

Digitaler Kompressionstester



INHALT

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Messrohr mit Gummikonus, abgewinkelt | 4 Messadapter M14x1.25 |
| 2 Messrohr mit Gummikonus, gerade | 5 Messadapter M12x1.25 |
| 3 Messschlauch mit Zündkerzengewinde
M14x1.25 und M18x1.5 | 6 Messadapter M12x1.0 |
| | 7 Messuhr |

ACHTUNG

Lesen Sie die Bedienungsanleitung und die enthaltenen Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt verwenden. Benutzen Sie das Produkt korrekt, mit Vorsicht und nur dem Verwendungszweck entsprechend. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Schäden, Verletzungen und Erlöschen der Gewährleistung führen. Bewahren Sie diese Anleitungen für späteres Nachlesen an einem sicheren und trockenen Ort auf. Legen Sie die Bedienungsanleitung bei, wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben.

SPEZIFIKATIONEN

Einheit	kPa	MPa	bar	psi	kg/cm ²
Auflösung	1	0.001	0.01	0.1	0.01
Abweichung	<± 0.5%				
Temperaturkoeffizient	<± 0.01% FS/°C				
Temperaturbereich	< 0 bis 50°C				
Luftfeuchtigkeitsbereich	< RH 65%				

Zündkerzengewinde-Adapter: M10x1 / M12x1.25 / M14x1.25 / M18x1.5

Druckmessbereiche: 0.1 - 20.6 Bar (2.0 - 299.5 PSI)

Spannungsversorgung: 1.5V AAA (enthalten)

Die digitale Messuhr schaltet automatisch ab nach ca. 5 Minuten, wenn die Messuhr nicht bedient wird und wenn kein Druck anliegt.

Gemessener Kompressionsdruck kann bis zu 16 Messungen abgespeichert werden.

Hintergrundbeleuchtung einschaltbar. Ist aus, wenn die Messuhr eingeschaltet wird.

Automatische Null-Kalibrierung, erfolgt automatisch beim Einschalten.

VERWENDUNGSZWECK

Der Kompressionstester ist ein wichtiges Werkzeug für die Diagnose an Motoren, mit dem sich sowohl altersbedingter Verschleiß wie auch Undichtigkeit an Kolbenringen und Ventilen feststellen lassen. Durch die Adaptierung hat der Kompressionstester einen weiten Einsatzbereich wie. z.B. Diagnose an PKW, Motorrad und Maschinen mit 2- oder 4-Takt-Motoren.

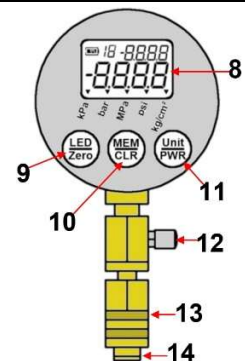
SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt verwenden. Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Schäden, Verletzungen und Erlöschen der Gewährleistung führen.

- Vorsicht bei Prüfungen an heißen Motoren, am heißen Auspuffkrümmer oder anderen heißen Motorteilen besteht Verbrennungsgefahr!
- Vorsicht bei laufenden Motoren, lose oder weite Kleidung kann von drehenden Teilen erfasst werden und zu Verletzungen führen.
- Arbeiten Sie ausschließlich in einem gut belüfteten Raum. Abgase und Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.
- Seien Sie immer vorsichtig bei der Arbeit an Kraftstoffsystemen. Der Kraftstoff in der Kraftstoffleitung kann unter Druck stehen, auch wenn der Motor nicht läuft.
- Diese Bedienungsanleitung dient der allgemeinen Werkzeuginformation. Ziehen Sie immer fahrzeugspezifische Serviceliteratur zu Rate, diese enthält Daten, Reparatur- und spezielle Warnhinweise.
- Sichern Sie das Fahrzeug vor Reparaturbeginn gegen versehentliches Starten. (Zündschlüssel abziehen oder Batterie abklemmen)
- Halten Sie Kinder und andere unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern.
- Lassen Sie Kinder nicht mit dem Werkzeug oder dessen Verpackung spielen.
- Halten Sie immer einen Feuerlöscher in der Nähe bereit. Dieser muss geeignet sein für kraftstoffbedingte, elektrische oder chemische Brände.
- Rauchen Sie bei der Reparatur nicht. Rauchen und offene Flamme kann zum Brand führen.
- Alle Prüfkomponten immer im Koffer und an einem sicheren, trockenen und für Kinder nicht erreichbaren Ort aufbewahren.
- Trennen Sie die Versorgungsspannung der Zündspulen und der Benzin-Einspritzdüsen. Das Trennen der Zündhochspannungskabel alleine, kann zu Beschädigung der Zündanlage, zu einem Brand und elektrischen Schlag führen.

MESSUHR

- 8 Display zeigt Messwert in ausgewählter Maßeinheit an
- 9 Taste LED/ZERO: Beleuchtung / Wert auf 0 setzen
- 10 Taste MEM/CLR: Wert abspeichern / Speicher löschen
- 11 Taste Unit/PWR: Messuhr Einschalten / Einheit auswählen
- 12 Druckablassventil
- 13 Lösering der Schnellkupplung
- 14 Schnellkupplung

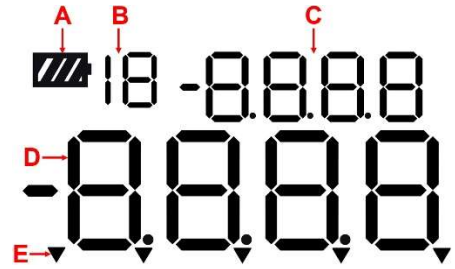


KURZBESCHREIBUNG FUNKTIONSTASTEN

LED / ZERO Taste (9)	Kurz drücken; Ein- oder Ausgeschalten der Hintergrundbeleuchtung Länger als 2 Sek. drücken; löscht den Speicher und setzt Messuhr auf 0
MEM / CLR Taste (10)	Kurz drücken; Wert abspeichern und Speicherindex ändern Länger als 2 Sek. drücken; löscht den gesamten Speicher
Unit / PWR Taste (11)	Kurz drücken; Auswählen der Maßeinheit Länger als 2 Sek. drücken; Einschalten der Messuhr

DISPLAY

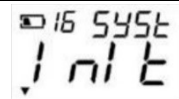
- A Batterieanzeige (3-Stufig)
- B Speicherplatz
- C Maximalwert
- D Druckwert oder Information
- E Indikator für ausgewählte Maßeinheit



FUNKTIONSTASTEN / DISPLAY

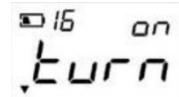
BATTERIE EINSETZEN

Beim Einsetzen einer Batterie zeigt das Display „Init Syst“ für ca. 1 Sekunde an.



EINSCHALTEN

Drücken Sie die Taste **PWR** kurz, die Messuhr wird eingeschaltet und das Display zeigt für ca. 1 Sek. „turn on“.



AUSSCHALTEN

Drücken Sie die Taste **PWR** für länger als 2 Sekunden, um die Messuhr auszuschalten.

MASSEINHEIT AUSWÄHLEN

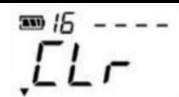
Drücken Sie die Taste **UNIT** kurz, nachdem die Messuhr eingeschaltet ist, um die gewünschte Maßeinheit auszuwählen.

SPEICHER

Drücken Sie die Taste **MEM** kurz, um den Wert abzuspeichern und den Speicherindex zu wechseln.

SPEICHER LÖSCHEN

Drücken Sie die Taste **CLR** für länger als 2 Sekunden, um den gesamten Speicher zu löschen. Das Display zeigt **CLr** an.

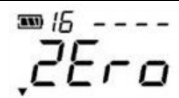


LED

Drücken Sie die Taste **LED kurz**, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.

ZERO

Drücken Sie die Taste **Zero** für länger als 2 Sekunden, um den gesamten Speicher zu löschen und die Messuhr auf 0 zu setzen. Das Display zeigt **2Ero**.



BATTERIE-SPANNUNG

Drücken Sie die Tasten **Unit/PWR** und **MEM/CLR** zur gleichen Zeit, um die aktuelle Batteriespannung zu sehen.



IDENTIFIKATION

Drücken Sie die Tasten **Unit/PWR** und **LED/Zero** zur gleichen Zeit, um die ID der Messuhr in Hexadezimal zu sehen.



WICHTIGE HINWEISE

Stellen Sie sicher, dass die Messuhr druckfrei ist und das Display in diesem Zustand 0 anzeigt, wenn Sie eine neue Batterie einsetzen, andernfalls kann die Messuhr beschädigt werden.
Dieses Produkt ist für Luftdruck konzipiert und nicht geeignet für Flüssigkeiten.
Halten Sie das Messgerät trocken und sauber und zerlegen Sie das Messgerät nicht.

VORBEREITUNG

1. Starten Sie den Motor und bringen Sie ihn auf normale Betriebstemperatur, stellen Sie danach den Motor wieder ab.
2. **Wichtig:** Trennen Sie die Versorgungsspannung der Zündspulen und der Benzin-Einspritzdüsen. Das Trennen der Zündhochspannungskabel alleine kann zu Beschädigung der Zündanlage, zu einem Brand und elektrischen Schlag führen.
3. Entfernen Sie alle Zündkerzen aus dem Zylinderkopf, legen Sie diese in der Reihenfolge ab, in der sie ausgebaut wurden. Dies kann für die weitere Diagnose hilfreich sein.
4. Reinigen Sie das Zündkerzengewinde mit Druckluft, setzen Sie hierfür eine Sicherheitsbrille auf.

KOMPRESSIONSMESSUNG

1. Die Kompressionsmessung kann mit einer der folgenden Adaptierung durchgeführt werden:
 - a. Schrauben Sie den passenden Adapter bzw. den Schlauch direkt in das Zündkerzengewinde. Ziehen Sie den Adapter bzw. den Schlauch nur von Hand an. Kein Werkzeug benutzen!
 - b. Messrohr (1 oder 2) mit dem Kompressionstester verbinden und den Gummikegel gegen die Zündkerzenbohrung im Zylinderkopf drücken.
2. Messuhr durch kurzes Drücken der Taste PWR einschalten.
3. Wählen Sie, durch kurzes Drücken der Taste UNIT, die erforderliche Maßeinheit, unter den fünf zur Verfügung stehenden Maßeinheit aus.
4. Durch kurzes Drücken der Taste **LED**, können Sie die Hintergrundbeleuchtung einschalten.
5. Starten Sie den Motor für mindestens 4 Sekunden mit Vollgas bis der Druck am Tester nicht mehr ansteigt.
6. Notieren Sie den angezeigten Höchstwert. Entlüften Sie das Gerät mit dem Druckablassventil, Drücken Sie die Taste **ZERO** für länger als 2.5 Sek und wiederholen Sie den Test auf allen verbleibenden Zylindern (Schritte 5 bis 10).
7. Drücken Sie zum Schluss die Taste **PWR** für länger als 2.5 Sek, um die Messuhr auszuschalten.

PRÜFERGEBNIS

1. Bei intakten Zylindern, steigt der Druck direkt beim Startvorgang bis auf einen Höchstwert.
 2. Überprüfen Sie alle Zylinder nach Herstellerangaben und beachten Sie die maximale Abweichung untereinander. Die maximal zulässige Abweichung darf maximal 10% betragen, dieser Wert dient als Richtwert, beachten Sie die Angaben des Fahrzeugherstellers.
 3. Baut ein Zylinder keinen Druck auf und die Zündkerzen weisen Ölspure auf, sollte der Kolben auf Beschädigung überprüft werden. Zu hohe Verbrennungstemperaturen, durch z.B. unkontrollierte Verbrennung (Ölkohle an der Zündkerze) können zu Beschädigung des Kolbens (Lochbildung) führen.
 4. Wenn der Wert auf zwei benachbarten Zylindern geringer als der Wert der anderen Zylinder ist, kann dies an einer defekten Zylinderkopfdichtung im Übergangsbereich der beiden Zylinder liegen. Dies trifft auch zu wenn sich Wasser und / oder Öl an den Zündkerzen befindet.
 5. Ist der Messwert auf einem Zylinder niedriger als vom Hersteller angegeben, geben Sie ein wenig Motoröl in den Zylinder und führen Sie den Kompressionstest erneut durch. Steigt der angezeigte Druck danach stark an, sind die Kolbenringe verschlissen. Bleibt der Druck gleich niedrig, kann dies an einem undichten Ventil oder einer defekten Nockenwelle liegen.
 6. Ist der angezeigte Druck auf allen Zylindern niedriger als vom Hersteller angegeben, hat der Motor altersbedingten Verschleiß und zur Diagnose muss der Motor zerlegt und ausgemessen werden.
 7. Montieren Sie alle Zündkerzen und Kabel in richtiger Reihenfolge.
- Hinweis:** Für alle Prüfungen sollten immer fahrzeugspezifische Werkstattliteratur vorhanden sein.

Digital Compression Tester



CONTENTS

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Measuring tube, angled, with rubber cone | 4 Spark plug thread adapter M14x1.25 |
| 2 Measuring tube, straight, with rubber cone | 5 Spark plug thread adapter M12x1.25 |
| 3 Measuring hose with spark plug thread
M14x1.25 and M18x1.5 | 6 Spark plug thread adapter M12x1.0 |
| | 7 Pressure gauge |

ATTENTION

Read the operating instructions and all safety instructions contained therein carefully before using the product. Use the product correctly, with care and only according to the intended purpose. Non-compliance of the safety instructions may lead to damage, personal injury and to termination of the warranty. Keep these instructions in a safe and dry location for future reference. Enclose the operating instructions when handing over the product to third parties.

SPECIFICATIONS

Unit	kPa	MPa	bar	psi	kg/cm ²
Resolution	1	0.001	0.01	0.1	0.01
Accuracy	<± 0.5%				
Temperature coefficient	<± 0.01% FS/°C				
Working temperature	< 0 bis 50°C				
Humidity range	< RH 65%				

Spark plug thread adapter: M10x1 / M12x1.25 / M14x1.25 / M18x1.5

Pressure range: 0.1 - 20.6 Bar (2.0 - 299.5 PSI)

Power: 1.5V AAA Battery (incl.)

Auto-Off time is about 5 minutes if the system is no operation and no pressure connected.

The measured pressure will be memorized. Memory for up to 16 measurements.

Backlight ON/OFF controllable, back light disabled when the system turns ON.

Automatic zero calibration, runs automatically when pressure gauge switching on.

INTENDED USE

The compression tester is a valuable tool for the diagnosis of engines, which can be both age-related and tear as well as leakage of the piston rings and valves notice. Through the adaptation of the compression tester has a wide range of application such as. e.g. diagnosis of cars, motorcycles and other machines with 2- or 4-stroke engines.

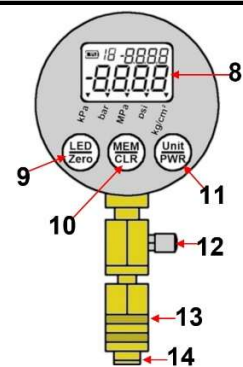
SAFETY INFORMATIONS

Read the following safety instructions carefully before using the product. Failure to observe the safety instructions can result in damage, injuries and void the warranty.

- Take care when checking hot engines, there is a risk of burns on the hot exhaust manifold or other hot engine parts!
- Be careful with running engines, loose or baggy clothing can be caught in rotating parts and cause injuries.
- Only work in a well-ventilated area. Do not inhale exhaust gases and fuel vapors.
- Always be careful when working on fuel systems. The fuel in the fuel line may be pressurized even when the engine is not running.
- These operating instructions provide general tool information. Always refer to the vehicle-specific service literature, this contains data, repair instructions and special warnings.
- Before starting repairs, secure the vehicle against accidental starting. (Remove ignition key or disconnect battery)
- Keep children and other unauthorized persons away from the work area.
- Do not let children play with the tool or its packaging.
- Always keep a fire extinguisher nearby. This must be suitable for fuel-related, electrical or chemical fires.
- Do not smoke during repairs. Smoking and open flames can lead to fire.
- Always keep tools in the case and in a safe, dry place out of the reach of children.
- Disconnect the supply voltage to the ignition coils and the petrol injection nozzles.
- Disconnecting the high voltage ignition cables alone can damage the ignition system, cause fire and electric shock.

PRESSURE GAUGE

- 8 Display shows value in selected unit
- 9 Button LED/ZERO: Switched backlight on or off / Set value to zero
- 10 Button MEM/CLR: Value memorizing / Delete memory
- 11 Button Unit/PWR: Switch on gauge / Select measuring unit
- 12 Pressure release valve
- 13 Quick coupler release ring
- 14 Quick coupler

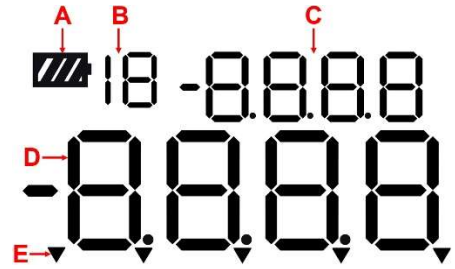


SHORT DESCRIPTION OF FUNCTION KEYS

LED / ZERO Button (9)	Press short; Switched On / Off the backlight. Press longer than 2 sec.; Delete the memory and set the gauge to 0
MEM / CLR Button (10)	Press short; Save value and change memory index Press longer than 2 sec.; Delete the memory
Unit / PWR Button (11)	Press short; Select the measuring unit Press longer than 2 sec.; Switched gauge on

DISPLAY

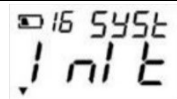
- A Battery indicator (3 steps)
- B Memory step
- C Maximum value
- D Pressure value or information
- E Indicator for the selected unit of measure



FUNKTION KEY / DISPLAY

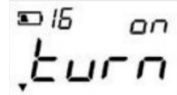
INSTALL BATTERY

The Display shows „Init Syst“ for approx. 1 sec. when installing the battery.



SWITCH ON

Press the button **PWR** short, the dial indicator is switched on and the display shows „turn on“ for approx. 1 sec.



SWITCH OFF

Press **PWR** button for longer than 2 sec., to switch on the dial gauge.

SELECT UNIT

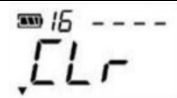
Press the **Unit** button short, after the dial indicator is switched on, to select the desired unit of measure.

MEMORY

Press the **MEM** button short, to save the value and change the memory index.

ERASE MEMORY

Press **CLR** button for longer than 2 sec., to clear all memories and pressure offset. The display shows **CLr**.



LED

Press the **LED** button short, to switch on or off the backlight.

ZERO

Press **Zero** button for longer than 2 sec., to delete the complete memory. The display shows **2Ero**.



BATTERY VOLT

Press **Unit/PWR** and **MEM/CLR** button at the same time to see the current battery volt.



IDENTIFICATION

Press **Unit/PWR** and **LED/Zero** button at the same time to see gauge ID in hex digit.



IMPORTANT INSTRUCTIONS

Make sure that the dial gauge is depressurized and that the display shows 0 in this state when you insert a new battery, otherwise the dial gauge can be damaged.

This product is designed for air pressure and not suitable for liquids.

Keep the meter dry and clean and do not disassemble the meter.

PREPARATION

1. Start the engine for about 15 minutes until normal temperature it reached, than turn off the engine.
2. **Important:** Disconnect the power off the patrol injectors and ignition coils. The separation of the ignition cable alone can lead to damage of the modern ignition systems and can cause electrical shock.
3. Remove all the spark plugs from the cylinder head, put these in the order in which they were developed. This can be helpful for further diagnosis.
4. Clean the spark plug threads with e.g. compressed air, to do this wear safty goggles.

COMPRESSION MEASURING

1. Die Kompressionsmessung kann mit einer der folgenden Adaptierung durchgeführt werden:
 - a. Schrauben Sie den passenden Adapter bzw. den Schlauch direkt in das Zündkerzengewinde. Ziehen Sie den Adapter bzw. den Schlauch nur von Hand an. Kein Werkzeug benutzen!
 - b. Messrohr (1 oder 2) mit dem Kompressionstester verbinden und den Gummikegel gegen die Zündkerzenbohrung im Zylinderkopf drücken.
2. Messuhr durch kurzes Drücken der Taste PWR einschalten.
3. Wählen Sie, durch kurzes Drücken der Taste UNIT, die erforderliche Maßeinheit, unter den fünf zur Verfügung stehenden Maßeinheit aus.
4. Durch kurzes Drücken der Taste **LED**, können Sie die Hintergrundbeleuchtung einschalten.
5. Starten Sie den Motor für mindestens 4 Sekunden mit Vollgas bis der Druck am Tester nicht mehr ansteigt.
6. Notieren Sie den angezeigten Höchstwert. Entlüften Sie das Gerät mit dem Druckablassventil, Drücken Sie die Taste **ZERO** für länger als 2.5 Sek und wiederholen Sie den Test auf allen verbleibenden Zylindern (Schritte 5 bis 10).
7. Drücken Sie zum Schluss die Taste **PWR** für länger als 2.5 Sek, um die Messuhr auszuschalten.

TEST RESULT

1. At intact cylinders the pressure increases directly on start up to a peak value.
2. Check all cylinders by manufacturer's instruction, the difference between them may be up to 10%.
3. When a cylinder has no pressure and the spark plugs have traces of oil, the piston should be checked for damage. At high combustion temperatures, for example by uncontrolled combustion (coal oil on the spark plug) can cause damage to the piston (pitting) lead.
4. If the value is less on two adjacent cylinders than the value of the other cylinders, there is a defective cylinder head gasket in the transition zone between the two cylinders. This is also true if there is water and / or oil at the spark plugs.
5. If one cylinder has a lower pressure as indicated by the manufacturer, give a little engine oil into the cylinder and run the compression test again. If the pressure rises sharply, the piston rings are worn. If the pressure remains the same low level, the defect is a leaky valve or a defective camshaft.
6. If the pressure indicated on all cylinders less than that stated by the manufacturer, the motor has age-related wear and for diagnose the engine must be disassembled and measured.
7. Install all the spark plugs and cables in the correct order.

Note: Vehicle-specific workshop literature should always be available for all tests.

Compressiomètre numérique



CONTENU

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
| 1 | Tube de mesure avec cône en caoutchouc, coudé | 4 | Adaptateur de mesure M14x1.25 |
| 2 | Tube de mesure avec cône en caoutchouc, droit | 5 | Adaptateur de mesure M12x1.25 |
| 3 | Tuyau de mesure avec filetage de bougie d'allumage M14x1.25 et M18x1.5 | 6 | Adaptateur de mesure M12x1.0 |
| | | 7 | Compressiomètre numérique |

ATTENTION

Veuillez lire attentivement la notice d'utilisation et les consignes de sécurité avant d'utiliser le produit. Utilisez correctement le produit, avec prudence et uniquement en conformité avec l'utilisation prévue. Ne pas respecter les instructions et consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dommages matériels et l'annulation de la garantie. Conservez ce manuel en lieu sûr et sec, afin de pouvoir le consulter ultérieurement. Veuillez joindre le présent mode d'emploi au produit si vous le transmettez à des tiers.

SPÉCIFICATIONS

Unité	kPa	MPa	bar	psi	kg/cm ²
Résolution	1	0 001	0,01	0,1	0,01
Écart :	< ± 0,5 %				
Coefficient de température	<± 0,01% FS/°C				
Plage de température	< 0 à 50°C				
Plage d'humidité ambiante	< HR 65 %				

Adaptateur de filetage de bougie d'allumage : M10x1 / M12x1.25 / M14x1.25 / M18x1.5

Plages de mesure de pression 0.1 - 20,6 bars (2,0 - 299,5 PSI)

Alimentation de tension : 1.5V AAA (incluse)

Le compressiomètre numérique s'éteint automatiquement après environ 5 minutes lorsqu'il n'est pas utilisé et qu'aucune pression n'est appliquée.

La compression mesurée est mémorisée. La mémoire peut enregistrer jusqu'à 12 mesures.

Le rétroéclairage peut être allumé ou éteint au choix. Lorsque le compressiomètre numérique est activé, le rétroéclairage est éteint par défaut.

L'étalonnage automatique du zéro a lieu automatiquement à la mise sous tension.

UTILISATION PRÉVUE

Le compressiomètre est un outil important pour le diagnostic de moteurs, qui permet de détecter l'usure liée au vieillissement ainsi que les fuites dans les segments de piston et les soupapes. Grâce aux adaptateurs, le compressiomètre a un large éventail d'applications, par exemple des diagnostics sur voitures, motocyclettes et machines avec des moteurs à 2 ou 4 temps.

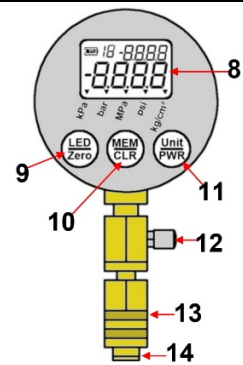
CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes avant d'utiliser ce produit. Ne pas respecter les instructions et consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dommages matériels et l'annulation de la garantie.

- Attention lors d'essais sur moteurs chauds, de collecteurs d'échappement chauds ou d'autres pièces du moteur, il y a un risque de brûlures et d'incendie !
- Soyez prudent lorsque vous travaillez sur des moteurs en marche, les vêtements non fermés ou amples peuvent être happés par des pièces en rotation.
- Ne travaillez que dans un local bien ventilé. N'inhalez jamais les gaz d'échappement et les vapeurs de carburant.
- Soyez toujours prudent lorsque vous allez travailler sur des systèmes de carburant. Le carburant dans les conduites pourrait être pressurisé, même si le moteur est à l'arrêt.
- Ces instructions de travail sont de nature générale. Consultez toujours le manuel spécifique du véhicule contenant les informations relatives aux spécifications, réparations et avertissements particuliers.
- Avant d'entamer les réparations, veillez à sécuriser le véhicule, de sorte qu'il ne puisse démarrer inopinément ; (retirer la clé de contact ou débrancher la batterie).
- Maintenez à l'écart les enfants et toutes les autres personnes non autorisées de la zone de travail.
- Ne permettez jamais que des enfants jouent avec l'outil ou avec son emballage.
- Veillez à toujours disposer d'un extincteur à proximité du lieu de travail. Celui-ci doit être approprié pour l'extinction de feux de carburants, électriques ou chimiques.
- Ne fumez pas lors de la réparation. Une cigarette allumée ou des flammes ouvertes peuvent être la cause d'incendies.
- Rangez toujours les composants de mesure dans le coffret et en lieu sûr et sec, où les enfants ne pourront y accéder.
- Débranchez la tension d'alimentation des bobines d'allumage et des injecteurs d'essence. Le débranchement individuel des câbles d'allumage haute tension peut endommager le système d'allumage et provoquer des décharges électriques.

JAUGE NUMÉRIQUE

- 8 L'écran affiche la valeur mesurée dans l'unité de mesure sélectionnée
- 9 Touche LED/ZERO : Rétroéclairage/mise à 0 de la valeur
- 10 Touche MEM/CLR : Mémorisation/effacement de mémoire
- 11 Touche Unit/PWR : Sélection de l'unité/allumer-éteindre l'instrument
- 12 Soupape de surpression
- 13 Bague de libération du raccord rapide
- 14 Raccord rapide

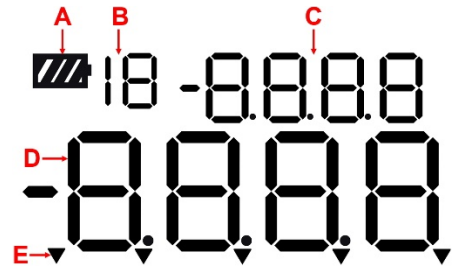


BRÈVE DESCRIPTION DES TOUCHES DE FONCTION

LED/ZERO Touche (9)	Appuyez brièvement pour allumer ou éteindre le rétroéclairage Appuyez pendant plus de 2 secondes pour effacer la mémoire et remettre le compressiomètre numérique à 0
MEM/CLR Touche (10)	Appuyez brièvement pour enregistrer la valeur et modifier l'index de mémoire Appuyez pendant plus de 2 secondes pour effacer l'ensemble de la mémoire
Unit/PWR Touche (11)	Appuyez brièvement pour sélectionner l'unité de mesure Appuyez pendant plus de 2 secondes pour allumer le compressiomètre numérique

ÉCRAN D'AFFICHAGE

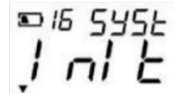
- A Indicateur de batterie (3 paliers)
- B Espace de mémoire
- C Valeur maximale
- D Valeur de compression ou information
- E Indicateur de l'unité de mesure sélectionnée



TOUCHES DE FONCTION/AFFICHAGE

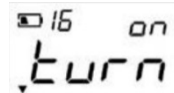
INSERTION DE LA BATTERIE

L'écran affiche « **Init Syst** » pendant environ 1 seconde après l'insertion d'une batterie.



ALLUMER L'APPAREIL

Appuyez brièvement sur la touche **PWR**, le compressiomètre numérique s'allume et l'écran affiche « **turn on** » pendant environ 1 seconde.



ÉTEINDRE

Appuyez pendant plus de 2 secondes sur la touche **PWR** pour éteindre le compressiomètre numérique.

SÉLECTIONNER UNE UNITÉ DE MESURE

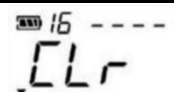
Après avoir allumé le compressiomètre numérique, appuyez brièvement sur la touche **UNIT** pour sélectionner l'unité de mesure souhaitée.

MÉMOIRE

Appuyez brièvement sur la touche **MEM** pour enregistrer la valeur et modifier l'index de mémoire.

EFFACER LA MÉMOIRE

Appuyez pendant plus de 2 secondes sur la touche **CLR** pour effacer l'ensemble de la mémoire. L'écran affiche **CLr**.

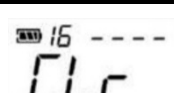


LED

Appuyez brièvement sur la touche **LED** pour activer ou désactiver le rétroéclairage.

ZERO

Appuyez pendant plus de 2 secondes sur la touche **CLR** pour effacer l'ensemble de la mémoire et mettre à 0 la valeur affichée. L'écran affiche **CLr**.



TENSION DE BATTERIE

Appuyez simultanément sur les touches **Unit/PWR** et **MEM/CLR** pour voir la tension actuelle de la batterie.



IDENTIFICATION

Appuyez simultanément sur les touches **Unit/PWR** et **LED/Zero** pour voir l'identification du compressiomètre numérique en code hexadécimal.



INFORMATIONS IMPORTANTES

Assurez-vous que le compressiomètre numérique n'est pas pressurisé et que l'écran affiche 0 lorsque vous insérez une nouvelle batterie, sinon le compressiomètre numérique peut être endommagé. Ce produit est conçu pour mesurer de la pression d'air et ne convient pas aux liquides. Maintenez l'instrument sec et propre et ne le démontez en aucun cas.

PRÉPARATION

1. Démarrez le moteur et laissez-le se chauffer à la température de fonctionnement. Coupez ensuite le moteur.
2. **Important** : Débranchez la tension d'alimentation des bobines d'allumage et des injecteurs d'essence. Le débranchement individuel des câbles d'allumage haute tension peut endommager le système d'allumage et provoquer un incendie et/ou des décharges électriques.
3. Retirez toutes les bougies d'allumage de la culasse et déposez-les dans l'ordre dans lequel elles ont été retirées. Cela peut être utile pour un diagnostic plus approfondi.
4. Nettoyez le filetage de la bougie d'allumage avec de l'air comprimé et portez des lunettes de protection pour ce faire.

MESURE DE COMPRESSION

1. La mesure de compression peut être effectuée en réalisant l'une des adaptations suivantes :
 - a. Vissez l'adaptateur approprié ou le tuyau directement dans le filetage de la bougie d'allumage. Ne serrez l'adaptateur ou le tuyau qu'à la main. N'utilisez aucun outil !
 - b. Raccordez le tube de mesure (1 ou 2) au compressiomètre et pressez le cône en caoutchouc contre l'alésage de la bougie d'allumage dans la culasse.
2. Allumez le compressiomètre numérique en appuyant brièvement sur la touche PWR.
3. Sélectionnez l'unité de mesure requise parmi les cinq unités de mesure disponibles en appuyant brièvement sur la touche UNIT.
4. En appuyant brièvement sur la touche **LED**, vous pouvez allumer le rétroéclairage.
5. Démarrez le moteur et faites-le tourner à plein régime pendant au moins 4 secondes jusqu'à ce que la pression affichée au testeur n'augmente plus.
6. Notez la valeur maximale affichée. Purgez l'appareil par l'intermédiaire de la soupape de surpression, appuyez sur la touche **ZERO** pendant plus de 2,5 secondes et répétez-le sur tous les cylindres restants (étapes 5 à 10).
7. Finalement, appuyez pendant plus de 2,5 secondes sur la touche **PWR** pour éteindre le compressiomètre numérique.

RÉSULTAT DU TEST

1. Si le cylindre est intact, la pression augmente immédiatement à partir du processus de démarrage jusqu'à une valeur maximale.
2. Vérifiez tous les cylindres conformément aux instructions du fabricant et observez l'écart maximal mutuel. L'écart maximal admissible ne devrait pas dépasser 10 %, mais cette valeur ne sert que de référence ; consultez toujours les informations fournies par le fabricant du véhicule.
3. Si un cylindre n'accumule pas de pression et que les bougies d'allumage présentent des traces d'huile, il faut vérifier que le piston n'est pas endommagé. Des températures de combustion trop élevées, par ex., en raison d'une combustion incontrôlée (carbone d'huile sur la bougie), peuvent endommager le piston (formation de trous).
4. Si la valeur sur deux cylindres adjacents est inférieure à la valeur sur les autres cylindres, cela est dû à un joint de culasse défectueux dans la zone de transition des deux cylindres. Ceci s'applique également s'il y a de l'eau et/ou de l'huile sur les bougies d'allumage.
5. Si la valeur mesurée sur un cylindre est inférieure à la valeur spécifiée par le fabricant, ajoutez un peu d'huile moteur au cylindre et recommencez le test de compression. Si la pression indiquée augmente fortement, les segments de piston sont usés. Si la pression reste faible, le défaut est dû à une fuite ou à une défectuosité sur l'arbre à cames.
6. Si la pression affichée sur tous les cylindres est inférieure à la pression spécifiée par le fabricant, le moteur présente de l'usure liée à l'âge et le moteur doit être démonté et mesuré pour un diagnostic plus approfondi.
7. Montez toutes les bougies d'allumage et les câbles dans le bon ordre.

Remarque : Il est impératif de disposer des données spécifiques au véhicule pour effectuer de quelconques mesures.

Test de compresión digital



CONTENIDO

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| 1 | Tubo de medición con cono de goma, en ángulo | 4 | Adaptador de medición M14x1.25 |
| 2 | Tubo de medición con cono de goma, recto | 5 | Adaptador de medición M12x1.25 |
| 3 | Manguera de medición con rosca de bujía de encendido M14x1.25 y M18x1.5 | 6 | Adaptador de medición M12x1.0 |
| | | 7 | Manómetro |

ATENCIÓN

Lea atentamente el manual de instrucciones y todas las instrucciones de seguridad antes de utilizar el producto. Utilice el producto de forma correcta, con precaución y solo de acuerdo con su uso previsto. El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar daños, lesiones y la anulación de la garantía. Guarde estas instrucciones en un lugar seguro y seco para futuras consultas. Incluya el manual de instrucciones si entrega el producto a un tercero.

ESPECIFICACIONES

Unidad	KPa	MPa	bar	psi	kg/cm ²
Resolución	1	0.001	0.01	0.1	0.01
Desviación:	<± 0.5%				
Coefficiente de temperatura	<± 0.01% FS/°C				
Rango de temperatura:	< 0 a 50 °C				
Rango de humedad del aire	< RH 65%				

Adaptador para rosca de bujía M10x1 / M12x1.25 / M14x1.25 / M18x1.5

Rangos de medición de presión: 0.1 - 20.6 Bar (2.0 - 299.5 PSI)

Alimentación eléctrica: 1.5V AAA (incluida)

El manómetro digital se apaga automáticamente después de unos 5 minutos si no se utiliza el comparador y si no hay presión.

La presión de compresión medida se puede almacenar hasta 16 mediciones.

Se puede encender la luz de fondo. Está apagada cuando se enciende el manómetro.

Calibración de cero automática, que se realiza automáticamente al encenderse.

USO PREVISTO

El comprobador de compresión es una herramienta importante de diagnóstico del motor con la que se puede determinar tanto el desgaste relacionado con el envejecimiento como las fugas en los segmentos de pistón y las válvulas. Debido a la adaptación, el tester de compresión tiene una amplia gama de aplicaciones tales como, por ejemplo, diagnóstico en automóviles, motos y máquinas con motores de 2 o 4 tiempos.

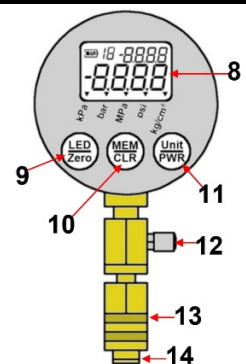
INDICACIONES DE SEGURIDAD

Lea atentamente las siguientes instrucciones de seguridad antes de utilizar el producto. El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede provocar daños, lesiones y la anulación de la garantía.

- Tenga cuidado al realizar comprobaciones en motores calientes, colectores de escape calientes u otras partes calientes del motor - ¡peligro de quemaduras!
- Tenga cuidado con los motores en marcha, la ropa suelta o floja puede ser atrapada por las piezas giratorias y causar lesiones.
- Trabaje solamente en un espacio bien ventilado. No inhale los gases de escape ni los vapores de combustible.
- Tenga siempre cuidado cuando trabaje en los sistemas de combustible. El combustible en el tubo de combustible puede estar a presión, incluso aunque el motor no esté en marcha.
- Este manual contribuye a la información general sobre las herramientas. Consulte siempre la literatura de servicio específica del vehículo, que contiene datos, instrucciones de reparación y advertencias específicas.
- Asegúrese de que el vehículo no puede arrancarse por descuido antes de comenzar con la reparación. (Retire la llave de encendido o desconecte la batería)
- Mantenga a los niños y otras personas no autorizadas lejos del área de trabajo.
- No permita que los niños jueguen con la herramienta o su embalaje.
- Tenga siempre preparado un extintor de incendios cerca. Este debe ser apropiado para incendios provocados por combustibles, eléctricos o químicos.
- No fume durante la reparación. El humo y el fuego abierto pueden provocar incendios.
- Guarde siempre todos los componentes de la prueba en el maletín en un lugar seguro y seco que esté fuera del alcance de los niños.
- Desconecte la tensión de alimentación de las bobinas de ignición y los inyectores de gasolina. Desconectar los cables de alto voltaje de la ignición por sí solo puede dañar el sistema de ignición, causar un incendio y una descarga eléctrica.

MANÓMETRO

- 8 La pantalla muestra el valor medido en la unidad seleccionada
- 9 Botón LED/CERO: Ajuste la iluminación / valor en 0
- 10 Botón MEM/CLR: Guardar valor / Borrar memoria
- 11 Botón UNIT/PWR: Activar manómetro / Seleccionar unidad
- 12 Válvula de drenaje de aire comprimido
- 13 Anillo de desbloqueo del acoplamiento rápido
- 14 Acoplamiento rápido

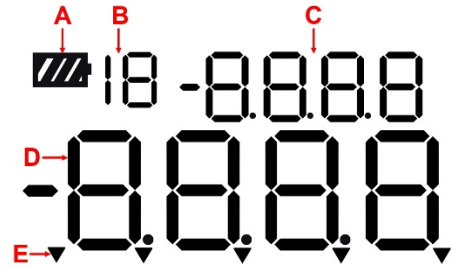


DESCRIPCIÓN BREVE TECLAS DE FUNCIÓN

LED / CERO	Presione brevemente; la luz de fondo se enciende o se apaga
Botón (9)	Presiona durante más de 2 segundos; borra la memoria y pone el manómetro a 0.
MEM / CLR	Presione brevemente; guarda el valor y cambia el índice de la memoria
Botón (10)	Presiona durante más de 2 segundos; borra toda la memoria
Unidad / PWR	Presione brevemente; selecciona la unidad de medida
Botón (11)	Pulse durante más de 2 segundos; encender el manómetro

PANTALLA

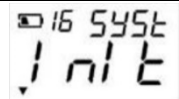
- A Indicador de la batería (3 niveles)
- B Espacio de almacenamiento
- C Valor máximo
- D Valor de presión o información
- E Indicador para la unidad de medida seleccionada



TECLAS DE FUNCIÓN / PANTALLA

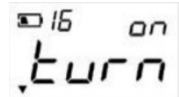
INSERTAR BATERÍA

Cuando se inserta una batería, la pantalla muestra "Init Syst" durante aproximadamente 1 segundo.



ENCENDER

Pulse brevemente el botón **PWR**, el manómetro se encenderá y la pantalla mostrará "turn on" durante aproximadamente 1 segundo.



APAGAR

Pulse el botón **PWR** durante más de 2 segundos para apagar el manómetro.

SELECCIONAR LA UNIDAD DE MEDIDA

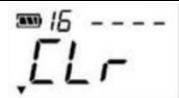
Pulse brevemente el botón **UNIT** después de que el manómetro esté encendido para seleccionar la unidad de medida deseada.

MEMORIA

Pulse brevemente la tecla **MEM** para guardar el valor y cambiar el índice de memoria.

BORRAR MEMORIA

Pulse el botón **CLR** durante más de 2 segundos para borrar toda la memoria. La pantalla muestra **CLr**.



LED

Presione brevemente el botón **LED** para encender o apagar la luz de fondo.

CERO

Pulse el botón **CERO** durante más de 2 segundos para borrar toda la memoria y poner el manómetro en 0. La pantalla muestra **2Ero**.



TENSIÓN DE LA BATERÍA

Pulse los botones **UNIT/PWR** y **MEM/CLR** al mismo tiempo para ver la tensión actual de la batería.



IDENTIFICACIÓN

Pulse los botones **Unit/PWR** y **LED/Zero** al mismo tiempo para ver el ID del manómetro se vea en hexadecimal.



INDICACIONES IMPORTANTES

Asegúrese de que el manómetro esté libre de presión y de que la pantalla muestre 0 en este estado cuando inserte una batería nueva; de lo contrario, el manómetro podría dañarse.

Este producto está diseñado para la presión del aire y no es adecuado para líquidos.

Mantenga el medidor seco y limpio y no lo desmonte.

PREPARACIÓN

1. Arranque el motor y llévelo a la temperatura normal de funcionamiento y vuelva a apagar el motor.
2. **Importante:** Desconecte la tensión de alimentación de las bobinas de ignición y los inyectores de gasolina. Desconectar los cables de alto voltaje de la ignición por sí solo puede dañar el sistema de ignición, causar un incendio y una descarga eléctrica.
3. Retire todas las bujías de la culata y colóquelas en el orden en que fueron retiradas. Esto puede ser útil para un diagnóstico posterior.
4. Limpie la rosca de la bujía con aire comprimido, usando gafas de seguridad.

MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN

1. La medición de compresión se puede realizar con una de las siguientes adaptaciones:
 - a. Atornille el adaptador o la manguera apropiado directamente en la rosca de la bujía. Apriete el adaptador o la manguera solamente a mano. ¡No utilice herramientas!
 - b. Conecte el tubo de medición (1 o 2) con el tester de compresión y presione el cono de goma contra el orificio de la bujía en la culata.
2. Encienda el manómetro pulsando brevemente el botón PWR.
3. Seleccione la unidad de medida requerida de las cinco disponibles pulsando brevemente el botón UNIT.
4. Pulsando brevemente el botón **LED**, puede encender la luz de fondo.
5. Arranque el motor con el acelerador apretado a fondo durante al menos 4 segundos hasta que la presión en el tester deje de subir.
6. Anote el valor máximo mostrado. Purgue la unidad con la válvula de descarga de presión, pulse el botón **CERO** durante más de 2.5 segundos y repita la prueba en todos los cilindros restantes (pasos 5 a 10).
7. Por último, pulse el botón **PWR** durante más de 2,5 segundos para apagar el manómetro.

RESULTADO DE LA MEDICIÓN

1. Si los cilindros están intactos, la presión sube directamente durante el arranque hasta un máximo.
2. Compruebe todos los cilindros según las especificaciones del fabricante y observe la máxima desviación entre ellos. La desviación máxima permitida no puede superar el 10%, este valor sirve de referencia, por favor, tenga en cuenta las especificaciones del fabricante del vehículo.
3. Si en un cilindro no sube la presión y las bujías tienen rastros de aceite, se debe revisar el pistón en busca de daños. Temperaturas de combustión demasiado altas, por ejemplo, la combustión no controlada (carbonilla en la bujía) puede provocar daños en el pistón (formación de agujeros).
4. Si el valor de dos cilindros adyacentes es inferior al de los otros cilindros, puede deberse a una junta de culata defectuosa en la zona de transición entre los dos cilindros. Esto también es el caso cuando hay agua y/o aceite en las bujías.
5. Si el valor de medición en un cilindro es inferior al especificado por el fabricante, agregue un poco de aceite de motor al cilindro y repita la prueba de compresión. Si la presión indicada aumenta de forma significativa, los anillos del pistón están desgastados. Si la presión se mantiene al mismo nivel bajo, puede deberse a una válvula con fugas o a un árbol de levas defectuoso.
6. Si la presión indicada en todos los cilindros es inferior a la especificada por el fabricante, el motor estará sujeto al desgaste relacionado con la edad y para el diagnóstico, el motor debe ser desmontado y medido.
7. Vuelva a montar todas las bujías y cables en el orden correcto.

Nota: Para todas las pruebas se debe disponer siempre de literatura de taller específica para cada vehículo.



**EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION „CE“ DE CONFORMITE
DECLARATION DE CONFORMIDAD UE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Bauart des Produktes:
We declare that the following designated product:
Nous déclarons sous propre responsabilité que ce produit:
Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto:

**Digital-Kompressionstester (BGS Art.: 8980)
Digital Compression Tester
Compressiomètre numérique
Test de compresión digital**

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
complies with the requirements of the:
est en conformité avec les réglementations ci-dessous:
esta conforme a las normas:

EMC Directive 2014/30/EU

Angewandte Normen:

Identification of regulations/standards:

Norme appliquée:

Normas aplicadas:

EN 55011:2016

EN 61326-1:2013

Certificate No.: 1750-CI-32020 / HG001

Test Report No.: 1750-CI-32020/TT+2020001-A1

Wermelskirchen, den 01.11.2020

ppa.

Frank Schottke, Prokurist

BGS technic KG, Bandwinkerstrasse 3, D-42929 Wermelskirchen

