

1. **WARNHINWEISE**

- 1.1. Die Angaben des Batterieherstellers sorgfältig beachten.
- 1.2. Bei Batterien ist Vorsicht geboten:
 - Explosionsgefahr! Nicht rauchen, kein offenes Feuer oder Funkenbildung.
 - Vorsicht mit Werkzeugen - keine Kurzschlüsse verursachen.
 - Immer zuerst den negativen Anschluss der Batterie entfernen.
 - Die Batterieflüssigkeit ist korrosiv - Schutzbrille und Handschuhe tragen.
 - Alte Batterien über die Verkaufsstelle dem Recycling zurückführen.
- 1.3. Den allgemeinen Zustand der Batterie auf mechanische Defekte und Sauberkeit überprüfen; bei Rissen oder undichten Polen die Batterie ersetzen.
Das Elektrolytniveau soll 1 cm oberhalb der Platten sein. Wasser nur bei vollgeladener Batterie nachfüllen (das Niveau kann noch steigen).
Stopfen / Abschlussstreifen gut verschlossen halten.
- 1.4. Dieses Gerät ist auch für Serienprüfungen geeignet und stellt unter normalen Bedingungen keine Gefahr für die Batterie, die Fahrzeugelektronik und den Benutzer dar.
Kabel und Klemmen sollen in einwandfreiem Zustand gehalten werden.
- 1.5. Bei Spannungsmessungen bei laufendem Fahrzeugmotor ist besondere Vorsicht geboten. Keine rotierenden Teile oder heiße Stellen berühren!
- 1.6. Das Prüfgerät enthält keine umweltgefährdenden Produkte. Es kann dem Hersteller zur kostenlosen Entsorgung zurückgeschickt werden.

2. **VERWENDUNG DES CBT 12 PR**

- 2.1. Das Gerät misst die Batteriespannung und den tatsächlichen Kaltstartstrom, den die geladene Batterie bei -18°C liefern kann.
- 2.2. Es dürfen nur 12 V Starterbatterien geprüft werden. Das Gerät ist gegen Überspannungen und Falschpolung geschützt.
- 2.3. Die Spannungsmessung kann jederzeit durchgeführt werden (auch bei laufendem oder abgestelltem Motor und während der Batterieladung).
Für die Kaltstartmessung muss der Motor oder das Ladegerät abgestellt sein, da der Ladestrom die Anzeige beeinflussen kann.
- 2.4. Die Messkabel richtig anschliessen: rote Klemme = positiver Pol, schwarze Klemme = negativer Pol. Wenn die rote Lampe (LED) auf dem Messgerät aufleuchtet, müssen die Klemmen getauscht werden.
- 2.5. Die speziellen Zweileiter-Kelvin-Klemmen sind bei diesem Gerät unbedingt notwendig.
Es ist es nicht nötig die Kabelanschlüsse an den Batteriepolen zu entfernen.
- 2.6. Das Instrument entlädt die Batterie nicht und kann auch angeschlossene elektronische Geräte nicht beschädigen. Das Prüfgerät benötigt keine Wartung; es soll aber sauber gehalten und an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahrt werden.

3. **BATTERIESPANNUNG UND LADUNG**

- 3.1. Wenn das Fahrzeug unmittelbar vor dem Test gefahren, oder die Batterie geladen wurde, entspricht die gemessene Spannung nicht der Ruhespannung. Durch kurzes Einschalten der Fahrzeugbeleuchtung wird die "Oberflächenladung" entfernt.
- 3.2. Im Idealzustand sollte die Batterie eine Spannung von 12.5 bis 12.8 V aufweisen; die Batterie ist dann geladen und die Stromanzeige aussagekräftig.
- 3.3. Bei einer Spannung von 12.3 bis 12.4 V ist die Batterie nur 60% geladen. Die Messung des Kaltstartstromes wird kaum beeinflusst, jedoch sollte die Ladevorrichtung des Fahrzeuges überprüft werden.

- 3.4. Liegt die Batterieruhespannung unterhalb von 12.2 V, muss die Batterie aufgeladen werden. Trotzdem ist es möglich den Kaltstartstrom zu messen. Wenn dieser Wert hoch ist (mehr als 70% der Nennleistung) ist die Batterie normalerweise noch gut.
Eine geladene Batterie mit Ruhespannung unter 12.3 V soll ausgetauscht werden.
- 3.5. Wenn die gelbe LED leuchtet, sollte die Batterie aufgeladen werden. Es kann aber auch ein Dauerverbraucher oder Ladekreisfehler vorhanden sein.
- 3.6. Vor allem bei niedrigen Temperaturen ist es wichtig, dass die Batterie gut geladen ist, da die Leistung schnell abnimmt und zudem der Stromverbrauch des Anlassers viel höher ist.
- 3.7. Der CBT 12 PR kann als Voltmeter benutzt werden, um die Spannung während dem Startvorgang oder die Ladespannung bei laufendem Motor zu messen.
NB: Die Gleichmässigkeit aller Zellen kann mit einem Säuremesser überprüft werden; die Dichte soll überall gleich sein und ist ein Mass des Ladezustandes:
 - 1.26 bis 1.29 -- 100% geladen
 - 1.22 bis 1.25 -- 60-80% geladen,
 - 1.19 bis 1.21 -- 40-50% geladen
 - unter 1.18 ist eine Ladung sehr empfohlen.

4. **TEMPERATUR**

- 4.1. Die Batterie leidet am meisten unter hohen Temperaturen, und andererseits nimmt die Leistung bei tiefen Temperaturen und mit dem Alter ab.
- 4.2. Um den Temperatureffekt auf den Batterie-Innenwiderstand zu berücksichtigen hat das Instrument einen Temperaturschalter:
 - einstellen auf "Hi", wenn die Batterietemperatur höher als +5°C ist,
 - einstellen auf "Lo", wenn die Batterietemperatur tiefer als -5°C ist.Zwischen -5°C und +5°C den Mittelwert der Resultate von Hi und Lo benutzen. Diese Korrektur ist nicht sehr genau, aber in der Praxis ausreichend.

5. **KALTSTARTSTROM PRÜFEN MIT DEM CBT 12 PR**

- 5.1. Den Nennwert des Kaltstartstromes mit dem Bereichsschalter einstellen; Skalawerte nach DIN oder EN/SAE berücksichtigen.
- 5.2. Schalter **TEST** 3 – 4 Sekunden (max. 10 Sek.) betätigen. Der gesamte (elektrische und elektrochemische) Zustand der Batterie wird ermittelt und für die Kaltstartstromanzeige der geladenen Batterie bei -18°C benutzt.
- 5.3. Zusätzlich zur digitalen Anzeige wird der Batteriezustand mit zwei LED's angezeigt:
GRÜN = Batterie in Ordnung ROT = Batterie ersetzen
- 5.4. Es lohnt sich, den Test regelmässig zu wiederholen. Dadurch wird man früh gewarnt, um die Batterie rechtzeitig zu ersetzen und viel Geld und Zeit zu sparen.
- 5.5. Der Ladezustand hat nur einen geringen Einfluss auf die Anzeige des Kaltstartstromes, andererseits hängt in der Praxis die Startleistung vom Ladezustand ab.
- 5.6. Ein Anzeigeüberlauf (1- -) deutet auf eine entladene oder fehlerhafte Batterie hin.
- 5.7. Es existieren unterschiedliche Standards. Die Anzeige entspricht der DIN-, SAE-, oder EN-Norm (auf der Geräterückseite vermerkt). Im Zweifelsfalle kann man das Resultat mit einer gleichwertigen Batterie vergleichen oder beim BatterieLieferanten nachfragen.

6. **TECHNISCHE ASPEKTE**

- 6.1. Die Leistungsangaben des Herstellers beziehen sich auf Labormessungen unter Standardbedingungen. In der Praxis können die Ergebnisse der Leistungsmessung vom Nennwert abweichen. Das CBT-Prüfgerät misst die tatsächliche Leistung einer geladenen Batterie. Wegen der unterschiedlichen Messmethoden ist ein direkter Vergleich mit anderen Messgeräten nicht immer realistisch.

AUTO - BATTERIE - TESTER CBT 12 PRNUR 12 V FAHRZEUGBATTERIEN PRÜFEN !

- 6.2. Für einen zuverlässigen Betrieb von Fahrzeugbatterien sind die Leistung und der Ladezustand sehr wichtig. Batterien altern in sehr unterschiedlicher Weise und auch die Anforderungen und Betriebsbedingungen beeinflussen das Verhalten.
- 6.3. Die Fähigkeit den Motor auch bei kalten Temperaturen zu starten hängt vom elektrischen Widerstand und vom Zustand der Elektroden ab. Mit zunehmendem Alter nimmt die Leistungsabgabe allmählich ab.
- 6.4. Eine neue Batterie erreicht die höchste Leistung erst nach einiger Zeit, soll aber trotzdem wenigstens 85% des Nennwertes aufweisen.
- 6.5. Mit einem speziellen niederfrequenten Signal wird der gesamte elektrische und elektrochemische Widerstand gemessen. Aus diesem Wert und mit moderner Elektronik wird der Strom berechnet und angezeigt, den die geladene Batterie bei -18°C liefern kann. Der Ladezustand hat bei dieser Messung kaum Einfluss. Die Batterie muss nicht erst geladen werden.
- 6.6. Mit der digitalen Anzeige ist es einfach, die Gleichmässigkeit einzelner Batterien, z.B. eines 24V-Systems, zu bestimmen. Die individuellen Ströme und Spannungen sollen sehr nahe beieinander liegen.
- 6.7. Bei schlechten Kontakten zwischen Batteriepolen und Kabel die Verbindungen reinigen und mit Polschutzfett behandeln.

7. GARANTIEBEDINGUNGEN

- 7.1. Für dieses Produkt besteht gegenüber dem Erstkunden eine Garantie auf defektem Material oder Arbeit während 2 Jahren unter normalem Gebrauch.
- 7.2. Diese Garantie erlischt, wenn das Gerät beschädigt wurde, bei unsachgemäsem Gebrauch oder schlechtem Unterhalt und vor allem bei unsachgemäßem Einsatz der Messkabel und der Batterieklemmen.
- 7.3. Während der Garantiezeit wird das Gerät bei obengenannten Garantiegründen kostenlos repariert oder ersetzt. Das Gerät ist mit dem Garantieschein oder Kaufbestätigung an den Lieferanten zurückzuschicken.
- 7.4. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für jegliche Beschädigungen, die aus einer Messung mit einem defekten Gerät oder durch falschen Gebrauch entstehen.

8. SPEZIFIKATIONEN

Das Gerät wird von der Batterie im Test versorgt (Stromaufnahme ca. 20 mA) und hat einen Verpolschutz und eine elektronische Spannungsüberwachung.

Spannungsanzeige

Empfohlene Batteriespannung :	12.5 ± 1.0 V DC
Betriebsspannungsbereich:	9 ... 16 V DC !
Voltmeter:	max. 19.99 V DC
Genauigkeit:	± 0.03 V DC

Leistungsprüfung (Kaltstartstrom)

Messbereich nach DIN:	70 - 850 A
Messbereich nach EN, SAE:	120 - 1400 A
maximaler Fehler:	± 5%
Wiederholgenauigkeit:	ca. 2%

Diverses

Betriebstemperatur:	0 ... 50°C
Abmessungen:	195 x 101 x 44 mm
Gewicht :	450 g, inkl. Klemmen
Zwei-Leiter-Kelvinklemmen, Öffnung:	42 mm
Kabellänge:	ca. 1 m

BACBT12PRd 0802

- ① **Klemmen anschliessen**
Rote LED "+/- ↔": Klemmen UMPOLEN
- ② **Spannung ablesen:** über 12.55 V → OK
12.3 - 12.5 V → VORSICHT
unter 12.2 V → LADEN
Gelbe LED "Laden/Charge": die Batterie soll geladen werden.
Die Prüfung kann trotzdem durchgeführt werden!
- ③ **Nennwerte einstellen:**
Temperaturschalter: Hi = über 5°C , Lo = unter -5°C
Drehschalter: Kaltstartstrombereich (DIN oder EN/SAE)
- ④ **TASTE TEST ca. 4 Sekunden drücken:**
der effektive Kaltstartstrom wird angezeigt
zusätzliche Bewertung:
Grüne LED "OK": Batterie in Ordnung
Rote LED ♻️ : Kaltstartstrom unzureichend !
→ Batterie ersetzen

⇒ *Wichtige Hinweise in der Betriebsanleitung*

Schweizer Produkt



Technische Änderungen vorbehalten



Acotec AG

CH-3672 Oberdiessbach, Fax: +41 (0)31 770 20 22