a sospensione sull'asse posteriore.

! Una volta effettuata la regolazione, controllare sempre il valore di convergenza totale per mezzo della scala graduata di allineamento!

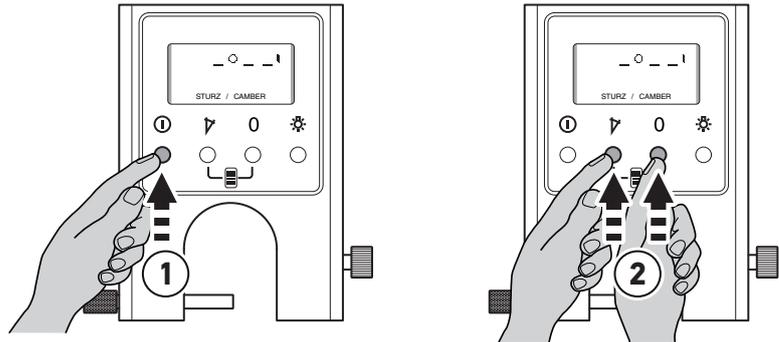


27. Asse posteriore: misurazione e regolazione della convergenza con l'inclinometro

Collocare i supporti ruota 'Control' WA con i moduli laser sull'asse posteriore e i supporti ruota 'Control' con le scale graduate a sospensione sull'asse anteriore.

Accendere

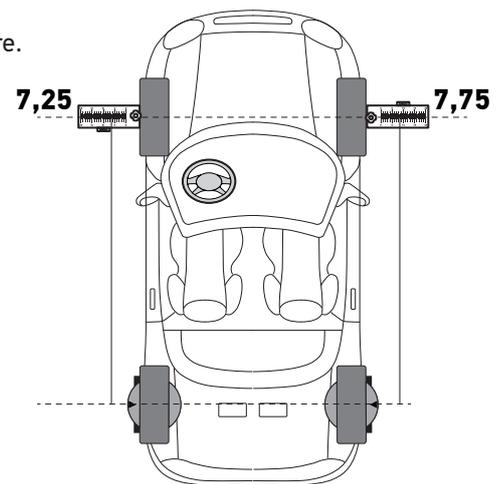
Premere l'angolo e ① il tasto contemporaneamente e trattenerli per 3 secondi ②.



Selezionare l'asse anteriore o posteriore con il tasto + o - e confermare con Invio.

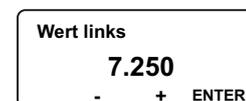


Orientare entrambi i laser sulle scale graduate applicate sull'asse anteriore.

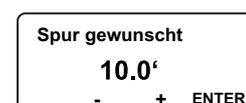


Inserire i valori visualizzati dai laser nelle scale graduate a sospensione sul lato sinistro e destro premendo il tasto + o - e confermarli con Invio (esempio: valore lato sinistro 6,0 valore lato destro 10,5)

Inserire il valore di convergenza desiderato (valore nominale) premendo il tasto + o - e confermarlo con Invio (esempio: +10')

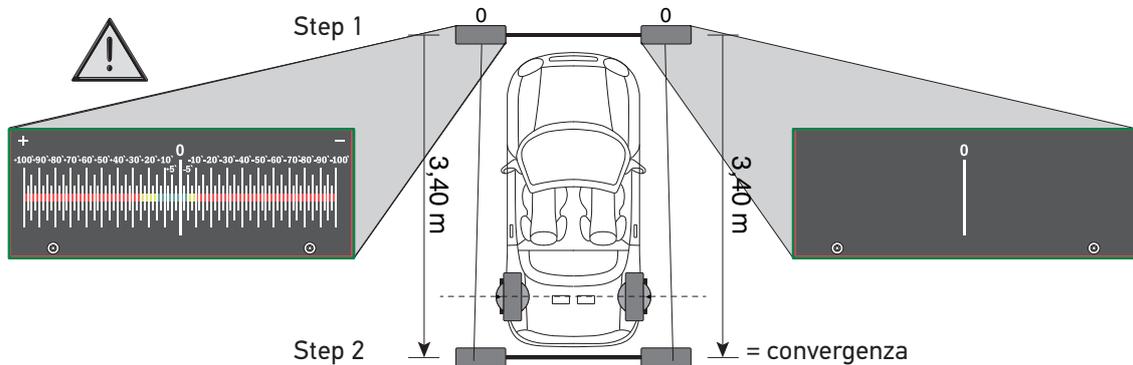


Prestare attenzione al segno algebrico corretto!



27. Asse posteriore: misurazione e regolazione della convergenza con l'inclinometro

Posizionare la scala graduata di allineamento davanti all'asse anteriore e orientare entrambi i laser sulla scala graduata di allineamento. Regolare la scala graduata di allineamento in modo che i laser puntino sulla tacca dello zero su entrambi i lati. **(Step 1)**



Spostare la scala graduata di allineamento indietro di **3,40 m. (Step 2)**

Posizionare su zero la scala graduata di allineamento sul lato guida.

Leggere il valore di convergenza presente sul lato passeggero.

Inserire il valore di convergenza presente premendo il tasto + o - e confermarlo con Invio (esempio: -20')

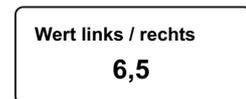


Prestare attenzione al segno algebrico corretto (+ o -)!

Inserire il passo ruote premendo il tasto + o - e confermarlo con Invio (dal centro dell'asse anteriore al centro dell'asse posteriore)

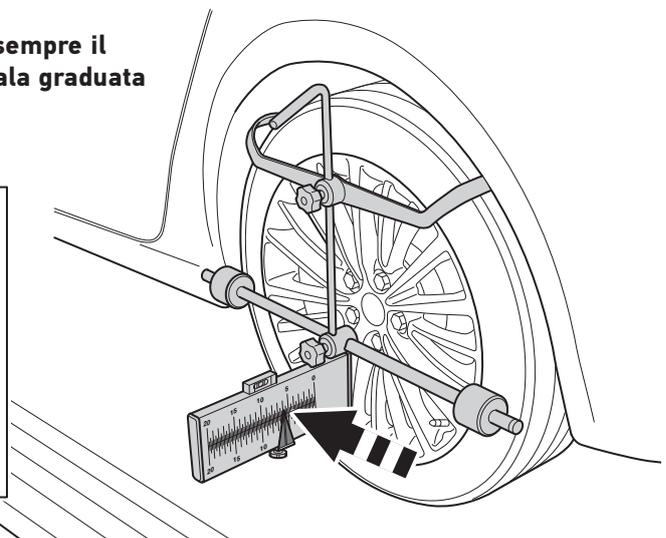
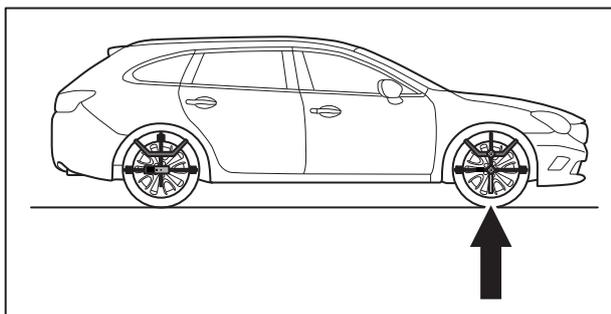


Contrassegnare il valore visualizzato dall'inclinometro lato sinistro/destro con le frecce nelle scale graduate a sospensione.



Regolare i tiranti trasversali dell'asse posteriore finché i laser a linea non raggiungono il valore predisposto nelle scale graduate a sospensione.

Una volta effettuata la regolazione, controllare sempre il valore di convergenza totale per mezzo della scala graduata di allineamento!



28. Dati tecnici

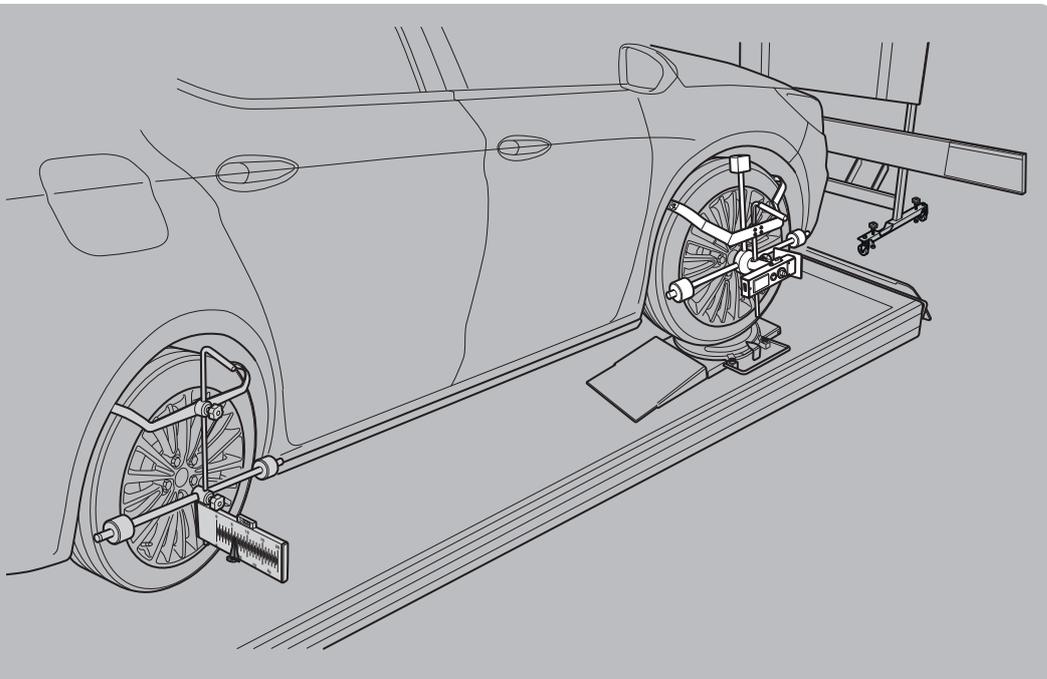
Dati tecnici:	
Precisione di misurazione:	
Laser:	+/- 2,5 minuti primi
Inclinometro:	+/- 2,5 minuti primi
Capacità portante dei piatti rotanti:	700 kg/unità
Laser:	
Tensione di esercizio:	3 V
Potenza:	5 mW
Distanza di utilizzo:	4m
Classe laser:	2
Batterie:	2x 1,5V (AA) stilo alcaline
Durata d'esercizio delle batterie:	ca. 200h
Inclinometro:	
Batterie:	2x 1,5V (AA) stilo alcaline
Durata d'esercizio delle batterie:	ca. 200-300h



Cura e manutenzione:

Il Wheel Alignment Kit è un sistema di misurazione ad alta precisione. Per far sì che la funzionalità e la precisione non diminuiscano, si consiglia vivamente la cura dei componenti. Di regola è opportuno pulire periodicamente tutti i componenti. Per farlo non utilizzare detergenti troppo aggressivi. In alcuni casi, dopo un po' di tempo si osserva un leggero strato di corrosione sugli alberi di guida. In questi casi trattare tempestivamente gli alberi con una carta abrasiva molto fine. Quindi ripulire a fondo gli alberi dalle polveri di molatura e successivamente frizionarli bene con olio per macchine convenzionale privo di acidi.

HGS raccomanda di far eseguire una calibrazione del Wheel Alignment Kit ogni due anni presso un Centro Assistenza autorizzato.



HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH

Am Krebsbach 2

79241 Ihringen

GERMANIA

Telefono: +49 7668 9900-0

Fax: +49 7668 9900-3999

info@hella-gutmann.com

www.hella-gutmann.com

© HELLA GUTMANN SOLUTIONS GMBH, Ihringen
460 994-31 / 05.21