



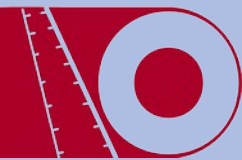
Pat. DE 101 130 24
Pat. pend. EP 0 826 945

- Elektronisches Knickwinkel- und Neigungsmessgerät
- Grafikmodul
- Datenspeicher für angezeigte Werte
- Für alle Mercedes-PKW

- Electronic buckling angle and inclination measuring device
- Graphics module
- Data storage for displayed values
- For all Mercedes passenger cars

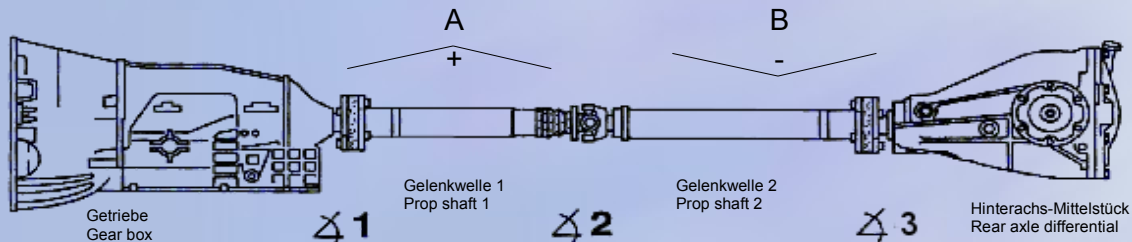
Gelenkwellen-Knickwinkel- und Neigungsmessgerät Prop-shaft buckling angle and inclinometer CM 09905

Bestell-Nr. / Order No. 09905-30



Zur Ermittlung des Knickwinkels / On the calculation of the buckling angle

ROMESS®



Anwendung

Mit dem kombinierten Gelenkwellen-Knickwinkel- und Neigungsmessgerät kann sowohl die Einbaulage des Triebstrangs, als auch das Fahrzeugniveau gemessen werden. Die Messung des Fahrzeugniveaus dient zur Ermittlung der Einstellwerte für Spur, Sturz und Nachlauf. Die Einbaulage des Triebstrangs ist immer dann von Bedeutung, wenn Kunden Vibrationen während der Fahrt und/oder eine raue Beschleunigung reklamieren, denn dies liegt häufig an Abweichungen des Knickwinkels vom Sollwert.

Bislang gab es zur Vermessung des Triebstrangs nur mechanische Hilfsmittel, erst seit Entwicklung des elektronischen Gelenkwellen-Knickwinkel-Messgerätes kann der Prozess einfacher und dabei genauer durchgeführt werden.

Aufbau und Funktion

Das Kombi-Messgerät **09905** besteht aus einem Handgerät mit Grafikdisplay und einem Sensor zur Messung von zwei Ebenen. Der Messbereich beträgt $\pm 15^\circ$. Im Hauptmenü kann ausgewählt werden, welche Messung vorgenommen werden soll. Je nach gewähltem Programm werden die einzelnen Schritte auf dem Display angezeigt und im Neigungsmess-Programm leuchten die LEDs der Messpunkte auf. Um die Neigung der unteren Querlenker der Vorderachse zu erfassen wird die mitgelieferte magnetische Adaptionplatte (09606-50) in die dafür vorgesehene Aussparung platziert und damit eine Auflagefläche für den Sensor geschaffen. Den Sensor mit den Messkegeln eben anlegen, das Messergebnis wird auf dem Display angezeigt und über Taste „Save“ gespeichert. Sowohl für die Messung der linken Fahrzeugseite, als auch für die rechte Seite, gilt zu beachten, dass das Spiralkabel immer zu Fahrzeugmitte zeigt.

Zur Messung der Hinterachswellen ist kein Adapter notwendig, hier können die Messkegel des Neigungssensors direkt an der Welle angelegt werden (Ausnahme M-Klasse W163, siehe Zubehör). Auch hier wieder darauf achten, dass das Kabel zur Fahrzeugmitte zeigt.

Sind alle vier Messwerte erfasst, können diese entweder über die Schnittstelle (seriell oder USB), oder über das Zubehörgerät Datenübertragungs- und Ladestation 09630-10, an den Achsmesscomputer übertragen werden, wo dann die korrekten Einstellwerte den Messergebnissen zugeordnet werden.

Um die Einbaulage des Triebstranges zu prüfen, muss am Getriebe, an den Gelenkwellen und am Hinterachsmittelstück die Winkellage gemessen werden.

Zur Messung von Getriebe und Hinterachsmittelstück werden diverse Adaptionen benötigt, die einen Messpunkt für den Sensor schaffen, an den Gelenkwellen werden die Messkegel des Sensors direkt angelegt. Das Messergebnis wird auf dem Display angezeigt und über Taste „Save“ gespeichert.

Aus zwei gemessenen Werten errechnet das Gerät automatisch den Differenzwert, der für die korrekte Ausrichtung des Triebstranges relevant ist (Differenzwinkel $1 - 2 = \varphi_1$; Differenzwinkel $2 - 3 = \varphi_2$; Differenzwinkel $3 - 4 = \varphi_3$).

Der Sensor unterscheidet zwischen x- und y-Achse. Für ein korrektes Messergebnis ist es wichtig, dass das Spiralkabel, vom Sensor aus gesehen, immer zur Fahrzeugfront zeigt. Dadurch kann der Sensor positive oder negative Winkelwerte unterscheiden.

Merkmale

- hohe Messgenauigkeit
- einfache Handhabung
- Betrieb über handelsübliche Akkus (4 x Mignon AA 1,2 V / 2100 mAh)
- Ladegerät

Technische Daten

- CE-zertifiziert, Schutzart IP65
- Spannungsversorgung: 4,8 V – 6V, 0,8W
- Winkelmessbereich: $\pm 15^\circ$, Genauigkeit: $\pm 0,1^\circ$
- Ausstattung: USB-Schnittstelle und seriell R232 zur Datenübertragung
- Steckernetzteil zum Laden der Akkus (12V/250mA)
- Abmessungen (in mm): L x B x H: 450 x 380 x 120 (im Koffer), Gewicht: ca. 3 kg, ca. 205 x 100 x 70 (ohne Koffer)
- Packmaße (in mm): L x B x H: 455 x 400 x 120, Gewicht: ca. 4 kg
- Lieferumfang: Messgerät 09905 im Aufbewahrungskoffer, Adapter 09606-50, 4 Akkus, Ladegerät, Bedienungsanleitung

Hinweis: Der Standard-Adaptersatz 09935-25 ist für das Messen des Knickwinkels zwingend notwendig!

Irrtum und Änderungen vorbehalten!
Subject to modifications, errors excepted!

Romess Rogg Apparate + Electronic GmbH + Co. KG

Dickenhardtstraße 67 • 78054 Villingen-Schwenningen

Tel. +49 (0) 7720/9770-0

Fax +49 (0) 7720/9770-25

info@romess.de www.romess.de

Application

When customers complain about vibrations while driving and/or a rough acceleration it often derives from a deviation of the buckling angle of the drive shaft from its nominal value. So far, there were only mechanical tools available for measuring the drive shaft, only with the development of the electronic propeller shaft buckling angle measuring device 09935 it was possible to make the process easier and more accurate at the same time.

Design and function

The measuring device **09905** consists of a hand held unit with graphic module and the sensor for measuring two levels. The measuring range is $\pm 15^\circ$. Which task to execute can be chosen in the main menu. Depending on the chosen program the separate steps are shown on the display and in the inclination measuring program the LEDs at the measuring points are lit up. To measure the lower transverse link of the front axle the provided magnetic adaption plate 09606-50 is set in the designated recess to provide a support for the sensor. Place the sensor with the witnesses plane onto the adaption plate, the measuring results are shown on the display and saved by pressing the key "Save". For measuring the left hand side of the vehicle as well as for the right side care has to be taken that the spiral cord points to the middle of the vehicle.

For measuring the rear axle shafts no adaptor is needed, the witnesses can directly be held onto the drive shaft (exception M-Class W163, see accessories). Also take care that the cord points to the middle. After saving all four measuring results the data can be transmitted to the wheel alignment computer either via interface (serial or USB) or by using the accessory device "Data transfer and charging station 09630-10". There the according adjustment values will be allocated to the measured values. To evaluate the alignment of the drive shaft the angles of the gear box, the propshafts and the rear axle differential have to be measured. For measuring the gear box and the differential diverse adaptors are necessary to provide a measuring base for the sensor, to measure the prop shafts no adaptors are needed, the witnesses can directly be held onto the prop shaft. The measuring result is shown on the display and saved by pressing the key "Save".

From two angles the device calculates the difference which is relevant for the correct alignment of the drive shaft (differential angle $1 - 2 = \varphi_1$; differential angle $2 - 3 = \varphi_2$; differential angle $3 - 4 = \varphi_3$).

The sensor distinguishes between x- and y-level, to receive an accurate measuring result it is important that the spiral cord, seen from the sensor, always points to the front of the vehicle. This way the sensor can distinguish between positive and negative angle values.

Characteristics

- high measuring accuracy
- easiest handling
- power supplied by customary rechargeable batteries (4 x Mignon AA 1.2V / 2100 mAh)
- battery charger

Technical data

- CE certificate, Protection IP65
- Power supply: 4.8V – 6V, 0.8W
- Angle measuring range: $\pm 15^\circ$, accuracy $\pm 0,1^\circ$
- Equipment: USB-Interface and serial R232 for data transfer
- Battery charger (12V / 250mA)
- Measurements (in mm): L x W x H: 450 x 380 x 120 (in the case), weight approx. 3 kg (7 lbs.), approx. 205 x 100 x 70 (without case)
- Packing measurements (in mm): L x W x H: 455 x 400 x 120, weight approx. 4 kg (9 lbs.)
- Delivery range: Measuring device 09905 in storage case, adaptor 09606-50, 4 rechargeable batteries, battery charger, users manual

Note: Standard adapter set 09935-25 is mandatory for measuring the buckling angle!

Gerät / Device	Bestell-Nr. / Order No.
CM 09905 230V / 50Hz	09905-30
CM 09905 110V / 60Hz	09905-31
Zubehör / Accessories	
Datenübertragungs- und Ladestation Data transfer and charging station	09630-10
Adapter für Neigungsmessung Adaptor for inclination measuring	09606-50
Adaptersatz komplett Complete set of adaptors	09935-25
Adaptersatz für M-Klasse W163 Set of adaptors for M-Class W163	09606-65