VOLTCRAFT®

BT-4 BATTERIETESTER

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG Seite 3 – 21

BT-4 BATTERY TESTER

ⒼⒷ OPERATING INSTRUCTIONS Page 22 – 40

TESTEUR DE PILES BT-4

Ⓕ MODE D'EMPLOI Page 41 – 59

BT-4 BATTERIJTESTER

ⓃⓁ GEBRUIKSAANWIJZING Pagina 60 – 78

Best.-Nr. / Item No. / Nº de commande / Bestelnr.:
1428038

CE

Version 10/16

D

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf! Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 3.

GB

These Operating Instructions accompany this product. They contain important information on setting up and using the device. You should refer to these instructions, even if you are buying this product for someone else.

Please retain these Operating Instructions for future use! A list of the contents can be found in the Table of contents, with the corresponding page number, on page 22.

F

Le présent mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il comporte des directives importantes pour la mise en service et la manipulation de l'appareil. Tenir compte de ces remarques, même en cas de transfert du produit à un tiers.

Conserver ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment. La table des matières avec indication des pages correspondantes se trouve à la page 41.

NL

Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Zij bevat belangrijke informatie over de inbedrijfstelling en het gebruik. Let hierop, ook wanneer u dit product aan derden overhandigt.

Bewaar daarom deze gebruiksaanwijzing om in voorkomende gevallen te kunnen raadplegen. In de inhoudsopgave op pagina 60 vindt u een lijst met inhoudspunten met vermelding van het bijbehorende.

INHALTSVERZEICHNIS

D

Seite

1. Einführung 4
2. Symbol-Erklärung, Aufschriften 5
3. Bestimmungsgemäße Verwendung 5
4. Lieferumfang 6
5. Merkmale und Funktionen 6
6. Bedienelemente 7
7. Sicherheitshinweise 8
8. Inbetriebnahme 11
9. Wartung und Reinigung 20
10. Entsorgung 20
11. Technische Daten 21

1. EINFÜHRUNG

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft®-Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

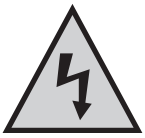
Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland:	www.conrad.de/kontakt
Österreich:	www.conrad.at
	www.business.conrad.at
Schweiz:	www.conrad.ch
	www.biz-conrad.ch

2. SYMBOL-ERKLÄRUNG, AUFSCHRIFTEN



Ein Ausrufezeichen in einem Dreieck zeigt wichtige Anweisungen in dieser Anleitung, die unbedingt befolgt werden müssen.



Ein Blitzsymbol im Dreieck warnt vor einem elektrischen Schlag oder der Beeinträchtigung der elektrischen Sicherheit des Geräts.

→ Das „Pfeil“-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

CE Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen europäischen Richtlinien.

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Batterietester dient zum Testen des Ladezustands einer Fahrzeugbatterie mit einem 6 V/DC oder 12 V/DC Bordspannungssystem. Der Batterietester dient außerdem zum Prüfen des Ladekreislaufs (Lichtmaschinentest) und des Anlassers von Kraftfahrzeugen mit 12 V/DC Bordspannungssystem.

Die CE-Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen sind beim Hersteller hinterlegt.

Der Betrieb ist nur in trockenen Umgebungen zulässig.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere Zwecke verwenden, als zuvor beschrieben, kann das Produkt beschädigt werden. Außerdem kann eine unsachgemäße Verwendung Gefahren wie zum Beispiel Kurzschluss, Brand, Stromschlag, etc. hervorrufen. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

4. LIEFERUMFANG

- Batterietester
- Bedienungsanleitung

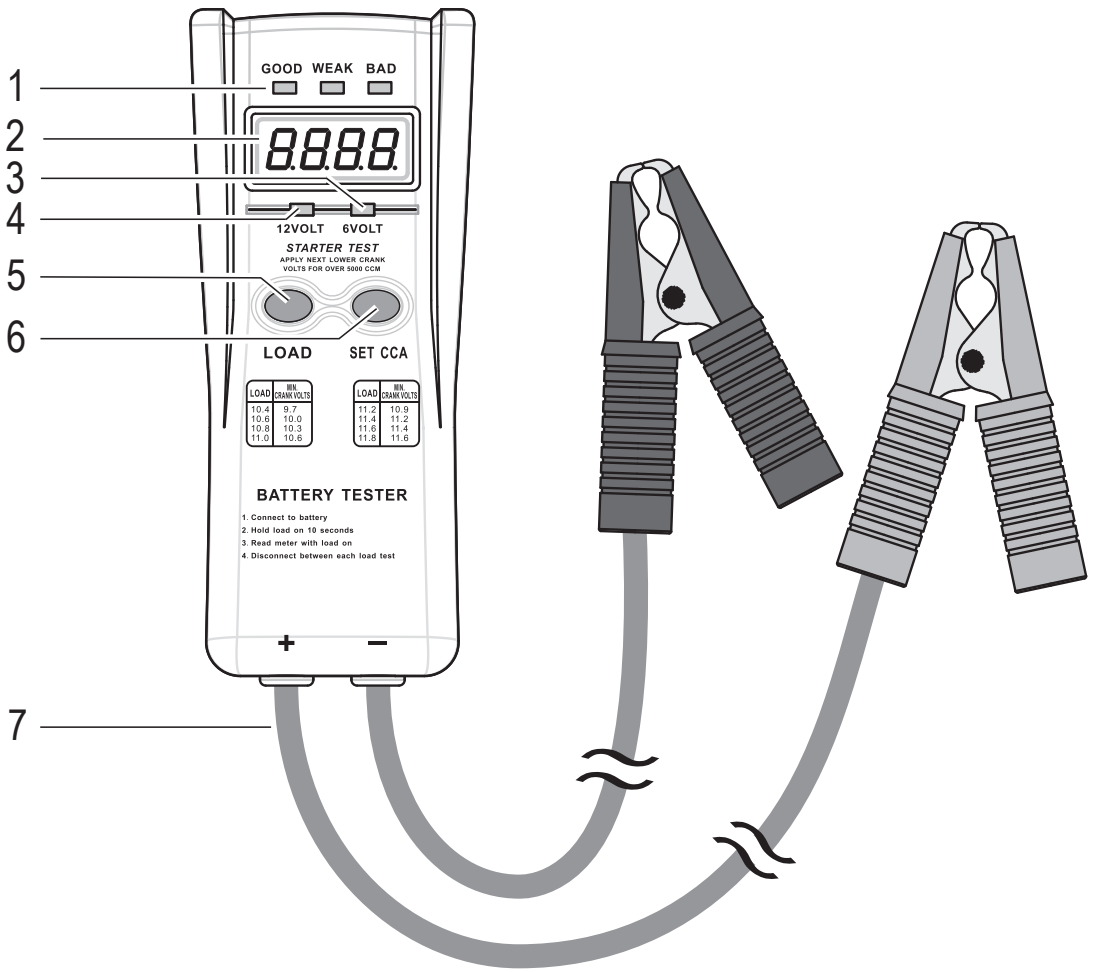
→ **Aktuelle Bedienungsanleitungen:**

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.

5. MERKMALE UND FUNKTIONEN

- Batterietester mit Plus- und Minusklemme
- Digitalanzeige für Einstellungs- und Messwerte
- 3 LED-Kontrollleuchten zum Anzeigen des Batteriezustands
- Testen der Fahrzeugbatterie unter Last
- Anlassertest (12 V)
- Prüfung des Ladekreislaufs (12 V)

6. BEDIENELEMENTE



1 LED-Anzeige **GOOD WEAK BAD**

2 Digitalanzeige

3 LED **6VOLT**

4 LED **12VOLT**

5 Taste **LOAD**

6 Taste **SET CCA**

7 Kabel mit Polklemmen, rote Plusklemme und schwarze Minusklemme

7. SICHERHEITSHINWEISE





Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und die Angaben zur sachgemäßen Handhabung in dieser Bedienungsanleitung nicht befolgen, übernehmen wir für dadurch resultierende Personen-/Sachschäden keine Haftung. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

a) Personen / Produkt

- Das Produkt ist kein Spielzeug. Halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht, starken Erschütterungen, hoher Feuchtigkeit, Nässe, brennbaren Gasen, Dämpfen und Lösungsmitteln.
- Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Wenn kein sicherer Betrieb mehr möglich ist, nehmen Sie das Produkt außer Betrieb und schützen Sie es vor unbeabsichtigter Verwendung. Der sichere Betrieb ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Produkt:
  - sichtbare Schäden aufweist,
  - nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert,
  - über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Umgebungsbedingungen gelagert wurde oder
  - erheblichen Transportbelastungen ausgesetzt wurde.

- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen von Kraftfahrzeugen, an die das Produkt angeschlossen wird.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Meßgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen das Produkt zerstören. Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor es angeschlossen und verwendet wird. Dies kann u.U. mehrere Stunden dauern.
- Überlasten Sie das Produkt nicht. Beachten Sie die technischen Daten.
- Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Batterietesters an einer geeigneten und wissentlich ordnungsgemäßen Fahrzeugbatterie.
- Die Anwendung des Batterietesters ist nur zulässig an Kraftfahrzeugen mit 6 und 12 V/DC-Bordspannungssystem.
- Die rote Plusklemme und die schwarze Minusklemme dürfen nicht miteinander in Kontakt kommen.
- Das Gerät darf nie mit nassen Händen bedient werden.
- Decken Sie das Produkt während des Betriebs nicht ab.

- Verwenden Sie den Batterietester niemals, wenn er beschädigt ist.
- Berühren Sie während der Benutzung niemals ein blankes Metallteil an den Polklemmen.
- Halten Sie das Produkt fern von Zündquellen oder offenem Feuer, rauchen Sie nicht während dem Umgang mit dem Produkt. Es besteht Explosionsgefahr!
- Das Produkt darf nicht in der Nähe von entzündlichen Materialien oder Gasen betrieben werden. Explosionsgefahr!
- Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Ihre Haut vor Batteriesäure/Bleisäure und oxidierten Polklemmen zu schützen.
- Berühren Sie keine sich bewegenden bzw. drehenden Teile am Kraftfahrzeug, um Verletzungen an Personen oder Beschädigungen am Produkt zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass Sie keine heißen Teile am Kraftfahrzeug berühren. Verbrennungsgefahr!

b) Sonstiges

- Wenden Sie sich an eine Fachkraft, wenn Sie Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Produktes haben.
- Lassen Sie Wartungs-, Anpassungs- und Reparaturarbeiten ausschließlich von einem Fachmann bzw. einer Fachwerkstatt durchführen.

Sollten Sie sich über den korrekten Anschluss bzw. Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit unserer technischen Auskunft oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

8. INBETRIEBNAHME



Bei einer Überlastung kann das Produkt beschädigt werden. Es erlischt in diesem Fall die Gewährleistung/ Garantie.

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Vermeiden Sie Stöße und starke Vibrationen sowie den Betrieb unter direktem Sonnenlicht.

Verwenden Sie das Produkt nicht während es regnet oder in ähnlichen Wettersituationen, wie Sturm und Gewitter.

Achten Sie darauf, dass die Polklemmen nur mit den korrekten Polen (Plus/Minus) der Fahrzeugbatterie und nicht mit anderen Objekten in Kontakt kommen.

Stellen Sie sicher, dass bei nicht wartungsfreien Fahrzeugbatterien die Verschlusskappen während dem Anschluss/Abklemmen des Batterietesters verschlossen sind.

Bleisäurebatterien produzieren während des normalen Betriebs explosive Gase, die durch Funken gezündet werden können. Vermeiden Sie unbedingt Funkenbildung/ Kurzschluss. Schließen Sie die Kontakte niemals kurz.

Achtung: Bei der Verbindung der Polklemmen mit den Batteriepolen kann es zu Funkenbildung kommen.

Sorgen Sie unbedingt für eine ausreichende Belüftung, eventuell austretendes Kohlenmonoxidgas bei laufendem Fahrzeugmotor ist hochgradig giftig. Inhalieren Sie niemals Abgase.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie mit Bleisäurebatterien arbeiten, um Ihre Augen vor dem Kontakt mit Bleisäure zu schützen.

➔ Falls während des Testens keine der Anzeigen aufleuchtet, überprüfen Sie die Polklemmen (7) auf korrekte Verbindung.

Prüfen Sie auch, ob die Pole an der Fahrzeugbatterie oxidiert oder verschmutzt sind, da dies den Kontakt mit den Polklemmen des Batterietesters beeinflussen kann.

a) Batteriebelastungstest

Dieser Test wertet die Kaltstartfähigkeit der Batterie aus. Das Testgerät zieht zur Messung Strom aus der Batterie, während die Spannung gemessen wird. Die Spannung einer guten Batterie bleibt unter Belastung weitgehend stabil. Eine defekte Batterie zeigt einen hohen Verlust an Spannung an. Die Batteriegröße und Temperatur beeinflussen das Testergebnis. Befolgen Sie daher die nachstehenden Instruktionen.

1. Schalten Sie den Motor und angeschlossene Verbraucher Ihres Fahrzeugs aus. Sehr kleine Verbraucher, wie z. B. die Fahrzeuguhr, müssen nicht von der Stromzufuhr getrennt werden.
2. Verbinden Sie die Polklemmen (7) mit Ihrer Fahrzeugbatterie. Verbinden Sie die rote Plusklemme mit dem Pluspol der Fahrzeugbatterie zuerst und dann die schwarze Minusklemme mit dem Minuspol. Achten Sie auf eine gute Verbindung der Polklemmen.
3. Stellen Sie den Kaltstart-Stromwert Ihrer Batterie in CCA (Cold Cranking Ampere) fest. Der Wert ist normalerweise auf der Batterie aufgedruckt. Sollte der Wert nicht aufgedruckt sein, erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler/Hersteller. Falls der Wert nicht in Erfahrung gebracht werden kann, können die folgenden Richtwerte verwendet werden: Autobatterien (36 - 100 Ah): 500 - 800 CCA, Autobatterien (> 100 Ah): 800 - 999 CCA, Solarbatterien: 300 - 500 CCA.
4. Drücken Sie die Taste **CCA** (6) wiederholt, bis der Wert Ihrer Batterie angezeigt wird. Nach jedem Drücken ertönt ein akustisches Signal. Folgende Werte basierend auf der SAE-Norm stehen zur Verfügung:
   6 V: 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
   12 V: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

Beachten Sie zur Information die nachstehende Umrechnungstabelle zu den Kaltstart-Stromwerten.

Umrechnungstabelle der Normen DIN/SAE/IEC/EN Kaltstart-Stromwert in CCA (Cold Cranking Ampere)			
DIN	**SAE**	**IEC**	**EN**
85	150	95	140
110	200	130	180
140	250	160	230
170	300	195	280
200	350	225	330
225	400	260	360
255	450	290	420
280	500	325	480
310	550	355	520
335	600	390	540
365	650	420	600
395	700	450	640
420	750	485	680
450	800	515	760
480	850	550	790
505	900	580	860
535	950	615	900
560	1000	645	940

➔ Die Werte in der Tabelle dienen als Richtwerte und sind nicht verbindlich. Erkundigen Sie sich im Zweifelsfall bei Ihrem Händler/Hersteller von dem die Fahrzeugbatterie erworben wurde.

5. Der Batterietester zeigt den Ladezustand in der Digitalanzeige (2) an. Wenn der Ladezustand unter dem Batteriewert liegt (12 V für 12 V Batterien, 6 V für 6 V Batterien), muss die Batterie geladen werden. Falls das Aufladen keinen höheren Wert als den Batteriewert (12 V / 6 V) bringt, ist die Batterie defekt. Falls in der Digitalanzeige nichts angezeigt wird (leere Anzeige), prüfen Sie, ob die Polklemmen ausreichend Kontakt haben und die Polarität (+/-) korrekt ist. Falls alles korrekt ist wie es sein sollte und die Digitalanzeige nichts anzeigt, ist die Batterie defekt.
6. Drücken Sie die Taste **LOAD** (5) um den Batteriebelastungstest zu starten. Ein Piepsignal ertönt und der Test startet. Die Testdauer beträgt ca. 10 Sekunden. Danach ertönt ein Piepsignal, um anzuzeigen, dass der Test abgeschlossen ist. Nach dem Batteriebelastungstest zeigt die LED-Anzeige (1) **GOOD** (Gut), **WEAK** (schwach), **BAD** (schlecht) den Zustand der Batterie an. Siehe nachstehende Tabelle „Analyse zum Batteriebelastungstest“. Die LED-Anzeige bleibt solange bestehen, bis eine Taste am Batterietester betätigt oder eine Polklemme von der Batterie getrennt wird.
7. Wenn der Test einen Ladezustand der Batterie unter einem Wert von 12 V (für 12 V Batterie) bzw. unter 6 V (für 6 V Batterie) ergibt, zeigt die Digitalanzeige „- L -“ an. In diesem Fall muss die Batterie geladen werden. Siehe Punkt 5 (z.B. Batterie defekt, schlechter Kontakt der Polklemmen), falls das Aufladen keinen zufriedenstellenden Wert bringt. Wenn der Test einen Ladezustand der Batterie über dem Wert von 18,5 V (für 12 V Batterie) bzw. über 9 V (für 6 V Batterie) ergibt, zeigt die Digitalanzeige „- OL -“ an . Dies zeigt an, dass die Batterie zu stark aufgeladen ist und ein Belastungstest nicht durchgeführt werden kann.
8. Entfernen Sie die Polklemmen nach der Prüfung. Entfernen Sie zuerst die Minusklemme und danach die Plusklemme.

➔ Wenn während des Belastungstests „Err“ in der Digitalanzeige angezeigt wird, ist der Batterietester defekt oder die Batteriespannung zu niedrig.

Nachdem der Belastungstest fünfmal nacheinander durchgeführt wurde, zeigt die Digitalanzeige „OL-L“ an, wenn Sie die Taste **LOAD** ein weiteres Mal drücken. In diesem Fall, müssen die Polklemmen von der Batterie getrennt und anschließend wieder verbunden werden, da der Batterietester sonst nicht funktioniert.

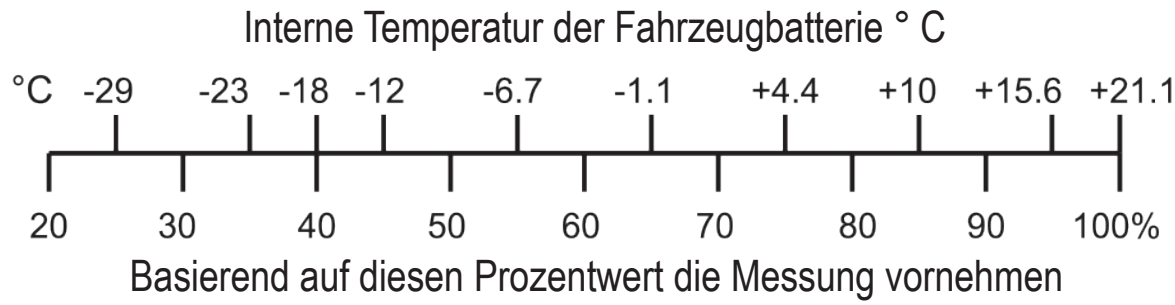
Wenn die Temperatur des Batterietesters zu hoch ist, zeigt die Digitalanzeige die interne Temperatur des Batterietesters in °C an. In diesem Fall ist der Batterietester nicht betriebsbereit. Nachdem der Batterietester abgekühlt ist, ist er automatisch wieder betriebsbereit.

Effekt von kalten Temperaturen

Aufgrund der chemischen Zusammensetzung einer Fahrzeugbatterie, fallen die Testergebnisse bei einer kalten Batterie niedriger aus, als bei einer warmen Batterie. Falls die interne Temperatur der Fahrzeugbatterie zu niedrig ist (unter 4,4 ° C), muss dieser Effekt kompensiert werden.

Beispiel:

Der Kaltstart-Stromwert der Fahrzeugbatterie beträgt 800 CCA und die interne Temperatur beträgt ca. 1,6 ° C. Dies entspricht ca. 70% des Kaltstart-Stromwerts. 800 CCA x 70% = 560 CCA. Siehe Abbildung unten. Um die Temperatur zum CCA-Wert zu kompensieren, können Sie sich nach der folgenden Abbildung richten, die die ungefähren Werte darstellt.



Analyse zum Batteriebelastungstest

LED-Kontrollleuchte	Zustand der Fahrzeugbatterie
LED **GOOD** leuchtet auf.	Die Batteriekapazität ist okay.
LED **WEAK** oder **BAD** leuchtet auf, jedoch bleibt der Spannungswert der in der Digitalanzeige angezeigt wird konstant.	Batteriekapazität ist nicht zufriedenstellend. Batterie ist entweder defekt oder nicht ausreichend geladen. Ermitteln Sie die Säuredichte der Batterieflüssigkeit. Handelt es sich bei der Batterie um eine herkömmliche nicht-wartungsfreie Batterie, ermitteln Sie mit einem Säureheber die Säuredichte (mind. 1,20 bis 1,22 kg/l). Bleibt der Wert nach erfolgter Ladung der Batterie unter ca. 1,24 kg/l ist die Batterie verbraucht (nach ca. 5 bis 8 Jahren). Die Batterie sollte ausgetauscht werden. Bei einem wartungsfreien Batterietyp muss nur nachgeladen werden, ohne Prüfung der Säuredichte.
LED **WEAK** oder **BAD** leuchtet auf, jedoch fällt der Spannungswert der in der Digitalanzeige angezeigt wird.	Die Batterie ist möglicherweise defekt oder tiefentladen und sollte daher ausgetauscht werden. Notieren Sie die Spannung, die nach dem 10 Sekunden Batteriebelastungstest angezeigt wird. Eine Spannungserholung innerhalb von wenigen Sekunden bedeutet, dass die Batterie defekt ist. Eine langsame Erholung der Spannung bedeutet, dass die Batterie tiefentladen ist. Um genauere Ergebnisse zu erfahren, wird empfohlen, die Säuredichte zu ermitteln.

b) Prüfung des Ladekreislaufs (Lichtmaschinentest)

Diese Messung ist nur für 12 V Systeme vorzunehmen. Mit dieser Messung wird das Ladesystem des Kfz überprüft. Eine dauerhafte Unter- oder Überladung der Fahrzeugbatterie kann zu einer schlechten Batterieleistung oder zum Defekt führen. Vor dieser Prüfung sollte der Belastungstest (zuvor beschrieben) durchgeführt werden. Ist die Batterie in Ordnung, können Sie mit der Messung fortfahren.

1. Bringen Sie Ihr Fahrzeug auf eine normale Betriebstemperatur. Schalten Sie dann den Motor, die angeschlossenen Verbraucher und ein eventuell angeschlossenes Batterieladegerät aus.
2. Verbinden Sie die Polklemmen (7) mit Ihrer Fahrzeugbatterie. Verbinden Sie die rote Plusklemme mit dem Pluspol der Fahrzeugbatterie zuerst und dann die schwarze Minusklemme mit dem Minuspol. Achten Sie auf eine gute Verbindung der Polklemmen.
3. Schalten Sie den Motor ein. Halten Sie den Motor Ihres Fahrzeugs auf eine leicht erhöhte Leerlaufdrehzahl von ca. 1500 U/min. (Umdrehungen pro Minute).

   → Betätigen Sie bei dieser Messung **nicht** die Taste **LOAD**.

4. Lesen Sie die Batteriespannung von der Digitalanzeige ab und vergleichen Sie den Wert mit der folgenden Tabelle. Die Tabelle dient als Richtlinie, um den Spannungswert zu vergleichen.

Messergebnis	Ergebnisanalyse
Die angezeigte Spannung ist niedriger als 13,5 V	Die Spannung ist nicht ausreichend. Überprüfen Sie Ihre Lichtmaschine.
Die angezeigte Spannung ist zwischen 13,5 und 15 V	Der Ladekreislauf (Lichtmaschine) ist in Ordnung.
Die angezeigte Spannung ist höher als 15 V	Die Spannung ist zu hoch. Überprüfen Sie Ihre Lichtmaschine.

5. Schalten Sie nun das Fernlicht ein und stellen Sie das Gebläse auf die höchste Stufe. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4. Die Spannungsanzeige sollte sich nicht mehr als 0,1 bis 0,3 Volt (V) verändern. Wenn dies der Fall ist, ist der Ladekreislauf in Ordnung.
6. Entfernen Sie die Polklemmen nach der Prüfung. Entfernen Sie zuerst die Minusklemme und danach die Plusklemme.

c) Anlassertest

Diese Messung ist nur für 12 V Systeme vorzunehmen. Mit dieser Messung wird festgestellt, ob der Anlasser zu viel Strom zieht, was zur Folge hat, dass das Starten erschwert und die Lebensdauer der Fahrzeugbatterie verkürzt wird. Beachten Sie, dass vor dem Anlassertest der Batteriebelastungstest durchgeführt werden muss. Nur wenn sich die Fahrzeugbatterie in einem guten Zustand befindet, kann der Anlassertest durchgeführt werden. Beachten Sie den Spannungswert, den der Batteriebelastungstest ergeben hat.

1. Bringen Sie Ihr Fahrzeug auf eine normale Betriebstemperatur. Schalten Sie den Motor, die angeschlossenen Verbraucher und ein eventuell angeschlossenes Batterieladegerät aus.
2. Verbinden Sie die Polklemmen (7) mit Ihrer Fahrzeugbatterie. Verbinden Sie die rote Plusklemme mit dem Pluspol der Fahrzeugbatterie zuerst und dann die schwarze Minusklemme mit dem Minuspol. Achten Sie auf eine gute Verbindung der Polklemmen.
3. Wenden Sie den Spannungswert aus dem Batteriebelastungstest in nachstehender Anlassertesttabelle an. Für ein Fahrzeug dessen Motor einen Hubraum von mehr als 5.000 ccm hat, ist die nächst niedrigere Kaltstartspannung anzuwenden. Beispiel: Beträgt die Spannung aus dem Batteriebelastungstest 11 V, verwenden Sie 10,3 V für die Mindest-Startspannung.

Tabelle für Anlassertest (Werte in Volt)								
Lastspannung	10,4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.6	11.8
Mindest-Startspannung	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.4	11.6

4. Starten Sie den Motor und lesen Sie den Spannungswert während des Startvorganges von der Digitalanzeige ab. Vergleichen Sie den Wert mit der Tabelle für Anlassertest. Wenn der Wert unter der o.g. Mindest-Startspannung liegt, zieht der Anlasser zuviel Strom. Eine Spannung unter 9 V bedeutet, dass so viel Strom gezogen wird, dass die Fahrzeugbatterie beschädigt werden könnte. Ein zu starker Strom kann durch schlechte Kabelverbindungen oder einen defekten Anlasser verursacht werden. Außerdem kann es sein, dass die Fahrzeugbatterie für den Motor zu klein ausgelegt ist.
5. Entfernen Sie die Polklemmen nach der Prüfung. Entfernen Sie zuerst die Minusklemme und danach die Plusklemme.

9. HINWEISE ZU FAHRZEUGBATTERIEN

- Die Startkraft (Kapazität) einer voll geladenen Batterie sinkt bei Minustemperaturen auf unter 70%.
- Die meisten Schäden an Bleibatterien entstehen durch Überladung.
- Warme Batterien sind schneller vollgeladen als kalte Batterien.
- Jede Batterie entlädt sich selbst. Bei wartungsfreien Batterien ist der Entladestrom mit am geringsten.
- Eine über längere Zeit ungeladene Batterie sulfatiert (Schwefelablagerung an den Platten) sehr leicht und verliert dadurch an Kapazität.
- Eine geladene fehlerfreie Batterie hat eine Leerlaufspannung von 12,7 V und mehr. Eine fehlerhafte oder entladene Batterie hat eine Leerlaufspannung von 10,5 V und weniger.

10. WARTUNG UND REINIGUNG

- Verwenden Sie keine scheuernden oder chemischen Reinigungsmittel.
- Trennen Sie die Polklemmen vor jeder Reinigung von der Fahrzeugbatterie.
- Öffnen Sie das Gerät nicht. Das Gerät ist bis auf eine gelegentliche Reinigung wartungsfrei.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein trockenes und weiches Tuch.
- Achten Sie darauf, dass die Polklemmen regelmäßig gereinigt werden. Entfernen Sie umgehend eventuell vorhandene Batteriesäure von den Polklemmen, um Korrosion zu vermeiden.
- Entfernen Sie eventuell vorhandenes Polfett und Schmutz von den Polklemmen, um einen guten Kontakt für die Prüfungen zu gewährleisten.

11. ENTSORGUNG



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

12. TECHNISCHE DATEN

Betriebsspannung	6 oder 12 V/DC über Fahrzeugbatterie (Bleisäure und wartungsfreie Typen)
Digitalanzeige	4-stellig
LED-Kontrollleuchten	3
Akustischer Indikator	ja
Spannungsbereich	4,5 bis 18,5 V/DC
Kabellänge	ca. 50 cm mit Polklemmen
Betriebsbedingungen	0 bis +50 °C, <80 % rF
Lagerbedingungen	–10 bis +50 °C, <85% rF
Abmessungen (B x H x T)	75 x 32 x 175 mm
Gewicht	281 g

TABLE OF CONTENTS

GB

Page

1. Introduction 23
2. Symbols and markings 24
3. Intended use 24
4. Delivery content 25
5. Features and functions 25
6. Operating elements 26
7. Safety instructions 27
8. Operation 30
9. Maintenance and cleaning 39
10. Disposal 39
11. Technical data 40

1. INTRODUCTION

Dear customer,

By purchasing a Voltcraft® product, you have made an excellent decision, for which we wish to thank you.

Voltcraft® – This name stands for outstanding quality products in the fields of measurement, charging and network technology, products that stand out due to their professional competence, exceptional performance and permanent innovation.

Whether you are an ambitious electronics hobbyist or a professional in the field, with a product from the Voltcraft® family, you have the optimum solution at hand at all times, even for the most challenging tasks. And it gets even better: We make the sophisticated technology and reliable quality of our Voltcraft® products available to you at a nearly unbeatably low price-performance ratio. In this way, we create the basis for lengthy, good and successful cooperation.

We hope you will enjoy your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

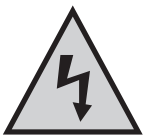
If there are any technical questions, please contact:

International:	www.conrad.com/contact
United Kingdom:	www.conrad-electronic.co.uk/contact

2. SYMBOLS AND MARKINGS



An exclamation mark in a triangle indicates important notes in these operating instructions that must be strictly observed.



The triangle containing a lightning symbol warns against danger of electric shock or impairment of the electrical safety of the device.

→ The “arrow” symbol alerts the user to the presence of important tips and notes on using the device.

CE This device is CE compliant and fulfills all applicable European guidelines.

3. INTENDED USE

The battery tester is intended for testing the charging status of a car battery with 6 V/DC or 12 V/DC on-board voltage systems. The battery tester is also intended for checking the charging circuit (electric alternator test) and the starter of vehicles with 12 V/DC on-board voltage system.

CE conformity has been verified and the relevant statements and documents have been deposited at the manufacturer.

Operate in dry environments only.

For safety and approval purposes (CE), you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can cause hazards such as short-circuiting, fire, electric shock etc. Read the instructions carefully and keep them. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

This product complies with the statutory national and European requirements.

4. DELIVERY CONTENT

- Battery tester
- Operating instructions

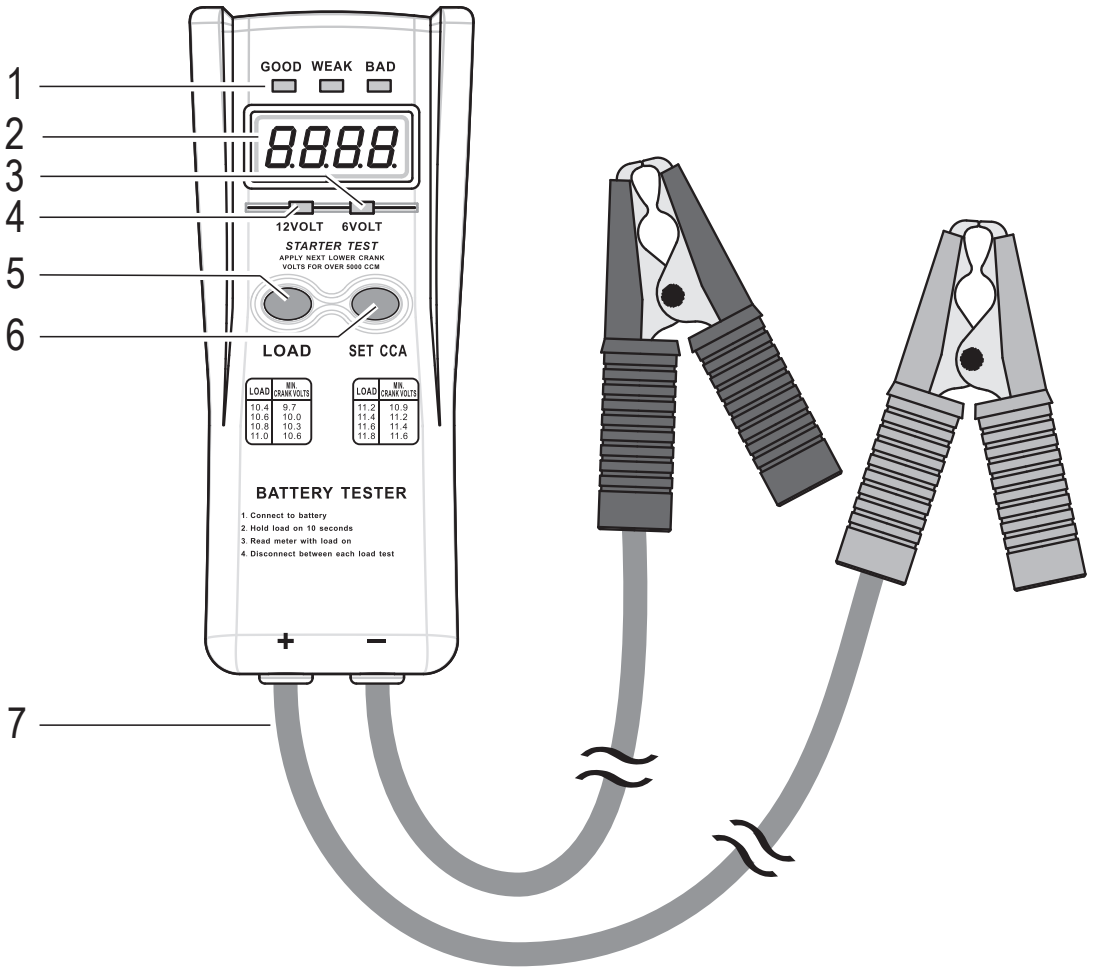
➔ **Up-to-date Operating instructions:**

Download the latest operating instructions from our website www.conrad.com/downloads or scan the printed QR code. Follow the instructions on the website.

5. FEATURES AND FUNCTIONS

- Battery tester with positive and negative clamps
- Digital display for displaying settings and readings
- 3 LED indicator lights for displaying the battery status
- Testing the car battery under load
- Starter test (12 V)
- Checking the charging circuit (12 V)

6. OPERATING ELEMENTS



1 LED display **GOOD WEAK BAD**

2 Digital display

3 **6VOLT** LED

4 **12VOLT** LED

5 **LOAD** button

6 **SET CCA** button

7 Cable with terminal clamps, red positive clamp and black negative clamp

7. SAFETY INSTRUCTIONS





Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

a) Persons / Product

- The device is not a toy. Keep it out of the reach of children and pets.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. These may become dangerous playing material for children.
- Protect the product from extreme temperatures, direct sunlight, strong jolts, high humidity, moisture, flammable gases, vapours and solvents.
- Do not place the product under any mechanical stress.
- If it is no longer possible to operate the product safely, take it out of operation and protect it from any accidental use. Safe operation can no longer be guaranteed if the product:
  - is visibly damaged,
  - is no longer working properly,
  - has been stored for extended periods in poor ambient conditions or
  - has been subjected to any serious transport-related stresses.

- Please handle the product carefully. Jolts, impacts or a fall even from a low height can damage the product.
- Also refer to the safety and operating instructions of the vehicles connected to the product.
- For installations in industrial facilities, follow the accident prevention regulations for electrical systems and equipment of the government safety organization or the corresponding authority for your country.
- In schools and training facilities and hobby and self-help workshops, the use of measuring devices must be monitored by trained and responsible personnel.
- Never use the product immediately after it has been brought from a cold room into a warm one. The condensation generated could destroy the product. Allow the device to reach room temperature before connecting and using it. This may take several hours.
- Do not overload the product. Observe all specifications.
- Check the operation of the battery tester with a suitable and knowingly proper car battery.
- The battery tester is only intended for use with vehicles featuring a 6 and 12 V/DC on-board voltage system.
- The red positive clamp and the black negative clamp must not come in contact with each other.
- Never operate the product with wet hands.
- Do not cover the product during use.

- Never use the battery tester if damaged.
- Never touch any exposed metal parts of the terminal clamps during use.
- Keep the product away from ignition sources or open flames; do not smoke when handling the product. There is a risk of explosion!
- Do not operate the product near inflammable materials or gases. Risk of explosion!
- Wear protective gloves in order to protect your skin from battery acid / lead acid and oxidized terminal clamps.
- In order to avoid personal injuries or damage to the product, do not touch any moving or rotating parts of the vehicle.
- Make sure not to touch any hot parts of the vehicle. Risk of burning!

b) Miscellaneous

- Consult an expert when in doubt about operation, safety or connection of the device.
- Maintenance, modifications and repairs are to be performed exclusively by an expert or at a qualified shop.

Should you have questions concerning correct product connection or operation, or should other questions arise that this operating instructions does not address, please do not hesitate to contact our technical support or a third-party professional.

8. OPERATION



If overloaded, the product might get damaged. The warranty will get void in such a case.

The device is not suitable for use in explosive environments.

Avoid impact and strong vibrations as well as operation in direct sunlight.

Do not use the product during rain or similar weather conditions such as storm and thunderstorm.

Make sure the terminal clamps come only into contact with the respective (positive/negative) terminals of the car battery and not with any other objects.

When using car batteries that are not maintenance-free, make sure the caps are closed while connecting/ disconnecting the battery tester.

Lead acid batteries generate explosive gases during normal use that could ignite by sparks. Avoid sparks/short circuits at any costs. Never short-circuit any contacts.

Caution: When connecting the terminal clamps to the battery terminals, sparks can be generated.

It is essential that you ensure sufficient ventilation. Carbon monoxide leaking while the engine is running is highly toxic. Never inhale exhaust fumes.

Always wear protective goggles when working with lead acid batteries, in order to protect your eyes from contact with lead acid.

➔ If none of the indicators light up during testing, check the terminal clamps (7) for proper connection.

Check whether the terminals of the car battery are oxidized or dirty, as such could affect the contact with the terminal clamps of the battery tester.

a) Battery load test

This test analyzes the cold start ability of the battery. For testing, the tester draws current from the battery while measuring the voltage. The voltage of a good battery remains mostly stable. A defective battery will show a high loss of voltage. Battery size and temperature affect the testing result. For that reason, follow the instructions below.

1. Turn off the engine and any appliances connected to your vehicle. Very small appliances, such as car watches, do not have to be disconnected from the power supply.
2. Connect the terminal clamps (7) to your car battery. Connect the red positive clamp to the positive terminal of the car battery first and then connect the black negative clamp to the negative terminal. Ensure a secure connection of the terminal clamps.
3. Check the cold start current of your battery in CCA (cold cranking ampere). This value is usually printed on the battery. If the value is not printed on the battery, contact your dealer/manufacturer for more information. If you cannot find out the value, you may use the following reference values: Car batteries (36 - 100 Ah): 500 - 800 CCA, car batteries (> 100 Ah): 800 - 999 CCA, solar batteries: 300 - 500 CCA.
4. Press the **CCA** button (6) repeatedly until the value of your battery is being displayed. An acoustic signal sounds with each press of the button. The following values, which are in conformity with SAE standard, are available:
   6 V: 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
   12 V: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

Refer to the conversion table below in regard to cold start current values.

Conversion table of DIN/SAE/IEC/EN standards Cold start current values in CCA (Cold Cranking Ampere)			
DIN	**SAE**	**IEC**	**EN**
85	150	95	140
110	200	130	180
140	250	160	230
170	300	195	280
200	350	225	330
225	400	260	360
255	450	290	420
280	500	325	480
310	550	355	520
335	600	390	540
365	650	420	600
395	700	450	640
420	750	485	680
450	800	515	760
480	850	550	790
505	900	580	860
535	950	615	900
560	1000	645	940

➔ The values in the table are for reference and not binding. In case of doubt, contact your dealer/manufacturer where you have bought the car battery.

5. The digital display (2) of the battery tester shows the charging status. If the charging status is smaller than the battery value (12 V for 12 V batteries, 6 V for 6 V batteries), the battery must be charged. If charging does not result in a value higher than the battery value (12 V / 6 V), the battery is defective. If there is no value shown in the digital display (empty display), check for proper contact of the terminal clamps and for correct polarity (+/-). If all is correct as intended, but the digital display does not show anything, the battery is defective.
6. Press the **LOAD** button (5) to start the battery load test. A beep sounds and the test starts. The test will take approx. 10 seconds. After that, a beep sounds indicating the completion of the test. After completion of the battery load test, the LED display (1) will show **GOOD**, **WEAK**, or **BAD** according to the battery status. See the table “Battery load test analysis” below. The LED display remains until you press any of the buttons on the battery tester or disconnect one of the terminal clamps from the battery.
7. If the test results in a battery charge of less than 12 V (for 12 V batteries) or less than 6 V (for 6 V batteries), the digital display will show “- L -“. The battery must be charged in such a case. See bulletin 5 (e.g. battery defective, bad contact at the terminal clamps), if charging does not result in a satisfactory value. If the test results in a battery charge of more than 18.5 V (for 12 V batteries) or more than 9 V (for 6 V batteries), the digital display will show “- OL -“. This indicates that the battery is overcharged and that the load test cannot be performed.
8. Remove the terminal clamps after testing. First disconnect the negative clamp and then disconnect the positive clamp.

➔ If ”Err” appears in the digital display when performing the load test, the battery tester is defective or the battery voltage is too low.

After having performed the load test five times in a row, the digital display will display “OL-L” if pressing the **LOAD** button one more time. In such a case, the terminal clamps must be disconnected from the battery and then be reconnected, as the battery tester will not work otherwise.

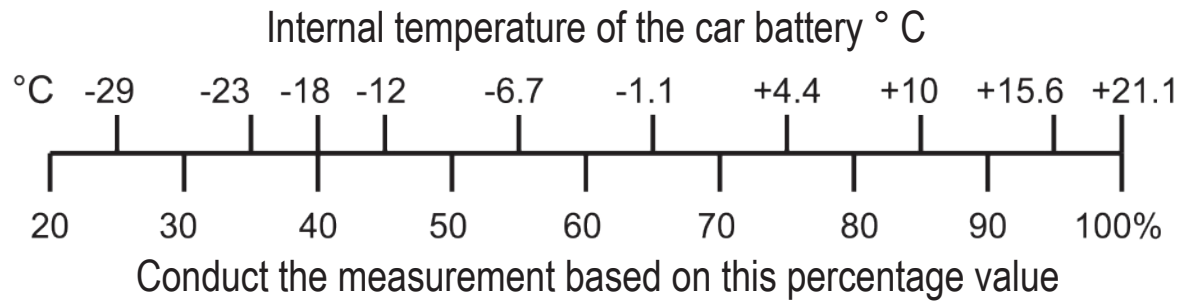
If the temperature of the battery tester is too high, the digital display will display the internal temperature of the battery tester in ° C. The battery tester will not be ready for use in such a case. Once the battery tester has cooled down, it will be ready for use again automatically.

Effect of cold temperatures

Due to the chemical composition of car batteries, test results for a cold battery will be lower than those for a warm battery. If the internal temperature of the car battery is too low (below 4.4 ° C), such effect must be compensated.

For example:

The cold start current of the car battery is 800 CCA and the internal temperature is approx. 1.6 ° C. That accounts for approx. 70% of the cold start current. 800 CCA x 70% = 560 CCA. See picture below. To compensate for the temperature difference to the CCA value, refer to the following picture that shows the approximate values.



Battery load test analysis

LED indicator light	Condition of car battery
The **GOOD** LED lights up.	The battery capacity is okay.
The **WEAK** or **BAD** LED lights up, but the voltage reading displayed in the digital display remains stable.	Battery capacity not satisfactory. The battery is either defective or insufficiently charged. Determine the acid density of the battery fluid. If you are using a common battery, which is not maintenance-free, determine the acid density with an acid siphon (min. 1.20 to 1.22 kg/l). The value remaining below approx. 1.24 kg/l after charging the battery indicates that the battery is exhausted (after approx. 5 to 8 years). The battery should be replaced. A maintenance-free battery only needs to be charged and does not require checking the acid density.
The **WEAK** or **BAD** LED lights up, but the voltage displayed in the digital display drops.	The battery might be defective or exhaustively discharged and should therefore be replaced. Write down the voltage that is being displayed after the 10 seconds of battery load testing. A voltage recovery within a few seconds indicates the battery being defective. A slow recovery of the voltage indicates the battery being exhaustively discharged. For more detailed results, we recommend determining the acid density.

b) Testing the charging circuit (alternator test)

This measurement is to be performed for 12 V systems only. This measurement tests the charging system of the vehicle. A permanently undercharged or overcharged car battery can cause bad battery performance or defects. Perform a load test (as described previously) before conducting this check. If the battery is in good condition, you can continue the measurement.

1. Let your vehicle reach normal operating temperature. Then switch off the engine, all connected appliances and any connected battery charger.
2. Connect the terminal clamps (7) to your car battery. Connect the red positive clamp to the positive terminal of the car battery first and then connect the black negative clamp to the negative terminal. Ensure a secure connection of the terminal clamps.
3. Turn on the engine. Keep your engine running at a slightly high idle speed of approx. 1500 rpm (revolutions per minute).

   → **Do not** press the **LOAD** button when measuring.

4. Check the battery voltage reading in the digital display and compare it to the following table. The table is a reference for comparing the voltage value.

Measuring result	Result analysis
The voltage displayed is lower than 13.5 V.	The voltage is insufficient. Check the electric alternator.
The voltage displayed is between 13.5 and 15 V.	The charging circuit (electric alternator) is in good condition.
The voltage displayed is higher than 15 V.	The voltage is too high. Check the electric alternator.

5. Switch on the upper beam headlights and set the fan to the highest setting. Repeat steps 3 and 4. The voltage reading should not change more than by 0.1 to 0.3 Volts (V). In such a condition, the charging circuit is in good condition.
6. Remove the terminal clamps after testing. First disconnect the negative clamp and then disconnect the positive clamp.

c) Starter motor test

This measurement is to be performed for 12 V systems only. This measurement determines whether the starter draws too much current, which aggravates starting and reduces the lifespan of the car battery. Make sure to perform the battery load test before conducting the starter test. Only if the car battery is in good condition can the starter test be performed. Observe the voltage value determined during the battery load test.

1. Let your vehicle reach normal operating temperature. Switch off the engine, all connected appliances and any connected battery charger.
2. Connect the terminal clamps (7) to your car battery. Connect the red positive clamp to the positive terminal of the car battery first and then connect the black negative clamp to the negative terminal. Ensure a secure connection of the terminal clamps.
3. Apply the voltage value determined during the battery load test to the starter test table below. The next lower cold start voltage is applicable for vehicles featuring an engine with a displacement of more than 5,000 ccm. For example: If the voltage determined during battery load test accounts for 11 V, use 10.3 V as minimum start voltage.

Starter test table (values in Volts)								
Load voltage	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.6	11.8
Minimum starting voltage	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.4	11.6

4. Start the engine and read the voltage value displayed on the digital display during the starting procedure. Compare the value to the starter test table. If the value is below the minimum start voltage stated above, the starter draws too much current. A voltage below 9 V indicates current being drawn at a rate that could damage the car battery. Too high current could be caused by bad cable connections or a defective starter. It is also possible that the car battery is too small for the engine.
5. Remove the terminal clamps after testing. First disconnect the negative clamp and then disconnect the positive connector.

9. NOTES ON CAR BATTERIES

- The starting force (capacity) of a fully charged battery drops to below 70% in case of temperatures below zero.
- Most of the damage caused to lead acid batteries is because of overload.
- Warmer batteries charge faster than cold batteries.
- Every battery discharges itself. The discharge current of maintenance-free batteries is one of the lowest.
- Batteries that have not been charged for longer periods of time easily sulfate (sulfur deposits on the plates), resulting in a loss of capacity.
- A charged, faultless battery features an idle speed voltage of 12.7 V or more. A faulty or discharged battery features an idle speed voltage of 10.5 V or less.

10. MAINTENANCE AND CLEANING

- Do not use any abrasive or chemical cleaners.
- Disconnect the terminal clamps from the car battery before each cleaning.
- Do not open the device. Apart from occasional cleaning, the device is maintenance-free.
- Do not immerse the device in water.
- Use a dry and soft cloth for cleaning.
- Make sure to clean the terminal clamps regularly. Remove any existing battery acid from the terminal clamps immediately in order to avoid corrosion.
- Remove any existing terminal grease and dirt from the terminal clamps in order to ensure good contact for the tests.

11. DISPOSAL



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste.

At the end of its service life, dispose of the product in accordance with applicable regulatory guidelines.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

12. TECHNICAL DATA

Operating voltage	6 or 12 V/DC via car battery (lead acid and non-maintenance models)
Digital display	4-digit
LED indicator lights	3
Acoustic indicator	yes
Voltage range	4.5 to 18.5 V/DC
Cable length	approx. 50 cm with terminal clamps
Operating conditions	0 to +50 °C, <80 % RH
Storage conditions	–10 to +50 °C, <85 % RH
Dimensions (W x H x D)	75 x 32 x 175 mm
Weight	281 g

TABLE DES MATIERES

F

Page

1. Introduction 42
2. Explication des symboles, indications signalétiques 43
3. Utilisation prévue 43
4. Contenu d'emballage 44
5. Caractéristiques et fonctions 44
6. Éléments de fonctionnement 45
7. Consignes de sécurité 46
8. Mise en service 49
9. Entretien et nettoyage 58
10. Elimination des déchets 59
11. Données techniques 59

1. INTRODUCTION

Chère cliente, cher client,

Avec l'achat d'un produit Voltcraft®, vous avez pris une très bonne décision pour laquelle nous vous remercions.

Voltcraft® - ce nom représente, dans le domaine de la technologie de relevés de mesure, de recharge et de réseau, des produits de qualité supérieure qui sont caractérisés par une compétence professionnelle, des performances exceptionnelles et une innovation constante.

De l'électronicien amateur passionné jusqu'à l'utilisateur professionnel, vous avez-vous-même, avec un produit de la gamme de la marque Voltcraft®, décidé de choisir un appareil répondant aux tâches les plus exigeantes et d'avoir toujours à portée de main la solution optimale. Et le meilleur : la technologie avancée et la qualité fiable de nos produits Voltcraft® que nous vous proposons va de soi avec un rapport qualité/prix avantageux presque imbattable. Par conséquent, nous créons la base d'une longue coopération, fructueuse et couronnée de succès.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft®.

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

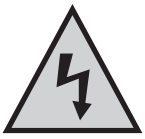
Pour toute question technique, veuillez vous adresser à :

France (email):	technique@conrad-france.fr
Suisse:	www.conrad.ch
	www.biz-conrad.ch

2. EXPLICATION DES SYMBOLES, INDICATIONS SIGNALÉTIQUES



Dans le présent mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale les remarques importantes à impérativement respecter.



Un symbole avec un éclair dans le triangle met en garde contre un choc électrique ou des problèmes de sécurité électrique de l'appareil.

→ Le symbole « flèche » est utilisé pour pointer certains conseils et instructions spécifiques sur le fonctionnement.

CE Cet appareil est conforme aux normes CE et répond aux directives européennes requises.

3. UTILISATION PRÉVUE

Le testeur de batteries sert à tester l'état de charge de la batterie d'un véhicule ayant une tension de bord de 6 V/CC ou 12 V/CC. Le testeur de batteries sert en plus à la vérification du cycle de charge (test d'alternateur) et du démarreur d'un véhicule avec une tension de bord de 12 V/CC.

La conformité CE a été vérifiée, et les déclarations et documents en rapport ont été déposés chez le fabricant.

Le fonctionnement n'est autorisé que dans des environnements secs.

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), toute transformation et/ou modification du produit est interdite. Si vous utilisez le produit à d'autres fins que celles décrites précédemment, cela risque d'endommager le produit. Par ailleurs, une utilisation incorrecte peut être source de dangers tels que court-circuit, incendie, électrocution. Lisez attentivement le mode d'emploi et conservez le. Ne transmettez le produit à des tiers qu'accompagné de son mode d'emploi.

Le produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur.

4. CONTENU D’EMBALLAGE

- Testeur de piles
- Mode d‘emploi

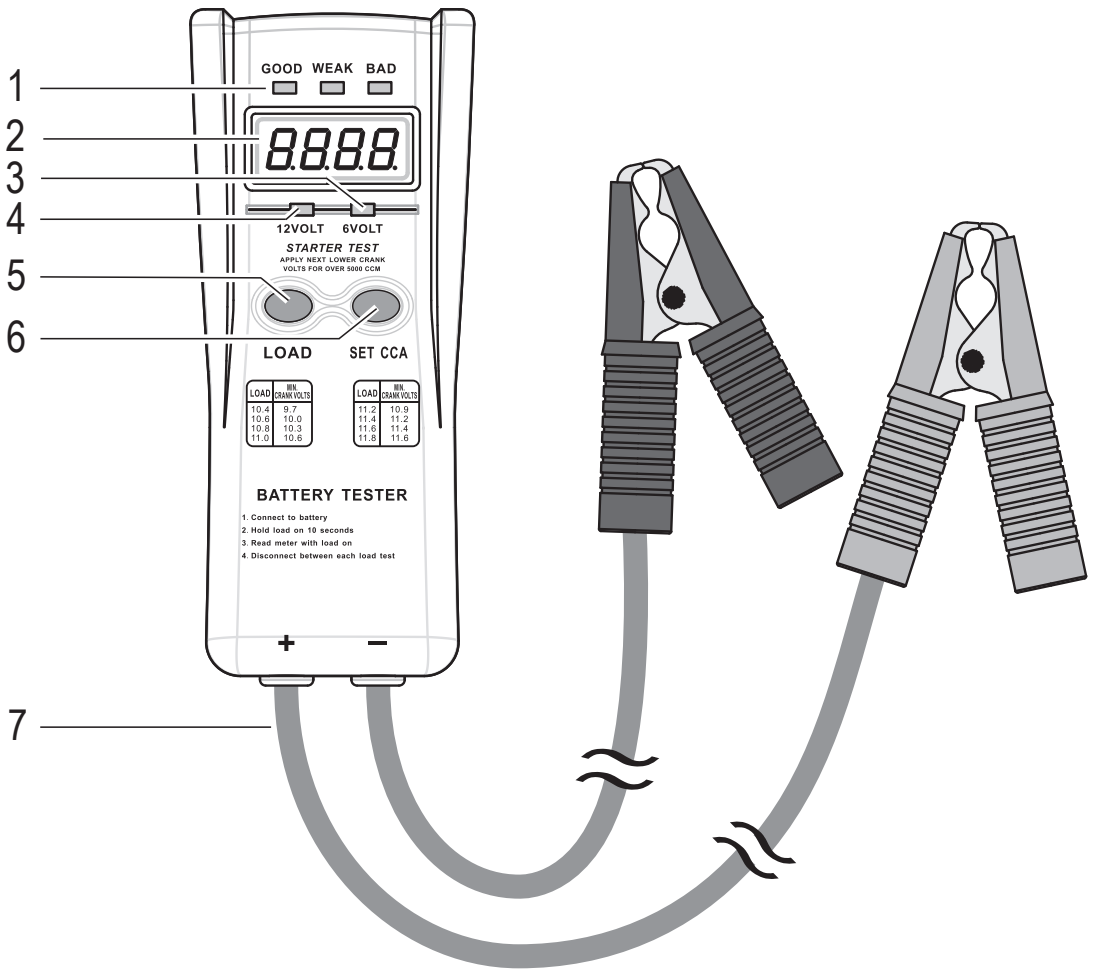
→ **Modes d’emploi disponibles :**

Téléchargez les instructions actualisées du mode d’emploi via le lien www.conrad.com/downloads ou scannez le code QR illustré. Suivez les instructions du site Internet.

5. CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONS

- Testeur de batteries avec pince plus et moins
- L’affichage numérique pour les valeurs de réglage et de mesures
- 3 voyants de contrôles à LED pour l'affichage du niveau de charge
- Tests de la batterie sous charge
- Test de démarreur (12 V)
- Vérification du cycle de charge (12 V)

6. ÉLÉMENTS DE FONCTIONNEMENT



1 Voyant à LED **GOOD WEAK BAD**

2 L'affichage numérique

3 LED **6VOLT**

4 LED **12VOLT**

5 Touche **LOAD**

6 Touche **SET CCA**

7 Câble avec bornes polaires, borne plus rouge et borne moins noire

7. CONSIGNES DE SÉCURITÉ





Lisez le mode d'emploi avec attention en étant particulièrement attentif aux consignes de sécurité. En cas de non-respect des consignes de sécurité et des informations données dans le présent mode d'emploi pour une utilisation correcte de l'appareil, nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage personnel ou matériel consécutif. En outre, la responsabilité/garantie sera alors annulée.

a) Personnes / Produit

- Ce produit n'est pas un jouet. Gardez-le hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Cela pourrait devenir un jouet pour enfants très dangereux.
- Gardez le produit à l'abri de températures extrêmes, de la lumière du soleil directe, de secousses intenses, d'humidité élevée, d'eau, de gaz inflammables, de vapeurs et de solvants.
- N'exposez pas le produit à des contraintes mécaniques.
- Si une utilisation en toute sécurité n'est plus possible, cessez d'utiliser le produit et protégez-le d'une utilisation accidentelle. Une utilisation en toute sécurité n'est plus garantie si le produit :
  - présente des traces de dommages visibles ;
  - le produit ne fonctionne plus comme il devrait,
  - a été stocké pour une période prolongée dans des conditions défavorables ou bien
  - a été transporté dans des conditions très rudes.

- Maniez le produit avec précaution. À la suite de chocs, de coups ou de chutes, même de faible hauteur, l’appareil peut être endommagé.
- Respectez également les consignes de sécurité et instructions des modes d'emploi du véhicule sur lequel le produit est raccordé.
- Dans les installations commerciales et industrielles, les normes de sécurité pour les installations et équipements électriques et règlements de prévention des accidents des associations professionnelles doivent être respectées.
- Dans les écoles, centres de formation, ateliers de loisirs et de réinsertion, l’utilisation d’instruments de mesure doit être surveillée par du personnel formé et responsable.
- N’allumez jamais l’appareil immédiatement quand il vient détire mis dune pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation qui en résulte pourrait, dans des conditions défavorables, détruire l’appareil. Avant de connecter et d’utiliser le produit, attendez qu’il ait atteint la température ambiante. Selon les cas, cela peut prendre plusieurs heures.
- Ne surchargez pas le produit ! Veuillez respecter les données techniques.
- Vérifiez l'état de marche du testeur de batteries sur une batterie de véhicule compatible qui fonctionne en bonne et due forme.
- L'utilisation du testeur de batteries est autorisée seulement sur des véhicules avec une tension de bord de 6 et 12 V/CC.
- La pince positive en rouge et la pince négative en noir ne doivent pas entrer en contact.

- L'appareil ne doit jamais être manipulé avec des mains humides.
- Ne couvrez pas le produit durant son fonctionnement.
- N'utilisez jamais le testeur de batteries, s'il est endommagé !
- Durant l'utilisation, ne touchez jamais la partie métallique à nu des bornes polaires.
- Conservez le produit hors de portée des sources d'allumage ou de feu et flammes. Ne fumez pas pendant l'utilisation du produit ! Il existe un risque d'explosion !
- Le produit ne doit jamais être utilisé à proximité de matériaux ou gaz inflammables. Risque d'explosion !
- Portez des gants protecteurs pour protéger votre peau de l'acide de la batterie/de plomb et les bornes polaires oxydées.
- Afin d'éviter des blessures à des personnes ou des dégâts au produit, ne touchez aucune pièce en mouvements ou partie rotative sur le véhicule.
- Veillez à ne pas toucher de pièces chaudes sur le véhicule. Risque de brulures !

b) Divers

- Adressez-vous à un technicien spécialisé si vous avez des doutes concernant le mode de fonctionnement, la sécurité ou le raccordement de l'appareil.
- Tout entretien, ajustement ou réparation ne doit être effectué que par un spécialiste ou un atelier spécialisé.

En cas de doute quant au raccordement correct de l'appareil, de son utilisation ou lorsque vous avez des questions pour lesquelles vous ne trouvez aucune réponse dans le présent mode d'emploi, contactez notre service de renseignements techniques ou un autre spécialiste.

8. MISE EN SERVICE



En cas de surcharge, le produit peut être endommagé. Dans ce cas, la responsabilité/garantie est exclue.

L'appareil n'est pas approuvé pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion.

Évitez les chocs et les fortes vibrations ainsi que le fonctionnement en plein soleil.

N'utilisez pas le produit lorsqu'il pleut ou dans des conditions météorologiques semblables telles que des orages et tempêtes.

Veillez aussi à ce que les bornes polaires soient correctement branchées sur les pôles (positif +/négatif -) de la batterie du véhicule et n'entrent pas en contact avec d'autres objets.

Assurez-vous qu'avec des batteries qui ne sont pas sans entretien, que les capuchons de protection soient fermés durant le raccordement/la fixation du testeur de batteries.

Durant un fonctionnement normal, des batteries à l'acide de plomb produisent des gaz explosifs qui peuvent s'allumer par des étincelles. Évitez absolument la formation d'étincelle/un court-circuit. Ne court-circuitez jamais les contacts !

Attention : lors du raccordement des bornes polaires aux pôles de batterie, il se peut que des étincelles se forment.

Veillez à avoir une aération suffisante. Les gaz de monoxyde de carbone s'échappant éventuellement de véhicules dont le moteur est en marche sont extrêmement toxiques. N'inhalez jamais des gaz d'échappement !

Afin de protéger vos yeux du contact avec l'acide de plomb, portez toujours des lunettes de protection si vous travaillez avec des batteries à l'acide de plomb.

➔ Si durant le test, aucun affichage ne s'allume, vérifiez donc les bornes polaires (7) pour être sûr qu'elles soient bien branchées.

Vérifiez aussi si les pôles sur la batterie sont oxydés ou sales, car cela peut gêner le contact avec les bornes polaires du testeur de batteries.

a) Test de capacité de la batterie

Ce test évalue la capacité de départ à froid de la batterie. L'appareil servant à tester tire de l'électricité de la batterie durant le relevé de la tension. La tension d'une bonne batterie reste bien stable sous un test. Une batterie défectueuse indique une perte élevée de tension. La dimension de la batterie et la température influencent le résultat du test. Suivez donc les instructions suivantes.

1. Éteignez le moteur en marche et tous les consommateurs connectés à votre véhicule. Les consommateurs très petits, comme p. ex. l'horloge du véhicule, ne doivent pas être débranchés de l'alimentation électrique.
2. Raccordez les bornes (7) à votre batterie. Raccordez d'abord la borne plus rouge au pôle positif et ensuite, la borne moins noire au pôle négatif de la batterie. Assurez-vous que le branchement sur les bornes polaires soit correctement effectué.
3. Établissez la valeur d'électricité de démarrage à froid de votre batterie en CCA (Cold Cranking Ampere). La valeur est normalement imprimée sur la batterie. Si la valeur n'est pas imprimée, informez-vous auprès de votre commerçant/fabricant. Si vous ne connaissez pas la valeur, les valeurs indicatives suivantes peuvent être utilisées : Batteries de voiture (36 - 100 Ah) : 500 - 800 CCA, batteries de voiture (> 100 Ah) : 800 - 999 CCA, batteries solaires : 300 - 500 CCA.
4. Appuyez sur la touche **CCA** (6) plusieurs fois jusqu'à ce que la valeur de votre batterie soit indiquée. Après chaque pression, un signal sonore retentit. Les valeurs suivantes, basées sur la norme SAE, sont disponibles :
   6 V : 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
   12 V: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

Pour votre information, veuillez consulter la table de conversion suivante sur les valeurs d'électricité de démarrage à froid.

Tableau de conversion des normes DIN/SAE/IEC/EN Valeur électrique de démarrage à froid en CCA (Cold Cranking Ampere)			
DIN	**SAE**	**IEC**	**EN**
85	150	95	140
110	200	130	180
140	250	160	230
170	300	195	280
200	350	225	330
225	400	260	360
255	450	290	420
280	500	325	480
310	550	355	520
335	600	390	540
365	650	420	600
395	700	450	640
420	750	485	680
450	800	515	760
480	850	550	790
505	900	580	860
535	950	615	900
560	1000	645	940

➔ Les valeurs dans le tableau servent de valeurs indicatives et ne sont pas contractuelles. En cas de doute, informez-vous auprès de votre commerçant/fabricant chez lequel vous l'avez acheté.

5. Le testeur de batteries indique le niveau de charge sur l'affichage numérique (2). Si le niveau de charge se trouve sous la valeur de la batterie (batterie de 12 V pour 12 V, batterie de 6 V pour 6 V), la batterie doit être rechargée. Si la mise en charge ne donne pas de valeurs plus élevées que la valeur de la batterie (12 V / 6 V), la batterie est défectueuse. Si rien n'est indiqué (affichage vide) sur l'affichage numérique, vérifiez si les bornes polaires sont suffisamment en contact et si la polarité (+/-) est correcte. Si tout est correct comme cela devait l'être et que l'affichage numérique n'indique rien, la batterie est défectueuse.
6. Appuyez sur la touche **LOAD** (5) pour démarrer le test de capacité de la batterie. Un signal sonore retentit et le test commence. La durée du test s'élève à environ 10 secondes. Ensuite, un signal sonore retentit, pour indiquer que le test est terminé. Après le test de capacité de la batterie, les voyants à LED (1) **GOOD** (bon), **WEAK** (faible), **BAD** (mauvais) indiquent le niveau de la batterie. Voir le tableau suivant « Analyse du test de capacité de la batterie ». Le voyant à LED continue à rester allumer jusqu'à ce qu'une touche du testeur de batterie soit activée ou qu'une borne polaire soit débranchée de la batterie.
7. Lorsque le test donne un niveau de charge de la batterie au-dessous d'une valeur de 12 V (pour les batteries de 12 V) ou au-dessous de 6 V (pour les batteries de 6 V), l'affichage numérique indique « - L - ». La batterie doit être rechargée dans ce cas. Voir le point 5 (p. ex. batterie défectueuse, mauvais contact des bornes polaires), si la charge ne donne pas de valeur satisfaisante. Lorsque le test donne un niveau de charge de la batterie au-dessus d'une valeur de 18,5 V (pour les batteries de 12 V) ou au-dessus de 9 V (pour les batteries de 6 V), l'affichage numérique indique « - OL - ». Cela indique que la batterie est trop rechargée et qu'un test de charge ne peut pas être effectué.

8. Enlevez les bornes polaires après vérification. Enlevez d'abord la borne moins et ensuite la plus.

➔ Si durant le test de charge « Err » apparait sur l'affichage numérique, c'est que le testeur de batteries est défectueux ou que la tension de la batterie est trop faible.

Après que le test de charge ait été effectué cinq fois de suite, l'affichage numérique indique « OL-L », si la touche **LOAD** est pressée une autre fois. Dans ce cas, les bornes polaires doivent être débranchées de la batterie et ensuite, rebranchées sinon le testeur de batteries ne fonctionnera pas.

Lorsque la température du testeur de batteries est trop élevée, l'affichage numérique indique sa température interne en ° C. Dans ce cas, le testeur de batteries n'est pas prêt à l'emploi. Après que le testeur de batteries soit refroidi, il est automatiquement prêt à l'emploi.

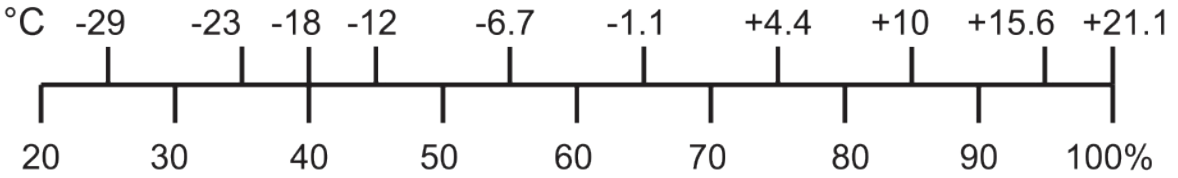
Effet des températures froides

En raison de la composition chimique de la batterie d'un véhicule, les résultats des tests descendent plus bas pour une batterie froide que pour une batterie chaude. Si la température interne de la batterie d'un véhicule est trop basse (sous 4,4 ° C), cet effet doit être compensé.

Exemple :

La valeur d'électricité de démarrage à froid de la batterie s'élève à 800 CCA et la température interne s'élève à environ 1,6 ° C. Cela correspond à environ 70 % de la valeur d'électricité de démarrage à froid. 800 CCA x 70 % = 560 CCA. Voir l'illustration ci-dessous. Pour compenser la température à une valeur CCA, vous pouvez vous orienter d'après l'illustration suivante qui représente des valeurs approximatives.

Température interne de la batterie du véhicule ° C



Effectuer la mesure en se basant sur cette valeur en pourcentage.

Analyse du test de capacité de la batterie

Voyants de contrôle à LED	Niveau de la batterie d'un véhicule
La LED **GOOD** s'allume.	La capacité de la batterie est ok.
La LED **WEAK** ou **BAD** s'allume, cependant la valeur de la tension qui est indiquée sur l'affichage numérique reste constante.	La capacité de la batterie n'est pas satisfaisante. La batterie est soit défectueuse, soit pas suffisamment rechargée. Déterminez la concentration de l'acide du liquide de la batterie. S'il s'agit d'une batterie standard qui n'est pas sans maintenance, déterminez la concentration d'acide avec une pipette à acide (au moins de 1,20 à 1,22 kg/l). Si la valeur après la charge de la batterie effectuée reste sous 1,24 kg/l, la batterie est usagée (après environ 5 à 8 ans). La batterie devrait être remplacée. Avec un type de batteries sans maintenance, la recharge doit être effectuée sans le test de la concentration d'acide.

Voyants de contrôle à LED	Niveau de la batterie d'un véhicule
La LED **WEAK** ou **BAD** s'allume, cependant la valeur de tension qui est indiquée sur l'affichage numérique tombe.	La batterie est peut-être défectueuse ou totalement déchargée et devrait donc être remplacée. Notez la tension qui est indiquée après 10 secondes de test de capacité de la batterie. Une régénération de la tension en quelques secondes signifie que la batterie est défectueuse. Une régénération lente de la tension signifie que la batterie est totalement déchargée. Pour obtenir des résultats plus précis, il est recommandé de déterminer la concentration d'acide.

b) Vérification du cycle de charge (test de l'alternateur)

Cette mesure est seulement prévue pour le type 12 V. Avec cette mesure, le circuit de charge de la voiture est vérifié. Une surcharge ou décharge continue de la batterie peut conduire à de mauvaises performances de la batterie ou à un dysfonctionnement. Avant ce contrôle, le test de charge (décrit auparavant) devrait être effectué. Si la batterie est ok, vous pouvez continuer avec le relevé de mesure.

1. Faites monter votre véhicule à une température de fonctionnement normale. Ensuite, éteignez le moteur, les consommateurs d'énergie branchés et un chargeur de batterie éventuellement relié.
2. Raccordez les bornes (7) à votre batterie. Raccordez d'abord la borne plus rouge au pôle positif et ensuite, la borne moins noire au pôle négatif de la batterie. Assurez-vous que le branchement sur les bornes polaires soit correctement effectué.
3. Mettez le moteur en marche. Maintenez le moteur de votre véhicule à un régime de ralenti légèrement élevé d'environ 1500 t/mn (tours/minute).

→ Lors de cette mesure, ne pressez **pas** la touche **LOAD**.

4. Lisez la tension de la batterie sur l'affichage numérique et comparez la valeur sur le tableau suivant. Le tableau sert de standard pour comparer la valeur de la tension.

Résultat d'une mesure	Analyse du résultat
La tension indiquée est plus basse que 13,5 V.	La tension n'est pas suffisante. Contrôlez votre alternateur.
La tension indiquée est entre 13,5 et 15 V.	Le cycle de charge (alternateur) est ok.
La tension indiquée est plus haute que 15 V.	La tension est trop élevée. Contrôlez votre alternateur.

5. Allumez maintenant les feux de route et positionnez le ventilateur sur son niveau le plus élevé. Répétez les étapes 3 et 4. Le résultat de la tension ne devrait pas changer de plus de 0,1 à 0,3 volt (V). Si c'est le cas, le cycle de charge est ok.
6. Enlevez les bornes polaires après vérification. Enlevez d'abord la borne moins et ensuite la plus.

c) Testeur de démarreur

Cette mesure est seulement prévue pour le type 12 V. Cette mesure concerne le démarreur et si celui-ci tire beaucoup de courant ce qui entraîne que le démarrage est difficile et que la durée de vie de la batterie du véhicule se raccourcit. Veillez à ce que le test de la charge de la batterie soit effectué avant le test du démarreur. Le test du démarreur peut être effectué seulement si la batterie se trouve dans un bon état. Contrôlez la valeur de la tension que le test de capacité de la batterie a donnée.

1. Faites monter votre véhicule à une température de fonctionnement normale. Éteignez le moteur, les consommateurs d'énergie branchés et un chargeur de batterie éventuellement relié.

2. Raccordez les bornes (7) à votre batterie. Raccordez d'abord la borne plus rouge au pôle positif et ensuite, la borne moins noire au pôle négatif de la batterie. Assurez-vous que le branchement sur les bornes polaires soit correctement effectué.
3. Contrôlez la valeur de la tension provenant du test de capacité de la batterie à l'aide du tableau de test de démarreur qui suit. Pour un véhicule dont le moteur a une cylindrée de plus de 5000 ccm, la prochaine tension de démarrage à froid la plus faible doit être appliquée. Exemple : si la tension du test de capacité de la batterie s'élève à 11 V, utilisez 10,3 V pour la tension minimale de démarrage.

Tableau pour test de démarreur (valeurs en volts)								
Tension de charge	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.6	11.8
Tension minimale de démarrage	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.4	11.6

4. Démarrez le moteur et lisez la valeur de la tension durant le processus de démarrage sur l'affichage numérique. Comparez la valeur à celles du tableau pour le test de démarreur. Si la valeur se trouve sous la tension minimale de démarrage indiquée ci-dessus, le démarreur tire trop d'électricité. Une tension sous 9 V signifie que beaucoup d'électricité est tirée conduisant à la possibilité que la batterie puisse être endommagée. Une électricité trop forte peut être causée par de mauvais raccordements câblés ou un démarreur défectueux. Une autre cause peut aussi être que la batterie du véhicule est trop petite pour le moteur.
5. Enlevez les bornes polaires après vérification. Enlevez d'abord la borne moins et ensuite la plus.

9. CONSIGNES CONCERNANT LES BATTERIES DE VÉHICULES

- La force de démarrage (capacité) d'une batterie complètement rechargée baisse sous 70 % lors de la présence de températures négatives.
- La plupart des dommages sur les batteries au plomb provient d'une surcharge.
- Les batteries chaudes sont plus rapidement rechargées que les batteries froides.
- Toutes les batteries se déchargent d'elles-mêmes. Pour les batteries sans maintenance, le courant de décharge est le plus faible.
- Une batterie non rechargée sur une longue période dégage des sulfates très facilement (dépôt de soufre sur les plaques) et perd ainsi de sa capacité.
- Une batterie rechargée sans problème a une tension à vide de 12,7 V ou plus. Une batterie défectueuse ou déchargée a une tension à vide de 10,5 V ou moins.

10. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

- N’utilisez aucun produit de nettoyage abrasif ou chimique.
- Débranchez les bornes polaires de la batterie avant chaque nettoyage.
- N'ouvrez pas l'appareil. L'appareil ne nécessite aucune maintenance seulement un nettoyage de temps en temps.
- Ne plongez pas l'appareil dans l'eau.
- Pour le nettoyage, utilisez un chiffon sec et doux.
- Veillez à ce que les bornes polaires soient nettoyées régulièrement. Pour éviter une corrosion, enlevez immédiatement l'acide de la batterie éventuellement présente sur les bornes polaires.

- Éliminez la graisse électroconductrice éventuellement présente et la saleté sur les bornes polaires afin de garantir un bon contact lors des vérifications.

11. ELIMINATION DES DÉCHETS



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

En fin de vie, éliminez l'appareil conformément aux dispositions légales en vigueur.

Ainsi vous remplissez les conditions légales et apportez votre contribution à la protection de l'environnement.

12. DONNÉES TECHNIQUES

Tension de fonctionnement.....	6 ou 12 V/CC via une batterie de véhicule (acide de plomb et types sans entretien)
L'affichage numérique	à 4 chiffres
Voyant de contrôle à LED.....	3
Signal sonore.....	oui
Plage de tension.....	de 4,5 à 18,5 V/CC
Longueur du câble.....	env. 50 cm avec bornes polaires
Conditions de service	de 0 à +50 °C, <80 % HR
Conditions de stockage	de -10 à +50 °C, <85 % HR
Dimensions (L x H x P).....	75 x 32 x 175 mm
Poids.....	281 g

INHOUDSOPGAVE

NL

Pagina

1. Inleiding 61
2. Verklaring van de symbolen, opschriften 62
3. Bedoeld gebruik 62
4. Leveringsomvang 63
5. Kenmerken en functies 63
6. Bedieningsonderdelen 64
7. Veiligheidsinstructies 65
8. Ingebruikname 68
9. Onderhoud en schoonmaken 77
10. Verwijdering 77
11. Technische Gegevens 78

1. INLEIDING

Zeer geachte klant,

Met de aankoop van dit Voltcraft®-product heeft u een uitstekende beslissing genomen waarvoor wij u van harte danken.

Voltcraft® - Deze naam staat op het gebied van meet-, laad- en nettechniek voor producten van meer dan gemiddelde kwaliteit die uitblinken door waartoe ze in staat zijn op hun expertisegebied, hun buitengewone prestatievermogen en hun permanente innovatie.

Van de ambitieuze vrijetijdselektronicus tot de professionele gebruiker hebben met een product uit het Voltcraft®-assortiment zelfs voor de meest veeleisende opgaven altijd de beste oplossing tot hun beschikking. En wat heel bijzonder is: De goed uitgewerkte techniek en de betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten bieden wij u aan met een bijna onovertrefbaar gunstige prijs-/kwaliteitsverhouding. Daarmee leggen wij de basis voor een lange, goede en ook succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Alle vermelde firmanamen en productomschrijvingen zijn handelsmerken der respectieve gerechtigden. Alle rechten voorbehouden.

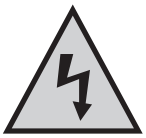
Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informative kunt u kijken op www.conrad.nl of www.conrad.be

2. VERKLARING VAN DE SYMBOLEN, OPSCHRIFTEN



Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing, die absoluut opgevolgd dienen te worden.



Een bliksemschicht in een driehoek waarschuwt voor gevaar voor elektrische schokken of beschadiging van de elektrische beveiliging van het apparaat.

→ Een "pijl"-symbool ziet u waar bijzondere tips en aanwijzingen over de bediening van het apparaat gegeven worden.

CE Dit product is vervaardigd conform de CE-normen en voldoet aan alle vereiste Europese richtlijnen.

3. BEDOELD GEBRUIK

De accutester dient om de laadtoestand te testen van autoaccu's met 6 V/DC- of 12 V/DC-boordspanningssystemen. De accutester dient verder voor het controleren van de laadcircuit (wiselstroomdynamotest) en de startmotor van motorvoertuigen met een 12 V/DC-boordspanningssysteem.

De CE-conformiteit is gecontroleerd en de betreffende verklaringen en documenten zijn gedeponeerd bij de fabrikant.

Gebruik is alleen toegestaan in droge omgevingen.

In verband met veiligheid en normering (CE) is het niet toegestaan aanpassingen en/of wijzigingen aan dit product aan te brengen. Indien het product voor andere doeleinden wordt gebruikt dan welke hiervoor beschreven zijn, kan het worden beschadigd. Daarnaast brengt onjuist gebruik gevaren met zich mee zoals kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz. Lees de gebruiksaanwijzing goed door en bewaar deze goed. Geef het product alleen samen met de gebruiksaanwijzing door aan derden.

Het product voldoet aan alle wettelijke, nationale en Europese richtlijnen.

4. LEVERINGSOMVANG

- Batterijtester
- Gebruiksaanwijzing

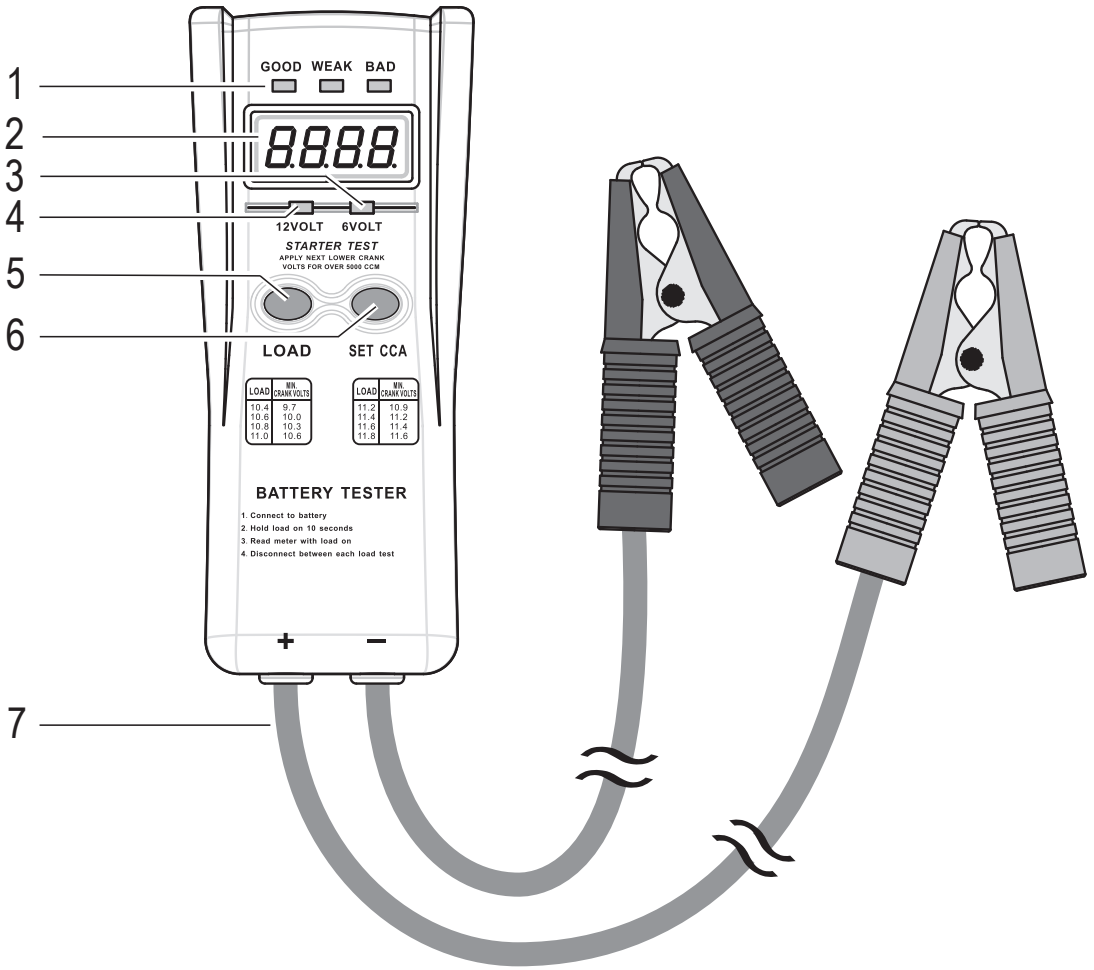
→ **Meest recente gebruiksaanwijzing:**

Download de meest recente gebruiksaanwijzing via de link www.conrad.com/downloads of scan de afgebeelde QR-Code. Volg de aanwijzingen op de website op.

5. KENMERKEN EN FUNCTIES

- Accutester met plus- en minklem
- Digitale indicator voor instel- en meetwaarden
- 3 LED-controlelampjes voor het aangeven van de accutoestand
- Testen van de acculading onder belasting
- Startmotortest (12 V)
- Controleren van de laadcircuit (12 V)

6. BEDIENINGSONDERDELEN



1 LED-aanduiding **GOOD WEAK BAD**

2 Digitale indicator

3 LED **6VOLT**

4 LED **12VOLT**

5 Toets **LOAD**

6 Toets **SET CCA**

7 Kabel met poolklemmen, rode plusklem en zwarte minklem

7. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES





Lees de gebruiksaanwijzing goed door en let vooral op de veiligheidsinstructies. Indien u de veiligheidsinstructies en de aanwijzingen voor een juiste bediening in deze gebruiksaanwijzing niet opvolgt, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor de daardoor ontstane schade aan apparatuur of personen. Bovendien vervalt in dergelijke gevallen de garantie.

a) Personen / Product

- Het apparaat is geen speelgoed. Houd het uit de buurt van kinderen en huisdieren.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos rondslingeren. Dit zou voor kinderen gevaarlijk speelgoed kunnen worden.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct zonlicht, sterke schokken, hoge vochtigheid, vocht, ontvlambare gassen, dampen en oplosmiddelen.
- Stel het product niet bloot aan welke mechanische belasting dan ook.
- Als het niet langer mogelijk is het apparaat veilig te bedienen, stel het dan buiten bedrijf en zorg ervoor dat niemand het per ongeluk kan gebruiken. Veilig gebruik kan niet langer worden gegarandeerd als het product:
  - zichtbaar is beschadigd,
  - niet meer naar behoren werkt,
  - gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is bewaard of
  - onderhevig is geweest aan ernstige, met vervoer samenhangende belasting.

- Behandel het product voorzichtig. Het product kan door schokken, botsingen of zelfs een val van een geringe hoogte beschadigd worden.
- Neem ook de veiligheids- en gebruiksaanwijzingen van motorvoertuigen in acht die op het product aangesloten worden.
- Houd in commerciële instellingen de hand aan de ongevallenpreventievoorschriften van de betreffende Vereniging voor Commerciële Beroepsverenigingen voor elektrische installaties en materieel.
- In scholen en opleidingsinstellingen, hobby- en doe-het-zelf-werkplaatsen moet het omgaan met meetapparatuur gebeuren onder toezicht van daartoe opgeleid personeel.
- Gebruik het product nooit direct nadat het van een koude naar een warme ruimte is overgebracht. De condens die hierbij wordt gevormd, kan het product onder bepaalde omstandigheden onherstelbaar beschadigen. Laat het product eerst op kamertemperatuur komen voordat het aangesloten en gebruikt wordt. Dit kan soms een aantal uur duren.
- Overbelast het product niet. Neem de technische gegevens in acht.
- Test de functionaliteit van de accutester met een geschikte autoaccu waarvan bekend is dat hij goed werkt.
- Gebruik van de accutester is alleen toegestaan voor motorvoertuigen met 6 of 12 V/DC-boordspanningssystemen.
- De rode plusklem en de zwarte minklem mogen nooit met elkaar in contact komen.
- Het apparaat mag nooit met natte handen worden bediend.
- Dek het product niet af terwijl het gebruikt wordt.

- Gebruik de accutester nooit als deze beschadigd is.
- Raak tijdens gebruik nooit een blank metalen deel van de poolklemmen aan.
- Houd het product uit de buurt van ontstekingsbronnen of open vuur, rook niet als u met het product bezig bent. Kans op ontploffingen!
- Het product mag niet worden gebruikt in de buurt van ontbrandbaar materiaal of gassen. Ontploffingsgevaar!
- Draag veiligheidshandschoenen om uw huid te beschermen tegen accuzuur/loodzuur en geoxideerde poolklemmen.
- Raak geen bewegende of draaiende delen van het motorvoertuig aan om verwondingen van personen of beschadiging van het product te voorkomen.
- Let erop dat u geen delen van het motorvoertuig aanraakt, die heet zijn geworden. Verbrandingsgevaar!

b) Verder

- Raadpleeg een vakman wanneer u twijfelt over het juiste gebruik, de veiligheid of het aansluiten van het product.
- Laat onderhoud, aanpassingen en reparaties alleen uitvoeren door een vakman of in een daartoe bevoegde werkplaats.

Mocht u niet weten hoe het apparaat op de juiste wijze aangesloten dan wel gebuikt moet worden of mocht u vragen hebben, die niet tijdens het doorlezen van de gebruiksaanwijzing beantwoord worden, neem dan contact op met onze technische inlichtingendienst of een andere vakman.

8. INGEBRUIKNAME



Het product kan beschadigd worden als het overbelast wordt. In dit geval vervalt de vrijwaring/garantie.

Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik in locaties waar explosiegevaar bestaat.

Vermijd stoten en sterke trillingen en gebruik het apparaat niet in direct zonlicht.

Gebruik het product niet als het regent of in vergelijkbare weersituaties zoals storm en onweer.

Let er wel op dat de poolklemmen alleen met de juiste polen (plus/min) van de autoaccu en niet met andere voorwerpen in contact komen.

Zorg ervoor dat bij niet-onderhoudsvrije autoaccu's de afsluitdoppen tijdens het aansluiten/loskoppelen van de accutester gesloten zijn.

Loodzuuraccu's produceren tijdens normaal gebruik explosieve gassen die door vonken kunnen ontbranden. Voorkom te allen tijden het ontstaan van vonken/ kortsluiting. Sluit de contacten van de accu nooit kort.

Let op: Er kunnen vonken ontstaan als u de poolklemmen aansluit op de accupolen.

Zorg altijd voor voldoende ventilatie: mogelijk door een draaiende motor van een motorvoertuig geproduceerd koolmonoxide is zeer giftig. Inhaleer nooit uitlaatgassen.

Draag altijd een veiligheidsbril als u met loodzuur werkt om uw ogen tegen contact met loodzuur te beschermen.

➔ Als er tijdens het testen geen aanduiding oplicht, controleer dan of de poolklemmen (7) goed zijn aangesloten.

Test ook of de polen van de autoaccu mogelijk verroest of vies zijn omdat dit van invloed kan zijn op het contact met de poolklemmen van de accutester.

a) Accubelastingstest

Met deze test wordt de capaciteit van de accu voor een koude start geëvalueerd. Het testapparaat onttrekt om te kunnen meten stroom aan de accu terwijl de spanning wordt bepaald. De spanning van een goede accu blijft in vergaande mate stabiel onder belasting. Van een defecte accu is het spanningsverlies hoog. De grootte van de accu en de temperatuur beïnvloeden het testresultaat. Volg daarom onderstaande instructies.

1. Schakel de motor en de aangesloten verbruikers van uw auto uit. Aan zeer kleine verbruikers zoals bijv. de klok van uw motorvoertuig hoeft u niets te doen.
2. Verbind de poolklemmen (7) met de accu van uw voertuig. Koppel eerst de rode plusklem aan de pluspool en dan de zwarte minklem aan de minpool van de autoaccu. Zorg ervoor dat de poolklemmen goed contact maken.
3. Bepaal de koude-startstroomwaarde van uw accu in CCA (Cold Cranking Ampere). Deze waarde staat meestal op de batterij aangegeven. Is dit niet het geval, neem dan contact op met uw dealer/fabrikant. Als de waarde niet kan worden vastgesteld, kunt u de volgende richtwaarden gebruiken: Autoaccu's (36 - 100 Ah): 500 - 800 CCA, auto accu's (>100 Ah): 800 - 999 CCA, zonneaccu's: 300 - 500 CCA.
4. Druk herhaaldelijk op toets **CCA** (6) tot de waarde voor uw batterij wordt getoond. Ieder keer als u gedrukt hebt, hoort u een geluidssignaal. De volgende waarden, gebaseerd op de SAE-norm, zijn beschikbaar:
   6 V: 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
   12 V: 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

Gebruik de hiernavolgende omrekentabel als informatiebron voor de stroomsterkten bij een koude start.

Omrekentabel van de DIN/SAE/IEC/EN-normen Stroomsterkte koude start in CCA (Cold Cranking Ampere)			
DIN	**SAE**	**IEC**	**EN**
85	150	95	140
110	200	130	180
140	250	160	230
170	300	195	280
200	350	225	330
225	400	260	360
255	450	290	420
280	500	325	480
310	550	355	520
335	600	390	540
365	650	420	600
395	700	450	640
420	750	485	680
450	800	515	760
480	850	550	790
505	900	580	860
535	950	615	900
560	1000	645	940

➔ De waarden in de tabel dienen als richtwaarde en zijn niet bindend. Neem in een twijfelgeval contact op met de dealer/ fabrikant bij wie u de accu aangeschaft heeft.

5. De accutester toont de ladingstoestand op het digitale indicator (2). Als de lading lager is dan de accuwaarde (12 V voor 12 V-accu's en 6 V voor 6 V-accu's), moet de accu opgeladen worden. Indien het opladen niet zorgt voor een hogere waarde dan de accuwaarde (12 V / 6 V), dan is de accu defect. Als er op het digitale indicator niets te zien is (leeg beeldscherm), controleer dan of de poolklemmen voldoende contact maken en de polariteit (+/-) juist is. Indien alles correct is en het digitale indicator desondanks niets laat zien, is de accu defect.
6. Druk op toets **LOAD** (5) om de accubelastingstest te starten. Er klinkt een piepsignaal en de test start. De test duurt ongeveer 10 seconden. Daarna hoort u een pieptoon die aangeeft dat de test afgelopen is. Na de accubelastingstest geeft het LED-scherm (1) met **GOOD** (goed), **WEAK** (zwak), **BAD** (slecht) de toestand van de accu aan. Raadpleeg de tabel hiernaast “Analyse voor de accubelastingstest”. De LED-indicatie blijft net zolang te zien totdat er op een toets van de accutester wordt gedrukt of een poolklem los wordt gemaakt van de accu.
7. Als de test voor de laadtoestand van de accu een lagere waarde aangeeft dan 12 V (voor een 12 V-accu) of 6 V (voor een 6 V-accu), verschijnt er op het digitale indicator “- L -”. In dit geval moet de accu opgeladen worden. Zie punt 5 (bijv. accu defect, slecht contact van de poolklemmen) als het opladen niet leidt tot een redelijke waarde. Als de test voor de laadtoestand van de accu een hogere waarde aangeeft dan 18,5 V (voor een 12 V-accu) of 9 V (voor een 6 V-accu), verschijnt er op het digitale indicator “- OL -”. Dit geeft aan dat de batterij te veel is opgeladen en dat er geen belastingstest kan worden uitgevoerd.
8. Ontkoppel de poolklemmen na de test. Ontkoppel eerst de minklem en daarna de plusklem.

➔ Als tijdens de belastingtest “Err” op het digitale indicator verschijnt, is de accutester defect of de accuspanning te laag.

Nadat de belastingstest vijfmaal achter elkaar is uitgevoerd, verschijnt op het digitale indicator “OL-L”, als de toets **LOAD** nogmaals wordt ingedrukt. In dit geval moeten de poolklemmen van de accu los worden gekoppeld en daarna weer worden aangesloten omdat anders de accutester niet werkt.

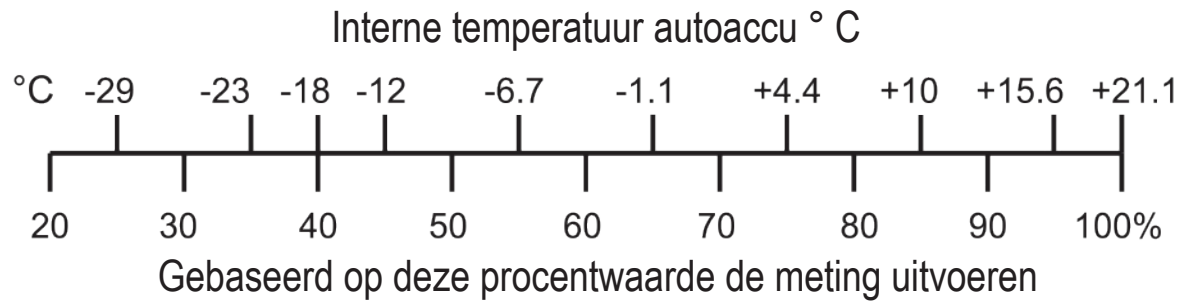
Als de temperatuur van de accutester te hoog is, wordt op het digitale indicator de interne temperatuur van de accutester in ° C weergegeven. In dit geval kan de accu niet gebruikt worden. Nadat de accutester is afgekoeld, is hij automatisch weer geschikt voor gebruik.

Effect van lage temperaturen

Door de chemische samenstelling van een autoaccu zijn de testresultaten van een koude accu lager dan die van een warme accu. Als de interne temperatuur van de autoaccu te laag is (onder 4,4 ° C), moet dit met dit effect rekening worden gehouden.

Voorbeeld:

De koude start-stroomwaarde van de autoaccu bedraagt 800 CCA en de interne temperatuur is ca. 1,6 ° C. Daardoor is de koude start-stroomwaarde verminderd tot 70%. 800 CCA x 70% = 560 CCA. Zie afbeelding hieronder. Om voor de CCA-waarde voor de temperatuur te compenseren, kunt u de volgende afbeelding raadplegen die bij benadering de waarden weergeeft.



Analyse voor de accubelastingstest

LED-controlelampje	Toestand van de autoaccu
LED **GOOD** gaat branden.	De accucapaciteit is OK.
LED **WEAK** of **BAD** gaat branden maar de spanningswaarde die op het LED-beeldscherm wordt getoond, wordt constant.	Accucapaciteit is niet bevredigend. De accu is ofwel defect dan wel niet voldoende opgeladen. Bepaal de zuurdichtheid (soortelijk gewicht) van de accuvloeistof. Is de accu een gewone, niet onderhouds-vrije accu, bepaal dan met een areometer de dichtheid van het accuzuur (minstens 1,20 tot 1,22 kg/l). Blijft de dichtheid na opladen van de accu lager dan ongeveer 1,24 kg/l dan is de accu opgebruikt (na 5 a 8 jaar). De accu moet dan vervangen worden. Een onderhoudsvrij type accu hoeft alleen herladen te worden zonder controle van de zuurdichtheid.
LED **WEAK** of **BAD** licht op maar de waarde die voor de spanning wordt aangegeven op het digitale indicator daalt echter.	De accu is mogelijk defect of diepontladen en moet daarom vervangen worden. Noteer de spanning die na de 10 seconden durende accubelastingstest wordt aangegeven. Een spanningsherstel binnen een paar seconden betekent dat de accu defect is. Een langzaam spanningsherstel betekent dat de accu diepontladen is. Om meer precieze gegevens te verkrijgen, wordt aanbevolen de zuurdichtheid te bepalen.

b) Testen van het laadcircuit (dynamotest)

Deze meting kan alleen gedaan worden met 12 V-systemen. Met deze meting wordt het oplaadsysteem van de auto gecontroleerd. Langdurige onder- en overlading van de autoaccu kan leiden tot slechte accuprestaties of zelfs defecten. Voor deze controle moet de belastingstest (hierboven beschreven) uitgevoerd worden. Is de accu in orde dan kunt u de meting uitvoeren.

1. Zorg ervoor dat uw motorvoertuig een normale bedrijfstemperatuur heeft. Schakel dan de motor, de aangesloten stroomverbruikers en een eventueel aangekoppeld acculader uit.
2. Verbind de poolklemmen (7) met de accu van uw voertuig. Koppel eerst de rode plusklem aan de pluspool en dan de zwarte minklem aan de minpool van de autoaccu. Zorg ervoor dat de poolklemmen goed contact maken.
3. Start de motor. Zorg ervoor dat de motor van uw auto draait op een enigszins verhoogd stationair toerental van 1500 omw/min. (omwentelingen per minuut)

   → Druk bij deze meting **niet** op toets **LOAD**.

4. Lees de accuspanning af van het digitale indicator en vergelijk de meetwaarde met de volgende tabel. De tabel dient als richtlijn om de spanning te vergelijken.

Meetresultaat	Analyse van de resultaten
De aangegeven spanning is lager dan 13,5 V.	De spanning is niet toereikend. Controleer uw dynamo.
De aangegeven spanning ligt tussen 13,5 V en 15 V.	Het laadcircuit (dynamo) is in orde.
De aangegeven spanning is hoger dan 15 V.	De spanning is te hoog. Controleer uw dynamo.

5. Zet nu het grote licht aan en zet de ventilator in de hoogste stand. Herhaal stappen 3 en 4. De aangegeven spanning mag niet meer dan 0,1 V tot 0,3 V veranderen. Als dat het geval is, is het laadcircuit in orde.
6. Ontkoppel de poolklemmen na de test. Ontkoppel eerst de minklem en daarna de plusklem.

c) Startmotortest

Deze meting kan alleen gedaan worden met 12 V-systemen. Met deze meting wordt vastgesteld of de startmotor teveel stroom trekt wat als gevolg heeft dat het starten moeilijker wordt en de autoaccu minder lang meegaat. Let erop dat voordat u de startmotortest uitvoert, de accubelastingstest moet zijn gedaan. Alleen als de autoaccu in goede toestand verkeert, kan de startmotortest uitgevoerd worden. Houd rekening met de waarde voor de spanning die de accubelastingstest heeft gegeven.

1. Zorg ervoor dat uw motorvoertuig een normale bedrijfstemperatuur heeft. Schakel dan de motor, de aangesloten stroomverbruikers en een eventueel aangekoppeld acculader uit.
2. Verbind de poolklemmen (7) met de accu van uw voertuig. Koppel eerst de rode plusklem aan de pluspool en dan de zwarte minklem aan de minpool van de autoaccu. Zorg ervoor dat de poolklemmen goed contact maken.
3. Gebruik de waarden voor de spanning uit de accubelastingstest in de volgende startmotortesttabel. Voor een motorvoertuig met een motor met een cilinderinhoud van meer dan 5.000 ccm moet de naastlagere koude-startspanning gebruikt worden Voorbeeld: Bedraagt de spanning uit de accubelastingstest 11 V, gebruik dan 10,3 V voor de minimale startspanning.

Tabel voor de startmotortest (waarden in Volt)								
Belastingsspanning	10.4	10.6	10.8	11.0	11.2	11.4	11.6	11.8
Minimale startspanning	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.2	11.4	11.6

4. Start de motor en lees de spanningswaarde tijdens het starten af van het digitale indicator. Vergelijk deze waarde met de waarde in de tabel die behoort bij de startmotortest. Als de waarde minder is dan de bovengenoemde minimale startspanning, dan gebruikt de startmotor te veel stroom. Een spanning onder 9 V duidt er op dat er zoveel stroom wordt verbruikt dat de autoaccu beschadigd kan zijn. Te veel stroom kan veroorzaakt worden door slechte kabelverbindingen of een defecte startmotor. Bovendien kan het zo zijn dat de autoaccu te klein is voor de motor.
5. Ontkoppel de poolklemmen na de test. Ontkoppel eerst de minklem en daarna de plusklem.

9. TIPS VOOR AUTOACCU'S

- De startkracht (capaciteit) van een volledig opgeladen accu neemt bij temperaturen onder nul af tot slechts 70%.
- De meeste schade aan loodaccu's ontstaat door overladen.
- Warme accu's zijn sneller opgeladen dan koude.
- Iedere accu ontlaadt vanzelf. Bij onderhoudsvrije accu's is de ontlaadstroom het geringst.
- Een accu die voor langere tijd ongeladen is, sulfateert (zwavelafzetting op de platen) een beetje en verliest daardoor een deel van zijn capaciteit.
- Een geladen, intacte accu heeft een leegloopspanning van 12,7 V en meer. Een defecte of ontladen accu heeft een leegloopspanning van 10,5 V of minder.

10. ONDERHOUD EN SCHOONMAKEN

- Gebruik geen schurende of chemische schoonmaakmiddelen.
- Maak de poolklemmen altijd van de accu los voordat u die accu schoon gaat maken.
- Maak het apparaat niet open. Afgezien van een incidentele schoonmaakbeurt is het product onderhoudsvrij.
- Apparaat niet in water onderdompelen.
- Gebruik voor het schoonmaken een droog, zacht doekje.
- Zorg ervoor dat de poolklemmen regelmatig schoon worden gemaakt. Verwijder direct alle accuzuur dat mogelijk op de poolklemmen zit om corrosie te voorkomen.
- Verwijder eventueel aanwezig poolvet en mogelijke verontreinigingen van de poolklemmen om tijdens de testen te zorgen voor goed contact.

11. VERWIJDERING



Elektronische apparaten bevatten waardevolle stoffen en horen niet bij het huisvuil.

Gooi het product aan het einde van zijn gebruiksduur weg volgens de geldende wettelijke bepalingen.

Zo vervult u uw wettelijke verplichtingen en draagt u bij tot de bescherming van het milieu.

12. TECHNISCHE GEGEVENS

Bedrijfsspanning	6 of 12 V/DC via de autoaccu (loodzuur- en onderhoudsvrije types)
Digitale indicator	4-cijferig
LED-controlelampjes	3
Geluidsindicator	ja
Spanningsbereik	4,5 tot 18,5 V/DC
Lengte kabel	ca. 50 cm met poolklemmen
Gebruiksomstandigheden	0 tot +50 ºC, <80 % RV
Opbergomstandigheden	-10 tot +50 ºC, <85 % RV
Afmetingen (B x H x D)	75 x 32 x 175 mm
Gewicht	281 g

(D) Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.
© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

(GB) Legal notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.
© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

(NL) Colofon

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.
© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

(F) Informations légales

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).
Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.
© Copyright 2016 par Conrad Electronic SE.

V2_1016_02-HK