

---

# Westfalia®

   Originalbedienungsanleitung

100 Ampere Batteriebelastungsprüfer

Artikel Nr. 15 30 15



Original Instruction Manual

100 Ampere Battery Load Tester

Article No. 15 30 15

CE

---



## Sehr geehrte Damen und Herren

Bedienungsanleitungen enthalten wichtige Hinweise für den Umgang mit Ihrem neuen Produkt. Sie ermöglichen Ihnen, alle Funktionen zu nutzen, und sie helfen Ihnen, Missverständnisse zu vermeiden und Schäden vorzubeugen.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Bedienungsanleitung in Ruhe durchzulesen und bewahren Sie diese für späteres Nachlesen gut auf.



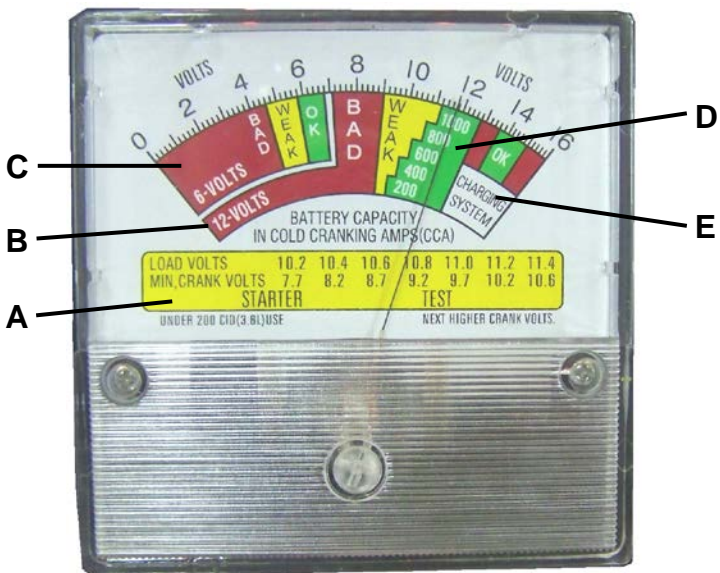
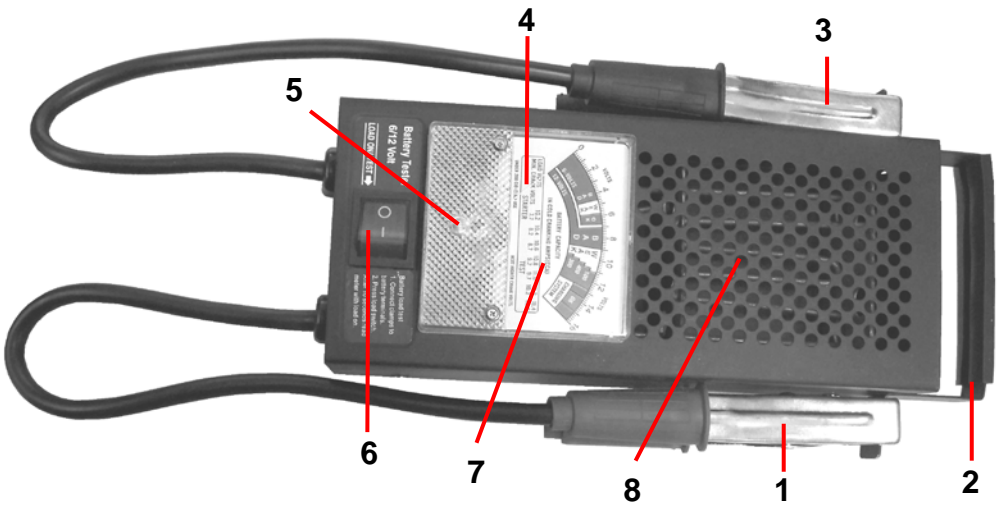
## Dear Customers

Instruction manuals provide valuable hints for using your new device. They enable you to use all functions, and they help you avoid misunderstandings and prevent damage.

Please take the time to read this manual carefully and keep it for future reference.



# Übersicht | Overview





## Übersicht | Overview



<b>1</b>	Positive Anschlussklemme	Positive Battery Clamp
<b>2</b>	Tragegriff	Carrying Handle
<b>3</b>	Negative Anschlussklemme	Negative Battery Clamp
<b>4</b>	Zeiger	Pointer
<b>5</b>	Zeiger-Justierschraube	Adjusting Screw for Pointer
<b>6</b>	Prüftaste	Testing Switch
<b>7</b>	Spannungsanzeige	Voltmeter
<b>8</b>	Lüftungsöffnungen	Ventilation Openings

<b>A</b>	Messbereich für Belastungsspannung und Anlasserspannung	Measuring Range for Load Test and Min. Crank Volts
<b>B</b>	Messbereich für 12 V Batterie <b>BAD</b> schlechter Zustand der Bat. <b>WEAK</b> schwacher Zustand der Bat. <b>OK</b> guter Zustand der Batterie	Measuring Range for 12 V Battery <b>BAD</b> condition of the Battery <b>WEAK</b> condition of the Battery <b>OK</b> condition of the Battery
<b>C</b>	Messbereich für 6 V Batterie <b>BAD</b> schlechter Zustand der Bat. <b>WEAK</b> schwacher Zustand der Bat. <b>OK</b> guter Zustand der Batterie	Measuring Range for 6 V Battery <b>BAD</b> condition of the Battery <b>WEAK</b> condition of the Battery <b>OK</b> condition of the Battery
<b>D</b>	Messbereichsanzeige Kaltstartstrom 200 – 1000 A	Measuring Range for CCA (Cold Cranking Amperes) 200 – 1000 A
<b>E</b>	Messbereich-Zustand des Ladesystems	Measuring Range for Charging System



## Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	Seite	2
Zusatzhinweise für Blei-Säure-Batterien.....	Seite	4
Einleitung.....	Seite	5
Kaltstartstrom .....	Seite	5
Temperaturkompensation .....	Seite	5
Batteriebelastungstest.....	Seite	5
Ermitteln der Säuredichte.....	Seite	8
Prüfen des Anlassers .....	Seite	8
Prüfen des Ladesystems.....	Seite	9
Reinigung und Lagerung.....	Seite	10
Technische Daten .....	Seite	11



## Table of Contents

Safety Notes.....	Page	12
Additional Hints for Lead Acid Batteries.....	Page	14
Introduction.....	Page	15
Cold Cranking Amperes .....	Page	15
Temperature Compensation.....	Page	15
Battery Load Test.....	Page	15
Measuring the specific Gravity for Battery Acid .....	Page	18
Starter Test.....	Page	18
Testing the Charging System.....	Page	19
Cleaning and Storing.....	Page	20
Technical Data .....	Page	21



### **Beachten Sie bitte zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen folgende Hinweise:**

- Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Bitte legen Sie die Bedienungsanleitung dem Produkt bei, wenn Sie es an Dritte weitergeben!
- Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten dürfen das Gerät nicht benutzen, es sei denn, sie werden durch eine Betreuerin/einen Betreuer beaufsichtigt und unterwiesen.
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos herumliegen. Plastiktüten etc. können zu einem gefährlichen Spielzeug für Kinder werden.
- Bei Beschädigungen am Batteriebelastungsprüfer oder an den Anschlusskabeln darf das Gerät nicht weiter benutzt werden und muss von einer Fachkraft repariert werden.
- Führen Sie die Anschlusskabel nicht über scharfe Ecken und Kanten und vermeiden Sie Kontakt mit heißen Oberflächen.
- Der Batteriebelastungsprüfer darf nur an der dafür vorgeschriebenen Spannung betrieben werden. Beachten Sie hierzu die Technischen Daten. Das Überschreiten dieser Werte kann zu Schäden am Gerät oder am Prüfobjekt führen.
- Führen Sie niemals Messungen durch bei Regen, Gewitter, Schneefall, Nässe oder zu hoher Luftfeuchtigkeit, z. B. Nebel.
- Legen Sie den Batteriebelastungsprüfer auf die Gummifüße, so dass die Anzeige nach oben zeigt.
- Benutzen Sie den Batteriebelastungsprüfer nicht in die Nähe von starken Hochfrequenz- (HF) oder Magnetfeldern, um evtl. fehlerhafte Prüfergebnisse zu vermeiden.
- Decken Sie den Batteriebelastungsprüfer niemals ab. Die Lüftungsschlitze verhindern einen übermäßigen Anstieg der Betriebstemperatur und müssen immer frei sein.
- Halten Sie leicht brennbare Materialien, wie Papier vom Gerät fern. Benutzen Sie den Batteriebelastungsprüfer nicht in der Nähe leicht entflammbarer und brennbarer Flüssigkeiten, Gase, Dämpfe oder Stäube.
- Bei Temperaturunterschieden und Bildung von Kondenswasser lassen Sie den Batteriebelastungsprüfer akklimatisieren, bevor Sie das Gerät benutzen.
- Setzen Sie den Batteriebelastungsprüfer keinen Vibrationen, Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung aus.



## Sicherheitshinweise

- Trennen Sie nach jedem Gebrauch den Batteriebelastungsprüfer vom Prüfobjekt.
- Bei der Messung der Batteriespannung unter Last an einem Fahrzeug beachten Sie folgende Sicherheitsregeln:
  - a) Halten Sie stets einen Kohlendioxid-Feuerlöscher bereit.
  - b) Beachten Sie die Brandschutzbestimmung und bewahren Sie entzündliche Stoffe und Materialien in einem separaten Raum auf.
  - c) Tragen Sie bei Arbeiten im Motorraum stets eine Schutzbrille sowie Schutzhandschuhe zum Schutz von, z. B. Batteriesäure, Benzin oder umher fliegende Teile.
  - d) Berühren Sie bei laufendem Motor keine sich bewegenden Teile.
  - e) Tragen Sie enge Kleidung, binden Sie lange Haare zusammen und entfernen Sie jeglichen Schmuck am Hals und an den Händen.
  - f) Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, da Auspuffgase hochgradig giftig sind.
  - g) Vermeiden Sie den Kontakt mit heißen Teilen, wie Auspuff oder Kühlanlage. Es besteht Verbrennungsgefahr!
  - h) Stellen Sie sicher, dass die Handbremse gezogen ist und der Schalthebel auf Leerlauf bzw. „P“ steht.
- Stellen Sie sicher, dass der Batteriebelastungsprüfer zur Prüfung des jeweiligen Prüfobjektes geeignet ist! Im Zweifelsfall fragen Sie einen Fachmann.
- Wenn der Batteriebelastungsprüfer sichtbare Beschädigungen aufweist, nicht ordnungsgemäß arbeitet oder unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde und anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, benutzen Sie das Gerät nicht mehr.
- Verwenden Sie für die Messungen nur die fest angeschlossenen Messleitungen und stellen Sie vor jedem Gebrauch sicher, dass die Isolation unbeschädigt ist.
- Warnung! Der Umgang mit Blei-Säure-Batterien ist gefährlich! Beachten Sie hierzu die Zusatzhinweise für Blei-Säure-Batterien.
- Zerlegen Sie den Batteriebelastungsprüfer nicht und unternehmen Sie keine Reparaturversuche. Das Gerät enthält keine durch Sie auswechselbaren oder zu reparierenden Teile. Wenden Sie sich bei Problemen an unseren Kundenservice.



## Zusatzhinweise für Blei-Säure-Batterien

- Beim Umgang mit Blei-Säure-Batterien kann es zur Entstehung von hochexplosivem Knallgas kommen. Dieses Knallgas kann durch einen Funken, durch eine Zigarette oder eine offene Flamme gezündet werden und die Batterie (Akku) dadurch zerbersten. Hierdurch wird die in der Batterie eingefüllte Schwefelsäure verspritzt und es kann zu schweren Verätzungen kommen!
- Tragen Sie daher beim Umgang mit Blei-Säure-Batterien stets eine Schutzbrille und vermeiden Sie die Berührung der Batterie mit der Haut und Kleidung. Tragen Sie Schutzhandschuhe!
- Rauchen Sie nicht in der unmittelbaren Umgebung von Blei-Säure-Batterien. Vermeiden Sie eine offene Flamme.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung! Entladene Blei-Säure-Batterien gefrieren bei extrem-niedrigen Temperaturen. Prüfen Sie niemals eine gefrorene Blei-Säure-Batterie!
- Legen Sie niemals den Batteriebelastungsprüfer auf der zu prüfenden Blei-Säure-Batterie ab! Prüfen Sie eine Blei-Säure-Batterie nie länger als 10 Sekunden.
- Im Falle von Augenkontakt mit Batteriesäure sofort die Augen mindestens 5 Minuten lang mit klarem Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen! Auf keinen Fall Medikamente oder Augentropfen ohne ärztliche Anweisung benutzen.
- Der Wirkungsgrad einer Blei-Säure-Batterie verringert sich mit sinkenden Temperaturen. Eine vollgeladene Batterie hat z. B. bei -18 °C nur noch 40 %.
- Die meisten Batterien werden durch Überladung beschädigt.
- Alle Batterien unterliegen einer normalen Selbstentladung, die mit zunehmender Temperatur ansteigt. Die Selbstentladung von wartungsfreien Batterien ist geringer als die Selbstentladung von normalen Blei-Säure-Batterien.
- Batterien sollten möglichst kühl gelagert werden, um die Selbstentladung gering zu halten.
- Achtung! Die Batterie darf nicht eingefroren werden!
- Eine vollgeladene Batterie friert bei ca. -65 °C ein, eine zu 50 % geladene Batterie bei -26 °C und eine zu 25 % geladene Batterie bereits bei -15 °C.
- Eine im entladenen Zustand eingelagerte Batterie „sulfatiert“ und verliert ihre Kapazität. Durch das Sulfatieren bilden sich Schwefelablagerungen an den Platten.
- Eine vollgeladene fehlerfreie Batterie hat eine Leerlaufspannung von 12,7 V und mehr. Eine defekte oder entladene Batterie hat eine Leerlaufspannung von 10,5 V und weniger.





## Einleitung

Der Batteriebelastungsprüfer ist zur Ermittlung des Batteriezustandes einer 12 V bzw. 6 V Blei-Säure-Batterie mit einer Kapazität von mindestens 36 Ah geeignet. Außerdem können Sie die Ladespannung ermitteln sowie die Batteriespannung unter Last messen.

## Kaltstartstrom

Ermitteln Sie erst den Kaltstartstrom der Batterie, um auf der Skala des Batteriebelastungsprüfers die Messwerte richtig abzulesen.

Der Kaltstartstrom gibt den maximalen Strom an, den die Batterie bei  $-18\text{ °C}$  ( $0\text{ °F}$ ) für eine Dauer von 30 Sekunden liefern kann.

Der Kaltstartstrom wird auch „CCA“ (Cold Cranking Amps) in der Einheit Ampere auf die Batterie aufgedruckt. Sollte auf Ihrer Batterie kein Kaltstartstrom angegeben sein, so entnehmen Sie den Wert der folgenden Beispieltabelle:

Batteriekapazität	Kaltstartstrom (EN)
5 – 14 Ah	30 – 140 A
20 – 40 Ah	120 – 330 A
52 – 70 Ah	320 – 630 A
74 – 80 Ah	450 – 740 A
95 – 110 Ah	570 – 920 A

## Temperaturkompensation

Die Testergebnisse sind abhängig von der Batterietemperatur. Um genaue Ergebnisse zu erhalten muss ab einer Temperatur von  $-7\text{ °C}$  eine Temperaturkompensation durchgeführt werden. Von dem aufgedruckten Wert des Kaltstartstroms der Batterie ziehen Sie bei  $-7\text{ °C}$  50 Ampere Kaltstartstrom (1 Stufe) ab.

Beispiel: Kaltstartstrom der Batterie z.B. 360 A minus 100 A (2 Stufen) wenn die Temperatur unter  $-18\text{ °C}$  liegt (Ergebnis: 260 A). Bei  $-29\text{ °C}$  würden Sie 150 A (3 Stufen) vom Kaltstartstrom der Batterie abziehen.

## Batteriebelastungstest

Mit dem Batteriebelastungstest können Sie feststellen, ob die Batterie über genügend Kapazität verfügt, den Motor auch bei ungünstigen Witterungsverhältnissen zu starten. Während der Messung wird die Batterie mit ca. 100 A belastet.



## Benutzung

Während der Prüfung kann, besonders bei stark entladenen oder defekten Batterien, die Spannung im Bordnetz sehr stark absinken. Bitte beachten Sie, dass dadurch Alarmanlage oder Schutzmechanismen, z. B. Codierung fürs Autoradio, ausgelöst werden können.

Es ist daher ratsam, entsprechende Vorbereitungen zu treffen oder die Batterie für die Dauer der Prüfung abzuklemmen.

1. Stellen Sie den Motor ab und schalten Sie alle Verbraucher, wie Licht, Gebläse, Heckscheibenheizung, Booster etc. aus, mit Ausnahme von z. B. Uhr und den Speicher fürs Autoradio. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
2. Klemmen Sie die schwarze Anschlussklemme des Gerätes (3) **direkt** an den negativen Pol der Batterie an (NEG, N, -).
3. Klemmen Sie die rote Anschlussklemme des Gerätes (1) **direkt** an den positiven Pol der Batterie (POS, P, +).

Am Spannungsanzeiger (7) wird nun eine vom Ladezustand der Batterie abhängige Batteriespannung angezeigt. Ist die angezeigte Spannung kleiner als 12,4 V bzw. 6,2 V sein, laden Sie die Batterie vor einem Belastungstest auf.

Ist die Spannung nach dem Aufladen immer noch unter 12,4 V (6,2 V), so können Sie davon ausgehen, dass die Batterie erneuerungsbedürftig ist.

Steht der Zeiger am äußersten Ende der Skala, ist der Tester verpolt angeschlossen!

4. Drücken Sie die Prüftaste (6) für max. 10 Sekunden.

Achtung: Das Gehäuse des Batteriebelastungsprüfers wird beim Betrieb sehr heiß. Es besteht Verbrennungsgefahr.

5. Schauen Sie nun auf die Spannungsanzeige (7). Wählen Sie zum Ablesen die passende Zeile für den ermittelten Kaltstartstrom (D) Ihrer Batterie aus. Beobachten Sie in welchem Bereich der Zeiger stehen bleibt. Ziehen Sie zur Auswertung die folgende Tabelle zu Rate.
6. Notieren Sie sich zum Abschluss den Spannungswert wo der Zeiger nach den 10 Sekunden stehen geblieben ist, da Sie diesen Wert zur weiteren Auswertung beim Anlassertest benötigen.



## Benutzung

Belastungsprüfung Nach 10 Sekunden Belastung	Batteriezustand
Grüner Bereich <b>OK</b> guter Zustand	Die Kapazität der Batterie ist in gutem Zustand. Die Batterie, kann, muss aber nicht, voll geladen sein. Eine Bestimmung der Säuredichte gibt Aufschluss über den Zustand der Batterie. Falls die Batterie nicht voll geladen sein sollte, ist es ratsam das Ladesystem zu prüfen.
Gelber Bereich <b>WEAK</b> schwach, aber stabil	Die Kapazität der Batterie ist unzureichend. Die Batterie ist entweder defekt oder teilweise entladen. Eine Bestimmung der Säuredichte gibt Aufschluss über den Zustand der Batterie.
Roter Bereich <b>BAD</b> schlechter Zustand	Die Batterie ist wahrscheinlich verbraucht oder stark entladen. Achten Sie beim Loslassen des Prüfschalters auf den Voltmeterausschlag. Wenn die Spannung schnell auf 12 Volt oder mehr ansteigt, ist die Batterie wahrscheinlich verbraucht. Wenn die Spannung langsam ansteigt ist die Batterie wahrscheinlich stark entladen. Eine Bestimmung der Säuredichte gibt Aufschluss über den Zustand der Batterie.

Lassen Sie den Belastungsprüfer mindestens 1 Minute abkühlen, bevor Sie neue Tests durchführen. Machen Sie nicht mehr als 3 Tests innerhalb von 5 Minuten.



## Ermitteln der Säuredichte

Bei einer wartungsfreien Batterie kann die Säuredichte nicht geprüft werden. Ist der Ladezustand nicht zufriedenstellend, laden Sie die Batterie lediglich noch mal auf.

Bei einer herkömmlichen nicht-wartungsfreien Batterie ermitteln Sie mit einem Säureheber (Aräometer) die Säuredichte. Die Spanne muss mindestens 1,25 bis 1,28 g/cm<sup>3</sup> betragen.

Die Säuredichte sollte bei einer guten Batterie in allen 6 Zellen gleich sein. Wenn die Dichte der einzelnen Zellen, gemessen vom höchsten und niedrigsten Messwert, um mehr als 0,025 (25 Punkte) voneinander abweicht, ist das ein Hinweis auf evtl. Probleme in den Zellen.

Sollte die Säuredichte nach dem Laden der Batterie nicht den vollen Stand anzeigen, ist die Batterie wahrscheinlich verschwefelt. Bleibt der Wert auch nach dem Laden unter 1,24 g/cm<sup>3</sup> ist die Batterie verbraucht und sollte erneuert werden. Die Lebensdauer einer Blei-Säure-Batterie beträgt ca. 5 – 8 Jahre.

Säuredichte in g/cm <sup>3</sup>	Ladezustand	Maßnahmen
1,25 – 1,28	geladen	Prüfung möglich
1,20 – 1,24	Halb geladen	Ladung empfohlen
< 1,20	Schlecht geladen	Umgehend laden

## Prüfen des Anlassers

Mit dieser Messung können Sie leicht überprüfen, ob der Anlasser des Fahrzeugs nicht zu viel Strom aus der Batterie entnimmt. In einigen Fällen können Ströme von mehr als 200 Ampere fließen und somit die Batterie stark belasten.

Führen Sie diesen Test nur durch, wenn der Batteriebelastungstest mit OK abgeschlossen wurde.

1. Ziehen Sie die Zündkabel von den Zündkerzen ab, damit der Motor beim Starten nicht anspringen kann.
2. Versuchen Sie den Motor zu starten.
3. Drücken Sie **NICHT** die Prüftaste, während des Tests! Lesen Sie den Spannungswert, auf den die Spannung während des Startversuchs absinkt, von der Spannungsanzeige (7) ab.



## Benutzung

4. Jetzt vergleichen Sie den notierten Spannungswert vom Belastungstests (LOAD VOLTS) mit dem Spannungswert des Anlassstests (MIN, CRANK VOLTS) mit Zuhilfenahme der Tabelle (A).

LOADS VOLTS (Belastungsspannung in Volt)	10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,2	11,4
MIN, CRANK VOLTS (minimale Anlassspannung in Volt)	7,7	8,2	8,7	9,2	9,7	10,2	10,6

Weicht der Spannungswert (MIN, CRANK VOLTS) des Anlassstests erheblich von den Werten der Tabelle ab, liegt entweder ein Defekt am Anlasser vor, die Übergangswiderstände durch schlechte Kabelverbindungen sind zu groß oder aber die Batterie ist unterdimensioniert.

Beispiel: Sie messen beim Belastungstest eine Spannung von 10,4 V und beim Anlassstest sinkt die Spannung auf 9,5 V. Laut Tabelle ist eine Anlassspannung bis 8,2 V akzeptabel. Sollte der Anlassspannungs-Wert unter 8,2 V sinken, ist dies ein Zeichen für eine übermäßige Stromaufnahme.

### Prüfen des Ladesystems (Überprüfung der Lichtmaschine)

Mit dieser Messung können Sie das Ladesystem des Fahrzeugs überprüfen. Eine permanente Überladung oder Unterladung der Batterie führt zum Defekt. Bevor Sie diese Messung durchführen, sollte erst der Batteriebelastungstest erfolgt sein. Ist die Kapazität der Batterie ausreichend, können Sie das Ladesystem überprüfen.

Das Ladesystem wird bei laufendem Motor geprüft und der Motor sollte Betriebstemperatur haben.

- Vermeiden Sie es, in die Nähe von sich bewegenden Teilen zu geraten und tragen Sie keine Kleidung oder Schmuck, die sich in bewegten Teilen verfangen können.
  - Achten Sie auch auf Ihre Haare, es besteht Verletzungsrisiko. Bitte bedenken Sie auch, dass sich im Motorraum heiße Teile befinden.
1. Klemmen Sie die schwarze Anschlussklemme (3) an den negativen Pol der Batterie (NEG, N, -) und die rote Anschlussklemme (1) an den positiven Pol der Batterie (POS, P, +) an.
  2. Lassen Sie den Motor dann mit moderater Drehzahl (1200 bis 1500 U/Min.) laufen.



## Benutzung

3. Drücken Sie **NICHT** die Prüftaste, sondern lesen Sie nur den Spannungswert der Spannungsanzeige (7) ab. Am rechten Ende der Skala befindet sich der Messbereich „Charging System“ (E).

Ist das Ladesystem in Ordnung, befindet sich der Zeiger im grünen Bereich dieser Zone und bleibt stabil.

Befindet sich der Zeiger im unteren roten Bereich um 12,5 V herum, funktioniert das Ladesystem nicht korrekt und die Batterie wird nicht voll geladen.

Schlägt der Zeiger in den oberen roten Bereich über 15 V aus, besteht ebenfalls ein Problem, die Batterie wird überladen. Suchen Sie eine Fachwerkstatt auf.

4. Schalten Sie nun starke Verbraucher, wie Fernlicht und Scheibenheizung ein und stellen Sie das Gebläse auf die höchste Stufe. Die Anzeige sollte sich nicht mehr als um ca. 0,1 bis 0,3 V ändern.

Ändert sich die Anzeige um mehr als 0,3 V nach unten oder nach oben, lassen Sie Ihre Ladeelektrik, wie Lichtmaschine, Regler, Bürsten, Keilriemen, Leitungen, Massepunkte, Kabelübergänge oder Steckverbindungen von einer Fachwerkstatt überprüfen.

## Reinigung und Lagerung

- Der Batteriebelastungsprüfer ist ein Präzisionsmessgerät und entsprechend vorsichtig zu behandeln. Eine Modifizierung oder Veränderung der internen Schaltkreise ist nicht gestattet.
- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden!
- Genaue Messergebnisse sind nur bei sorgfältiger Behandlung und Pflege des Gerätes gewährleistet.
- Reinigen Sie das Gehäuse nur mit einem weichen, wenn nötig leicht feuchten Tuch.
- Verwenden Sie als Reinigungsmittel nur herkömmliche Spülmittel.
- Benutzen Sie zur Reinigung keine aggressiven Reinigungssubstanzen oder Ähnliches.
- Lagern Sie den Batteriebelastungsprüfer an eine trockenen und vor Staub und Schmutz geschützten Ort.



## Technische Daten

Belastungszeit pro Test	<b>10 s</b>
Abmessungen	<b>320 x 160 x 80 mm</b>
Gewicht	<b>1140 g</b>
Arbeitstemperatur	<b>0 °C bis +55 °C</b>
Lagertemperatur	<b>0 °C bis +70 °C</b>
Batteriekapazität	<b>max. 165 Ah</b>



## Safety Notes



**Please note the following safety notes to avoid malfunctions, damage or physical injury:**

- This manual belongs to the product. It contains important notes on operating the unit. Please pass it on along with the unit if it is handed over to a third party!
- Persons with limited physical, sensorial or mental abilities are not allowed to use the unit, unless they are supervised and briefed for their safety by a qualified person.
- Dispose of the packaging materials carefully; the plastic bags may become a deadly toy for children.
- Do not continue to use the battery load tester if the unit or the cables are damaged. Repair work must be done by a qualified service technician.
- Do not lead the cables over sharp edges and avoid contact with hot parts.
- The battery load tester may only be connected to the required voltage. Observe the technical data. Other use than described may lead to the damage of the testing object and the battery load tester.
- Do not undertake measurements in rain, storm, snowfall, moisture or high atmospheric humidity, e. g. fog.
- Always place the battery load tester on its rubber feet with the voltmeter facing upwards.
- Do not use the battery load tester in the vicinity of high HF radio frequency or magnetic fields to avoid possible fault readings.
- Never cover the battery load tester. The ventilation holes prevent the unit from becoming overheated and have to be free all the time.
- Keep flammable materials such as paper away from the unit. Do not use the battery load tester close to combustible liquids, gases, dust and vapours.
- If differences in temperature and condensation occur allow the battery load tester to come to room temperature and condensation to evaporate before using the unit.
- Do not expose the battery load tester to vibrations, moisture, splash water or heat.





## Safety Notes

- After each use disconnect the battery load tester from the test object.
- When measuring battery voltage under load on a motor vehicle, observe the following safety hints:
  - a) Always keep a carbon dioxide fire extinguisher permanently available.
  - b) Observe the rules for fire protection and store flammable materials and solvents in separate rooms.
  - c) When working in the engine bay always wear safety glasses and protective gloves to protect your eyes and hands from e. g. battery acid, gasoline and flying off motor parts.
  - d) Do not touch rotating parts when the motor is running.
  - e) Wear tight clothing, tie up long hair and remove jewellery such as necklaces and rings.
  - f) Ensure sufficient ventilation in confined rooms as exhaust fumes are extremely poisonous.
  - g) Avoid contact with exhaust pipe or cooling system. There is risk of burns!
  - h) Make sure the parking break is firmly set and the vehicle is in Park or Neutral position.
- Make sure the battery load tester is designed for testing the desired test object! In case of doubt ask a professional.
- If the battery load tester is damaged, does not work correctly or was stored under unfavourable conditions and it is ascertained that safe operation is no longer possible, do not use the unit further more.
- Always use the measuring cables attached tightly for your measurements and make sure the isolation of the cables is undamaged.
- Caution! Working in the vicinity of lead-acid batteries is dangerous! Therefore observe the additional hints for lead-acid batteries.
- Do not disassemble the unit or attempt to repair it yourself. It does not contain parts serviceable by you. In the case of questions or problems, turn to our customer support.



## Additional Hints for Lead-acid Batteries

- During normal operation lead-acid batteries might generate explosive gases. Explosive gas can be ignited by a cigarette or an open flame and can damage the battery. Thereby acid will splash out and causes severe chemical burns!
- When handling lead-acid batteries always wear safety goggles and avoid contact of battery acid with skin and clothing. Wear safety gloves!
- Do not smoke in the vicinity of batteries. Avoid open flames.
- Ensure sufficient ventilation! Discharged lead-acid batteries freeze at extremely low temperatures! Never test a frozen lead-acid battery!
- Never place the battery load tester on the object to be tested! Never perform measurements on a lead-acid battery for more than 10 seconds.
- In case of eye contact with battery acid, flush eyes for at least 5 minutes with water and consult a physician! In no circumstances apply medication or eye drops without asking a physician.
- The efficiency of a lead-acid battery decreases with dropping temperatures. A fully charged battery has a capacity of 40 % at an ambient temperature of  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Most batteries are damaged while over charging.
- All batteries lose their charge after some time if temperature increases. Self-discharging of maintenance-free batteries is lower than discharging of common lead-acid batteries.
- Preferably store batteries in cool temperatures to avoid self-discharging to a minimum.
- Attention! Do not allow a battery to freeze!
- A fully charged battery will freeze at approx.  $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a half discharged battery at  $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$  and a battery that is charged up to 25 % will freeze at  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- A battery that has been stored uncharged for long period of time will "sulphurize" very easily and loses its capacity because sulphur will deposit on the plates.
- A fully charged and fault-free battery has a no-load voltage of 12.7 V or more. A defective or discharged battery has no-load voltage of 10.5 V or less.



### Introduction

The battery load tester is intended for checking the battery status of 12 V resp. 6 V lead-acid batteries with a capacity of at least 36 Ah. Furthermore you can check the charging system the voltage of the battery under load.

### Cold Cranking Ampere (CCA)

First determine the CCA for the battery in order to read the correct measuring range on the scale of the battery load tester.

Cold cranking ampere (CCA) is the amount of current a battery can provide at  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ) for the duration of 30 seconds.

The cold cranking ampere is often stated as “CCA” on the battery. If the CCA is not stated on your battery, refer to the recommended values from the following table:

Battery Capacity	Cold Cranking Amperes (EN)
5 – 14 Ah	30 – 140 A
20 – 40 Ah	120 – 330 A
52 – 70 Ah	320 – 630 A
74 – 80 Ah	450 – 740 A
95 – 110 Ah	570 – 920 A

### Temperature Compensation

Correct readings depend on the battery temperature. To achieve correct readings you have to perform temperature compensation if the temperature is below  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Observe the stated CCA on the battery and decrease the CCA value by 50 Amps (1 Step) if the temperature is  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Example: The CCA of a battery is 360 A minus 100 A (2 Steps) if the temperature is  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  (result 260 A). At  $-29\text{ }^{\circ}\text{C}$  you have to reduce the CCA value from the battery up to 150 A (3 Steps).

### Battery Load Test

With the battery load test you can determine if the battery's capacity is sufficient to start a motor vehicle even under adverse climatic conditions. While measuring, the battery is loaded with approx. 100 A.



## Operation

During testing, the voltage in the electric system of the vehicle may drop sharply, especially if the battery is discharged or defective. Please keep in mind that this may trigger the alarm system or anti-theft devices, e. G. in the radio.

Therefore it is advisable to take precautions or disconnect the battery for testing in advance.

1. Switch off the engine and turn off all consumers such as light, fan, rear window heating, booster etc. except of the clock and the radio's storage. Pull the key.
2. Connect the black clamp (3) **directly** to the negative terminal (NEG, N, -) of the battery.
3. Connect the red clamp (1) **directly** to the positive terminal (POS, P, +) of the battery.

The voltmeter (7) will now display a voltage which depends on the charging state of the battery. If the displayed voltage is below 12.4 V resp. 6.2 V, the battery should be recharged before a full test.

If the voltage is still under 12.4 V (6.2 V) after charging, the battery should be replaced.

If the needle moves to the extreme end of the scale, the battery is connected with switched polarity!

4. Press the testing switch (6) for max. 10 seconds.

Attention: The housing of the battery load tester becomes very hot during operation. There is risk of burns.

5. Read the value from the voltmeter (7). Select the suitable line for the CCA value (D) of the tested battery. Notice in which sector the needle comes to a stop. Compare the measured value with the table on the next page to identify the condition of the battery.
6. Finally, note the position of the needle after performing the battery load test for 10 seconds. You will need this value when undertaking the starter test and detecting the condition of the battery.



## Operation

Load Test after 10 Seconds	Battery Condition
Green Zone <b>OK</b>	The capacity of the battery is in good condition. The battery is possibly, but not necessarily, fully charged. Measuring the SG of the battery acid will give a precise indication of the battery condition. If the battery is not fully charged, it is advisable to check the charging system.
Yellow Zone <b>WEAK</b> but Stable	The capacity of the battery is insufficient. The battery is either defective or partly discharged. Measuring the SG of the battery acid will give a precise indication of the battery condition.
Red Zone <b>BAD</b> Condition	The battery is probably tired or massively discharged. Observe the volt meter after releasing the testing switch. If the voltage raises quickly to 12 V or more, the battery is probably tired. If the voltage slowly rises, the battery is probably massively discharged. Measuring the SG of the battery acid will give a precise indication of the battery condition.

Allow the battery load tester to cool down for at least 1 minute before undertaking new tests. Do not perform more than 3 tests within 5 minutes.



## Operation

### Measuring the specific Gravity of Battery Acid

In a maintenance-free battery the acid specific gravity (SG) cannot be measured. If charging status is not satisfactory, charge the battery once more.

In conventional, non maintenance-free batteries the SG can be specified with an acid pipette. The range should be at least 1.25 up to 1.28 g/cm<sup>3</sup>.

The SG in a well-conditioned battery has to be equal in all 6 cells. When the density in the cells is different - the highest and the lowest value – and vary up to more than 0.025 (25 points), this might be a hint for possible problems in the cells.

When the SG does not show the same state after recharging the battery, the battery might have sulphurized. If the value remains below 1.24 g/cm<sup>3</sup> - even after charging - the battery is discharged and should be replaced. A battery is used up after approx. 5 – 8 years.

SG of Battery Acid in g/cm <sup>3</sup>	Charging State	Step
1,25 – 1,28	Charged	Perform Measurement
1,20 – 1,24	Semi charged	Charging is recommended
< 1,20	Insufficiently charged	Charge immediately

### Starter Test

With this test you can easily measure whether the starter motor of the vehicle does not take too much current from the battery. In some cases currents of about 200 Ampere can be produced and weak the battery.

Before performing this test, the battery load test has to be made and the battery's condition should be OK.

1. Pull the spark plug cables from the spark plug in order to avoid the engine to get started.
2. Now turn the key to try to start the engine.
3. **DO NOT** press the testing switch during this test! Only check the voltmeter (7) and read the decreasing voltage value during the starting time.



## Operation

4. Now compare the previously noted value from the battery load test (LOAD VOLTS) with the voltage value of the starter test (MIN, CRANK VOLTS) and check with the aid of the table (A).

LOAD VOLTS	10.2	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4
MIN, CRANK VOLTS	7.7	8.2	8.7	9.2	9.7	10.2	10.6

If the value for MIN, CRANK VOLTS substantially differs from the table, the starter motor might be defective or there is bad cable connection e. g. at the transmission resistance or the battery is under-sized, i.e. too small for the engine.

Example: First measuring value shows 10.4 V for load volts and second voltage value for min. crank volts drops to 9.5 V. According to the table the min crank volt can drop up to 8.2 V and is still acceptable. If the voltage value for min crank volts is below 8.2 V, this might be a sign for too much current consumption.

### Testing the Charging System (Test the Alternator)

With this measurement you can test the charging system of your vehicle. Continuous charging or permanent discharging of a battery might lead to damage the battery. First undertake a battery load test and if the capacity of the battery is sufficient, undertake the charging system test.

The charging system is tested with the engine running. The engine should run to operating temperature.

- Stay away from moving and rotating parts and make sure jewellery, clothing and hair cannot become caught; there is a danger of injury.
  - Please also keep in mind that the engine compartment contains hot parts.
- a) Connect the black clamp (3) to the negative terminal (NEG, N, -) of the battery and the red clamp (1) to the positive terminal (POS, P, +) of the battery.
  - b) For the test, run the engine at a moderate speed (between 1200 and 1500 rpm).
  - c) **DO NOT** press the testing switch, but only check the voltage value from the voltmeter (7). At the right end of the scale there is a sector labelled "Charging System" (E).

If the charging system is in good condition, the needle should be in the green area of this sector and remain stable.



## Operation

If the needle is in the lower red sector around 12.5 V, the charging system does not work correctly and the battery is not fully charged.

If the needle is in the upper red area above 15 V, there is also a problem; the charging system overloads the battery. Have the vehicle checked by a professional.

- d) Now, turn on full beam headlights and windscreen heater and set fan to the highest level. The value should not change for more than 0.1 to 0.3 V.

If the value increases or decreases for more than 0.3 V, have your charging electrical equipment such as headlights, regulators, brushes, drive-belts, cables, mass points or cable plug connectors examined by a mechanic.

## Cleaning and Storing

- This battery load tester is a precision measuring instrument and must be handled with care. Do not modify the device or alter the internal circuits.
- Maintenance and repair of the device should only be performed by a qualified technician!
- Accurate measurement results are only guaranteed if the device is handled with care and well maintained.
- Only clean the device with a soft moist cloth.
- Only use common mild detergents for cleaning.
- Do not use aggressive substances or similar for cleaning.
- Store the battery load tester in a dry place and protect it from dust and dirt.





## Technical Data

Operating Time per Test	<b>10 s</b>
Dimensions	<b>320 x 160 x 80 mm</b>
Weight	<b>1140 g</b>
Operating Temperature	<b>0 °C to +55 °C</b>
Storing Temperature	<b>0 °C to +70 °C</b>
Battery Capacity	<b>max. 165 Ah</b>





## Consignes de sécurité



**S'il vous plaît noter afin d'éviter des dysfonctionnements, des dommages et des effets néfastes sur la santé les informations suivantes:**

- Ces instructions concernent ce produit. Il contient l'installation et de maintenance importants. S'il vous plaît inclure le manuel pour le produit, si vous le transmettre à d'autres!
- Les personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales ne peuvent pas utiliser l'appareil, sauf s'ils sont supervisés par un superviseur / supervisé et a chargé un superviseur.
- Laissez les matériaux d'emballage qui traînent négligemment. Les sacs en plastique, etc. peuvent être un jouet dangereux pour les enfants.
- Quand les dommages au testeur de charge de batterie ou les câbles de connexion, l'appareil ne peut plus être utilisé et doit être réparé par un électricien qualifié.
- Exécutez le câble sur les coins et bords francs, et éviter tout contact avec des surfaces chaudes.
- Le testeur de charge de la batterie peut être exploité à la tension requise. Respecter les caractéristiques techniques. Le dépassement de ces valeurs peuvent endommager l'appareil ou le dispositif sous test.
- Jamais réaliser des mesures sous la pluie, les orages, la neige, l'humidité ou une humidité élevée, comme le brouillard.
- Insérer le testeur de charge de batterie sur les pieds en caoutchouc, de sorte que l'affichage montre un maximum.
- Utilisez le testeur de charge de la batterie n'est pas dans le voisinage de la fréquence radio (RF) ou de champs magnétiques pour éviter d'éventuels résultats de tests erronés.
- Couvrir le testeur de charge de batterie de jamais. Les fentes d'aération éviter une hausse excessive de la température et doit toujours être libre.
- Gardez les matériaux inflammables tels que le papier de l'appareil. Utilisez le testeur de charge de batterie à proximité de liquides inflammables et combustibles, gaz, vapeurs ou des poussières.
- Si le changement de température et la condensation s'acclimater vous laissez le testeur de charge de la batterie avant d'utiliser l'appareil.
- Ne pas exposer le testeur de charge de batterie à des vibrations, l'humidité, l'eau pulvérisée et la chaleur.
- Débrancher le drain de la batterie après chaque utilisation auditeurs de l'objet du test.



## Consignes de sécurité

- Observée lorsque la mesure de la tension de la batterie en charge sur un véhicule des règles de sécurité suivantes:
  - a) Toujours garder un extincteur d'incendie de dioxyde de carbone prêt.
  - b) Envisager la mise à disposition de la protection incendie et de garder les substances inflammables et des matériaux dans une pièce séparée.
  - c) Entrer dans le travail dans la salle des machines, des lunettes de sécurité et des gants de protection pour protéger, tels que l'acide de batterie, l'essence, ou parties de vol.
  - d) Ne touchez pas lorsque le moteur n'a aucune pièce mobile.
  - e) Entrez lient les vêtements serrés, cheveux longs et retirer tous les bijoux sur le cou et les mains.
  - f) Fournir une ventilation adéquate que les gaz d'échappement sont très toxiques.
  - g) Eviter le contact avec les parties chaudes telles que l'échappement ou le système de refroidissement. Vous pouvez vous brûler!
  - h) S'assurer que le frein à main est tiré et le levier de ralenti ou "P" signifie.
    - Assurez-vous que le testeur de charge de batterie est adapté pour les tests de chaque objet à tester! En cas de doute, demandez à un expert.
    - Si le testeur de charge de la batterie est visiblement endommagé, ne fonctionne pas correctement ou s'il a été stocké dans des conditions défavorables et à accepter, est que le fonctionnement sans danger n'est plus possible, que vous n'utilisez plus l'appareil.
    - Utilisez uniquement les mesures correctes pour la foire connecté tuyaux et assurez-vous avant l'utilisation que l'isolation est intacte.
    - Attention! L'utilisation de batteries plomb-acide est dangereux! S'il vous plaît prendre note des instructions supplémentaires pour batteries plomb-acide.
    - Ne démontez pas les testeurs de chargement de la batterie, et vous ne tentez pas de toutes les réparations. L'appareil ne contient aucune pièce remplaçable par vous ou réparés. Si vous avez des problèmes avec notre service à la clientèle.

---

## ■ ■ Informations supplémentaires pour batteries plomb-acide

- Lorsque vous traitez avec des batteries au plomb peut-il venir à l'émergence de gaz hautement explosif. C'est peut-être à oxygène-hydrogène par une étincelle d'une cigarette ou une flamme nue sera enflammé et éclater la batterie (accumulateur) résultat. C'est le pulvérisée dans le brûle-remplie en acide de la batterie et peut provoquer de graves!
- Entrez donc, lorsqu'il s'agit de batteries plomb-acide, des lunettes de sécurité et éviter de toucher la batterie avec la peau et les vêtements. Porter des gants de protection!
- Ne pas fumer dans le voisinage immédiat d'une batterie plomb-acide. Éviter les flammes nues.
- Assurer une ventilation adéquate! Libéré batteries plomb-acide geler à des températures extrêmement basses. Ne jamais vérifier une gelée batterie plomb-acide!
- Ne pas placer le testeur de charge de batterie sur le test de batterie plomb-acide! Vérifiez une batterie plomb-acide pour plus de 10 secondes.
- En cas de contact avec les yeux avec de l'acide de batterie, immédiatement les yeux pendant au moins 5 minutes, rincez à l'eau propre et consultez immédiatement un médecin! En aucun cas, des médicaments ou des gouttes ophtalmiques à utiliser sans avis médical.
- L'efficacité d'une batterie acide-plomb diminue avec la température. Une batterie entièrement chargée à  $-18^{\circ}\text{C}$ , par exemple, seulement 40%.
- La plupart des batteries peut être endommagé par une surcharge.
- Toutes les batteries sont soumises à une autodécharge normale, ce qui augmente avec la température. L'autodécharge de batteries sans entretien est plus faible que le taux de la normale batteries plomb-acide.
- Les piles doivent être stockées fraîche pour maintenir la faible autodécharge.
- Attention! La batterie ne doit pas être congelé!
- Une batterie complètement chargée gèlera à environ  $-65^{\circ}\text{C}$ , chargé d'une batterie chargée à 50% à  $-26^{\circ}\text{C}$  à 25% et une caméra à  $-15^{\circ}\text{C}$ .
- Une batterie stockée dans un état déchargé "sulfatée" et perd de sa capacité. Sulfatation pour former à travers les dépôts de soufre sur les plaques.
- Une batterie entièrement chargée a un sans-faute tension en circuit ouvert de 12,7 V et plus encore. Une batterie défectueuse ou déchargée a une tension en circuit ouvert de 10,5 V et moins.



## Informazioni sulla sicurezza



**Si prega di notare in modo da evitare malfunzionamenti, danni e effetti negativi sulla salute seguenti informazioni:**

- Queste istruzioni si riferiscono a questo prodotto. Che contiene importanti e maneggevolezza. Si prega di includere il manuale per il prodotto, se si passa ad altri!
- Persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali non possono utilizzare il dispositivo meno che non siano sotto la supervisione di un supervisore / supervisionato e istruito un supervisore.
- Lasciate materiale da imballaggio in giro con noncuranza. Sacchetti di plastica, ecc può essere un giocattolo pericoloso per i bambini.
- Quando il danno al tester di carica della batteria o il connettore dei cavi, il dispositivo non può più essere utilizzato e deve essere riparato da un tecnico qualificato.
- Eseguire il cavo sopra spigoli e bordi, ed evitare il contatto con superfici calde.
- Il tester di carica della batteria può essere gestito al voltaggio richiesto. Osservare i dati tecnici. Il superamento di questi valori possono danneggiare il dispositivo o l'oggetto di prova.
- Mai eseguire misurazioni sotto la pioggia, temporali, neve, umidità o alta umidità, come nebbia.
- Inserire il tester carica della batteria sui piedini di gomma, in modo che il display mostra l'alto.
- Utilizzare il tester di carico della batteria non è in prossimità di radiofrequenza forte (RF) o campi magnetici per evitare possibili risultati errati.
- Coprire il tester batteria carico da mai. Le fessure di ventilazione prevenire un eccessivo aumento della temperatura e deve essere sempre libero.
- Tenere materiali infiammabili, come carta dall'unità. Utilizzare il tester carica della batteria in prossimità di liquidi infiammabili e combustibili, gas, vapori o polveri.
- Se la variazione di temperatura e acclimatarsi condensazione lasciate il tester batteria carico prima di utilizzare il dispositivo.
- Non esporre il tester della batteria del carico ad ogni vibrazione, umidità, spruzzi d'acqua e calore.
- Scollegare la batteria si scarichi dopo ogni uso revisori dall'oggetto di prova.
- Osservate quando si misura la tensione della batteria sotto carico su un veicolo delle regole di sicurezza:



## Informazioni sulla sicurezza

- a) Mantenere sempre un diossido di carbonio fuoco pronto.
- b) Si consideri la fornitura di protezione antincendio e tenere sostanze infiammabili e materiali in una stanza separata.
- c) Inserire nel lavorare nella sala macchine, occhiali e guanti protettivi per proteggere, come l'acido della batteria, a benzina, o parti di volo.
- d) Non toccare quando il motore non ha parti in movimento.
- e) Immettere legano stretti abiti, capelli lunghi e rimuovere i gioielli sul collo e sulle mani.
- f) Fornire un sacco di ventilazione come gas di scarico sono altamente tossici.
- g) Evitare il contatto con parti calde come scarico o sistema di raffreddamento. È possibile ottenere bruciato!
- h) Verificare che il freno a mano è tirato e la leva al minimo o "P" sta.
  - Assicurarsi che il tester carica della batteria è adatto per i test di ogni oggetto di prova! In caso di dubbio, chiedere ad un esperto.
  - Se il tester carica della batteria è visibilmente danneggiato, non funziona correttamente o è stato conservato in condizioni avverse e ad accettare, è che la sicurezza operativa non è più possibile, non è più utilizzare il dispositivo.
  - Utilizzare solo le misure corrette per la fiera collegata tubi e fare in modo prima dell'uso che l'isolamento sia intatto.
  - Attenzione! L'uso di batterie piombo-acido è pericoloso! Si prega di notare le istruzioni aggiuntive per batterie piombo-acido.
  - Non smontare il tester di carica della batteria, e di non tentare alcuna riparazione. Il dispositivo non contiene parti sostituibili dall'utente o da riparare. Se avete problemi contattate il nostro servizio clienti.



## Informazioni supplementari per batterie al piombo

- Quando si tratta di batterie al piombo può venire alla nascita di gas altamente esplosiva. Questo può essere l'ossigeno-idrogeno da una scintilla da una sigaretta o una fiamma sarà accesa e scoppiò la (accumulatore) risultato della batteria. Questo è il spruzzato nella compilato acido della batteria e può causare gravi ustioni!
- Inserisci Pertanto, quando si tratta di batterie al piombo, occhiali di sicurezza ed evitare di toccare la batteria con la pelle e gli indumenti. Indossare guanti protettivi!
- Non fumare nelle immediate vicinanze di una batterie piombo-acido. Evitare fiamme libere.
- Garantire una ventilazione adeguata! Scarica batterie piombo-acido congelare a temperature estremamente basse. Mai controllare un gelato batteria al piombo!
- Non collocare il tester batteria carico sul test da batteria al piombo! Inserisci la batteria al piombo per più di 10 secondi.
- In caso di contatto con gli occhi con l'acido della batteria, subito gli occhi per almeno 5 minuti, risciacquare con acqua pulita e consultare immediatamente un medico! In nessun caso farmaci o collirio da utilizzare senza consultare un medico.
- L'efficienza di una batteria al piombo diminuisce al diminuire della temperatura. Una batteria completamente carica a  $-18^{\circ}\text{C}$ , per esempio, solo il 40%.
- La maggior parte delle batterie può essere danneggiato da sovraccarico.
- Tutte le batterie sono soggette ad un normale autoscarica, che aumenta con l'aumentare della temperatura. L'auto-scarica delle batterie esenti da manutenzione è inferiore al tasso di normali batterie piombo-acido.
- Le batterie devono essere conservati al fresco per mantenere la bassa autoscarica.
- Attenzione! La batteria non deve essere congelato!
- Una batteria completamente carica si blocca a circa  $-65^{\circ}\text{C}$ , a carico di un 50% di batteria carica a  $-26^{\circ}\text{C}$  a 25% e una fotocamera a  $-15^{\circ}\text{C}$ .
- Una batteria memorizzati in uno stato dimesso "sulfated" e perde la sua capacità. Solfatazione a formare attraverso i depositi di zolfo sulle piastre.
- Una batteria completamente carica ha un guasto senza tensione a circuito aperto di 12,7 V e altro ancora. Una batteria difettosa o scarica ha una tensione a circuito aperto di 10,5 V e di meno.





# EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity



Wir, die **Westfalia Werkzeugcompany, Werkzeugstraße 1, D-58093 Hagen,**  
*We, the Westfalia Werkzeugcompany, Werkzeugstraße 1, D-58093 Hagen,*

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
*declare by our own responsibility that the product*

**100 Ampere Batteriebelastungsprüfer**  
**100 Ampere Battery Load Tester**  
**Artikel Nr. 15 30 15**  
**Article No. 15 30 15**

den wesentlichen Schutzanforderungen genügt, die in den Europäischen Richtlinien und deren Änderungen festgelegt sind.

*is according to the basic requirements, which are defined in the European Directives and their amendments.*

**2011/65/EU**    **Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)**  
**2011/65/EU**    ***Restriction of the Use of certain hazardous Substances in electrical and electronic Equipment (RoHS)***

**2014/30/EU**    **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**  
**2014/30/EU**    ***Electromagnetic Compatibility (EMC)***  
EN 55011:2016+A1, EN 61326-1:2013

Hagen, den 13. November 2017  
*Hagen, 13<sup>th</sup> of November, 2017*

Thomas Klingbeil,  
Qualitätsbeauftragter / QA Representative



 **Deutschland**

Westfalia

Werkzeugstraße 1  
D-58093 Hagen

Telefon: (0180) 5 30 31 32

Telefax: (0180) 5 30 31 30

Internet: [www.westfalia.de](http://www.westfalia.de)

 **Österreich**

Westfalia

Moosham 31  
A-4943 Geinberg OÖ

Telefon: (07723) 4 27 59 54

Telefax: (07723) 4 27 59 23

Internet: [www.westfalia-versand.at](http://www.westfalia-versand.at)

 **Schweiz**

Westfalia

Utzenstorfstraße 39  
CH-3425 Koppigen

Telefon: (034) 4 13 80 00

Telefax: (034) 4 13 80 01

Internet: [www.westfalia-versand.ch](http://www.westfalia-versand.ch)

 **UK**

Westfalia

Freeport RSBS-HXGG-ZJSC  
8 Fairfax Road, N. Abbot TQ12 6UD

Phone: (0844) 5 57 50 70

Fax: (0870) 0 66 41 48

Internet: [www.westfalia.net](http://www.westfalia.net)



**Werter Kunde,**

bitte helfen Sie mit, Abfall zu vermeiden.

Sollten Sie sich einmal von diesem Artikel trennen wollen, so bedenken Sie bitte, dass viele seiner Komponenten aus wertvollen Rohstoffen bestehen und wiederverwertet werden können.

Entsorgen Sie ihn daher nicht in die Mülltonne, sondern führen Sie ihn bitte Ihrer Sammelstelle für Elektroaltgeräte zu.

**Dear Customer,**

Please help avoid waste materials.

If you at some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled.

Please do not discharge it in the rubbish bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.

