



Betriebsanleitung
Batterie-Tester
Operating Instructions
Battery Tester

ViGOR 1757

CE





Ursprungssprache deutsch – original language: German

D **3... 8**

USA **GB** **9... 14**



Sehr geehrter Kunde,

diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die zum sicheren und störungsfreien Betrieb Ihres ViGOR-Qualitäts-Produktes erforderlich sind. Bitte stellen Sie sicher, dass der Benutzer dieses Batterie-Testers die vorliegende Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme gründlich durchgelesen und verstanden hat.

1. Allgemeine Informationen

- Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch des Batterie-Testers gehört die vollständige Beachtung aller Sicherheitshinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung.
- Bewahren Sie deshalb diese Betriebsanleitung immer bei Ihrem Batterie-Tester auf.
- Dieser Batterie-Tester wurde für bestimmte Anwendungen entwickelt. ViGOR weist ausdrücklich darauf hin, dass dieser Batterie-Tester nicht verändert und/oder in einer Weise eingesetzt werden darf, die nicht seinem vorgesehenen Verwendungszweck entspricht.
- Für Verletzungen und Schäden, die aus unsachgemäßer und zweckentfremdeter Anwendung bzw. Zuwiderhandlung gegen die Sicherheitsvorschriften resultieren, übernimmt ViGOR keine Haftung oder Gewährleistung.
- Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Batterie-Testers geltenden Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

2. Symbolerklärung

ACHTUNG: Schenken Sie diesen Symbolen höchste Aufmerksamkeit!



Betriebsanleitung lesen!

Der Betreiber ist verpflichtet die Betriebsanleitung zu beachten und alle Anwender des Batterie-Testers gemäß der Betriebsanleitung zu unterweisen.



HINWEIS!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die Ihnen die Handhabung erleichtern.



WARNUNG!


Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Beschreibungen, gefährliche Bedingungen, Sicherheitsgefahren bzw. Sicherheitshinweise.




ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder den Ausfall des Gerätes zur Folge haben.

3. Haftung und Gewährleistung

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß. 
- Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen.
- Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

4. Entsorgung

- Elektrische Geräte gehören nicht in den Hausmüll und sind über geeignete Sammelstellen zu entsorgen. 

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!



Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie den sicheren und störungsfreien Betrieb des Geräts.

Zusätzlich beinhalten die einzelnen Kapitel konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung unmittelbarer Gefahren. Darüber hinaus sind am Gerät befindliche Piktogramme, Schilder und Beschriftungen zu beachten und in ständig lesbarem Zustand zu halten.



1. Allgemeines

- Das Gerät ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Es können vom Gerät jedoch Gefahren ausgehen, wenn es von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal, unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß, verwendet wird. Jede Person, die mit Arbeiten am oder mit dem Gerät beauftragt ist, muss daher die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.
- Veränderungen jeglicher Art sowie An- oder Umbauten am Gerät sind untersagt.
- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise am Gerät sind in stets gut lesbarem Zustand zu halten. Beschädigte Schilder oder Aufkleber müssen sofort erneuert werden.
- Angegebene Einstellwerte oder -bereiche sind unbedingt einzuhalten.



2. Verantwortung des Betreibers

- Betriebsanleitung stets in unmittelbarer Nähe des Geräts aufbewahren.
- Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- Sicherheitseinrichtungen immer frei erreichbar vorhalten und regelmäßig prüfen.
- Neben den Arbeitssicherheits-Hinweisen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich des Geräts allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten und einzuhalten.



3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Angaben in der Betriebsanleitung gewährleistet.

Die Benutzung und Wartung des Batterie-Testers muss immer entsprechend den lokalen staatlichen Landes- oder Bundesbestimmungen erfolgen.

- Der Batterie-Tester dient zur 12 V- Batterie-Analyse, Testen des Aufladesystems und Prüfung der Anlasserprüfung (12 V).
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Geräts ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Geräts sind ausgeschlossen.
- Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

4. Lieferumfang

- ViGOR Batterie-Tester

5. Aufbewahrung / Lagerung



Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen zu lagern und aufzubewahren:

- Gerät nicht im Freien aufbewahren, trocken und staubfrei lagern.
- Gerät keinen Flüssigkeiten und aggressiven Substanzen aussetzen.
- Lagertemperatur +10°C bis +30°C. Relative Luftfeuchtigkeit max. 60%.



6. Gefahren die vom Gerät ausgehen

- Vor jeder Benutzung ist der Batterie-Tester auf seine volle Funktionsfähigkeit zu prüfen. Ist die Funktionsfähigkeit nach dem Ergebnis dieser Prüfung nicht gewährleistet oder werden Schäden festgestellt, darf das Gerät nicht verwendet werden. Ist die volle Funktionsfähigkeit nicht gegeben und das Gerät wird dennoch verwendet, besteht die Gefahr von erheblichen Körper-, Gesundheits- und Sachschäden.
- Volle Funktionsfähigkeit ist gegeben, wenn das Gerät keine Beschädigung aufweist.



WARNUNG **GEFAHR EXPLOSIVER GASE**

- Das Arbeiten in der Nähe einer Bleisäurebatterie ist gefährlich. Batterien erzeugen während des normalen Batteriebetriebs Gase. Aus diesem Grund ist es äußerst wichtig, daß Sie jedesmal vor dem Gebrauch Ihres Prüfers diese Anleitung sorgfältig lesen.
 - Zur Verringerung der Gefahr einer Batterieexplosion diese und die vom Batteriehersteller herausgegebenen Anleitungen und die Anleitungen von Herstellern aller anderen Geräte, die Sie in der Nähe der Batterie benutzen wollen, befolgen. Auf den Geräten angebrachte Vorsichtsmaßnahmen beachten.
- Behandeln Sie das Gerät mit Umsicht, lassen Sie es nicht fallen und setzen Sie es weder Druck, anderen mechanischen Belastungen noch extremer Hitze und Kälte aus.
 - Im Falle eines Defektes unternehmen Sie keine eigenen Reparaturversuche.
 - Alle Service- oder Reparaturarbeiten immer durch Fachpersonal ausführen zu lassen. Um die Betriebssicherheit auf Dauer zu gewährleisten, dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.
 - Aus Sicherheitsgründen sind Veränderungen am Batterie-Tester untersagt. Die Vornahme von Veränderungen am Gerät führt zum sofortigen Haftungsausschluß.

7. EG-Konformität

Produktbezeichnung: Batterietester

Typenbezeichnung: VIGOR V 1757

Wir erklären, dass das bezeichnete Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinien EMV (2004/108/EG) entspricht.

Folgende harmonisierende Normen wurden angewandt:

EN 61000-6-3:2001+A11:2004:CISPR 22 1997+A1:2000+A2:2002 Class B

EN 61000-6-1:12001 IEC 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2000

IEC 61000-4-3:2002 IEC 61000-4-8:1993+A1:2000.

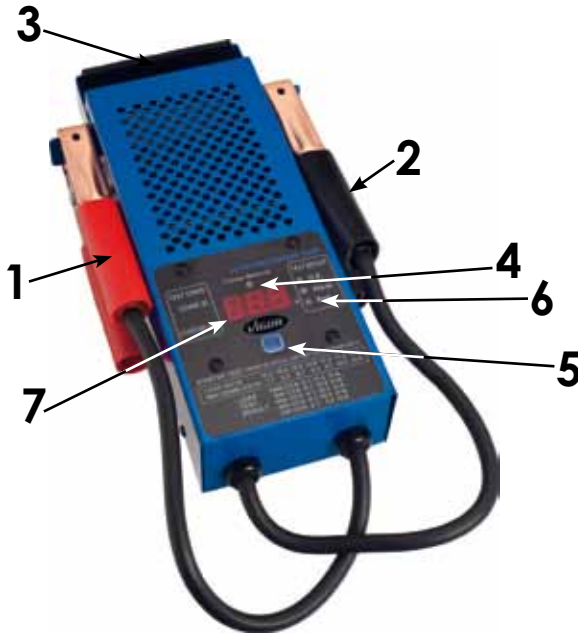
Dokumentationsverantwortliche ist: Sandra Müller, Tel.: +49 (0) 2191 792 319

Datum: 22.12.2009

Hermann J. ZERWER

HAZET-WERK GmbH & Co. KG • Gùldenwerther Bahnhofstr. 25*29 • 42857 Remscheid
info@vigor-equipment.com • www.vigor-equipment.com

1. Technische Daten / Geräteelemente



- | | |
|-----------------------|--|
| 1 Polklemme rot + | 5 Belastungsschalter (Enter) |
| 2 Polklemme schwarz - | 6 Anzeige Testergebnisse
(Grün, Gelb, Rot) |
| 3 Tragegriff | 7 Voltmeter |
| 4 LED Anzeige | |

2. Ersatzteile

Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.

- Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall des Gerätes führen.
- Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seine Beauftragten, Händler und Vertreter.



3. Anwendung

Batterie-Spannungsprüfung

- Klemmen an die Batterie anschließen. Belastungsschalter nicht betätigen. Batteriespannung wird, ohne Betätigung des Schalters, angezeigt.
- Liegt die Batteriespannung unter 12,3 V oder über 13,2 V kann die Belastungsprüfung nicht durchgeführt werden.
Wird die Belastungsprüfung dennoch durchgeführt, zeigt das Gerät c.b. an.
- Liegt die Batteriespannung unter 12,3 V ist die Batterie vor der Prüfung komplett aufzuladen. Nach dem Ladevorgang ca. 15 – 30 Minuten warten, bevor der Ladezustand erneut geprüft wird. Wird bei der Belastungsprüfung nun c.b. angezeigt, bzw liegt die Spannung immer noch unter 12,3 V, sollte die Batterie unverzüglich ausgetauscht werden.
- Liegt die Batteriespannung über 13,2 V, prüfen Sie bitte, ob die Batterie frisch geladen wurde. Ist dies der Fall, ca. 15 – 30 Minuten warten, bevor der Ladezustand erneut geprüft wird.

Batterie-Belastungsprüfung

- Klemmen an die Batterie anschließen. Batteriespannung wird angezeigt.
- Belastungsschalter für 10 Sekunden gedrückt halten. Dadurch werden die internen Lastwiderstände zugeschaltet und die Batterie mit 100 Ampere belastet, das entspricht etwa dem Stromverbrauch eines Mittelklassefahrzeugs mit gängiger Ausstattung (~1.200 W).



Durch Belastung erwärmt sich das Gerät.

Belastungsschalter nicht länger als 10 Sekunden betätigen.

Nach erfolgtem Belastungstest muss das Gerät mindestens 5 Minuten abkühlen.

Bedeutung der Messergebnisse – nach 10 Sekunden Belastung.

Grüner Bereich	Die Kapazität der Batterie ist gut. Batterie-Säuredichte mit geeignetem Prüfgerät testen, ggf. Batterie laden.
Grün/Gelber bzw. Gelber Bereich	Die Kapazität der Batterie ist nicht ausreichend, Batterie ist entladen oder defekt. Batterie-Säuredichte mit geeignetem Prüfgerät testen, Batterie laden und erneut prüfen.
Roter Bereich	Die Batterie ist defekt, Zellschluß, oder entladen. Belastungsschalter loslassen. Batterie-Säuredichte mit geeignetem Prüfgerät testen, Batterie laden und erneut prüfen.

Prüfung des Ladesystems

1. Batterietester polungsrichtig anschließen. Belastungsschalter klicken. „TESTZUSTAND – AUFLADUNG UND LED“ leuchten.
2. Motor anlassen und auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
3. Motor mit 1200 bis 1500 U/Min. laufen lassen.



VORSICHT :

Nicht in die Nähe von sich bewegenden Motorteilen kommen.

4. Das Volt-Meter ablesen. Eine Ablesung mit roter LED zeigt ein Problem im Aufladesystem an, das zu einer unvollständigen (weniger als 13,6 V) oder einer übermäßigen Aufladung (über 14,8 V) (Angaben des Fahrzeugherstellers beachten) der Batterie beiträgt. Siehe Voltmeter - Anzeige.

ANLASSERPRÜFUNG (AUTOS MIT 12 VOLT)

Mit dieser Prüfung kann ein übermäßiger Stromzug seitens des Anlassers erkannt werden, wodurch das Anlassen schwierig und die Batterielebensdauer verkürzt wird. Batteriebelastungsprüfung durchführen und fortfahren, wenn die Batterie IN ORDNUNG ist.

DER MOTOR MUSS AUF NORMALER BETRIEBSTEMPERATUR SEIN

1. Batterietester polungsrichtig anschließen. Nicht „EINGABE“ klicken.
2. Zündung ausschalten, so dass das Auto nicht starten kann.
3. Motor andrehen und Spannungswert während des Drehens ablesen.
4. Ein Wert von 9 V oder weniger weist auf einen übermäßigen Stromzug hin. Dieses kann an schlechten Anschlußverbindungen, einem defekten Anlasser liegen, oder aber daran, dass die Batterie für die erforderliche Spannungsversorgung des Autos zu klein ist.

4. Pflege

Der ViGOR Batterie-Tester sollte in regelmäßigen Abständen mit einem handelsüblichen lösemitteelfreien Reiniger ohne Schleifzusätze behandelt werden.



Dear Customer,

These operating instructions contain important advice that is necessary for a safe and trouble-free operation of your ViGOR Battery Tester. Please make sure that the user of this battery tester carefully reads these operating instructions and fully understands all information given before it is used.

1. General Information

- For effective use of the battery tester as intended, it is essential that all safety and other information in these operating instructions is adhered to.
- For this reason, always keep these operating instructions together with your ViGOR Battery Tester.
- This battery tester set has been designed exclusively for specific applications. ViGOR emphasizes that any modification to the battery tester and/or use on an application not detailed to its intended application are strictly forbidden.
- ViGOR will not be liable for any injuries to persons or damage to property originating from improper application, misuse of the battery tester or a disregard of the safety instructions.
- Furthermore, the general safety regulations and regulations for the prevention of accidents valid for the application area of this battery tester must be observed and respected.

2. Explanation of Symbols

ATTENTION : Please pay attention to these symbols!



Read the operating instructions!

The owner of this battery tester is obliged to observe the operating instructions and should ensure all users of this battery tester use it according to the information given in this manual.



NOTICE!

This symbol marks advice which is helpful when using the battery tester.



CAUTION!


This symbol marks important specifications, dangerous conditions, safety risks and safety advice.





ATTENTION!

This symbol marks advice which if disregarded results in damage, malfunction and/or functional failure of the battery tester.

3. Liability and Warranty

- Any deviation from the intended use and/or any misapplication of the battery tester is not allowed and will be considered as improper use. 
- Any claims against the manufacturer and/or its authorized agents because of damage caused by improper use of the battery tester are void.
- Any personal injury or material losses caused by improper use of the battery tester are the sole responsibility of the owner.

4. Disposal

- Electric devices must not be disposed of in the domestic waste, but at special collecting points. 
- Electronic waste, electronic components, lubricants and other additives are subject to the regulations of hazardous waste and may only be disposed of by certified specialist companies. 

This paragraph gives an overview of important security advice to help to ensure the optimal protection of the personnel as well as the safe and trouble-free operation of the battery tester. Additionally, the different chapters contain security advice that is marked with symbols in order to avert immediate danger. Furthermore, all stickers and labels on the battery tester must be observed and must be kept legible.



1. General Aspects

- This battery tester was developed and manufactured according to the technical norms and standards valid at the time and is considered to be operationally reliable. Nevertheless, the battery tester can present a danger when it is not used as intended or in an inappropriate way by unqualified personnel. Please make sure that any person using this battery tester or carrying out maintenance work carefully reads these operating instructions and fully understands all information given, before using the tester.
- Any modification of the battery tester is strictly forbidden.
- All security advices, warning and operation notices on the battery tester have to be kept legible. Replace all damaged labels or stickers.
- All indications concerning setting values and setting ranges have to be observed.



2. Owner's Liability

- Keep the operating instructions together with the battery tester at all times.
- The battery tester must only be used if it is in good working order.
- All safety equipment must always be within reach and should be checked regularly.
- In addition to the safety advice given in these operating instructions, the general safety regulations, regulations for the prevention of accidents and regulations for environmental protection being valid for the application area of this battery tester have to be observed and respected.



3. Appropriate Use

Operational reliability can only be ensured, if the battery tester is used as intended and in compliance with the indications given in the operating instructions.

Always ensure the ViGOR Battery Tester is used, inspected and maintained in compliance with the respective local, state, national or federal regulations

- The ViGOR Battery Tester is intended for analysis of 12 volts batteries, testing the charging system and testing the starter motor (12 V).
- Any deviation from the intended use and/or any misapplication of the battery tester is not allowed and will be considered as improper use.
- Any claims against the manufacturer and/or its authorized agents because of damage caused by improper use of the battery tester will be void.
- Any personal injury or material losses caused by improper use are the sole responsibility of the owner.

4. Included in Delivery

- ViGOR Battery Tester

5. Storage



The battery tester must be stored according to the following conditions:

Do not store the battery tester outdoors.

Keep the battery tester in a dry and dust-free place.

Do not expose the battery tester to liquids or aggressive substances.

Storage temperature: -10° up to +30°C. Relative air humidity: max. 60%



6. Dangers emanating from the battery tester

- Before each use, check the battery tester for full functional efficiency. Do not use the battery tester if its functional efficiency cannot be ensured or if damage is detected. If the battery tester is used although it is not in full working order, you risk severe injuries to persons and damage to property.
- Full functional efficiency is given when the battery tester is absolutely damage-free.



WARNING - RISK OF EXPLOSIVE GASES

1. Working in the vicinity of a lead acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal battery operation. For this reason, it is of utmost importance that each time before using your tester, you carefully read and follow these instructions.
2. To reduce risk of battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and manufacturer of any equipment you intend to use in the vicinity of the battery. Observe cautionary markings on these items.
 - Handle the battery tester with care. Do not let it fall down. Do not expose it to pressure or other mechanical load. Keep it away from extreme heat or cold.
 - In case of any defect do not attempt to repair it on your own.
 - Any service or repair work must be carried out by qualified personnel only. In order to guarantee long term operational safety, only original spare parts must be used.
 - For safety reasons any modification of ViGOR Battery Testers is strictly forbidden. Any modification of the battery tester will result in immediate exclusion from warranty and liability.

7. EC-Declaration of Conformity

Product designation: Battery tester

Article No.: ViGOR V 1757

We confirm hereby that the product as described above has been manufactured in full conformity with the basic requirements which are defined in the European EMC Directives (2004/108/EC).

For the evaluation of conformity, the following harmonized standards were consulted:

EN 61000-6-3:2001+A11:2004:CISPR 22 1997+A1:2000+A2:2002 Class B

EN 61000-6-1:2001 IEC 61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2000

IEC 61000-4-3:2002 IEC 61000-4-8:1993+A1:2000.

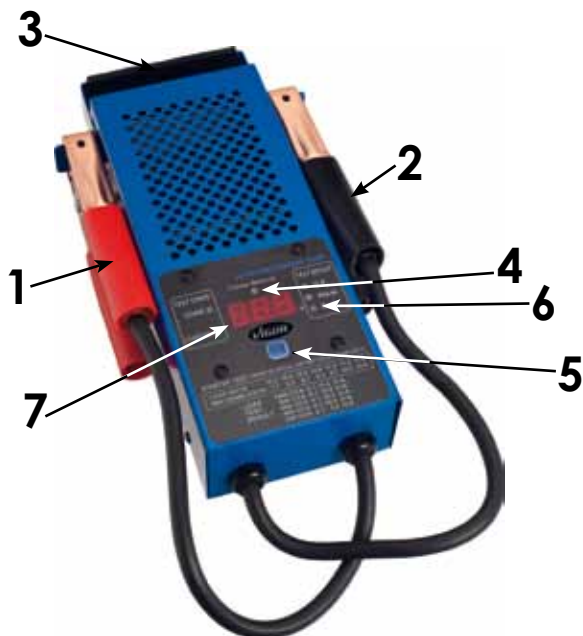
Person authorised to compile the technical file: Sandra Müller, Tel.: +49 (0) 2191 792 319

Date: 22.12.2009

Hermann J. ZERVER

HAZET-WERK GmbH & Co. KG • Güldenwerther Bahnhofstr. 25*29 • D-42857 Remscheid
info@vigor-equipment.com • www.vigor-equipment.com

1. Technical Data / Tool Parts



- | | | | |
|---|-----------------------|---|--|
| 1 | Battery clamp red + | 5 | Load Switch (Enter) |
| 2 | Battery clamp black - | 6 | Display test results
(green, yellow, red) |
| 3 | Carrying handle | 7 | Voltmeter |
| 4 | LED Display | | |

2. Spare Parts

Only use the manufacturer's original spare parts.

- Unsuitable or defective spare parts may cause damage, malfunction or the total failure of the device.
- The use of unapproved spare parts will void all warranty, service and liability claims as well as all claims for compensation against the manufacturer or its agents, distributors and sales representatives.



3. Application

Battery Voltage Test

- Connect the clamps to the battery.
Do not actuate the load switch. Battery voltage is shown in the display, without actuating the switch.
- If the battery voltage is below 12.3V or above 13.2V the load can not be tested.
If the load test is made all the same, "c.b." (charge battery) will be shown on the display.
- If the battery voltage is below 12.3V, please fully charge the battery before testing. After charging please wait 15 to 30 minutes before repeating the voltage test.
If the reading is still below 12.3V and "c.b." is indicated in the display, the battery should be replaced immediately.
- If the battery voltage is above 13.2V, please check if the battery has just been charged. If so, please wait 15 to 30 minutes before starting a further voltage test.

Battery Load Test

- Connect the clamps to the battery. Battery voltage is shown in the display.
- Press and hold the load switch for 10 seconds. Thus, internal load resistance is connected in and the battery is loaded with 100 ampere. This is about the electricity consumption of a medium-sized vehicle with common equipment (~1,200 W).



Due to load the battery tester heats up.

Do not press the load switch longer than 10 seconds.

After finishing the load test the battery tester has to cool down for at least 5 minutes.

Meaning of the test results – after 10 seconds of load:

GREEN LED LIGHT:	Battery capacity is good. Determine acid density of the battery with suitable tester. If necessary recharge battery.
GREEN / YELLOW LED LIGHT	Battery capacity is unsatisfactory. Battery may be either defective or discharged. Determine acid density of the battery with suitable tester. Recharge battery and re-test.
RED LED LIGHT	Battery may be defective, e.g. a bad cell or discharged. Release load switch. Determine acid density of the battery with suitable tester. Recharge battery and re-test.

Testing the Charging System

1. Connect the negative (black) clamp to the negative (NEG, N, -) battery terminal and the positive (red) clamp to the positive (POS, P, +) battery terminal. Press the load switch (ENTER). "TEST STATE – CHARGING AND LED LIGHT" will light up.
2. Start the engine and allow it to reach normal operating temperature.
3. Run engine at 1200 to 1500 rpm.



CAUTION :

Stay clear of moving engine parts.

4. Read the voltmeter. A reading with the red LED lighted up indicates a problem in the charging system that adds to undercharging (less than 13.6 V) or overcharging the battery (over 14.8 V). (Follow vehicle manufacturer's instructions). Please refer to voltmeter and display test results.

Starter Motor Test (12 Volt Vehicles)

This test identifies excessive starter current draw, which makes starting difficult and shortens battery life. Perform battery load test. Proceed if battery capacity is GOOD.

ENGINE MUST BE AT NORMAL OPERATING TEMPERATURE

1. Connect the negative (black) clamp to the negative (NEG, N, -) battery terminal and the positive (red) clamp to the positive (POS, P, +) battery terminal. Do not press the load switch (ENTER).
2. Disable the system ignition so the car will not start.
3. Crank the engine and note the voltage reading during cranking.
4. A meter reading of 9 volts or less indicates excessive current draw. This may be due to bad connections or a failing starter motor, or the battery is too small for the vehicle's requirements.

4. Cleaning

The VIGOR Battery Tester should be cleaned regularly with a common solvent-free and non-abrasive detergent.



VIGOR GmbH • ☒ 10 04 61 • D-42804 Remscheid • Germany • ☎ +49 (0) 21 91 / 97 95
☎ +49 (0) 21 91 / 97 96 00 • www.vigor-equipment.com • ✉ info@vigor-equipment.com