

Uživatelský manuál

HIGH PRECISION



ANENG BT175, tester autobaterií

Přehled

Detektor baterií je speciální měřicí nástroj pro měření a analýzu výkonu olověných baterií.

Přístroj má jednoduchý vzhled, vynikající design, snadno se ovládá a měří přesně. Je vhodný pro měření různých typů olověných baterií.

Tento přístroj využívá čtyřvodičovou měřicí metodu v kombinaci s vlastními jádrovými obvody a softwarovými algoritmy k dosažení přesného měření, účinné ochrany a upozornění na špatný kontakt s vodičovými svorkami atd., což uživatelům umožňuje používat jej s větší jistotou a bezpečnějším provozem.

Tento přístroj je vhodný pro všechny druhy testování olověných baterií.

Specifikace a parametry

Specifikace baterie: 12 V/24 V (olověné baterie, ne pro testování lithiových baterií)

Rozsah napětí: 8 V–36 V

Provozní teplota: -10 až 50 °C

Oblast použití: různé automobily, motocykly, elektromobily, vysokozdvížné vozíky a další baterie vozidel.

Platné standardy baterií

Přesné měření: CCA: 50–1999

Rychlé měření: 3 Ah–200 Ah

Bezpečnostní pravidla a opatření

Používejte tento tester v souladu s tímto návodem k obsluze. Jakékoli nedodržení pokynů může vést k poškození testeru. Tester je navržen a vyroben v souladu s normou GB4793.1 pro elektronické měřicí přístroje a splňuje všechny požadavky a bezpečnostní normy IEC/EN61010-1. Je navržen v souladu s bezpečnostními normami dvojité izolace a přepětí CATII 300 V a úrovní znečištění.

1. Před použitím si pečlivě přečtěte tento návod, abyste se ujistili, že dodržujete pokyny.
2. Před každým použitím zkontrolujte, zda není poškozená kabelová svorka testovacího přípravku, zda kovový drát není obnažený nebo zlomený. Je zakázáno jej používat bez sejmutí krytu nebo utažení šroubů pouzdra.
3. Nepoužívejte ani neskladujte v prostředí s korozivním prostředím, vysokou teplotou, vysokou vlhkostí, hořlavým, výbušným prostředím, silnými elektrickými a magnetickými poli.
4. Nerozebírejte hodinky náhodně, abyste předešli poškození nebo ovlivnili bezpečnost používání.
5. Během testu se prosím dobře chraňte, abyste zabránili poškození očí nebo zranění osob v důsledku stříkání cizích předmětů.
6. Neumísťujte tyto hodinky na kapotu vozu ani do blízkosti výfuku, abyste zabránili poškození přístroje v důsledku vysoké teploty.
7. Při použití tohoto přístroje k detekci vybití baterie je třeba věnovat pozornost varováním, bezpečnostním opatřením a postupům údržby pro dané vozidlo.

Mezinárodní elektrické symboly a popisy

	Slabá baterie		Výstražný signál		Uzemnění
	AC		DC		Pojistka
	Dvojitá izolace		Bzučák		Dioda
	AC nebo DC		Licence Čínského úřadu pro technický dohled nad výrobou měřicích přístrojů.		

Návod k obsluze

1. Způsob upevnění vodiče:

Červená svorka se připojí ke kladnému pólu testované baterie (obvykle označeno "+") a černá svorka se připojí k zápornému pólu testované baterie (obvykle označeno "-"). Způsob připojení bez nedorozumění. Displej se rozsvítí, jinak se nerozsvítí.

2. Proces testování

Krok 1: Po rozsvícení displeje po zapnutí nejprve přejděte do stavu P1 a pomocí tlačítka  vyberte typ baterie. K dispozici jsou čtyři kategorie: TEST STD/AGM/GEL/EFB. Po výběru stiskněte tlačítko  pro vstup do dalšího stavu. Krok 2: vstupte do stavu P2 a pomocí tlačítka  vyberte testovací normu. Na výběr je šest kategorií: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. Po výběru stiskněte tlačítko  pro vstup do dalšího stavu.

Krok 3, vstupte do stavu P3 a pomocí tlačítka  upravte maximální vybíjecí proud testované baterie (dlouhým stisknutím plynule upravíte velikost nastavené hodnoty nahoru a dolů). Po nastavení stiskněte tlačítko  pro vstup do stavu měření P4.

Krok 4, vstupte do stavu měření P4, během 2-3 sekund vstupte do stavu zobrazení výsledků měření, pomocí tlačítka  vyberte sledovaná data, která chcete sledovat. Jsou zde uvedeny LR/VOLT/EDC a zobrazí se odpovídající údaje o životnosti baterie a napájení. Detektor na základě výsledků měření vydá rozhodnutí: FINANČNÍ/DOBŘÝ/ŠPATNÝ/VYMĚNIT/NABÍT atd. pro určení stavu baterie.

ESC Ve stavu výsledků měření se stisknutím tlačítka  vrátíte do počátečního stavu P1 při zapnutí a pokud je ve stavu Px, vrátíte se do předchozího stavu až do stavu P1.

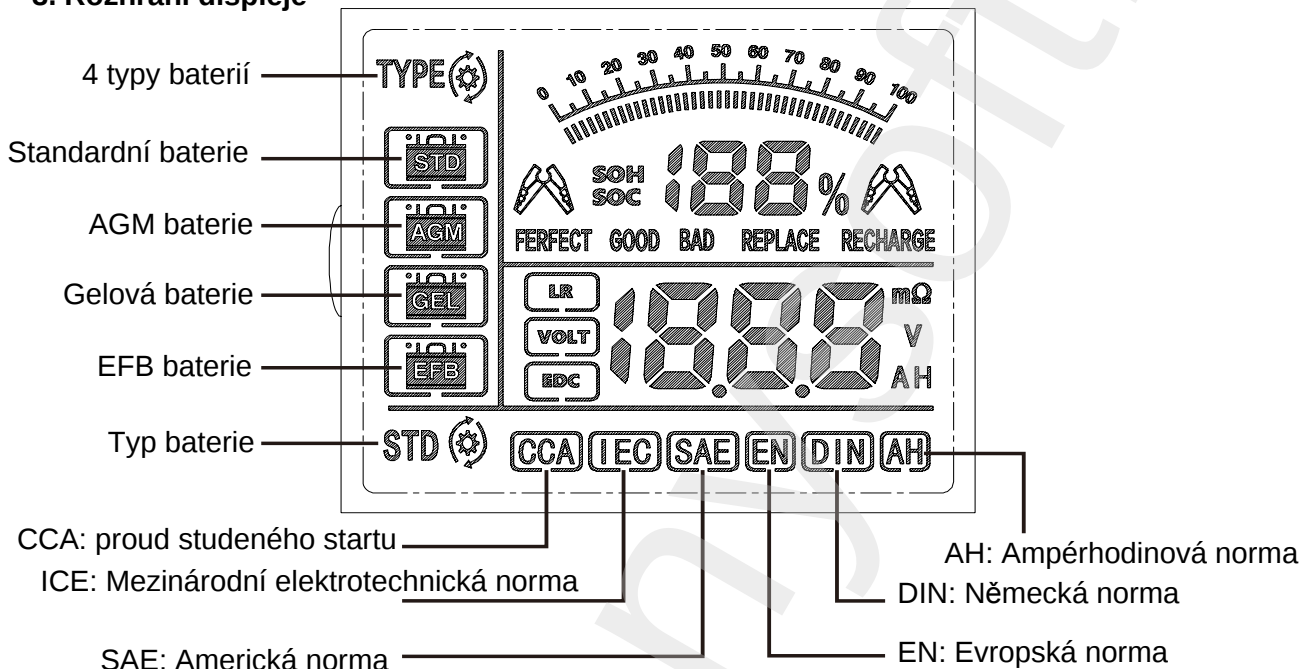
Poznámka: 1. Pokud testovaná baterie nemá žádné standardní parametry, převedte kapacitu na CCA pro testování podle Srovnávací tabulky kapacity baterií a CCA“.

2. **Měření AH (standard ampérhodin):** Pro usnadnění měření, pokud je na baterii vyznačen pouze údaj o indexu AH, hodnota AH se pro usnadnění měření zadává přímo podle tohoto standardu, bez nutnosti kontroly převodních dat.

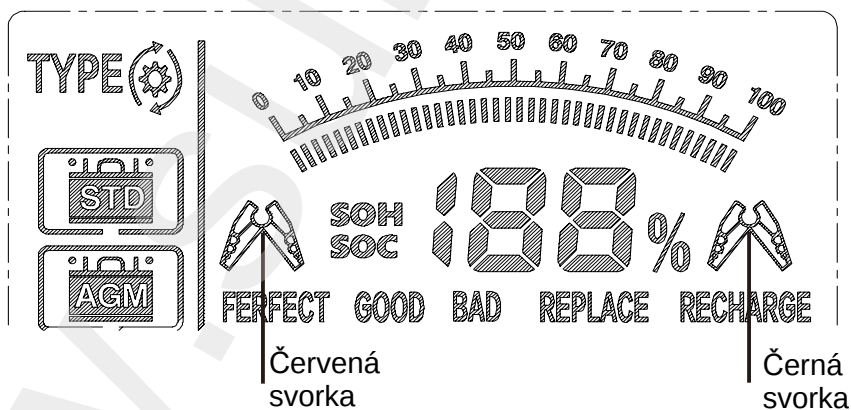
Bezpečnostní opatření

Pokud vůz stále běží, vypněte motor a otočte klíčem do polohy OFF. Krátce po zastavení vozu je baterie plně nabitá. V tomto případě bude napětí baterie mírně vyšší než normální hodnota. Zapněte světlomety přibližně na 3 minuty. Zkontrolujte, kdy napětí klesne na normální hodnotu.

3. Rozhraní displeje



Na displeji se zobrazí dva symboly levé a pravé svorky, které označují červenou a černou svorku. Pokud je kontakt špatný, odpovídající svorka zabliká a zobrazí se alarm. Pokud bliká červená svorka, znamená to, že červená svorka kladné elektrody má špatný kontakt. (Jak je znázorněno níže: vlevo je červená svorka, vpravo je černá svorka).



Častý problém

1. Stručný popis principu detektoru

Baterie postupně stárnou. Hlavním důvodem je stárnutí povrchu bateriového destičkového plechu, který nemůže provádět účinné chemické reakce. To je hlavní důvod, proč většinu baterií nelze dále používat. Mezinárodní institut elektrotechnických a elektronických inženýrů oficiálně používá metodu testování vodivosti jako jeden z testovacích standardů pro detekci olověných baterií. V normě IEEE je jasně uvedeno: „Měření vodivosti baterie spočívá v přidání střídavého signálu o známé frekvenci a amplitudě na oba konce baterie a následném měření generovaného střídavého proudu. Hodnota vodivosti střídavého proudu je poměr signálu střídavého proudu ve fázi se střídavým napětím k střídavému napětí.“ Tento detektor byl vyvinut na základě tohoto principu.

2. Ovlivňuje instalace protiproudu měření?

Všechny protiproudy ovlivňují výsledky testu, proto je nutné protiproud před měřením odstranit, aby bylo zajištěno správné testování.

3. Jak předvídat životnost baterie

Vnitřní odpor olověných baterií je složitý a zahrnuje ohmický vnitřní odpor baterie, vnitřní odpor polarizace v důsledku rozdílu koncentrací, vnitřní odpor elektrochemických reakcí a rušení během nabíjení dvouvrstevných kondenzátorů. Složky a jejich relativní obsahy hodnot vnitřního odporu měřených různými zkušebními metodami a v různých časech se také liší, takže se liší i naměřené hodnoty vnitřního odporu. Neexistuje žádný striktní matematický vztah mezi vnitřním odporem olověných baterií a kapacitou baterie a není možné předpovědět životnost baterie podle hodnoty vnitřního odporu jedné baterie. Náhlé zvýšení vnitřního odporu baterie nebo náhlý pokles CCA však může naznačovat, že se životnost baterie blíží ke konci.

4. Je CCA naměřená detektorem správná?

CCA je kontrolní standard při výrobě baterií. Podle kumulativních výsledků bude hodnota CCA naměřená novou baterií přibližně o 10 % vyšší než vyznačená hodnota a poté se bude během používání postupně snižovat.

5. Rozdíly mezi tímto testerem a metodou zátěžového testu

A: Metoda zátěžového testu

Podle fyzikálního vzorce $R = V/I$ umožňuje testovací zařízení k baterii aplikovat velký konstantní stejnosměrný proud (obvykle 40 až 80 A) v krátkém časovém úseku, obvykle 2 až 3 sekundy, změřit napětí na baterii v tomto okamžiku a poté vypočítat aktuální vnitřní odpor baterie podle vzorce.

Tato metoda má zjevné nedostatky.

1) Lze měřit pouze baterie nebo akumulátory s velkou kapacitou. Baterie s malou kapacitou nevydrží tak velký proud po dobu 2 až 3 sekund.

2) Když baterií prochází velký proud, elektrody uvnitř baterie se polarizují, což má za následek polarizační vnitřní odpor. Doba měření proto musí být velmi krátká, jinak bude mít naměřený vnitřní odpor velkou chybu.

3) Vysoký proud procházející baterií může způsobit určité poškození elektrod uvnitř baterie.

B: Tato metoda testování detektoru

Protože je baterie ve skutečnosti ekvivalentem aktivního rezistoru, je k baterii přiveden testovací signál s pevnou frekvencí a pevným malým proudem a poté je vzorkován. Po sérii procesů, jako je usměrnění a filtrování, je algoritmem vypočítán vnitřní odpor baterie. Výhody této metody zahrnují:

Touto metodou lze měřit téměř všechny baterie, včetně baterií s malou kapacitou.

Tato metoda měření nezpůsobí velké poškození samotné baterie.

Běžné zkratky pro baterie

CCA – Ampér studeného startu

Plně nabitá baterie si může udržet minimální napětí nad 7,2 V i po 30 sekundách vybíjení zátěží při teplotě -18 °C (0 °F). Například: 500 CCA znamená, že po 30 sekundách nepřetržitého vybíjení proudem 500 A v zátěži není celkové napětí baterie nižší než 7,2 V. Jednotkou proudu studeného startu jsou ampéry (A).

CA – Ampér studeného startu

Jeho hlavní význam je podobný významu CCA, který se vyjadřuje v ampérech.

Jediný rozdíl je v tom, že naměřená teplota CA v době měření je 0 °C, nikoli výsledek měření při -18 °C (0 °F).

AH - Ampérhodina

Toto je norma stanovená japonskou průmyslovou normou JIS. To znamená, že baterii lze vybit pevným proudem po dobu 20 hodin a napětí lze udržovat nad 10,5 V. Číslo ampéru vynásobené hodinami je ampérhodina.

DIN - Německá norma

Při teplotě -18 °C (0 °F) může baterie dosáhnout proudu 9,0 V po dobu 30 sekund a udržet si minimální napětí, ve srovnání se 150 sekundami při 8,0 V.

IEC - Mezinárodní asociace elektronických technologií

Při teplotě -18 °C (0 °F) při průměrném výstupním proudu se napětí baterie udržuje na minimálně 8,4 V a vydrží 60 sekund.

SAE - Norma Americké společnosti inženýrů motorových vozidel

EN - Evropská norma pro baterie

Parametry této příručky se mohou změnit bez předchozího upozornění; společnost nenese odpovědnost za nehody a nebezpečí způsobená chybou uživatele.

Dodavatel/Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz

Benutzerhandbuch

HIGH PRECISION



ANENG BT175, Autobatterietester

Überblick

Der Batteriedetektor ist ein spezielles Messgerät zur Messung und Analyse der Leistungsfähigkeit von **Blei-Säure-Batterien**. Batterien.

Das Gerät hat ein schlichtes Aussehen, ein hervorragendes Design, ist einfach zu bedienen und **misst** präzise.

Es eignet sich zur Messung verschiedener Arten von **Blei-Säure** -Batterien.

Dieses Instrument nutzt die Vierdraht- Messmethode in Kombination mit seinem eigenen Kern

Schaltungen und Softwarealgorithmen zur Erreichung genauer Messungen, effektiven Schutzes und

Warnung vor schlechtem Kontakt mit Drahtanschlüssen usw., wodurch Benutzern **ermöglicht wird**

Nutzen Sie es mit größerem Vertrauen und für einen sichereren Betrieb.

Dieses Gerät eignet sich für alle Arten von **Bleiakkumulatorentests** .

Spezifikationen und Parameter

Batteriespezifikationen: 12V/24V (Bleiakkumulatoren , nicht zum Testen von Lithiumakkumulatoren)

Spannungsbereich : 8 V–36 V

Betriebstemperatur: -10 bis 50 °C

Anwendungsbereich: diverse Automobile, Motorräder, Elektrofahrzeuge, Gabelstapler und andere Fahrzeugbatterien.

Anwendbare Batteriestandards

Genaue Messung: CCA: 50–1999

Schnelle Messung: 3 Ah–200 Ah

Sicherheitsregeln und Vorsichtsmaßnahmen

Verwenden Sie dieses Messgerät gemäß dieser Bedienungsanleitung. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Schäden am Messgerät führen. Das Messgerät wurde gemäß der Norm GB4793.1 für elektronische Messgeräte entwickelt und gefertigt und **erfüllt** alle Anforderungen und Sicherheitsstandards der IEC/EN61010-1. Es ist nach den Sicherheitsstandards für doppelte Isolierung sowie Überspannung und Verschmutzungsgrad CAT II 300 V ausgelegt.

1. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch , um sicherzustellen, dass Sie die Anweisungen befolgen.
2. Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob die Kabelklemme der Prüfvorrichtung beschädigt ist und ob der Metalldraht freiliegt oder gebrochen ist. Die Verwendung ohne Entfernen der Abdeckung oder Festziehen der Gehäuseschrauben ist verboten.
3. Nicht verwenden oder lagern in Umgebungen mit korrosiven **Bedingungen**, hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, brennbaren oder explosiven **Stoffen sowie** starken elektrischen und magnetischen Feldern.
4. Zerlegen Sie die Uhr nicht willkürlich, um Beschädigungen oder Beeinträchtigungen **der Betriebssicherheit** zu vermeiden.
5. Bitte **schützen Sie sich** während des Tests sorgfältig , um **Augenschäden** oder Verletzungen durch herumfliegende Fremdkörper zu vermeiden .
6. Legen Sie diese Uhr nicht auf die Motorhaube eines Autos oder in die Nähe des Auspuffs, um Schäden am Gerät durch hohe Temperaturen zu vermeiden.
7. **Bei** Verwendung dieses Geräts zur Erkennung der Batterieentladung sind die Warnhinweise, Sicherheitsvorkehrungen und **Wartungsvorschriften** für das Fahrzeug zu beachten .

Internationale elektrische Symbole und Beschreibungen

	Niedriger Batteriestand		Warnsignal		Boden
	Klimaanlage		DC		Sicherung
	Doppelisolierung		Summer		Diode
	Wechselstrom oder Gleichstrom		Lizenziert vom chinesischen Amt für technische Aufsicht über die Herstellung von Messgeräten.		

Bedienungsanleitung

1. Methode zur Befestigung des Leiters:

Die rote Klemme wird an den Pluspol der zu prüfenden Batterie angeschlossen (normalerweise mit "+" **gekennzeichnet**).
und die schwarze Klemme wird an den Minuspol der zu prüfenden Batterie angeschlossen (üblicherweise mit "-" **gekennzeichnet**).
Verbindungsverfahren ohne Missverständnisse. Das Display leuchtet auf, ansonsten nicht.

2. Testprozess

Schritt 1: Nachdem das Display nach dem Einschalten aufleuchtet, wechseln Sie zuerst in den P1-Zustand und verwenden Sie Tasten zur  Auswahl des Batterietyps. Es gibt vier Kategorien:

TEST STD/AGM/GEL/EFB. Nach **der Auswahl** drücken Sie die Taste, um zum  nächsten Schritt zu gelangen.

Schritt 2: P2-Zustand aktivieren und mit der Schaltfläche den Test auswählen.

Standard. Es stehen sechs Kategorien zur Auswahl: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. Nach **der Auswahl** drücken Sie Schaltfläche  zum Aufrufen des nächsten Zustands.

Schritt 3, in den P3-Zustand wechseln und mit der Taste den Strom  Maximale Entladung einstellen der getesteten Batterie anpassen (langes Drücken passt die Größe des Sets kontinuierlich an).

Werte nach oben und **unten**). Nach der Einstellung die Taste drücken, um den  Status aufzurufen.
P4-Messung.

Schritt 4, P4-Messmodus aktivieren, innerhalb von 2-3 Sekunden eingeben

Anzeige der Messergebnisse ; verwenden Sie die Schaltfläche, um die  überwachten Daten auszuwählen.

die Sie überwachen möchten. LR/VOLT/EDC werden hier aufgelistet und angezeigt.

zugehörige Batterielebensdauer- und Stromversorgungsdaten. Detektor basierend auf den Ergebnissen

Die Messung führt zu einer Entscheidung: FINANZIELL/GUT/SCHLECHT/ERSATZ/BEZAHLUNG usw. für Batteriestatus ermitteln.

ESC Im Messzustand kehrt das Gerät durch Drücken der Taste P1 **beim**

Einschalten und im Px-Zustand in den Ausgangszustand zurück.

vorheriger Zustand bis Zustand P1.



Hinweis: 1. Falls die zu testende Batterie keine Standardparameter aufweist,

rechnen Sie bitte die Kapazität gemäß der „Vergleichstabelle

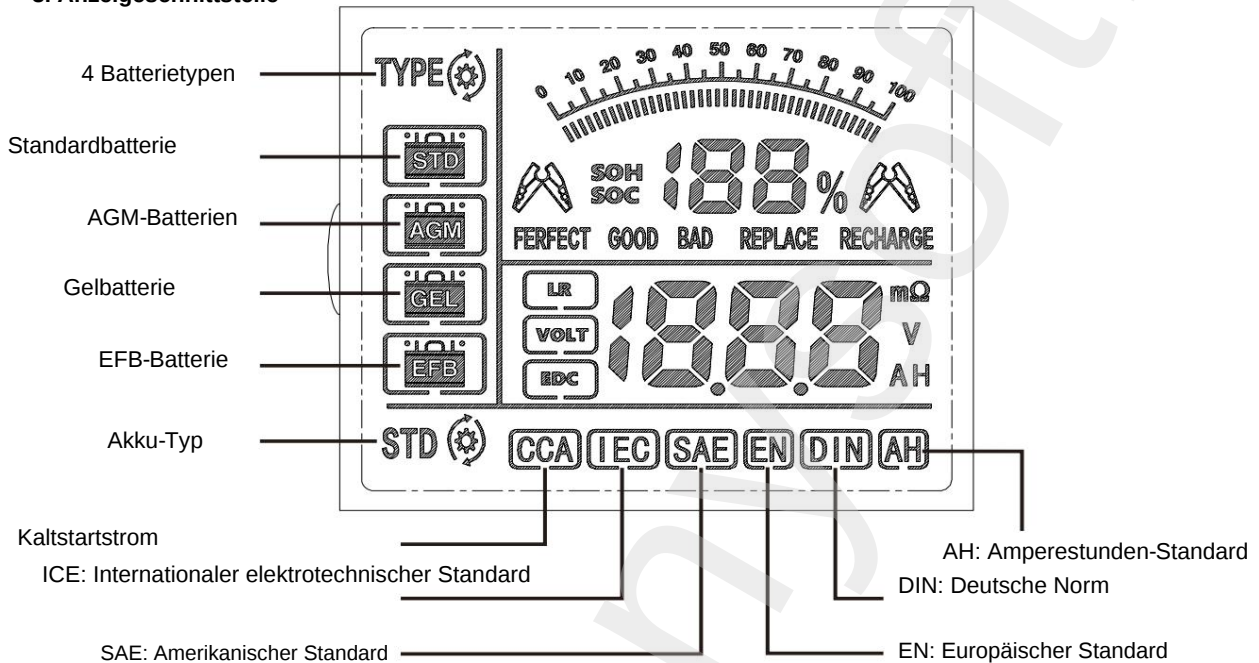
Batteriekapazität und CCA" in CCA für den Test um.

2. **AH-Messung (Amperestunden-Standard):** Um die Messung zu vereinfachen , wird, falls nur die AH-Angabe auf der Batterie vorhanden ist , der AH-Wert direkt nach diesem Standard eingegeben, ohne dass die Umrechnungsdaten überprüft werden müssen.

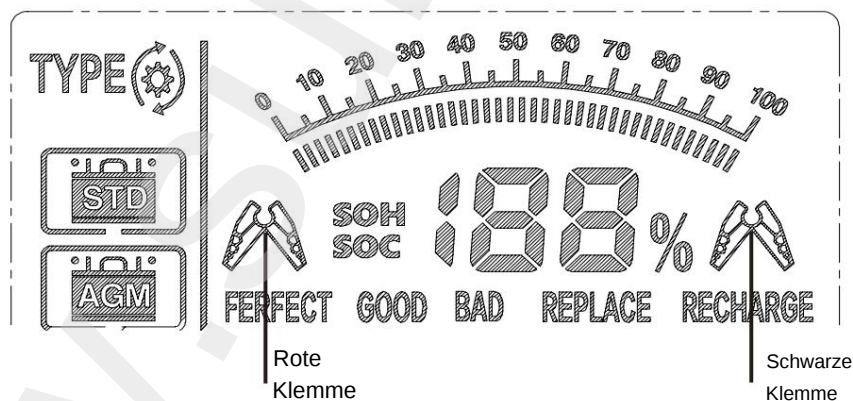
Sicherheitsvorkehrungen

Läuft **der Motor** noch, schalten Sie ihn aus und **drehen Sie den Zündschlüssel** in die Position „AUS“. Kurz nachdem das Auto zum Stehen gekommen ist, ist die Batterie vollständig geladen. In diesem Fall ist die **Batteriespannung** etwas höher als normal. Schalten Sie die Scheinwerfer für etwa 3 Minuten ein. Prüfen Sie, wann **die Spannung** auf den Normalwert absinkt.

3. Anzeigeschnittstelle



Das Display zeigt zwei Symbole für den linken und rechten Anschluss an, die den roten und schwarzen Anschluss **kennzeichnen**. Bei einem Kontaktfehler blinkt der entsprechende Anschluss und eine Warnung wird angezeigt. Blinkt der rote Anschluss, bedeutet dies, dass der rote Anschluss der positiven Elektrode einen schlechten Kontakt aufweist. (Wie unten dargestellt: Links befindet sich der rote Anschluss, rechts der schwarze Anschluss).



Häufiges Problem

1. Kurze Beschreibung des Detektorprinzips

Batterien altern allmählich. Der Hauptgrund dafür ist die Alterung der Oberfläche der Batterieplatten .
Blech, das keine effektiven chemischen Reaktionen durchführen **kann** . Dies ist der Hauptgrund , warum die meisten Batterien können nicht mehr verwendet werden. Internationales Institut für Elektrotechnik und Elektronik
Die Ingenieure verwenden die Leitfähigkeitsprüfmethode offiziell als einen der Prüfstandards.
zur Erkennung von **Blei-Säure** - Batterien. Der IEEE-Standard legt eindeutig fest: „ Batterieleitfähigkeitsmessung **besteht** darin, an beide Enden der Batterie ein Wechselsignal bekannter Frequenz und Amplitude anzufügen und anschließende Messung des erzeugten Wechselstroms. Der Wert der Leitfähigkeit des Wechselstroms.
ist das Verhältnis des mit der **Wechselspannung** phasengleichen Wechselstromsignals zur Wechselspannung selbst .
Dieser Detektor wurde auf der Grundlage dieses Prinzips entwickelt .

2. Beeinflusst die Installation einer Gegenstromanlage die Messungen?

Alle Gegenströme beeinflussen die Testergebnisse, daher ist vor der Messung ein Gegenstrom erforderlich.
Um ordnungsgemäße Tests zu gewährleisten, wurde das Material entfernt .

3. Wie man die Akkulaufzeit vorhersagt

Der Innenwiderstand **von Blei-Säure-** Batterien ist komplex und umfasst den ohmschen Innenwiderstand der Batterie sowie den internen Widerstand. Polarisationswiderstand aufgrund von Konzentrationsunterschieden, Innenwiderstand elektrochemischer Reaktionen und Störungen beim Laden von Doppelschichtkondensatoren. Komponenten und ihre relativen Inhaltswerte
Der mit verschiedenen Testmethoden und zu verschiedenen Zeitpunkten gemessene **Innenwiderstand** variiert ebenfalls.
Daher unterscheiden sich auch **die gemessenen** Werte **des** Innenwiderstands . Es gibt keine strenge mathematische Formel.
Es besteht kein Zusammenhang zwischen **dem** Innenwiderstand **von Blei-Säure-** Batterien und ihrer Kapazität, und es ist nicht möglich
Die Batterielebensdauer wird anhand des **Innenwiderstandswerts** einer einzelnen Batterie vorhergesagt . Plötzlicher Anstieg
Ein plötzlicher Abfall des **Innenwiderstands** oder des Kaltstartstroms (CCA) der Batterie kann jedoch **darauf hindeuten** , dass die Batterielebensdauer begrenzt ist.
Der Akku ist fast leer.

4. Ist der vom Detektor gemessene CCA-Wert korrekt?

Der Kaltstartstrom (CCA) ist ein Kontrollstandard **in** der Batterieherstellung . Basierend auf kumulierten Ergebnissen liegt der von einer neuen Batterie **gemessene** CCA-Wert etwa 10 % über dem Nennwert und sinkt dann während des Gebrauchs allmählich .

5. Unterschiede zwischen diesem Tester und der Stresstestmethode

A: Stresstestmethode

Gemäß der physikalischen Formel $R = V/I$ **ermöglicht** das Testgerät , einen großen konstanten Gleichstrom (üblicherweise 40 bis 80 A) für einen kurzen Zeitraum, üblicherweise 2 bis 3 Sekunden, an die Batterie anzulegen, **die Spannung** an der Batterie während dieser Zeit **zu messen** und dann den aktuellen Innenwiderstand der Batterie nach der Formel **zu berechnen** .

Diese Methode hat offensichtliche Mängel.

1) Nur Batterien oder Akkumulatoren mit hoher Kapazität können **gemessen werden** . Batterien mit geringer Kapazität können einen so hohen Stromfluss von 2 bis 3 Sekunden nicht aushalten.

2) Fließt ein hoher Strom durch die Batterie, polarisieren sich die Elektroden im Inneren der Batterie, was zu einem Polarisationswiderstand führt . Daher muss die Messzeit sehr kurz sein, da **der gemessene** Innenwiderstand sonst einen großen Fehler aufweist .

3) Ein hoher Stromfluss durch die Batterie kann die Elektroden beschädigen.

im Inneren der Batterie.

B: Diese Methode zum Testen des Detektors

Da die Batterie **im Prinzip** einem aktiven Widerstand entspricht, wird ein Testsignal mit fester Frequenz und festem, kleinem Strom an die Batterie angelegt und anschließend abgetastet. Nach einer Reihe von Verarbeitungsschritten wie Gleichrichtung und Filterung **berechnet** der Algorithmus den Innenwiderstand der Batterie .

Zu den Vorteilen dieser Methode gehören:

Mit dieser Methode lassen sich nahezu alle Batterien **messen** , auch solche mit geringer Kapazität.

Diese Messmethode verursacht **keine** größeren Schäden an der Batterie selbst.

Gängige Abkürzungen für Batterien

CCA – Kaltstartstrom

Eine vollständig geladene Batterie kann auch nach 30 Sekunden noch eine **Mindestspannung** von über 7,2 V aufrechterhalten.

Entladung von **Lasten bei** -18 °C (0 °F). Beispiel: 500 CCA bedeutet, dass nach 30 Sekunden kontinuierlicher Entladung mit 500 A an **der Last** die **Gesamtspannung** nicht Batteriespannung unter 7,2 V. Die Einheit des Kaltstartstroms ist Ampere (A).

CA – Kaltstartstrom

Seine Hauptbedeutung ist ähnlich der von CCA, das in Ampere ausgedrückt wird.

Der einzige Unterschied besteht darin, dass **die gemessene** CA-Temperatur zum Zeitpunkt der Messung 0 °C beträgt, nicht Messergebnis **bei** -18 °C (0 ° F).

AH – Amperestunde

Dies ist ein Standard des japanischen Industriestandards JIS. Er besagt, dass die Batterie 20 Stunden lang mit einem konstanten Strom entladen werden kann, wobei **die Spannung** über 10,5 V gehalten wird . Die Amperestunden (Ah) ergeben sich aus der Anzahl der Ampere multipliziert mit der Anzahl der Stunden.

DIN – Deutscher Standard

Bei -18 °C (0 °F) kann die Batterie 30 Sekunden lang 9,0 V erreichen und die Mindestspannung halten , im Vergleich zu 150 Sekunden **bei** 8,0 V.

IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission

Bei -18 °C (0 °F) **und durchschnittlichem** Ausgangsstrom wird die **Batteriespannung** mindestens bei 8,4 V gehalten und hält 60 Sekunden lang.

SAE – Standard der American Society of Automotive Engineers

EN – Europäische Norm für Batterien

Die in diesem Handbuch angegebenen Parameter können ohne vorherige Ankündigung geändert werden; **das Unternehmen haftet** nicht für Unfälle und Gefahren, die durch Bedienungsfehler verursacht werden.

Lieferant/Vertriebspartner

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prag 9

Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz

Felhasználói kézikönyv

HIGH PRECISION



ANENG BT175, autó akkumulátor teszter

Áttekintés

Az akkumulátordetektor egy speciális mérőeszköz az ólomakkumulátorok teljesítményének mérésére és elemzésére .
akkumulátorok.

A készülék egyszerű megjelenésű, kiváló kialakítású, könnyen kezelhető és pontosan mér .

Különböző típusú ólom-savas akkumulátorok mérésére alkalmas .

Ez a műszer négyvezetékes mérési módszert alkalmaz saját maggal kombinálva áramkörök és szoftveralgoritmusok a pontos mérés, a hatékony védelem és figyelmeztetés a vezetéksatlakozók rossz érintkezésére stb., lehetővé téve a felhasználók számára, hogy használja nagyobb bizalommal és biztonságosabb működéssel.
Ez a készülék minden típusú ólom-savas akkumulátor tesztelésére alkalmas .

Specifikációk és paraméterek

Akkumulátor specifikációi: 12V/24V (ólom-savas akkumulátorok, nem lítium akkumulátorok tesztelésére)

Feszültségtartomány : 8V-36V

Üzemi hőmérséklet: -10 és 50 °C között

Alkalmazási terület: különféle autók, motorkerékpárok, elektromos járművek, targoncák és más járművek akkumulátorai.

Alkalmazható akkumulátor-szabványok

Pontos mérés: CCA: 50-1999

Gyors mérés: 3 Ah-200 Ah

Biztonsági szabályok és óvintézkedések

A tesztet a használati utasításnak megfelelően használja. Az utasítások be nem tartása a tesztet károsodásához vezethet. A tesztet az elektronikus mérőeszközökre vonatkozó GB4793.1 szabványnak megfelelően tervezték és gyártották , és megfelel az IEC/EN61010-1 szabvány összes követelményének és biztonsági szabványának. A kettős szigetelésre és a CATII 300V túlfeszültség- és szennyezési szintre vonatkozó biztonsági szabványoknak megfelelően tervezték .

1. Használat előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet , hogy biztosan betartsa az utasításokat.
2. Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a tesztkészülék kábelrögzítője sérült-e , a fémhuzal nem látható vagy elszakadt-e. Tilos a készüléket a burkolat eltávolítása vagy a ház csavarjainak meghúzása nélkül használni.
3. Ne használja és ne tárolja korrozív környezetben, magas hőmérsékleten, magas páratartalom mellett, gyúlékony, robbanásveszélyes környezetben, erős elektromos és mágneses mezők hatására.
4. Ne szerelje szét véletlenszerűen az órát , hogy elkerülje a sérülést vagy a használat biztonságát.
5. Kérjük, a vizsgálat során megfelelően védje meg magát , hogy elkerülje a szemkárosodást vagy a személyi sérülést , amelyet a ráfröccsenő idegen tárgyak okozhatnak.
6. Ne helyezze az órát autó motorháztetőjére vagy a kipufogó közelébe, hogy elkerülje a készülék károsodását a magas hőmérséklet miatt.
7. Amikor ezt a készüléket akkumulátorlemerülés észlelésére használja, vegye figyelembe a jármű figyelmeztetéseit, biztonsági óvintézkedéseit és karbantartási eljárásait.

Nemzetközi elektromos szimbólumok és leírások

	Alacsony akkumulátorszint		Figyelmeztető jelzés		Föld
	~		DC		Biztosíték
	Dupla szigetelés		Berregő		Dióda
	AC vagy DC		A Kínai Műszaki Felügyeleti Hivatal engedélyével rendelkezik a mérőeszközök gyártására .		

Használati utasítás

1. A vezető rögzítésének módja:

A piros csipesz a vizsgált akkumulátor pozitív pólusához csatlakozik (általában "+" jelöléssel). és a fekete csipesz a vizsgált akkumulátor negatív pólusához csatlakozik (általában "-" jelöléssel). Csatlakoztatási módszer félreértések nélkül. A kijelző világít, egyébként nem.

2. Tesztelési folyamat

1. lépés: Miután a kijelző bekapcsolás után világít, először váltson P1 állapotra, és használja gombokkal  válassza ki az akkumulátor típusát. Négy kategória létezik :

STD/AGM/GEL/EFB TESZT. A kiválasztás után nyomja meg a gombot a következő 

2. lépés: Lépjen be a P2 állapotba, és a gombbal válassza ki a tesztet 

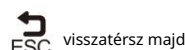
szabvány. Hat kategória közül választhat: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. A kiválasztás után nyomja meg a gombot. gombra a  következő állapotba való belépéshez.

3. lépés, lépjen be a P3 állapotba, és a gombbal állítsa be a  állítsa be a maximális kisülést tesztelt akkumulátor áramerősségét (hosszan nyomja meg a készlet méretének folyamatos beállításához). értékek fel és le). Beállítás után nyomja meg a gombot az állapotba való  belépéshez P4 mérés.

4. lépés, lépjen be a P4 mérési állapotba, 2-3 másodpercen belül adja meg a mérési eredmények megjelenítése , a gombbal válassza ki a  monitorozott adatokat, amelyet monitorozni szeretne. Az LR/VOLT/EDC itt van felsorolva és megjelenítve. megfelelő akkumulátor-üzemidő és tápegység adatok. Detektor az eredmények alapján a mérés döntést hoz: PÉNZÜGYI/JÓ/ROSSZ/CSERE/TÖLTÉS stb.

az akkumulátor állapotának meghatározása.

ESC A mérési eredmények állapotában a P1 kezdeti állapotgomb



visszatér sz majd

megnyomásával bekapcsoláskor , illetve ha a készülék Px állapotban van, a készülék visszatér az eredeti állapotba. előző állapot a P1 állapotig.

Megjegyzés: 1. Ha a vizsgált akkumulátornak nincsenek szabványos paraméterei,

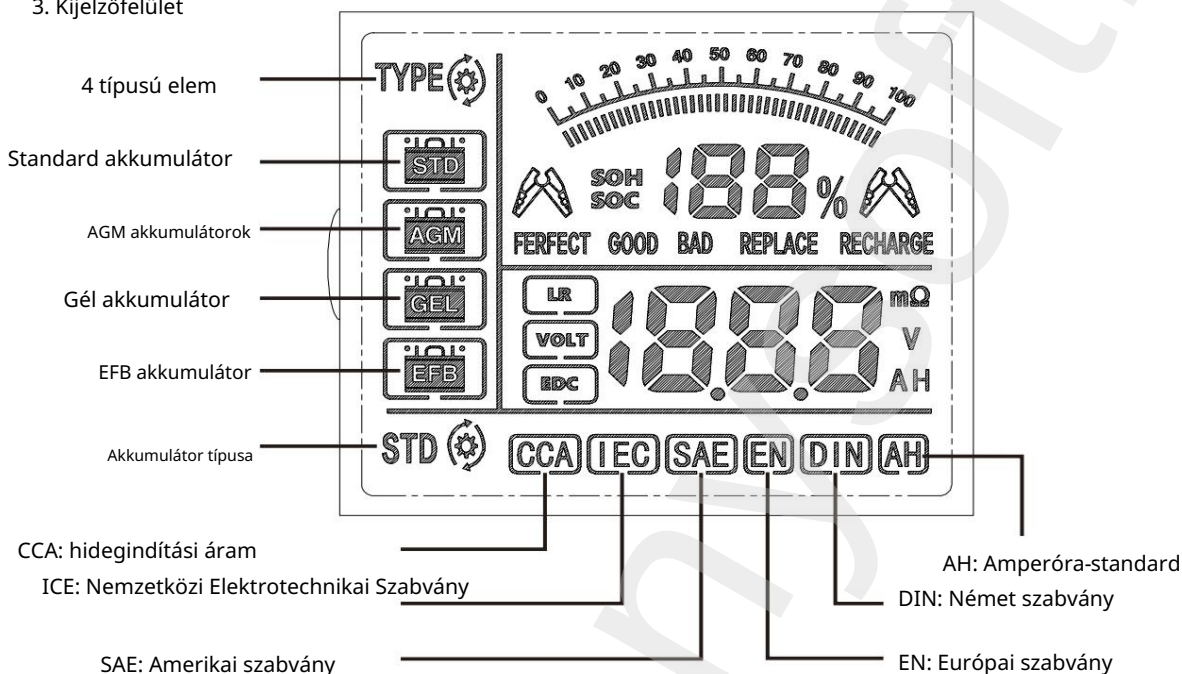
kérjük, a kapacitást a vizsgálatához az „Akkumulátorkapacitás és CCA összehasonlító táblázat” szerint számítsa át CCA-ra.

2. AH-mérés (amperóra-szabvány): A mérés megkönnyítése érdekében , ha csak az AH-index van feltüntetve az akkumulátoron , az AH-értéket közvetlenül e szabvány szerint kell beírni a mérés megkönnyítése érdekében, anélkül, hogy ellenőrizni kellene az átváltási adatokat.

Biztonsági óvintézkedések

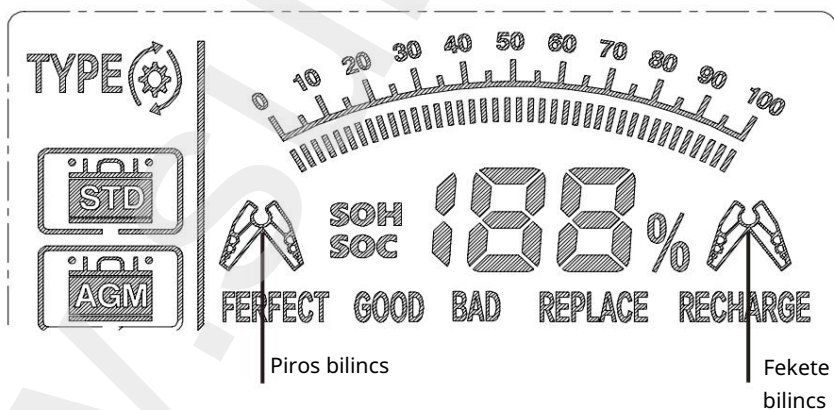
Ha az autó még jár, kapcsolja ki a motort, és fordítsa a kulcsot OFF állásba. Röviddel az autó leállása után az akkumulátor teljesen feltöltődött. Ebben az esetben az akkumulátor feszültsége valamivel magasabb lesz a normálnál. Kapcsolja fel a fényszórókat körülbelül 3 percre. Ellenőrizze, hogy a feszültség mikor esik vissza a normál értékre.

3. Kijelzőfelület



A kijelzőn két szimbólum jelenik meg, a bal és jobb oldali csatlakozók, amelyek a piros és a fekete csatlakozókat jelzik. Ha a csatlakozás rossz, a megfelelő csatlakozó villog, és riasztás jelenik meg. Ha a piros csatlakozó villog, az azt jelenti, hogy a pozitív elektróda piros csatlakozója rosszul érintkezik.

(Ahogy az alább látható: bal oldalon a piros, jobb oldalon a fekete csatlakozó található).



Gyakori probléma

1. A detektor elvének rövid leírása

Az akkumulátorok fokozatosan öregednek. Ennek fő oka az akkumulátorlemez felületének öregedése .
fémlemez, amely nem képes hatékony kémiai reakciókat lebonyolítani . Ez a fő oka annak, hogy a legtöbb
elemeket már nem lehet használni. Nemzetközi Villamos és Elektronikus Intézet
a mérnökök hivatalosan is alkalmazzák a vezetőképesség-vizsgálati módszert az egyik vizsgálati szabványként
az ólom-savas akkumulátorok érzékeléséhez . Az IEEE szabvány egyértelműen kimondja: „ Akkumulátor vezetőképességének mérése
abból áll , hogy ismert frekvenciájú és amplitúdójú váltakozó jelet adunk az akkumulátor mindkét végéhez, és
a generált váltakozó áram későbbi mérése . A váltakozó áram vezetőképességének értéke
a váltakozó feszültséggel fázisban lévő váltakozó áramú jel és a váltakozó feszültség aránya .

Ezt a detektort ezen az elven fejlesztették ki .

2. Befolyásolja-e az ellenáramlásos áramlásmérő beszerelése a méréseket?

Minden ellenáram befolyásolja a teszteredményeket, ezért a mérés előtt ellenáramot kell alkalmazni.
eltávolítva a megfelelő vizsgálat biztosítása érdekében .

3. Az akkumulátor élettartamának előrejelzése

Az ólomakkumulátorok belső ellenállása összetett, és magában foglalja az akkumulátor ohmikus belső ellenállását, a belső
koncentrációkülönbség miatti polarizációs ellenállás , elektrokémiai reakciók belső ellenállása és
interferencia kétrétegű kondenzátorok töltése során. Alkatrészek és azok relatív tartalomértékei
Különböző vizsgálati módszerekkel és különböző időpontokban mért belső ellenállás is változik,
így a belső ellenállás mért értékei is eltérőek . Nincs szigorú matematikai szabály.
az ólomakkumulátorok belső ellenállása és az akkumulátor kapacitása közötti összefüggés , és ez nem lehetséges
az akkumulátor élettartamának előrejelzése egyetlen akkumulátor belső ellenállásának értéke alapján . Hirtelen növekedés
Az akkumulátor belső ellenállásának vagy CCA- jának hirtelen csökkenése azonban azt jelezheti , hogy az akkumulátor élettartama fogytán van.
Alacsony az akkumulátor töltöttsége.

4. Helyes a detektor által mért CCA?

A CCA egy szabályozási szabvány az akkumulátorgyártásban . Az összesített eredmények alapján egy új akkumulátor által
mért CCA-érték körülbelül 10%-kal magasabb lesz a feltüntetett értéknél, majd használat közben fokozatosan csökken .

5. Különbségek a teszter és a terhelésteszt módszer között

A: Stresszteszt módszer

Az $R = V/I$ fizikai képlet szerint a tesztkészülék lehetővé teszi, hogy rövid idő alatt, általában 2-3 másodperc alatt
nagy állandó egyenáramot (általában 40-80 A) alkalmazzunk az akkumulátorra , megmérjük az akkumulátor
feszültségét ebben az időpontban, majd a képlet alapján kiszámítjuk az akkumulátor aktuális belső ellenállását.

Ennek a módszernek nyilvánvaló hiányosságai vannak.

1) Csak nagy kapacitású elemek vagy akkumulátorok mérhetők . A kis kapacitású elemek nem bírják el az ilyen
nagy áramerősséget 2-3 másodpercig.

2) Amikor nagy áram halad át az akkumulátoron, az akkumulátor belsejében lévő elektródák polarizálódnak, ami
polarizációs belső ellenállást eredményez. Ezért a mérési időnek nagyon rövidnek kell lennie, különben a mért belső
ellenállás nagy hibával fog rendelkezni .

3) Az akkumulátoron átfolyó nagy áram károsíthatja az elektródákat az akkumulátor belsejében.

B: A detektor tesztelésének ez a módszere

Mivel az akkumulátor valójában egy aktív ellenállásnak felel meg, egy fix frekvenciájú és fix kis áramerősségű tesztjelet vezetnek az akkumulátorra, majd mintavételezik. Egy sor folyamat, például egyenirányítás és szűrés után az algoritmus kiszámítja az akkumulátor belső ellenállását.

A módszer előnyei a következők:

Szinte minden akkumulátor mérhető ezzel a módszerrel, beleértve a kis kapacitású akkumulátorokat is.

Ez a mérési módszer nem okoz komoly kárt magában az akkumulátorban.

Az akkumulátorok gyakori rövidítései

CCA – Hidegindító erősítők

Egy teljesen feltöltött akkumulátor 30 másodperc elteltével is képes fenntartani a 7,2 V feletti minimális feszültséget.

terhelések kisütése -18 °C -on (0 °F). Például: 500 CCA azt jelenti, hogy 30 másodperces folyamatos kisütés után 500 A áramerősséggel a terhelésben a teljes feszültség nem

akkumulátorfeszültsége alacsonyabb, mint 7,2 V. A hidegindítási áram mértékegysége amper (A).

CA – Hidegindító erősítők

Fő jelentése hasonló a CCA-hoz, amelyet amperben fejeznek ki.

Az egyetlen különbség az, hogy a mérés időpontjában mért CA hőmérséklet 0 °C, nem pedig mérési eredmény -18 °C -on (0 °F).

AH - Amperóra

Ez a japán JIS ipari szabvány által meghatározott szabvány. Ez azt jelenti, hogy az akkumulátor 20 órán át állandó árammal kisűthető, és a feszültség 10,5 V felett tartható. Az amperek számának és az óráknak a szorzata az amperóra.

DIN - német szabvány

-18 °C -on (0 °F) az akkumulátor 30 másodpercig elérheti a 9,0 V-ot, és fenntarthatja a minimális feszültséget, szemben a 8,0 V-os 150 másodperces tartással.

IEC - Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság

-18 °C -on (0 °F) átlagos kimeneti áram mellett az akkumulátor feszültsége legalább 8,4 V-on marad, és 60 másodpercig kitart.

SAE - Amerikai Gépjárműmérnökök Társaságának szabványa

HU - Európai szabvány az akkumulátorokhoz

A kézikönyv paraméterei előzetes értesítés nélkül változhatnak; a vállalat nem vállal felelősséget a felhasználói hibákból eredő balesetekért és veszélyekért.

Beszállító/Forgalmazó

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prága 9

Cseh Köztársaság
www.sunnysoft.cz

Manual de utilizare

HIGH PRECISION



ANENG BT175, tester baterie auto

Detectorul de baterii este un instrument special de măsurare pentru măsurarea și analizarea performanței bateriilor cu plumb, baterii.

Dispozitivul are un aspect simplu, un design excelent, este ușor de utilizat și măsoară cu precizie.

Este potrivit pentru măsurarea diferitelor tipuri de baterii cu plumb .

Acest instrument utilizează metoda de măsurare cu patru fire în combinație cu propriul său miez circuite și algoritmi software pentru a obține măsurători precise , protecție eficientă și avertizare privind contactul slab cu bornele firelor etc., permițând utilizatorilor să utilizeze-l cu mai multă încredere și pentru o operare mai sigură .

Acest dispozitiv este potrivit pentru toate tipurile de testare a bateriilor cu plumb .

Specificații și parametri

Specificații baterie: 12V/24V (baterii cu plumb , nu pentru testarea bateriilor cu litiu)

Interval de tensiune : 8V-36V

Temperatura de funcționare: -10 până la 50 °C

Domeniu de aplicare: diverse automobile, motociclete, vehicule electrice, stivuitoare și alte baterii ale vehiculelor.

Standarde aplicabile pentru baterii

Măsurare precisă : CCA: 50-1999

Măsurare rapidă : 3 Ah-200 Ah

Reguli de siguranță și precauții

Utilizați acest tester în conformitate cu acest manual de instrucțiuni. Nerespectarea instrucțiunilor poate duce la deteriorarea testerului. Testerul este proiectat și fabricat în conformitate cu standardul GB4793.1 pentru instrumente electronice de măsurare și îndeplinește toate cerințele și standardele de siguranță IEC/EN61010-1. Este proiectat în conformitate cu standardele de siguranță privind izolația dublă și supratensiunea și nivelul de poluare CATII 300V .

1. Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de utilizare pentru a vă asigura că urmați instrucțiunile.

2. Înainte de fiecare utilizare, verificați dacă clema cablului dispozitivului de testare este deteriorată , dacă firul metalic este expus sau rupt. Este interzisă utilizarea acestuia fără a îndepărta capacul sau a strânge șuruburile carcasei.

3. Nu utilizați și nu depozitați în medii corozive , cu temperaturi ridicate, umiditate ridicată, medii inflamabile, explozive , câmpuri electrice și magnetice puternice.

4. Nu dezasamblați ceasul la întâmplare pentru a evita deteriorarea sau afectarea siguranței utilizării.

5. Vă rugăm să vă protejați bine în timpul testului pentru a preveni leziunile oculare sau vătămrile corporale cauzate de pulverizarea obiectelor străine .

6. Nu așezați acest ceas pe capota unei mașini sau lângă evacuare pentru a preveni deteriorarea dispozitivului din cauza temperaturii ridicate.

7. Când utilizați acest dispozitiv pentru a detecta descărcarea bateriei, trebuie acordată atenție avertismentelor, precauțiilor de siguranță și procedurilor de întreținere ale vehiculului.

Simboluri și descrieri electrice internaționale

	Baterie descărcată		Semnal de avertizare		Sol
	AC		DC		Siguranță
	Izolație dublă		Buzzer		Diodă
	CA sau CC		Licențiat de Biroul Chinez de Supraveghere Tehnică pentru Producția de Instrumente de Măsurare.		

Instrucțiuni de utilizare

1. Metoda de fixare a conductorului:

Clema roșie se conectează la borna pozitivă a bateriei testate (de obicei marcată cu „+”) iar clema neagră este conectată la borna negativă a bateriei testate (de obicei marcată cu „-”). Metodă de conectare fără neînțelegeri. Afișajul se aprinde, altfel nu se aprinde.

2. Procesul de testare

Pasul 1: După ce afișajul se aprinde după pornire, treceți mai întâi la starea P1 și utilizați butoane  pentru a selecta tipul de baterie. Există patru categorii:

TEST STD/AGM/GEL/EFB. După selectare , apăsați butonul pentru a intra în  următoarea

Pasul 2: introduceți starea P2 și utilizați butonul pentru a selecta testul  standard. Există șase categorii din care puteți alege: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. După selectare , apăsați buton  pentru a intra în starea următoare.

Pasul 3, intrați în starea P3 și utilizați butonul pentru a  reglați debitul maxim regula curentul bateriei testate (apăsați lung pentru a regla continuu dimensiunea setului). valori în sus și în jos). După setare, apăsați butonul pentru a intra în starea  Măsurarea P4.

Pasul 4, intrați în starea de măsurare P4, în decurs de 2-3 secunde introduceți afișarea rezultatelor măsurărilor , utilizați butonul pentru  selecta datele monitorizate, pe care doriți să le monitorizați. LR/VOLT/EDC sunt listate aici și afișate datele corespunzătoare privind durata de viață a bateriei și alimentarea cu energie. Detector bazat pe rezultate măsurarea va emite o decizie: FINANCIAR/BUN/RĂU/ÎNLOCUIRE/FACTURARE etc. pentru determinarea stării bateriei.

ESC În starea rezultatelor măsurărilor, apăsarea butonului de  te vei întoarce la stare inițială P1 la pornire și dacă este în starea Px va reveni la starea anterioară până la starea P1.

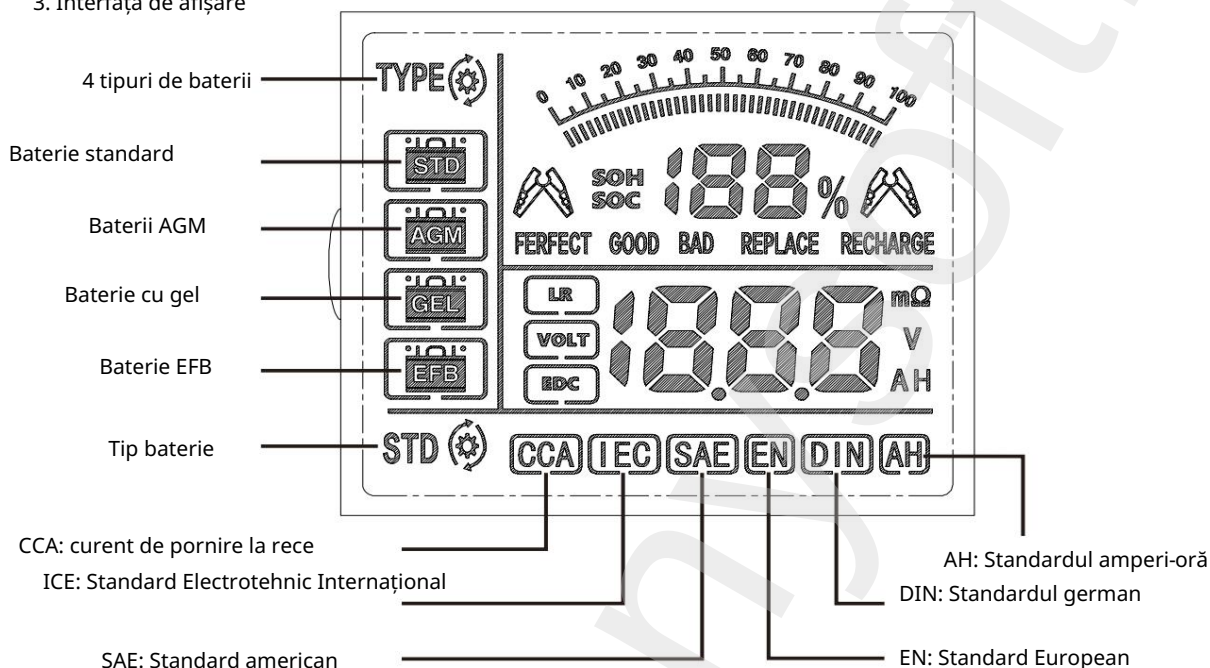
Notă: 1. Dacă bateria testată nu are parametri standard, vă rugăm să converțiți capacitatea în CCA pentru testare, conform „Tabelului comparativ între capacitatea bateriei și CCA”.

2. Măsurarea AH (standardul amper-oră): Pentru a facilita măsurarea, dacă pe baterie este marcat doar indicele AH , valoarea AH este introdusă direct conform acestui standard pentru a facilita măsurarea , fără a fi nevoie să se verifice datele de conversie.

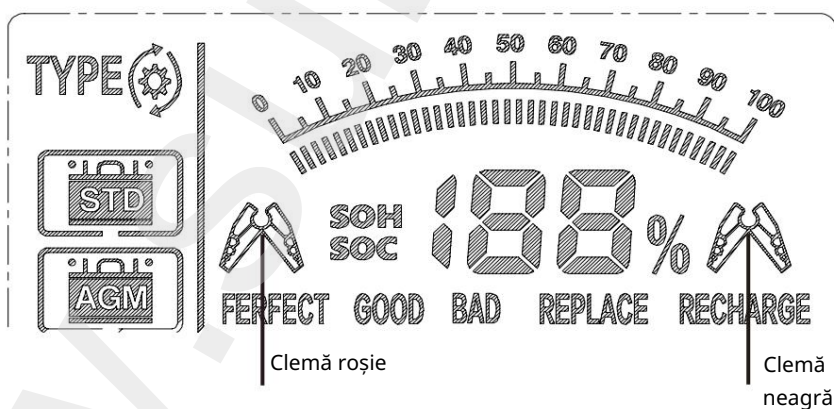
Măsurări de siguranță

Dacă mașina încă funcționează, opriți motorul și rotiți cheia în poziția OFF. La scurt timp după ce mașina se oprește, bateria este complet încărcată. În acest caz, tensiunea bateriei va fi puțin mai mare decât în mod normal. valoarea. Aprindeți farurile timp de aproximativ 3 minute. Verificați când tensiunea scade la normal.

3. Interfață de afișare



Afișajul va afișa două simboluri pentru terminalele stânga și dreapta, indicând terminalele roșu și negru. Dacă contactul este defect, terminalul corespunzător va clipi și va fi afișată o alarmă. Dacă terminalul roșu clipește, înseamnă că terminalul roșu al electrodului pozitiv are un contact defect.
(După cum se arată mai jos: stânga este terminalul roșu, dreapta este terminalul negru).



Problemă comună

1. Scurtă descriere a principiului detectorului

Bateriile îmbătrânesc treptat. Principalul motiv este îmbătrânirea suprafeței plăcii bateriei. tablă metalică, care nu poate efectua reacții chimice eficiente. Acesta este principalul motiv pentru care majoritatea Bateriile nu mai pot fi utilizate. Institutul Internațional de Electricitate și Electronică de ingineri utilizează oficial metoda de testare a conductivității ca unul dintre standardele de testare pentru detectarea bateriilor cu plumb . Standardul IEEE prevede clar : „ Măsurarea conductivității bateriei constă în adăugarea unui semnal alternativ de frecvență și amplitudine cunoscute la ambele capete ale bateriei și măsurarea ulterioară a curentului alternativ generat. Valoarea conductivității curentului alternativ este raportul dintre semnalul alternativ în fază cu tensiunea alternativă și tensiunea alternativă .

Acest detector a fost dezvoltat pe baza acestui principiu.

2. Instalarea contracurentului afectează măsurătorile?

Totți contracurenții afectează rezultatele testului, prin urmare, contracurentul este necesar înainte de măsurare. îndepărtate pentru a asigura o testare corectă.

3. Cum să prezici durata de viață a bateriei

Rezistența internă a bateriilor cu plumb este complexă și include rezistența internă ohmică a bateriei, rezistența internă rezistența la polarizare datorată diferenței de concentrație, rezistența internă a reacțiilor electrochimice și interferențe în timpul încărcării condensatoarelor cu strat dublu. Componente și valorile conținutului lor relativ rezistența internă măsurată prin diferite metode de testare și la momente diferite variază, de asemenea, deci și valorile măsurate ale rezistenței interne diferă . Nu există o metodă matematică strictă relația dintre rezistența internă a bateriilor cu plumb și capacitatea bateriei și nu este posibilă prezice durata de viață a bateriei pe baza valorii rezistenței interne a unei singure baterii. Creștere bruscă Totuși, o scădere bruscă a rezistenței interne a bateriei sau a CCA poate indica faptul că durata de viață a bateriei este Bateria se descarcă.

4. Este CCA măsurat de detector corect?

CCA este un standard de control în fabricarea bateriilor . Pe baza rezultatelor cumulative, valoarea CCA măsurată de o baterie nouă va fi cu aproximativ 10% mai mare decât valoarea marcată, apoi va scădea treptat în timpul utilizării .

5. Diferențe dintre acest tester și metoda testului de stres

A: Metoda testului de stres

Conform formulei fizice $R = V/I$, dispozitivul de testare vă permite să aplicați un curent continuu constant mare (de obicei 40 până la 80 A) bateriei într-o perioadă scurtă de timp, de obicei 2 până la 3 secunde, să măsurați tensiunea bateriei în acest moment și apoi să calculați rezistența internă curentă a bateriei conform formulei.

Această metodă are neajunsuri evidente.

1) Se pot măsura doar bateriile sau acumulatorii cu capacitate mare . Bateriile cu capacitate mică nu pot suporta un curent atât de mare timp de 2 până la 3 secunde.

2) Când un curent mare trece prin baterie, electrozii din interiorul bateriei vor fi polarizați, rezultând o rezistență internă de polarizare . Prin urmare, timpul de măsurare trebuie să fie foarte scurt, altfel rezistența internă măsurată va avea o eroare mare.

3) Curentul ridicat care trece prin baterie poate provoca deteriorarea electrozilor în interiorul bateriei.

B: Această metodă de testare a detectorului

Deoarece bateria este de fapt echivalentă cu o rezistență activă, un semnal de test cu o frecvență fixă și un curent mic fix este aplicat bateriei și apoi eșantionat. După o serie de procese precum rectificarea și filtrarea, rezistența internă a bateriei este calculată prin algoritm.

Avantajele acestei metode includ:

Aproape toate bateriile pot fi măsurate folosind această metodă, inclusiv bateriile cu capacitate mică.

Această metodă de măsurare nu va provoca daune majore bateriei în sine.

Abrevieri comune pentru baterii

CCA – Amperi de pornire la rece

O baterie complet încărcată poate menține o tensiune minimă peste 7,2 V chiar și după 30 de secunde descărcarea sarcinilor la -18 °C (0 °F). De exemplu: 500 CCA înseamnă că după 30 de secunde de descărcare continuă la 500 A în sarcină, tensiunea totală nu este baterie mai mică de 7,2 V. Unitatea de măsură a curentului de pornire la rece este amperii (A).

CA – Amperi de pornire la rece

Semnificația sa principală este similară cu cea a CCA, care este exprimată în amperi.

Singura diferență este că temperatura CA măsurată în momentul măsurării este de 0 °C, nu rezultatul măsurării la -18 °C (0 °F).

AH - Amperi-oră

Acesta este un standard stabilit de Standardul Industrial Japonez JIS. Aceasta înseamnă că bateria poate fi descărcată cu un curent fix timp de 20 de ore, iar tensiunea poate fi menținută peste 10,5 V. Numărul de amperi înmulțit cu ore reprezintă amperi-oră.

DIN - Standardul german

La -18 °C (0 °F), bateria poate atinge 9,0 V timp de 30 de secunde și poate menține tensiunea minimă, comparativ cu 150 de secunde la 8,0 V.

IEC - Comisia Electrotehnică Internațională

La -18 °C (0 °F) la un curent de ieșire mediu, tensiunea bateriei este menținută la minimum 8,4 V și durează 60 de secunde.

SAE - Standardul Societății Americane a Inginerilor Auto

EN - Standard european pentru baterii

Parametrii din acest manual pot fi modificați fără notificare prealabilă; compania nu este responsabilă pentru accidente și pericolele cauzate de erorile utilizatorului.

Furnizor/Distribuitor

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz

Ръководство за потребителя

HIGH PRECISION



ANENG BT175, тестер за автомобилни акумулатори

Общ преглед

Детекторът за батерии е специален измервателен инструмент за измерване и анализ на производителността на оловно-киселинните батерии.

Устройството има семпъл външен вид, отличен дизайн, лесно е за работа и измерва точно.

Подходящ е за измерване на различни видове оловно-киселинни батерии.

Този инструмент използва четирипроводен метод на измерване в комбинация със собствено ядро

схеми и софтуерни алгоритми за постигане на точно измерване, ефективна защита и

предупреждение за лош контакт с клемите на проводниците и др., което позволява на потребителите да използват го с по-голяма увереност и за по-безопасна работа.

Това устройство е подходящо за всички видове тестване на оловно-киселинни батерии.

Спецификации и параметри

Спецификации на батерията: 12V/24V (оловно-киселинни батерии, не са за тестване на литиеви батерии)

Диапазон на напрежение : 8V-36V

Работна температура: от -10 до 50 °C

Област на приложение: различни автомобили, мотоциклети, електрически превозни средства, мотокари и други автомобилни акумулатори.

Приложими стандарти за батерии

Точно измерване: CCA: 50-1999

Бързо измерване: 3 Ah-200 Ah

Правила за безопасност и предпазни мерки

Използвайте този тестер в съответствие с това ръководство за употреба. Всяко неспазване на инструкциите може да доведе до повреда на тестера. Тестерът е проектиран и произведен в съответствие със стандарта GB4793.1 за електронни измервателни уреди и отговаря на всички изисквания и стандарти за безопасност на IEC/EN61010-1. Той е проектиран в съответствие със стандартите за безопасност на двойна изолация и ниво на пренапрежение и замърсяване CATII 300V .

1. Моля, прочетете внимателно това ръководство преди употреба , за да сте сигурни, че следвате инструкциите.

2. Преди всяка употреба проверете дали кабелната скоба на тестовото устройство е повредена , дали металният проводник е оголен или скъсан. Забранено е използването му без свален капак или затягане на винтовете на корпуса.

3. Не използвайте и не съхранявайте в среди с корозивна среда, висока температура, висока влажност, запалими, експлозивни среди, силни електрически и магнитни полета.

4. Не разглобявайте часовника произволно , за да избегнете повреда или да повлияете на безопасността на употреба.

5. Моля, предпазете се добре по време на теста , за да предотвратите увреждане на очите или телесни наранявания, причинени от пръскане на чужди предмети.

6. Не поставяйте този часовник върху капака на автомобил или близо до ауспуха, за да предотвратите повреда на устройството поради висока температура.

7. Когато използвате това устройство за откриване на разреждане на батерията, трябва да обърнете внимание на предупрежденията, предпазните мерки и процедурите за поддръжка на превозното средство.

Международни електрически символи и описания

	Ниска батерия		Предупредителен сигнал		Земя
	Климатик		Вашингтон		Предпазител
	Двойна изолация		Зумер		Диод
	AC или DC		Лицензиран от Китайското бюро за технически надзор за производството на измервателни уреди.		

Инструкции за експлоатация

1. Метод на закрепване на проводника:

Червената скоба се свързва с положителния извод на тестваната батерия (обикновено маркиран с "+") и черната скоба е свързана към отрицателния извод на тестваната батерия (обикновено маркиран с "-").
Метод на свързване без недоразумения. Дисплеят свети, иначе не свети.

2. Процес на тестване

Стъпка 1: След като дисплеят светне след включване, първо преминете в състояние P1 и използвайте бутони за  избор на типа батерия. Има четири категории:

ТЕСТ НА СТАНДАРТЕН/АГМ/ГЕЛ/ЕФИКСЕН БАТАРЕЙ. След като изберете , натиснете бутона  за да влезете в следващия

Стъпка 2: въведете състояние P2 и използвайте бутона, за да изберете теста  стандарт. Има шест категории, от които да избирате: CCA/АН/EN/SAE/IEC/DIN. След като изберете , натиснете бутон, за да  влезете в следващото състояние.

Стъпка 3, влезте в състояние P3 и използвайте бутона, за да  регулирайте максималното изпускане регулирайте тока на тестваната батерия (продължително натискане за непрекъснато регулиране на размера на комплекта) стойности нагоре и надолу). След настройката натиснете бутона, за да влезете в  състоянието Измерване на P4.

Стъпка 4, влезте в състояние на измерване P4, в рамките на 2-3 секунди въведете показване на резултатите от измерването , използвайте бутона, за да  изберете наблюдаваните данни, които искате да наблюдавате. LR/VOLT/EDC са изброени тук и се показват съответните данни за живота на батерията и захранването. Детекторът е базиран на резултатите измерването ще издаде решение: ФИНАНСОВО/ДОБРО/ЛОШО/ЗАМЯНА/ТАКСУВАНЕ и т.н. за определяне на състоянието на батерията.

ESC В състояние на резултати от измерването, натискането на бутона за  ще се върнеш към начално състояние P1 при включване и ако е в състояние Px, ще се върне в предишно състояние до състояние P1.

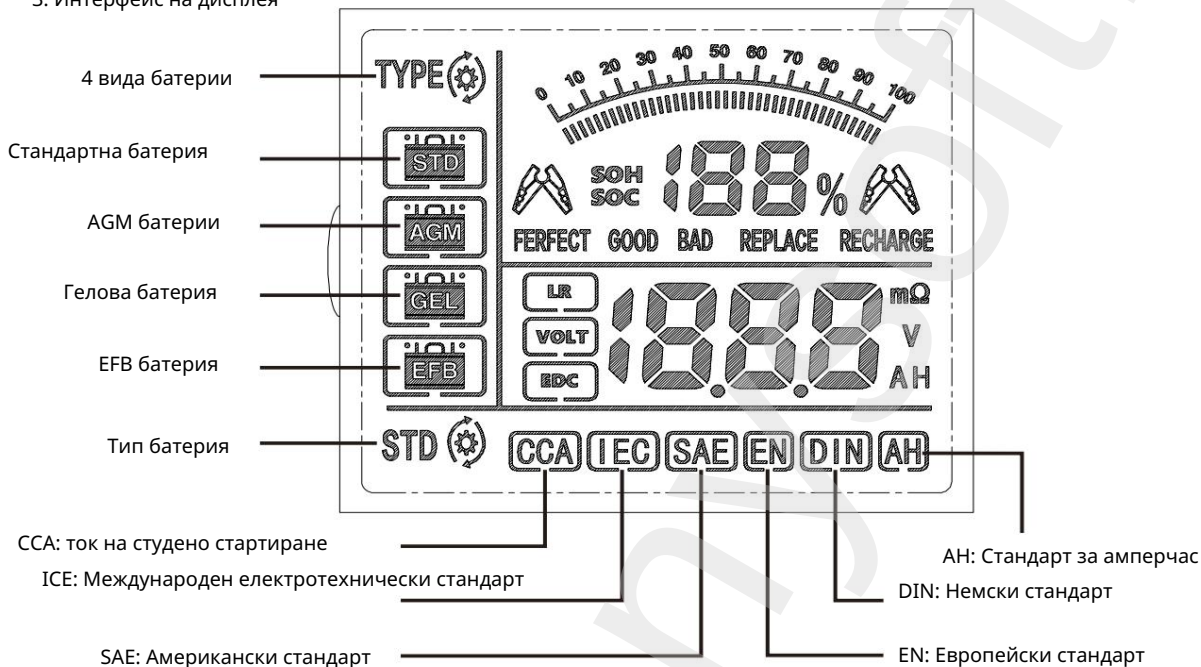
Забележка: 1. Ако тестваната батерия няма стандартни параметри, моля, преобразувайте капацитета в CCA за тестване съгласно „Таблица за сравнение на капацитета на батерията и CCA“.

2. Измерване в АН (стандарт за ампер-час): За улесняване на измерването, ако на батерията е маркиран само индексът АН , стойността в АН се въвежда директно съгласно този стандарт, за да се улесни измерването , без да е необходимо да се проверяват данните от преобразуването.

Предпазни мерки

Ако колата все още работи, изключете двигателя и завъртете ключа в положение OFF. Малко след като колата спре, батерията е напълно заредена. В този случай напрежението на батерията ще бъде малко по-високо от нормалното. Включете фаровете за приблизително 3 минути. Проверете кога напрежението падне до нормалното.

3. Интерфейс на дисплея



Дисплеят ще покаже два символа за ляв и десен извод, указващи червения и черния извод. Ако контактът е лош, съответният извод ще мига и ще се покаже аларма. Ако червеният извод мига, това означава, че червеният извод на положителния електрод има лош контакт.

(Както е показано по-долу: ляво е червеният терминал, дясно е черният терминал).



Често срещан проблем

1. Кратко описание на принципа на детектора

Батериите постепенно остаряват. Основната причина е стареенето на повърхността на пластините на батерията. ламарина, която не може да осъществява ефективни химични реакции. Това е основната причина, поради която повечето батериите вече не могат да се използват. Международен институт по електротехника и електроника от инженерите официално използва метода за изпитване на проводимостта като един от стандартите за изпитване за откриване на оловно-киселинни батерии. Стандартът IEEE ясно посочва: „ Измерване на проводимостта на батерията “ се състои в добавяне на променлив сигнал с известна честота и амплитуда към двата края на батерията и последващо измерване на генерирания променлив ток. Стойността на проводимостта на променливия ток е съотношението на променливотоковия сигнал , който е във фаза с променливотоковото напрежение , към променливотоковото напрежение.

Този детектор е разработен на базата на този принцип.

2. Влияе ли инсталирането на противоток на измерванията?

Всички противотокове влияят на резултатите от теста, следователно противотокът е необходим преди измерването. премахнати, за да се осигури правилното тестване.

3. Как да предвидим живота на батерията

Вътрешното съпротивление на оловно-киселинните батерии е сложно и включва омичното вътрешно съпротивление на батерията, вътрешното поляризационно съпротивление поради разлика в концентрациите, вътрешно съпротивление на електрохимичните реакции и Смущения по време на зареждане на двуслойни кондензатори. Компоненти и техните относителни стойности на съдържанието вътрешното съпротивление, измерено чрез различни методи на изпитване и в различно време, също варира, така че измерените стойности на вътрешното съпротивление също се различават . Няма строга математическа формула връзката между вътрешното съпротивление на оловно-киселинните батерии и капацитета на батерията и не е възможно прогнозирайте живота на батерията въз основа на стойността на вътрешното съпротивление на една батерия. Внезапно увеличение Внезапният спад на вътрешното съпротивление на батерията или CCA обаче може да показва , че животът на батерията е изчерпан. Батерията е изтощена.

4. Правилна ли е измерената от детектора CCA?

CCA е контролен стандарт в производството на батерии . Въз основа на кумулативните резултати, стойността на CCA, измерена от нова батерия, ще бъде приблизително с 10% по-висока от маркираната стойност и след това постепенно ще намалява по време на употреба .

5. Разлики между този тестер и метода за стрес тест

A: Метод за стрес тест

Съгласно физическата формула $R = V/I$, тестовото устройство ви позволява да приложите голям постоянен постоянен ток (обикновено от 40 до 80 A) към батерията за кратък период от време, обикновено 2 до 3 секунди, да измерите напрежението на батерията в този момент и след това да изчислите текущото вътрешно съпротивление на батерията съгласно формулата.

Този метод има очевидни недостатъци.

1) Могат да се измерват само батерии или акумулатори с голям капацитет . Батериите с малък капацитет не могат да издържат на такъв голям ток за 2 до 3 секунди.

2) Когато през батерията преминава голям ток, електродите вътре в батерията ще се поляризират, което ще доведе до поляризиращо вътрешно съпротивление. Следователно времето за измерване трябва да бъде много кратко, в противен случай измереното вътрешно съпротивление ще има голяма грешка.

З) Високият ток, протичащ през батерията, може да причини някои повреди на електродите вътре в батерията.

Б: Този метод за тестване на детектора

Тъй като батерията всъщност е еквивалентна на активен резистор, към батерията се подава тестов сигнал с фиксирана честота и фиксиран малък ток, който след това се семплира. След серия от процеси, като коригиране и филтриране, вътрешното съпротивление на батерията се изчислява от алгоритъма.

Предимствата на този метод включват:

Почти всички батерии могат да бъдат измерени с този метод, включително батерии с малък капацитет.

Този метод на измерване няма да причини сериозни щети на самата батерия.

Често срещани съкращения за батерии

ССА – Ток на студено стартиране

Напълно заредена батерия може да поддържа минимално напрежение над 7,2 V дори след 30 секунди разреждане на товари при -18 °C (0 °F). Например: 500 CCA означава, че след 30 секунди непрекъснато разреждане при 500 A в товара, общото напрежение не е батерията е по-ниска от 7,2 V. Единицата за ток на студено стартиране е амperi (A).

СА – Ток на студено стартиране

Основното му значение е подобно на това на CCA, което се изразява в амperi.

Единствената разлика е, че измерената температура на СА в момента на измерването е 0 °C, а не резултат от измерването при -18 °C (0 °F).

АН - Амперчас

Това е стандарт, определен от японския индустриален стандарт JIS. Това означава, че батерията може да се разрежда с фиксиран ток в продължение на 20 часа и напрежението може да се поддържа над 10,5 V. Броят амperi, умножен по часовете, е ампер-часът.

DIN - немски стандарт

При -18 °C (0°F) батерията може да достигне 9.0V за 30 секунди и да поддържа минимално напрежение, в сравнение със 150 секунди при 8.0V.

IEC - Международна електротехническа комисия

При -18 °C (0 °F) и среден изходен ток, напрежението на батерията се поддържа на минимум 8,4 V и издържа 60 секунди.

SAE - Стандарт на Американското дружество на автомобилните инженери

EN - Европейски стандарт за батерии

Параметрите на това ръководство подлежат на промяна без предварително уведомление; компанията не носи отговорност за злоупотреби и опасности, причинени от грешка на потребителя.

Доставчик/Дистрибутор

Сънисофт с.р.о.
Кованечка 2390/1a
190 00 Прага 9
Чехия
www.sunnysoft.cz

Instrukcja obsługi

HIGH PRECISION



ANENG BT175, tester akumulatora samochodowego

Przegląd

Detektor akumulatorów to specjalistyczne narzędzie pomiarowe służące do pomiaru i analizy wydajności akumulatorów kwasowo-ołowiowych. baterie.

Urządzenie ma prosty wygląd, doskonałą konstrukcję, jest łatwe w obsłudze i dokonuje dokładnych pomiarów .

Nadaje się do pomiaru różnych typów akumulatorów kwasowo-ołowiowych .

W tym urządzeniu zastosowano metodę pomiaru czteroprzewodowego w połączeniu z własnym rdzeniem obwody i algorytmy oprogramowania umożliwiające uzyskanie dokładnych pomiarów, skutecznej ochrony i ostrzeżenie o słabym kontakcie z zaciskami kablowymi itp., umożliwiające użytkownikom korzystać z niego z większą pewnością i bezpieczniejszą obsługą.

Urządzenie nadaje się do testowania wszystkich typów akumulatorów kwasowo-ołowiowych .

Specyfikacje i parametry

Specyfikacja akumulatora: 12 V/24 V (akumulatory kwasowo-ołowiowe , nie do testowania akumulatorów litowych)

Zakres napięcia : 8V-36V

Temperatura pracy: -10 do 50 °C

Obszar zastosowania: różne samochody, motocykle, pojazdy elektryczne, wózki widłowe i inne akumulatory samochodowe.

Obowiązujące normy dotyczące baterii

Dokładny pomiar: CCA: 50-1999

Szybki pomiar: 3 Ah-200 Ah

Zasady bezpieczeństwa i środki ostrożności

Używaj testera zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie instrukcji może spowodować uszkodzenie testera. Tester został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z normą GB4793.1 dla elektronicznych przyrządów pomiarowych i spełnia wszystkie wymagania oraz normy bezpieczeństwa IEC/EN61010-1. Został zaprojektowany zgodnie z normami bezpieczeństwa podwójnej izolacji oraz przepięciami i poziomem zanieczyszczenia CATII 300 V.

1. Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję , aby mieć pewność, że postępujesz zgodnie z jej treścią.
2. Przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy zacisk kablowy przyrządu pomiarowego nie jest uszkodzony , a metalowy przewód nie jest odsłonięty lub zerwany. Zabrania się używania przyrządu bez zdjęcia pokrywy lub dokręcenia śrub obudowy.
3. Nie należy używać ani przechowywać w środowiskach narażonych na korozję , wysoką temperaturę, wysoką wilgotność, łatwopalność, wybuchowość , silne pola elektryczne i magnetyczne.
4. Nie rozbieraj zegarka na części , aby uniknąć jego uszkodzenia lub pogorszenia bezpieczeństwa użytkowania.
5. Podczas testu należy zachować szczególną ostrożność , aby uniknąć uszkodzenia oczu lub obrażeń ciała na skutek rozpylania ciał obcych .
6. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia na skutek wysokiej temperatury, nie należy umieszczać zegarka na masce samochodu lub w pobliżu rury wydechowej .
7. Używając tego urządzenia do wykrywania rozładowania akumulatora, należy zwrócić uwagę na ostrzeżenia, środki ostrożności i procedury konserwacyjne pojazdu.

Międzynarodowe symbole i opisy elektryczne

	Niski poziom baterii		Sygnal ostrzegawczy		Grunt
	AC		DC		Bezpiecznik
	Podwójna izolacja		Brzęczyk		Dioda
	Prąd przemienny lub stały		Posiada licencję Chińskiego Biura Nadzoru Technicznego na produkcję przyrządów pomiarowych .		

Instrukcja obsługi

1. Sposób mocowania przewodu:

Czerwony zacisk podłącza się do dodatniego bieguna testowanego akumulatora (zwykle oznaczonego znakiem „+”) a czarny zacisk należy podłączyć do ujemnego bieguna testowanego akumulatora (zwykle oznaczonego jako „-”). Sposób podłączenia bez nieporozumień. Wyświetlacz się świeci, w przeciwnym razie nie.

2. Proces testowania

Krok 1: Po włączeniu zasilania, po włączeniu wyświetlacza, przejdź najpierw do stanu P1 i użyj Przyciski do  wyboru typu baterii. Dostępne są cztery kategorie: TEST STD/AGM/GEL/EFB. Po wybraniu naciśnij przycisk, aby przejść do Krok 2: wejdź w stan P2 i użyj przycisku, aby wybrać test Standard. Do wyboru jest sześć kategorii: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. Po wybraniu naciśnij przycisk, aby  przejść do następnego stanu.

Krok 3, wejdź w stan P3 i użyj przycisku, aby dostosować  dostosuj maksymalne rozładowanie prąd testowanego akumulatora (długie naciśnięcie umożliwia ciągłą regulację rozmiaru zestawu) wartości w górę i w dół). Po ustawieniu naciśnij przycisk, aby wejść do statusu  Pomiar P4.

Krok 4, wejdź w stan pomiaru P4, w ciągu 2-3 sekund wejdź wyświetlanie wyników pomiarów , użyj przycisku, aby wybrać  monitorowane dane, które chcesz monitorować. Tutaj wymienione i wyświetlane są LR/VOLT/EDC odpowiednie dane dotyczące żywotności baterii i zasilania. Detektor oparty na wynikach pomiar wyda decyzję: FINANSOWĄ/DOBRE/ZŁE/WYMIANA/OBCIĄŻENIE itp. określanie stanu baterii.

ESC W stanie wyników pomiarów naciśnięcie przycisku stanu  wrócisz do początkowego P1 podczas włączania zasilania, jeżeli jest ono w stanie Px, spowoduje powrót do stanu poprzedni aż do stanu P1.

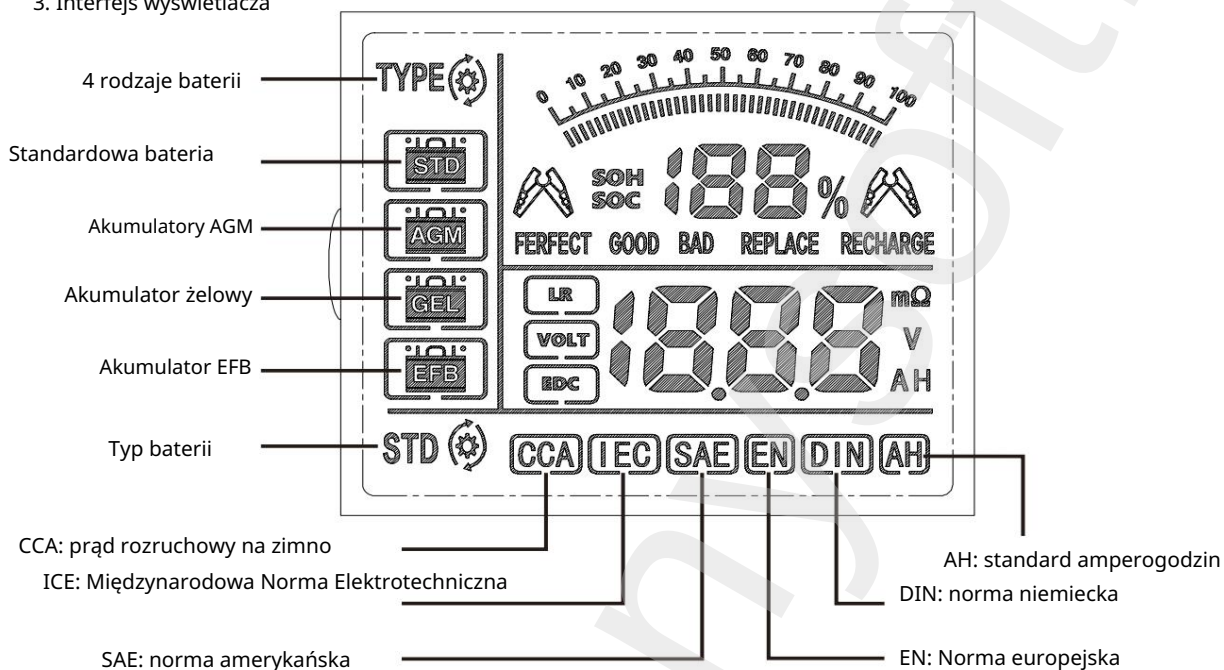
Uwaga: 1. Jeżeli testowany akumulator nie ma standardowych parametrów, należy przeliczyć jego pojemność na CCA w celu przeprowadzenia testu zgodnie z „Tabelą porównawczą pojemności akumulatora i CCA”.

2. Pomiar AH (standard amperogodzin): Aby ułatwić pomiar, jeśli na akumulatorze oznaczony jest jedynie indeks AH , wartość AH wprowadza się bezpośrednio zgodnie z tym standardem , bez konieczności sprawdzania danych przeliczeniowych.

Środki ostrożności

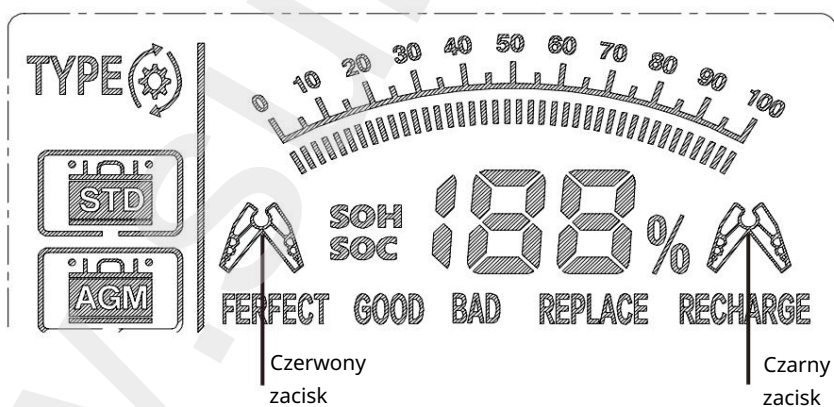
Jeśli samochód nadal pracuje, wyłącz silnik i przekręć kluczyk w pozycję OFF. Krótco po zatrzymaniu samochodu akumulator będzie w pełni naładowany. W takim przypadku napięcie akumulatora będzie nieco wyższe niż zwykle. Wartość. Włącz światła przednie na około 3 minuty. Sprawdź, kiedy napięcie spadnie do normy.

3. Interfejs wyświetlacza



Na wyświetlaczu pojawią się dwa symbole lewego i prawego zacisku, wskazujące zacisk czerwony i czarny. Jeśli styk jest uszkodzony, odpowiedni zacisk zacznie migać i wyświetli się alarm. Jeśli czerwony zacisk miga, oznacza to, że czerwony zacisk elektrody dodatniej ma uszkodzony styk.

(Jak pokazano poniżej: lewy to zacisk czerwony, prawy to zacisk czarny).



Częsty problem

1. Krótki opis zasady działania detektora

Akumulatory stopniowo się starzeją. Główną przyczyną jest starzenie się powierzchni płyty akumulatora . blacha, która nie może przeprowadzać efektywnych reakcji chemicznych. To główny powód, dla którego większość Baterii nie można już używać. Międzynarodowy Instytut Elektryki i Elektroniki inżynierów oficjalnie stosuje metodę badania przewodnictwa jako jeden ze standardów testowania do wykrywania akumulatorów kwasowo-ołowiowych . Norma IEEE wyraźnie stanowi: „ Pomiar przewodności akumulatora polega na dodaniu sygnału przemiennego o znanej częstotliwości i amplitudzie do obu końców baterii i kolejny pomiar generowanego prądu przemiennego. Wartość przewodności prądu przemiennego jest stosunkiem sygnału prądu przemiennego w fazie z napięciem prądu przemiennego do napięcia prądu przemiennego . Detektor ten opracowano w oparciu o tę zasadę.

2. Czy montaż przeciwprądu wpływa na pomiary?

Wszystkie przeciwprądy wpływają na wyniki pomiaru, dlatego przed pomiarem konieczne jest zastosowanie przeciwprądu usunięto w celu zapewnienia prawidłowego testowania.

3. Jak przewidzieć żywotność baterii

Rezystancja wewnętrzna akumulatorów kwasowo-ołowiowych jest złożona i obejmuje rezystancję wewnętrzną akumulatora, rezystancję wewnętrzną opór polaryzacji wynikający z różnicy stężeń, opór wewnętrzny reakcji elektrochemicznych i Zakłócenia podczas ładowania kondensatorów dwuwarstwowych. Składniki i ich względne wartości zawartości rezystancja wewnętrzna mierzona różnymi metodami badawczymi i w różnym czasie również jest różna, więc zmierzone wartości rezystancji wewnętrznej również się różnią . Nie ma ścisłej matematycznej nie jest możliwe ustalenie związku między rezystancją wewnętrzną akumulatorów kwasowo-ołowiowych a pojemnością akumulatora Przewidywanie żywotności baterii na podstawie wartości rezystancji wewnętrznej pojedynczej baterii. Nagły wzrost Jednak nagły spadek rezystancji wewnętrznej akumulatora lub CCA może oznaczać , że żywotność akumulatora jest bliska wyczerpania. Bateria jest bliska rozładowania.

4. Czy pomiar CCA przez detektor jest prawidłowy?

CCA to norma kontrolna stosowana w produkcji akumulatorów . Na podstawie wyników skumulowanych, wartość CCA zmierzona dla nowego akumulatora będzie o około 10% wyższa od wartości oznaczonej , a następnie będzie stopniowo spadać w miarę użytkowania .

5. Różnice między tym testerem a metodą testu obciążeniowego

A: Metoda testu wytrzymałościowego

Zgodnie ze wzorem fizycznym $R = V/I$ urządzenie testowe umożliwia przyłożenie dużego, stałego prądu stałego (zwykle od 40 do 80 A) do akumulatora w krótkim czasie, zwykle od 2 do 3 sekund, zmierzenie napięcia na akumulatorze w tym czasie, a następnie obliczenie aktualnej rezystancji wewnętrznej akumulatora zgodnie ze wzorem.

Ta metoda ma oczywiste wady.

1) Pomiarowi mogą zostać poddane jedynie baterie lub akumulatory o dużej pojemności . Baterie o małej pojemności nie wytrzymują tak dużego prądu przez 2-3 sekundy.

2) Gdy przez akumulator przepływa duży prąd, elektrody wewnątrz akumulatora ulegają polaryzacji, co powoduje polaryzację rezystancji wewnętrznej . Dlatego czas pomiaru musi być bardzo krótki, w przeciwnym razie zmierzona rezystancja wewnętrzna będzie obciążona dużym błędem.

3) Wysokie natężenie prądu przepływające przez akumulator może spowodować uszkodzenie elektrod wewnątrz baterii.

B: Ta metoda testowania detektora

Ponieważ bateria jest w rzeczywistości odpowiednikiem rezystora aktywnego, do baterii przykładany jest sygnał testowy o stałej częstotliwości i stałym, małym natężeniu prądu, a następnie próbkowany. Po serii procesów, takich jak prostowanie i filtrowanie, algorytm oblicza rezystancję wewnętrzną baterii.

Zalety tej metody obejmują:

Prawie wszystkie baterie można zmierzyć za pomocą tej metody, także baterie o małej pojemności.

Ta metoda pomiaru nie spowoduje większych uszkodzeń samego akumulatora.

Popularne skróty dla baterii

CCA – Ampery rozruchowe na zimno

W pełni naładowany akumulator może utrzymać minimalne napięcie powyżej 7,2 V nawet po 30 sekundach rozładowywania obciążeń w temperaturze -18 °C (0°F). Na przykład: 500 CCA oznacza, że po 30 sekundach ciągłego rozładowywania obciążenia prądem o natężeniu 500 A, całkowite napięcie nie jest akumulator o napięciu niższym niż 7,2 V. Jednostką prądu rozruchu na zimno są ampery (A).

CA – Ampery rozruchowe na zimno

Jego główne znaczenie jest podobne do znaczenia CCA, które wyraża się w amperach.

Jedyną różnicą jest to, że zmierzona temperatura CA w momencie pomiaru wynosi 0 °C, a nie wynik pomiaru w temperaturze -18 °C (0 °F).

AH - amperogodzina

Jest to standard ustanowiony przez Japońską Normę Przemysłową JIS. Oznacza to, że akumulator można rozładowywać stałym prądem przez 20 godzin, a napięcie może utrzymywać się powyżej 10,5 V. Liczba amperów pomnożona przez godziny to amperogodzina.

DIN - norma niemiecka

W temperaturze -18 °C (0 °F) bateria może osiągnąć napięcie 9,0 V przez 30 sekund i utrzymać minimalne napięcie, w porównaniu do 150 sekund przy napięciu 8,0 V.

IEC - Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna

W temperaturze -18 °C (0 °F) i przy średnim prądzie wyjściowym napięcie akumulatora utrzymuje się na poziomie minimalnym 8,4 V i trwa 60 sekund.

SAE – Norma Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Motoryzacyjnych

EN – europejska norma dotycząca akumulatorów

Parametry niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Firma nie ponosi odpowiedzialności za wypadki i zagrożenia spowodowane błędami użytkownika.

Dostawca/Dystrybutor

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9

Czechy

www.sunnysoft.cz

Uporabniški priročnik

HIGH PRECISION



ANENG BT175, tester avtomobilskih akumulatorjev

Pregled

Detektor baterij je posebno merilno orodje za merjenje in analizo delovanja svinčeno-kislinskih baterij. baterije.

Naprava ima preprost videz, odlično zasnovo, je enostavna za uporabo in meri natančno.

Primeren je za merjenje različnih vrst svinčeno-kislinskih baterij.

Ta instrument uporablja štirižično merilno metodo v kombinaciji z lastnim jedrom vezja in programski algoritmi za doseganje natančnih meritev, učinkovite zaščite in opozorilo o slabem stiku z žičnimi priključki itd., kar uporabnikom omogoča uporabljajte ga z večjim zaupanjem in varnejšim delovanjem.

Ta naprava je primerna za vse vrste testiranja svinčeno-kislinskih akumulatorjev.

Specifikacije in parametri

Specifikacije baterije: 12V/24V (svinčeno-kislinske baterije, ni za testiranje litijevih baterij)

Območje napetosti : 8V-36V

Delovna temperatura: -10 do 50 °C

Področje uporabe: različni avtomobili, motorna kolesa, električna vozila, viličarji in akumulatorji drugih vozil.

Veljavni standardi za baterije

Natančna meritev: CCA: 50-1999

Hitro merjenje: 3 Ah-200 Ah

Varnostna pravila in previdnostni ukrepi

Ta tester uporabljajte v skladu s temi navodili za uporabo. Neupoštevanje navodil lahko povzroči poškodbo testerja. Tester je zasnovan in izdelan v skladu s standardom GB4793.1 za elektronske merilne instrumente in izpolnjuje vse zahteve in varnostne standarde IEC/EN61010-1. Zasnovan je v skladu z varnostnimi standardi dvojne izolacije ter prenapetosti in stopnje onesnaženja CATII 300V .

1. Pred uporabo natančno preberite ta priročnik , da zagotovite, da boste upoštevali navodila.
2. Pred vsako uporabo preverite, ali je kabelska sponka preskusne naprave poškodovana , ali je kovinska žica izpostavljena ali pretrgana. Prepovedana je uporaba brez odstranitve pokrova ali privijanja vijakov ohišja.
3. Ne uporabljajte ali shranjujte v okoljih s korozivnim okoljem, visoko temperaturo, visoko vlažnostjo, vnetljivim ali eksplozivnim okoljem ter močnimi električnimi in magnetnimi polji.
4. Ure ne razstavljajte naključno , da se izognete poškodbam ali vplivate na varnost uporabe.
5. Med preskusom se dobro zaščitite , da preprečite poškodbe oči ali telesne poškodbe zaradi pršenja tujkov .
6. Ure ne postavljajte na pokrov motorja avtomobila ali v bližino izpuha, da preprečite poškodbe naprave zaradi visoke temperature.
7. Pri uporabi te naprave za zaznavanje praznjenja akumulatorja bodite pozorni na opozorila, varnostne ukrepe in postopke vzdrževanja vozila.

Mednarodni električni simboli in opisi

	Prazna baterija		Opozorilni signal		Tla
			DC		Varovalka
	Dvojna izolacija		Zvočnik		Dioda
	Izmenični ali enosmerni tok		Licencirano s strani Kitajskega urada za tehnični nadzor za proizvodnjo merilnih instrumentov.		

Navodila za uporabo

1. Način pritrditve vodnika:

Rdeča sponka se priključi na pozitivni pol testirane baterije (običajno označen z "+") in črna sponka je priključena na negativni pol testiranega akumulatorja (običajno označen z "-"). Način povezave brez nespornosti. Zaslon sveti, sicer ne sveti.

2. Postopek testiranja

1. korak: Ko se zaslon po vklopu prižge, najprej preklopite v stanje P1 in uporabite gumbe za  izbiro vrste baterije. Obstajajo štiri kategorije:

TEST STD/AGM/GEL/EFB. Ko izberete , pritisnite gumb za vstop v naslednji

2. korak: vstopite v stanje P2 in z gumbom izberite test

standard. Na voljo je šest kategorij: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. Ko izberete , pritisnite gumb za  vstop v naslednje stanje.

3. korak, vstopite v stanje P3 in z gumbom prilagodite tok  prilagodite največji izpust testirane baterije (dolgi pritisk za neprekinjeno prilagajanje velikosti nastavljene baterije) vrednosti gor in dol). Po nastavitvi pritisnite gumb za vstop v stanje  Meritev P4.

4. korak, vstopite v stanje merjenja P4, v 2-3 sekundah vstopite v prikaz rezultatov meritev , z gumbom izberite spremljane  podatke, ki jih želite spremljati. LR/VOLT/EDC so tukaj navedeni in prikazani ustrezni podatki o življenjski dobi baterije in napajanju. Detektor na podlagi rezultatov meritev bo izdala odločitev: FINANČNO/DOBRO/SLABO/ZAMENJAVA/ZARAČUN itd. za ugotavljanje stanja baterije.

ESC V stanju rezultatov meritev se s pritiskom na gumb za začetno  vrnil se boš k stanju P1 ob vklopu in če je v stanju Px, naprava vrne v stanje prejšnje stanje do stanja P1.

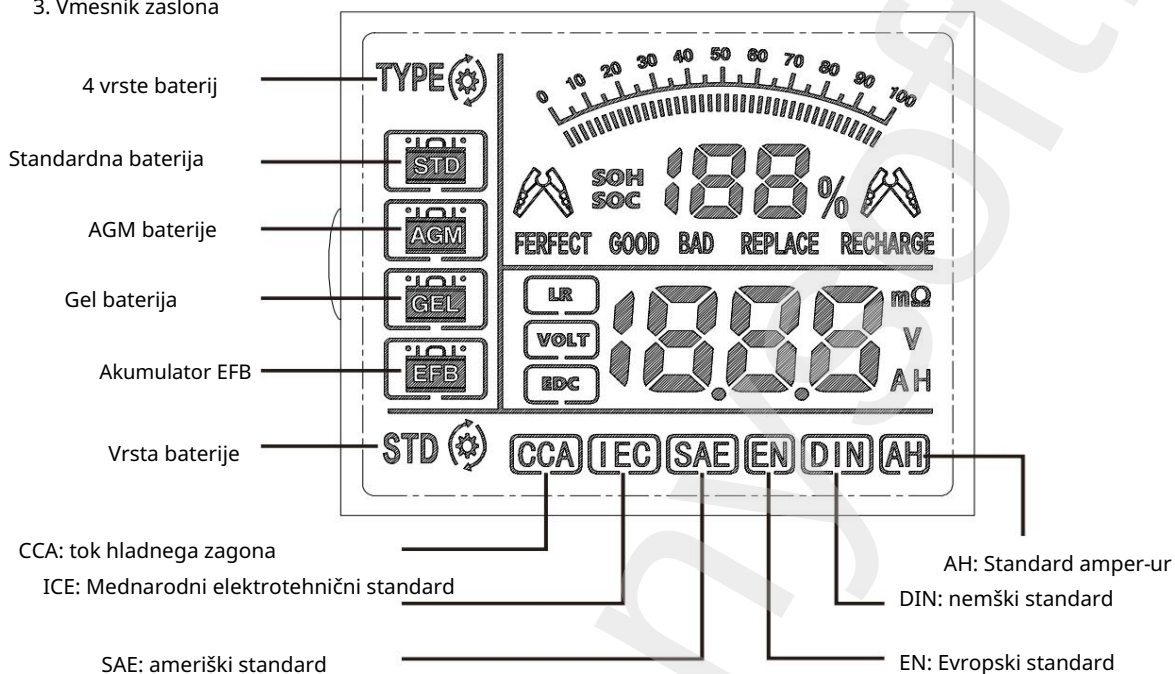
Opomba: 1. Če testirana baterija nima standardnih parametrov, pretvorite kapaciteto v CCA za testiranje v skladu s »Primerjalno tabelo kapacitete baterije in CCA«.

2. Merjenje AH (standard amper-ur): Za lažje merjenje se, če je na bateriji označen samo indeks AH , vrednost AH vnese neposredno v skladu s tem standardom, da se olajša merjenje , brez potrebe po preverjanju podatkov pretvorbe.

Varnostni ukrepi

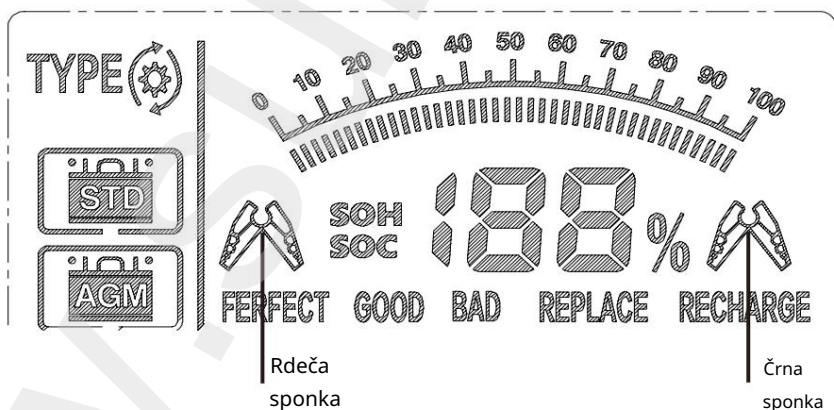
Če avto še vedno deluje, ugasnite motor in obrnite ključ v položaj OFF. Kmalu po tem, ko se avto ustavi, je akumulator popolnoma napolnjen. V tem primeru bo napetost akumulatorja nekoliko višja od običajne. Vrednost. Vključite žaromete za približno 3 minute. Preverite, kdaj napetost pade na normalno vrednost.

3. Vmesnik zaslona



Na zaslonu se bosta prikazala dva simbola levega in desnega priključka, ki označujeta rdeči in črni priključek. Če je stik slab, bo ustrezni priključek utripal in prikazal se bo alarm. Če rdeči priključek utripa, to pomeni, da ima rdeči priključek pozitivne elektrode slab stik.

(Kot je prikazano spodaj: levi je rdeči terminal, desni je črni terminal).



Pogosta težava

1. Kratek opis načela delovanja detektorja

Baterije se postopoma starajo. Glavni razlog je staranje površine plošče baterije. pločevine, ki ne more izvajati učinkovitih kemičnih reakcij. To je glavni razlog, zakaj večina Baterij ni več mogoče uporabljati. Mednarodni inštitut za elektrotehniko in elektroniko inženirjev uradno uporablja metodo merjenja prevodnosti kot enega od standardov testiranja za zaznavanje svinčeno-kislinskih baterij. Standard IEEE jasno določa: » Merjenje prevodnosti baterij « sestoji iz dodajanja izmeničnega signala znane frekvence in amplitude na oba konca baterije in naknadna meritev ustvarjenega izmeničnega toka. Vrednost prevodnosti izmeničnega toka je razmerje med izmeničnim signalom, ki je v fazi z izmenično napetostjo , in izmenično napetostjo.

Ta detektor je bil razvit na podlagi tega načela.

2. Ali namestitev protitočnega sistema vpliva na meritve?

Vsi protitoki vplivajo na rezultate preskusov, zato je protitok potreben pred meritvijo. odstranjeni, da se zagotovi pravilno testiranje.

3. Kako napovedati življenjsko dobo baterije

Notranji upor svinčeno-kislinskih baterij je kompleksen in vključuje ohmski notranji upor baterije, notranji polarizacijska upornost zaradi razlike v koncentracijah, notranja upornost elektrokemijskih reakcij in Motnje med polnjenjem dvoslojnih kondenzatorjev. Komponente in njihove relativne vrednosti vsebnosti notranji upor, izmerjen z različnimi preskusnimi metodami in ob različnih časih, se prav tako razlikuje, zato se tudi izmerjene vrednosti notranjega upora razlikujejo . Ni strogega matematičnega pravila razmerje med notranjo upornostjo svinčevih akumulatorjev in kapaciteto akumulatorja in ni mogoče napovedati življenjsko dobo baterije na podlagi vrednosti notranjega upora posamezne baterije. Nenadno povečanje Vendar pa lahko nenaden padec notranjega upora baterije ali CCA kaže na to, da je življenjska doba baterije Baterija je skoraj prazna.

4. Ali je CCA, izmerjena z detektorjem, pravilna?

CCA je kontrolni standard v proizvodnji baterij . Na podlagi kumulativnih rezultatov bo vrednost CCA , izmerjena pri novi bateriji , približno 10 % višja od označene vrednosti in se bo nato med uporabo postopoma zmanjševala .

5. Razlike med tem testerjem in metodo stresnega testa

A: Metoda stresnega testa

V skladu s fizikalno formulo $R = V/I$ vam preskusna naprava omogoča, da v kratkem času, običajno 2 do 3 sekunde, na baterijo dovedete velik konstanten enosmerni tok (običajno od 40 do 80 A), v tem času izmerite napetost na bateriji in nato po formuli izračunate trenutni notranji upor baterije.

Ta metoda ima očitne pomanjkljivosti.

1) Meriti je mogoče le baterije ali akumulatorje z veliko kapaciteto . Baterije z majhno kapaciteto ne morejo prenesti tako velikega toka 2 do 3 sekunde.

2) Ko skozi baterijo teče velik tok, se elektrode v bateriji polarizirajo, kar povzroči polarizacijo notranjega upora. Zato mora biti čas merjenja zelo kratek, sicer bo izmerjeni notranji upor imel veliko napako.

3) Visok tok, ki teče skozi baterijo, lahko povzroči nekaj poškodb elektrod. znotraj baterije.

B: Ta metoda testiranja detektorja

Ker je baterija dejansko enakovredna aktivnemu upor, se na baterijo dovede in vzorči testni signal s fiksno frekvenco in fiksnim majhnim tokom. Po vrsti postopkov, kot sta usmerjanje in filtriranje, algoritem izračuna notranjo upornost baterije.

Prednosti te metode vključujejo:

S to metodo je mogoče izmeriti skoraj vse baterije, vključno z baterijami z majhno kapaciteto.

Ta metoda merjenja ne bo povzročila večje škode na sami bateriji.

Pogoste okrajšave za baterije

CCA – Tok pri hladnem zagonu

Popolnoma napolnjena baterija lahko vzdržuje minimalno napetost nad 7,2 V tudi po 30 sekundah praznjenja bremen pri -18 °C (0 °F). Na primer: 500 CCA pomeni, da po 30 sekundah neprekinjenega praznjenja pri 500 A v bremenu skupna napetost ni akumulator nižji od 7,2 V. Enota za tok hladnega zagona je amper (A).

CA – Tok pri hladnem zagonu

Njegov glavni pomen je podoben pomenu CCA, ki je izražen v amperih.

Edina razlika je v tem, da je izmerjena temperatura CA v času meritve 0 °C, ne rezultat meritve pri -18 °C (0 °F).

AH - Amperska ura

To je standard, ki ga je določil japonski industrijski standard JIS. To pomeni, da se lahko baterija prazni s fiksnim tokom 20 ur, napetost pa se lahko vzdržuje nad 10,5 V. Število amperov, pomnoženo z urami, je amper-ura.

DIN - nemški standard

Pri -18 °C (0 °F) lahko baterija doseže 9,0 V za 30 sekund in vzdržuje minimalno napetost, v primerjavi s 150 sekundami pri 8,0 V.

IEC - Mednarodna elektrotehnična komisija

Pri -18 °C (0 °F) in povprečnem izhodnem toku se napetost baterije vzdržuje na najmanj 8,4 V in traja 60 sekund.

SAE - Standard Ameriškega združenja avtomobilskih inženirjev

EN - Evropski standard za baterije

Parametri tega priročnika se lahko spremenijo brez predhodnega obvestila; podjetje ne odgovarja za nesreče in nevarnosti, ki nastanejo zaradi napake uporabnika.

Dobavitelj/Distributer

Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Praga 9
Češka republika
www.sunnysoft.cz

Korisnički priručnik

HIGH PRECISION



ANENG BT175, tester akumulatora

Pregled

Detektor baterija je poseban mjerni alat za mjerenje i analizu performansi olovnih baterija.

Uređaj ima jednostavan izgled, izvrstan dizajn, jednostavan je za rukovanje i precizno mjeri .

Pogodan je za mjerenje različitih vrsta olovnih baterija.

Ovaj instrument koristi četverožičnu metodu mjerenja u kombinaciji s vlastitom jezgrom

sklopovi i softverski algoritmi za postizanje točnog mjerenja, učinkovite zaštite i

upozorenje na loš kontakt s žičanim terminalima itd., što korisnicima omogućuje

koristite ga s većim povjerenjem i sigurnijim radom.

Ovaj uređaj je pogodan za sve vrste ispitivanja olovnih akumulatora.

Specifikacije i parametri

Specifikacije baterije: 12V/24V (olovne baterije, nisu za testiranje litijevih baterija)

Raspon napona : 8V-36V

Radna temperatura: -10 do 50 °C

Područje primjene: razni automobili, motocikli, električna vozila, viličari i akumulatori drugih vozila.

Primjenjivi standardi za baterije

Točno mjerenje: CCA: 50-1999

Brzo mjerenje: 3 Ah – 200 Ah

Sigurnosna pravila i mjere opreza

Koristite ovaj ispitivač u skladu s ovim uputama za uporabu. Svako nepoštivanje uputa može oštetiti ispitivač. Ispitivač je dizajniran i proizveden u skladu sa standardom GB4793.1 za elektroničke mjerne instrumente i ispunjava sve zahtjeve i sigurnosne standarde IEC/EN61010-1. Dizajniran je u skladu sa sigurnosnim standardima dvostruke izolacije i CATII 300V prenapona i razine onečišćenja.

1. Molimo vas da pažljivo pročitate ovaj priručnik prije upotrebe kako biste bili sigurni da slijedite upute.
2. Prije svake upotrebe provjerite je li kabelaška stezaljka ispitnog uređaja oštećena , je li metalna žica izložena ili slomljena. Zabranjeno je koristiti ga bez skidanja poklopca ili zatezanja vijaka kućišta.
3. Ne koristite niti skladištite u okruženjima s korozivnim okruženjima, visokom temperaturom, visokom vlagom, zapaljivim, eksplozivnim okruženjima, jakim električnim i magnetskim poljima.
4. Nemojte nasumično rastavljati sat kako biste izbjegli oštećenje ili utjecali na sigurnost korištenja.
5. Molimo vas da se dobro zaštitite tijekom testa kako biste spriječili oštećenje oka ili tjelesne ozljede zbog prskanja stranih predmeta.
6. Ne stavljajte ovaj sat na haubu automobila ili blizu ispušne cijevi kako biste spriječili oštećenje uređaja zbog visoke temperature.
7. Prilikom korištenja ovog uređaja za otkrivanje pražnjenja akumulatora, treba obratiti pozornost na upozorenja, sigurnosne mjere i postupke održavanja vozila.

Međunarodni električni simboli i opisi

	Slaba baterija		Signal upozorenja		Tlo
	klasa uređaj		DC		Osigurač
	Dvostruka izolacija		Zujalica		Dioda
	AC ili DC		Licencirano od strane Kineskog ureda za tehnički nadzor za proizvodnju mjernih instrumenata.		

Upute za uporabu

1. Način pričvršćivanja vodiča:

Crvena stezaljka spaja se na pozitivni pol testirane baterije (obično označen s "+") a crna stezaljka je spojena na negativni pol testirane baterije (obično označen s "-"). Način povezivanja bez nespornazuma. Zaslon svijetli, inače ne svijetli.

2. Postupak testiranja

Korak 1: Nakon što se zaslon upali nakon uključivanja, prvo prijedite u stanje P1 i koristite tipke za  odabir vrste baterije. Postoje četiri kategorije:

TEST STD/AGM/GEL/EFB. Nakon odabira , pritisnite gumb za ulazak u

Korak 2: uđite u stanje P2 i pomoću gumba odaberite test

standard. Možete birati između šest kategorija: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. Nakon odabira pritisnite . gumb za  ulazak u sljedeće stanje.

Korak 3, uđite u stanje P3 i pomoću gumba podesite struju  podesite maksimalno pražnjenje testirane baterije (dugi pritisak za kontinuirano podešavanje veličine skupa vrijednosti gore i dolje). Nakon podešavanja, pritisnite gumb za ulazak u  status Mjerenje P4.

Korak 4, uđite u stanje mjerenja P4, unutar 2-3 sekunde unesite prikaz rezultata mjerenja , pomoću gumba odaberite  praćenje podatke, koje želite pratiti. LR/VOLT/EDC su ovdje navedeni i prikazani odgovarajući podaci o trajanju baterije i napajanju. Detektor na temelju rezultata mjerenje će izdati odluku: FINANCIJSKO/DOBRO/LOŠE/ZAMJENA/NAPLATA itd. za određivanje stanja baterije.

ESC U stanju rezultata mjerenja, pritiskom na tipku početnog stanja  vratit će se P1 prilikom uključivanja, a ako je u stanju Px, vratit će se u prethodno stanje do stanja P1.

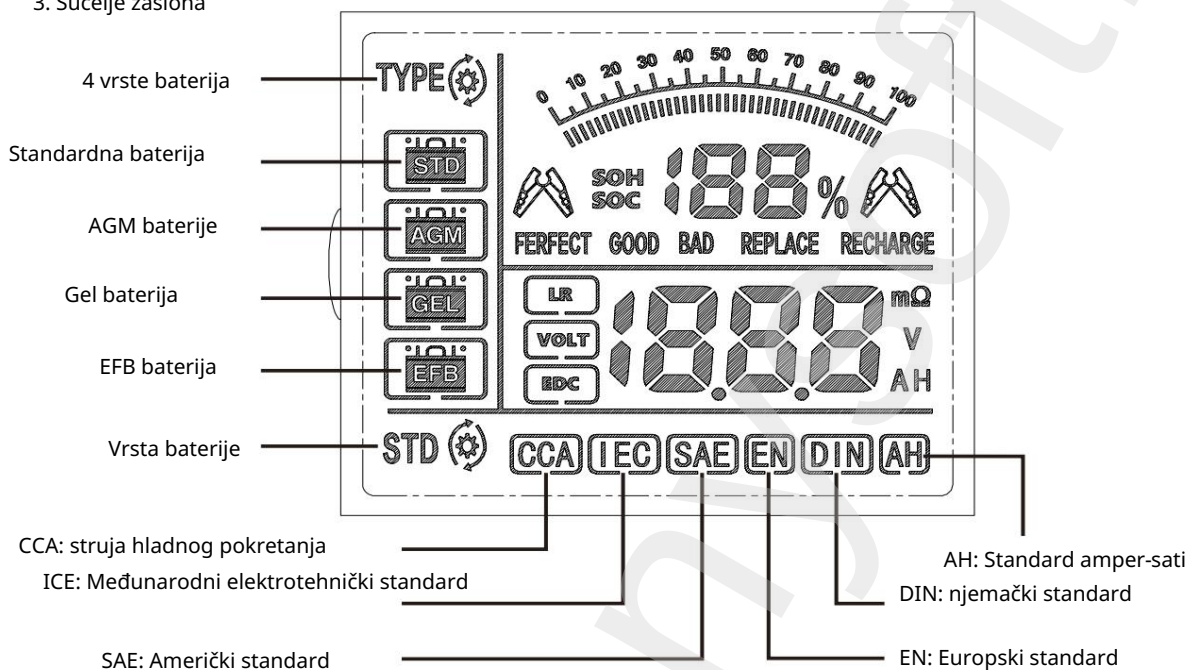
Napomena: 1. Ako testirana baterija nema standardne parametre, pretvorite kapacitet u CCA za testiranje prema „Tablici usporedbe kapaciteta baterije i CCA“.

2. Mjerenje AH (standard amper-sati): Radi lakšeg mjerenja, ako je na bateriji označen samo AH indeks , vrijednost AH se unosi izravno prema ovom standardu radi lakšeg mjerenja , bez potrebe za provjerom podataka o pretvorbi.

Sigurnosne mjere

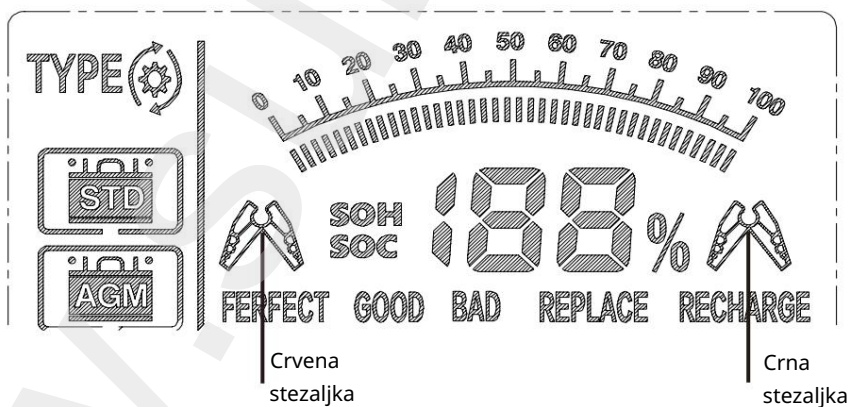
Ako automobil još uvijek radi, isključite motor i okrenite ključ u položaj OFF. Ubrzo nakon što se automobil zaustavi, akumulator je potpuno napunjen. U tom slučaju, napon akumulatora bit će nešto viši od normalnog vrijednost. Uključite prednja svjetla otprilike 3 minute. Provjerite kada napon padne na normalu.

3. Sučelje zaslona



Na zaslonu će se prikazati dva simbola lijevog i desnog terminala, što označava crveni i crni terminal. Ako je kontakt loš, odgovarajući terminal će treptati i prikazat će se alarm. Ako crveni terminal treperi, to znači da crveni terminal pozitivne elektrode ima loš kontakt.

(Kao što je prikazano dolje: lijevo je crveni terminal, desno je crni terminal).



Uobičajeni problem

1. Kratak opis principa detektora

Baterije postupno stare. Glavni razlog je starenje površine ploče baterije. lim, koji ne može provoditi učinkovite kemijske reakcije. To je glavni razlog zašto većina baterije se više ne mogu koristiti. Međunarodni institut za elektrotehniku i elektroniku inženjera službeno koristi metodu ispitivanja vodljivosti kao jedan od standarda ispitivanja za detekciju olovnih baterija. IEEE standard jasno navodi: „ Mjerenje vodljivosti baterije sastoji se od dodavanja izmjeničnog signala poznate frekvencije i amplitude na oba kraja baterije i naknadno mjerenje generirane izmjenične struje. Vrijednost vodljivosti izmjenične struje je omjer AC signala u fazi s AC naponom i AC napona.

Ovaj detektor je razvijen na temelju ovog principa.

2. Utječe li ugradnja protustrujnog sustava na mjerenja?

Sve protustruje utječu na rezultate ispitivanja, stoga je protustruja neophodna prije mjerenja uklonjeno kako bi se osiguralo pravilno testiranje.

3. Kako predvidjeti vijek trajanja baterije

Unutarnji otpor olovno-kiselinskih baterija je složen i uključuje omski unutarnji otpor baterije, unutarnji polarizacijski otpor zbog razlike u koncentracijama, unutarnji otpor elektrokemijskih reakcija i Smetnje tijekom punjenja dvoslojnih kondenzatora. Komponente i njihove relativne vrijednosti sadržaja unutarnji otpor mjeren različitim metodama ispitivanja i u različito vrijeme također varira, pa se i izmjerene vrijednosti unutarnjeg otpora razlikuju . Ne postoji stroga matematička odnos između unutarnjeg otpora olovno-kiselinskih baterija i kapaciteta baterije i nije moguće predvidjeti vijek trajanja baterije na temelju vrijednosti unutarnjeg otpora jedne baterije. Nagli porast Međutim, nagli pad unutarnjeg otpora baterije ili CCA može ukazivati na to da je vijek trajanja baterije Baterija je skoro prazna.

4. Je li CCA koju je izmjerio detektor ispravna?

CCA je kontrolni standard u proizvodnji baterija . Na temelju kumulativnih rezultata, vrijednost CCA izmjerena novom baterijom bit će otprilike 10% veća od označene vrijednosti, a zatim će se postupno smanjivati tijekom upotrebe .

5. Razlike između ovog testera i metode testiranja otpornosti na stres

A: Metoda testa otpornosti na stres

Prema fizičkoj formuli $R = V/I$, ispitni uređaj omogućuje primjenu velike konstantne istosmjerne struje (obično 40 do 80 A) na bateriju u kratkom vremenskom razdoblju, obično 2 do 3 sekunde, mjerenje napona na bateriji u tom trenutku, a zatim izračunavanje trenutnog unutarnjeg otpora baterije prema formuli.

Ova metoda ima očite nedostatke.

1) Mogu se mjeriti samo baterije ili akumulatori velikog kapaciteta . Baterije malog kapaciteta ne mogu izdržati tako veliku struju 2 do 3 sekunde.

2) Kada kroz bateriju prolazi velika struja, elektrode unutar baterije bit će polarizirane, što rezultira polarizirajućim unutarnjim otporom. Stoga vrijeme mjerenja mora biti vrlo kratko, inače će izmjereni unutarnji otpor imati veliku pogrešku.

3) Visoka struja koja teče kroz bateriju može uzrokovati oštećenje elektroda unutar baterije.

B: Ova metoda testiranja detektora

Budući da je baterija zapravo ekvivalentna aktivnom otporniku, na bateriju se primjenjuje i uzorkuje testni signal s fiksnom frekvencijom i fiksnom malom strujom. Nakon niza procesa poput ispravljanja i filtriranja, algoritam izračunava unutarnji otpor baterije.

Prednosti ove metode uključuju:

Gotovo sve baterije mogu se mjeriti ovom metodom, uključujući baterije malog kapaciteta.

Ova metoda mjerenja neće uzrokovati veća oštećenja same baterije.

Uobičajene kratice za baterije

CCA – Struja hladnog pokretanja

Potpuno napunjena baterija može održavati minimalni napon iznad 7,2 V čak i nakon 30 sekundi pražnjenja opterećenja na -18 °C (0 °F). Na primjer: 500 CCA znači da nakon 30 sekundi kontinuiranog pražnjenja pri 500 A u opterećenju, ukupni napon nije akumulator niži od 7,2 V. Jedinica za struju hladnog pokretanja je amper (A).

CA – Struja hladnog pokretanja

Njegovo glavno značenje slično je značenju CCA, koje se izražava u amperima.

Jedina je razlika u tome što je izmjerena temperatura CA u trenutku mjerenja 0 °C, a ne rezultat mjerenja na -18 °C (0 °F).

AH - Amper-sat

Ovo je standard koji je postavio japanski industrijski standard JIS. To znači da se baterija može prazniti fiksnom strujom 20 sati, a napon se može održavati iznad 10,5 V. Broj ampera pomnožen sa satima je amper-sat.

DIN - njemački standard

Na -18 °C (0 °F), baterija može doseći 9,0 V tijekom 30 sekundi i održavati minimalni napon, u usporedbi sa 150 sekundi na 8,0 V.

IEC - Međunarodna elektrotehnička komisija

Na -18 °C (0 °F) pri prosječnoj izlaznoj struji, napon baterije održava se na minimalno 8,4 V i traje 60 sekundi.

SAE - Standard Američkog društva automobilskih inženjera

EN - Europski standard za baterije

Parametri ovog priručnika podložni su promjenama bez prethodne najave; tvrtka nije odgovorna za nesreće i opasnosti uzrokovane greškom korisnika.

Dobavljač/Distributer

Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Prag 9

Češka

www.sunnysoft.cz

USER MANUAL

HIGH PRECISION



Overview

The battery detector is a special measuring tool for measuring and analyzing the performance of lead-acid batteries.

The instrument is simple in appearance, exquisite in design, simple in operation, and accurate in measurement. It is suitable for the measurement of various lead-acid batteries.

This instrument uses a four-wire measurement method, combined with self-developed core circuits and software algorithms, to achieve accurate measurement, powerful protection, and reminders of poor contact with wire clips, etc., allowing users to use it with greater confidence and safer operation.

This instrument is suitable for all kinds of lead-acid battery testing applications.

Specifications and parameters

Battery specification: 12V/24V (lead-acid batteries, not for lithium battery testing)

Voltage range: 8V-36V

Operating temperature: -10 to 50 °C

Scope of application: various automobiles, motorcycles, electric vehicles, forklifts and other vehicle batteries

Applicable battery standards

Accurate Measurement: CCA: 50~ 1999

Fast measurement: 3AH~ 200AH

Safety rules and precautions

Please use this tester according to this instruction manual. Any failure to follow the instructions may damage the tester. The tester is designed and produced in accordance with GB4793.1 electronic measuring instruments according to all requirements and IEC/EN61010-1 safety standards. It is designed in accordance with the safety standards of double insulation and overvoltage standard CATII300V and pollution level.

1. Please read this manual carefully before use to ensure that you follow the instructions.
2. Before each use, check whether the wire clip of the test fixture is damaged, the metal wire is exposed and broken. It is forbidden to use it without removing the cover or tightening the shell screws.
3. Do not use or store in environments that are corrosive, high temperature, high humidity, flammable, explosive, strong electric and magnetic fields.
4. Do not disassemble this watch casually to avoid damage or affect the safety of use.
5. Please take good protection during the test to avoid foreign objects splashing to damage the eyes or cause personal injury.
6. Do not place this watch on the hood of the car or near the exhaust pipe to prevent high temperature damage to the instrument.
7. When using this instrument to detect the battery, attention should be paid to the warnings and maintenance precautions and procedures on the corresponding vehicle.

International electrical symbols and descriptions

	Low battery		Warning prompt		Grounding
	AC		DC		Fuse
	Double insulation		Buzzer		Diode
	AC or DC		China Technical Supervision Bureau Manufacturing Measuring Instrument License		

Operating instructions

1. Wire clamping method

The red clip is connected to the positive electrode of the battery under test (usually marked with "+"), and the black clip is connected to the negative electrode of the battery under test (usually marked with "-"). Connection method No misunderstanding
The display will light up, otherwise it will not light up.

2. Testing process

Step 1, after the power-on display is on, first enter the P1 state, and use the “ ” key to select the battery type. There are four categories to choose from:

STD/AGM/GEL/EFB. After selecting, press the “ ” key to enter the next state.

Step 2, enter the P2 state and use the “ ” key to select the test standard. There are six categories to choose from: CCA/AH/EN/SAE/IEC/DIN. After selecting, press the “ ” key to enter the next state.

Step 3, enter the P3 state and use the “ ” key to adjust the maximum discharge current of the battery under test (long press to continuously adjust the size of the set value up and down). After setting, press the “ ” key to enter the P4 measurement state.

Step 4, enter the P4 measurement state, enter the display measurement result state in about 2-3 seconds, use the “ ” button to select the result data to be observed, there are LR/VOLT/EDC respectively, and the corresponding battery life and power data will be displayed. The detector will give judgments based on the measurement results: PERFECT/GOOD/BAD/REPLACE/RECHARGE, etc. to determine the state of the battery.

In the measurement result state, pressing the “ ” key will return to the initial power-on P1 state, and if it is in the Px state, it will return to the previous state until the P1 state.

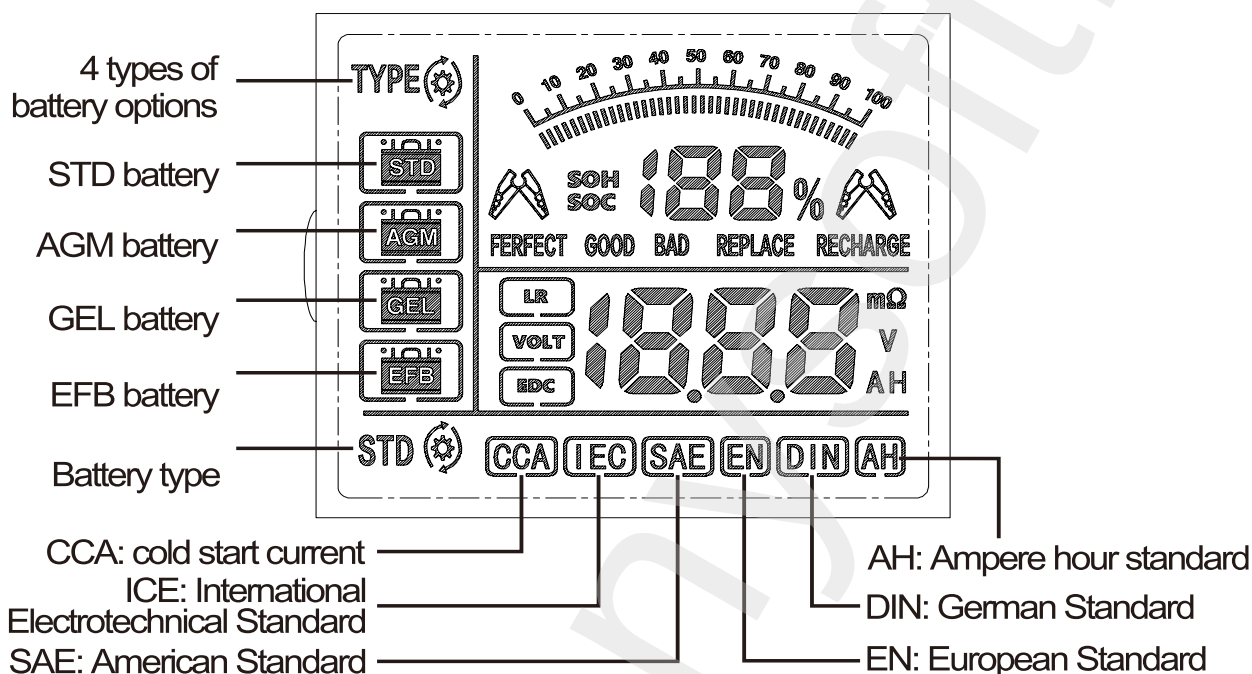
Note: 1. If the tested battery does not have any standard parameter labels, convert the capacity into CCA for testing according to the "Battery Capacity and CCA Comparison Table".

2. **AH (ampere-hour standard) measurement:** For the convenience of measurement, if only the AH index data is marked on the battery, the AH value is directly input under this standard, without the need to check the conversion data.

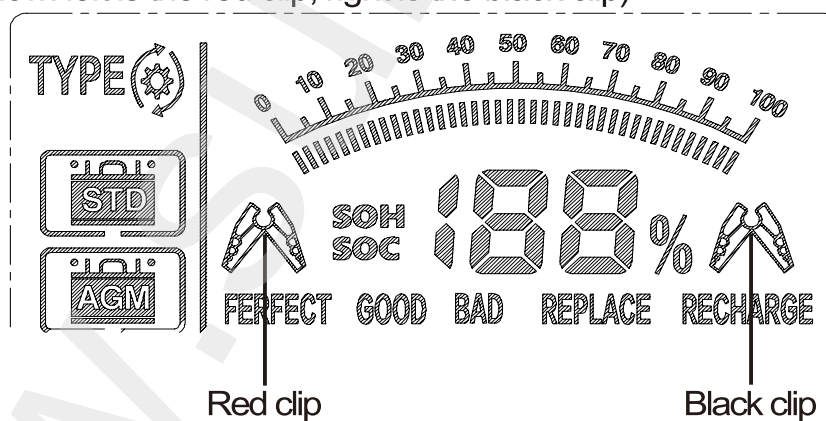
Precautions

If the car is still running, please turn off the engine and turn the key to the OFF position. Shortly after the car stops, the battery is just fully charged. In this case, the battery voltage will be slightly higher than the normal value. Please turn on the headlights for about 3 minutes. Test when the voltage drops to the normal value.

3. Display interface



The display interface will have two left and right clip symbols, indicating red and black clips. If there is a poor contact, the corresponding clip will flash to display an alarm. If the red clip flashes, it indicates that the red positive electrode clip is in poor contact. (As shown below: left is the red clip, right is the black clip)



Common problem

1. Brief description of the principle of the detector

Batteries will gradually age over time. The main reason is that the surface of the battery plate is aging and cannot carry out effective chemical reactions. This is the main reason why most batteries cannot continue to be used. The International Institute of Electrical and Electronics Engineers officially uses the conductivity test method as one of the testing standards for detecting lead-acid batteries. In the IEEE standard, it is clearly stated: "The measurement of battery conductance is to add an AC signal of known frequency and amplitude to both ends of the battery, and then measure the generated AC current. The AC conductance value is the ratio of the AC current signal in phase with the AC voltage to the AC voltage." This detector was developed based on this principle.

2. Does the installation of a countercurrent affect the measurement

All countercurrent currents affect the test results, so the countercurrent must be removed before measurement to ensure correct testing.

3. How to anticipate battery life

The internal resistance of lead-acid batteries is complex, including the ohmic internal resistance of the battery, the internal resistance of concentration difference polarization, the internal resistance of electrochemical reactions and the interference during charging of double-layer capacitors. The components and their relative contents of the internal resistance values measured by different test methods and different times are also different, so the measured internal resistance values are also different. There is no strict mathematical relationship between the internal resistance of lead-acid batteries and the battery capacity, and it is impossible to predict the battery life according to the internal resistance value of a single battery. However, a sudden increase in the internal resistance of the battery or a sudden decrease in CCA may indicate that the battery life is about to end.

4. Is the CCA measured by the detector correct?

CCA is a control standard during battery production. According to the cumulative results, the CCA value measured by the new battery will be about 10% higher than the marked value, and then it will gradually decrease during use.

5. Differences between this tester and the load test method

A: Load test method

According to the physical formula $R = V/I$, the test equipment allows the battery to apply a large constant DC current (usually 40 to 80A) in a short period of time, usually 2 to 3 seconds, measure the voltage across the battery at this time, and then calculate the current battery internal resistance according to the formula.

This method has obvious shortcomings.

- 1) Only large-capacity batteries or accumulators can be measured. Small-capacity batteries cannot withstand such a large current for 2 to 3 seconds.
- 2) When the battery passes through a large current, the electrodes inside the battery will be polarized, resulting in polarization internal resistance. Therefore, the measurement time must be very short, otherwise the measured internal resistance will have a large error.

3) High current passing through the battery can cause certain damage to the electrodes inside the battery.

B: This detector test method

Because the battery is actually equivalent to an active resistor, a fixed frequency and a fixed small current test signal are added to the battery, and then sampled. After a series of processes such as rectification and filtering, the internal resistance of the battery is calculated by an algorithm.

The advantages of this method include:

This method can measure almost all batteries, including small-capacity batteries.

2) This measurement method will not cause much damage to the battery itself.

Common battery abbreviations

CCA-Cold Cranking Ampere

A fully charged battery can still maintain a minimum voltage above 7.2V after 30 seconds of load discharge output at -18°C (0°F). For example: 500CCA means that after 30 seconds of continuous discharge with 500A current on the load, the entire battery voltage is not less than 7.2V. The unit of cold start current is amperes (A).

CA-Cranking Ampere

Its main significance is similar to that of CCA, which is expressed in amperes. The only difference is that the measurement temperature of CA at the time of measurement is 0°C , not the measurement result at -18°C (0°F).

AH-Ampere Hour

Industrial standard JIS. That is, the battery can be discharged at a fixed current for 20 hours and the voltage can be maintained above 10.5V, and the ampere number multiplied by hours is the ampere hour.

DIN - German Standard

At a temperature of -18°C (0°F), the battery can achieve amperage at 9.0V for 30 seconds and maintain a minimum voltage, compared to 150 seconds at 8.0V.

IEC-International Electronic Technology Association

At a temperature of -18°C (0°F), when output at an average current intensity, the battery voltage is maintained at a minimum of 8.4V and lasts for 60 seconds.

SAE - American Society of Motor Vehicle Engineers Standard

EN - European Battery Standard

The parameters of this manual are subject to change without notice; the company is not responsible for accidents and hazards caused by user error.