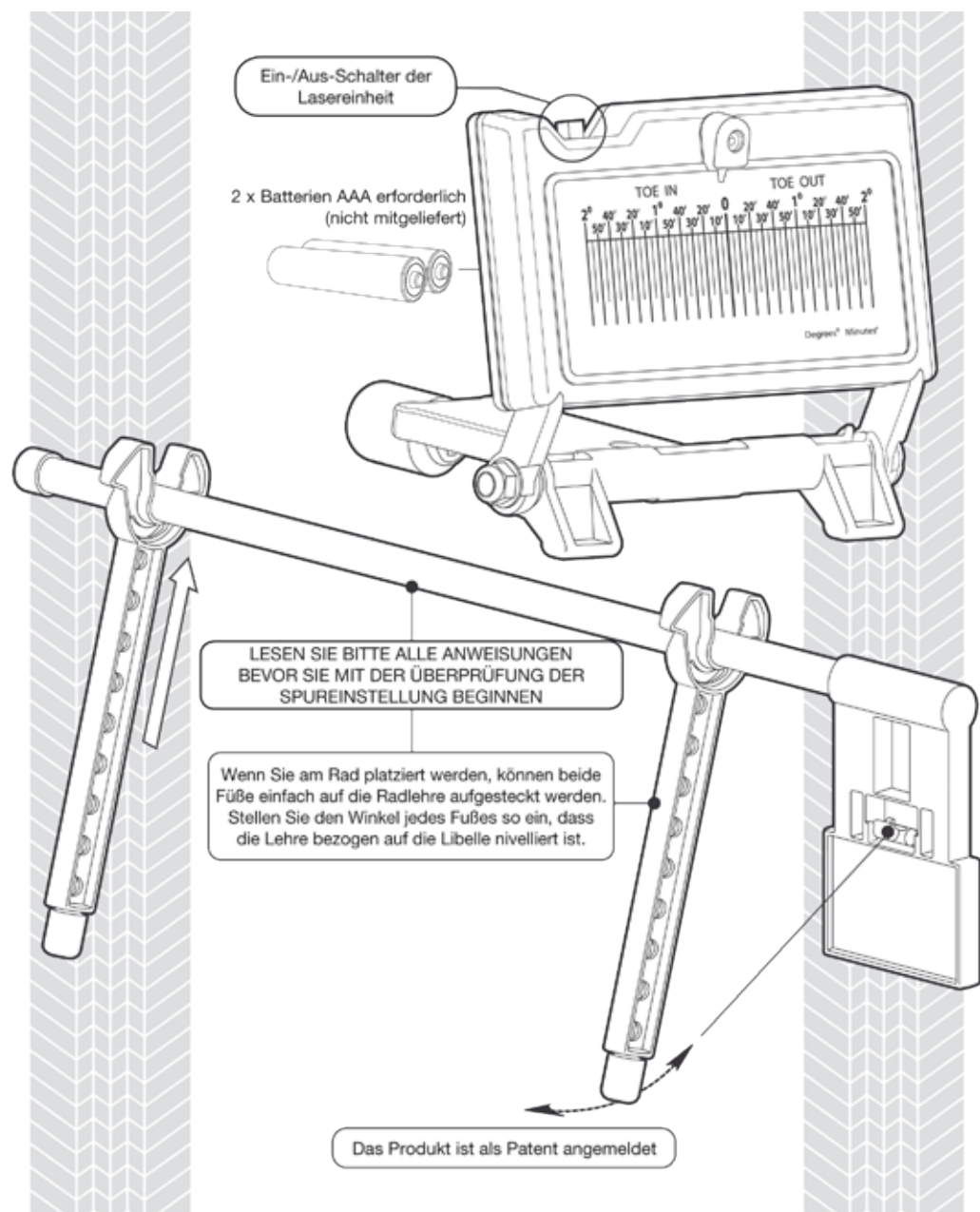




Erhalten, was bewegt.

-  **Bedienungsanleitung**
-  **Instruction manual**
-  **Manuel d'utilisation**
-  **Bedieningsinstructies**
-  **Manual de instrucciones**





Notieren Sie sich der erforderlichen Spureinstellungen Ihres Fahrzeugs unten für die Zukunft.

Spureinstellung ist der ideale Spurwinkel.

z.B. Das Auto von Sarah hat 0°

Einstellungstoleranz ist der Bereich, in dem der Spurwinkel eingestellt sein soll.

z.B. Das Auto von Sarah sollte eingestellt sein innerhalb von 8' auf jeder Seite bei 0°

Prüftoleranz ist der Bereich, indem sich der Spurwinkel befinden kann, bevor eine Einstellung erforderlich ist.

z.B. Wenn das Auto von Sarah mehr als 21' auf jeder Seite von 0° abweicht, ist eine Einstellung erforderlich.

Wir empfehlen die Fahrzeugreparaturhandbücher von Haynes, um Ihre Einstellparameter zu erhalten.

Fahrzeug	Spureinstellung	Einstelltoleranz	Prüftoleranz
z.B. der Mondeo Kombi von Sarah	0°	+ oder - 8'	+ oder - 21'
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -
		+ oder -	+ oder -

Andere anwendbare Normen;

EN-60825-1, Ed2:2007-03 -Sicherheit von Laserprodukten

Technische Daten.

Laser-Wellenlänge	650 nm
Optische Leistung	0,5~0,9 mW
Betriebsspannung	2,7~3,2 V DC
Spannungsversorgung	2x AAA-Batterien 1,5 V.
Genauigkeit	0°1' / 0,0166° Grad dezimal.
Betriebstemperatur	5°C bis 40°C (41°F bis 104°F)
Lagertemperatur	-5°C bis 50°C (23°F bis 122°F)
Gewicht verpackt	Ungefähr 1 kg
Größe verpackt	B 75,5 cm x T 18,5 cm x H 3,5 cm
Radbereich	Räder bis zu 22"
Bodenfreiheit des Fahrzeugs	Minimal 100 mm

SICHERHEITSWARNUNGEN

Lesen Sie alle diese Anweisungen, um eine Verletzung von sich und anderen zu vermeiden.

Lassen Sie niemals jemanden Ihr Trakrite Laser System verwenden, ohne die Bedienungsanleitung gelesen zu haben.

Der Trakrite Laser ist gedacht für die Diagnose der Vorderachseinstellung. Er darf nur wie vorgesehen von einer kompetenten Person verwendet werden, welche die Anweisungen vollständig gelesen und verstanden hat. Wenn Sie die Anweisungen nicht verstehen, dürfen Sie den Trakrite Laser nicht verwenden.

Verwenden Sie den Trakrite Laser nur, nachdem Sie alle Bauteile der Radaufhängung des Fahrzeugs geprüft haben und sich diese in gutem Betriebszustand befinden bezogen auf das entsprechende Kundendienst- und Reparaturhandbuch. Alle Einstellungen am Fahrzeug müssen durch eine kompetente Person erfolgen bezogen auf die Empfehlungen des Herstellers und das entsprechende Kundendienst- und Reparaturhandbuch.

Der Trakrite Laser verwendet einen sichtbaren Laser, der geringe Strahlungspegel aussendet, die gefährlich für die Augen sein können bei weniger als 1 mW momentane zufällige Aussetzung der Augen, die von internationalen Laserzulassungsbehörden als sicher angesehen werden, wobei Sie niemals in den Strahl blicken dürfen oder es zulassen dürfen, dass der Strahl oder ein reflektierter Strahl auf eine Person oder Tier gerichtet wird. Machen Sie andere Personen in der Umgebung darauf aufmerksam, dass Sie einen Laser verwenden und halten Sie Kinder aus dem Bereich fern. Schalten Sie den Laser nur ein, wenn es notwendig ist und schalten Sie den Laser aus, sobald die Prüfung abgeschlossen ist. Lassen Sie den Trakrite Laser niemals unbeaufsichtigt.



Der Trakrite Laser ist immer sicher aufzubewahren mit entfernten Batterien und außerhalb des Zugriffsbereichs von Kindern und geistig behinderten Erwachsenen.

Stellen Sie sicher, dass die Einheit ausgeschaltet ist, bevor Sie die Batterien einsetzen.

Stellen Sie sicher, dass jederzeit alle relevanten Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen für Ihre Umgebung beachtet werden.

Der Anwender darf nicht unter dem Einfluss von Alkohol oder Medikamenten stehen. Wenn Sie verschreibungspflichtige Medikamente nehmen, fragen Sie vor der Verwendung Ihren Arzt, ob es für Sie sicher ist, die Gerätschaften zu verwenden.

Ergreifen Sie im Falle eines Bruchs die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen für den Umgang mit Glas, verwenden Sie geeignete Handschuhe und einen Augenschutz.

Der Trakrite Laser darf nur auf festem ebenen Untergrund, frei von Hindernissen und Fahrzeugverkehr verwendet werden.

Verwenden Sie ihn nicht am Straßenrand oder bei nassen oder windigen Bedingungen.

Einführung und Montage

Das Trakrite Laser System ermöglicht eine schnelle und einfache Diagnose der Vorderradeinstellung (Spurwinkel) bei Fahrzeugen mit einer so geringen Bodenfreiheit wie 100 mm an Rädern bis zu einer Größe von 22" in Grad° und Minuten' und einer Genauigkeit von 0°01' (0,0166 Grad dezimal). 60' (Minuten) = 1° (Grad).

Eine geringfügige Montage ist erforderlich. Die Radkontaktpunkte ergeben sich durch die beiden Befestigungsfüße, die einfach auf die Radlehre aufgesteckt werden können (siehe Illustration auf der vorderen Umschlagseite).

Der Trakrite Laser ist entwickelt für einen Einsatz auf den Radfelgen. Lesen Sie den Prüfvorgang einschließlich den Tipps auf Seite 7 durch, um den Trakrite Laser richtig verwenden zu können.

Achten Sie auf Ihr Trakrite Laser System

Ihr Trakrite Laser ist ein Diagnoseinstrument und muss vorsichtig behandelt werden.

Bewahren Sie Ihren Trakrite Laser in seiner originalen feuchtigkeitsbeständigen Lagerkiste auf.

Lagern Sie ihn nicht unter -5°C / 23°F oder über 50°C / 122°F.

Wenn er unter 5°C / 41°F gelagert wurde, muss er 30 Minuten bei Raumtemperatur aufgewärmt werden, bevor er verwendet wird.

Lassen Sie die Beine niemals an der Stange befestigt, um die flexible Befestigung nicht zu beschädigen.

Reinigen Sie Ihren Trakrite Laser mit einem warmen feuchten Lappen und einem milden Reinigungsmittel.

Reinigen Sie den Spiegel mit einem Glasreiniger und befolgen Sie dabei die Anweisungen des Herstellers.

Entfernen Sie zum Aufbewahren immer die Batterien.



Elektrische Altgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Führen Sie sie der Wiederverwertung zu, wenn diese Möglichkeit vorhanden ist.

Konsultieren Sie Ihre lokalen Behörden oder Ihren Händler für Hinweise zur Wiederverwertung.

RoHS-konformes Produkt

Bereiten Sie Ihr Fahrzeug für eine Prüfung vor

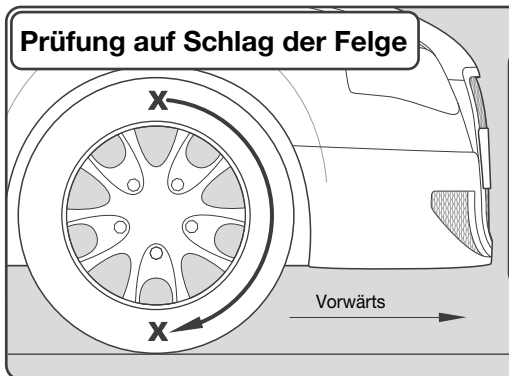
Befolgen Sie die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers für die Prüfung der Spureinstellung (d.h. Reifendruck prüfen, Teile vom Fahrzeug entfernen, etc).

Wählen Sie einen Bereich mit festem ebenen Untergrund. Fahren Sie ungefähr 2 Meter langsam vorwärts mit der Lenkung geradeaus. Halten Sie das Fahrzeug so vorsichtig wie möglich an und sorgen Sie dafür, dass das Fahrzeug nicht zurückrollen kann, ziehen Sie die Handbremse an und stellen Sie die Zündung ab. Fahren Sie das Fahrzeug niemals rückwärts in die Position. Schaukeln Sie die Front des Fahrzeugs behutsam auf und ab, damit sich die Aufhängung setzt. Sie können jetzt die Prüfung der Vorderradeinstellung vornehmen.

Wichtig

Beim Prüfen der Spur muss die Radlehre immer gegen die Radfelge gelehnt sein; lehnen Sie niemals die Lehre gegen verunreinigte oder beschädigte Teile der Radfelge oder die Wuchtgewichte, falls solche angebracht sind. Notieren Sie Ihre Ergebnisse wie + positiver Sturz (für Sturz nach innen) und – negativer Sturz (für Sturz nach außen).

Prüfung auf Schlag der Felge



Nach Abschluss einer Spurprüfung markieren Sie ein Rad am oberen Mittelpunkt mit nicht beschädigender Kreide, Malkreide oder Klebeband, etc. Bewegen Sie das Fahrzeug vorwärts bis sich die Markierung auf dem unteren Mittelpunkt des Rads befindet. Lassen Sie die Aufhängung sich wieder setzen und führen Sie eine zweite Spurprüfung durch. Wenn sich beide Ergebnisse unterscheiden, addieren Sie diese mit Hilfe der +/- Werte und teilen Sie die Summe durch 2, um Ihren mittleren Spurwinkel zu erhalten. (Ergebnis + = Sturz nach innen) und (Ergebnis - = Sturz nach außen)

Über Ihr Ergebnis

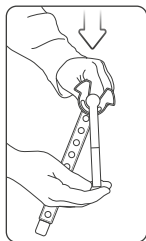
Die meisten Fahrzeuge sind so konstruiert, dass sie einen leichten Winkelunterschied zwischen den Vorderrädern haben.

Um Ihre Einstellung genau zu messen, müssen Sie die Einstellung für Ihr Fahrzeug kennen.

Wir empfehlen die Handbücher von Haynes, die in den meisten Autozubehörgeschäften verfügbar sind.

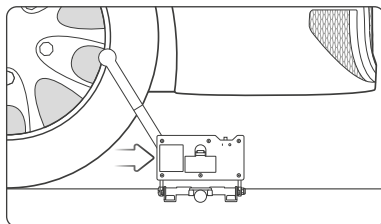


Unten einige Tipps



Tipp 1

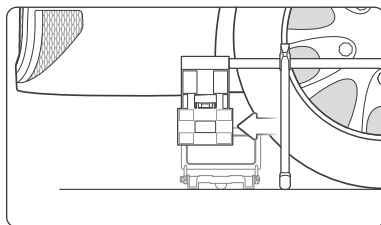
Drücken Sie beim Einstellen des vertikalen Winkels des Spiegels leicht auf die Oberseite des Stabs für eine stabile gleichmäßige Bewegung. Berühren Sie keine beschädigten Teile der Felge oder Wuchtgewichte, falls solche angebracht sind.



Tipp 4

Vermuten Sie als nächstes zu viel Sturz nach außen (am häufigsten).

Positionieren Sie bei Stufe 1a die Lasereinheit weiter vor dem rechten Rad.



Tipp 4

Vermuten Sie als nächstes zu viel Sturz nach außen (am häufigsten).

Positionieren Sie bei Stufe 1a die Lasereinheit weiter vor dem rechten Rad.

Tipp 2

Der Trakrite Laser misst bis zu 2 Grad Fehleinstellung; alles darüber hinaus ist zu viel Sturz nach innen/außen je nach Seite der Skala auf der der Laserpunkt sich in der Ergebnisstufe befindet. Wenn das Ergebnis vollständig außerhalb der Abdeckung der Lasereinheit ist, zeigt dies eine sehr starke Fehlausrichtung an. Senken Sie den reflektierten Strahl wie bei Stufe 2b gegen den Boden direkt vor der Lasereinheit, um zu sehen, auf welcher Seite der Laserpunkt ist und sehr starken Sturz nach innen/außen anzeigt.

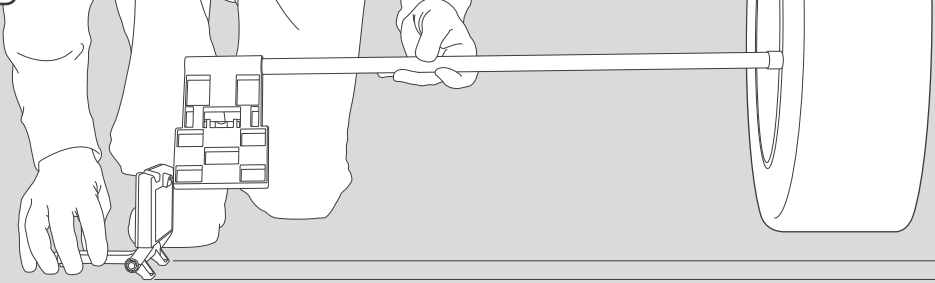
Tipp 3

Wenn Sie eine übermäßige Fehleinstellung haben, kann sich die Stellung auf Null bei Stufe 1f als schwierig erweisen. Prüfen Sie zuerst, ob Sie die Lenkung gerade gebracht haben, als Sie das Fahrzeug für die Spurprüfung vorbereitet haben. Wenn sich dies nicht als erfolgreich erwiesen hat, siehe Tipps 4 und dann 5.

Stufe 1

1a

Platzierung der Lasereinheit (Ansicht von vorne und der Seite)

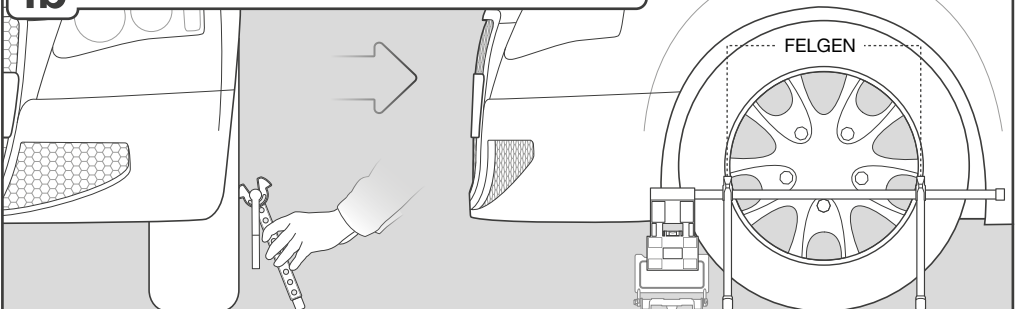


Verwenden Sie die Länge der Radlehre, um die Lasereinheit im richtigen Abstand vom rechten Rad zu platzieren. Das bedeckte Ende muss die Radfelge berühren und die Spiegeleinfassung muss **direkt** die **aufrechte Front** der Lasereinheit berühren.

Sobald die Lasereinheit in Position ist, sollte sie direkt vor dem rechten Rad sein.

1b

Platzierung der Radlehre (Ansicht von vorne und der Seite)

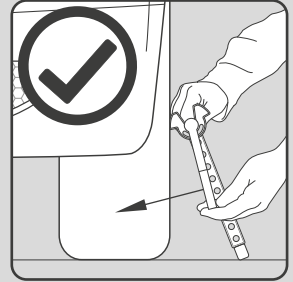
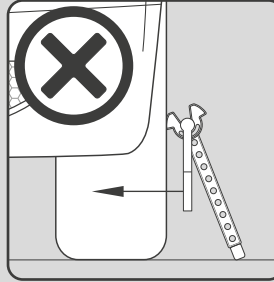


Bei der Arbeit an dem linken Rad, bringen Sie die Füße so an die Radlehre an, dass sie auf die Breite der Felge passen. Lehnen Sie die gegen die Radfelge in geeigneter stabiler Höhe. Nivellieren Sie die Lehre durch Einstellen des Winkels jedes Fußes bezogen auf die Libelle (siehe Illustration auf der vorderen Umschlagseite). Prüfen Sie, ob die Lehre die Felge berührt.

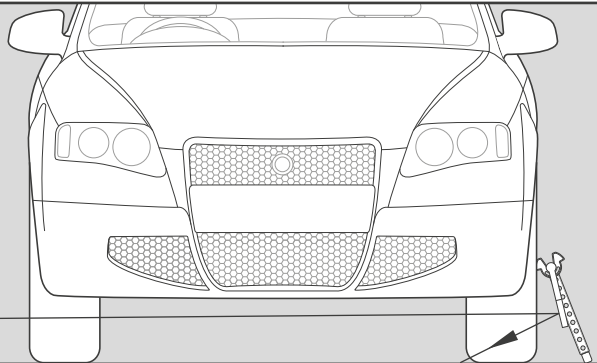
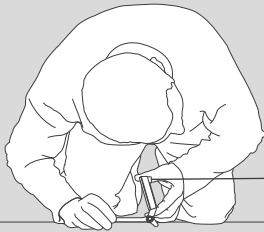
Stufe 1 (Fortsetzung)

1c WARNUNG

Um sicherzustellen, dass Sie im nächsten Schritt nicht dem reflektierten Laserstrahl ausgesetzt sind, darf der Spiegel an diesem Punkt nicht vertikal gelassen werden. Der Spiegel muss so angewinkelt sein, dass er auf den Boden reflektiert wie gezeigt im angekreuzten Kasten. Prüfen Sie, ob die Lehre weiter die Felge berührt und nivelliert ist.

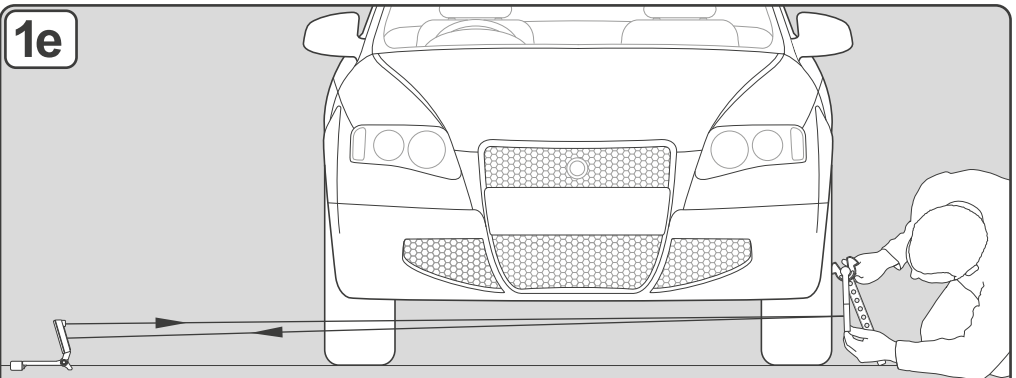


1d



Schalten Sie die Lasereinheit an und stellen Sie den Winkel und Pegel des Lasers ein, bis er die Mitte des Spiegels trifft; bewahren Sie dabei vorsichtig den eingestellten Abstand der Einheit vom rechten Rad.

1e



Stellen Sie den vertikalen Winkel des Spiegels ein bis der reflektierte Laserstrahl mit der Skala auf der Lasereinheit nivelliert ist. Prüfen Sie, ob die Lehre weiter die Felge berührt und nivelliert ist.

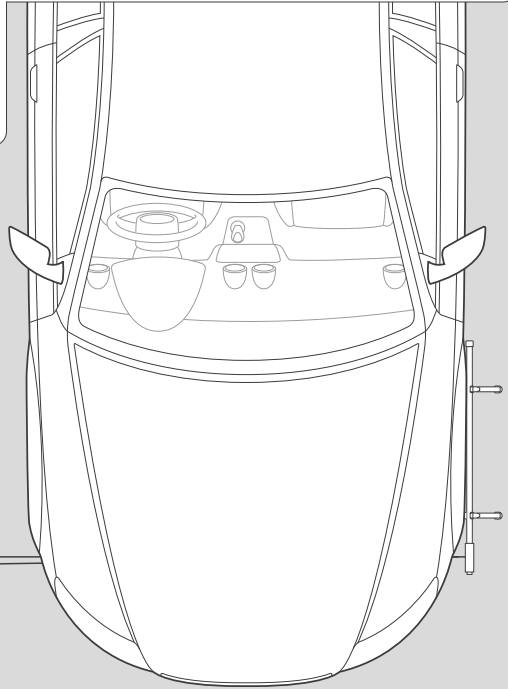
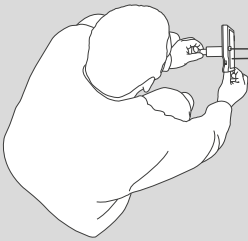
Stufe 1 (Fortsetzung)

1f

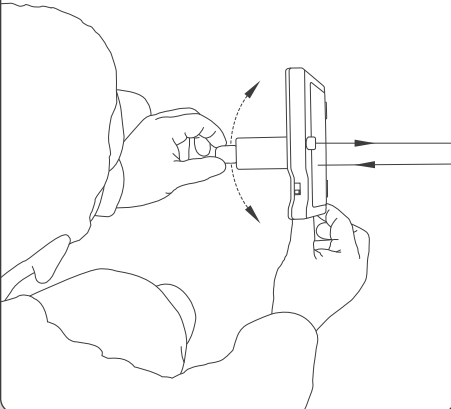
Stellen Sie den Winkel der Lasereinheit fein ein bis der Laserpunkt auf die Nulllinie zentriert ist; bewahren Sie dabei vorsichtig den eingestellten Abstand der Einheit vom rechten Rad.

WICHTIG

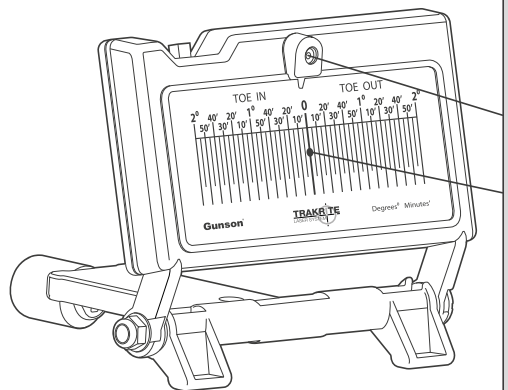
Einmal genullt, darf die Lasereinheit für den Rest dieser Prüfung nicht wieder bewegt werden.



Einstellung



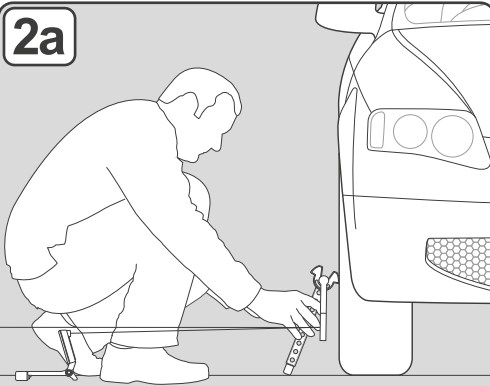
Genullt



Damit ist Stufe 1 beendet. Das Trakrite Laser System ist nun auf das linke Rad kalibriert.

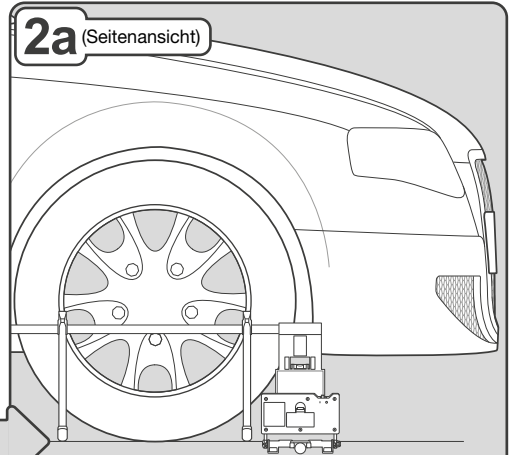
Stufe 2

2a

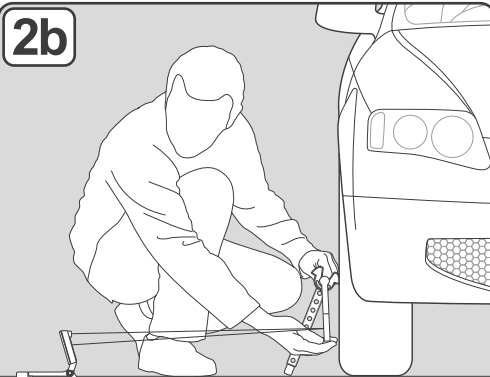


Versetzen Sie die Radlehre zur rechten Radfelge. Positionieren Sie die Lehre wieder auf geeigneter stabiler Höhe und nivellieren Sie sie bezogen auf die Libelle.

2a (Seitenansicht)

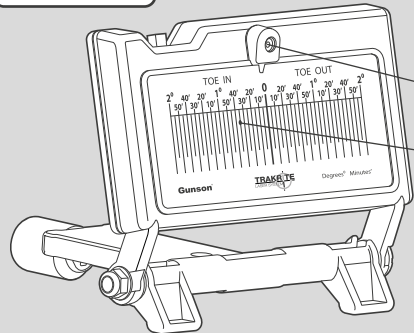


2b



Stellen Sie den vertikalen Winkel des Spiegels ein bis der reflektierte Laserstrahl mit der Skala auf der Lasereinheit nivelliert ist. Prüfen Sie, ob die Lehre weiter die Felge berührt und nivelliert ist.

Ergebnis



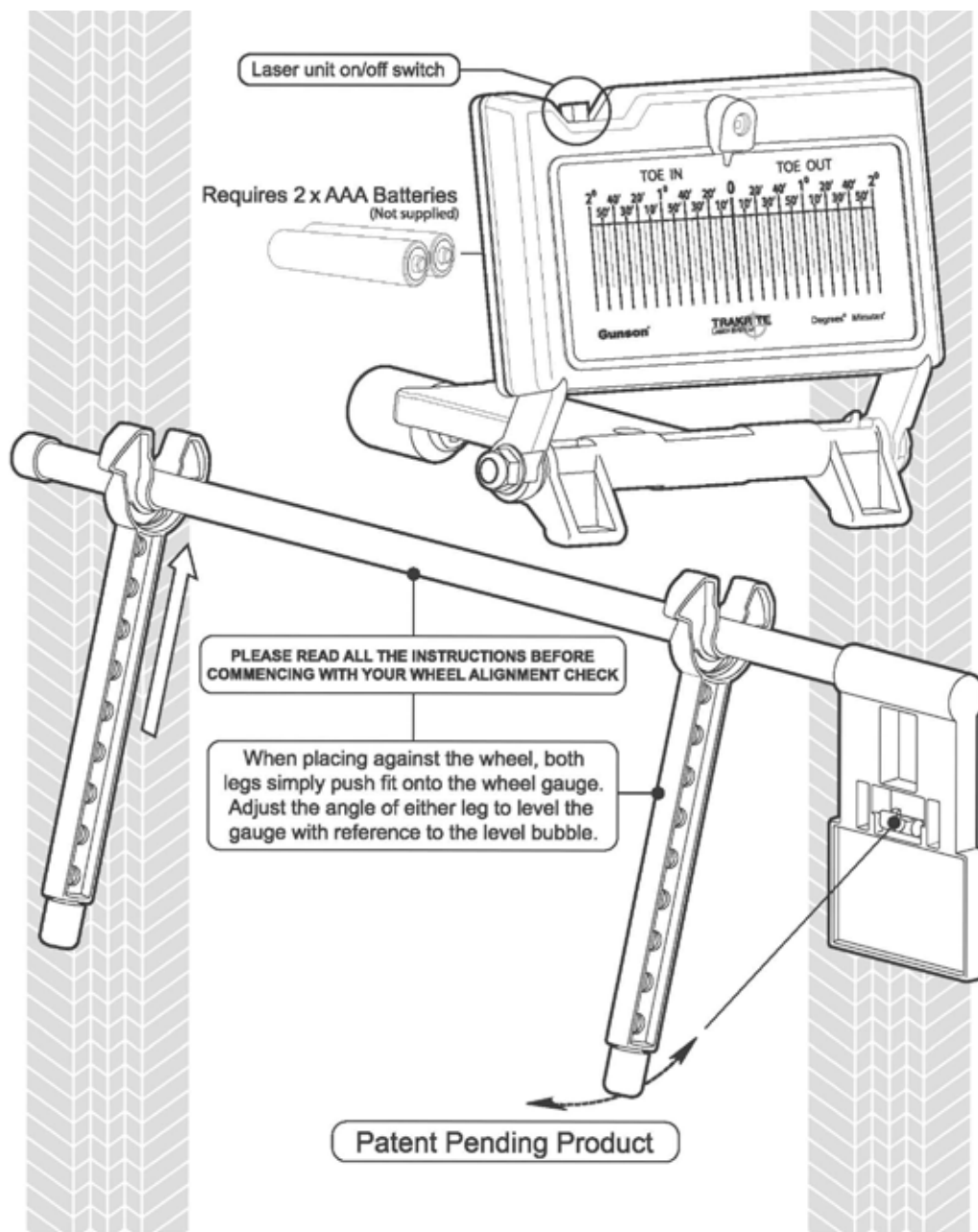
Der Winkelunterschied zwischen den Rädern wird nun durch den Laserpunkt an der Skala angezeigt. Notieren Sie Ihr Ergebnis als + für Sturz nach innen / - für Sturz nach außen.

2c

Um zu prüfen, dass die Lasereinheit nach Schritt 1f nicht bewegt wurde, bringen Sie die Radlehre nach dem Notieren der Ergebnisse wieder an die linke Felge auf geeigneter stabiler Höhe zurück und nivellieren Sie sie bezogen auf die Libelle. Stellen Sie den vertikalen Winkel des Spiegels so ein, dass der reflektierte Laserstrahl mit der Skala auf der Lasereinheit nivelliert ist. Prüfen Sie, ob die Lehre weiter die Felge berührt und nivelliert ist. Prüfen Sie, ob sich der Laser weiter auf der Nulllinie für das zweite Rad befindet. Wenn er nicht auf Null ist, verwerfen Sie das Ergebnis und führen Sie den gesamten Prüfvorgang erneut durch. Wenn er weiter auf Null ist, können Sie sicher sein, dass Ihre Ergebnis genau ist.

Abschließend

Um einen möglichen Schlag der Felge (verbogene Räder) zu kompensieren, ist es notwendig, eine zweite Spurprüfung durchzuführen mit den Rädern um 180° (halbe Umdrehung) gedreht und beide Ergebnisse wie im nächsten Kasten gezeigt zu vergleichen.



For future reference record your vehicles required toe settings below.

Toe-Setting is the ideal toe angle.

e.g. Sarah's car is 0°

Setting Tolerance is the range toe angle should be set within.

e.g. Sarah's car should be set within 8' either side of 0°

Checking Tolerance is the range toe angle can be in before adjustment is required.

e.g. If Sarah's car goes out more than 21' either side of 0° then adjustment is required.

We recommend Haynes car repair manuals to obtain your settings.

Vehicle	Toe-Setting	Setting Tolerance	Checking Tolerance
e.g. Sarah's Mondeo Estate	0°	+ or - 8'	+ or - 21'
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -
		+ or -	+ or -

Other applicable standards.

EN-60825-1, Ed2:2007-03 -Safety Of Laser Products

Technical data.

Laser Wavelength	650 nm
Optical Power	0.5~0.9 mW
Operating Voltage	2.7~3.2V DC
Power Supply	2x AAA 1.5V Batteries.
Accuracy	0°1' / 0.0166° decimal degrees.
Operating Temperature	5°C to 40°C (41°F to 104°F)
Storage Temperature	-5°C to 50°C (23°F to 122°F)
Weight Boxed	Approximately 1kg
Size Boxed	W 75.5cm x D 18.5cm x H 3.5cm
Wheel Range	Up to 22" wheels
Vehicle Ground Clearance	Minimum 100mm

SAFETY WARNINGS

Read all these instructions to avoid injury to yourself and others.

Never let anyone use your Trakrite Laser System without the instruction manual.

The Trakrite Laser is intended for use to diagnose vehicle front wheel alignment. It should only be used as instructed; by a competent person who has fully read and fully understands the instructions. If you do not understand the instructions do not use the Trakrite Laser.

The Trakrite Laser should only be used after you have checked all the vehicles wheel mounting and suspension components are in good working order with reference to the relevant service and repair manual. Any adjustments to the vehicle must be done by a competent person with reference to the manufacturer's recommendations and relevant service and repair manual.

The Trakrite Laser uses a visible laser that emits low radiation levels that can be harmful to the eyes, at less than 1mW momentary accidental eye exposure is considered safe by international laser standards authorities, but never stare at the beam or allow the beam or reflected beam to point at a person or animal. Make others in the vicinity aware that you are using a laser and keep children out of the area. Only turn on the laser when required and turn the laser off as soon as the check is complete. Never leave the Trakrite Laser unattended.



The Trakrite Laser should always be stored securely out of reach of children and mentally disabled adults and always with the batteries removed.

Before inserting batteries, please ensure unit is switched off.

Ensure all relevant health and safety regulations for your environment are observed at all times.

The user should not be under the influence of alcohol or drugs. If you use prescription drugs check with your doctor if it is safe for you to use machinery before use.

In the event of breakage take appropriate safety precautions for handling glass, use appropriate gloves and eye protection.

The Trakrite Laser should only be used on solid level ground, clear of obstruction and vehicle traffic.

Do not use by the roadside or in wet or windy conditions.

Introduction and assembly.

The Trakrite Laser System provides quick and easy diagnosis of front wheel alignment (Toe angle) on vehicles with as little as 100mm ground clearance on up to 22" wheels in degrees° and minutes', accurate to 0°01' (0.0166 decimal degrees).
60' (minutes) = 1° (degree).

Minimal assembly is required. The wheel contact points are provided by the two mounting legs which simply push fit onto the wheel gauge (see illustrations on front cover).

The Trakrite Laser is designed to work on the wheel rims. Read through the checking procedure including the tips on page 7 to help you use the Trakrite Laser properly.

Taking care of your Trakrite Laser System.

Your Trakrite Laser is a diagnostic instrument and should be treated with care.

Keep your Trakrite Laser in its original moisture resistant storage box.

Do not store below -5°C / 23°F or above 50°C / 122°F.

If stored below 5°C / 41°F warm at room temperature for 30 minutes before use.

Never leave the legs fitted to the bar or the flex fit may be affected.

Clean your Trakrite Laser with a warm damp cloth using a mild detergent.

Clean the mirror with a glass cleaner, following the manufacturer's instructions.

Always remove the batteries for storage.



Waste electrical products should not be disposed of with household waste.

Please recycle where facilities exist. Check with your Local Authority or retailer for recycling advice.

RoHS Compliant product.

Prepare your car for a tracking check.

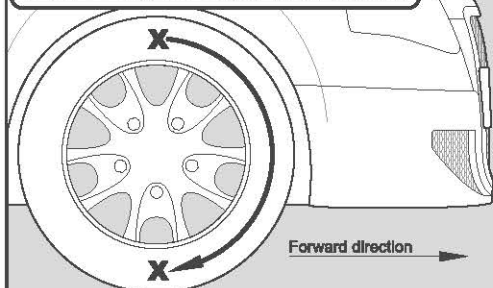
Follow the vehicle manufacturer's recommendations for wheel alignment testing (i.e. check tyre pressures, remove items from car etc).

Select an area of solid level ground. Drive very slowly forward for approximately 2 metres with the steering in the straight ahead direction. Stop the vehicle as gently as possible, do not allow the car to roll back, apply the hand brake and turn off the ignition. Never back the vehicle into position. Gently rock the front of the vehicle up and down to settle the suspension. You are now ready to perform the front wheel alignment check.

Important.

When performing your tracking check the wheel gauge should lean against the wheel rim, never lean the gauge on contaminated or damaged parts of the wheel rim or the balancing weights where fitted. Record your results as + positive toe (for toe in) and – negative toe (for toe out).

Rim run out check



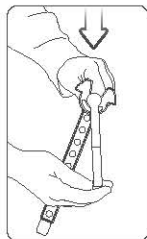
On completing one tracking check mark one wheel at the top centre point, use non damaging chalk, crayon or sticky tape etc. Move the vehicle forward until the mark is at the bottom centre point of the wheel. Re-settle the suspension and perform a second tracking check. If the two results differ add them together using the +/- values and divide the total by 2 to find your average toe angle. (+ result = toe in) and (- result = toe out)

About your result.

Most cars are designed to have a slight angular difference between the front wheels. To accurately gauge your alignment you need to know the setting for your vehicle. We recommend Haynes manuals which are widely available in most auto stores.



Below are a few tips.



Tip 1

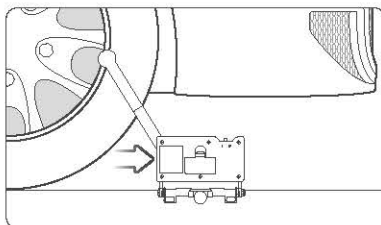
When adjusting the mirror's vertical angle, apply light pressure to the top of the bar for a stable smooth action. Do not contact damaged parts of the rim or wheel balancing weights where fitted.

Tip 2

The Trakrite Laser measures up to 2 degrees misalignment, any more is excessive toe in/toe out indicated by which side of the scale the laser dot is at the result stage. If the result is completely off the front cover of the laser unit, this indicates very excessive misalignment, lower the reflected beam as at **Stage 2b** to hit the ground just in front of the laser unit to see which side of the scale the laser dot is, indicating very excessive toe in/toe out.

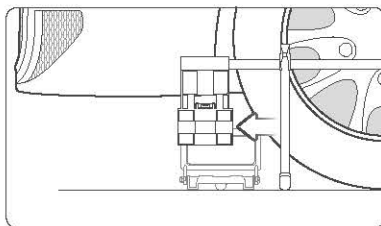
Tip 3

Where you do have excessive misalignment, setting to zero at **Stage 1f** may prove difficult. First check that you did get the steering in the straight ahead position when you prepared the vehicle for the alignment check. If this does not prove successful see tips 4 then 5.



Tip 4

Next suspect excessive Toe Out (most common). At **Stage 1a** position the laser unit further forward of the right wheel.



Tip 5

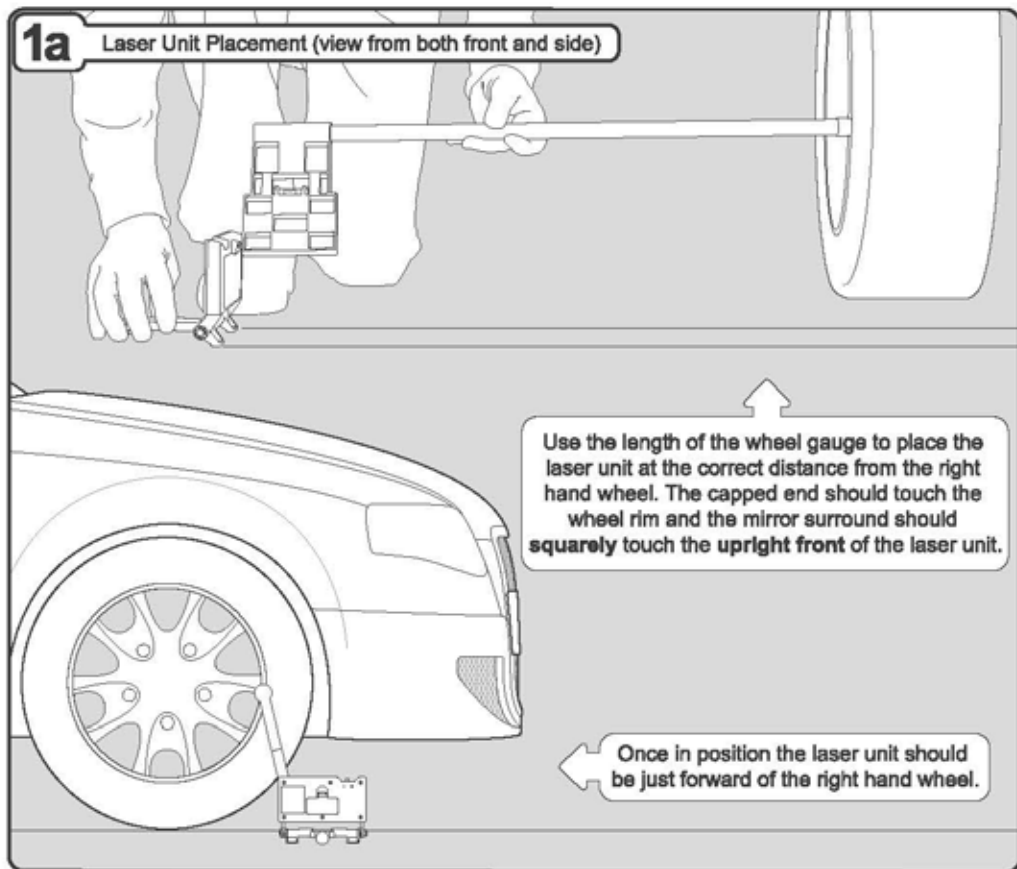
If you still cannot get a zero then next suspect excessive Toe In. Position the laser unit as normal just forward of the right wheel at **Stage 1a**, but at **Stage 1b** position the mirror further forward of the left wheel.

If you still cannot get a zero it is highly likely that the vehicle has very excessive front wheel misalignment and requires attention as soon as possible.

Stage 1

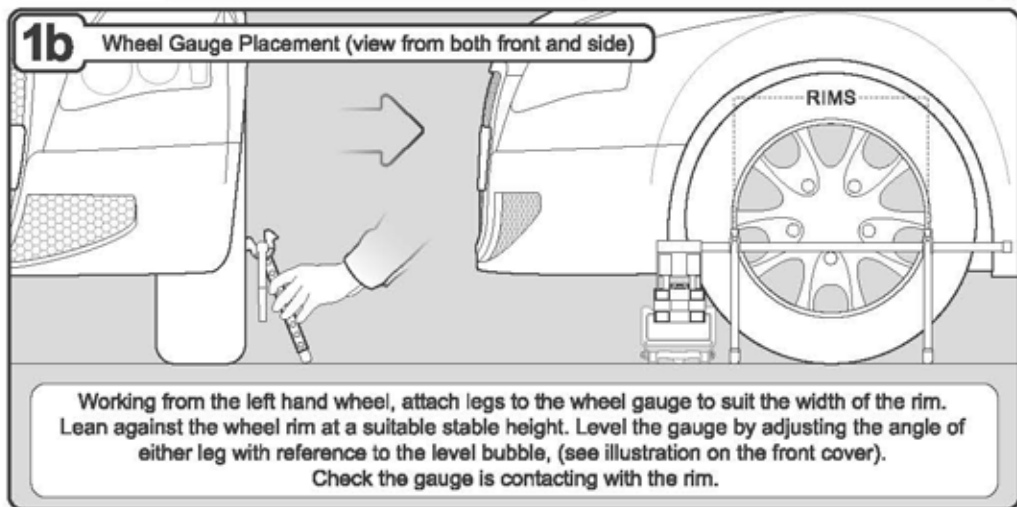
1a

Laser Unit Placement (view from both front and side)



1b

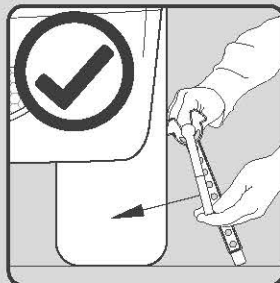
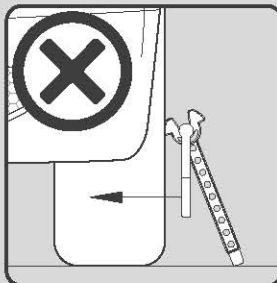
Wheel Gauge Placement (view from both front and side)



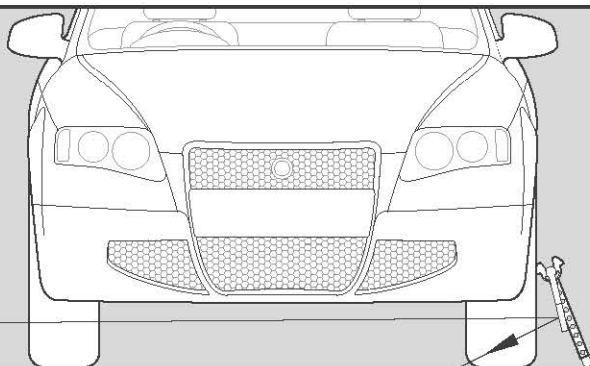
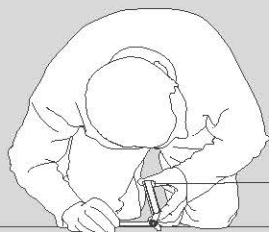
Stage 1 (continued)

1c WARNING

To ensure you are not exposed to the reflected laser beam on the next step, the mirror should **not** be left vertical at this point. The mirror must be angled so that it reflects towards the ground as shown in the ticked box. Check the gauge is still contacting with the rim and is still level.

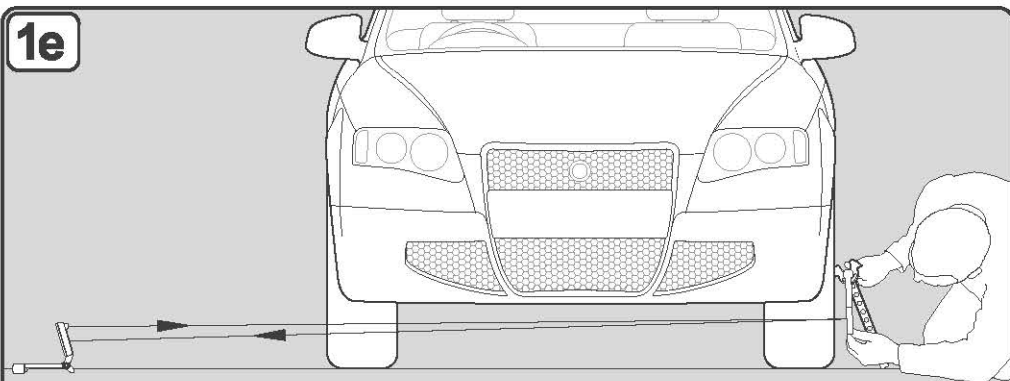


1d



Turn the laser unit on and adjust the angle and level of the laser until it hits the centre of the mirror, carefully maintaining the units set distance from the right wheel.

1e



Adjust the mirrors vertical angle until the reflected laser is level with the scale on the laser unit. Check the gauge is still contacting with the rim and is still level.

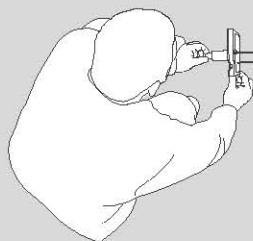
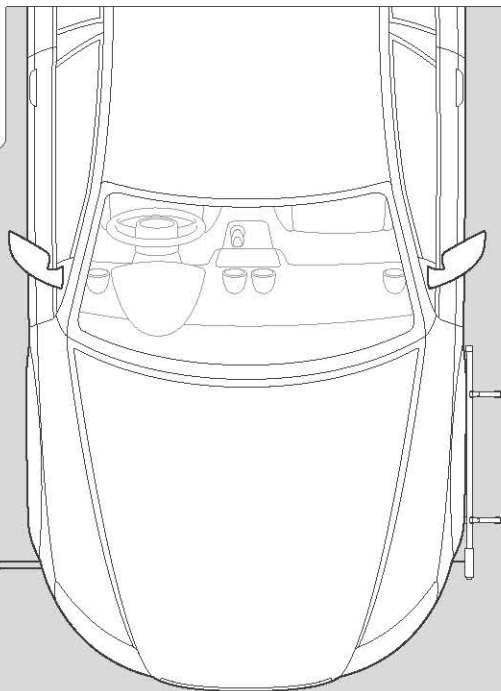
Stage 1 (continued)

1f

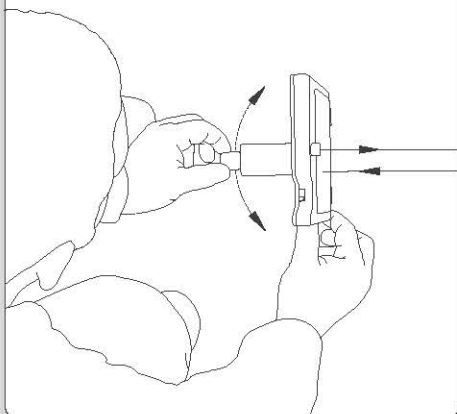
Fine adjust the angle of the laser unit until the laser dot is centred on the zero line, carefully maintaining the unit's set distance from the right hand wheel.

IMPORTANT

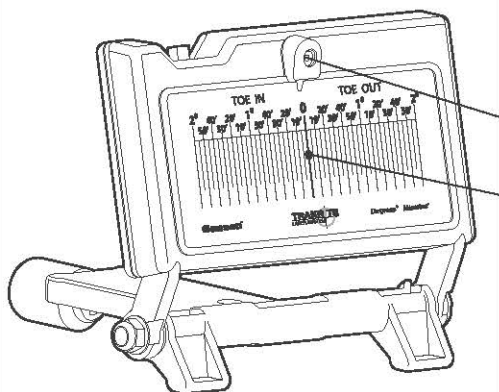
Once zeroed, the laser unit must not be moved again for the remainder of this check.



Adjusting.



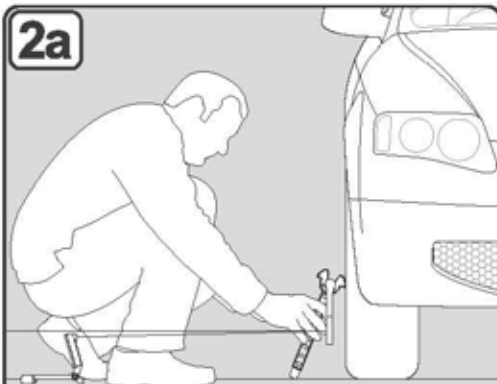
Zeroed.



This completes stage 1. The Trakrite Laser System is now calibrated to the left wheel.

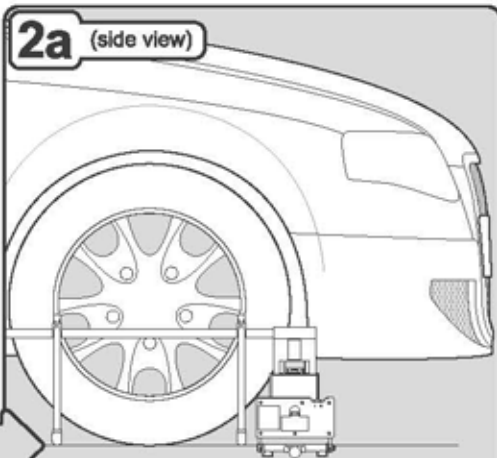
Stage 2

2a

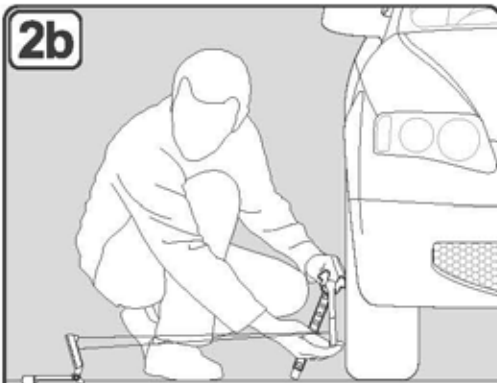


Move the wheel gauge to the right wheel rim. Again positioning the gauge at a suitable stable height and level with reference to the level bubble.

2a (side view)

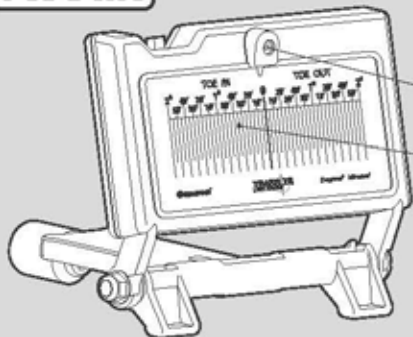


2b



Adjust the mirrors vertical angle until the reflected laser is level with the scale on the laser unit. Check the gauge is still contacting the rim and is still level.

Result



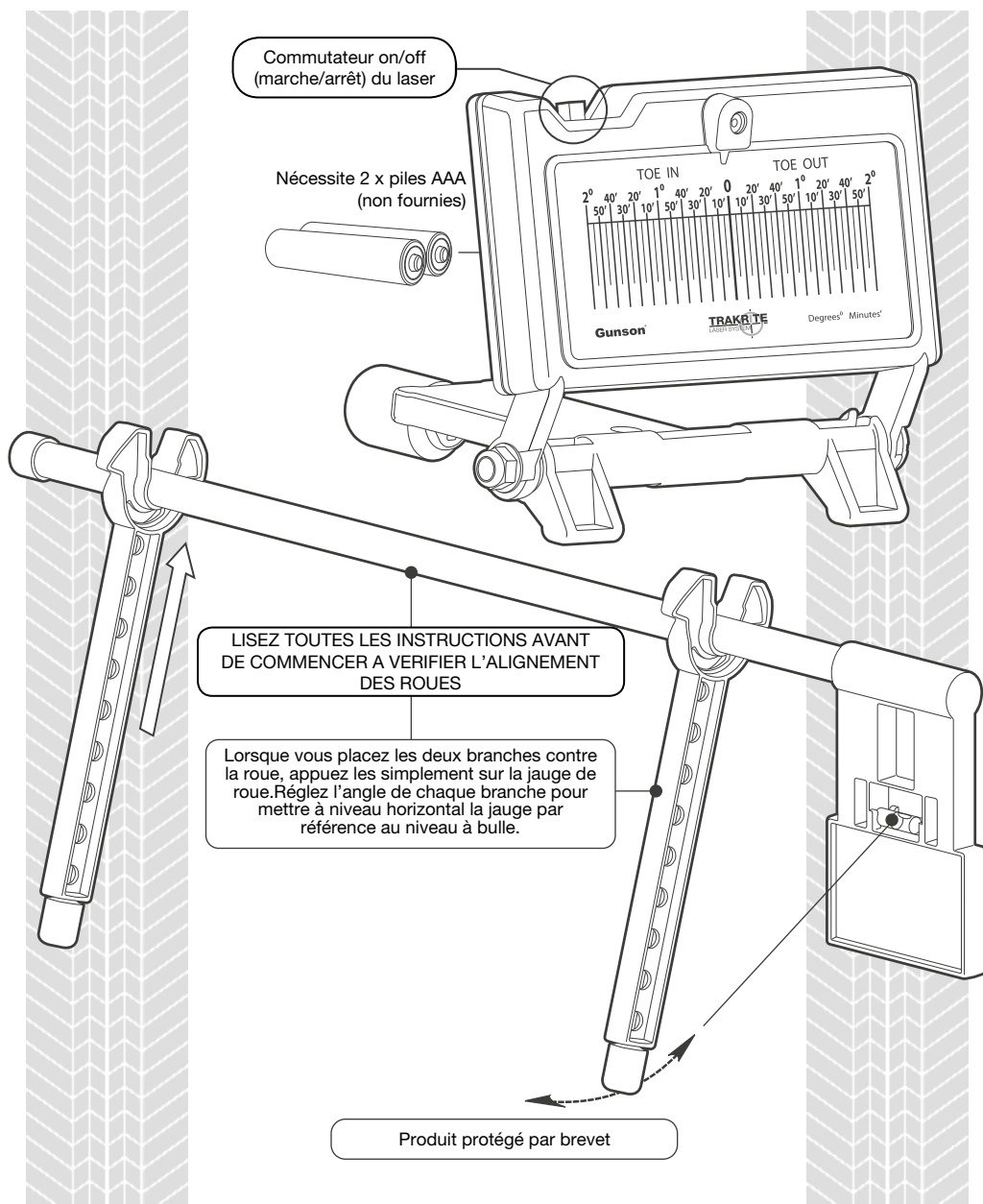
The angular difference between the wheels is now shown by the laser dot on the scale. Record your result as + for toe in / - for toe out.

2c

After recording your result, to confirm that the laser unit did not move after step 1f, return the wheel gauge to the left wheel rim, again at a suitable stable height and level with reference to the level bubble. Adjust the mirrors vertical angle so that the laser is again level with the scale on the laser unit. Check the gauge is still contacting the rim and is still level. Check that the laser is still on the zero line for the left wheel. If not on zero, disregard the result and perform the whole checking procedure again. If it is still on zero, then you can be confident your result is accurate.

Finally

To compensate for any rim run out (bent wheels) it is necessary to perform a second tracking check with the wheels rotated 180° (half a turn) and compare both results as instructed in the next box.



Autres normes applicables.

EN-60825-1, Ed2:2007-03 - Sécurité des produits laser

Spécifications techniques.

Longueur d'onde laser	650 nm
Puissance optique	0,5~0,9 mW
Tension opératoire	2,7~3,2V DC
Alimentation	2 x piles AAA 1,5 V
Précision	0°1' / 0,0166° degrés décimaux
Température opératoire	5°C à 40°C (41°F à 104°F)
Température de stockage	-5°C à 50°C (23°F à 122°F)
Poids en caisse	Environ 1 kg
Taille en caisse	L 75,5 cm x P 18,5 cm x H 3,5 cm
Gamme de roues	Diamètre maximum roues 22"
Garde au sol du véhicule	Minimum 100 mm

CONSIGNES DE SECURITE

Lisez toutes ces instructions pour ne pas vous blesser vous-même et d'autres personnes.

Ne laissez personne utiliser votre système laser Trakrite sans le manuel d'instruction.

Le laser Trakrite sert à vérifier l'alignement des roues avant d'un véhicule. Il ne doit être utilisé que selon les instructions, par une personne compétente ayant lu complètement et bien compris les instructions. Si vous ne comprenez pas les instructions, n'utilisez pas le laser Trakrite.

Le laser Trakrite ne doit être utilisé qu'après que vous ayez vérifié toutes les fixations de roue du véhicule et le bon état de marche des composants de la suspension en consultant le manuel d'entretien et de réparation correspondant. Les réglages du véhicule ne doivent être effectués que par une personne compétente en respectant les recommandations du fabricant et le manuel d'entretien et de réparation correspondant.

Le laser Trakrite émet un rayonnement visible, de faible puissance, pouvant cependant être dangereux pour les yeux, à une puissance inférieure à 1 mW, l'exposition momentanée accidentelle des yeux est considérée comme sans danger par les normes laser internationales, mais ne fixez jamais le faisceau et empêchez le faisceau laser d'être dirigé ou réfléchi sur une personne ou un animal. Informez les autres personnes au voisinage que vous utilisez un laser et faites évacuer les enfants de la zone. N'allumez le laser que lorsque cela est nécessaire et éteignez-le dès que la vérification est terminée. Ne laissez jamais le laser Trakrite sans surveillance.



**RAYONNEMENT LASER NE REGARDEZ
PAS FIXEMENT DANS LE FAISCEAU
PRODUIT LASER CLASSE 2
650 nm <1 mW
IEC-EN-60825-1, Ed 2:2007-03**

Le laser Trakrite doit toujours être stocké dans un endroit sécurisé hors de portée des enfants et des adultes souffrant d'un handicap mental, et les piles doivent toujours être enlevées.

Avant d'insérer les piles, vérifiez que le laser est éteint.

Respectez toutes les réglementations sur la santé et la sécurité concernant votre environnement.

L'utilisateur ne doit pas être sous l'influence d'alcool ou de médicaments. Si vous utilisez des médicaments prescrits, consultez votre médecin pour savoir si vous pouvez en toute sécurité utiliser le laser.

En cas de rupture, prenez les précautions appropriées pour manipuler les morceaux de verre, utilisez des gants appropriés et une protection oculaire.

Le laser Trakrite ne doit être utilisé que sur un sol horizontal et solide, ne comportant pas d'obstacle et de trafic de véhicules.

N'utilisez pas le laser sur le côté d'une route ou dans des conditions humides ou venteuses.

Introduction et montage.

Le système laser Trakrite permet de diagnostiquer rapidement et facilement l'alignement des roues avant (angle de pincement) sur des véhicules dont la garde au sol est aussi faible que 100 mm, sur des roues de diamètre 22", en degrés° et minutes', avec une précision de 0°01' (0,0166 degrés décimaux) 0,60' (minutes) = 1° (degré).

Un assemblage minimum est nécessaire. Les points de contact avec les roues sont assurés par deux branches s'appuyant simplement sur la jauge des roues (voir les illustrations sur la couverture avant).

Le laser Trakrite est conçu pour être utilisé sur les jantes de roue. Lisez la procédure de vérification, notamment les conseils en page 7, pour pouvoir utiliser correctement le laser Trakrite.

Prenez soin de votre système laser Trakrite.

Votre laser Trakrite est un instrument de diagnostic devant être traité avec soin.

Conservez votre laser Trakrite dans sa boîte de stockage d'origine résistant à l'humidité.

Ne le stockez pas à une température inférieure à -5°C/23°F ou supérieure à 50°C/122°F.

Si le laser est stocké à une température inférieure à 5°C/41°F, réchauffez la température de la pièce pendant 30 minutes avant de l'utiliser.

Ne laissez jamais les branches installées sur la barre, sinon l'ajustement souple pourrait être endommagé.

Nettoyez votre laser Trakrite avec un chiffon humide chaud en utilisant un détergent doux.

Nettoyez le miroir avec un produit de nettoyage de vitre, en respectant les instructions du fabricant.

Enlevez toujours les piles pour stocker le laser.



Les déchets électriques ne doivent pas être éliminés comme des déchets ménagers.

Recyclez le produit si un centre de recyclage existe. Consultez la municipalité ou le distributeur pour avoir des informations sur le recyclage.

Produit conforme **RoHS**.

Préparez votre voiture pour une vérification d'alignement.

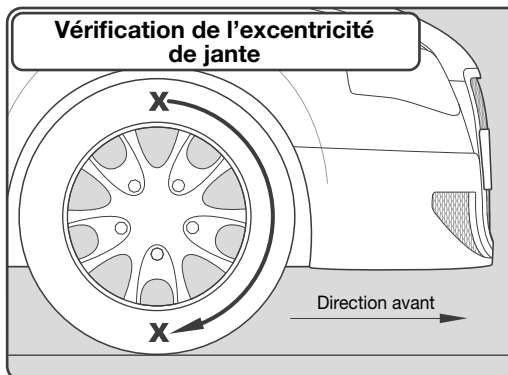
Suivez les recommandations du constructeur du véhicule pour vérifier l'alignement des roues (vérifiez la pression des pneus, enlevez des éléments de la voiture, etc.).

Sélectionnez une zone où le sol est solide et horizontal. Conduisez très lentement en marche avant pendant environ 2 mètres avec la direction orientée en ligne droite vers l'avant. Arrêtez le véhicule le plus lentement possible, empêchez la voiture de rouler en arrière, serrez le frein à main et coupez le contact. Ne reculez jamais le véhicule pour le mettre en position. Faites basculer doucement l'avant du véhicule vers le haut et vers le bas pour stabiliser la suspension. Vous êtes maintenant prêt à vérifier l'alignement des roues avant.

Important.

Lorsque vous vérifiez l'alignement des roues avant, la jauge doit être penchée contre la jante de roue, ne penchez jamais la jauge sur des pièces contaminées ou endommagées de la jante ou sur les masselottes lorsqu'elles existent. Enregistrez vos résultats comme une valeur positive + (pour le pincement) ou comme une valeur négative - (pour l'ouverture).

Vérification de l'excentricité de jante



Après avoir effectué une vérification d'alignement, marquez une roue au point central haut, utilisez une craie inoffensive, un crayon ou un ruban adhésif, etc. Faites avancer le véhicule jusqu'à ce que la marque soit au point central bas de la roue. Restabilisez la suspension et effectuez une seconde vérification d'alignement. Si les deux résultats sont différents, ajoutez-les ensemble en utilisant les valeurs +/-, et divisez le total par deux pour déterminer l'angle moyen de pincement (résultat + = pincement) et (résultat - = ouverture).

A propos de votre résultat.

La plupart des voitures sont conçues pour avoir une faible différence angulaire entre les roues avant.

Pour mesurer avec précision l'alignement, vous devez connaître le réglage de votre véhicule.

Nous vous recommandons les manuels Haynes qui sont largement disponibles dans la plupart des magasins de pièces automobile.



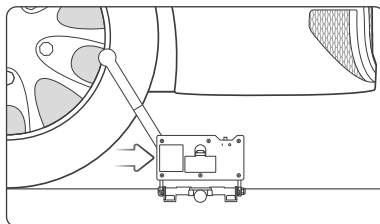
Ci-dessous voici quelques conseils.



Conseil 1

Au moment du réglage de l'angle vertical du miroir, appuyez légèrement en haut de la barre pour une action régulière et stable.

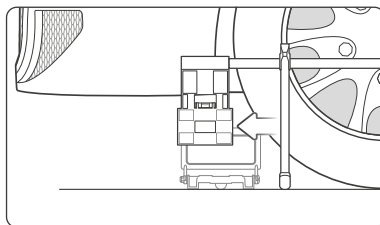
Ne contactez pas les parties endommagées de la jante ou des masselottes de roue si elles sont installées.



Conseil 4

Ensuite soupçonnez une ouverture excessive (le plus fréquent).

A la **Phase 1a**, positionnez le laser plus en avant de la roue avant.



Conseil 5

Si vous ne pouvez pas encore obtenir un zéro, soupçonnez alors un pincement excessif. Positionnez le laser normalement juste à l'avant de la roue droite en Phase 1a, mais en **Phase 1b**, positionnez le miroir plus en avant de la roue gauche.

Si vous ne pouvez pas encore obtenir un zéro, le véhicule présente très probablement un mésalignement excessif des roues avant et il faut intervenir le plus tôt possible.

Conseil 2

Le laser Trakrite mesure un mésalignement maximum de 2 degrés, un mésalignement supérieur indique un pincement ou une ouverture excessive, le pincement ou l'ouverture sera indiquée par le côté de l'échelle où se trouve le spot laser au moment du résultat. Si le résultat est complètement en dehors du couvercle avant du laser, ceci indique un mésalignement extrêmement excessif, abaissez le faisceau réfléchi comme indiqué à la **Phase 2b** pour que celui-ci frappe le sol juste devant le laser afin de voir de quel côté de l'échelle le spot laser se trouve, indiquant ainsi un pincement ou une ouverture extrêmement excessive.

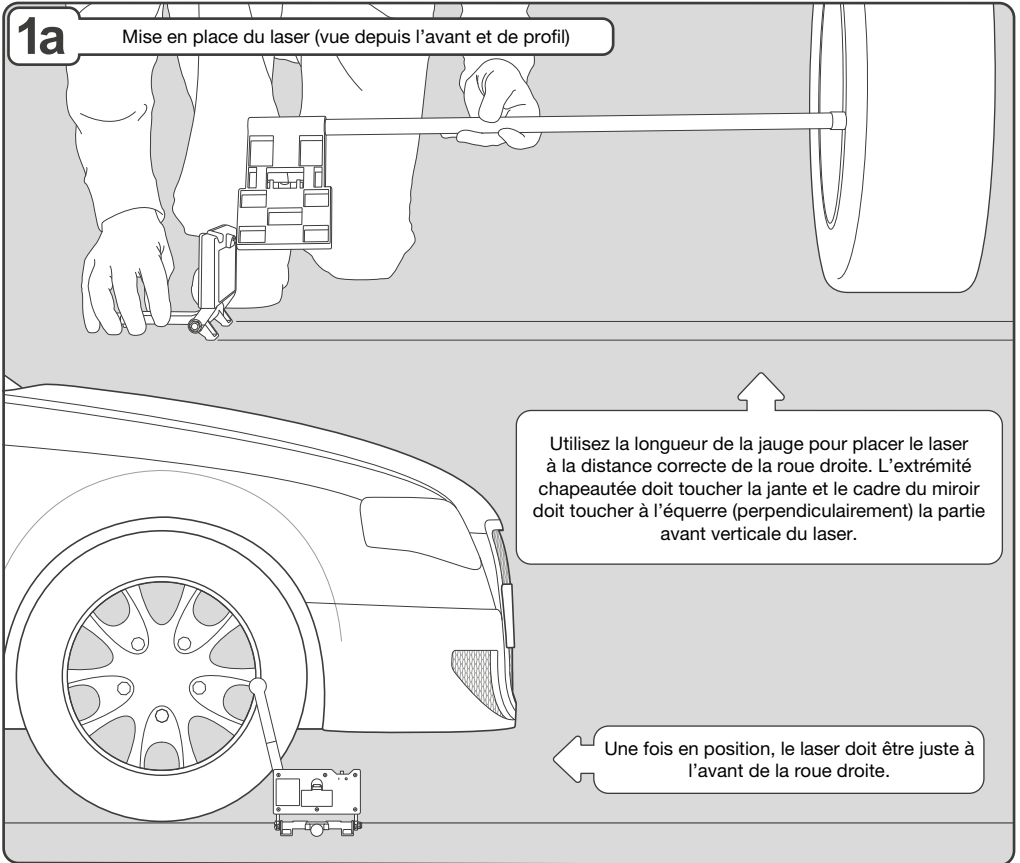
Conseil 3

Dans le cas d'un mésalignement excessif, il peut s'avérer difficile de régler le zéro à la **Phase 1f**. Vérifiez d'abord que vous avez mis la direction en ligne droite vers l'avant lorsque vous avez préparé le véhicule pour la vérification d'alignement. Si ceci ne donne pas de résultat, voir les Conseils 4 puis 5.

Phase 1

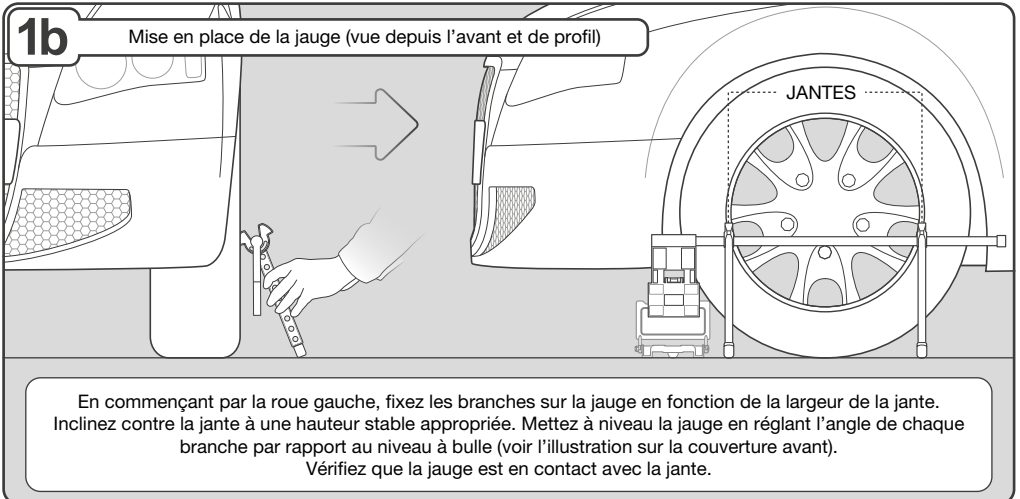
1a

Mise en place du laser (vue depuis l'avant et de profil)



1b

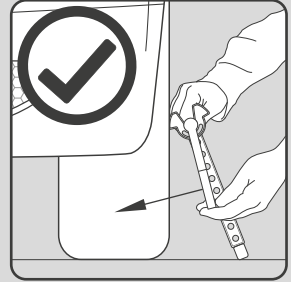
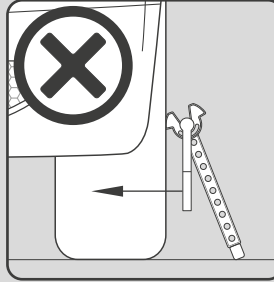
Mise en place de la jauge (vue depuis l'avant et de profil)



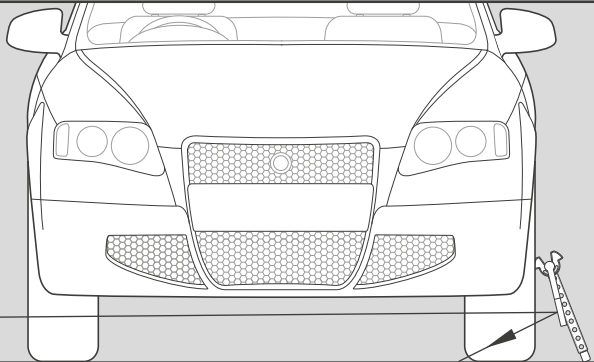
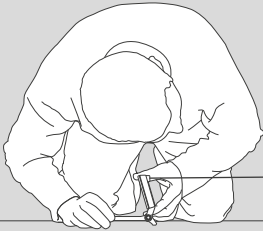
Phase 1 (suite)

1c **Attention Danger**

Pour que vous ne soyez pas exposé au faisceau laser réfléchi à l'étape suivante, le miroir ne doit pas être laissé vertical à ce moment. Le miroir doit être incliné pour qu'il réfléchisse les rayons lasers vers le sol comme indiqué dans la case cochée. Vérifiez que la jauge est encore en contact avec la jante et est encore horizontale.

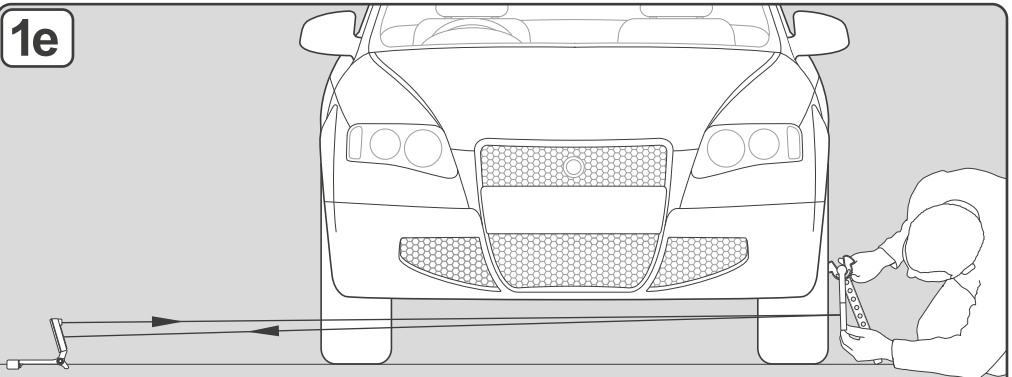


1d



Allumez le laser et réglez l'angle d'inclinaison et le niveau du laser jusqu'à ce que le faisceau frappe le centre du miroir, en maintenant soigneusement la distance fixée du laser par rapport à la roue droite.

1e



Régalez l'angle vertical du miroir jusqu'à ce que le faisceau laser réfléchi soit au niveau de l'échelle sur le laser. Vérifiez que la jauge est encore en contact avec la jante et est encore horizontale.

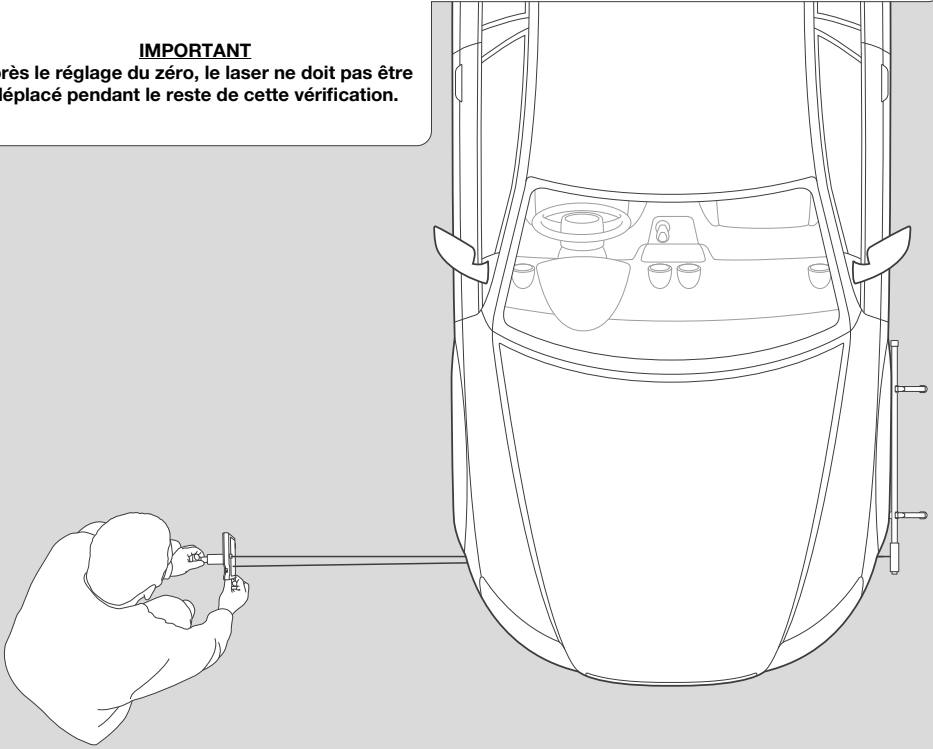
Phase 1 (suite)

1f

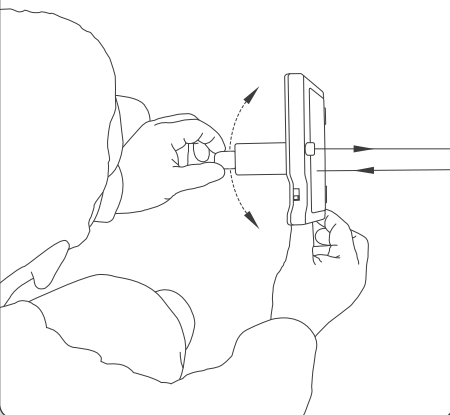
Réglez avec précision l'angle du laser jusqu'à ce que le spot laser soit au centre sur la ligne zéro, en maintenant soigneusement la distance fixée du laser par rapport à la roue droite.

IMPORTANT

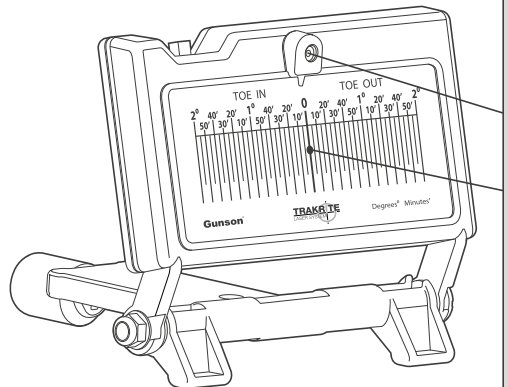
Après le réglage du zéro, le laser ne doit pas être déplacé pendant le reste de cette vérification.



Réglage.



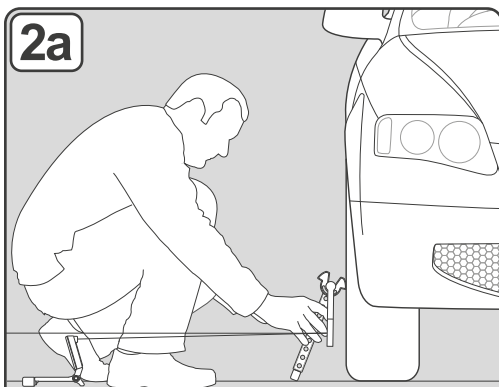
Zéro.



Ceci termine la phase 1. Le système laser Trakrite est maintenant calibré sur la roue gauche.

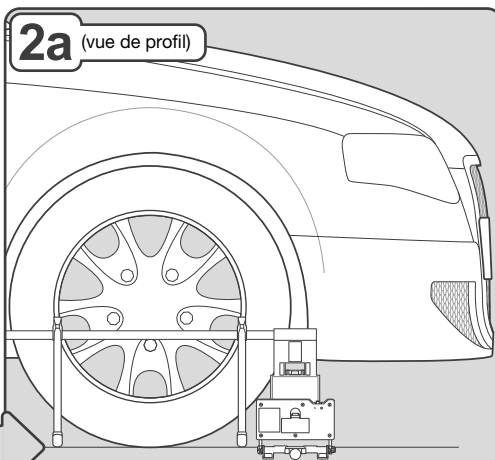
Phase 2

2a

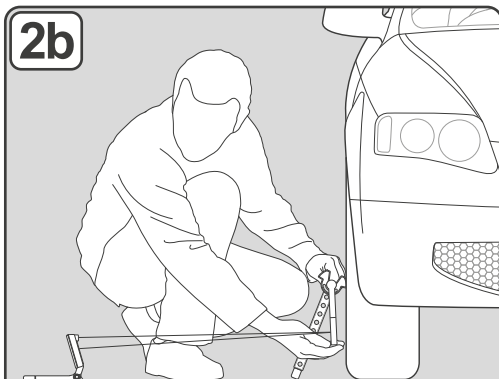


Transférez la jauge sur la jante de roue droite. A nouveau, positionnez la jauge à une hauteur stable appropriée et mettez-la à niveau par référence au niveau à bulle.

2a (vue de profil)

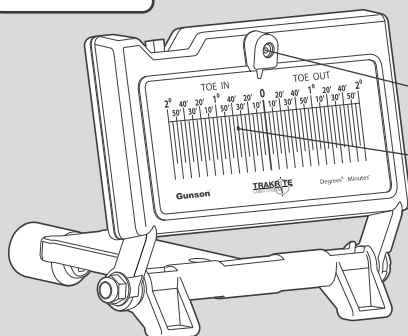


2b



Réglez l'angle vertical du miroir jusqu'à ce que le faisceau laser réfléchi soit au niveau de l'échelle du laser. Vérifiez que la jauge est encore en contact avec la jante et est encore horizontale.

Résultat



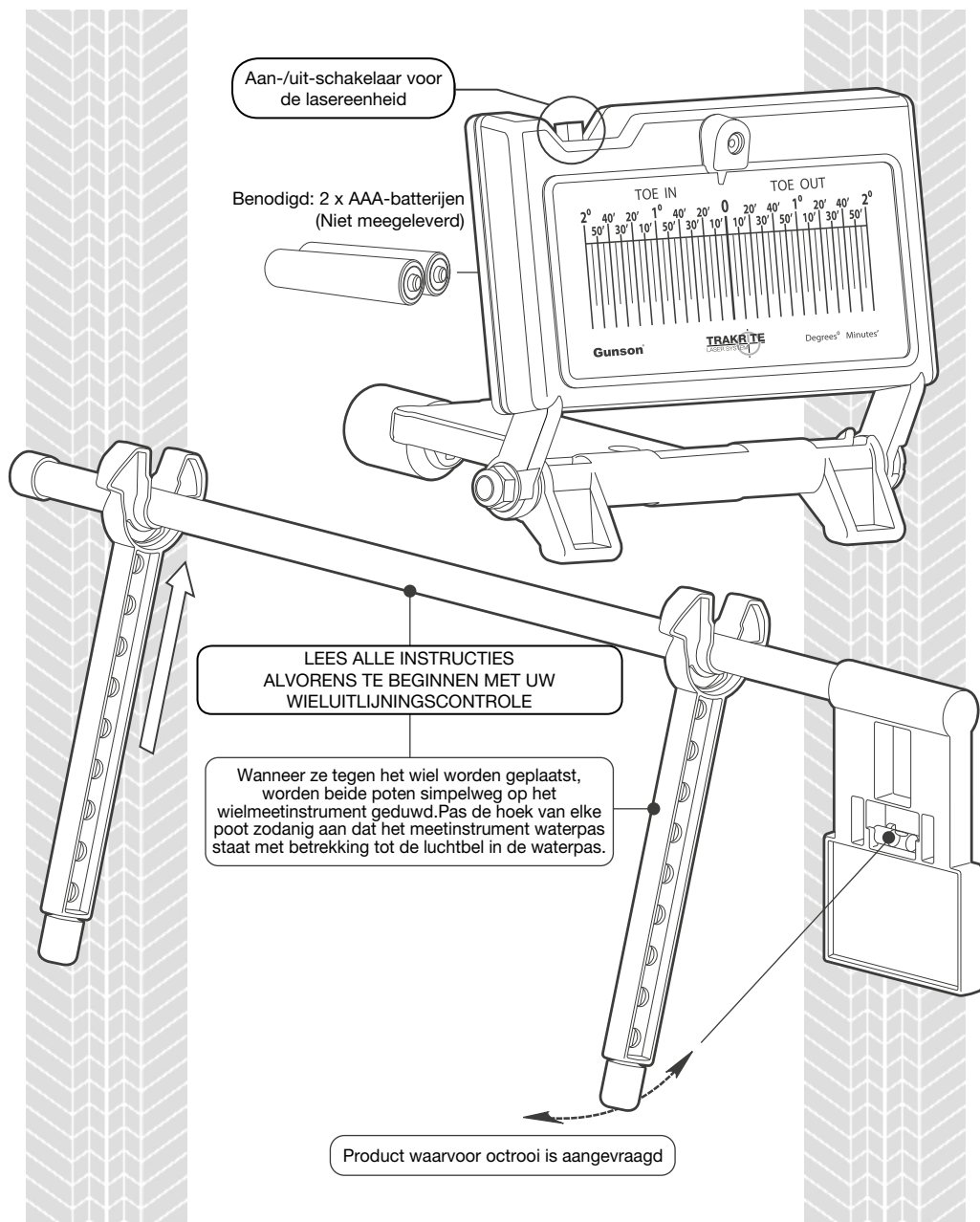
La différence angulaire entre les roues est maintenant indiquée par le spot laser sur l'échelle. Enregistrez le résultat comme une valeur positive + pour un pincement ou par une valeur négative - pour une ouverture des roues.

2c

Après avoir enregistré le résultat pour confirmer que le laser n'a pas été déplacé après l'étape 1f, remettez la jauge sur la jante de la roue gauche, à nouveau à une hauteur stable appropriée et au niveau par référence au niveau à bulle. Réglez l'angle vertical du miroir pour que laser soit à nouveau au niveau de l'échelle sur le laser. Vérifiez que la jauge est encore en contact avec la jante et est encore horizontale. Vérifiez que le laser est encore sur la ligne zéro pour la roue gauche. S'il n'est pas sur la ligne zéro, ignorez le résultat et recommencez toute la procédure de vérification. S'il est encore sur la ligne zéro, vous pouvez être sûr que votre résultat est précis.

Finalement

Pour compenser l'excentricité de jante (roues voilées), il est nécessaire d'exécuter une seconde vérification de l'alignement en faisant tourner les roues de 180° (un demi-tour) et de comparer les deux résultats selon les instructions de la fenêtre suivante.



Wij adviseren de autoreparatiehandleidingen van Haynes voor het verkrijgen van uw instellingen.

- 33 -

Andere van toepassing zijnde normen.

EN-60825-1, Ed2:2007-03 -Veiligheid van laserproducten

Technische gegevens.

Lasergolflengte	650 nm
Optisch vermogen	0,5-0,9 mW
Bedrijfsspanning	2,7~3,2 V DC
Stroomvoorziening	2x AAA 1,5 V batterijen.
Nauwkeurigheid	0°1' / 0,0166° decimale graden.
Bedrijfstemperatuur	5 °C tot 40 °C (41 °F tot 104 °F)
Opslagtemperatuur:	-5 °C tot 50 °C (23 °F tot 122 °F)
Gewicht in doos	Ongeveer 1 kg
Afmetingen in doos	B 75,5 cm x D 18,5 cm x H 3,5 cm
Wielbereik	Tot 22" wielen
Grondspeling voertuig	Minimaal 100 mm

VEILIGHEIDSWAARSCHUWINGEN

Lees al deze instructies om letsel bij u en anderen te vermijden.

Laat iemand anders nooit uw Trakrite Lasersysteem gebruiken zonder de instructiehandleiding.

De Trakrite Laser is bedoeld voor gebruik voor het diagnosticeren van de voorwieluitlijning van het voertuig. Het dient alleen volgens de instructies te worden gebruikt; door een bevoegde persoon die de instructies volledig heeft gelezen en ze begrijpt. Gebruik de Trakrite Laser niet als u de instructies niet begrijpt.

De Trakrite Laser dient alleen te worden gebruikt nadat u hebt gecontroleerd of alle wielmontage- en wielophangingscomponenten van het voertuig in goede werkconditie verkeren met betrekking tot de relevante service- en reparatiehandleiding. Alle aanpassingen aan het voertuig moeten worden uitgevoerd door een competente persoon met betrekking tot de aanbevelingen van de fabrikant en de relevante service- en reparatiehandleiding.

Bij de Trakrite Laser wordt een zichtbare laser gebruikt die lage stralingsniveaus uitzendt die schadelijk kunnen zijn voor de ogen, bij minder dan 1 mW wordt kortstondige onbedoelde blootstelling van de ogen gezien als veilig volgens autoriteiten op het gebied van internationale lasernormen, maar kijk nooit in de straal en laat nooit de straal of weerkaatste straal op een persoon of dier wijzen. Waarschuw anderen in uw omgeving dat u een laser gebruikt en houd kinderen uit de buurt. Schakel de laser pas in wanneer hij nodig is en schakel de laser uit zodra de controle is voltooid. Laat de Trakrite Laser nooit achter zonder toezicht.



De Trakrite Laser dient altijd goed te worden opgeborgen, buiten het zicht van kinderen en geestelijk gehandicapte volwassenen en altijd nadat de batterijen zijn verwijderd.

Controleer alvorens de batterijen in te zetten dat de eenheid is uitgeschakeld.

Controleer of te allen tijde aan alle gezondheids- en veiligheidsvoorschriften voor uw omgeving is voldaan.

De gebruiker dient niet onder invloed van alcohol of drugs te zijn. Als u voorgeschreven geneesmiddelen gebruikt, overleg voorafgaand aan gebruik dan met uw arts of het bedienen van machines veilig is voor u.

Neem in geval van breuk de juiste veiligheidsvoorzorgen voor het hanteren van glas, gebruik geschikte handschoenen en oogbescherming.

De Trakrite Laser dient alleen te worden gebruikt op een stevige ondergrond, vrij van obstructie en verkeer.

Niet gebruiken langs de weg of onder natte of winderige omstandigheden.

Inleiding en assemblage.

Het Trakrite Lasersysteem biedt een snelle en gemakkelijke diagnose van voorwieluitlijning (sporingshoek) op voertuigen met slechts 100 mm grondspeling op wielen van maximaal 22" in graden° en minuten', accuraat tot 0°01' (0,0166 decimale graden). 60' (minuten) = 1° (graad).

Er is minimale assemblage nodig. De wielcontactpunten bevinden zich in de twee montagepoten die simpelweg op het wielmeetinstrument worden geduwd (zie illustraties op het voorblad).

De Trakrite Laser is ontworpen om op de wielvelgen te werken. Lees de controleprocedure door inclusief de tips op pag. 7 om u te helpen de Trakrite Laser goed te gebruiken.

Verzorging van uw Trakrite Lasersysteem.

Uw Trakrite Laser is een diagnostisch instrument en dient met zorg te worden behandeld.

Houd uw Trakrite Laser in zijn oorspronkelijke vochtbestendige opslagdoos.

Niet opslaan onder de -5 °C / 23 °F of boven 50 °C / 122 °F.

Bij opslag gedurende 30 minuten vóór gebruik onder 5 °C / 41 °F opwarmen tot kamertemperatuur.

Laat de poten nooit vastzitten aan de balk, anders kan de flexibele montage worden beïnvloed.

Reinig uw Trakrite Laser met een warme, vochtige doek met een mild reinigingsmiddel.

Reinig de spiegel met een glasreinigingsmiddel in overeenstemming met de instructies van de fabrikant.

Verwijder altijd de batterijen voorafgaand aan opslag.



Elektrische afvalproducten dienen niet te worden weggegooid met het huisvuil.

Recycle waar voorzieningen aanwezig zijn. Vraag uw gemeentelijke instantie of verkoper om advies met betrekking tot recycling.

Product in overeenstemming met **RoHS**.

Bereid uw auto voor op een sporingscontrole.

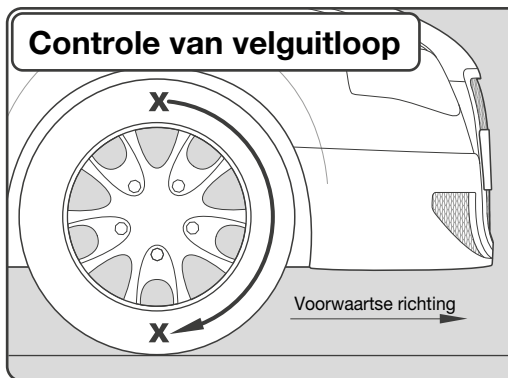
Volg de aanbevelingen van de fabrikant voor het testen van wieluitlijningen (d.w.z. controleer de bandendruk, verwijder voorwerpen uit de auto enz.).

Selecteer een gebied met een stevige vlakke grond. Rijd heel langzaam ongeveer 2 meter met de besturing recht vooruit. Stop het voertuig zo voorzichtig mogelijk, laat de auto niet achteruit rollen, trek de handrem aan en schakel de ontsteking uit. Zet het voertuig nooit achteruit op zijn plaats. Schommel de voorkant van het voertuig voorzichtig op en neer om de wielophanging tot rust te laten komen. U bent nu klaar voor het controleren van de voorwieluitlijning.

Belangrijk.

Bij de uitvoering van de sporingscontrole dient het wielmeetinstrument tegen de velg van het wiel te leunen. Laat het meetinstrument nooit op verontreinigde of beschadigde onderdelen van de velg van het wiel of de balanceergewichten, indien gemonteerd, leunen. Noteer uw resultaten als + positief spoor (voor sporing) en - negatief spoor (voor uitspoor).

Controle van velguitloop



Markeer één wiel na voltooiing van één sporing/scontrolle middenboven, gebruik onschadelijk kalk, krijt of kleefband enz. Beweeg het voertuig vooruit tot de markering zich in het midden van de onderkant van het wiel bevindt. Breng de wielophanging opnieuw tot rust en voer een tweede sporing/scontrolle uit. Wanneer de twee resultaten verschillen, tel ze dan bij elkaar op met behulp van de +/- waarden en deel het totaal door 2 om u gemiddelde sporing/shoek te vinden. (+ resultaat = sporing) en (- resultaat = uitspoor)

Uw resultaat.

De meeste auto's zijn zodanig ontworpen dat zij een klein hoekverschil hebben tussen de voorwielen.

Voor het nauwkeurig meten van uw uitlijning dient u de instelling voor uw voertuig te weten.

Wij adviseren handleidingen van Haynes die bij de meeste autohandels te krijgen zijn.



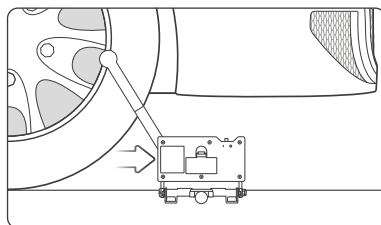
Hieronder volgen een paar tips.



Tip 1

Pas bij het afstellen van de verticale hoek van de spiegel lichte druk toe op de bovenkant van de stang voor een stabiele soepele beweging.

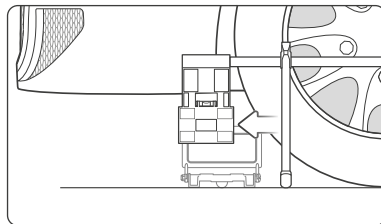
Raak beschadigde onderdelen van de velg of wielbalanceergewichten, indien gemonteerd, niet aan.



Tip 4

De volgende vermoedelijke uitspoor (komt het vaakst voor).

Plaats de lasereenheid in **Fase 1a** verder naar voren ten opzichte van het rechter wiel.



Tip 2

De Trakrite Laser meet een verkeerde uitlijning tot maximaal 2 graden, meer is excessieve sporing/uitspoor, aangegeven door welke zijde van de schaal de laserstip zich in de resultaatfase bevindt. Wanneer het resultaat zich volledig weg van de voorkant van de lasereenheid bevindt, wijst dit op een zeer excessieve verkeerde uitlijning, breng dan de gereflecteerde straal omlaag zoals in **Fase 2b** om de grond vlak voor de lasereenheid te raken om te zien aan welke kant van de schaal de laserstip zich bevindt, hetgeen wijst op zeer excessieve sporing/ uitspoor.

Tip 3

Wanneer u excessieve verkeerde uitlijning hebt, kan instellen op nul in **Fase 1f** moeilijk zijn. Controleer eerst of u de besturing in de recht-vooruit stand hebt gekregen toen u het voertuig voorbereidde op de uitlijningscontrole. Wanneer dit niet lukt, zie dan tip 4 en daarna 5.

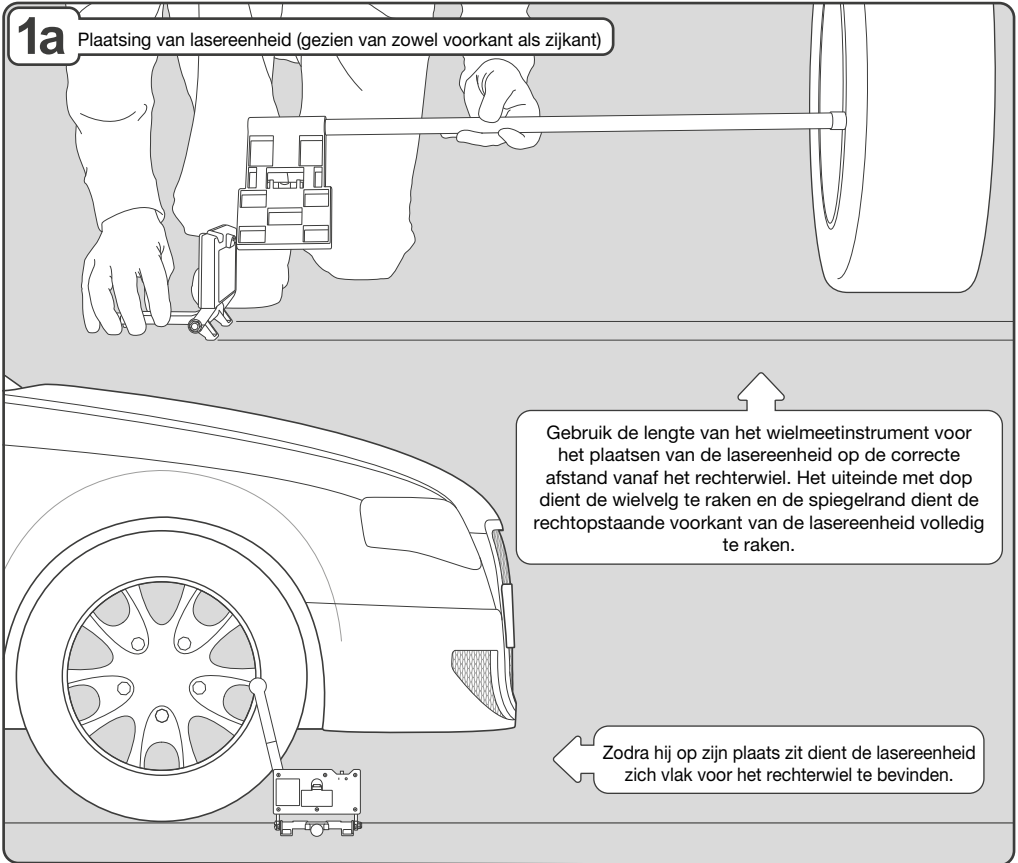
Conseil 5

Si vous ne pouvez pas encore obtenir un zéro, soupçonnez alors un pincement excessif. Positionnez le laser normalement juste à l'avant de la roue droite en **Phase 1a**, mais en **Phase 1b**, positionnez le miroir plus en avant de la roue gauche.

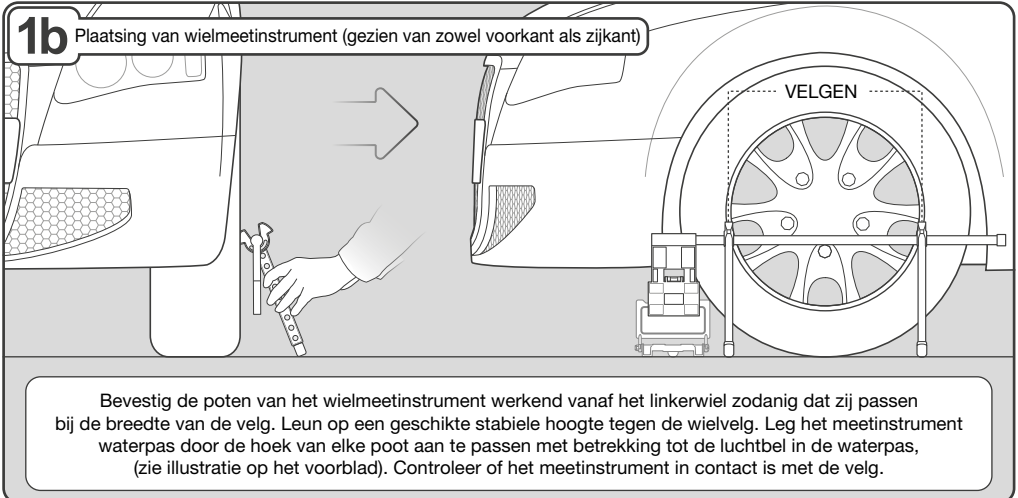
Si vous ne pouvez pas encore obtenir un zéro, le véhicule présente très probablement un mésalignement excessif des roues avant et il faut intervenir le plus tôt possible.

Fase 1

1a Plaatsing van lasereenheid (gezien van zowel voorkant als zijkant)



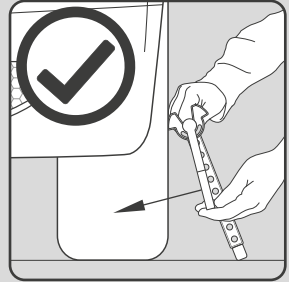
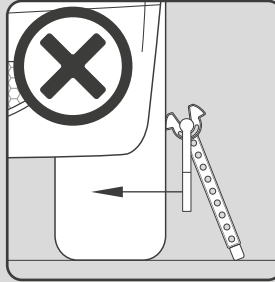
1b Plaatsing van wielmeetinstrument (gezien van zowel voorkant als zijkant)



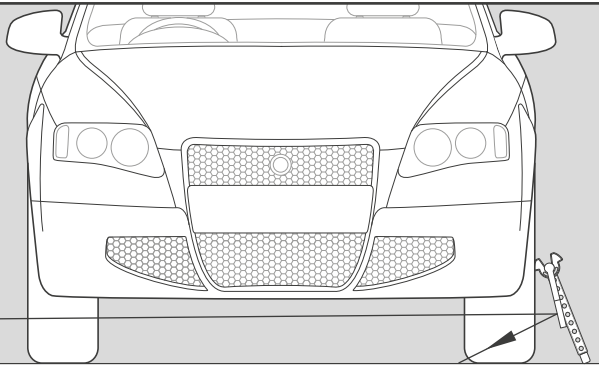
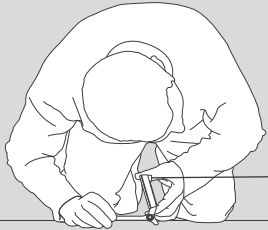
Fase 1 (vervolg)

1c WAARSCHUWING

Om zeker te stellen dat u niet wordt blootgesteld aan de gereflecteerde laserstraal op de volgende stap, dient de spiegel op dit punt niet verticaal te worden gehouden. De spiegel moet zodanig schuin worden gehouden dat hij naar de grond reflecteert zoals in het aangevinkte vakje wordt getoond. Controleer of het meetinstrument nog steeds in contact is met de velg en nog steeds horizontaal is.

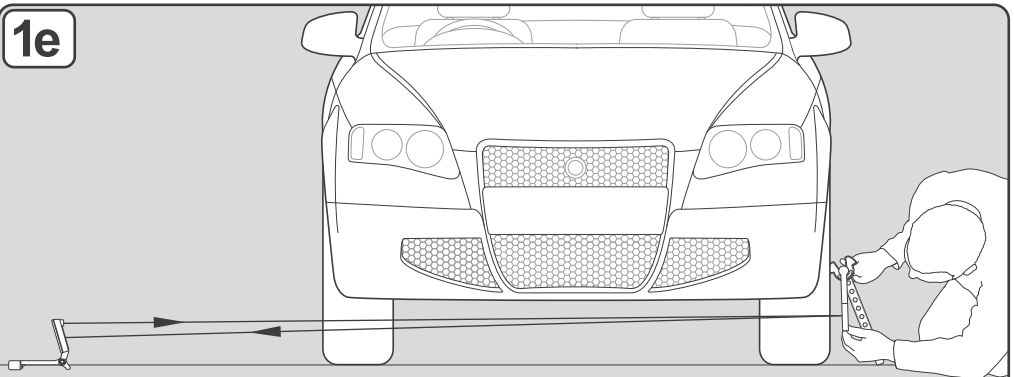


1d



Schakel de lasereenheid in en pas de hoek en het niveau van de lasereenheid aan tot hij het midden van de spiegel raakt, waarbij de ingestelde afstand vanaf het rechter wiel zorgvuldig wordt gehandhaafd.

1e



Pas de verticale hoek van de spiegel aan tot de gereflecteerde laser gelijk is met de schaal op de lasereenheid. Controleer of het meetinstrument nog steeds in contact is met de velg en nog steeds horizontaal is.

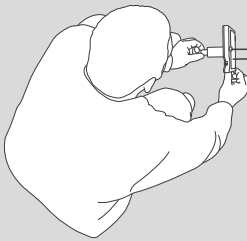
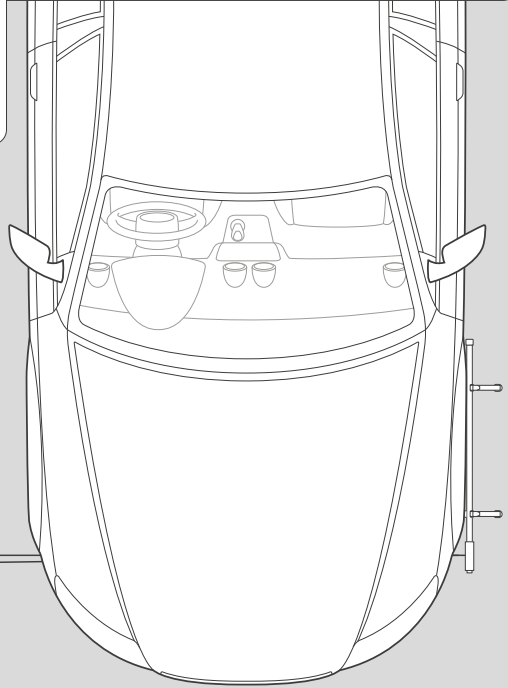
Fase 1 (vervolg)

1f

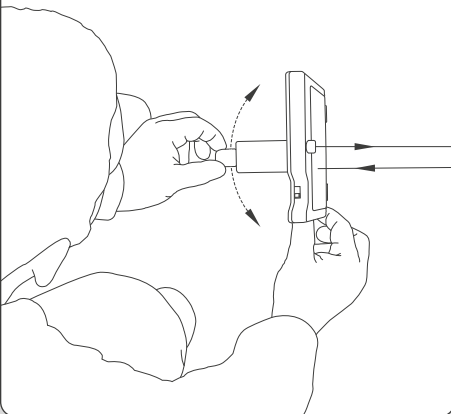
Stel de hoek van de lasereenheid fijn af tot de laserstip is gecentreerd op de nullijn, waarbij de ingestelde afstand van de eenheid vanaf het rechter wiel wordt gehandhaafd.

BELANGRIJK

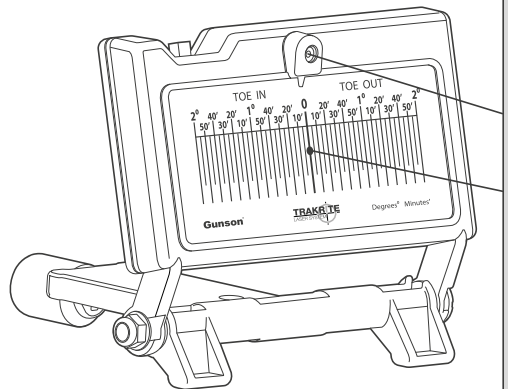
Zodra hij op nul staat mag de lasereenheid gedurende de rest van deze controle niet meer worden bewogen



Afstellen



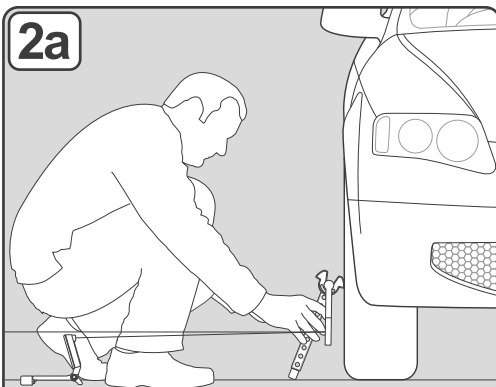
Op nul gezet.



Hiermee is fase 1 voltooid. Het Trakrite Lasersysteem is nu gekalibreerd op het linker wiel.

Fase 2

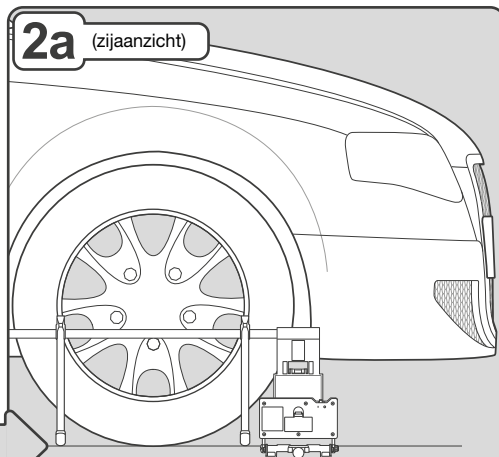
2a



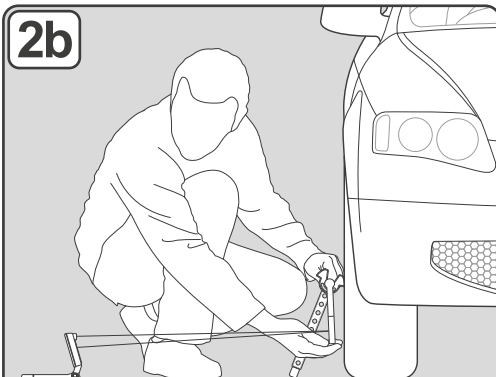
Verplaats het wielmeetinstrument naar de rechter wielvelg. Plaats het meetinstrument opnieuw op een geschikte stabiele hoogte en horizontaal met behulp van de waterpas.

2a

(zijaanzicht)

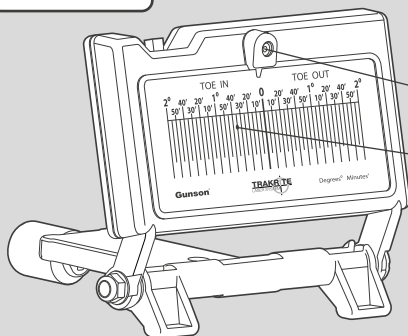


2b



Pas de verticale hoek van de spiegel aan tot de gereflecteerde laser gelijk is met de schaal op de lasereenheid. Controleer of het meetinstrument nog steeds in contact is met de velg en nog steeds horizontaal is.

Resultaat



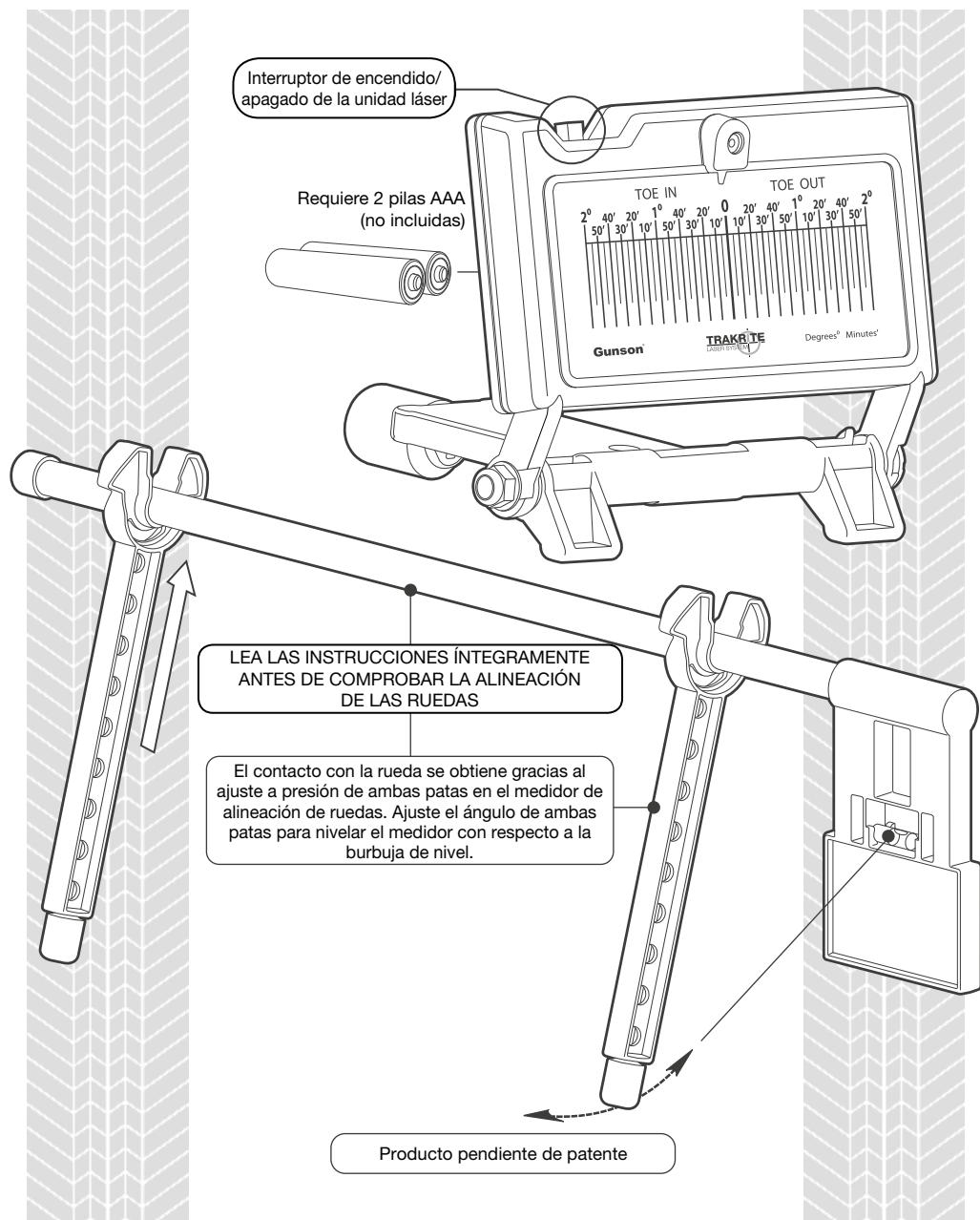
Het hoekverschil tussen de wielen wordt nu getoond door de laserstip op de schaal.
Noteer uw resultaat als + voor sporing / - voor uitspor.

2c

Zet het wielmeetinstrument, na het noteren van uw resultaat, om te bevestigen dat de lasereenheid niet is bewogen na stap 1f, terug op de linker wielvelg, weer op een geschikte hoogte en gelijk ten opzichte van de waterpas. Pas de verticale hoek van de spiegel aan zodat de laser weer gelijk is met de schaal op de lasereenheid. Controleer of het meetinstrument nog steeds in contact is met de velg en nog steeds horizontaal is. Controleer of de laser nog steeds op de nullijn staat voor het linker wiel. Wanneer hij niet op nul staat, negeer het resultaat dan en voer de volledige controleprocedure opnieuw uit. Als hij nog steeds op nul staat, kunt u erop vertrouwen dat uw resultaat nauwkeurig is.

Ten slotte

Als compensatie voor een mogelijke velguitloop (verbogen wielen) is het noodzakelijk een tweede sporingsscontrole uit te voeren waarbij de wielen 180° (een halve slag) worden gedraaid en vergelijk beide resultaten zoals aangegeven in het volgende vak.



Tome nota de los siguientes parámetros de convergencia necesarios para su vehículo para futuras consultas.

La **convergencia** es el ángulo de convergencia ideal.

P. ej., el coche de Sara tiene 0°

La **tolerancia establecida** es el límite dentro del que debe situarse el ángulo de convergencia.

P. ej., el coche de Sara debe situarse a menos de 8' a cada lado de 0°

La **tolerancia de comprobación** es el límite dentro del que puede situarse el ángulo de convergencia antes de que sea necesario su ajuste.

P. ej., si el coche de Sara supera los 21' a cada lado de 0°, será necesario realizar un ajuste.

utilizar los manuales de reparación de vehículos Haynes para conocer los parámetros de su vehículo.

Vehículo	Convergencia	Tolerancia establecida	Tolerancia de comprobación
P. ej., el coche de Sara es un Mondeo Estate	0°	+ 0 - 8'	+ 0 - 21'
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -
		+ 0 -	+ 0 -

Otras normas aplicables.

EN-60825-1, Ed. 2:2007-03 - Seguridad de los productos láser

Datos técnicos

Longitud de onda del láser	650 nm
Potencia óptica	0,5~0,9 mW
Tensión de funcionamiento	2,7~3,2 V CC
Alimentación	2 pilas AAA de 1,5 V.
Precisión	0°1' / 0,0166° grados decimales.
Temperatura de funcionamiento	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Temperatura de almacenamiento	-5°C a 50°C (23°F a 122°F)
Peso con caja	Aproximadamente 1 kg
Tamaño con caja	Ancho 75,5cm x Fondo 18,5cm x Alto 3,5cm
Rango de ruedas	Ruedas de hasta 22"
Distancia al suelo del vehículo	Mínimo 100 mm

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Lea íntegramente las presentes instrucciones para evitar que usted u otras personas puedan sufrir lesiones.

No permita que nadie que no haya leído el manual de instrucciones utilice su Sistema Láser Trakrite.

El Láser Trakrite está destinado al diagnóstico de la alineación de las ruedas delanteras de vehículos. Deben seguirse en todo momento las instrucciones y su utilización correrá a cargo de una persona competente que haya leído íntegramente y comprendido totalmente dichas instrucciones. No utilice el Láser Trakrite si no ha comprendido las instrucciones.

El Láser Trakrite debe utilizarse únicamente después de comprobar que todos los componentes de la suspensión y montaje de las ruedas del vehículo están en buen estado de funcionamiento de conformidad con el manual de servicio y reparación. Cualquier ajuste en el vehículo debe realizarlo una persona competente siguiendo las recomendaciones facilitadas por el fabricante y el manual de servicio y reparación correspondiente.

El Láser Trakrite utiliza un láser visible que emite niveles bajos de radiación que pueden resultar perjudiciales para los ojos; los organismos de normalización internacionales sobre emisiones láser consideran segura la exposición accidental y momentánea de los ojos a menos de 1 mW; no obstante, nunca mire directamente al rayo láser ni permita que el rayo o el rayo reflejado apunte hacia una persona o animal. Advierta a las personas que se encuentren en las proximidades que está utilizando un láser y mantenga a los niños alejados de la zona. El láser debe encenderse únicamente cuando sea necesario y se apagará tan pronto como haya finalizado la comprobación. No deje el Láser Trakrite desatendido.



El Láser Trakrite debe guardarse en todo momento de forma segura, lejos del alcance de niños o de adultos con discapacidades mentales y con las pilas extraídas.

Antes de colocar las pilas, asegúrese de que la unidad esta desconectada.

Asegúrese de que en su entorno se cumplen en todo momento las normas de seguridad y protección de la salud.

El usuario no debe encontrarse bajo la influencia del alcohol o de drogas. Si está tomando medicamentos con receta, consulte a su médico si es seguro utilizar maquinaria antes de hacerlo.

En caso de producirse una rotura, adopte las medidas de precaución adecuadas para manipular cristales, empleando al efecto guantes y protección ocular pertinentes.

El Láser Trakrite debe utilizarse únicamente sobre un suelo nivelado y firme, sin ningún tipo de obstáculo o tráfico de vehículos.

No utilice el láser al borde de una carretera ni en condiciones de humedad o viento.

Introducción y montaje.

El Sistema Láser Trakrite ofrece un diagnóstico rápido y sencillo de la alineación de las ruedas delanteras (ángulo de convergencia) de vehículos con una distancia al suelo de tan solo 100 mm y neumáticos de hasta 22" en grados (°) y minutos (') y una precisión de 0°01' (0,0166 grados decimales). 60' (minutos) = 1° (grado).

Se requiere un montaje mínimo. Los puntos de contacto de las ruedas se obtienen gracias a dos patas de montaje que se ajustan a presión en el medidor de alineación de ruedas (ver ilustraciones en la portada).

El Láser Trakrite está diseñado para trabajar en las llantas. Lea íntegramente el proceso de verificación, incluidos los consejos de la página 7, para utilizar correctamente el Láser Trakrite.

Cómo cuidar de su Sistema Láser Trakrite.

Su Láser Trakrite es un instrumento de diagnóstico y por lo tanto debe tratarse con cuidado.

Guarde el Láser Trakrite en su caja original resistente a la humedad.

No almacene la unidad a temperaturas inferiores a -5°C (23°F) o superiores a 50°C (122°F).

Si se almacena a temperaturas inferiores a 5°C (41°F), caliente la unidad a temperatura ambiente durante 30 minutos antes de utilizarla.

No deje las patas fijadas a la barra o el ajuste flexible puede verse comprometido.

Limpie su Láser Trakrite con un trapo húmedo tibio y un detergente suave.

Limpie el espejo con un limpiacristales de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Retire siempre las pilas de la unidad cuando proceda a su almacenamiento.



Los residuos de aparatos eléctricos no deben eliminarse con los residuos domésticos.

Proceda a su reciclado si existen instalaciones al efecto. Consulte con las administraciones locales o su distribuidor minorista para informarse sobre cuestiones de reciclado.

Este producto cumple la Directiva **RoHS**.

Preparación del vehículo para una comprobación de alineación.

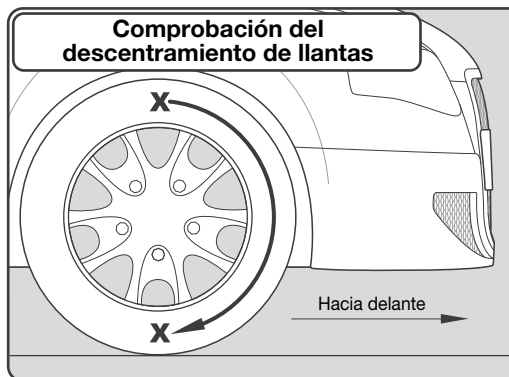
Siga las recomendaciones facilitadas por el fabricante del vehículo para realizar la comprobación de la alineación de las ruedas (por ejemplo, verificar presiones, retirar elementos del vehículo, etc.).

Seleccione una zona que cuente con suelo nivelado y firme. Conduzca lentamente el vehículo hacia delante aproximadamente 2 metros con la dirección en el sentido de marcha en línea recta. Detenga el vehículo con el mayor cuidado, evitando que se desplace hacia atrás; accione el freno de estacionamiento y apague el contacto. Nunca haga retroceder el vehículo a la posición. Balancee suavemente arriba y abajo la parte frontal del vehículo para asentar la suspensión. Ya está preparado para comprobar la alineación de las ruedas delanteras.

Importante.

Al comprobar la alineación, el medidor debe apoyarse contra la llanta; nunca apoye el medidor en partes sucias o dañadas de la llanta o en las masas de equilibrio si están instaladas. Registre los resultados como convergencia positiva + (para la convergencia) y convergencia negativa - (para la divergencia).

Comprobación del descentramiento de llantas



Al finalizar una comprobación de alineación, marque el punto central superior de una de las ruedas con una tiza, lápiz, cinta adhesiva o cualquier otro medio seguro. Desplace el vehículo hacia delante hasta que la marca se encuentre en el punto central inferior de la rueda. Vuelva a asentar la suspensión y realice una segunda comprobación de la alineación. Si los dos resultados difieren, súmelos empleando los valores +/- y divida el resultado total entre 2 para obtener el ángulo de convergencia medio; (resultado + = convergencia) y (resultado - = divergencia)

Acerca del resultado.

La mayoría de los coches están diseñados con una pequeña diferencia angular entre las ruedas delanteras.

Para medir con precisión la alineación es necesario conocer los parámetros del vehículo.

Recomendamos utilizar los manuales Haynes ampliamente disponibles en la mayoría de tiendas dedicadas al automóvil.



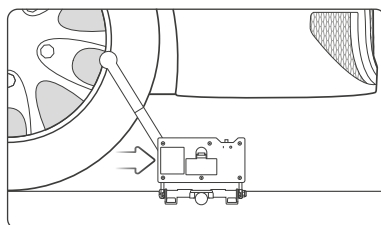
Se facilitan a continuación algunos consejos.



Consejo 1

Al ajustar el ángulo vertical del espejo, ejerza una ligera presión en la parte superior de la barra para conseguir una acción estable y gradual.

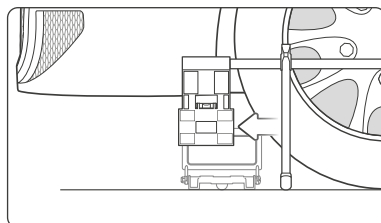
No ponga en contacto el comprobador con partes dañadas de la llanta o las masas de equilibrio si están instaladas



Consejo 4

La siguiente sospecha se centra en una divergencia excesiva (lo más habitual).

En la posición indicada en la Fase 1a, la unidad láser debe quedar más adelante de la rueda derecha.



Consejo 5

Si todavía le resulta imposible alcanzar una línea cero, la siguiente sospecha se centra en una convergencia excesiva. Coloque la unidad láser de forma normal justo por delante de la rueda derecha tal como se indica en la **Fase 1a**, pero en la **Fase 1b** sitúe el espejo más adelante de la rueda izquierda.

Si no consigue alcanzar una línea cero, es muy probable que el vehículo presente una muy excesiva desalineación de las ruedas delanteras y que deba someterse a revisión lo antes posible.

Consejo 2

El Láser Trakrite mide desalineaciones de hasta 2 grados; cualquier valor superior indica una convergencia o divergencia excesiva según el lado de la escala en la que se sitúe el punto láser en la fase de resultado. Si el resultado excede totalmente la cubierta frontal de la unidad láser, será indicativo de una muy excesiva desalineación; descienda el rayo reflejado según se indica en la Fase 2b para que golpee el suelo justo delante de la unidad y comprobar el lado de la escala en la que se encuentra el punto láser, indicando una muy excesiva convergencia o divergencia.

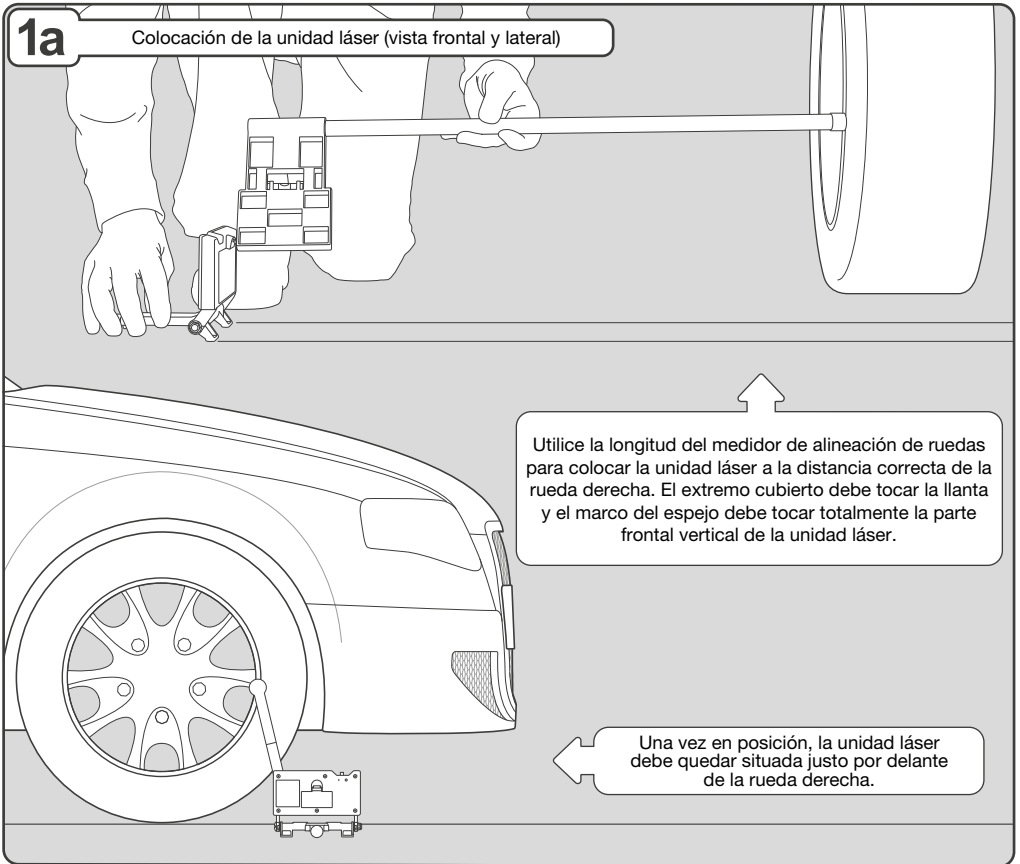
Consejo 3

En caso de registrarse una desalineación excesiva, puede resultar difícil el centrado en la línea cero indicado en la Fase 1f. Compruebe en primer lugar que ha colocado la dirección en el sentido de marcha en línea recta cuando prepare el vehículo para la comprobación de alineación. Si esta operación no da resultado consulte los consejos 4 y 5.

Fase 1

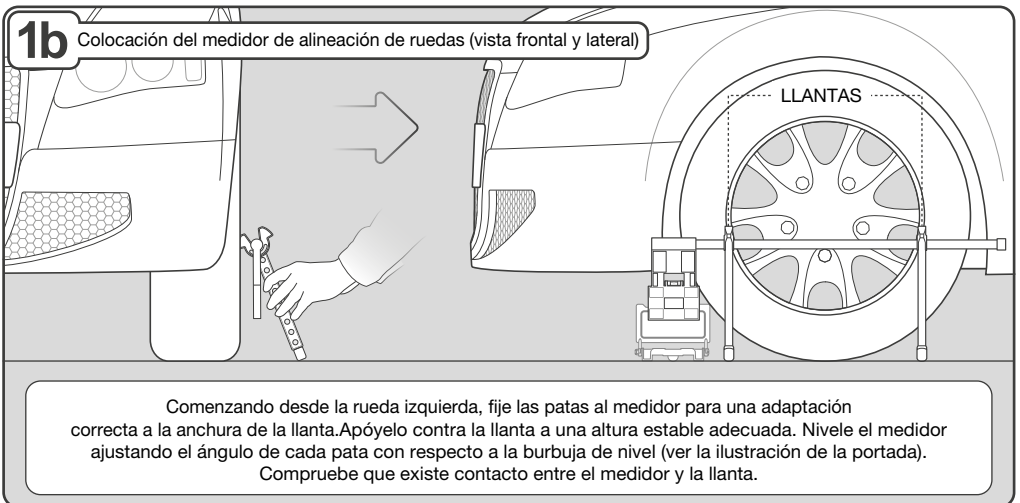
1a

Colocación de la unidad láser (vista frontal y lateral)



1b

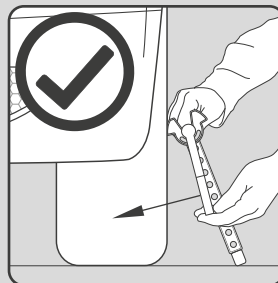
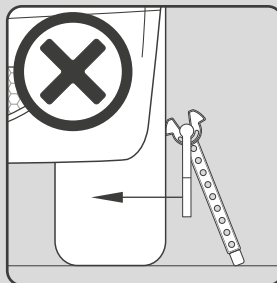
Colocación del medidor de alineación de ruedas (vista frontal y lateral)



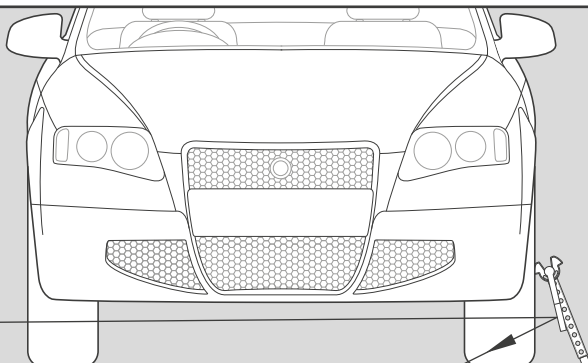
Fase 1 (continuación)

1c ADVERTENCIA

A fin de evitar cualquier exposición al rayo láser reflejado en el siguiente paso, el espejo no debe dejarse en posición vertical en este momento. El espejo debe disponerse en un ángulo tal que las reflexiones vayan dirigidas hacia el suelo tal como se muestra en el cuadro marcado. Compruebe que el medidor permanece en contacto con la llanta y nivelado.

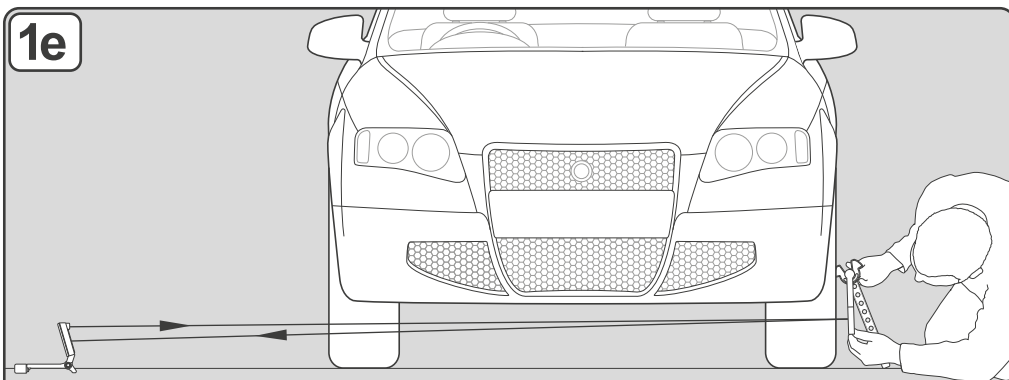


1d



Encienda la unidad láser, ajuste el ángulo y nivele la unidad hasta que golpee el centro del espejo, conservando cuidadosamente la distancia predeterminada de la unidad desde la rueda derecha.

1e



Ajuste el ángulo vertical del espejo hasta que el láser reflejado esté a nivel con la escala de la unidad. Compruebe que el medidor permanece en contacto con la llanta y nivelado.

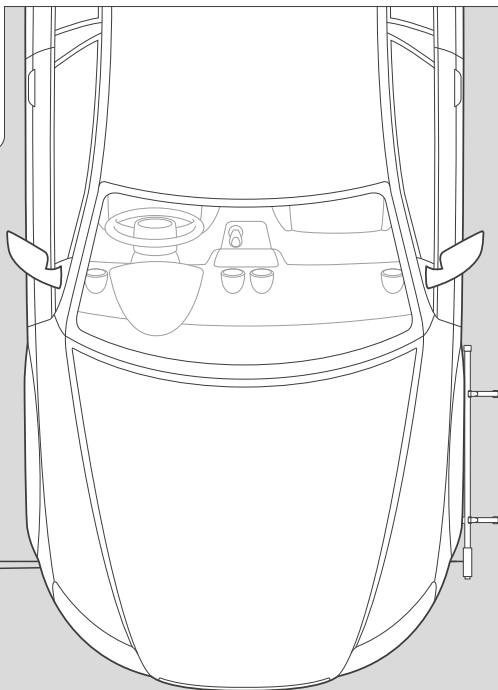
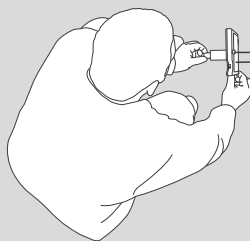
Fase 1 (Fortsetzung)

1f

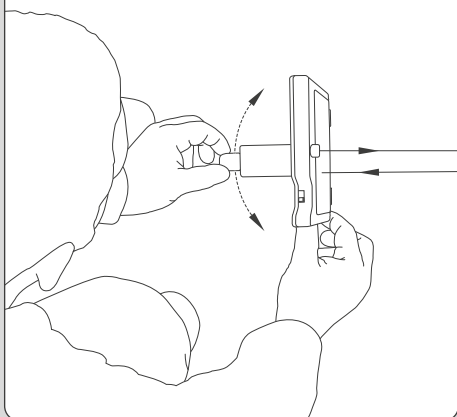
Ajuste con precisión el ángulo de la unidad láser hasta que el punto láser esté centrado en la línea cero, conservando cuidadosamente la distancia predeterminada de la unidad desde la rueda derecha.

IMPORTANTE

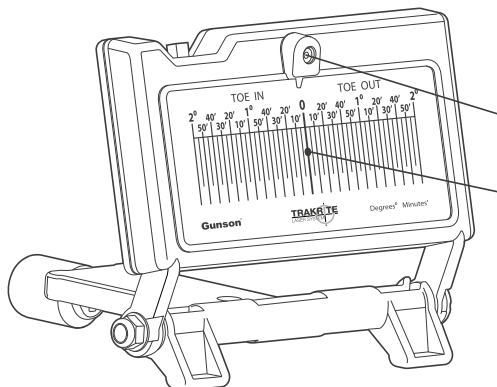
Una vez centrada en la línea cero, la unidad láser no debe volver a moverse durante el resto de la comprobación.



Ajuste.



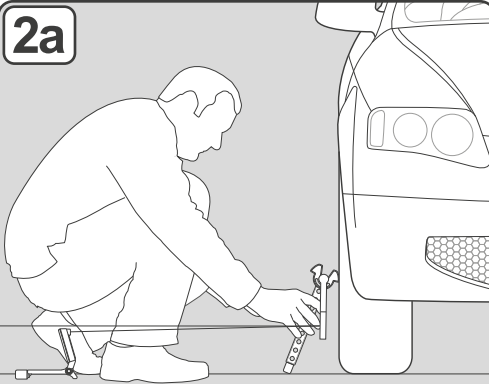
Centrado en línea cero.



La fase 1 ha finalizado. El Sistema Láser Trakrite está calibrado con la rueda izquierda.

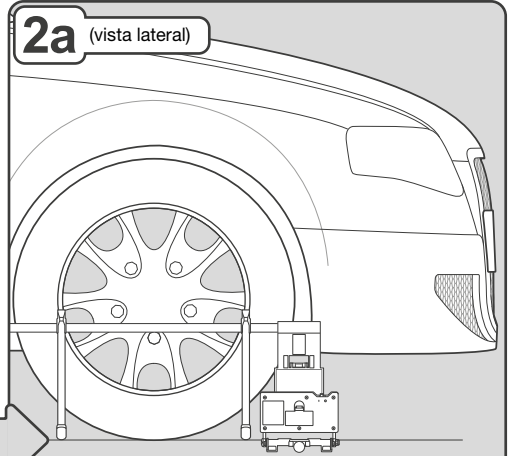
Fase 2

2a

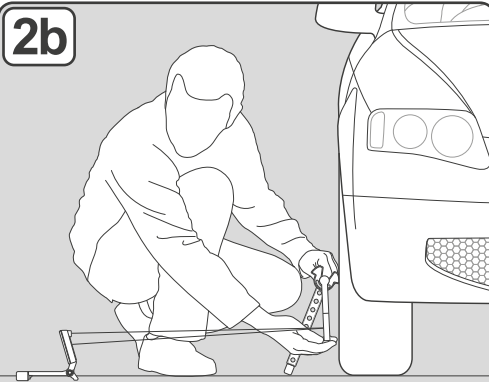


Desplace el medidor hasta la llanta derecha. Coloque nuevamente el medidor a una altura estable adecuada y nivelado con respecto a la burbuja de nivel.

2a (vista lateral)

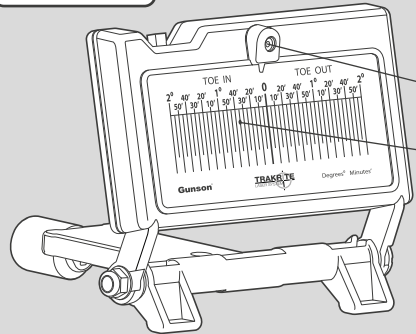


2b



Ajuste el ángulo vertical del espejo hasta que el láser reflejado esté a nivel con la escala de la unidad. Compruebe que el medidor permanece en contacto con la llanta y nivelado.

Resultado



El punto láser muestra en la escala la diferencia angular entre las ruedas.
Registre el resultado como + para la convergencia y - para la divergencia.

2c

Una vez registrado el resultado, y para verificar que la unidad láser no se ha desplazado tras el paso 1f, vuelva a colocar el medidor en la llanta izquierda a una altura estable adecuada y nivelado con respecto a la burbuja de nivel. Ajuste el ángulo vertical del espejo hasta que el láser esté nuevamente a nivel con la escala de la unidad. Compruebe que el medidor permanece en contacto con la llanta y nivelado. Compruebe que el láser permanece en la línea cero respecto a la rueda izquierda. Si no está en la línea cero, deseche el resultado y ejecute nuevamente todo el proceso de comprobación. Si permanece en la línea cero, el resultado obtenido es preciso.

Finalmente

Para compensar cualquier descentramiento de la llanta (ruedas desviadas) es necesario realizar una segunda comprobación de la alineación con las ruedas giradas 180° (mitad de una vuelta) y comparar ambos resultados según se indica en el siguiente cuadro.

Limora Zentrallager

Industriepark Nord 21

D - 53567 Buchholz

Tel.: +49 (0) 26 83 - 97 99 0

E-Mail: Limora@Limora.com

Internet: www.Limora.com



498586 LC11102023