

BATTERYtest PRO 600

Multi-function Automotive tester OMM600

12V/24V



OSRAM

(D) Zum Ansehen der Liste mit den allgemeinen Sicherheits-hinweisen für Elektrowerkzeuge scannen Sie bitte den QR-Code oder besuchen Sie:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(GB) For list of General Power Tool Safety Warnings please scan the QR code or visit:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(F) Pour obtenir la liste des avertissements généraux sur la sécurité des outils électriques, veuillez scanner le code QR ou visiter :

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(I) Per la lista delle avvertenze generali sulla sicurezza degli elettrodomestici, scansionare il codice QR o visitare il sito:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(E) Para obtener una lista de advertencias generales de seguridad para herramientas eléctricas, escanee el código QR o visite:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(P) Para aceder a uma lista de Avisos Gerais de Segurança de Ferramentas Motorizadas leia o código QR ou visite:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(GR) Για τη λίστα με τις Γενικές Προειδοποιήσεις Ασφαλείας Ηλεκτρικού Εργαλείου, σαρώστε τον κωδικό QR ή επισκεφθείτε:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(NL) Scan de QR-code voor een overzicht van algemene veiligheidsaanschuivingen voor elektrisch gereedschap of ga naar:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(S) För en lista över "Allmänna säkerhetsvarningar för elverktyg", skanna QR-koden eller besök:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(FIN) Katso sähkötyökälujen yleiset turvallisuusvaroitukset skannaamalla QR-koodi tai osoitteessa:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(N) Scan de QR-code voor een overzicht van algemene veiligheidsaanschuivingen voor elektrisch gereedschap of ga naar:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(DK) Hent en liste med generelle sikkerhedsadvarsler til elværktojer ved at scanne de QR-koden eller gå ind på webstedet:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(CZ) Pokud chcete zobrazit seznam obecných bezpečnostních varování pro mechanizované nářadí, naskenujte QR kód nebo navštivte:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(RU) Чтобы перейти к списку общих предупреждений о соблюдении техники безопасности при эксплуатации электроинструмента, отсканируйте QR-код или посетите:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(KZ) Электр құралының жалпы қауіпсіздік ескертулерінің тізімін көрі үшін QR кодты сканерлеңіз немесе келесі веб-сайтқа өтіңіз:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(H) A szerszámgép biztonsági figyelmeztetések listájáért skenelje be a QR-kódot vagy látogasson el:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(PL) Aby uzyskać listę ogólnych ostrzeżeń dotyczących elektrycznych narzędzi należy zeskanować kod QR lub odwiedzić stronę:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(SK) Zoznam všeobecných bezpečnostných upozornení pre elektrické náradie nájdete naskenovaním QR kódu alebo na adrese:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(SI) Za seznam splošnih opozoril v zvezi z električnimi orodji optično preberite to kodo QR ali obiščite spletno mesto:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(TR) Genel Elektrikli Alet Güvenlik Uyarıları listesini için lütfen QR kodunu tarayın veya şu web sitesini ziyaret edin:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(HR) Da biste pogledali popis općih sigurnosnih upozorenja za električne alate, skenirajte QR kod ili posjetite:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(RO) Pentru a vedea un exemplar din avertismentele generale privind siguranța în utilizarea uneltelor electrice, scanați codul QR sau vizitați:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(BG) За списък с общите предупреждения за безопасност при работа с електрически инструменти сканирайте QR кода или посетете:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(SE) Elektritööriistade üldiste ohutushoiatuste loendi lugemiseks skannige QR-kood või külastage järgmist veebisaiti:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(LT) Norėdami peržiūrėti bendrųjų mechanizuotų įrankių saugos įspėjimų sąrašą, nuskaitykite QR kodą arba apsilankykite:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(LV) Lai iegūtu vispārējo elektroinstrumentu drošības brīdinājumu sarakstu, lūdzam, noskenējiet QR kodu vai apmeklējiet:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(SRB) Za spisak opštih upozorenja o sigurnosti električnog alata skenirajte QR kod ili posetite:

www.osram.com/cce-product-safety-documents

(UA) Щоб переглянути список попереджень, наведених у загальних правилах техніки безпечного використання електричного інструмента, відскануйте QR-код або відвідайте:

www.osram.com/cce-product-safety-documents



BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V




BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



- ON/OFF
- Enter
- OK



ON




~2s

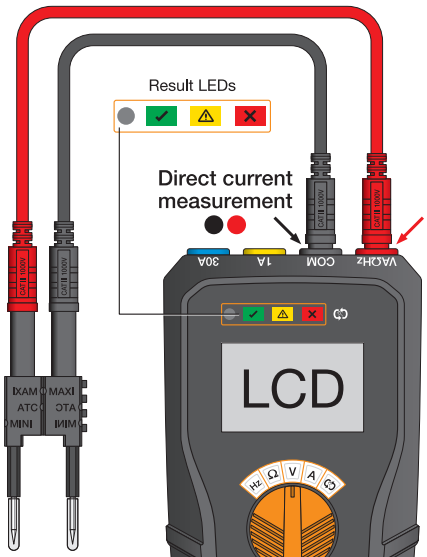
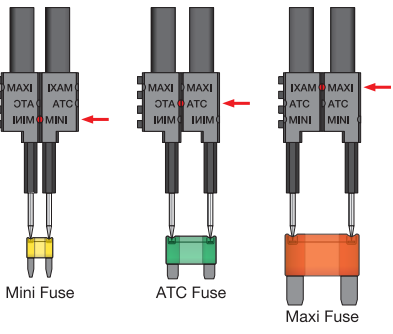
1x (🔔) LCD ON

OFF

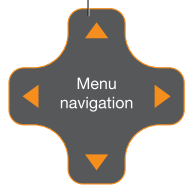



~3s

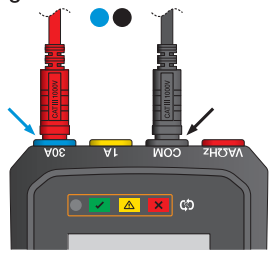
2x (🔔) LCD OFF



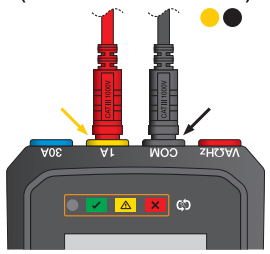
ON/OFF Torch Light Exit/Back Menu



In-Line current measurement (High Current / 30A max. <120s)



In-Line current measurement (Low Current / 1A max.)



Hz
Frequency measurement



Ω
Resistance measurement



V
Voltage measurement



Starter Test (12V/24V vehicles)
Alternator Test (Normal and Smart 12V/24V alternators)

A
Direct Current Testing
In-Line Current Testing

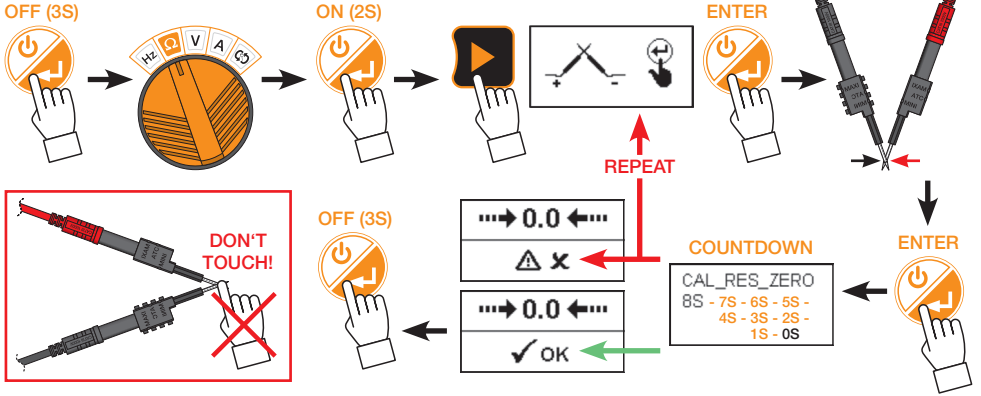


Continuity Test
Diode & LED Test

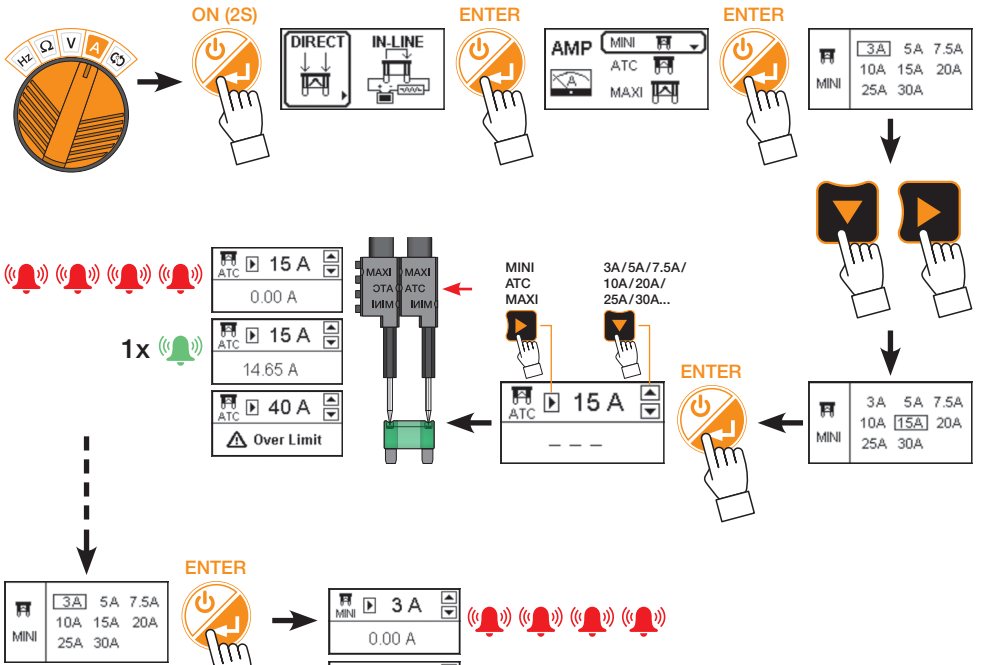


OSRAM

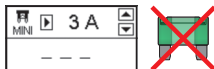
Zero calibration ●●



Amps Draw Measurement - Option 1: Direct Amp Draw Test ●●



Option 2: In-line Amp Draw Test



Amps Draw Measurement - Option 2: In-line Amp Draw Test

Low current / 1A max. ●●

ENTER

ENTER

ENTER

Note: To help preserve battery life during long term testing, the backlight will switch OFF after 5 minutes. Press any key to switch this back on.*

Power OFF 30 Minutes
Never

Power OFF 30 Minutes
Never

ENTER

ENTER

AMP DRAW

AMP DRAW

AMP DRAW

Parasitic Drain < 75 mA
48 mA ✓ (1mA - 75 mA)

Parasitic Drain < 75 mA
86 mA ✗ (76 mA - 999 mA)

High current / 30A max. ●●●

ENTER

ENTER

ENTER

ENTER

AMP DRAW

AMP DRAW

AMP DRAW

Important to note:
Due to the high current (Amps) in the circuit during in-line test, it is best to connect up the circuit first with the Tester while the vehicle is in OFF position. This is because there may be sparking at the connection terminals caused by the instant placing of the probes in-line with the live circuit and this will damage the probes' tips and also it is dangerous working in non-ventilated area.
Note: Do Not operate for more than 120 secs (2 minutes) on high Amps test mode.

Recommendation:
It is best to use Test Leads Kits where you can find various kinds of leads with various sizes and shapes (round, flat) terminals in it that were ready to be used for the in-line connection from the tester to the testing components before running the circuit. Moreover, it can provide good and secure connections.**

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

(D) * Hinweis: Um die Batterie bei länger andauernden Messungen zu schonen, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 5 Minuten aus. Drücken Sie eine beliebige Taste, um sie wieder einzuschalten. ** Wichtiger Hinweis: Aufgrund der hohen Ströme (Ampère), die während der Messung mit Reihenschaltung durch den Stromkreis fließen, empfiehlt es sich, das Messgerät bei ausgeschalteter Zündung des Fahrzeugs an den Stromkreis anzuschließen. Der Grund dafür ist, dass es zu Funkblitzungen an den Anschlussklemmen kommen kann, wenn Messspitzen direkt in die Reihenschaltung des Stromkreises angeschlossen werden, wodurch die Messspitzen beschädigt werden. Außerdem ist dieser Vorgang in nicht belüfteten Bereichen gefährlich. Hinweis: Bitte das Gerät nicht länger als 120 Sekunden (2 Minuten) im Hochstrom-Prüfmodus betreiben. Empfehlung: Idealerweise verwenden Sie Prüfleitungsätze, die diverse Leitungen mit unterschiedlich ausgeführten (runden, flachen) und Anschlussklemmen verschiedener Größen anbieten. Letztere können zum Anschließen des Messgeräts in Reihe an zu prüfende Komponenten verwendet werden, bevor der Stromkreis mit Spannung versorgt wird. Außerdem können Sie damit gute und sichere Anschlüsse herstellen.

(F) * Remarque : afin de préserver la durée de vie des piles lors d'un test de longue durée, le rétroéclairage s'éteint au bout de 5 minutes. Appuyez sur n'importe quelle touche pour le réactiver. ** Remarque importante : en raison de l'intensité élevée du courant (ampères) sur le circuit pendant un test en série, il est préférable de connecter le contrôleur au circuit tant que le véhicule est hors tension. Cette précaution s'explique par la possible génération d'étincelles au niveau des plaques de connexion au moment de placer les pinces en série dans le circuit sous tension, qui sont susceptibles d'endommager le bout des pinces et présentent un danger dans un espace de travail non ventilé. Remarque : ne pas faire fonctionner pendant plus de 120 secondes (2 minutes) en mode test à haute intensité (ampères). Recommandation : il est préférable d'utiliser des kits de câbles et de connecteurs différents types de câbles qui présentent des connecteurs de forme (ronde, plate) et de taille variées prêts à l'emploi pour connecter le contrôleur en série avec les composants à tester avant de mettre le circuit sous tension. De plus, de tels kits fournissent des raccords de bonne qualité et sûrs.

(L) * Nota: la retroilluminación se apaga dopo 5 minuti per preservare la durata della batteria nel corso di test di lunga durata. Premere un tasto qualsiasi per riattivarla. ** Nota importante: A causa dell'elevata corrente (Ampere) nel circuito durante il test in linea, è consigliabile collegare il circuito prima con il tester mentre il veicolo si trova in posizione SPENTO. Ciò è dovuto al fatto che potrebbero prodursi scintille ai terminali di connessione a causa del posizionamento istantaneo delle sonde in linea con il circuito vivo con conseguente danno alle punte delle sonde. Inoltre, è pericoloso lavorare in un'area non ventilata. Nota: non utilizzare per più di 120 secondi (2 minuti) in modalità test ad alta intensità (ampères). Raccomandazione: Si consiglia di utilizzare i kit di cavi di test in cui è possibile trovare vari tipi di conduttori con terminali di varie dimensioni e forme (rotondi, piatti). Questi ultimi sono pronti per essere utilizzati per il collegamento in linea dal tester ai componenti di test prima di eseguire il circuito. Inoltre, ciò è in grado di fornire collegamenti buoni e sicuri.

(E) * Nota: Para ayudar a preservar la vida útil de la pila durante las pruebas de larga duración, la retroiluminación se apagará transcurridos cinco minutos. Pulse cualquier tecla para volver a encenderla. ** Nota importante: Debido a la alta corriente (amperios) que alcanza el circuito durante la prueba en línea, conviene conectar primero el circuito al comprobador mientras el vehículo está en posición de apagado. De esta forma, se evita la posibilidad de que se produzcan chispas en los terminales de conexión causadas por la colocación instantánea de sondas en línea con el circuito bajo tensión. Nota: no utilizar durante más de 120 segundos (2 minutos) en modo de prueba de alta amperaje. Recomendación: Lo mejor es utilizar kits de cables de prueba, que contienen varios tipos de cable con terminales de distintos tamaños y formas (redondos o planos) ya listos para usarse en la conexión en línea desde el comprobador hasta los componentes de prueba antes de conectar el circuito. Asimismo, pueden proporcionar conexiones buenas y seguras.

(P) * Nota: Para preservar a autonomia da bateria durante os testes de longo prazo, a luz traseira desligar-se-á após 5 minutos. Prima qualquer tecla para voltar a ligar. ** Nota importante: Devido à alta corrente (amperagem) no circuito durante o teste em linha, é melhor ligar primeiro o circuito com o testador enquanto o veículo estiver em posição SPENTO. Isso é devido ao fato de que poderiam ocorrer faíscas nos terminais de ligação causadas pela colocação instantânea das sondas em linha com o circuito ao vivo e isso já danificar as pontas das sondas. Além disso, é perigoso trabalhar em área não ventilada. Nota: Não opere durante mais de 120 segundos (2 minutos) em modo de teste de alta amperagem. Recomendação: É melhor utilizar os kits de cabos de teste que contenham vários tipos de cabos com vários tamanhos e formas (redondos, planos) e de terminais, e estão prontos para serem utilizados para a ligação em linha desde o testador até aos componentes de teste antes de executar o circuito. Além disso, estes fornecem ligações boas e seguras.

(GR) * Σημείωση: Για τη διατήρηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας κατά τη διάρκεια χρόνωνόρων δοκιμών, ο οπίσθιος φωτισμός θα ΣΒΗΣΕΙ μετά από 5 λεπτά. Πιέστε οποιοδήποτε πλήκτρο για να τον ενεργοποιήσετε ξανά. ** Σημαντική σημείωση: Λόγω της υψηλής έντασης (αμπερ) στο κύκλωμα κατά τη διάρκεια της δοκιμής γραμμής, είναι καλύτερο να συνδέεται πρώτα το κύκλωμα με τη συσκευή ελέγχου ενώ το όχημα είναι απενεργοποιημένο. Αυτό συμβαίνει επειδή μπορεί να δημιουργηθεί αντίστροφο σοκ ακροδεκτών σύνδεσης που προκαλείται από τη άμεση σύνδεση των αισθητήρων σε γραμμή με το κύκλωμα υπό τάση και κάτι τέτοιο θα προκαλέσει ζημιά στα όργανα αισθητήρων. Επίσης, είναι επικίνδυνο να εργάζεστε σε μη αεριζόμενο χώρο. Σημείωση: Μην λειτουργείτε για περισσότερο από 120 δευτερόλεπτα (2 λεπτά) στη λειτουργία δοκιμής υψηλών αμπερ. Σύσταση: Είναι καλύτερο να χρησιμοποιήσετε ένα kit καλωδίων δοκιμών, στο οποίο μπορείτε να βρείτε διάφορα είδη καλωδίων σε διάφορες διαστάσεις και σχήματα ακροδεκτών (τρογυρωλά, επίπεδο), έτοιμα να χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση σε γραμμή από τη συσκευή ελέγχου στα εξαρτήματα δοκιμής πριν από τη λειτουργία του κύκλωμα. Επιπλέον, μπορεί να παρέχει καλές και ασφαλείς συνδέσεις.

(NL) * Opmerking: Om de levensduur van de batterijen te behouden tijdens langdurig testen wordt de schermverlichting na 5 minuten uitgeschakeld. Druk op een willekeurige toets om dit weer in te schakelen. ** Belangrijke opmerking: Vanwege de hoge spanning (ampère) in het circuit tijdens een test waarbij in serie geschakeld is, is het het best om de tester eerst op het circuit aan te sluiten als het voertuig NIET draait. Dit is nodig omdat er bij de aansluitpunten vonken kunnen ontstaan doordat de sondes in serie geschakeld worden op het onder spanning staande circuit. Dit beschadigt de uiteinden van de sondes en is daarnaast gevaarlijk in ongeventileerde ruimtes. Opmerking: Bedien niet voor langer dan 120 seconden (2 minuten) in de hogespanningstestmodus. Aanbeveling: Als u meerdere typen kabels hebt met aansluitpunten van verschillende formaten (rond en plat) die klaar zijn voor gebruik in de serie-schakeling tussen de tester en de te testen onderdelen, kunt u voor het inschakelen van het circuit het beste Test Leads Kits gebruiken. Bovendien kunnen er zo goede en veilige verbindingen gemaakt worden.

(S) * Obs! Bakgrundsbelysning stngns av efter 5 minuter fr att bevata batteriets livslngd vid lngvarig testning. Tryck pa valfri knapp fr att sitta p den igen. ** Viktigt: P grund av den hga strmmen (ampere) i kretsen under ledningstestet r det bst att ansluta kretsen frst med mtraren medn forndet r avstngt. Detta beror p att det kan bildas gnistor vid anslutningsterminalerna om man stter sonderna i linje med den strmfrenda kretsen, vilket skadar sondernas spetsar och det r dessutom farligt att arbeta i ett omrde som inte r ventilerat. Obs! Anvnd hngst 120 sekunder (2 minuter) med hgt strm i teststge. Rekommendation: Det r bst att anvnda testkablsatsar med olika typer av kablar med terminaler av olika storlekar och former (runda, platta) som kan anvndas fr ledningsanslutning frn mtraren till testkomponenterna innan du kr testet. Dessutom kan den ge bra och sakra anslutningar.

(FIN) * Huom: Taustavalo kytketty POIS PÄÄLTÄ 5 minuutin kuluttua, jotta akun kesto säilyy pitkäkestoisien testausten aikana. Paina mitä tahansa näppäintä kytkääksesi tämän takaisin päälle. ** Tärkeää huomata: Koska virtapiirissä on suuri virta (ampeerit) linjat-testin aikana, on parasta kytkeä virtapiiri ensin testerein, kun ajoneuvo on POIS PÄÄLTÄ-asennossa. Tämä johtuu siitä, että kytkentäilmiöissä saattaa esiintyä kipinäntiä, joka johtuu siitä, että anturit asetetaan välittömästi jännitteen virtapiiriin yhteyteen, mikä vahingoittaa antureiden kärkiä, ja lisäksi työskentely tuuletattomalla alueella on vaarallista. Huomautus: Älä käytä pidempään kuin 120 sekuntia (2 minuuttia) korkeaa-ampeerissa testausa. Suositus: On parasta käyttää testijohdosarjoja, joista löydät erilaisia johtoja, joissa on erikoisolia ja -muotoisia (pyöreitä, litteitä) liittimiä, jotka olivat valmiita käytettäväksi testereitä ja testikomponenttien väliseen riviiliitännään ennen piirin suorittamista. Lisäksi se voi tarjota hyvät ja turvalliset yhteydet.

(N) * Merk: For å spare batterilevetiden under langvarig testing slås bakgrunnsbelysningen AV etter 5 minutter. Trykk en tast for å slå det på igjen. ** Viktig merknad: På grunn av den høye strømstyrken (ampere) i kretsen under testing på linjen, er det best å koble opp kretsen til testeren først, mens kjøretøyet er i AV-posisjon. Dette er fordi det kan oppstå gnister ved tilkoblings-terminalene ved å plassere probene direkte på linjen til den strømsatte kretsen, og dette vil skade probespissene. Det er dessuten farlig å arbeide i ikke-ventilert område. Merk: Ikke brukes i mer enn 120 sek. (2 minutter) i testmodus med høy amper. Anbefaling: Det er best å bruke testledningssett hvor du kan finne ulike slags ledninger med terminaler i ulike størrelser og former (runde, flate) klare til bruk for tilkoblingen fra testeren til testkomponentene før du kjører kretsen. Dessuten kan det gi gode og trygge tilkoblinger.

(DK) * Bemærk: Som en hjælp til at forlænge batterilevetiden under langvarig test slås bagbelysningen FRA efter 5 minutter. Tryk på en hvilken som helst tast for at slå dette til igen. ** Vigtigt at bemærke: På grund af den høje strømstyrke (ampere) i kredsløbet under in-line-test, er det bedst først at forbinde kredsløbet med testenheden, mens køretøjet er i FRA-position. Dette skyldes, at der kan være gnister for forbindelsesklemmerne, der skyldes den pludselige placering af følerne i linje med den aktive kreds, og dette vil beskadige sondernes spidser, og det er også farligt at arbejde i et ikke-ventileret område. Bemærk: Brug ikke i mere end 120 sekunder (2 minutter) i højampere-testtilstand. Anbefaling: Det er bedst at bruge testledningssett, hvor du kan finde forskellige typer testledninger med forskellige størrelser og former (runde, flade) af klemmer, der er klar til brug i in-line-forbindelsen fra testenheden til testkomponenterne, før kredsen kredes. Derudover kan den give gode og sikre forbindelser.

(CZ) * Poznámka: Aby se při dlouhodobém testování šetřila životnost baterie, podsvícení se po 5 minutách vypne. Stisknutím libovolné klávesy ho opět zapnete. ** Důležitá poznámka: Vzhledem k vysokému proudu (ampérch) v obvodu během síťového testu je nejvhodnější nejprve zapojit obvod pomocí testera, když je vozidlo VYPNUTÉ. Na pripojovachých svorkoch totiž môžu dôjsť k iskrieni zúposobenému okamžitým zvýšením sond k obvodu pod napätím, čo vedie k poškodeniu rohovití sond, a navye je práca v nevetrávanom priestore nebezpečná. Poznámka: V testovacom režime s vysokým prúdom neppracujte dlhšie než 120 sekund (2 minúty). Doporúčení: Najvhodnejšie je použiť sada testovacích vodičov, v ktorých nájdete rôzne druhy vodičov s ruznými veľkosťami a tvary (kulaté, ploché) svoriek, ktoré by pripravu k použití pro síťové pripojení z testera u testovacím súčastkám ješte pred spuštením obvodu. Krómé toho môžu zohrávať kvalitu a bezpečné pripojení.

(RU) * Примечание. Чтобы продлить срок работы от аккумулятора во время длительного тестирования, подсветка выключается через 5 минут. Чтобы снова включить подсветку, нажмите любую клавишу. ** Важно! Из-за большой силы тока в цепи во время тестирования линии рекомендуется сначала подключить к цепи тестер, пока зажигание автомобиля выключено. Это связано с тем, что при мгновенном подключении щупов к цепи под напряжением на соединительных клеммах может возникнуть искрение, что приводит к повреждению кончиков щупов, а также к опасности для пользователя при работе в неventилируемом помещении. Примечание. Не используйте более 120 секунд (2 минуты) при большой силе тока в режиме тестирования. Рекомендация. Лучше всего использовать наборы тестовых выводов, в которые входят разные выводы с клеммами разных типоворазмеров (круглые, плоские), готовые к использованию для линейного соединения тестера с компонентами тестирования перед замыканием цепи. Кроме того, они могут обеспечить качественные и безопасные соединения.

(KZ) * Ескертпе: Узақ мерзімді сынақ кезінде батареяның жұмыс істеу уақытын ұзартуға келетексізу сынақ фондық шам 5 минуттан кейін ШШЕДІ. Оны қайта қосу үшін ке қалған пернені басыңыз. ** Маңызды ескертпе: Желілік сынақ кезінде тізбекте жоғары ток (Ампер) болындайтын, келік ШШШР/ЛІ күйде болғанда, алдымен тізбекті сынақ құралына қосқан жөн. Себебі дәтичтерді желіге лезде қою нәтижесінде косыльм клеммаларында ұшқын пайда болуы мүмкін және бұл дәтичтердің ұштарын зақымдайды, сонымен қатар желдітелімейтін жерде жұмыс істеу қаупі. Ескертпе: Жоғары ампер сынақ режимінде 120 секундтан (2 минут) артық жұмыс істемей. Усыныс: Сынақ сым шығыстарының жымықтары пайдаланған пұрыс, онда сіз тізбекті іске қосу алдында сынақ құралы мен сынақ құрамдарларының желілік қосылуы үшін пайдалануға дайын болған, өлшемдері нышанды әртүрлі (дөңгелек, жалпақ) клеммалары бар сым шығыстарының әртүрлі түрлерін табу аласыз. Сонымен қатар ол жақсы және қауіпсіз қосылымдарды қамтамасыз ете алады.

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

(H) * Megjegyzés: A sokig tartó tesztelés során az akkumulátor élettartamának megőrzése érdekében a hűtérrel ellátott 5 perc után kikapcsol. A visszakapcsolásnál nyomja le bármelyik gombot. ** Fontos: Az áramkörben a soros teszt során fellépő magas áramerősség miatt a legjobban, ha az áramkör először úgy csatlakoztatja a mérőműszert, hogy a jármű KI van kapcsolva. Ennek okai, hogy az érzékelőknek a feszültség alatt álló áramkörrel való azonnali soros kapcsolásakor a csatlakozások szikráznak, ami károsítja az érzékelők hegyét, valamint veszélyeztetheti a nem szellőztetett területen végzett munkát. Megjegyzés: Legfeljebb 120 másodpercig (2 percig) használja magas áramerősségű tesztüzemében. Javaslat: A legjobban, ha különböző méretű és alakú (kerék, lapos) termékekkel rendelkező különféle vezetékfűzők tartalmú tesztvezeték-készleteket használ, amelyek használhatók az áramkör bekapcsolása előtt a műszer és a tesztelési alkatrészek soros kapcsolására. Ez jó és biztonságos kapcsolódást biztosít.

(PL) * Uvaga: Aby zachować sprawność baterii podczas długotrwałych testów, podświetlenie jest wyłączane po upływie 5 minut. Aby ponownie włączyć podświetlenie, należy nacisnąć dowolny klawisz. ** Ważna uwaga: Ze względu na znaczny prąd w obwodzie podczas pomiaru szeregowego zaleca się podłączyć tester do obwodu, gdy pojazd jest wyłączony. Ma to na celu wyeliminowanie iskryzania na zaciskach przyłączeniowych, do którego może dojść w przypadku szeregowego podłączenia sond do działającego obwodu. Iskrowanie powoduje uszkodzenie końcówek sond, a ponadto może być niebezpieczne w pomieszczeniach bez odpowiedniej wentylacji. Uwaga: Trybu testowania wysokich natężeń prądu nie można używać dłużej niż przez 120 sekund (2 minuty). Należy: Zaleca się korzystanie z zestawów przewodów pomiarowych. Poszczególne rodzaje przewodów z końcówkami o różnych rozmiarach i kształtach (okrągłe, płaskie) umożliwiają połączenie testera z badanymi podzespołami przed włączeniem zasilania obwodu. Ponadto zapewniają one wygodne i bezpieczne połączenia.

(SK) * Poznámka: Aby sa zachovala životnosť batérie počas dlhodobého testovania, podsvietenie sa po 5 minútach vypne. Znova ho zapnete stlačením ľubovoľného tlačidla. ** Dôležité upozornenie: Z dôvodu vysokého prúdu (A) v obvode počas testu v sérii je najvhodnejšie najskôr pripojiť obvod k testovaciemu prístroju, keď je vozidlo vypnuté. Je to z toho dôvodu, že na pripajákoch svorkách môže vzniknúť iskrenie spôsobené okamžitým umiestnením sond do série s obvodom pod napätím, čím dôjde k poškodeniu hrotov sond, a taktiež z toho dôvodu, že práca v nevetranom priestore je nebezpečná. Poznámka: V testovacom režime s vyššími ampérmi nepracujte dlhšie ako 120 sekúnd (2 minúty). Odporúčanie: Najvhodnejšie je použiť súpravy testovacích vodičov, ktoré nájdete rôzne druhy vodičov s konektormi rôznych veľkostí a tvarov (okružie, ploché), ktoré boli pripravené na použitie pri zapojení do série z testovacím prístrojom do testovacích komponentov pred spustením obvodu. Okrem toho môžu poskytnúť dobré a bezpečné pripojenia.

(SLD) * Opomba: Osvetlitev se bo po 5 minutah izkloplja. Tako bo ohranjena življenjska doba baterije med dolgotrajnim testiranjem. Za ponovni vklop pritisnite katero koli tipko. ** Pomembno: Zaradi visokega toka (amperj) v tokokrogu med preskusom v liniji je najbolje, da tokokrog najprej povežete s testiranjem, medtem ko je vozilo izklopljeno. To je iz tega razloga, ker na pripajalnih svorkah lahko pride do iskrenja zaradi takojšnje postavitve sond v linijo tokokroga pod napetostjo, kar poškoduje je konice sond, prav tako pa je nevarno delati v neprežračenem prostoru. Opomba: v načinu preizkusa z visokim številom amperov ne uporabljate več kot 120 sekund (2 minuti). Priporočilo: Najbolje je uporabiti kompletne testne vodnike, v katerih lahko najdete različne vrste vodnikov z različnimi velikostmi in oblikami (okrogli, ploščati) priključkov, ki so bili pripravljene za uporabo za linjsko povezavo od testera do testnih komponent pred zagonom vezja. Poleg tega lahko zagotavljajo dobre in varne povezave.

(TR) * Not: Uzun süreli test boyunca pil ömrünün korunması yardımı olarak için arkas 5 dakika sonra KAPANIR. İşçi tekrar açmak için herhangi bir tuşa basın. ** Önemli not: Sıral test esnasında devrede bulunan yüksek akım (Amper) nedeniyle kullanılabilecek en iyi yöntem, aç KAPALI konumdayken önceki test Ci-zahe ile devre arasına bağlanti kurmaktır. Çünkü problemler akım taşıyan devre ile sıralı olacak şekilde aniden yerleştirilmesi, bağlantı terminallerinde kivilim oluşumu veya soba olabilir ve bu, problemleri uzatır zarar verebilir. Ayrıca havalandırılmayan alanda çalışmak da tehlikelidir. Not: Yüksek Amper test modunda 120 saniyeden (2 dakika) fazla çalıştırılmayın. Tavsiye: En iyi, işçilerin farklı boyut ve şekillerde (yuvarlak, düz) terminalerine sahip çeşitli kutular türleri bulabileceğiniz Test Kutupları Kiti kullanmaktır. Bu kitlerin içerdiği kütüphane, devreyi çalıştırdıktan önce test cihazından test bileşenlerine uzanan sıralı bağlanti için gerekli izere hazırlanmıştır. Ayrıca iyi ve güvenli bağlantiların kurulmasını kolaylaştırır.

(HR) * Napomena: da bi se produljilo trajanje baterije tijekom dugotrajnog mjerenja, pozadinsko svjetlo se osvijetljenje isključuje nakon 5 minuta. Pritisnite bilo koju tipku da biste ga ponovno uključili. ** Važna napomena: zbog velike jakosti struje u strujnom krugu tijekom serijskog mjerenja, strujni je krug najbolje povezati s mjernim instrumentom dok je vozilo u položaju "isključeno". To je potrebno zato što može doći do iskrenja na priključnicama zbog trenutnog serijskog postavljanja sondi u aktivni strujni krug, čime se oštećuju vrhove sondi, a i opasno je tijekom rada u neprožračenom prostoru. Napomena: nemojte koristiti duže od 120 sekundi (2 minuta) u načinu rada za mjerenje struje visoke jakosti. Preporuka: najbolje je koristiti kompletne kabela za mjerenje s raznim vrstama kabela s priključnicama različitih veličina i oblika (okruglim, ravnim) spremne za serijsko povezivanje između mjernih instrumenta i komponenti koje se mjere prije aktiviranja strujnog kruga. Osim toga, time se omogućuju dobre i sigurne veze.

(RO) * Notă: Pentru a ajuta la păstrarea duratei de viață a bateriei pe durata testării de lungă durată, lumina de fundal se va OPRI după 5 minute. Apăsând orice buton pentru a o porni. ** Important de reținut: Din cauza intensității ridicate a curentului (A) în circuit pe durata testării în linie, cel mai bine este să conectați mai întâi circuitul cu testerul în timp ce vehiculul este în poziția OPRI. Recomandăm acest lucru pentru că pot apărea scântei la bornele de conectare cauzate de plasaera instantanee

a soneilor în linie cu circuitul sub tensiune, iar acest lucru va deteriora fărăruile soneilor și, de asemenea, lucrul într-o zonă neventilată este periculos. Notă: Nu folosiți mai mult de 120 secunde (2 minute) în modul de testare cu intensitate ridicată. Recomandare: Cel mai bine este să folosiți kituri de cabluri de testare în care puteți găsi diferite tipuri de cabluri cu borne de diferite dimensiuni și forme (rotunde, plate), care sunt gata de utilizare pentru conectarea în linie de la tester la componentele de testare înabete de la porni circuitul. Mai mult, pot asigura conexiuni bune și sigure.

(BG) * Забелѝка: За да се запази животно на батерията по време на дълготрѝночно тестване, подсветката се изключва след 5 минути. Натиснете произволен клавиш, за да я включите отново. ** Важна забелѝка: Поради висок ток (ампер) във веригата по време на линейния тест най-добре е първо да свържете веригата с тестера, докато превозното средство е в ИЗКЛЮЧЕНА позиция. Това е така, защото може да има искрене на клемите за свързване, причинено от незабавното линейно поставяне на сондите в електрическата верига, и това ще повреди върховете на сондите, а също така е опасно да се работи в помещение без вентилация. Забелѝка: Не използвайте повече от 120 секунди (2 минути) в тестов режим с висок ампераж. Препорѝка: Най-добре е да използвате комплекти тестови проводници, където можете да измерите различни видове проводници с различни размери и форми (кръгли, плоски) клемни в та, които са били готови за използване за вградена връзка от тестера към компонентите за тестване преди стартиране на веригата. Освен това може да се осигурят добри и сигурни връзки.

(EST) * Märgkus: Aku tööea säilitamiseks pikajärelisest testimise ajal liitlib taustvalgus 5 minuti pärast VÄLJA. Selle uueis siisselülitamiseks vajutage suvalist klahvi. ** Oluline märkus: Kuna voolutugeis on ahela testimise ajal suur vool (amprites), on kõige parem ühendada vooluring emal testiga, kui sõiduk on VÄLJA liititud. Selle põhjuseks on asjaolu, et ühendusklemmid võib tekkida sädemid, mis on põhjustatud sondide kohesest asetamisest ahelasse pingestatud vooluringa ja see kahjustab sonide otsi ning on ka ohtlik tööaheline müntiventileeritavas kohas. Märkus. Mitte kasutada suure voolutugeisuga katereziimil kaem kui 120 sekundit (2 minutit). Soovitus: Parim on kasutada testitjuhtmeid komplekte, kes leiate erineva suuruse ja kujuja (ümarmargused, lamedad) klemmidega juhtmeid, mis olid valmis testide ja testimiskomponentide ühendamiseks ahelas kasutamiseks enne vooluringi kvitvamist. Lisaks võib see pakkuda häid ja turvalisi ühendusi.

(LT) * Pastaba: Siekiant tuoply baterijos energija atliekant ilgalaikis bandymus, foninis apsvietimas ISSJUNGTOJE po 5 minučių. Paspauskite bet kurį klavišą, kad vėl jį įjungtumėte. ** Svarbu įsidėmėti: Didelės srovės (amperų) grandinėje atliekant linijinį bandymą, grandinę geriausia pirma sujungti su testeriu, kai transporto priemonę yra ISSJUNGTOJE padėtyje. Taip yra todėl, kad zondus greitai prijungus prie tampa turicijos grandinės gali atsirasti kibirkščiavimas prijungimo gnybtuose, o dėl to gali sustigti zondų antgaliai bei kiti pavojus dirbanti nevedinamos patalpose. Pastaba. Didelės srovės bandymo režimu nedirbkite ilgai kau 120 sekundžių (2 minutes). Patarimas: Geriausia naudoti bandymui laidi rinkinius, kuriuose yra site įvairių rūšių laidų su įvairių dydžių ir formų (apvaliais, plokščiais) gnybtais. Paruoštus naudoti testeriu prijungti prie bandymųjų komponentų prieš paleidžiant grandinę. Be to, tokiu būdu gali būti užtikrintos tinkamos ir saugios jungtys.

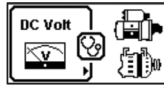
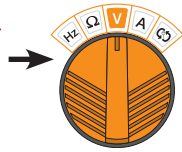
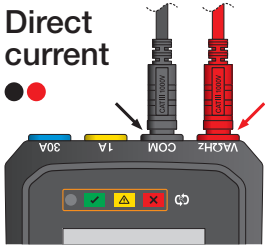
(LV) * Piezīme: Lai palidzētu saglabāt akumulatora darbības ilgumu ilgstošas testēšanas laikā, pēc 5 minūšu fona apgaismojums izslēdzas. Nospiediet jebkuru taustiņu, lai to atkal ieslēgtu. ** Svarīga norāde: Tā kā linijas testa laikā ķēdē ir liela strāva (ampēros), vislabāk ir vispirms savienot ķēdi ar testerī, kamēr transportlīdzeklis ir izslēgts stāvoklī. Tādēļ ja, uzreiz novietojot zondes strāvas ķēdē, savienojuma spāiļs var rasties dzirkstēšana, kas var sabojāt zondes galus, kā arī ir bīstami strādāt neventilētā telpā. Piezīme: nedarbināt ilgāk par 120 sekundēm (2 minūtēm) augstā strāvas stipruma testa režīmā. Ieteikums: vislabāk ir izmantot testēšanas vadu komplektus, kuros var atrast dažādu veidu vadus ar dažādu izmēru un formu (apaļain, plakānain) spāiļiem, kas ir gatavas izmantošanai linijas savienojumam no testera uz testēšanas komponentiem pirms ķēdes palāšanās. Turklāt tas var nodrošināt labus un drošus savienojumus.

(SRB) * Napomena: Kako bi se očuvalo trajanje baterije tokom dugoročnog testiranja, pozadinsko svjetlo se ISKLJUČUJE nakon 5 minuta. Pritisnite bilo koju taster da bi se ponovo uključilo. ** Važna napomena: Zbog jake struje (amperj) u toku linijskog testa, najbolje je da se kolovo prvo poveže sa testerom dok je vozilo u ISKLJUČENOM položaju. Ovo je bitno jer može doći do varnjenja na priključnicama terminalima uzrokujuć trenutnim postavljanjem soni linjski sa kolom pod naponom što bi oštetilo vrhove sondi, a također je opasno raditi u prostoru bez ventilacije. Napomena: Ne radite duže od 120 sekundi (2 minuta) u režimu testiranja velike amperaze. Preporuka: Najbolje je koristiti komplete za elektrodama za testiranje u kojima možete naći različite vrste elektroda, sa terminalima različitim veličina i oblika (okrugle, ravne), koje su spremne za upotrebu u linjskom povezivanju sa testera do komponenti koje se testiraju jer pokretanja kola. Osim toga, mogu da obezbede dobru i bezbedno povezivanje.

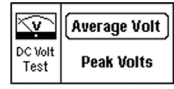
(UA) * Примітка: Для заощадження заряду батареї функція підсвічування вимикається за 5 хвилин у разі тривалого вимірювання. Натисніть будь-яку кнопку, щоб знов увімкнути її. ** Важлива примітка: Оскільки під час вимірювання в контурі спостерігається високий струм, рекомендуємо спочатку підключити до контуру вимірювач, коли автомобіль перебуває у вимкненому стані. Це пов'язано з тим, що на клеммах можуть утворюватися іскри внаслідок прямого під'єднання датчиків до контуру під напругою, що може призвести до пошкодження контактів датчиків. Крім того, небезпечно виконувати підключіння під напругою в непровітрюваному середовищі. Примітка: Не використовуйте більше 120 секунд (2 хвилин) у режимі вимірювання високої потужності. Рекомендація: Радимо використовувати набір тестувальних проводників, які містять різні види проводників із клеммами різноманітних розмірів і форм (круглі, плоскі), готових до лінійного під'єднання вимірювача до вимірюваних компонентів перед запуском контуру. Набір також забезпечує ефективне й безпечне з'єднання.

Voltage Measurement - Average Volt

Direct current



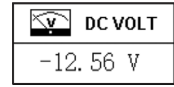
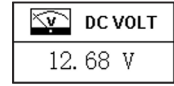
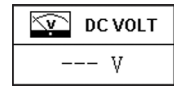
ENTER



ENTER



0.0V ~ 3.9V	-	Normal display	-
4.0V ~ 4.5V	⚠	Sensor Volt (Low)	Check sensor connection
4.6V ~ 6.0V	✓	Sensor Volt (OK)	-
6.1V ~ 7.5V	⚠	Sensor Volt (On high side)	Refer service manual
7.6V ~ 12.2V	✗	Sensor Volt (High) 12V Battery Volt (Low)	Sensor: Refer service manual; 12V Battery: <10.6V: Replace; >10.7V: Recharge and test
12.3V ~ 12.5V	⚠	12V Battery Volt (Marginal)	Recharge Battery
12.6V ~ 13.5V	✓	12V Battery Volt (OK)	-
13.6V ~ 13.9V	⚠	12V Alternator charging Volt (Low)	Check Alternator, loose belt, etc.
14.0V ~ 14.9V	✓	12V Alternator charging Volt (Normal)	-
15.0V ~ 15.5V	✗	12V Alternator charging Volt (High)	Normal Alternator: Check Regulator Smart Alternator: Ignore 24V Battery: Replace
15.6V ~ 17.5V	⚠	12V Smart Alternator charging Volt (Normal) 24V Battery Volt (Low)	Recharge Battery
17.6V ~ 24.6V	✗	12V Smart Alternator charging Volt (High) 24V Battery Volt (Low)	Check Alternator / setting; 24V Battery: <21.2V: Replace; >21.3V: Recharge and test
24.7V ~ 25.0V	⚠	24V Battery Volt (Marginal)	Recharge Battery
25.1V ~ 27.0V	✓	24V Battery Volt (OK)	-
27.1V ~ 27.9V	⚠	24V Alternator charging Volt (Low)	Check Alternator, loose belt, etc.
28.0V ~ 29.9V	✓	24V Alternator charging Volt (Normal)	-
30.0V ~ 31.0V	✗	24V Alternator charging Volt (High)	Check Regulator
31.1V ~ 35.0V	⚠	24V Smart Alternator charging Volt (Normal)	Ignore
35.1V ~ 37.5V	✗	24V Smart Alternator charging Volt (High)	Check Alternator / setting
≥37.6V	-	Normal display	-



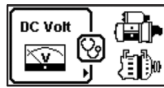
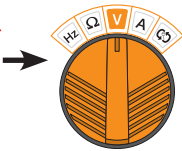
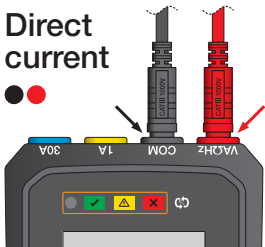
- Reversed bias
- Negative volts



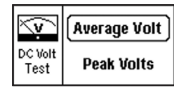
> 50.00 Vdc

Voltage Measurement - Peak Volt

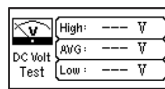
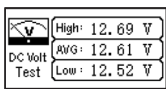
Direct current



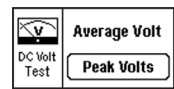
ENTER



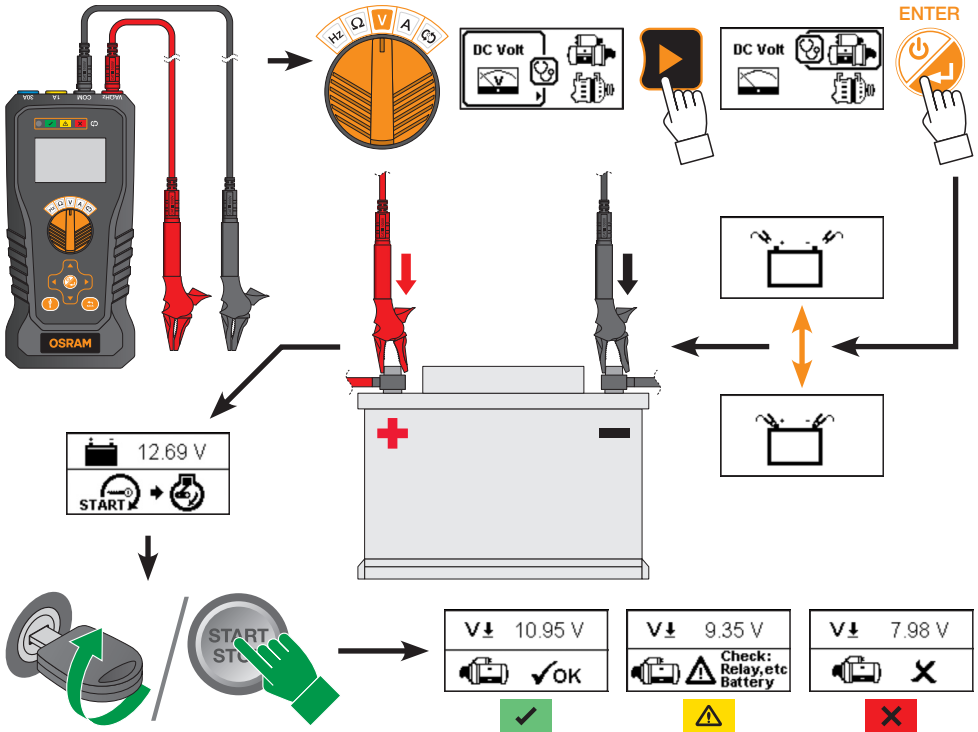
> 50.00 Vdc



ENTER



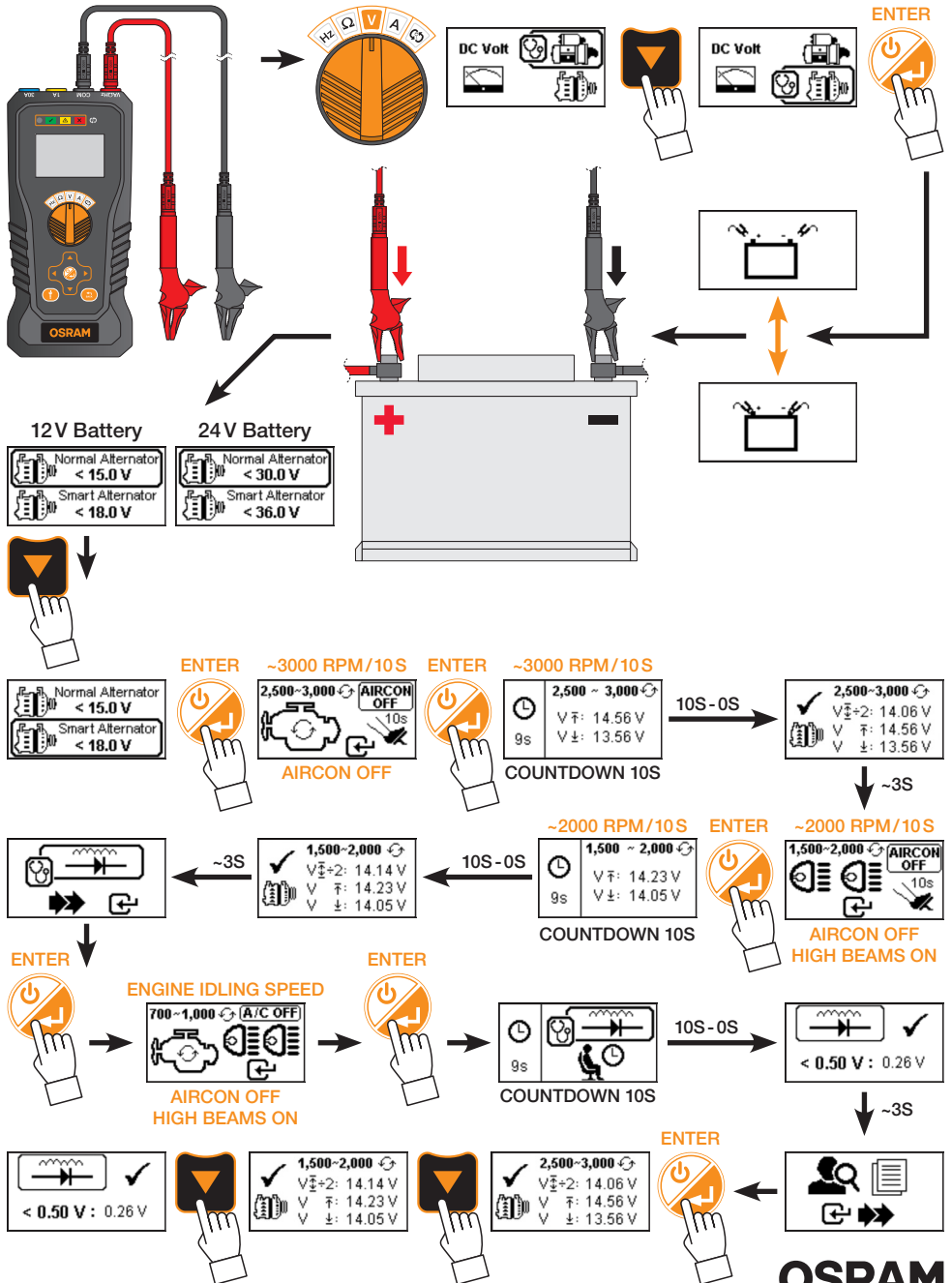
Voltage Measurement - 12V/ 24V - Cranking Volt Test



12V Starter			
7.0V ~ 8.0V	✘	12V Cranking Volt (Low)	Check battery terminals or Battery has aged.
8.1V ~ 9.4V	⚠	12V Cranking Volt (Marginal)	If battery is new, check starter relay and connections.
9.5V ~ 12.3V	✔	12V Cranking Volt (OK)	-

24V Starter			
14.0V ~ 16.0V	✘	24V Cranking Volt (Low)	Check battery terminals or Battery has aged.
16.1V ~ 18.9V	⚠	24V Cranking Volt (Marginal)	If battery is new, check starter relay and connections.
19.0V ~ 24.6V	✔	24V Cranking Volt (OK)	-

Voltage Measurement - 12V/ 24V - Alternator Charging Test



Resistance Measurement (OHM)

0.0Ω – 1.0MΩ

Ω Ohm	Ω Ohm
---	0.00 Ω
Shorted circuit	
Ω Ohm	Ω Ohm
235.56 Ω	⚠ Over Limit
≥ 1.0MΩ	

<math>< 2.0\Omega</math>

Frequency Measurement (Peak to Peak Volt @2.8V ~ 15V)

ENTER

⊕1s DC%		0.00 V
		1Sec ---
↓		
		5.63 V
		1Sec 315 Hz

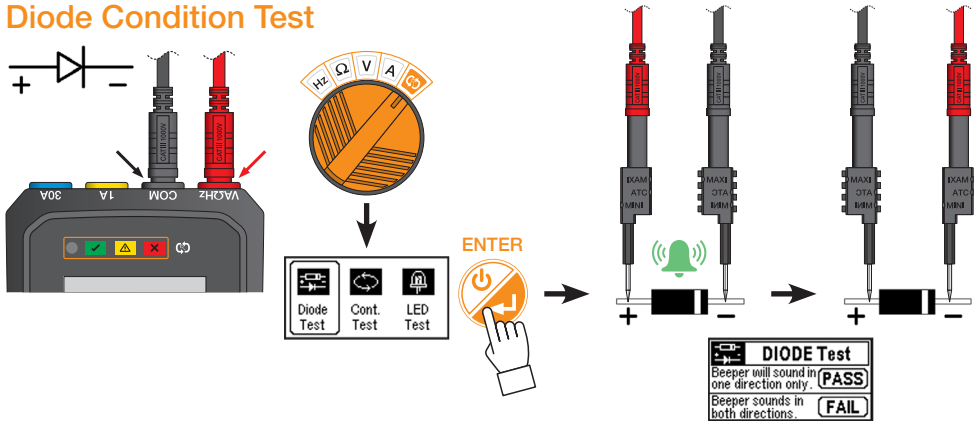
Peak to Peak Volt

Duty Cycle Measurement (Peak to Peak Volt @2.8V ~ 15V)

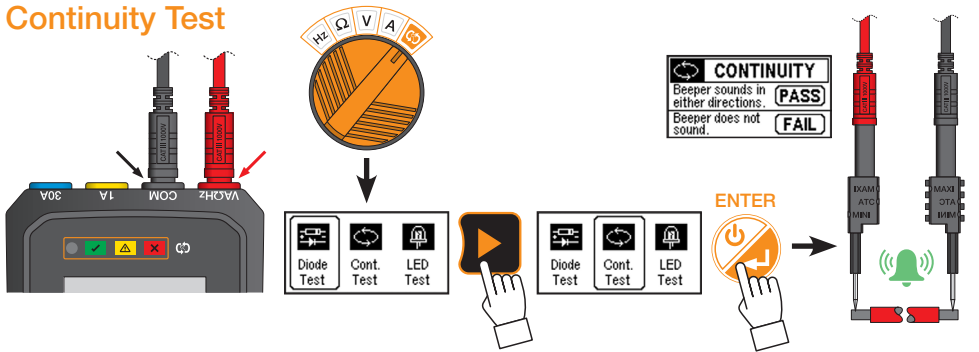
ENTER

⊕1s DC%		⊕1s DC%
↓		
D.Cycle: %	D.Cycle: %	
55 %	---	

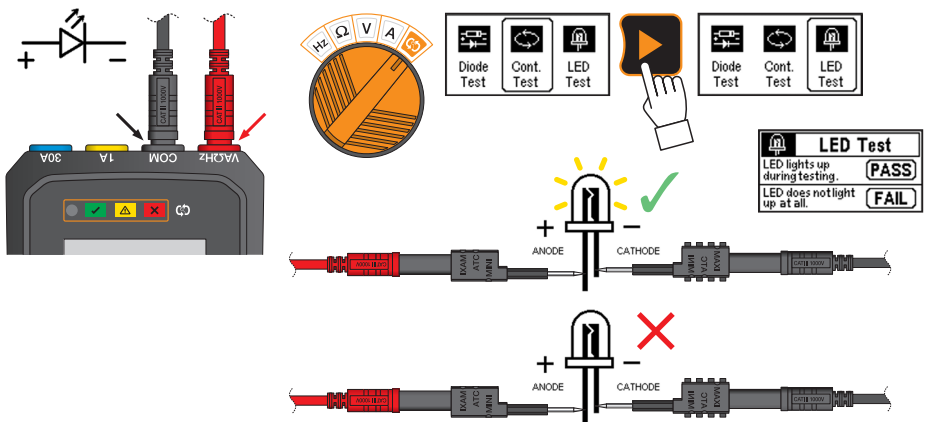
Diode Condition Test



Continuity Test



LED Test (3.0 Vdc input)



BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Introduction

This RMM600 Automotive Multi-Meter was designed solely for Automotive Technicians for troubleshooting of all electrical problems encountered in the vehicle. Be it a 6V, 12V or 24V system it can be used to check Amps draw directly on the fuse (Mini, ATC or Maxi Fuses) without having to remove it and measures parasitic drain current using parallel method at the fuse box. Besides it measures Peak and Average Volts (max. 50VDC), Cranking Volts on 12V/24V Systems with auto HOLD functions, 12V/24V Normal and Smart Alternator charging voltages, Resistance [Ohms] (auto ranging up to 1.0M Ω), Frequency with peak to peak Volts (up to 20 KHz) and Duty Cycle (%). Having able to measure AMPS, VOLTS, OHMS, FREQUENCY and DUTY CYCLE (%), it is also able to perform circuit CONTINUITY Test, DIODES Test and lastly LED Test which virtually had given us the necessary tools to assess and troubleshoot any electrical problem encountered in the vehicle. The operation of this Tester is simple and easy to use. It is fully protected and it will not be easily damage caused by accidental selection of testing mode e.g. using OHM mode to measure Volts.

Here are the following tests that it can perform:

1. AMPS draw (A) measurements

There are two options on Amps draw measurements:

Option 1: Direct Amp Draw Test

(Probes are touch on top of fuse contact during measurement). Unlike conventional way of measuring Amps (current) draw where an Amp meter or a tester has to be connected in series with the circuit or by induction method using an Amp clamp meter which clamps onto the cable, this test measures Amp draw directly from the two expose points at the fuse (Mini, ATC or Maxi) while the circuit is operating without removing the fuse with auto HOLD readout during test. (Test range up to 80 Amps maximum).

Option 2: In-line Amp Draw Test with the circuit

Like normal Multimeter Amp Test, this option allows you to measure amps in line (in series) with the operating circuit. It has two ranges: 1mA-999 mA and 1A - 30A. The smaller range (1mA-999mA) is very useful in measuring parasitic drain when the vehicle is OFF while the larger range permit test on fans, wiper motors, etc. (Operating range up to 30A maximum).

2. VOLTS (V) measurement with different LED Colour display to indicate its limits

When this mode is selected, you can measure Average and Peak voltages present in the circuit with direct readout of the voltage present on the LCD display with Green, Yellow or Red coloured LED to indicate the results of the measured readings. It can measure from 0.00V to 50.00V DC maximum.

3. 12V /24V System Cranking Volt Test

Apart from the above, it is also designed to check the cranking effectiveness of the 12V/24V Automotive Starter by measuring the Volt drop during cranking. The readings will be captured and automatically HOLD on the LCD display with colour LED indication to show its results.

4. Normal and Smart 12V/24V Alternator Charging Volt Test

This test enables checking of Alternator charging voltages to ensure that it falls within its operating ranges. The test involves with electrical loads "OFF" at 3,000 rpm, electrical loads "ON" at 2,000 rpm and lastly Diode Ripples voltage check with all the final test results after the test.

5. OHMS (Ω) measurement

The resistance of the electrical components can be measured with this tester from 0.0 Ω up to 1.0 M Ω . It has an automatic range selection whereby it will select the best range that suit the resistance it has detected to give a more precise reading.

6. FREQUENCY (Hz) measurement

Selecting this mode will enable you to measure the frequency from 0Hz to 20 KHz on frequency operated electrical components in the circuit. While measuring Hz, it will also show the peak to peak volts on the same display. Typical examples are Fuel injectors, rotation sensors, proximity sensors, etc.

7. DUTY CYCLE (%) measurement

Complimentary to frequency (Hz) measurement, you can also determine the Duty Cycle in percentage (0% to 100%) of the electrical component while in operation when it is in this mode.

8. Continuity Test

When this mode is selected, you can test the continuity of the cable, circuit or common ground. The beeper will sound when the continuity is good.

9. Diode Test

While still in the Continuity test mode, the conditions of the diodes can also be tested.

10. LED Test

Same mode with Continuity test, the condition of the LED light can be determined.

Specifications

Applicable Voltage Systems	6V, 12V & 24V Batteries
Amperage Measurement	
Probes Parallel to Fuse test Method	
Mini ATM Fuse	3A ~ 30A (Max.)
Standard ATC Fuse	3A ~ 40A (Max.)
Maxi Fuse	20A ~ 80A (Max.)
Display Resolution	0.01A
Accuracy	+/- 3% Display
Probes in series with the circuit test Method	
Parasitic Drain Test range	1mA ~ 999mA (Max.)
Resolution	1mA
Accuracy	+/- 1% Display
Normal Amp Draw Test range	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Resolution	0.01A
Accuracy	+/- 2% Display
DC Voltage Measurement range	
Average Volt	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
High & Low Peak Volts	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Cranking Volt Test with auto HOLD	12V/24V Starter
Volts Display Resolution	0.01V
Accuracy	+/- 2% Display
Alternator Charging Test	12V/24V Starter
Volts Display Resolution	0.01V
Accuracy	+/- 2% Display
Tri-Colour LED Results Indicator	
	Good Results
	Marginal
	Bad Results, needs attention
OHM (Ω) Measurement range	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Max.)
Ohm Range selection	Automatic
Ohm Display Resolution	0.01 Ω
Accuracy	+/- 2%
Frequency Measurement range	1Hz to 20 KHz (Max.)
Accuracy	+/- 1Hz
Peak to Peak Volts	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Duty Cycle Measurement range: (Peak to Peak Volts @2.8V ~ 15.0V max.)	
From 1 Hz to 1 KHz	1% ~ 99%
Accuracy	+/- 1%
Above 1 KHz to 10 KHz	5% ~ 99%
Accuracy	+/- 2%
Above 10 KHz to 20 KHz	10% ~ 90%
Accuracy	+/- 5%
Continuity / Diode Test	0 ~ 500 Ω (Max.)
LED Test	Input Volts: 3.5V (Max.)
Replaceable Batteries (Not included)	Alkaline Type AAA (1.5V x 3 nos.)
Replace Battery sign	ON when Volts drop to 3.8V or below
Self-Power OFF (To conserve battery power)	10 minutes after power ON
Replaceable Protection Fuse	30 A
Working Temperature	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Working Humidity	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Einführung

Das Multimeter RMM600 für den Kraftfahrzeugbereich wurde ausschließlich für im Automobillbereich tätige Techniker entwickelt, die damit den Ursachen von Problemen mit der Elektrik in Fahrzeugen nachgehen. Das Gerät kann unabhängig davon, ob es sich um ein 6-V-, 12-V- oder 24-V-System handelt, dazu verwendet werden, die Stromaufnahme direkt an der Sicherung (Mini-, ATC- oder Maxi-Sicherung) zu überprüfen, ohne diese ausbauen zu müssen. Bei parallelem Anschluss an den Sicherungskasten kann es auch dazu genutzt werden, parasitäre Ableitströme zu messen. Darüber hinaus kann es zum Messen der folgenden Parameter verwendet werden: Spitzen- und mittlere Spannungen (max. 50 VDC), Anspannungen von 12-V/24-V-Systemen inkl. automatischer HALTE-Funktion, Messung der Ladespannung an normalen und intelligenten Lichtmaschinen von 12-V-/24-V-Systemen, Widerstand [Ohm] (Einstellung Auto reicht bis 1,0 MΩ). Frequenz mit Spitze-zu-Spitze-Spannungen (bis zu 20 kHz) und Einschaltdauer (%). Mit dem Gerät können STROMSTÄRKE, SPANNUNG, WIDERSTAND, FREQUENZ und EINSCHALTDAUER (%) gemessen werden. Es ermöglicht zudem die Durchführung von DURCHGANGSPRÜFUNGEN, DIODENPRÜFUNGEN und LED-PRÜFUNGEN. Somit stehen praktisch alle Mittel zur Verfügung, die man braucht, um den Ursachen elektrischer Probleme jeglicher Art in Fahrzeugen auf den Grund zu gehen. Die Bedienung des Messgeräts stellt sich einfach und benutzerfreundlich dar. Es ist umfassend geschützt und wird auch bei der versehentlichen Wahl eines falschen Prüfmodus, z. B. Modus WIDERSTAND beim Messen einer Spannung, nicht so leicht beschädigt.

Die folgenden Messungen können durchgeführt werden:

1. Messung der Stromaufnahme (A)

Es gibt zwei Möglichkeiten, die Stromaufnahme zu messen:

Option 1: Direkte Messung der Stromaufnahme

(Die Messspitzen werden während der Messung oben an die Sicherungskontakte angesetzt.)

Im Gegensatz zur herkömmlichen Methode zum Messen der Stromaufnahme (Ampère), bei der ein Amperemeter oder ein Messgerät in Reihe an den Stromkreis angeschlossen werden muss und zur induktiven Methode, bei der ein Zangenamperemeter an das Stromkabel geklemmt wird, wird bei dieser Messung die Stromaufnahme direkt an zwei nicht isolierten Stellen der Sicherung (Mini, ATC oder Maxi) gemessen. Dabei führt der Kreis Spannung und die Sicherung braucht nicht entfernt zu werden. Gleichzeitig sorgt die HALTE-Funktion dafür, dass der Messwert dauerhaft angezeigt wird. (Der Messbereich reicht bis 80 Ampère).

Option 2: Messung der Stromaufnahme in Reihe mit dem Kreis

Wie bei einer normalen Messung der Stromstärke mit einem Multimeter können Sie die Stromstärke in Reihe mit dem Betriebsstromkreis messen. Es gibt zwei Bereiche: 1 mA – 999 mA und 1 A – 30 A. Der kleinere Bereich (1 mA – 999 mA) eignet sich sehr gut zum Messen parasitärer Ableitströme bei ausgeschalteter Zündung. Der größere Bereich hingegen bietet sich für Messungen an Lüftern, Wischermotoren etc. an (Betriebsbereich bis max. 30 A).

2. Spannungsmessung (V) mit Anzeige der Grenzen durch verschiedenfarbige LEDs

Bei Auswahl dieses Modus können Sie die mittleren und die Spitzenspannungen eines Stromkreises messen. Dabei wird die anliegende Spannung direkt auf dem Display angezeigt. Eine grüne oder rote LED zeigt das Ergebnis der Messung an. Mit dem Gerät können 0,00 V bis 50,00 VDC gemessen werden.

3. Messung der Anlassspannung bei 12-V-/24-V-Systemen

Neben den vorstehend beschriebenen Funktionen bietet das Gerät die Möglichkeit, das Anlassvermögen von auf 12 V/24 V ausgelegten Anlassern im Kraftfahrzeugbereich zu überprüfen. Zu diesem Zweck wird der Spannungsabfall während des Anlassens gemessen. Die Messwerte werden dank HALTE-Funktion dauerhaft auf dem LCD-Display angezeigt. Verschiedenfarbige LEDs zeigen das Ergebnis der Messung an.

4. Messung der Ladespannung an normalen und intelligenten Lichtmaschinen von 12-V-/24-V-Systemen

Mit dieser Prüfung lassen sich die Ladespannungen von Lichtmaschinen messen, um sicherzustellen, dass die Werte innerhalb des jeweiligen Betriebsbereichs liegen. Die Messungen erfolgen bei 3.000 U/min und ausgeschalteten Verbrauchern sowie bei 2.000 U/min und eingeschalteten Verbrauchern. Außerdem kann die Welligkeitsspannung von Dioden gemessen werden. Am Ende werden die Ergebnisse aller Messungen angezeigt.

5. Widerstandsmessung (Ω)

Der Widerstand elektrischer Komponenten lässt sich mit diesem Messgerät in einem Bereich von 0,0 Ω bis 1,0 MΩ messen. Es bietet eine automatische Bereichsauswahl, d. h. es wählt automatisch den am besten zum erkannten Widerstand passenden Bereich, um möglichst präzise Messwerte anzeigen zu können.

6. Frequenzmessung (Hz)

Bei Auswahl dieses Modus können Sie die Frequenz von frequenzgesteuerten elektrischen Komponenten im Stromkreis zwischen 0 Hz und 20 kHz messen. Neben der Frequenz wird auf dem Display auch die Spitze-zu-Spitze-Spannung angezeigt. Typische Einsatzgebiete sind Einspritzdüsen, Rotationsensoren, Näherungssensoren etc.

7. Messung der Einschaltdauer (%)

Ergänzend zur Frequenzmessung (Hz) können Sie in diesem Modus die Einschaltdauer einer elektrischen Komponente in Prozent (0 bis 100 %) messen.

8. Durchgangsprüfung

Bei Auswahl dieses Modus können Sie den Durchgang eines Stromkabels, Stromkreises oder die Bezugserde messen. Bei gutem Durchgang wird ein akustisches Signal ausgegeben.

9. Diodenprüfung

Im Modus Durchgangsprüfung lässt sich gleichzeitig der Zustand von Dioden prüfen.

10. LED-Prüfung

Im Modus Durchgangsprüfung besteht auch die Möglichkeit, den Zustand einer LED zu bestimmen.

Technische Angaben

Anwendbare Spannungssysteme	6V, 12V & 24V Batterien
Messung der Stromstärke	
Messmethode mit parallel an Sicherung angesetzten Messspitzen	
Mini-ATM-Sicherung	3A – 30A (Max.)
Standard-ATC-Sicherung	3A – 40A (Max.)
Maxi-Sicherung	20A – 80A (Max.)
Anzeigeschritt	0.01A
Genauigkeit	+/- 3% Display
Messmethode mit in Reihe an den Stromkreis angeschlossenen Messspitzen	
Messbereich für parasitäre Ableitströme	1mA – 999mA (Max.)
Anzeigeschritt	1mA
Genauigkeit	+/- 1% Display
Messbereich normale Stromaufnahme	1.000A – 30.00A (Max.)
Anzeigeschritt	0.01A
Genauigkeit	+/- 2% Display
Messbereich für Gleichspannung	
Mittlere Spannung	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Obere und untere Spitzenspannungen	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Messung der Anlassspannung mit autom. HALTE-Funktion	12V/24V Starter
Anzeigeschritt für Spannung	0.01V
Genauigkeit	+/- 2% Display
Messung der Ladespannung von Lichtmaschinen	12V/24V Starter
Anzeigeschritt für Spannung	0.01V
Genauigkeit	+/- 2% Display
Dreifarbige LED-Ergebnisanzeige	
	Gute Ergebnisse
	Grenzwertig
	Schlechte Ergebnisse, Handlung erforderlich
Messbereich für Widerstand [Ω]	0.00 Ω – 1.0 MΩ (Max.)
Auswahl des Ohm-Bereichs	Automatisch
Anzeigeschritt für Widerstand	0.01 Ω
Genauigkeit	+/- 2%
Messbereich für Frequenz	1Hz to 20 KHz (Max.)
Genauigkeit	+/- 1Hz
Spitze-zu-Spitze-Spannungen	2.8V – 15.0V (Max.)
Messbereich für Einschaltdauer: (Spitze-zu-Spitze-Spannungen bei 2,8 V – max. 15,0 V)	
Von 1 Hz bis 1 kHz	1% – 99%
Genauigkeit	+/- 1%
Über 1 kHz bis 10 kHz	5% – 99%
Genauigkeit	+/- 2%
Über 10 kHz bis 20 kHz	10% – 90%
Genauigkeit	+/- 5%
Durchgangs- /Diodenprüfung	0 – 500Ω (Max.)
LED-Prüfung	Eingangsspannung: 3.5V (Max.)
Austauschbare Batterien (nicht in Lieferumfang)	Alkali, Typ AAA (1.5V x 3 nos.)
Symbol für erforderlichen Batteriewechsel	Wird angezeigt, wenn Spannung auf 3,8 V oder darunter fällt
Autom. Abschaltung (um Batterie zu schonen)	10 Minuten nach Einschalten
Austauschbare Schutzsicherung	30 A
Betriebstemperatur	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Zulässige Feuchte im Betrieb	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

F

Introduction

Le présent multimètre automobile RMM600 a été conçu à l'attention exclusive des techniciens automobiles dans le but de résoudre toute sorte de problèmes électriques rencontrés sur un véhicule. Qu'il s'agisse d'un système de 6 V, 12 V ou 24 V, il peut être utilisé pour vérifier l'ampérage directement sur un fusible (mini-fusibles, fusibles ATC ou maxi-fusibles) sans avoir à le retirer et pour mesurer le courant parasite débité en parallèle sur le coffret de fusibles. Cet appareil permet également de mesurer la tension de crête et la tension moyenne (max. 50 VDC), la tension de démarrage sur les systèmes de 12 V/24 V avec la fonction de MAINTIEN automatique, la tension de charge d'un alternateur standard et intelligent de 12 V/24 V, la résistance [Ω] (plage détectée automatiquement jusqu'à 1,0 MΩ), la fréquence avec la tension crête à crête (max. 20 kHz) et le cycle de service [%]. Capable de mesurer l'AMPÉRAGE [A], la TENSION [V], la RÉSISTANCE [Ω], la FRÉQUENCE et le CYCLE DE SERVICE [%], l'appareil permet également de tester la CONTINUITÉ du circuit, les DIODES, ainsi que les LED, fournissant ainsi les outils nécessaires pour évaluer les problèmes électriques de toute nature rencontrés sur un véhicule et pour y remédier. Ce contrôleur a un fonctionnement simple et est facile à utiliser. Il est entièrement protégé de sorte qu'une erreur involontaire lors de la sélection du mode de test (p. ex. utilisation du mode RESISTANCE pour mesurer une tension en volts) ne devrait pas causer de dégâts.

Voici les tests pouvant être réalisés avec cet appareil :

1. Mesure de l'AMPÉRAGE [A]

Deux options sont disponibles pour les mesures d'ampérage :

Option 1 : test d'ampérage direct

(Les pinces sont placées au sommet du contact du fusible pendant la mesure.) Contrairement à la méthode conventionnelle de mesure de l'ampérage (courant) qui consiste à monter un ampèremètre ou un contrôleur en série dans le circuit ou à la méthode par induction qui consiste à placer une pince ampérométrique sur le câble, ce test mesure l'ampérage directement sur les deux points exposés du fusible (mini-fusible, fusible ATC ou maxi-fusible) pendant que le circuit est sous tension, sans avoir à retirer le fusible pendant le test grâce à la fonction MAINTIEN automatique. (plage de test jusqu'à 80 A au maximum)

Option 2 : Test d'ampérage en série dans le circuit

Comme les tests d'ampérage classiques réalisés avec un multimètre, cette option vous permet de mesurer l'ampérage en série lorsque le circuit est sous tension. Deux plages sont possibles : 1 mA à 999 mA et 1 A à 30 A. La plage inférieure (1 mA à 999 mA) est très utile pour mesurer le débit parasite quand le véhicule est hors tension, tandis que la plage supérieure permet de tester les ventilateurs, le moteur des essuie-glace, etc. (plage de fonctionnement jusqu'à 30 A au maximum)

2. Mesure de la TENSION [V] avec un affichage par LED de différentes couleurs indiquant les limites

Quand ce mode est sélectionné, vous pouvez mesurer la tension moyenne et la tension de crête sur le circuit, et lire le résultat directement sur l'affichage LCD par l'intermédiaire de LED vertes, jaunes ou rouges. La plage de mesure s'étend de 0,00 V à 50,00 VDC au maximum.

3. Test de la tension de démarrage d'un système de 12 V/24 V

En plus des types de mesures déjà mentionnés plus haut, l'appareil est également conçu pour vérifier l'efficacité au démarrage des starters automobiles de 12 V/24 V en mesurant la chute de tension au démarrage. Les résultats sont enregistrés et MAINTIENS automatiquement sur l'affichage LCD par l'intermédiaire des LED de couleur.

4. Test de la tension de charge d'un alternateur standard et intelligent de 12 V/24 V

Ce test permet de vérifier la tension de charge de l'alternateur afin de s'assurer qu'elle se situe bien dans sa plage de fonctionnement. Ce test suppose des charges électriques « inactives » à 3 000 tr/min, des charges électriques « actives » à 2 000 tr/min et, pour finir, un contrôle de la tension d'ondulation des diodes avec tous les résultats finaux à la fin du test.

5. Mesure de la RÉSISTANCE [Ω]

Cet appareil permet de mesurer la résistance des composants électriques de 0,0 Ω à 1,0 MΩ. Il sélectionne automatiquement la plage la mieux adaptée à la résistance détectée afin de fournir une lecture plus précise.

6. Mesure de la FRÉQUENCE [Hz]

Sélectionner ce mode vous permet de mesurer la fréquence de 0 Hz à 20 kHz sur les composants électriques du circuit. Lors de la mesure de la fréquence, l'appareil indique également la tension crête à crête sur le même affichage. Les injecteurs de carburant, les détecteurs de rotation et les capteurs de proximité sont quelques exemples types pour ce test.

7. Mesure du CYCLE DE SERVICE [%]

En plus de mesurer la fréquence [Hz], sélectionner ce mode sur l'appareil vous permet également de déterminer le cycle de service en pourcentage (0 % à 100 %) du composant électrique en cours de fonctionnement.

8. Test de continuité





Quand ce mode est sélectionné, vous pouvez tester la continuité du câble, du circuit ou de la terre commune. Un signal sonore retentit si la continuité est bonne.

9. Test des diodes

Le mode utilisé pour le test de continuité permet également de tester l'état des diodes.

10. Test des LED

Le mode utilisé pour le test de continuité permet également de déterminer l'état de l'éclairage des LED.

Spécifications	
Systèmes de tension concernés	6V, 12V & 24V Batteries
Mesure de l'ampérage	
Méthode de test avec les pinces en parallèle sur le fusible	
Mini-fusible ATM	3A ~ 30A (Max.)
Fusible ATC standard	3A ~ 40A (Max.)
Maxi-fusible	20A ~ 80A (Max.)
Résolution de l'affichage	0.01A
Précision	+/- 3% Display
Méthode de test avec les pinces en série dans le circuit	
Plage du test de débit parasite	1mA ~ 999mA (Max.)
Résolution	1mA
Précision	+/- 1% Display
Plage du test d'ampérage standard	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Résolution	0.01A
Précision	+/- 2% Display
Plage de mesure de la tension du courant continu	
Tension moyenne	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Tension de crête maximale et minimale	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Test de la tension de démarrage avec MAINTIEN automatique	12V/24V Starter
Résolution de l'affichage de la tension	0.01V
Précision	+/- 2% Display
Test de charge d'un alternateur	12V/24V Starter
Résolution de l'affichage de la tension	0.01V
Précision	+/- 2% Display
Indication des résultats via les LED tricolores	
	Résultats de bonne qualité
	Résultats marginaux
	Résultats de mauvaise qualité, attention requise
Plage de mesure de la RÉSISTANCE [Ω]	0.00Ω ~ 1.0MΩ (Max.)
Sélection de la plage de résistance	Automatique
Résolution de l'affichage de la résistance	0.01Ω
Précision	+/- 2%
Plage de mesure de la fréquence	1Hz to 20 KHz (Max.)
Précision	+/- 1Hz
Tension crête à crête	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Plage de mesure du cycle de service : (tension crête à crête de 2,8 V à max. 15,0 V)	
De 1 Hz à 1 kHz	1% ~ 99%
Précision	+/- 1%
De plus de 1 kHz à 10 kHz	5% ~ 99%
Précision	+/- 2%
De plus de 10 kHz à 20 kHz	10% ~ 90%
Précision	+/- 5%
Test de continuité/des diodes	0 ~ 500Ω (Max.) 
Test des LED	Tension d'entrée: 3.5V (Max.)
Piles remplaçables (non fournies)	Alcalines AAA (1.5V x 3 nos.)
Indicateur de remplacement des piles	Allumé quand la tension chute à 3,8 V ou moins
Arrêt automatique (pour préserver l'autonomie des piles)	10 minutes après la mise sous tension
Fusible de protection remplaçable	30 A
Température de service	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Taux d'humidité de service	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Introduzione

Questo multimetro per autoveicoli RMM600 è stato progettato esclusivamente per i tecnici automobilistici per la risoluzione di tutti i problemi elettrici riscontrati nel veicolo. A prescindere dal fatto che si tratti di un sistema a 6 V, 12 V o 24 V, esso può essere utilizzato per controllare l'assorbimento di corrente direttamente sul fusibile (Mini, ATC o Maxi) senza doverlo rimuovere. Con il metodo del parallelo sulla scatola dei fusibili esso può misurare la corrente di scarico parassita. Inoltre, misura la tensione di picco e media (max. 50 VDC), la tensione di avviamento sui sistemi a 12 V/24 V con funzioni auto HOLD, le tensioni di carica dell'alternatore normale e smart a 12 V/24 V, la resistenza [Ohm] (con intervallo automatico fino a 1,0M Ω), la frequenza con la tensione picco-picco (fino a 20 KHz) e il fattore di utilizzo (%). Essendo in grado di misurare AMP, VOLT, OHM, FREQUENZA e FATTORE DI UTILIZZO (%), è anche in grado di eseguire il test di CONTINUITÀ del circuito, il test dei DIODI e infine il test dei LED, che ci ha virtualmente fornito gli strumenti necessari per valutare e risolvere qualsiasi problema elettrico riscontrato nel veicolo. Questo tester è semplice e facile da usare. È completamente protetto e non subirà facilmente danni causati selezionando accidentalmente una modalità di test errata, ad esempio utilizzando la modalità OHM per misurare la tensione.

Questi sono i test che può eseguire:

1. Misure dell'assorbimento di ampere (A)

Esistono due opzioni per le misure dell'assorbimento di ampere:

Opzione 1: Test di assorbimento di ampere diretto

(le sonde vengono toccate sulla parte superiore del contatto del fusibile durante la misurazione).

A differenza dei metodi convenzionali di misurazione dell'assorbimento di ampere (corrente), in cui un amperometro o un tester devono essere collegati in serie al circuito o con un metodo a induzione utilizzando un amperometro a pinza che si blocca sul cavo, questo test misura l'assorbimento di Ampere direttamente dai due punti di esposizione del fusibile (Mini, ATC o Maxi) mentre il circuito è in funzione, senza rimuovere il fusibile, con lettura in auto HOLD durante il test. (Intervallo di test fino a un massimo di 80 ampere)

Opzione 2: Test di assorbimento di corrente in linea con il circuito

Come il normale test dell'intensità di corrente con multimetro, questa opzione consente di misurare gli ampere in linea (in serie) con il circuito in funzione. Ha due intervalli: 1 mA-999 mA e 1 A - 30 A. L'intervallo più piccolo (1 mA-999 mA) è molto utile per misurare lo scarico parassita quando il veicolo è SPENTO, mentre l'intervallo più grande consente di eseguire test su ventole, motori dei tergilicristalli, ecc. (intervallo operativo fino a 30A massimo).

2. Misura della tensione (V) con diversi display LED a colori per indicare i limiti

Selezionando questa modalità è possibile misurare le tensioni medie e di picco presenti nel circuito con lettura diretta della tensione presente sul display LCD con LED colorati di verde, giallo o rosso per indicare i risultati delle letture misurate. Può misurare da 0,00 V a 50,00 V CC massimo

3. Test della tensione di avviamento a 12 V /24 V

Oltre a quanto sopra, è anche progettato per verificare l'efficacia del motorino di avviamento a 12 V/24 V misurando la caduta di tensione in fase di avviamento. Le letture verranno acquisite e mostrate automaticamente grazie alla funzione HOLD sul display LCD. La spia LED a colori mostra i risultati.

4. Test della tensione di carica dell'alternatore 12 V/24 V normale e smart

Questo test consente di controllare le tensioni di carica dell'alternatore per verificare che rientrino nei suoi intervalli di funzionamento. Il test prevede carichi elettrici "OFF" a 3.000 giri/min, carichi elettrici "ON" a 2.000 giri/min e infine il controllo dell'ondulazione residua del voltaggio con tutti i risultati finali del test.

5. Misurazione OHM (Ω)

Questo tester consente misurare la resistenza dei componenti elettrici da 0,0 Ω a 1,0 M Ω . Ha una selezione automatica dell'intervallo che consente di selezionare l'intervallo migliore sulla base della resistenza rilevata per restituire una lettura più precisa.

6. Misura della FREQUENZA (Hz)

Selezionando questa modalità è possibile misurare la frequenza da 0 Hz a 20 KHz sui componenti elettrici che operano per frequenza nel circuito. Mentre misura gli Hz, mostra anche i valori di tensione picco-picco sullo stesso display. Esempi tipici sono gli iniettori di carburante, i sensori di rotazione, i sensori di prossimità, ecc.

7. Misura del FATTORE DI UTILIZZO (%)

In questa modalità, oltre alla misura della frequenza (Hz), è possibile determinare il fattore di utilizzo in percentuale (da 0% a 100%) del componente elettrico in funzione.

8. Test di continuità

Selezionando questa modalità, è possibile verificare la continuità del cavo, del circuito o della messa a terra comune. Quando la continuità è buona viene emesso il segnale acustico.

9. Test dei diodi

Sempre in modalità test di continuità, possono essere testate anche le condizioni dei diodi.

10. Test dei LED

Così come con il test di continuità, è possibile determinare la condizione della luce LED.

Specifiche

Sistemi di tensione applicabile	6V, 12V & 24V Batterie
Misurazione dell'ampereggio	
Metodo di testing Sonde parallele al fusibile	
Fusibile ATM mini	3A ~ 30A (Max.)
Fusibile ATC standard	3A ~ 40A (Max.)
Fusibile maxi	20A ~ 80A (Max.)
Risoluzione del display	0.01A
Accuratezza	+/- 3% Display
Sonde in serie con il metodo del test del circuito	
Intervallo del test dello scarico parassita	1mA ~ 999mA (Max.)
Risoluzione	1mA
Accuratezza	+/- 1% Display
Intervallo del test di assorbimento di ampere normale	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Risoluzione	0.01A
Accuratezza	+/- 2% Display
Intervallo di misurazione tensione CC	
Tensione media	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Tensione di picco alto e basso	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Test della tensione di avviamento con funzione autom. HOLD	12V/24V Starter
Risoluzione display tensione	0.01V
Accuratezza	+/- 2% Display
Test di carica dell'alternatore	12V/24V Starter
Risoluzione display tensione	0.01V
Accuratezza	+/- 2% Display
Indicatore di risultato LED tricolore	
	Risultati buoni
	Marginale
	Risultati insufficienti, richiesta attenzione
Intervallo di misurazione degli OHM [Ω]	0.00 Ω ~ 1.0M Ω (Max.)
Selezione dell'intervallo degli ohm	Automatica
Risoluzione display ohm	0.01 Ω
Accuratezza	+/- 2%
Intervallo di misurazione della frequenza	1Hz to 20 KHz (Max.)
Accuratezza	+/- 1Hz
Tensione picco-picco	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Intervallo di misurazione fattore di utilizzo (Tensione picco-picco @2,8V ~ 15,0V max)	
Da 1 KHz a 10 KHz	1% ~ 99%
Accuratezza	+/- 1%
Oltre 1 KHz fino a 10 KHz	5% ~ 99%
Accuratezza	+/- 2%
Oltre 10 KHz fino a 20 KHz	10% ~ 90%
Accuratezza	+/- 5%
Test di continuità / dei diodi	0 ~ 500 Ω (Max.)
Test dei LED	Tensione di entrata: 3.5V (Max.)
Batterie sostituibili (non incluse)	Tipo alcalino AAA (1.5V x 3 nos.)
Segnale sostituzione della batteria	ON quando i volt scendono a 3,8 V meno
Spegnimento automatico (per preservare la carica della batteria)	10 minuti dopo l'accensione
Fusibile di protezione sostituibile	30 A
Temperatura operativa	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Umidità operativa	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

E

Introducción

El multímetro para automoción RMM600 se ha diseñado exclusivamente pensando en los técnicos de automoción, para permitirles resolver todos los problemas eléctricos que puedan presentarse en el vehículo. Ya se trate de un sistema de 6 V, 12 V o 24 V, puede usarse para comprobar el consumo de amperios directamente en los fusibles (fusibles Mini, ATC o Maxi) sin necesidad de retirarlos y mide la corriente de drenaje parasitaria mediante el método paralelo en la caja de fusibles. Además mide los voltios pico y medio (máximo 50 V CC), los voltios de arranque en sistemas de 12 V/24 V con las funciones automáticas de retención, los voltajes de carga normal de 12 V/24 V y del alternador inteligente, la resistencia [ohmios] (medida automática de hasta 1,0 MΩ), la frecuencia con voltios pico a pico (hasta 20 KHz) y el ciclo de trabajo (%). Gracias a su capacidad para medir los amperios, los voltios, los ohmios, la frecuencia y el ciclo de trabajo (Σ), también puede realizar pruebas de continuidad, pruebas de diodos y pruebas de LED, lo que ha puesto en nuestras manos prácticamente todas las herramientas necesarias para evaluar y resolver todos los problemas eléctricos que pueden darse en el vehículo. El funcionamiento de este comprobador es sencillo e intuitivo. Está totalmente protegido y no se daña con facilidad cuando se selecciona por accidente el modo de prueba, es decir, cuando se usa el modo de ohmios para medir voltios.

Permite realizar las siguientes pruebas:

1. Medidas de consumo de amperios (A)

Existen dos opciones para medir el consumo de amperios:

Opción 1: Prueba de consumo de amperios directa

(las sondas entran en contacto con la parte superior del fusible durante la medida).

A diferencia de la forma convencional de medir el consumo (corriente) de amperios, en la que es necesario conectar un medidor de amperios o un comprobador en serie al circuito o mediante el método de inducción usando una pinza amperimétrica fijada al cable, esta prueba mide el consumo de amperios directamente a partir de los dos puntos de exposición del fusible (Mini, ATC o Maxi) con el circuito en funcionamiento y sin retirar el fusible, y con retención automática de la lectura durante la prueba. (Rango máximo de prueba de hasta 80 amperios).

Opción 2: Prueba de consumo de amperios en línea con el circuito

Como una prueba normal de amperios del multímetro, esta opción le permite medir amperios en línea (en serie) con el circuito en funcionamiento. Consta de dos rangos: 1 mA - 999 mA y 1 A - 30A. El rango más pequeño (1 mA - 999 mA) resulta muy útil para medir el drenaje parasitario cuando el vehículo está apagado. Por su parte, el rango más grande es adecuado para pruebas en ventiladores, motores de limpiaparabrisas, etc. (rango de funcionamiento máximo de hasta 30 A).

2. Medida de voltios (V) con diferentes pantallas de color LED para indicar sus límites

Este modo permite medir los voltajes medio y pico presentes en el circuito con lectura directa del voltaje presente en la pantalla LCD con LED de colores verde, amarillo o rojo para indicar los resultados de las lecturas medidas. Permite medir desde 0,00 V hasta 50,00 V CC.

3. Prueba de voltaje de arranque del sistema de 12 V/24 V

Además de lo anterior, este multímetro también se ha diseñado para comprobar la efectividad de arranque de los sistemas de arranque de automoción de 12 V/24 V mediante la medida de la caída de voltios durante el arranque. Las lecturas se capturarán y se conservarán automáticamente en la pantalla LCD con la indicación de LED de color para mostrar los resultados.

4. Prueba de voltaje de carga del alternador de 12 V/24 V, normal e inteligente

Esta prueba permite comprobar los voltajes de carga del alternador para garantizar que se sitúa dentro de sus rangos operativos. La prueba incluye cargas eléctricas apagadas a 3000 rpm, cargas eléctricas encendidas a 2000 rpm y comprobación de voltajes de ondas de diodos, con todos los resultados de pruebas finales tras la prueba.

5. Medida de ohmios (Ω)

Este comprobador permite medir la resistencia de los componentes eléctricos desde 0,0 Ω hasta 1,0 MΩ. Incorpora una selección automática de rangos que escoge el mejor rango para la resistencia que ha detectado a fin de ofrecer una lectura más precisa.

6. Medida de la frecuencia (Hz)

La selección de este modo le permitirá medir la frecuencia desde 0 Hz hasta 20 KHz en componentes eléctricos accionados por frecuencia en el circuito. Al medir Hz, también mostrará los voltios pico a pico en la misma pantalla. Ejemplos típicos son los inyectores de combustible, los sensores de giro, los sensores de proximidad, etc.

7. Medida de ciclo de trabajo (%)

Junto a la medida de la frecuencia (Hz), también puede determinar el ciclo de trabajo en porcentaje (del 0 al 100 %) del componente eléctrico en funcionamiento cuando se encuentra en este modo.

8. Prueba de continuidad

Este modo permite probar la continuidad del cable, circuito o toma a tierra común. Una señal acústica indicará el momento en el que la continuidad es buena.





9. Prueba de diodos

El modo de prueba de continuidad también permite comprobar el estado de los diodos.

10. Prueba de LED

El mismo modo de prueba de continuidad también permite determinar el estado de las luces LED.

Especificaciones

Sistemas de voltaje aplicables	6V, 12V & 24V Baterías
Medida de amperios	
Método de pruebas de sondas paralelas a fusible	
Fusible ATM Mini	3A ~ 30A (Max.)
Fusible ATM estándar	3A ~ 40A (Max.)
Fusible Maxi	20A ~ 80A (Max.)
Resolución de pantalla	0.01A
Precisión	+/- 3% Display
Método de prueba basado en sondas en serie con el circuito	
Rango de pruebas de drenaje parasitario	1mA ~ 999mA (Max.)
Resolución	1mA
Precisión	+/- 1% Display
Rango de pruebas de consumo de amperios normal	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Resolución	0.01A
Precisión	+/- 2% Display
Rango de medidas de voltaje de CC	
Voltaje medio	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Voltajes pico alto y bajo	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Prueba de voltaje de arranque con retención automática	12V/24V Starter
Resolución de pantalla de voltios	0.01V
Precisión	+/- 2% Display
Prueba de carga del alternador	12V/24V Starter
Resolución de pantalla de voltios	0.01V
Precisión	+/- 2% Display
Indicador de resultados de LED de tres colores	
	Buenos resultados
	Marginal
	Malos resultados, requiere atención
Rango de medidas de ohmios [Ω]	0.00 Ω ~ 1.0 MΩ (Max.)
Selección de rango de ohmios	Automático
Resolución de pantalla de ohmios	0.01Ω
Precisión	+/- 2%
Rango de medidas de la frecuencia	1Hz to 20 KHz (Max.)
Precisión	+/- 1Hz
Voltios pico a pico	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Rango de medida de ciclo de trabajo: (voltios pico a pico desde 2,8 V hasta 15,0 V)	
De 1 Hz a 1 KHz	1% ~ 99%
Precisión	+/- 1%
Por encima de 1 KHz a 10 KHz	5% ~ 99%
Precisión	+/- 2%
Por encima de 10 KHz a 20 KHz	10% ~ 90%
Precisión	+/- 5%
Prueba de continuidad/diodos	0 ~ 500Ω (Max.) 
Prueba de LED	Voltios de entrada: 3.5V (Max.)
Pilas sustituyibles (no incluidas)	Tipo alcalino AAA (1.5V x 3 nos.)
Aviso de sustitución de pila	Encendido cuando los voltios caen por debajo de 3,8 V
Apagado automático (para conservar la capacidad de la pila)	10 minutos tras el encendido
Fusible de protección sustituable	30 A
Temperatura de funcionamiento	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Humedad de funcionamiento	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Introdução

Este Multímetro Automotivo RMM600 foi concebido exclusivamente para técnicos automotivos para a resolução de todos os problemas elétricos no veículo. Não importa se é um sistema de 6V, 12V ou 24V: o multímetro pode ser utilizado para verificar o consumo de amperagem diretamente no fusível (Fusíveis Mini, ATC ou Maxi) sem ter de o remover e medir a corrente parasita de drenagem usando o método paralelo na caixa de fusíveis. O multímetro mede também tensões de pico e médias (máx. 50VDC), tensão de partida em sistemas de 12V/24V com funções Auto HOLD, tensões de carga do alternador normal e inteligente de 12 V/24V, resistência [Ohms] (autom. variando até 1,0M Ω), frequência com tensão de pico a pico (até 20 KHz) e ciclo de serviço (%). Capaz de medir AMPERES, VOLTS, OHMS, FREQUÊNCIA e CICLO DE SERVIÇO (%), tem também a capacidade de realizar o teste de CONTINUIDADE do circuito, o teste de DIODOS e, por último, o teste de LED, que praticamente disponibiliza as ferramentas necessárias para avaliar e solucionar qualquer problema elétrico no veículo. O funcionamento deste Testador é simples e fácil. Ele está totalmente protegido e não será facilmente danificado devido à seleção accidental do modo de teste, por exemplo, utilizando o modo OHM para medir tensão.

Pode executar os seguintes testes:

1. Medições de consumo de amperagem (A)

Existem duas opções para medições de consumo de amperagem:

Opção 1: Teste de consumo de amperagem direto

(As sondas são tocadas no topo do contato do fusível durante a medição). Ao contrário da forma convencional de medir o consumo de amperagem (corrente), na qual um amperímetro ou um testador tem de ser ligado em série com o circuito ou por indução utilizando um pinça amperimétrica que se prende ao cabo, este teste mede o consumo de amperes diretamente dos dois pontos de exposição no fusível (Mini, ATC ou Maxi) enquanto o circuito está a funcionar, sem remover o fusível, com leitura em Auto HOLD durante o teste. (Intervalo de teste até 80 amperes no máximo).

Opção 2: Teste de consumo de amperagem em linha com o circuito

Como o teste normal de amperagem do multímetro, esta opção permite medir amperes em linha (em série) com o circuito operacional. Tem dois intervalos: 1mA-999 mA e 1A - 30A. O intervalo menor (1mA-999mA) é muito útil para medir drenos parasitas quando o veículo está DESLIGADO, enquanto o intervalo maior permite o teste em ventiladores, motores do limpa para-brisas, etc. (intervalo de funcionamento até 30A no máximo).

2. Medição de VOLTS (V) com diferentes visores LED a cores para indicar os limites

Quando este modo é selecionado, pode medir as tensões média e de pico presentes no circuito com leitura direta da tensão no visor LCD com LED verde, amarelo ou vermelho para indicar os resultados das leituras medidas. Pode medir de 0,00V a 50,00V DC, no máximo.

3. Teste de tensão de partida em sistema de 12V/24V

Para além do acima referido, foi também concebido para verificar a eficácia de partida do motor de arranque automotivo de 12V/24V, medindo a queda de tensão durante a partida. As leituras serão capturadas e colocadas em Auto HOLD no visor LCD com as respetivas cores de LED para indicar os resultados.

4. Teste de tensão de carga do alternador normal e inteligente de 12 V/24V

Este teste permite a verificação das tensões de carga do alternador para garantir que este se enquadra nos limites de funcionamento. O teste envolve cargas elétricas "DES" a 3.000 rpm, cargas elétricas "LIG" a 2.000 rpm e, por último, a verificação da tensão de ripple com todos os resultados finais após o teste.

5. Medição de OHMS (Ω)

A resistência dos componentes elétricos pode ser medida com este testador de 0,0 Ω até 1,0 M Ω . O testador possui uma seleção automática de intervalo, através da qual seleciona o melhor intervalo que se adapta à resistência detetada para fornecer uma leitura mais precisa.

6. Medição de FREQUÊNCIA (Hz)

A seleção deste modo permitir-lhe-á medir a frequência de 0Hz a 20 KHz em componentes elétricos operados por frequência no circuito. Enquanto mede Hz, mostra também a tensão de pico a pico no mesmo visor. Exemplos típicos são injetores de combustível, sensores de rotação, sensores de proximidade, etc.

7. Medição do CICLO DE SERVIÇO (%)

Complementar à medição de frequência (Hz), também é possível determinar o ciclo de serviço em percentagem (0% a 100%) do componente elétrico em funcionamento quando este se encontra neste modo.

8. Teste de continuidade

Quando este modo é selecionado, pode testar a continuidade do cabo, circuito ou terra comum. O bip soará quando a continuidade for boa.

9. Teste de diodo

Ainda no modo de teste de continuidade, as condições dos diodos também podem ser testadas.

10. Teste de LED

O mesmo modo com teste de Continuidade, o estado da luz LED pode ser determinado.

Especificações

Sistemas de tensão aplicáveis	6V, 12V e 24V Baterias
Medição da amperagem	
Sondas paralelas para método de teste de fusível	
Fusível Mini ATM	3A ~ 30A (Max.)
Fusível padrão ATC	3A ~ 40A (Max.)
Fusível Maxi	20A ~ 80A (Max.)
Resolução do visor	0.01A
Precisão	+/- 3% Display
Sondas em série com o método de teste do circuito	
Intervalo de teste de drenagem parasita	1mA ~ 999mA (Max.)
Resolução	1mA
Precisão	+/- 1% Display
Intervalo de teste de consumo de amperagem normal	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Resolução	0.01A
Precisão	+/- 2% Display
Intervalo de medição da tensão CC	
Tensão média	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Tensões de pico alto e baixo	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Teste de tensão de partida com Auto HOLD	12V/24V Starter
Resolução do visor de tensão	0.01V
Precisão	+/- 2% Display
Teste de carga do alternador	12V/24V Starter
Resolução do visor de tensão	0.01V
Precisão	+/- 2% Display
LED tricolor indicador de resultados	
	Bons resultados
	Marginal
	Maus resultados, precisa de atenção
Intervalo de medição de OHM [Ω]	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Max.)
Seleção do intervalo de Ohm	Automática
Resolução do visor de Ohm	0.01 Ω
Precisão	+/- 2%
Intervalo de medição de frequência	1Hz to 20 KHz (Max.)
Precisão	+/- 1Hz
Tensão de pico a pico	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Intervalo de medição do ciclo de serviço: (Tensão pico a pico @ 2,8 V ~ 15,0 V máx.)	
De 1 Hz a 1 KHz	1% ~ 99%
Precisão	+/- 1%
Acima de 1 KHz a 10 KHz	5% ~ 99%
Precisão	+/- 2%
Acima de 10 KHz a 20 KHz	10% ~ 90%
Precisão	+/- 5%
Teste de continuidade / diodo	0 ~ 500 Ω (Max.)
Teste de LED	Tensão de entrada: 3.5V (Max.)
Baterias substituíveis (Não incluídas)	Tipo alcalino AAA (1.5V x 3 nos.)
Substituir o sinal da bateria	LIG quando tensão cai para 3,8V ou abaixo
Autodesligamento (para conservar a autonomia da bateria)	10 minutos depois de LIG
Fusível de proteção substituível	30 A
Temperatura de serviço	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Humidade de trabalho	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

GR

Εισαγωγή

Αυτό το πολυμέτρο αυτοκινήτου RMM600 σχεδιάστηκε αποκλειστικά για τους τεχνικούς του κλάδου των αυτοκινήτων για την αντιμετώπιση όλων των ηλεκτρικών προβλημάτων που παρουσιάζονται στα οχήματα. Είτε πρόκειται για ένα σύστημα 6V, 12V ή 24V, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί τα Amps του καταναλωμένου στην ασφάλεια (Ασφάλειες Mini, ATC ή Maxi) χωρίς να χρειάζεται να την αφαιρέσετε και μετρά την παρασιτική κατανάλωση ρεύματος χρησιμοποιώντας παράλληλη μέθοδο στην ασφαλειοθήκη. Εκτός αυτού, μετράει τις μέγιστες και μέσες τιμές Volts (μεγ. 50V DC), τα Boltz περιστροφής του κινητήρα με τη μίζα σε συστήματα 12V/24V με λειτουργίες αυτόματης ΚΡΑΤΗΣΗΣ, τις τάσεις φόρτισης τυπικής και εξοπλισμού εναλλάκτη 12V/24V, την αντίσταση [Ohms] (αυτόματη διακρίμανση έως 1,0ΜΩ), τη συχνότητα με τιμές Volts από κορυφή σε κορυφή (έως 20 ΚHz) και τον κύκλο λειτουργίας (%). Έχοντας τη δυνατότητα μέτρησης AMPS, VOLTS, OHMS, ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ και ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (%), είναι επίσης σε θέση να εκτελέσει δοκιμή ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΣΥΝΕΧΕΙΑΣ κυκλώματος, δοκιμή ΔΙΟΔΩΝ και τέλος δοκιμή LED που ουσιαστικά μας εδώνει τα απαραίτητα εργαλεία για την αξιολόγηση και την αντιμετώπιση οποιοδήποτε ηλεκτρικού προβλήματος που παρουσιάζεται στα οχήματα. Η λειτουργία αυτής της συσκευής ελέγχου είναι απλή και εύκολη στη χρήση. Είναι πλήρως προστατευμένη και δεν θα προκληθεί εύκολα ζημία από τυχαία επιλογή της λειτουργίας δοκιμής, π.χ. χρησιμοποιώντας τη λειτουργία OHM για τη μέτρηση των Volts.

Παρατίθενται οι ακόλουθες δοκιμές που μπορεί να εκτελέσει:

1. Μέτρησης AMPS (A) που καταναλώνονται

Υπόρουνο δύο επιλογών μέτρησης των Amps που καταναλώνονται:

Επιλογή 1: Δοκιμή Amp άμεσης κατανάλωσης

(Οι αισθητήρες αγγίζουν το επάνω μέρος της επαφής της ασφάλειας κατά τη διάρκεια της μέτρησης).

Σε αντίθεση με τον συμβατικό τρόπο μέτρησης της κατανάλωσης Amps (ρεύμα) όπου είναι μετρητής Amp ή μια συσκευή ελέγχου πρέπει να συνδεθεί σε σειρά με το κύκλωμα ή με τη μέθοδο της επαγωγής χρησιμοποιώντας έναν μετρητή με σφαιρική Amp που σφίγγει πάνω στο καλώδιο, αυτή η δοκιμή μετρά τα Amp που κινούνται απευθείας από τα δύο σημεία επαφής στην ασφάλεια (Mini, ATC ή Maxi) ενώ το κύκλωμα λειτουργεί χωρίς να αφαιρείται η ασφάλεια με αυτόματη ανάγνωση της λειτουργίας ΚΡΑΤΗΣΗΣ κατά τη διάρκεια της δοκιμής. (Εύρος δοκιμής έως 80 Amps το μέγιστο).

Επιλογή 2: Δοκιμή κατανάλωσης Amp στη γραμμή με το κύκλωμα Όπως και η δοκιμή Amp με ένα τυπικό πολυμέτρο, αυτή η επιλογή σας επιτρέπει να μετράτε amp στη γραμμή (σε σειρά) με το κύκλωμα λειτουργίας. Διαθέτει δύο εύρη: 1mA-999 mA και 1A - 30A. Το μικρότερο εύρος (1mA - 999mA) είναι πολύ χρήσιμο για τη μέτρηση της παρασιτικής κατανάλωσης όταν το όχημα είναι ΑΠΕ-ΝΕΡΓΟ/ΟΠΙΗΜΕΝΟ, ενώ το μεγαλύτερο εύρος επιτρέπει τη δοκιμή σε βενζινοκίνητο, μερτά υαλοκαθαριστήρων κ.λπ. (Μέγιστο εύρος λειτουργίας έως 30A).

2. Μέτρηση VOLTS (V) με οθόνη με LED διαφόρων χρωμάτων που υποδεικνύουν τα όρια της

Όταν επιλεγεί αυτή η λειτουργία, μπορείτε να μετρήσετε τις μέσες και μέγιστες τάσεις που υπάρχουν στο κύκλωμα με άμεση ανάγνωση της τάσης που υπάρχει στην οθόνη LCD με LED πράσινο, κίτρινο ή κόκκινο χρώματος για να υποδείξει τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Μπορεί να μετρήσει από 0,00V έως 50,00V DC μέγιστο.

3. Δοκιμή Volt 12V /24V συστήματος περιστροφής του κινητήρα με τη μίζα

Εκτός από τα παραπάνω, έχει επίσης σχεδιαστεί για να ελέγχει την αποτελεσματικότητα της περιστροφής του κινητήρα με τη μίζα, της μίζας 12V / 24V του αυτοκινήτου, μετρώντας την πτώση των Volt κατά τη διάρκεια της περιστροφής του κινητήρα με τη μίζα. Οι μετρήσεις θα καταγραφούν και θα ΚΡΑΤΗΘΟΥΝ αυτόματα στην οθόνη LCD με έγχρωμα LED ένδειξης για να εμφανιστούν τα αποτελέσματά της.

4. Δοκιμή τάσης φόρτισης τυπικού και εξοπλισμού εναλλάκτη 12V/24V

Η δοκιμή αυτή επιτρέπει τον έλεγχο των τάσεων φόρτισης του εναλλάκτη για να διασφαλιστεί ότι βρίσκεται εντός των ορίων λειτουργίας του. Η δοκιμή περιλαμβάνει ηλεκτρικά φορτία "ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ" στις 3,000 σ.α.λ., ηλεκτρικά φορτία "ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ" στις 2,000 σ.α.λ. και τέλος ελέγχου τάσης κυματισμού διόδου με όλα τα τελικά αποτελέσματα της δοκιμής μετά τη δοκιμή.

5. Μέτρηση OHMS (Ω)

Η αντίσταση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων μπορεί να μετρηθεί με αυτή τη συσκευή ελέγχου από 0,0 Ω έως 1,0 ΜΩ. Διαθέτει αυτόματη επιλογή εύρους, με την οποία θα επιλέξει το καλύτερο εύρος που ταιριάζει στην αντίσταση που έχει αναχίσει ώστε να παρέχει μια ακριβέστερη μέτρηση.

6. Μέτρηση ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (Hz)

Η επιλογή αυτής της λειτουργίας θα σας επιτρέψει να μετρήσετε τη συχνότητα από 0 Hz έως 20 ΚHz σε ηλεκτρικά εξαρτήματα που λειτουργούν με συχνότητα στο κύκλωμα. Κατά τη μέτρηση των Hz, θα δείχνει επίσης τα volts από κορυφή σε κορυφή στην ίδια οθόνη. Τυπικά παραδείγματα είναι τα μπτε ψεκαμοού καινούσιου, οι αισθητήρες περιστροφής, οι αισθητήρες εγγύτητας, κ.λπ.

7. Μέτρηση ΚΥΚΛΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (%)

Συμπληρωματικά με τη μέτρηση της συχνότητας (Hz), μπορείτε επίσης να προσδιορίσετε τον Κύκλο λειτουργίας σε ποσοστό (0% έως 100%) του ηλεκτρικού εξαρτήματος ενώ βρίσκεται σε λειτουργία, όταν η συσκευή μέτρησης βρίσκεται σε αυτή τη λειτουργία.

8. Έλεγχος ηλεκτρικής συνέχειας

Όταν επιλεγεί αυτή η λειτουργία, μπορείτε να ελεγχθεί την ηλεκτρική συνέχεια του καλωδίου, του κυκλώματος ή της κοινής γείωσης. Ο βουβήτης θα ηχήσει όταν η ηλεκτρική συνέχεια είναι καλή.




9. Δοκιμή διόδου

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ελέγχου ηλεκτρικής συνέχειας, μπορούν επίσης να ελεγχθούν οι καταστάσεις των διόδων.

10. Δοκιμή LED

Με τον ίδιο τρόπο λειτουργίας με τη δοκιμή ηλεκτρικής συνέχειας, μπορεί να προσδιοριστεί η κατάσταση της λυχνίας LED.

Προδιαγραφές

Εφαρμοστέα συστήματα τάσης	6V, 12V & 24V Μπαταρίες
Μέτρηση Αμπερ	
Μέθοδος δοκιμής με τους αισθητήρες παράλληλα με την ασφάλεια	
Ασφάλεια Mini ATM	3A - 30A (Max.)
Τυπική ασφάλεια ATC	3A - 40A (Max.)
Ασφάλεια Maxi	20A - 80A (Max.)
Ανάλυση οθόνης	0.01A
Ακρίβεια	+/- 3% Display
Μέθοδος δοκιμής με τους αισθητήρες σε σειρά με το κύκλωμα	
Εύρος δοκιμής παρασιτικής κατανάλωσης	1mA - 999mA (Max.)
Ανάλυση	1mA
Ακρίβεια	+/- 1% Display
Εύρος δοκιμής τυπικής κατανάλωσης Αμπερ	1.00A - 30.00A (Max.)
Ανάλυση	0.01A
Ακρίβεια	+/- 2% Display
Εύρος μέτρησης τάσης DC	
Μέση τιμή Volt	0.00 Vdc - 50 Vdc (Max.)
Υψηλή και χαμηλή τιμή Volts	0.00 Vdc - 50 Vdc (Max.)
Δοκιμή Volt περιστροφής του κινητήρα με τη μίζα με αυτόματη ΚΡΑΤΗΣΗ	12V/24V Starter
Ανάλυση οθόνης Volts	0.01V
Ακρίβεια	+/- 2% Display
Δοκιμή φόρτισης εναλλάκτη	12V/24V Starter
Ανάλυση οθόνης Volts	0.01V
Ακρίβεια	+/- 2% Display
Ένδειξη αποτελεσμάτων με LED τριών χρωμάτων	
	Καλά αποτελέσματα
	Ένδειξη περιωρίσιου
	Κακά αποτελέσματα, απαιτείται προσοχή
Εύρος μέτρησης OHM [Ω]	0.00Ω - 1.0ΜΩ (Max.)
Επιλογή εύρους Ohm	Αυτόματα
Ανάλυση οθόνης Ohm	0.01Ω
Ακρίβεια	+/- 2%
Εύρος μέτρησης συχνότητας	1Hz to 20 KHz (Max.)
Ακρίβεια	+/- 1Hz
Volts από κορυφή σε κορυφή	2.8V - 15.0V (Max.)
Εύρος μέτρησης κύκλου λειτουργίας: (Volts από κορυφή σε κορυφή @2,8V - 15,0V μεγ.)	
Από 1 Hz έως 1 KHz	1% - 99%
Ακρίβεια	+/- 1%
Απάνω από 1 KHz έως 10 KHz	5% - 99%
Ακρίβεια	+/- 2%
Απάνω από 10 KHz έως 20 KHz	10% - 90%
Ακρίβεια	+/- 5%
Ηλεκτρική συνέχεια / Δοκιμή διόδου	0 - 500Ω (Max.) - 
Δοκιμή LED	Volts εισόδου: 3.5V (Max.)
Αντικαταστάσιμες μπαταρίες (Δεν περιλαμβάνονται)	Αλκαλικές AAA (1.5V x 3 nos.)
Ένδειξη αντικατάστασης μπαταρίας	ΑΝΑΜΜΕΝΗ όταν τα Volts πέσουν στα 3,8V ή λιγότερα
Αυτό-ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ (για εξοικονόμηση ενέργειας της μπαταρίας)	10 λεπτά μετά την ενεργοποίηση
Αντικαταστάσιμη ασφάλεια προστασίας	30 A
Θερμοκρασία λειτουργίας	0°C (32°F) - 50°C (122°F)
Υγρασία λειτουργίας	10% - 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

NL

Inleiding

Deze RMM600 Automotive Multimeter is uitsluitend ontworpen voor automonteurs om alle elektrische problemen in het voertuig op te lossen. 6V-, 12V- en 24V-systemen kunnen gebruikt worden om ampère direct op de zekering te meten (Mini-, ATC- of Maxi-zekeringen) zonder dat deze verwijderd dient te worden. Tevens kan de tester met behulp van parallelschakeling lekstroom van de accu meten bij de zekeringkast. De piekspanning en gemiddelde spanning worden gemeten (max. 50VDC), alsook startspanning bij 12V-/24V-systemen met automatische HOLD-functie, normale en slimme 12V-/24V-laadspanning van de dynamo, weerstand (Ohm) (automatisch bereik tot 1,0M Ω), frequentie met spanningspieken (tot 20 KHz) en arbeidscyclus (%). AMPÈRE, VOLT, OHM, FREQUENTIE en ARBEIDSCYCLUS (%) kunnen worden gemeten, en ook kunnen continuïteitstesten, diodetesten en led-testen worden uitgevoerd in het circuit. Daarmee hebben we alle benodigdheden om elk elektrisch probleem in het voertuig te beoordelen en op te lossen. Deze tester is eenvoudig in gebruik. De tester is volledig beschermd en beschadigt niet snel wanneer per ongeluk de verkeerde testmodus wordt geselecteerd, bijv. wanneer de OHM-modus wordt gebruikt om volt te meten.

De volgende testen kunnen worden uitgevoerd:

1. Ampèremetingen (A)

Er zijn twee opties voor ampèremetingen:*

Optie 1: Directe ampèretest

(Sondes raken tijdens meting contact van zekering).

Bij conventionele methoden om ampère (spanning) te meten wordt een ampèremeter of ampèretester in serie geschakeld met het circuit en bij de inductiemethode wordt een ampèremeter met klemmen vastgezet op de kabel. Deze test daarentegen meet ampère direct vanaf de twee contactpunten op de zekering (Mini, ATC of Maxi) terwijl het circuit nog in werking is, zonder de zekering tijdens de test te hoeven verwijderen en waarbij door de automatische HOLD-functie direct afgelezen kan worden. (Testbereik tot maximaal 80 ampère).

Optie 2: In serie geschakelde ampèretest met het circuit Net zoals bij een normale ampèretest met multimeter is het met deze optie mogelijk om ampère in-line (in serie) te schakelen met het stroomcircuit. Er zijn twee bereiken: 1mA-999mA en 1A-30A. Het kleinere bereik (1mA-999mA) is heel handig voor het meten van lekstroom als het voertuig NIET draait, terwijl het grotere bereik geschikt is voor het testen van ventilatoren, ruitenwissermotoren, etc. (Werkbereik tot maximaal 30A).

2. Spanningsmeting (V) met verschillend led-kleurenscherm ter indicatie van limieten

Als deze modus is geselecteerd, kunt u de gemiddelde spanning en piekspanning meten in het circuit en direct de spanning aflezen op het lcd-scherm met groen-, geel- of roodkleurig led-licht dat de meetresultaten aangeeft. Deze modus kan een DC-spanning meten van 0,00V tot maximaal 50,00V.

3. 12V-/24V-systeem startspanningstest

Met deze test kan naast het bovengenoemde ook de starteffectiviteit van de 12V-/24V-Automotive Starter gecontroleerd worden door de spanningsval tijdens het starten te meten. Door de automatische HOLD-functie kunnen de meetresultaten op het lcd-scherm met led-kleuren afgelezen worden.

4. Normale en slimme test 12V-/24V-laadspanning van de dynamo

Met deze test kan worden gecontroleerd of de laadspanning van de dynamo binnen het bereik valt. De test omvat elektrische ladingen "UIT" op 3000 rpm, elektrische ladingen "AAN" op 2000 rpm en tot slot de rimpelspanningstest van de dioden met alle testresultaten na de test.

5. Ohm-meting (Ω)

De weerstand van de elektrische onderdelen kan met deze tester van 0,0 Ω tot 1,0M Ω worden gemeten. De tester heeft automatische bereikselectie waarvoor een nauwkeurigere meting het beste bereik wordt geselecteerd dat bij de gedetecteerde weerstand past.

6. Frequentiemeting (Hz)

Als u deze modus selecteert, kunt u de frequentie van op frequentie werken de elektrische onderdelen in het circuit van 0 Hz tot 20 KHz meten. Als u Hz meet, toont hetzelfde scherm ook de piekspanning. Typische voorbeelden zijn brandstofinjectoren, rotatiesensoren, afstandssensoren, etc.

7. Arbeidscyclusmeting (%)

Naast de frequentiemeting (Hz) kunt u in deze modus ook de arbeidscyclus van het elektrische onderdeel in werking bepalen, uitgedrukt in een percentage (0% tot 100%).

8. Continuïteitstest

Als deze modus is geselecteerd, kunt u de continuïteit testen van de kabel, het circuit of de aarde. Als de continuïteit in orde is, klinkt er een piepje.





9. Diodetest

In de continuïteitstestmodus kan ook de staat van de dioden worden gecontroleerd.

10. Led-test

In de continuïteitstestmodus kan ook de staat van het led-licht worden vastgesteld.

Specificaties

Spanningssystemen van toepassing	6V, 12V & 24V Accu's
Ampèremeting	
Testmethode sondes parallel geschakeld aan zekering	
Mini ATM-zekering	3A ~ 30A (Max.)
Standaard ATC-zekering	3A ~ 40A (Max.)
Maxi-zekering	20A ~ 80A (Max.)
Schermsolutie	0.01A
Nauwkeurigheid	+/- 3% Display
Testmethode sondes in serie geschakeld aan circuit	
Testbereik lekstroom	1mA ~ 999mA (Max.)
Resolutie	1mA
Nauwkeurigheid	+/- 1% Display
Bereik normale ampèretest	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Resolutie	0.01A
Nauwkeurigheid	+/- 2% Display
Meetbereik DC-spanning	
Gemiddelde spanning	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Hoge en lage piekspanning	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Startspanningstest met automatische HOLD	12V/24V Starter
Spanning schermresolutie	0.01V
Nauwkeurigheid	+/- 2% Display
Laadtest dynamo	12V/24V Starter
Spanning schermresolutie	0.01V
Nauwkeurigheid	+/- 2% Display
Driekleurige led-resultatenindicator	
	Goede resultaten
	Grensg gebied
	Slechte resultaten, aandacht vereist
OHM (Ω) meetbereik	0.00 Ω ~ 1.0M Ω (Max.)
Ohm-bereikselectie	Automatisch
Ohm-schermsolutie	0.01 Ω
Nauwkeurigheid	+/- 2%
Meetbereik frequentie	1Hz tot 20 KHz (Max.)
Nauwkeurigheid	+/- 1Hz
Piekspanning	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Meetbereik arbeidscyclus: (Piekspanning bij 2,8V-15,0V max.)	
Van 1 Hz tot 1 KHz	1% ~ 99%
Nauwkeurigheid	+/- 1%
1 KHz tot 10 KHz en hoger	5% ~ 99%
Nauwkeurigheid	+/- 2%
10 KHz tot 20 KHz en hoger	10% ~ 90%
Nauwkeurigheid	+/- 5%
Continuïteits/diodetest	0 ~ 500 Ω (Max.) 
Led-test	Ingangsspanning: 3.5V (Max.)
Vervangbare batterijen (niet inbegrepen)	Alkaline AAA (1.5V x 3 nos.)
Signaal vervang batterij	AAN wanneer spanning daalt naar 3,8V of lager
Schakelt automatisch UIT (ter behoud van batterijvermogen)	10 minuten na inschakelen
Vervangbare zekering	30 A
Werktemperatuur	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Werkvochtigheid	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Inledning

Denna RMM600 Bilmultimeter är utformad enbart för fordonstekniker vid felsökning av alla elektriska problem som uppstår i fordonet. Oavsett om det är ett 6 V-, 12 V- eller 24 V-system kan den användas för att kontrollera strömförbrukningen i ampere direkt på säkringen (Mini-, ATC- eller Maxi-säkringar) utan att du behöver ta bort den, och den mäter den parasitära strömförbrukningen med parallellmetoden vid säkringskåpet. Dessutom mäter den topp- och medelspänning (max. 50 VDC), startspänning på 12 V-/24 V-system med automatisk STOPP-funktion, laddningsspänningar i normala och smarta 12 V-/24 V-generatorer, resistans [Ohm] (automatiskt intervall upp till 1,0M Ω), frekvens med topp till toppspänning (upp till 20 KHz) och arbetscykel (%). Den kan mäta AMP, VOLT, OHM, FREKVENNS och ARBETSCYKEL (%), och den kan också utföra kretsens KONTINUITET-test, DIOD-test och slutligen LED-test, vilket praktiskt taget har gett oss de nödvändiga verktygen för att bedöma och felsöka alla elektriska problem som uppstår i fordonet. Denna testare är lätt att använda. Den är helt skyddad och är inte lätt att skada vid val av fel testläge, t.ex. om man använder OHM-läget för att mäta volt.

Här är följande tester som den kan utföra:

1. Mätning av strömförbrukning i AMP (A)

Det finns två alternativ för mätning av strömförbrukning i ampere:

Alternativ 1: Direkt test av strömförbrukning i ampere

(Sonderna rör vid toppen av säkringskontakten under mätningen).

Till skillnad från konventionella sätt att mäta ampere (ström) där en amperemätare eller en testare måste kopplas i serie med kretsen eller genom induktionsmetod med hjälp av en strömtång för ampere som kläms fast på kabeln, mäter det här testet strömförbrukningen i ampere direkt från de två exponeringspunkterna vid säkringen (Mini, ATC eller Maxi) medan kretsen drivs utan att ta bort säkringen med automatisk STOPP-avläsning under testet. (Testintervall upp till högst 80 ampere).

Alternativ 2: Ledningstest av strömförbrukningen i ampere med kretsen. Precis som med det vanliga amperetestet med multimeter kan du med det här alternativet mäta strömförbrukningen i ampere via ledning (i serie) med driftkretsen. Den har två intervall: 1 mA ~ 999 mA och 1 A ~ 30 A. Det mindre intervallet (1 mA ~ 999 mA) är mycket användbart för att mäta parasitär strömförbrukning när fordonet är avstängt, medan det större intervallet används för att testa fläktar, torkarmotorer, osv. (driftintervall upp till högst 30 A).

2. Mätning av VOLT (V) med olika LED-färgsdisplayer för att visa gränserna

När det här läget är valt kan du mäta medel- och toppspänningar i kretsen med direkt avläsning av spänningen på LCD-displayen med grön, gul eller röd lysdiod för att indikera resultaten av de uppmätta avläsningarna. Den kan mäta från 0,00 V till högst 50,00 V DC.

3. Test av 12 V-/24 V-systemets startspänning

Förutom ovanstående är den också utformad för att kontrollera startförmågan hos en 12 V-/24 V-bilstartare genom att mäta spänningsfallet under start. Avläsningarna registreras och visas automatiskt på LCD-displayen med LED-indikering i färg för att visa resultaten.

4. Test av laddningsspänning i normal och smart 12 V-/24 V-generator
 Detta test gör det möjligt att kontrollera generatorns laddningsspänningar för att säkerställa att de ligger inom dess driftintervall. Testet omfattar elektrisk belastning i läget "AV" vid 3 000 varv/minut, elektrisk belastning i läget "PÅ" vid 2 000 varv/minut och slutligen spänningskontroll av diodrippel med alla slutliga testresultat efter testet.

5. Mätning av OHM (Ω)

Med den här mätaren kan man mäta motståndet hos elektriska komponenter från 0,0 Ω upp till 1,0 M Ω . Den har en funktion för automatiskt val av intervall som gör att den väljer det bästa intervallet som passar det motstånd som den har upptäckt för att ge en mer exakt avläsning.

6. Mätning av FREKVENNS (Hz)

Om du väljer detta läge kan du mäta frekvensen från 0 Hz till 20 KHz på frekvensstyrda elektriska komponenter i kretsen. Utöver att mäta Hz visar den också topp-till-topp-spänning på samma display. Typiska exempel är bränsleinjektorer, rotationssensorer, närhetssensorer, osv.

7. Mätning av ARBETSCYKEL (%)

Som komplement till frekvensmätning (Hz) kan du också bestämma den elektriska komponentens arbetscykel i procent (0 % till 100 %) när den är i drift när den är i det här läget.

8. Kontinuitetstest

Det här läget är valt kan du testa kabelns, kretsens eller den gemensamma jordens kontinuitet. Signalen ljuder när kontinuiteten är god.

9. Diodtest

Medan kontinuitetstestläget är aktivt kan diodernas tillstånd också testas.

10. LED-test

LED-lampans tillstånd kan fastställas med samma läge som i kontinuitetstestet.

Specifikationer

Tillämpliga spänningssystem	6V, 12V & 24V Batterier
Mätning av strömstyrka	
Sonder parallellt med metoden för säkringstest	
Mini ATM-säkring	3A ~ 30A (Max.)
Standard ATC-säkring	3A ~ 40A (Max.)
Maxi-säkring	20A ~ 80A (Max.)
Displayupplösning	0.01A
Noggrannhet	+/- 3% Display
Seriökopplade sonder med metoden för kretsämätning	
Testintervall för parasitär strömförbrukning	1mA ~ 999mA (Max.)
Lösning	1mA
Noggrannhet	+/- 1% Display
Testintervall för normal strömförbrukning i ampere	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Lösning	0.01A
Noggrannhet	+/- 2% Display
Mätintervall för likspänning	
Genomsnittlig spänning	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Höga och låga toppspänningar	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Test av startspänning med automatiskt STOPP	12V/24V Starter
Spänning, displayupplösning	0.01V
Noggrannhet	+/- 2% Display
Test av generatorladdning	12V/24V Starter
Spänning, displayupplösning	0.01V
Noggrannhet	+/- 2% Display
Trefärgad LED-resultatindikator	
	Goda resultat
	Marginell
	Dåliga resultat, behöver uppmärksamhet
Mätintervall för OHM [Ω]	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Max.)
Ohm, intervallval	Automatisk
Ohm, displayupplösning	0.01 Ω
Noggrannhet	+/- 2%
Frekvens, mätintervall	1Hz to 20 KHz (Max.)
Noggrannhet	+/- 1Hz
Topp-till-toppspänningar	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Arbetscykel, mätintervall: (Topp-till-toppspänning vid högst 2,8 V ~ 15,0 V)	
Från 1 Hz till 1 KHz	1% ~ 99%
Noggrannhet	+/- 1%
Över 1 KHz till 10 KHz	5% ~ 99%
Noggrannhet	+/- 2%
Över 10 KHz till 20 KHz	10% ~ 90%
Noggrannhet	+/- 5%
Kontinuitets- och diodtest	0 ~ 500 Ω (Max.)
LED-test	Inspänningar: 3.5V (Max.)
Utbytbara batterier (ingår inte)	Alkalisk typ AAA (1.5V x 3 nos.)
Symbol för batteribyte	På när spänningen sjunker till 3,8 V eller lägre
Automatisk avstängning (för att spara batteri)	10 minuter efter att strömmen har slagits på
Utbytbar skyddsäkring	30 A
Arbets temperatur	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Arbetsfukt	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

FIN

Johdanto

Tämä RMM600-autolyeismittari on suunniteltu yksinomaan ajoneuvotekniikalle kaikkien ajoneuvoissa esiintyvien sähköongelmien vianmääritykseen. Ollipa kyseessä 6V-, 12V- tai 24V-järjestelmä, sitä voidaan käyttää tarkistaamaan ampeerien vetoa suoraan sulakkeeseen (Mini, ATC tai Maxi-sulakkeet) ilman, että sitä tarvitsee irrottaa, ja se mittaa loisivirran poistovirtaa rinnakkaismenetelmällä sulakerasiassa. Lisäksi se mittaa huippu- ja keskiarvoita (max. 50VDC), 12V/24V-järjestelmien käynnistysvoltage automaattisilla PITO-toiminnoilla, 12V/24V normaalin ja älykkään vaihtovirtageneraattorin latausjännitteitä, resistanssia [ohmia] (automaattinen vaihteluväli jopa 1,0M Ω), tajuutta huippuvolttien välillä (jopa 20 KHz) ja työjaksoa (%). Se pystyy mittaamaan AMPEERIT, VOLTIT, OHMIT, TAAJUUDEN ja PULSSISUHTEEN (%), se pystyy myös suorittamaan piirin JATKUVUUS-testin, DIODI-testin ja lopuksi LED-testin, jotka käytännössä antoivat meille tarvittavat välineet arvioida ja korjata kaikki ajoneuvoissa esiintyvät sähköongelmat. Tämän testerin toiminta on yksinkertaista ja helppokäyttöistä. Se on täysin suojattu, eikä se vahingoitu helposti vahingoittamalla testitilan vahingossa, esim. käyttämällä OHMI-tilaa volttien mittaamiseen.

Seuraavassa luetellaan seuraavat testit, jotka sillä voi suorittaa:

1. AMPEERIT-mittaukset (A)

Ampeerien vetomittauksissa on kaksi vaihtoehtoa:

Vaihtoehto 1: Suora ampeerin vetotesti

(Anturit koskettavat sulakekontaktin päälle mittauksen aikana). Toisin kuin perinteinen tapa mitata ampeerin (virran) vetoa, jossa ampeerimittari tai testi on kytkettävä sarjaan virtapiiriin kanssa tai induktiomenetelmällä käyttäen kaapelin kiinnitettävää ampeeripuristimittaria, tämä testi mittaa ampeerien vetoa suoraan sulakkeen (Mini, ATC tai Maxi) kahdesta alitumisipisteestä virtapiiriin ollessa toiminnassa irrottamatta sulaketta, jossa on automaattinen pysäytyslukema testin aikana. (Testialue enintään 80 ampeeria).

Vaihtoehto 2: Linja-ampeerin vetotesti piirin kanssa

Kuten tavallisella yleismittarin ampeeritestillä, tällä vaihtoehdolla voit mitata ampeereja linjassa (sarjassa) käyttöpiiriin kanssa. Siinä on kaksi aluetta: 1mA-999mA ja 1A-30A. Pienempi alue (1mA-999mA) on erittäin hyödyllinen mitattaessa loiskuormitusta, kun ajoneuvo on POIS PÄÄLLÄ, kun taas suurempi alue mahdollistaa tuulettimien, pyyhkijämoottoreiden jne. testaamisen (toiminta-alue enintään 30A).

2. VOLTIT (V) -mittaus, jossa on eri LED-värinäyttö sen raja-arvojen osoittamiseksi

Kun tämä tila on valittuna, voit mitata piirissä olevia keski- ja huippujännitteitä ja lukea jännitteen suoraan nestekidenäytöltä vihreällä, keltaisella tai punaisella LEDillä, joka ilmaisee mitattujen lukemien tulokset. Se voi mitata enintään 0,00V - 50,00V DC.

3. 12V /24V Järjestelmän käynnistysvoltage testi

Edellä mainitun lisäksi se on suunniteltu myös tarkistamaan 12V/24V-autokäynnistimen käynnistytyn tehokkuus mittaamalla voltin pudotus käynnistytyn aikana. Lukemat kaapataan ja ne PIDETÄÄN automaattisesti LCD-näytöllä, jossa on värillinen LED-merkkivalo, joka näyttää tulokset.

4. Normaali ja älykäs 12V/24V-vaihtovirtageneraattorin lataus voittotesti

Tämän testin avulla voidaan tarkistaa generaattorin latausjännitteet sen varmistamiseksi, että ne ovat sen toiminta-alueilla. Testi sisältää sähkökuormat "POIS PÄÄLLÄ" 3000 rpm, sähkökuormat "PÄÄLLÄ" 2000 rpm ja lopuksi Diodivärähtely -jännitteen tarkistus kaikkien lopullisten testitulosten kanssa testin jälkeen.

5. OHMIEN (Ω) -mittaus

Tällä testerialla voidaan mitata sähkökomponenttien resistanssi 0.0 Ω - 1,0M Ω . Siinä on automaattinen aluevalinta, jonka avulla se valitsee parhaan havaitsemansa vastuksen mukaisen alueen ja antaa näin tarkemman lukeman.

6. TAAJUUDEN (Hz) mittaus

Vaihtamalla tämän tilan voit mitata tajuuden 0 Hz:stä 20 KHz:iin piirin tajuusohjatulla sähkökomponenteilla. Samalla kun se mittaa hertsejä, se näyttää samalla näytöllä myös huippuvoltit. Tyypillisiä esimerkkejä ovat polttoainesuuttimet, pyörimisanturit, lähestymisanturit jne.

7. PULSSISUHTEEN (%) mittaus

Tajuuden (Hz) mittauksen lisäksi voit määrittää myös sähkökomponentin pulssisuhteen prosentteina (0 % - 100 %) sen ollessa toiminnassa, kun se on tässä tilassa.

8. Jatkuvuustestaus

Kun tämä tila on valittu, voit testata kaapelin, virtapiiriin tai yhteisen maadoituksen jatkuvuuden. Äänimerkki kuuluu, kun jatkuvuus on hyvä.





9. Dioditesti

Jatkuvuustestitilassa voidaan testata myös diodien olosuhteet.

10. LED-testi

Sama tila kuin jatkuvuustesti, LED-valon tila voidaan määrittää.

Tekniset tiedot

Sovellettavat jännitejärjestelmät	6V, 12V & 24V Paristot
Ampeerimäärän mittaus	
Anturit rinnakkain sulakkeen kanssa testausmenetelmä	
Mini ATM-sulake	3A – 30A (Maks.)
Vakiomallinen ATC-sulake	3A – 40A (Maks.)
Maxi-sulake	20A – 80A (Maks.)
Näytön resoluutio	0.01A
Tarkkuus	+/- 3% Display
Anturit sarjassa piirin testin kanssa-menetelmä	
Loisivirran poistovirran mittausalue	1mA – 999mA (Maks.)
Resoluutio	1mA
Tarkkuus	+/- 1% Display
Normaali ampeerin vedon mittausalue	1.00A – 30.00A (Maks.)
Resoluutio	0.01A
Tarkkuus	+/- 2% Display
Tasajännitteen mittausalue	
Keskimääräinen voittimäärä	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Korkeat ja matalat huippuvoltit	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Käynnistysvoltage testi automaattisella PITO-toiminnoilla	12V/24V Starter
Voltinäytön resoluutio	0.01V
Tarkkuus	+/- 2% Display
Vaihtovirtageneraattorin lataustesti	12V/24V Starter
Voitinäytön resoluutio	0.01V
Tarkkuus	+/- 2% Display
Kolmivärinen LED-tulosilmais	
	Hyvä tulos
	Marginaalinen
	Huono tulos, tarvitsee huomiota
OHMIEN [Ω] Mittausalue	0.00 Ω – 1.0 M Ω (Maks.)
Ohm Alueen valinta	Automaattinen
Ohmi-näytön resoluutio	0.01 Ω
Tarkkuus	+/- 2%
Tajuuden mittausalue	1Hz to 20 KHz (Maks.)
Tarkkuus	+/- 1Hz
Huipusta huippuun voltit	2.8V – 15.0V (Maks.)
Pulssisuhteen mittausalue: (Huipusta huippuun Voltit @ 2.8V-15.0V maks.)	
1 Hz - 1 KHz	1% – 99%
Tarkkuus	+/- 1%
Yli 1 KHz - 10 KHz	5% – 99%
Tarkkuus	+/- 2%
Yli 10 KHz - 20 KHz	10% – 90%
Tarkkuus	+/- 5%
Jatkuvuus / dioditesti	0 – 500 Ω (Maks.) 
LED-testi	Tulovoltit: 3.5V (Maks.)
Vaihdettavat paristot (eivät sisälly)	Alkaalityyppi AAA (1.5V x 3 nos.)
Paristonvaihdon merkki	PÄÄLLÄ, kun voltit laskevat 3,8V:iin tai sen alle
Itsevirta POIS PÄÄLLÄ (akun virran säästämiseksi)	10 minuuttia kun virta on PÄÄLLÄ
Vaihdettava suojasulake	30 A
Käyttölämpötila	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Käyttökosteus	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Innledning

RMM600 bilmultimeter er designet utelukkende for bilmekanikere til feilsøking av alle elektriske problemer i kjøretøyet. Enten systemet er på 6 V, 12 V eller 24 V kan det brukes til å kontrollere hvor mye strøm som trekkes direkte på sikringen (Mini-, ATC- eller Maxi-sikringer) uten å måtte fjerne den, og måle parasittisk tappet strøm med parallellmetode ved sikringsboksen. Dessuten måler det topp og gjennomsnittlig spenninng (maks. 50 V likestrøm), startspenning på 12 V / 24 V-systemer med auto-HOLD-funksjoner, 12 V / 24 V ladespenninger på normal og smart dynamo, motstand [ohm] (automatisk variasjon opp til 1,0 mill. Ω), frekvens mellom spenningsstopper (opptil 20 KHz) og arbeidssyklus (%). Med mulighet til å måle AMPERE, VOLT, OHM, FREKVENNS og ARBEIDSSYKLUS (%) kan den også utføre test av KONTINUITET for kretser, DIODE-test og til sist LED-test, som har gitt oss nødvendige verktøy til å vurdere og feilsøke så og si alle elektriske problemer som kan oppstå på kjøretøyet. Denne testeren er enkel og lett å bruke. Den er totalbeskyttet og vil ikke lett komme til skade om du skulle velge feil testmodus, f.eks. bruke OHM-modus til å måle spenning.

Den kan utføre følgende tester:

1. Måling av AMP-trekk (A)

Det finnes to alternativer for måling av hvor mye strøm som trekkes:

Alternativ 1: Direkte strømtrekktest

(Prober berører toppen av sikringen under måling).

I motsetning til tradisjonelle måter å måle ampere (strømstyrke) på, der et amperemeter eller en tester må kobles i serie med kretsen eller med induksjonsmetoden ved hjelp av et tangamperemeter som klemmes på kabelen, måler denne testen amperetrekke direkte fra de to eksponeringspunktene på sikringen (Mini, ATC eller Maxi) mens kretsen er i drift uten å fjerne sikringen med auto-HOLD-avlesning i løpet av testen. (Testområdet er opptil 80 ampere maksimum).

Alternativ 2: Strømtrekktest på linjen med kretsen

På samme måte som vanlige test av strømstyrke med multimeter, kan du med dette alternativet måle strømstyrke på linjen (seriekoblet) med kretsen i drift. Det har to områder: 1 mA – 999 mA og 1 A – 30 A. Det mindre området (1 mA – 999 mA) er svært nyttig til å måle parasittisk tap når kjøretøyet er AV, mens det større området gjør det mulig å teste vifter, viskermotorer osv. (Driftsområde på opptil 30 A maksimum).

2. Måling av VOLT (V) med ulik LED-fargevisning for å indikere grenser

Når denne modusen er valgt, kan du måle gjennomsnittlig og toppspenning i kretsen med direkteavlesning av spenningen på LCD-skjermen med grønne, gule eller røde LED-lys for å indikere resultatene av måleravlesningene. Det kan måle fra 0,00 V til 50,00 V likestrøm maksimum.

3. 12 V / 24 V spenningstest ved systemstart

I tillegg til det ovenstående er det også designet til å kontrollere starteffekten av startmotoren på 12 V / 24 V ved å måle spenningsfallet under start. Avlesningene vil fanges opp og automatisk HOLDES på LCD-skjermen med LED-fargeindikator som viser resultatene.

4. Normal og smart 12 V / 24 V spenningstest av dynamolading

Denne testen gjør det mulig å kontrollere ladespenninger på dynamoen for å sikre at den er innenfor driftsområdet. Testen omfatter elektrisk last «AV» ved 3000 rpm, elektrisk last «PÅ» ved 2000 rpm og til sist diode ripple-spenningkontroll med alle de endelige testresultatene etter testen.

5. Måling av OHM (Ω)

Motstanden til de elektriske komponentene kan måles med denne testeren fra 0,0 Ω opptil 1,0 mill. Ω . Det har automatisk områdevalg der det vil velge det beste området som passer motstanden det har detektert for å gi en mer presis avlesning.

6. Måling av FREKVENNS (Hz)

Når du velger denne modusen, vil du kunne måle frekvensen fra 0 Hz til 20 KHz på elektriske komponenter med frekvensdrift i kretsen. Mens det måler Hz, vil det også vise spenningsstopper på samme visning. Typiske eksempler er drivstoffinjektorer, røttingsensorer, avstandssensorer osv.

7. Måling av ARBEIDSSYKLUS (%)

I tillegg til måling av frekvens (Hz) kan du også beregne arbeidssyklusen i prosent (0 % til 100 %) for den elektriske komponenten mens den er i drift når det er i denne modusen.

8. Kontinuitetstest

Når denne modusen er valgt, kan du teste kontinuiteten for kabelen, kretsen eller felles jord. Pipelyden kan høres når kontinuiteten er god.

9. Diodeltest

Mens du fortsatt er i kontinuitetstestmodus, kan tilstanden til diodene også testes.

10. LED-test

I samme modus som kontinuitetstest kan tilstanden til LED-lyset måles.

Spesifikasjoner

Systemer med aktuell spenning	6V, 12V & 24V Batterier
Måling av strømstyrke	
Testmetoden prøber parallelt med sikring	
Mini ATM-sikring	3A – 30A (Maks.)
Standard ATC-sikring	3A – 40A (Maks.)
Maxi-sikring	20A – 80A (Maks.)
Vist oppløsning	0.01A
Nøyaktighet	+/- 3% Display
Testmetoden prøber seriekoblet med kretsen	
Testområde for parasittisk tap	1mA – 999mA (Maks.)
Oppøsning	1mA
Nøyaktighet	+/- 1% Display
Testområde for normalt strømtrekk	1.00A – 30.00A (Maks.)
Oppøsning	0.01A
Nøyaktighet	+/- 2% Display
Måleområde for likestrømspenning	
Gjennomsnittlig spenning	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Topp- og bunnspenning	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Spenningstest ved start med auto-HOLD	12V/24V Starter
Vist oppløsning for spenning	0.01V
Nøyaktighet	+/- 2% Display
Test av dynamolading	12V/24V Starter
Vist oppløsning for spenning	0.01V
Nøyaktighet	+/- 2% Display
Trefarget LED-resultatindikator	
	Gode resultater
	Marginalt
	Dårlige resultater, krever oppmerksomhet
Måleområde for OHM [Ω]	0.00 Ω – 1.0 M Ω (Maks.)
Områdevalg for Ohm	Automatisk
Vist oppløsning for ohm	0.01 Ω
Nøyaktighet	+/- 2%
Måleområde for frekvens	1Hz til 20 KHz (Maks.)
Nøyaktighet	+/- 1Hz
Mellom spenningsstopper	2.8V – 15.0V (Maks.)
Måleområde for arbeidssyklus: (Mellom spenningsstopper ved 2,8 V – 15,0 V maks.)	
Fra 1 Hz til 1 kHz	1% – 99%
Nøyaktighet	+/- 1%
Over 1 kHz til 10 kHz	5% – 99%
Nøyaktighet	+/- 2%
Over 10 kHz til 20 kHz	10% – 90%
Nøyaktighet	+/- 5%
Kontinuitets-/diodeltest	0 – 500 Ω (Maks.) -
LED-test	Inngangsspenning: 3.5V (Maks.)
Utskiftbare batterier (ikke inkludert)	Alkalisk type AAA (1.5V x 3 nos.)
Tegn på at batteri må byttes	PÅ når spenningen faller til 3,8 V eller under
Slår seg AV selv (for å spare batteristrom)	10 minutter etter slått PÅ
Utskiftbar beskyttelsessikring	30 A
Arbeidstemperatur	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Arbeidsfuktighet	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

DK

Indledning

RMM600 Automotive Multi-Meter blev udelukkende designet til bilteknikere til fejlfinding af alle elektriske problemer, der opdagges i køretøjet. Uanset om det er et 6V-, 12V- eller 24V-system, kan den bruges til at tjekke amperetræk direkte på sikringen (mini-, ATC eller maxi-sikringer), uden at den skal fjernes, og den måler parasitisk drænstrom ved hjælp af den parallelle metode ved sikringsboksen. Derudover måler den spids- og gennemsnits-spændinger (maks. 50 VDC), startspændinger på 12V-/24V-systemer med HOLD-funktioner, 12V/24V normal og smart generatorladespændinger, modstand [ohm] (automatisk område op til 1,0 mio. Ω), frekvens med spids til spids-spændinger (op til 20 KHz) og arbejdsfrekvens (%), I og med, at den kan måle AMPERE, VOLT, OHM, FREKVENSTEST OG ARBEJDSJYKKLUS (%) kan den også udføre en KONTINUITETSTEST for kredsen, DIODETEST og endeligt LED-test, som praktisk talt har givet os de nødvendige værktøjer til at vurdere og fejlfinde alle elektriske problemer, vi støde på i køretøjet. Denne tenstehed er enkel at betjene og nem at bruge. Den er fuldt ud beskyttet og bliver ikke let beskadiget på grund af forkert valg testtilstand, f.eks. brug af OHM-tilstand til at måle spænding.

Her følger de tests, den kan udføre:

1. Målinger af AMPERE-træk (A)

Der er to indstillinger for målinger af amperetræk:

Mulighed 1: Test af direkte amperetræk

(sonderen berører toppen af sikringskontakten under målingen).

Modsat den konventionelle måde at måle amperetræk (strømstyrke) på, hvor et amperemeter eller en tenstehed skal forbindes i serie med kredsen eller med induktionsmetoden ved hjælp af en ampereklemmemåler, som klemmes på kablet, måler denne test amperetrækket direkte fra de to eksponeringspunkter på sikringen (mini, ATC eller maxi), mens kredsen kører, uden at sikringen fjernes, med automatisk HOLD-udlæsning under testen. (Testområdet op til maksimalt 80 ampere).

Mulighed 2: In-line-amperetræktest med kredsen

Som ved normal multimeteramperetest lader denne indstilling dig måle ampere i linje (i serie) med den aktive kreds. Den har to områder: 1mA-999mA og 1A-30A. Det lille område (1mA-999mA) er meget brugbart til at måle parasitisk dræn, når køretøjet er slået FRA, mens det større område tillader test på blæsere, vinduesviskermotorer osv. (driftsområdet er op til maksimalt 30A).

2. Måling af VOLT (V) med visning af forskellige LED-farver for at indikere dens grænser

Når denne tilstand er valgt, kan du måle de gennemsnitlige spændinger og spids-spændinger, der er til stede i kredsen, og der vises en direkte udlæsning af den tilstedeværende spænding på LCD-displayet med en grøn, gul eller rød LED, der indikerer resultaterne af de målte aflæsninger. Den kan måle fra 0,00 til maksimalt 50,00VDC.

3. 12V/24V spændingstest ved systemstart

Ud over ovenstående er den også designet til at kontrollere 12V/24V bilstartens starteffektivitet ved at måle spændingsfaldet under start. Aflæsningerne optages, og HOLD på LCD-displayet viser automatisk dens resultater med LED-indikation.

4. Normalt og smart ladespændingstest for 12V/24V generator

Denne test gør det muligt at tjekke generatorladespændinger for at sikre, at de falder inden for driftsområderne. Denne test involverer ved elektriske belastninger "FRA" ved 3.000 o/min, elektriske belastninger "TIL" ved 2.000 o/min og endelige diodebølgespændingskontrol med alle de endelige testresultater efter testen.

5. Måling af OHM (Ω)

Modstanden i de elektriske komponenter kan måles med denne tenstehed fra 0,0 Ω op til 1,0 mio. Ω . Den har et automatisk områdevalg, hvorved den vil vælge det bedste område, der passer til modstanden, den har registreret, for at give en mere præcis aflæsning.

6. Måling af FREKVENSTEST (Hz)

Når du vælger denne tilstand, kan du måle frekvensen fra 0 Hz til 20 KHz på frekvensopererede elektriske komponenter i kredsen. Ved måling af Hz viser den også spids til spids-spændinger på det samme display. Nogle typiske eksempler er brændstofinjektorer, rotationsfølere, nærhedsfølere osv.

7. Måling af ARBEJDSJYKKLUS (%)

I tillæg til måling af frekvens (Hz) kan du også fastslå arbejdsjykkelsen i procent (0 % til 100 %) for den elektriske komponent, mens den er i drift, når den er i denne tilstand.

8. Kontinuitetstest

Når denne tilstand er valgt, kan du teste kontinuitet for kablet, kredsen eller den fælles jordforbindelse. Bipperen giver lyd, når kontinuiteten er god.





9. Diode-test

Mens du stadig er i kontinuitetstesttilstand, kan diodernes tilstand også testes.

10. LED-test

Samme tilstand som med kontinuitetstest, hvor tilstanden for LED-lyset kan fastslås.

Specifikationer

Relevante spændingssystemer	6V, 12V & 24V Batterier
Strømstyrkemålinger	
Metode med sonder parallelle til sikringstest	
Mini ATM-sikring	3A ~ 30A (Maks.)
Standard ATC-sikring	3A ~ 40A (Maks.)
Maxisikring	20A ~ 80A (Maks.)
Displayopløsning	0.01A
Nøjagtighed	+/- 3% Display
Testmetode med sonder i serie med kredsen	
Testområde for parasitisk dræn	1mA ~ 999mA (Maks.)
Opløsning	1mA
Nøjagtighed	+/- 1% Display
Testområde for normalt amperetræk	1.00A ~ 30.00A (Maks.)
Opløsning	0.01A
Nøjagtighed	+/- 2% Display
Måleområde for DC-spænding	
Gennemsnitlig spænding	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Høj og lav spids-spænding	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Test af startspænding med automatisk HOLD	12V/24V Starter
Opløsning på spændingsdisplay	0.01V
Nøjagtighed	+/- 2% Display
Generatorladedet	12V/24V Starter
Opløsning på spændingsdisplay	0.01V
Nøjagtighed	+/- 2% Display
Resultatindikator med trefarvet LED	
	Gode resultater
	Marginal
	Dårlige resultater, kræver opmærksomhed
Måleområde for OHM (Ω)	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Maks.)
Områdevalg for ohm	Automatisk
Displayopløsning for ohm	0.01 Ω
Nøjagtighed	+/- 2%
Måleområde for frekvens	1Hz til 20 KHz (Maks.)
Nøjagtighed	+/- 1Hz
Spids til spids-spænding	2.8V ~ 15.0V (Maks.)
Måleområde for arbejdsjyklus: (Spids til spids-spændinger ved 2,8V-15,0V maks)	
Fra 1 Hz til 1 KHz	1% ~ 99%
Nøjagtighed	+/- 1%
Over 1 KHz til 10 KHz	5% ~ 99%
Nøjagtighed	+/- 2%
Over 10 KHz til 20 KHz	10% ~ 90%
Nøjagtighed	+/- 5%
Kontinuitets-/diode-test	0 ~ 500 Ω (Maks.) - 
LED-test	Indgangsspændinger: 3.5V (Maks.)
Udskiftelige batterier (medfølger ikke)	Alkalisk type AAA (1.5V x 3 nos.)
Tegn for udskiftning af batteri	TIL, når spændingen falder til 3,8V eller derunder
Automatisk slukning (for at spare batteristrom)	10 minutter efter tænding
Udskiftelig sikring	30 A
Driftstemperatur	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Luffugtighed ved anvendelse	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

CZ

Úvod

Tento automobilový multimetr RMM600 byl navržen výhradně pro automatickou řešení všech elektroinstalčních problémů, které se mohou ve vozidle vyskytnout. Ať už se jedná o 6V, 12V nebo 24V systém, je možné jej použít ke kontrole odběru ampérů přímo na pojistce (Mini, ATC nebo Maxi pojistky), aniž by bylo nutné ji vyjmát, a k měření parazitního odběru proudu pomocí paralelní metody v pojistkové skřínce. Kromě toho měří špičkové a průměrné napětí (max. 50 V DC), napětí při startování v 12V/24V systému s funkcí automatického PODRŽENÍ, nabíjecí napětí 12 V/24 V normálního a inteligentního alternátoru, odpor (v ohmech) (automatický rozsah až do 1,0 MΩ), frekvenci s napětím mezi špičkami (až 20 KHz) a pracovní cyklus (%). Je schopen měřit AMPÉRY, VOLTŮ, OHMY, FREKVENCÍ a PRACOVNÍ CYKLUS (%). Je také schopen provádět test KONTINUITY obvodu, test DIOD a nakonec test LED diod, což nám prakticky poskytuje potřebné nástroje k vyhodnocení a odstranění jakéhokoli elektroinstalčního problému, který se ve vozidle vyskytne. Tento tester se vyznačuje tím, že je velmi snadné jej používat. Je vybaven kompletní ochranou a nemůže dojít k jeho poškození náhodným výběrem nesprávného testovacího režimu, např. při použití režimu OHM pro měření voltů.

Typy testů, které lze se zařízením provádět:

1. Měření odběru proudu v AMPERECH (A)

Existují dvě možnosti měření odběru proudu v ampérech:

Možnost 1: Test přímého odběru proudu v ampérech

(Sondy se během měření dotýkají horní části kontaktu pojistky).

Na rozdíl od běžného způsobu měření odběru proudu v ampérech, kdy musí být ampérmetr nebo tester zapojen do série s obvodem, nebo indukční metodou pomocí klešťového ampérmetru, který se upíná na kabel, tento test měří odběr proudu v ampérech přímo ze dvou exponovaných bodů na pojistce (Mini, ATC nebo Maxi) za provozu obvodu bez nutnosti vyjmout pojistky za použití funkce automatického PODRŽENÍ hodnoty během testu. (Testovací rozsah maximálně 80 A).

Možnost 2: Síťový test odběru proudu v ampérech v obvodu

Stejně jako při běžném testu ampérmetrem umožňuje tato možnost měřit ampéry v řadě (sériově) s funkčním obvodem. Má dva rozsahy: 1 mA-999 mA a 1 A - 30 A. Menší rozsah (1 mA-999 mA) je velmi užitečný pro měření parazitního odběru při VYPNUTÉM vozidle, zatímco větší rozsah umožňuje testovat ventilátory, motory stěračů atd. (průměrný rozsah až do 30 A).

2. Měření VOLTŮ (V) s různě barevným LED displejem pro signalizaci jeho limitů

Když je zvolen tento režim, můžete měřit průměrné a špičkové napětí přítomné v obvodu s přímým odečtem napětí na LCD displeji se zelenou, žlutou nebo červenou LED signalizací výsledků měření. Může měřit od 0,00 V do maximálně 50,00 V stejnosměrného proudu.

3. Test napětí při startování 12V / 24V systému

Kromě výše uvedeného je také určen ke kontrole účinnosti startování 12V / 24V automobilového startéru měřením poklesu napětí při startování. Naměřené hodnoty budou zachyceny a automaticky PODRŽENY na LCD displeji s barevnou LED signalizací zobrazí své výsledky.

4. Test nabíjecího napětí normálního a inteligentního 12V / 24V alternátoru

Tento test umožňuje kontrolu nabíjecího napětí alternátoru, abyste se ujistili, že se pohybuje v provozních mezích. Test se provádí při VYPNUTÉ elektrické zátěži při 3 000 otáčkách za minutu, při ZAPNUTÉ elektrické zátěži při 2 000 otáčkách za minutu a nakonec se provede kontrola napětí diodového zvláště se všemi konečnými výsledky testu po testu.

5. Měření OHMŮ (Ω)

Tímto testerem lze měřit odpor elektrických součástek od 0,0 Ω do 1,0 MΩ. Má automatickou volbu rozsahu, kdy vybere nejlepší rozsah, který odpovídá zjištěnému odporu, aby poskytl přesnější údaje.

6. Měření FREKVENCE (Hz)

Volba tohoto režimu vám umožní měřit frekvenci od 0 Hz do 20 KHz na frekvenčně ovládaných elektrických součástkách v obvodu. Při měření Hz se na stejném displeji zobrazí také napětí mezi špičkami. Typickými příklady jsou vstřikovače paliva, snímače otáček, snímače přiblížení atd.

7. Měření PRACOVNÍHO CYKLU (%)

Kromě měření frekvence (Hz) můžete v tomto režimu také určit pracovní cyklus elektrické součásti v procentech (0 % až 100 %), když je v provozu.

8. Test kontinuity

Pokud je zvolen tento režim, můžete testovat kontinuitu kabelu, obvodu nebo společného uzemnění. Při dobré kontinuitě se ozve zvukový signál.





9. Test diod

V režimu testu kontinuity lze také testovat stav diod.

10. Test LED

Stejný režim jako u testu kontinuity, lze určit stav LED kontrolky.

Specifikace

Příslušné napítové systémy	6V, 12V & 24V Baterie
Měření ampérového proudu	
Testovací metoda sond paralelně k pojistce	
Pojistka Mini ATM	3A ~ 30A (Max.)
Standardní pojistka ATC	3A ~ 40A (Max.)
Maxi pojistka	20A ~ 80A (Max.)
Rozlišení displeje	0.01A
Přesnost	+/- 3% Display
Sondy v sérii s metodou testování obvodu	
Rozsah testu parazitního odběru	1mA - 999mA (Max.)
Rozlišení	1mA
Přesnost	+/- 1% Display
Rozsah testu normálního odběru proudu	1.00A - 30.00A (Max.)
Rozlišení	0.01A
Přesnost	+/- 2% Display
Rozsah měření stejnosměrného napětí	
Průměrné napětí	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Vysoké a nízké špičkové napětí	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Test napětí při startování s funkcí automatického PODRŽENÍ	12V/24V Starter
Rozlišení displeje napětí	0.01V
Přesnost	+/- 2% Display
Test nabíjení alternátoru	12V/24V Starter
Rozlišení displeje napětí	0.01V
Přesnost	+/- 2% Display
Tříbarevná LED signalizace výsledků	
	Dobré výsledky
	Hraniční
	Špatné výsledky, vyžadují pozornost
Rozsah měření OHMŮ [Ω]	0.00 Ω ~ 1.0 MΩ (Max.)
Volba rozsahu ohmů	Automatické
Rozlišení displeje ohmů	0.01 Ω
Přesnost	+/- 2%
Rozsah měření frekvence	1Hz to 20 KHz (Max.)
Přesnost	+/- 1Hz
Napětí mezi špičkami	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Rozsah měření pracovního cyklu: (Napětí mezi špičkami při 2,8 V - max. 15,0 V)	
Od 1 Hz do 1 KHz	1% ~ 99%
Přesnost	+/- 1%
Nad 1 KHz do 10 KHz	5% ~ 99%
Přesnost	+/- 2%
Nad 10 KHz do 20 KHz	10% ~ 90%
Přesnost	+/- 5%
Test kontinuity / diody	0 ~ 500 Ω (Max.) 
Test LED	Vstupní napětí: 3.5V (Max.)
Vyměnitelné baterie (nejsou součástí balení)	Alkalický typ AAA (1.5V x 3 nos.)
Nápis výměny baterie	ZAPNE se při poklesu napětí na 3,8 V nebo nižší
Automatické VYPNUTÍ (pro úsporu energie baterie)	10 minut po ZAPNUTÍ napájení
Vyměnitelná ochranná pojistka	30 A
Pracovní teplota	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Pracovní vlhkost	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

RUС

Введение

Этот автомобильный мультиметр RMM600 разработан специально для автомобильных техников, чтобы помочь им устранять проблемы с электрической системой автомобиля. Варианты на 6 В, 12 В или 24 В можно использовать для проверки потребляемого тока непосредственно на предохранителе (АТС, мини- или макси-предохранителя), не снимая его, а также для измерения паразитного тока утечки с помощью параллельного метода в блоке предохранителей. Кроме того, он позволяет измерять пиковое и среднее напряжение (макс. 50 В пост. тока), пиковое напряжение в системах 12 В/24 В с функцией автоматического удержания, напряжение зарядки стандартного и интеллектуального генератора переменного тока 12 В/24 В, сопротивление в Омах (автоматический диапазон до 1,0 МΩ), частоту с полной амплитудой напряжения (до 20 кГц) и рабочий цикл (%). Вы сможете измерять ТОК, НАПРЯЖЕНИЕ, СОПРОТИВЛЕНИЕ, ЧАСТОТУ и РАБОЧИЙ ЦИКЛ (%), а также выполнять тесты НЕПРЕРЫВНОСТИ цепи, тесты ДИОДОВ и, наконец, тесты СВЕТОДИОДОВ. Таким образом, у вас в руках, фактически, будут все необходимые инструменты для оценки и устранения любых проблем с электрической системой автомобиля. Этот тестер прост и удобен в использовании. Он полностью защищен, и его невозможно повредить неправильным выбором режима тестирования, например, включив режим измерения СОПРОТИВЛЕНИЯ при измерении напряжения.

Тестер может выполнять следующие измерения.

1. Измерение потребляемого ТОКА (А)

Есть два варианта измерения потребляемого тока.

Вариант 1. Прямая проверка потребляемого тока (Щупы касаются верхней части контакта предохранителя во время измерения.)

В отличие от обычного способа измерения потребляемого тока, когда амперметр или тестер подключают последовательно к цепи или индукционным методом с использованием токовых клещей, крепящихся к кабелю, этот тест измеряет потребляемый ток непосредственно в двух открытых точках на предохранителе (АТС, мини или макси) во время работы цепи без извлечения предохранителя с показанием автоматического УДЕРЖАНИЯ во время теста. (Диапазон испытаний до 80 А.)

Вариант 2. Линейный тест потребляемого тока в цепи

Подобно обычному тесту силы тока с помощью мультиметра, этот вариант позволяет измерять ток в линии (последовательно) в цепи под напряжением. У него есть два диапазона: 1–999 мА и 1–30 А. Меньший диапазон (1–999 мА) удобен для измерения паразитного тока утечки при выключенном зажигании автомобиля, в то время как больший диапазон позволяет тестировать вентиляторы, электродвигатели стеклоочистителей и т. д. (рабочий диапазон до 30 А максимум).

2. Измерение НАПРЯЖЕНИЯ (В) с указанием предельных значений на цветном светодиодном дисплее

Этот режим для измерения среднего и пикового напряжений в цепи, выдающий показатель фактического напряжения непосредственно на ЖК-дисплее с зеленым, желтым или красным светодиодом для индикации результатов измеренных показаний. Диапазон измерений — от 0,00 В до 50,00 В постоянного тока.

3. Тест напряжения запуска системы 12 В/24 В

Помимо перечисленного выше, прибор также предназначен для проверки эффективности автомобильного стартера 12 В/24 В путем измерения падения напряжения во время запуска. Показания фиксируются и автоматически удерживаются на ЖК-дисплее с цветной светодиодной индикацией для отображения результатов.

4. Тест напряжения зарядки от стандартного или интеллектуального генератора 12 В/24 В

Этот тест позволяет проверить напряжение зарядки от генератора, чтобы убедиться, что оно находится в пределах рабочих диапазонов. Тест включает в себя электрические нагрузки «ВКЛ» при 3000 об/мин, электрические нагрузки «ВКЛ» при 2000 об/мин, а также проверку напряжения диодных пульсаций и выдачу всех окончательных результатов после завершения теста.

5. Измерение СОПРОТИВЛЕНИЯ (Ω)

С помощью этого тестера можно измерять сопротивление электрических компонентов от 0,0 Ω до 1,0 МΩ. Тест имеет автоматический выбор диапазона, при котором выбирается оптимальный диапазон, соответствующий обнаруженному сопротивлению для выдачи более точных показаний.

6. Измерение ЧАСТОТЫ (Гц)

Этот режим позволяет измерять частоту от 0 Гц до 20 кГц на частотно-регулируемых электрических компонентах в цепи. При измерении частоты на том же дисплее будет отображаться полная амплитуда напряжения. Типовыми примерами являются топливные форсунки, датчики вращения, датчики приближения и т. д.

7. Измерение РАБОЧЕГО ЦИКЛА (%)

Помимо измерения частоты (Гц) в этом режиме также можно определить рабочий цикл в процентах (от 0 % до 100 %) для электрического компонента во время работы.

8. Тест непрерывности

В этом режиме также можно проверить непрерывность кабеля, цепи или общей линии заземления. Звуковой сигнал прозвучит, если непрерывность соответствует требованиям.



9. Тест диодов

В режиме теста непрерывности также можно проверить состояние диодов.

10. Тест светодиодов

В режиме теста непрерывности также можно определить состояние светодиодного индикатора.

Характеристики

Применимые системы напряжения	6V, 12V & 24V Аккумуляторы
Измерение силы тока	
Метод тестирования датчиков параллельно с предохранителями	
Мини-предохранитель (АТМ)	3A – 30A (Макс.)
Стандартный предохранитель (АТС)	3A – 40A (Макс.)
Макси-предохранитель	20A – 80A (Макс.)
Разрешение дисплея	0.01A
Точность	+/- 3% Display
Метод проверки цепи с последовательно соединенными щупами	
Диапазон теста на паразитный ток утечки	1mA – 999mA (Макс.)
Разрешение	1mA
Точность	+/- 1% Display
Диапазон обычного теста на потребляемый ток	1.00A – 30.00A (Макс.)
Разрешение	0.01A
Точность	+/- 2% Display
Диапазон измерений напряжения постоянного тока	
Среднее напряжение	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Макс.)
Высокие и низкие пиковые напряжения	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Макс.)
Тест напряжения запуска с автоматическим УДЕРЖАНИЕМ значений	12V/24V Starter
Разрешение дисплея значений напряжения	0.01V
Точность	+/- 2% Display
Тест зарядки от генератора	12V/24V Starter
Разрешение дисплея значений напряжения	0.01V
Точность	+/- 2% Display
Трехцветный светодиодный индикатор результатов	
	Результаты соответствуют требованиям
	Пограничные результаты
	Результаты не соответствуют требованиям, требуется внимание пользователя
Диапазон измерений сопротивления (Ω)	0.00Ω – 1.0 МΩ (Макс.)
Выбор диапазона сопротивления	Автоматический
Разрешение дисплея значений сопротивления	0.01Ω
Точность	+/- 2%
Диапазон измерений частоты	1Hz to 20 KHz (Макс.)
Точность	+/- 1Hz
Полная амплитуда напряжения	2.8V – 15.0V (Макс.)
Диапазон измерения цикла нагрузки: (полная амплитуда напряжения при 2,8–15,0 В макс.)	
От 1 Гц до 1 кГц	1% – 99%
Точность	+/- 1%
От 1 кГц до 10 кГц	5% – 99%
Точность	+/- 2%
От 10 кГц до 20 кГц	10% – 90%
Точность	+/- 5%
Тест непрерывности/диодов	0 – 500Ω (Макс.) 
Тест светодиодов	Напряжение на входе: 3.5V (Макс.)
Сменный аккумулятор (не в комплекте)	Тип: щелочной AAA (1.5V x 3 nos.)
Символ «Замените аккумулятор»	Включается, когда напряжение падает до 3.8 В или ниже
Автоматическое выключение питания (для экономии заряда аккумулятора)	Через 10 минут после выключения питания
Сменный защитный предохранитель	30 А
Рабочая температура	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Рабочая влажность	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

KZ

Қысқасөз

Осы RMM600 автокөлік мультиметрі көлікте кездесетін барлық электрлік ақауды жоюға көмектесу үшін автокөлік техниктеріне ғана арналған. 6 В, 12 В немесе 24 В жүйесі болсын, оны алып тастаймай-ақ тікелей сақтандырышта (Мини, АТС немесе Максисақтандырыштар) толық жүктемедегі номиналды токты тексеру үшін пайдалануға болады және ол сақтандырыш қорынадына параллель әдісті қолдана отырып, жанама жылыстау тоғын өлшейді. Оған қоса ол ең жоғары және орташа вольттарды (макс. 50 В TT), автоматты УСТАУ функциялары бар 12 В/24 В жүйелеріндегі іске қосу вольттарын, 12 В/24 В қалыпты және смарт генератордың зарядтау кернеулерін, кедергіні [Ом] (автоматты 1,0МΩ дейінгі аумақ), шыннан шыңға вольттары (20 кГц-ке дейін) және жұмыс циклі (%) бар жиілікті өлшейді. АМПЕРЛЕРДІ, ВОЛЬТТАРДЫ, ОМДАРДЫ, ЖИІЛІКТІ ЖӘНЕ ЖҰМЫС ЦИКЛІН (%) өлшей отырып, ол сонымен қатар тізбектің БҮТІНДІК сынағын, ДИОДТАР сынағын және ақырында жарықдиодты сынағын орындай алады, бұл бізге көлікте кездесетін көз келген электр ақауын бағалау және жою үшін қажетті құралдарды берді деген сөз. Бұл сынақ құралының жұмысы қарапайым және пайдалану үшін оңай. Ол толығымен қорғалған және кездейсоқ сынақ режимін таңдаған болсаңыз, (мысалы: вольтты өлшеу үшін ОМ режимін пайдалансаңыз) оңай зақымдалмайды.

Ол жүргізе алатын келесі сынақтар:

1. Толық жүктемедегі номиналды ток өлшемдеріне екі опция бар: 1-опция: тікелей толық жүктемедегі номиналды ток сынағы (датчиктер өлшеу кезінде сақтандырышты контактісінің үстіне тіліп тұрады). Толық жүктемедегі номиналды токты өлшеудің әдеттегі әдісінен (онда амперметрді немесе сынақ құралын ретімен тізбекпен немесе индукциялық әдіс арқылы кабельге қыساتып сол өлшеу қысқышын пайдаланып қосады) айырмашылығы, бұл сынақ толық жүктемедегі номиналды токты сақтандырыштағы (Мини, АТС немесе Максисақтандырыштар) ашық нүктеден тікелей өлшейді, сол кезде тізбек сынақ кезінде автоматты УСТАУ көрсеткіші бар сақтандырыш алынбаса да, жұмыс істеп тұрады. (Сынақ ауқымы максималды 80 амперге дейін).

2-опция: тізбекпен желідегі толық жүктемедегі номиналды ток сынағы Қалыпты мультиметр ампер сынағы сияқты, бұл опция жұмыс тізбегімен желіде (ретімен) амперлерді өлшеуге мүмкіндік береді. Оның екі ауқымы бар: 1mA-999mA және 1A-30A. Кішкентай ауқым (1mA-999mA) көлік ӨШІРУЛІ турғанда жанама жылыстауды өлшеуде өте пайдалы, ал үлкен ауқым желдеткіштер, шыны тазалағыш қозғалтқыштар және т.б. бойынша сынақтар жасауға мүмкіндік береді (жұмыс ауқымы максималды 30 А мәніне дейін).

2. Шектерін көрсету үшін әртүрлі жарықдиодты түсті дисплеймен ВОЛЬТТАРДЫ (В) өлшеу Бұл режим таңдалған кезде, өлшенген көрсеткіштердің нәтижелерін көрсету үшін жасыл, сары немесе қызыл түсті жарықдиод арқылы СКД дисплейіндегі көрнеуді тікелей оқу арқылы тізбектегі орташа және ең жоғары көрнеулерді өлшеуге болады. Ол 0,00 В мәнінен 50,00 В мәніне дейін максималды тұрақты токты өлшей алады.

3. 12 В/24 В жүйесіндегі іске қосу вольтының сынағы Сонымен қоса ол іске қосу кезінде вольттың төмендеуін өлшеу арқылы 12 В/24 В автокөлік стартерін іске қосу тиімділігін тексеруге арналған. Көрсеткіштер түсіріліп, нәтижелерін көрсету үшін түрлі-түсті жарықдиодты индикаторы бар СКД дисплейінде автоматты түрде УСТАЛЫП Тұрады.

4. 12 В/24 В қалыпты және смарт генераторды зарядтау вольтының сынағы Бұл сынақ генератордың зарядтау кернеулерінің оның жұмыс ауқымына сәйкес келетін тексеруге мүмкіндік береді. Сынақ 3000 айн/мин жылдамдықта "ӨШІРУЛІ" электрлік жүктемелерін, 2000 айн/мин жылдамдықта "ҚОСУЛЫ" электрлік жүктемелерін және соңында сынақтан кейінгі барлық соңғы сынақ нәтижесімен диодтың өту кернеуін тексеруді қамтиды.

5. ОМ (Ω) өлшемі Электрлік құрамдастар кедергісінің осы сынақ құралымен 0,0 МΩ мәннен 1,0 МΩ мәніне дейін өлшеуге болады. Оның автоматты түрде ауқымды таңдау мүмкіндігі бар, ол дәлірек көрсеткішті қамтамасыз ету үшін өзі анықтаған кедергіге сәйкес келетін ең жақсы ауқымды таңдайды.

6. ЖИІЛІКТІ (Гц) өлшеу Бұл режимді таңдау тізбектегі жиілік бойынша жұмыс істейтін электрлік құрамдастарда 0 Гц мәннен 20 КГц мәніне дейінгі жиілікті өлшеуге мүмкіндік береді. Гц өлшеген кезде, ол сол дисплейде шыңнан шыңға вольтты көрсетеді. Әдеттегі мысалдар — оның инжекторлары, айналу датчиктері, қашықтық датчиктері және т.б.

7. ЖҰМЫС ЦИКЛІН (%) өлшеу Жиілік (Гц) өлшеуге қосымша ретінде жұмыс циклін осы режимде жұмыс істеп тұрған кездегі электрлік құрамдас пайызымен (0%-дан 100%-ға дейін) анықтауға болады.

8. Бүтіндік сынағы Бұл режим таңдалған кезде кабельдің, тізбектің немесе жалпы жерге тұйықтау тізбегінің бүтіндігін тексеруге болады. Бүтіндігі жақсы болса дыбыстық сигнал шығады.

9. Диод сынағы Бүтіндік сынағы режимінде кездегі диодтар жағдайын да сынауға болады.

10. Жарықдиодты сынақ Бүтіндік сынағы сияқты режим, жарықдиод жағдайын анықтауға болады.

Сипаттамалар

Қолданыстағы көрнеу жүйелері	6V, 12V & 24V Батареялар
Ампераж өлшемі	
Датчиктер сақтандырышқа параллель сынақ әдісі	
Мини АТМ сақтандырышы	3A – 30A (Макс.)
Стандартты АТС сақтандырышы	3A – 40A (Макс.)
Максисақтандырышы	20A – 80A (Макс.)
Дисплей ажыратымдылығы	0.01A
Дәлдік	+/- 3% Display
Датчиктер тізбекте ретімен болғандағы сынақ әдісі	
Жанама жылыстау сынақ ауқымы	1mA – 999mA (Макс.)
Ажыратымдылық	1mA
Дәлдік	+/- 1% Display
Қалыпты толық жүктемедегі номиналды ток сынағының ауқымы	1.00A – 30.00A (Макс.)
Ажыратымдылық	0.01A
Дәлдік	+/- 2% Display
ТТ көрнеу өлшемінің ауқымы	
Орташа вольт	0.00 Vdc – 50 Vdc (Макс.)
Жоғары және төмен шың вольттары	0.00 Vdc – 50 Vdc (Макс.)
Автоматты УСТАУ функциялары бар іске қосу вольтының сынағы	12V/24V Starter
Вольт дисплейінің ажыратымдылығы	0.01V
Дәлдік	+/- 2% Display
Генераторды зарядтау сынағы	12V/24V Starter
Вольт дисплейінің ажыратымдылығы	0.01V
Дәлдік	+/- 2% Display
Үш түсті жарықдиодты нәтижелерінің индикаторы	
	Жақсы нәтижелер
	Маргиналды
	Нашар нәтижелер, назар аудару қажет
ОМ [Ω] өлшемінің ауқымы	0.00Ω – 1.0 MΩ (Макс.)
Ом ауқымын таңдау	Автоматты
Ом дисплейінің ажыратымдылығы	0.01Ω
Дәлдік	+/- 2%
Жиілікті өлшеу ауқымы	1Hz – 20 KHz (Макс.)
Дәлдік	+/- 1Hz
Шыңнан шыңға вольттары	2.8V – 15.0V (Макс.)
Жұмыс циклінің өлшеу ауқымы: (Шыңнан шыңға вольттары @2,8 В – 15,0 В макс.)	
1 Гц мәннен 1 КГц мәніне дейін	1% – 99%
Дәлдік	+/- 1%
1 КГц мәннен 10 КГц мәніне дейін	5% – 99%
Дәлдік	+/- 2%
10 КГц мәннен 20 КГц мәніне дейін	10% – 90%
Дәлдік	+/- 5%
Бүтіндік/диод сынағы	0 – 500Ω (Макс.) - 
Жарықдиодты сынақ	Кіріс вольттары: 3.5V (Макс.)
Ауыстырылатын батареялар (жабдықталмаған)	Сілтілік түрі AAA (1.5V x 3 nos.)
Батареяны ауыстыру белгісі	Вольт 3,8 В немесе одан төмен түссе ҚОСУЛЫ
Өздігінен қатты ӨШІРУ (батарея қуатын сақтау үшін)	Қуат ҚОСЫЛҒАННАН кейін 10 минут
Ауыстырылатын қорғаныс сақтандырышы	30 A
Жұмыс температурасы	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Жұмыс ылғалдылығы	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Bevezetés

Az RMM600 autópári multiméter kizárólag autópári technikusok számára terveztek a járműben felmerülő összes elektromos probléma elhárítására. A műszer 6 V-os, 12 V-os és 24 V-os rendszerekben is használható az áramhasználat mérésére közvetlenül a (Mini, ATC vagy Maxi) biztosítékon, anélkül, hogy azt el kéne távolítani, és párhuzamos módszerrel méri a biztosítékdoboznál a parazita áramszivárgást. Emellett méri a csúc- és átlagszűrésű (max. 50 VDC), az indítási feszültséget 12/24 V-os rendszereknél automatikus megtartási funkcióval, 12/24 V-os normál és intelligens generátor esetén a töltőfeszültséget, az ellenállást [Ohm] (automatikus méréstartomány-választással 1,0 millió Ωig), a frekvenciát csúcstól csúcsig mért feszültséggel (20 kHz-ig) és a kitérés tényezőt (%). Az áramerősség, a feszültség, az ellenállás, a frekvencia és a kitérés tényező mérése mellett a műszer képes áramkör-folytonossági, dióda- és LED-teszt végrehajtására is. Ennek köszönhetően tartalmazza gyakorlatilag az összes járművel kapcsolatos elektronikai probléma felmérésére és elhárítására alkalmas eszközt. A műszer működése és használata egyszerű. Teljesen védett, és nem fog könnyen megsérülni, ha véletlenül rossz tesztelési módot választ (pl. OHM módot a feszültség méréséhez).

A következők teszteteket tudja elvégezni:

1. Áramerősség-mérés (A)

Az áramerősség mérésére két lehetőség van:

1. Lehetőség: Közvetlen áramerősség-mérés

(Az érzékelők mérés közben hozzáérnek a biztosíték tetejéhez).

Az áramerősség hagyományos mérési módjától eltérően (ahol egy ampermérő vagy egy műszer sorba van kapcsolva az áramkörrel, vagy indukciós módszer esetén a kábelre szorított ampermérővel), ez a teszt közvetlenül a biztosítéknál (Mini, ATC vagy Maxi) lévő két expozíciós ponton méri az amperfelvételt, miközben az áramkör működik a biztosíték eltávolítása nélkül, a teszt során automatikus kijelzőmegtartással. (Tesztelési tartomány: max. 80 amper).

2. Lehetőség: Soros áramerősség-mérés az áramkörben

A szokványos multiméteres áramerősség-méréshez hasonlóan ezzel a lehetőséggel az áramerősség az áramkörrel sorba kapcsolva mérhető. Két tartománya van: 1 mA – 999 mA és 1 A – 30 A. A kisebbik tartomány (1 mA – 999 mA) hasznos lehet a parazita áramszivárgás mérésére a jármű kikapcsolt állapotában, míg a nagyobbik segítségével tesztet lehet végezni a ventilátorokon, az ablaktörlő motorján stb. (Működési tartomány: max. 30 A).

2. FESZÜLTÉG (V) mérése a határértéket jelző különböző színű LED-ekkel ellátott kijelzővel

Az üzemmódot kiválasztva mérheti az áramkörben fennálló átlagos és csúcshőfeszültségeket. A feszültség közvetlenül a zöld, sárga és piros színű LED-ekkel ellátott LCD-kijelzőn jelenik meg. A színek a mért értékeket jelzik. A mérési tartomány 0,00 és 50,00 V DC között van.

3. 12/24 V-os rendszer indítási feszültségtesztje

A fentiek mellett a műszer arra is alkalmas, hogy az indítás közbeni feszültségesség méréseivel ellenőrizze a 12/24 V-os indító indítási hatékonyságát. A műszer rögzíti az értékeket, és automatikusan megtartja őket az LCD-kijelzőn, színes LED-del jelelve az eredményt.

4. 12/24 V-os normál és intelligens generátor töltőfeszültségtesztje

A teszt lehetővé teszi a generátor töltőfeszültségének tesztelését, annak biztosítása érdekében, hogy az az üzemeltelési tartományba essen. A teszt része egy feszültségterhelés nélküli szakasz 3000 percnkénti fordulatszámánál, egy feszültségterheléses szakasz 2000 percnkénti fordulatszámánál, és végül a diódák bűgőfeszültségének ellenőrzése. A végső teszt eredmények a teszt után jelennek meg.

5. ELLENÁLLÁS (Ω) mérése

A műszer az elektromos alkatrészek ellenállását 0,0 és 1,0 millió Ω között képes mérni. A teszt automatikus tartományválasztással rendelkezik, ami kiválasztja az észlelt ellenállás legpontosabb mérésére alkalmas tartományt.

6. FREKVENCIA (Hz) mérése

Az üzemmód lehetővé teszi a frekvencia mérését az áramkör elektromos alkatrészeiben 0 Hz és 20 kHz között. A frekvencia mérése közben a műszer a csúcstól csúcsig mért feszültséget is mutatja a kijelzőn. Tipikus példák: üzemanyag-befecskendezők, forgásérzékelők, közelségérzékelők stb.

7. KITÖLTÉSI TÉNYEZŐ (%) mérése

A frekvenciamérés (Hz) kiegészítéseként ebben az üzemmódban az elektromos alkatrészek üzem közbeni kitöltési tényezőjét is meghatározhatja százalékban (0–100% között).

8. Szakadásvizsgálat

Ebben az üzemmódban egy kábel, áramkör vagy közös földelés folytonosságát ellenőrizheti. A műszer csipog, ha a folytonosság fennáll.

9. Dióda vizsgálat

Szakadásvizsgálati üzemmódban a diódák állapotát is felmérheti.

10. LED-vizsgálat

Szakadásvizsgálati üzemmódban a LED-lámpák állapotát is felmérheti.

Műszaki adatok

Alkalmas feszültségű rendszerek	6V, 12V & 24V Akkumulátorok
Áramerősség-mérés	
Biztosítékkal párhuzamos kapcsolási érzékelős tesztelési mód	
Mini ATM biztosíték	3A – 30A (Max.)
Szabványos ATC biztosíték	3A – 40A (Max.)
Maxi biztosíték	20A – 80A (Max.)
Skálabeosztás	0.01A
Pontosság	+/- 3% Display
Áramkörrel soros kapcsolási érzékelős tesztelési mód	
Parazita áramszivárgás mérési tartománya	1mA – 999mA (Max.)
Skálabeosztás	1mA
Pontosság	+/- 1% Display
Átlagos áramerősség-mérési tartomány	1.00A – 30.00A (Max.)
Skálabeosztás	0.01A
Pontosság	+/- 2% Display
Egyenáramú (DC) feszültségmérés tartomány	
Átlagos feszültség	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Magas és alacsony csúcshőfeszültség	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Indítási feszültségteszt automatikus megtartással	12V/24V Starter
Feszültség skálabeosztása	0.01V
Pontosság	+/- 2% Display
Generátortöltési vizsgálat	12V/24V Starter
Feszültség skálabeosztása	0.01V
Pontosság	+/- 2% Display
Háromszínű LED-es eredménykijelzés	
	Jó eredmény
	Határeset
	Rozs eredmény, figyelmet igényel
ELLENÁLLÁS (Ω) mérési tartománya	0.00Ω ~ 1.0MΩ (Max.)
Ellenállás tartományának kiválasztása	Automatikus
Ellenállás skálabeosztása	0.01Ω
Pontosság	+/- 2%
Frekvencia mérési tartománya	1Hz to 20 KHz (Max.)
Pontosság	+/- 1Hz
Csúcstól csúcsig mért feszültség	2.8V – 15.0V (Max.)
Kitöltési tényező mérési tartománya: (Csúcstól csúcsig mért feszültség: 2,8 – 15,0 V max.)	
1 Hz – 1 kHz	1% – 99%
Pontosság	+/- 1%
1 kHz – 10 kHz	5% – 99%
Pontosság	+/- 2%
10 kHz – 20 kHz	10% – 90%
Pontosság	+/- 5%
Szakadás-/dióda vizsgálat	0 – 500 Ω (Max.)
LED-vizsgálat	Bemeneti feszültség: 3.5V (Max.)
Cserélhető elemek (nem tartozék)	Alkáli AAA (1.5V x 3 nos.)
Elemcsere jelzése	Akkor kapcsol be, ha a feszültség 3,8 V-ra vagy az alá csökken
Automatikus kikapcsolás (energiatakarékosság érdekében)	10 perccel a bekapcsolás után
Cserélhető védőbiztosíték	30 A
Üzemi hőmérséklet	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Üzemi páratartalom	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Wprowadzenie

Multimetr samochodowy RMM600 został zaprojektowany głównie dla elektryków samochodowych i umożliwia rozwiązywanie wszelkich problemów elektrycznych występujących w pojeździe. Niezależnie od napięcia instalacji (6 V, 12 V lub 24 V) multimetr umożliwia pomiar poboru prądu bezpośrednio na bezpieczniku (Mini, ATC lub Maxi) bez konieczności jego odłączenia, a także pomiar prądów pasywnych metodą połączenia równoległego w skrynce bezpieczników. Ponadto tester mierzy napięcie szczytowe i średnie (maks. 50 V DC), napięcie rozruchowe w instalacjach 12 V / 24 V z funkcją automatycznego wstrzymania, napięcie ładowania alternatora 12 V / 24 V w wersji standardowej i inteligentnej, rezystancje (automatyczny zakres do 1,0 MΩ), częstotliwość z jednoczesnym pomiarem napięcia międzyszczytowego (do 20 kHz) oraz współczynnik wypełnienia (%). Oprócz pomiaru prądu, napięcia, rezystancji, częstotliwości i współczynnika wypełnienia (%) miernik umożliwia również test ciągłości obwodu, test diod, a także test diod LED, dzięki czemu zapewnia niezbędne narzędzia do oceny i rozwiązania każdego problemu elektrycznego w samochodzie. Omawiany tester jest bardzo łatwy w obsłudze. Jest on w pełni zabezpieczony i nie ulegnie uszkodzeniu w wyniku przypadkowego wybrania niewłaściwego trybu, np. użycie trybu rezystancji podczas pomiaru napięcia.

Testy, które można wykonać przy użyciu urządzenia:

1. Pomiar poboru prądu (A)

Istnieją dwie opcje pomiaru poboru prądu:

Opcja 1: Test bezpośredniego poboru prądu (podczas pomiaru sondy dotykają styków bezpiecznika).

W przeciwieństwie do konwencjonalnych metod pomiaru poboru prądu, gdzie amperomierz lub tester wymaga szeregowego podłączenia do obwodu, czy też metody indukcyjnej przy użyciu miernika cęgowego, który należy zaciągnąć na przewodzie, ten test umożliwia pomiar prądu bezpośrednio z dwóch dostępnych punktów na bezpieczniku (Mini, ATC lub Maxi) podczas pracy obwodu bez konieczności wyjmowania bezpiecznika oraz z automatycznym wstrzymaniem odczytu podczas testu. (Zakres pomiaru do 80 A).

Opcja 2: Szeregowy pomiar prądu w obwodzie

Podobnie jak w przypadku standardowego pomiaru prądu w multimetrze, ta opcja umożliwia pomiar prądu przy szeregowym połączeniu z działającym obwodem. Dostępne są dwa zakresy: 1 mA – 999 mA oraz 1 A – 30 A. Mniejszy zakres (1 mA – 999 mA) jest bardzo przydatny do pomiaru prądów pasywnych, kiedy pojazd jest wyłączony, natomiast większy zakres umożliwia testowanie wentylatorów, silników wycieraczek itp. (zakres roboczy do 30 A).

2. Pomiar napięcia (V) z kontrolkami LED w różnych kolorach wskazującymi granice wartości

Po wybraniu tego trybu można mierzyć napięcia średnie i szczytowe w obwodzie z bezpośrednim odczytem na wyświetlaczu LCD oraz z zieloną, żółtą lub czerwoną diodą LED wskazującą wyniki pomiarów. Dostępny zakres pomiarowy wynosi od 0,00 V do 50,00 V DC.

3. Test napięcia rozruchowego w instalacji 12 V / 24 V

Oprócz powyższego pomiaru służy on do sprawdzania skuteczności rozrusznika samochodowego 12 V / 24 V poprzez pomiar spadku napięcia podczas rozruchu. Odczyty zostaną przechwycone i automatycznie wstrzymane na wyświetlaczu LCD z kolorowymi diodami LED wskazującymi wyniki.

4. Test napięcia ładowania alternatora 12 V / 24 V w wersji standardowej i inteligentnej

Ten test pozwala sprawdzić, czy napięcie ładowania alternatora mieści się w zakresie roboczym. Test obejmuje wyłączenie obciążen elektrycznych przy 3000 obr./min, włączenie obciążen elektrycznych przy 2000 obr./min i na koniec sprawdzenie napięcia tętnień na diodzie z przedstawieniem końcowych wyników po zakończeniu testu.

5. Pomiar rezystancji (Ω)

Tester umożliwia pomiar rezystancji elementów elektrycznych w zakresie od 0,0 Ω do 1,0 MΩ. Urządzenie zostało wyposażone w funkcję automatycznego wyboru zakresu, dzięki czemu wybiera najlepszy zakres odpowiadający wykrytej rezystancji, zwiększając dokładność odczytu.

6. Pomiar częstotliwości (Hz)

Wybór tego trybu umożliwia pomiar częstotliwości w zakresie od 0 Hz do 20 kHz na elementach elektrycznych w obwodzie. Podczas pomiaru częstotliwości na tym samym wyświetlaczu pojawi się również wartość napięcia międzyszczytowego. Typowe przykłady zastosowań to wtryskiwacze paliwa, czujniki obrotów, czujniki zbliżeniowe itp.

7. Pomiar współczynnika wypełnienia (%)

Oprócz pomiaru częstotliwości (Hz) ten tryb pozwala również określić współczynnik wypełnienia (od 0% do 100%) elementu elektrycznego podczas pracy.

8. Test ciągłości obwodu

Po wybraniu tego trybu można badać ciągłość przewodu, obwodu lub masy. Gdy ciągłość obwodu jest zapewniona, emitowany jest sygnał dźwiękowy.

9. Test diod

W trybie testu ciągłości można również testować diody.

10. Test diod LED

W trybie testu ciągłości można również określić stan diod LED.

Dane techniczne

Zgodne napięcia instalacji	6V, 12V & 24V Akumulatory
Pomiar prądu	
Metoda testowania z sondami połączonymi równolegle z bezpiecznikami	
Bezpiecznik Mini ATM	3A – 30A (Maks.)
Standardowy bezpiecznik ATC	3A – 40A (Maks.)
Bezpiecznik Maxi	20A – 80A (Maks.)
Rozdzielczość wyświetlania	0.01A
Dokładność	+/- 3% Display
Metoda testowania z sondami połączonymi szeregowo z obwodem	
Zakres pomiaru prądów pasywnych	1mA – 999mA (Maks.)
Rozdzielczość	1mA
Dokładność	+/- 1% Display
Zakres pomiaru normalnego poboru prądu	1.00A – 30.00A (Maks.)
Rozdzielczość	0.01A
Dokładność	+/- 2% Display
Zakres pomiarowy napięcia stałego	
Napięcie średnie	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Napięcie pomiędzy maksymalnym i minimalnym szczytem przebiegu	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Test napięcia rozruchowego z funkcją automatycznego wstrzymania	12V/24V Starter
Rozdzielczość wyświetlania napięcia	0.01V
Dokładność	+/- 2% Display
Test ładowania alternatora	12V/24V Starter
Rozdzielczość wyświetlania napięcia	0.01V
Dokładność	+/- 2% Display
Trójkolorowy wskaźnik wyników LED	
	Wyniki w normie
	Wyniki graniczne
	Złe wyniki, wymagają uwagi
Zakres pomiarowy rezystancji [Ω]	0.00Ω – 1.0MΩ (Maks.)
Wybór zakresu rezystancji	Automatyczny
Rozdzielczość wyświetlania rezystancji	0.01Ω
Dokładność	+/- 2%
Zakres pomiarowy częstotliwości	1Hz to 20 KHz (Maks.)
Dokładność	+/- 1Hz
Napięcie międzyszczytowe	2.8V – 15.0V (Maks.)
Zakres pomiarowy współczynnika wypełnienia: (napięcie międzyszczytowe przy maks. 2,8 V – 15,0 V)	
Od 1 Hz do 1 kHz	1% – 99%
Dokładność	+/- 1%
Powyżej 1 kHz do 10 kHz	5% – 99%
Dokładność	+/- 2%
Powyżej 10 kHz do 20 kHz	10% – 90%
Dokładność	+/- 5%
Test ciągłości/diod	0 – 500Ω (Maks.)
Test diod LED	Napięcie wejściowe: 3.5V (Maks.)
Wymienne baterie (nieodłączone)	Typ alkaliczny AAA (1.5V x 3 nos.)
Wskaźnik wymiany baterii	Świeci, gdy napięcie spadnie do 3.8 V lub poniżej
Samoczynne wyłączenie zasilania (w celu oszczędzania baterii)	10 minut połączenia zasilania
Wymienny bezpiecznik	30 A
Temperatura robocza	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Wilgotność robocza	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

SK

Úvod

Tento automobilový multimeter RMM600 je určený výhradne pre automobilových technikov na riešenie všetkých elektrických problémov vo vozidle. Či už ide o 6 V, 12 V alebo 24 V systém, možno ho použiť na kontrolu prúdového odberu priamo na poistke (poistky Mini, ATC alebo Maxi) bez toho, aby ste ju museli vyberať, a na meranie parazitného odoberaného prúdu pomocou paralelnej metódy na poistkovej skrinici. Okrem toho meria špičkové a priemerne napätie (max. 50 V DC), napätie pri štartovaní na 12 V/24 V systémoch s funkciou automatického podržania, 12 V/24 V nabíjacie napätie normálneho a inteligentného alternátora, odpor [v ohmoch] (automatické nastavenie do 1,0 M Ω), frekvenciu s napätím medzi špičkami (do 20 kHz) a pracovný cyklus (%). Vďaka schopnosti merať AMPÉRY, VOLTY, OHMY, FREKVENCIU a PRAČOVNÝ CYKLUS (%) je tiež schopný vykonávať test KONTINUITY obvodu, test DIÓD a tiež test LED diód, čo nám prakticky poskytuje potrebné nástroje na posúdenie a riešenie akéhokoľvek elektrického problému, ktorý sa vyskytne vo vozidle. Obsluha tohto testovacieho prístroja je jednoduchá. Je kompletne chránená a nedá sa ľahko poškodiť náhodným výberom testovacieho režimu, napr. použitím režimu OHM na meranie napätia.

Dokáže vykonávať tieto testy:

1. Merania PRÚDOVÉHO OBERU (A)

Existujú dve možnosti merania prúdového odberu:

Možnosť 1: Priamy test prúdového odberu

(Sondy sa počas merania dotýkajú hornej časti kontaktu poistky).

Na rozdiel od bežného spôsobu merania prúdového odberu, pri ktorom musí byť ampérmetr alebo testovací prístroj zapojený do série s obvodom alebo pomocou indukčnej metódy s použitím svorkového ampérmetra, ktorý sa svorkami prichytáva na kábel, tento test meria prúdový odber priamo z dvoch odkrytých bodov na poistke (Mini, ATC alebo Maxi), kým je obvod v prevádzke bez vytratia poistky s automatickým zotrvaním zobrazenia nameranej hodnoty počas testu. (Testovací rozsah do max. 80 A).

Možnosť 2: Test prúdového odberu v sérii s obvodom

Tak ako bežný prúdový test s multimetrom aj táto možnosť vám umožňuje merať hodnotu v ampéroch v rade (v sérii) s prevádzkovaným obvodom. Má dva rozsahy: 1 mA – 999 mA a 1 A – 30 A. Menší rozsah (1 mA – 999 mA) je veľmi užitočný pri meraní parazitného odberu, keď je vozidlo vypnuté, zatiaľ čo väčší rozsah umožňuje testovanie na ventilátoroch, motoroch stieračov atď. (prevádzkový rozsah max. 30 A).

2. Meranie VOLTOV (V) s rôznym zobrazením farebných LED diód na signalizovanie limitov

Keď je zvolený tento režim, môžete merať priemerné a špičkové napätie prítomné v obvode s priamym odčítaním napätia prítomného na LCD displeji pomocou zelenej, žltej alebo červenej LED diódy na indikáciu výsledkov nameraných hodnôt. Rozsah merania je od 0,00 V do max. 50,00 V DC.

3. Testovanie napätia pri štartovaní 12 V/24 V systému

Okrem vyššie uvedených funkcií je tiež určený na kontrolu účinnosti štartovania 12 V/24 V automobilového štartéra meraním poklesu napätia počas štartovania. Namerané hodnoty budú zaznamenané a automaticky zotrývajú na LCD displeji s farebnou indikáciou pomocou LED diód na zobrazenie výsledkov.

4. Test nabíjacieho napätia normálneho a inteligentného 12 V/24 V alternátora

Tento test umožňuje kontrolu nabíjacieho napätia alternátora, aby ste sa ubezpečili, že je v rámci jeho prevádzkového rozsahu. Test sa vykonáva pri vypnutom elektrickom zaťažení pri 3000 ot./min, zapnutom elektrickom zaťažení pri 2000 ot./min a nakoniec sa vykonáva kontrola napätia diódového vlnenia so všetkými konečnými výsledkami testu po teste.

5. Meranie OHMOV (Ω)

Pomocou tohto testovacieho prístroja sa dá merať odpor elektrických komponentov v rozsahu od 0,0 Ω do 1,0 M Ω . Prístroj disponuje automatickou voľbou rozsahu, pričom vyberie najlepší rozsah, ktorý vyhovuje zistenému odporu, aby sa nameral presnejší údaj.

6. Meranie FREKVENCIE (Hz)

Výber tohto režimu vám umožní merať frekvenciu od 0 Hz do 20 kHz na frekvencne ovládaných elektrických komponentoch v obvode. Pri meraní hertzov sa na rovnakom displeji zobrazí aj hodnota napätia medzi jednotlivými špičkami. Typickými príkladmi sú vstrekovače paliva, snímače otáčania, snímače priblíženia atď.

7. Meranie PRAČOVNÉHO CYKLUSU (%)

Okrem merania frekvencie (Hz) môžete v tomto režime prístroja tiež určiť pracovný cyklus elektrického komponentu v percentách (0 % až 100 %) počas prevádzky.

8. Test kontinuity

Keď je zvolený tento režim, môžete otestovať neporušenosť kábla, obvodu alebo spoločného uzemnenia. Ak je neporušenosť dobrá, zaznie pípnutie.





9. Test diód

V režime testu kontinuity je možné testovať aj stav diód.

10. Test LED diódy

Rovnaký režim ako pri teste kontinuity; je možné určiť stav LED svetla.

Špecifikácie

Použitelné napätové systémy	6V, 12V & 24V Batérie
Meranie prúdu	
Testovacia metóda pri paralelnom zapojení sond s poistkou	
Poistka Mini ATM	3A ~ 30A (Max.)
Štandardná poistka ATC	3A ~ 40A (Max.)
Poistka Maxi	20A ~ 80A (Max.)
Rozlíšenie displeja	0.01A
Presnosť	+/- 3% Display
Metóda testovania pri sériovom zapojení sond a obvodu	
Rozsah testu parazitného odberu	1mA – 999mA (Max.)
Rozlíšenie	1mA
Presnosť	+/- 1% Display
Normálny testovací rozsah prúdového odberu	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Rozlíšenie	0.01A
Presnosť	+/- 2% Display
Rozsah merania jednosmerného napätia	
Priemerné napätie	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Napätie hornej a dolnej špičky	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Test napätia pri štartovaní s automatickým zotrvaním zobrazenia	12V/24V Starter
Rozlíšenie zobrazenia napätia	0.01V
Presnosť	+/- 2% Display
Test nabíjania alternátora	12V/24V Starter
Rozlíšenie zobrazenia napätia	0.01V
Presnosť	+/- 2% Display
Trojfarebný LED indikátor výsledkov	
	Dobré výsledky
	Hraničné
	Zlé výsledky, vyžaduje pozornosť
Rozsah merania OHMOV (Ω)	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Max.)
Výber rozsahu ohmov	Automatický
Rozlíšenie zobrazenia ohmov	0.01 Ω
Presnosť	+/- 2%
Rozsah merania frekvencie	1Hz to 20 KHz (Max.)
Presnosť	+/- 1Hz
Napätie medzi špičkami	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Rozsah merania pracovného cyklu: (Napätie medzi špičkami pri 2,8 V ~ 15,0 V max.)	
Od 1 Hz do 1 kHz	1% ~ 99%
Presnosť	+/- 1%
Nad 1 kHz do 10 kHz	5% ~ 99%
Presnosť	+/- 2%
Nad 10 kHz do 20 kHz	10% ~ 90%
Presnosť	+/- 5%
Test kontinuity/diód	0 ~ 500 Ω (Max.) 
Test LED diódy	Vstupné napätie: 3.5V (Max.)
Vymeniteľné batérie (nie sú súčasťou balenia)	Alkalický typ AAA (1.5V x 3 nos.)
Indikátor výmeny batérie	Zapne sa, keď napätie klesne na 3,8 V alebo nižšie
Automatické vypnutie (na úsporu batérie)	10 minút po zapnutí
Vymeniteľná ochranná poistka	30 A
Pracovná teplota	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Pracovná vlhkosť	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

SLO

Uvod

Ta avtomobilski multimeter RMM600 je bil zasnovan izključno za avtomobilске tehnike za odpravljanje vseh električnih težav, ki se pojavijo v vozilu. Ne glede na to, ali gre za 6 V, 12 V ali 24 V sistem, se lahko uporablja za preverjanje porabe amperov neposredno na varovalki (Mini, ATC ali Maxi varovalke), ne da bi ga bilo treba odstraniti, in meri parazitni odjem toka s paralelno metodo v omari z varovalkami. Poleg tega meri najvišjo in povprečno napetost (največ 50 VDC), napetosti pri zagonu na 12 V/24 V sistemih s samodejnimi funkcijami HOLD, 12 V/24 V običajne in pametne polnilne napetosti alternatorja, upornost [omj] (samodejni razpon do 1,0 M Ω), frekvenco od vrha do vrha napetosti (do 20 KHz) in delovni cikel (%). Meri lahko AMPERE, VOLTE, OME, FREKVENCOSTI in DELOVNI CIKEL (%). Poleg tega lahko izvede test NE-PREKINJENOSTI, preizkuša DIODE in izvede preizkus LED. s tem smo dobili potrebna orodja za oceno in odpravo vseh električnih težav, ki se pojavijo v vozilu. Delovanje tega testerja je preprosto in enostavno za uporabo. Je popolnoma zaščiten in ga ni mogoče zlahka poškodovati zaradi naključne izbire načina testiranja, npr. uporaba načina merjenja OHM za merjenje voltov.

Tukaj so naslednji testi, ki jih lahko opravi:

1. Meritve porabe AMPEROV (A)

Pri meritvah porabe amperov sta na voljo dve možnosti:«

Možnost 1: Neposredni test odjema amperov

(Sonde se med merjenjem dotikajo zgornjega stika varovalke).

Za razliko od običajnega načina merjenja odjema amperov (toka), pri katerem je treba ampermetr ali tester priključiti zaporedno z vezjem, ali z indukcijsko metodo z uporabo merilnika amperskih sponk, ki se pritrdi na kabel, ta preskus meri porabljene ampere neposredno iz dveh izpostavljenih točk na varovalki (Mini, ATC ali Maxi) med delovanjem vezja brez odstranitve varovalke s samodejnim odčitavanjem zadržanja med preskusom. (Testno območje do največ 80 A).

Možnost 2: Test odjema amperov s tokokrogom

Tako kot običajni preizkus porabe amperov z multimetrom ta možnost omogoča merjenje amperov v liniji (zaporedno) z delovnim tokokrogom. Ima dve območji: 1mA–999 mA in 1A – 30A. Manjše območje (1 mA – 999 mA) je zelo uporabno za merjenje parazitnega odjema, ko je vozilo izklopljeno, večje območje pa omogoča testiranje ventilatorjev, motorjev brisalcev itd. (Delovno območje do največ 30 A.)

2. Merjenje voltov (V) z različnimi barvnimi zasloni LED, ki prikazujejo njihove meje

Ko izberete ta način, lahko merite povprečne in konične napetosti v vezju z neposrednim odčitavanjem napetosti na zaslonu LCD z zeleno, rumeno ali rdečo diodo LED, ki označuje rezultate izmerjenih odčitkov. Meri lahko od vrednosti 0,00 V do 50,00 V DC.

3. 12 V /24 V sistemski preskus napetosti pri zagonu

Poleg zgoraj navedenega je ta test zasnovan tudi za preverjanje učinkovitosti zaganjanja avtomobilskega zaganjalnika 12 V/24 V z merjenjem padca napetosti med zaganjanjem. Odčitki se zabeležijo in so samodejno ohranjeni na zaslonu LCD z barvno indikacijo LED, ki prikazuje rezultate.

4. Običajno in pametno polnjenje alternatorja 12 V/24 V

Ta preskus omogoča preverjanje polnilnih napetosti alternatorja, da se zagotovi, da so v njegovem delovnem območju. Preskus vključuje izklopljene električne obremenitve pri 3000 vrtljajih na minuto, vklopljene električne obremenitve pri 2000 vrtljajih na minuto in nazadnje preverjanje napetosti diode Ripples z vsemi končnimi rezultati preskusa po preskusu.

5. Merjenje omov (Ω)

S tem testerjem lahko izmerite upornost električnih komponent od 0,0 Ω do 1,0 M Ω . Ima samodejno izbiro območja, pri čemer izbere najboljšo območje, ki ustreza zaznanemu uporu, in tako zagotovi natančnejši odčitek.

6. Merjenje frekvence (Hz)

Če izberete ta način, lahko merite frekvenco od 0 Hz do 20 KHz na frekvenčno krmiljenih električnih komponentah v vezju. Med merjenjem Hz se na istem zaslonu prikazuje tudi napetosti od vrha do vrha. Tipični primeri so injektorji goriva, senzorji vrtenja, senzorji bližine itd.

7. Merjenje delovnega cikla (%)

Poleg merjenja frekvence (Hz) lahko v tem načinu določite tudi delovni cikel v odstotkih (od 0 % do 100 %) električne komponente med delovanjem.

8. Preskus neprekinjenosti

Ko izberete ta način, lahko preverite neprekinjenost kabla, tokokroga ali skupne zemlje. Če je neprekinjenost dobra, se oglasi zvočni signal.





9. Preizkus diode

Še vedno v načinu preskusa kontinuitete lahko preverite tudi stanje diod.

10. Preizkus LED

V istem načinu kot pri preskusu neprekinjenosti lahko določite stanje luči LED.

Tehnični podatki

Veljavni napetostni sistemi	6V, 12V & 24V Akumulatorji
Merjenje amperaze	
Sonde vzporedno s preskusno metodo varovalke	
Varovalka Mini ATM	3A ~ 30A (Max.)
Varovalka Standard ATC	3A ~ 40A (Max.)
Varovalka Maxi	20A ~ 80A (Max.)
Ločljivost zaslona	0.01A
Natančnost	+/- 3% Display
Način preizkusa tokokroga s sondo v zaporedju	
Preskusno območje parazitnega odjema	1mA ~ 999mA (Max.)
Ločljivost	1mA
Natančnost	+/- 1% Display
Običajno testno območje odjema napetosti	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Ločljivost	0.01A
Natančnost	+/- 2% Display
Merilno območje enosmerne napetosti	
Povprečna vrednost napetosti	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Visoke in nizke vrednosti napetosti	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Preizkus napetosti pri zagonu s samodejnim zadržanjem (HOLD)	12V/24V Starter
Ločljivost prikaza napetosti	0.01V
Natančnost	+/- 2% Display
Preizkus polnjenja alternatorja	12V/24V Starter
Ločljivost prikaza napetosti	0.01V
Natančnost	+/- 2% Display
Tribarvni indikator rezultatov LED	
	Dobri rezultati
	Mejno
	Stabi rezultati, zahtevana je pozornost
Merilno območje OHM (Ω)	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Max.)
Izbor območja omov	Samodejno
Ločljivost prikaza omov	0.01 Ω
Natančnost	+/- 2%
Merilno območje frekvence	1Hz to 20 KHz (Max.)
Natančnost	+/- 1Hz
Vrednost napetosti od vrha do vrha	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Merilno območje delovnega cikla: (vrednost napetosti od vrha do vrha pri 2,8 V ~ 15,0 V maks)	
Od 1 Hz do 1 KHz	1% ~ 99%
Natančnost	+/- 1%
Nad 1 KHz do 10 KHz	5% ~ 99%
Natančnost	+/- 2%
Nad 10 KHz do 20 KHz	10% ~ 90%
Natančnost	+/- 5%
Preizkus neprekinjenosti/diode	0 ~ 500 Ω (Max.) 
Preizkus LED	Vhodna napetost: 3.5V (Max.)
Izmenjive baterije (niso priložene)	Alkalni tip AAA (1.5V x 3 nos.)
Znak za zamenjavo baterije	Vklopljeno, ko napetost pade na 3.8 V ali manj
Samodejni izklop (za varčevanje z energijo baterije)	10 minut po vklopu
Zamenljiva zaščitna varovalka	30 A
Delovna temperatura	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Vlaga med delovanjem	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

(TR)

Giriş

Bu RMM600 Otomotiv Multimetresi, araçta karşılaşılan tüm elektrik sorunlarının teşhisine yönelik olarak yalnızca Otomotiv Teknisyenlerinin kullanması için tasarlanmıştır. İster 6 V, 12 V veya 24 V sistemi olsun, sigortayı sökme zorunda kalmadan Amper çekişinin doğrudan sigorta üzerinde (Mini, ATC veya Maksi Sigortalar) kontrol edilmesini için kullanılabilir ve sigorta kutusunda paralel yöntemi kullanarak parazitik boşalma akımını ölçer. Bunun yanında, Tepe ve Ortalama Voltajları (maks. 50 VDC), otomatik TUTMA işlevleri bulunan 12 V/24 V Sistemlerinde Çalıştırma Voltajlarını, 12V/24V Normal ve Akıllı Alternatör şarj voltajlarını, Direnci [Ohm] (1,0 MΩ'a kadar otomatik aralıklardır), tepeden tepeye Voltajlar (20 KHz'e kadar) ile Frekans ve İş Çevrimini (%) ölçer. AMPER, VOLT, OHM, FREKANS ve İŞ ÇEVİRİMİ (%) ölçme kapasitesine sahip bu cihaz, araçta karşılaşılan herhangi bir elektrik sorununu değerlendirmek ve teşhis etmek için gerekli aletleri sanal olarak sağlamış olan devre SÜREKLİLİK Testini, DİYOTLAR Testini ve son olarak LED Testini de gerçekleştirebilir. Bu Test cihazının çalıştırılması basit ve kullanımı kolaydır. Cihaz tam korumalıdır ve örneğin Volt değerini ölçmek için OHM modunun kullanılması gibi yanlış test modunun seçilmesi nedeniyle kolayca hasar görmez.

Gerçekleştirileceği testler aşağıda verilmiştir:

1. AMPER ÇEKİŞİ (A) ÖLÇÜMLERİ

Amper çekiş ölçümlerine ilişkin iki seçenek mevcuttur:

Seçenek 1: Doğrudan Amper Çekiş Testi

(Ölçüm sırasında probalar sigorta kontaklarının üst kısmına temas eder).

Bir ampermetre veya test cihazının devre ile seri şekilde bağlanmasını veya kabloya kelepçelenen bir pens ampermetre kullanılarak indüksiyon yönteminin uygulanmasını gerektiren geleneksel Amper (akım) çekiş ölçümünün aksine bu test, test sırasında otomatik TUTMA okuması veren sigortayı çıkarmaksızın Amper çekişini devre çalışırken doğrudan sigortadaki (Mini, ATC veya Maksi) iki akıcı noktadan ölçer. (Maksimum 80 Ampere kadar test aralığı).

Seçenek 2: Devre ile sıralı Amper Çekiş Testi

Normal Multimetre Amper Testinde olduğu gibi bu seçenek, amperi çalışan devre ile sıralı (seri) şekilde ölçmenizi sağlar. İki aralığı vardır: 1 mA - 999 mA ve 1 A - 30 A. Daha küçük aralık (1 mA - 999 mA) araç KAPALI iken parazitik boşalmanın ölçülmesinde oldukça kullanışlıyken, daha büyük aralık ise fanlar ve silencer motorları gibi bileşenlerde teste izin verir (maksimum 30 A değerine kadar çalışma aralığı).

2. Sınırlarını göstermek için farklı LED Renkli ekran ile VOLTAJ (V) ölçümü

Bu mod seçildiğinde, ölçüm okumalarının sonuçlarını göstermek amacıyla üzerinde Yeşil, Sarı veya Kırmızı renkli LED bulunan LCD ekranda mevcut voltajın doğrudan okuması ile devrede mevcut olan Ortalama ve Tepe voltajları ölçebilirsiniz. 0,00 V ile maksimum 50,00 V DC arasında ölçüm yapabilir.

3. 12 V/24 V Sistem Çalıştırma Voltaj Testi

Yukarıdakilerden ayrı olarak cihaz, çalıştırma sırasında Voltaj düşüşünü ölçerek 12 V/24 V Otomotiv Marşının çalıştırma etkinliğini kontrol etmek için tasarlanmıştır. Okumalar alınır ve sonuçları göstermek üzere üzerinde renkli LED göstergeler bulunan LED ekranda otomatik olarak TUTULUR.

4. Normal ve Akıllı 12 V/24 V Alternatör Şarj Voltaj Testi

Bu test, çalışma aralıkları dahilinde olduğundan emin olmak üzere Alternatör şarj voltajlarının kontrol edilmesini sağlar. Test, tüm nihai test sonuçları testten sonra elde edilecek şekilde 3000 dev/dk'da "KAPALI" elektrik yükleri, 2000 dev/dk'da "AÇIK" elektrik yükleri ve son olarak Diyet Dalgalanmaları voltaj kontrolünü içerir.

5. OHM (Ω) ölçümü

Elektrikli bileşenlerin direnci bu test cihazı ile 0,0 Ω ile 1,0 MΩ arasında ölçülebilir. Daha doğru bir okuma sağlamak için, tespit ettiği dirence uyacak en iyi aralığı seçmesini sağlayan bir otomatik aralık seçimine sahiptir.

6. FREKANS (Hz) ölçümü

Bu modu seçerek devredeki frekansla çalışan elektrikli bileşenlerde 0 Hz ile 20 KHz arasında frekans ölçebilirsiniz. Hz'i ölçerken aynı ekranda tepeden tepeye voltajları da gösterir. Yakıt enjektörleri, dönüş sensörleri, yakınlık sensörleri vb. bu ölçüme örnek verilebilir.

7. İŞ ÇEVİRİMİ (%) ölçümü

Frekans (Hz) ölçümünün yanında, bu moddayken çalışma sırasında elektrikli bileşenin İş Çevrimini de yüzde cinsinden (%0 ile %100 arası) belirleyebilirsiniz.

8. Süreklilik Testi

Bu mod seçildiğinde kablunun, devrenin veya ortak toprağın sürekliliğini test edebilirsiniz. Süreklilik iyisine ikaz cihazından bip sesi duyarlar.

9. Diyet Testi

Süreklilik testi modunda diyetlerin durumu da test edilebilir.

10. LED Testi

Süreklilik testi ile aynı moddur, LED lambanın durumu belirlenebilir.

Teknik Özellikler

Uygulanabilir Voltaj Sistemleri	6V, 12V & 24V Aküler
Amper Ölçümü	
"Problar Sigortaya Paralel" Test Yöntemi	
Mini ATM Sigortası	3A - 30A (Max.)
Standart ATC Sigortası	3A - 40A (Max.)
Maksi Sigorta	20A - 80A (Max.)
Ekran Çözünürlüğü	0.01A
Doğruluk	+/- 3% Display
"Problar Devre ile Seri Bağlı" Test Yöntemi	
Parazitik Boşalma Test aralığı	1mA - 999mA (Max.)
Çözünürlük	1mA
Doğruluk	+/- 1% Display
Normal Amper Çekiş Testi aralığı	1.00A - 30.00A (Max.)
Çözünürlük	0.01A
Doğruluk	+/- 2% Display
DC Voltaj Ölçüm aralığı	
Ortalama Voltaj	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Yüksek ve Düşük Tepe Voltajlar	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Otomatik TUTMA ile Çalıştırma Voltajı Testi	12V/24V Starter
Voltaj Ekranı Çözünürlüğü	0.01V
Doğruluk	+/- 2% Display
Alternatör Şarj Testi	12V/24V Starter
Voltaj Ekranı Çözünürlüğü	0.01V
Doğruluk	+/- 2% Display
Üç Renkli LED Sonuç Göstergesi	
	İyi Sonuçlar
	Marjinal
	Kötü Sonuçlar, dikkat gerekiyor
OHM (Ω) Ölçüm aralığı	0.00Ω - 1.0 MΩ (Max.)
Ohm Aralığı seçimi	Otomatik
Ohm Ekranı Çözünürlüğü	0.01Ω
Doğruluk	+/- 2%
Frekans Ölçüm aralığı	1Hz to 20 KHz (Max.)
Doğruluk	+/- 1Hz
Tepeden Tepeye Voltaj	2.8V - 15.0V (Max.)
İş Çevrimi Ölçüm aralığı: (2,8 V - 15,0 V maksimum değerinde Tepeden Tepeye Voltaj)	
1 Hz'den 1 KHz'e	1% - 99%
Doğruluk	+/- 1%
1 KHz ile 10 KHz'in üstünde	5% - 99%
Doğruluk	+/- 2%
10 KHz ile 20 KHz'in üstünde	10% - 90%
Doğruluk	+/- 5%
Süreklilik/Diyot Testi	0 - 500Ω (Max.) 
LED Testi	Giriş Voltajı: 3.5V (Max.)
Değiştirilebilir Piller (Dahil değildir)	Alkalın Tipi AAA (1.5V x 3 nos.)
Pili Değiştirin İşareti	Voltaj 3,8 V veya altına düştüğünde YANAR
Otomatik Güç Kapatma (Pili gücünü korumak için)	Güç AÇILDIKTAN 10 dakika sonra
Değiştirilebilir Koruma Sigortası	30 A
Çalışma Sıcaklığı	0°C (32°F) - 50°C (122°F)
Çalışma Nem Değeri	10% - 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

HR

Uvod

Ovaj je multimetar za automobile RMM600 namijenjen isključivo autoserviserima za rješavanje svih problema s električnim instalacijama u vozilima. Bio to sustav od 6 V, 12 V ili 24 V, može se koristiti za provjeru isporuke struje izravno na osiguraču (mini, ATC ili maks. osiguračima) bez potrebe za uklanjanjem te za mjerenje paralelne potrošnje struje pomoću paralelne metode na razvodnoj kutiji. Uz to, mjeri vršni i prosječni napon (maks. 50 V istosmjernog napona), napon pokretanja na sustavima od 12 V/24 V s funkcijama automatskog zadržavanja, napone normalnog i pametnog punjenja alternatora od 12 V/24 V, otpor [u omima] (automatski do 1 000 000 Ω), frekvenciju uz napone između vršnih vrijednosti (do 20 kHz) te radni ciklus (%). Osim mjerenja struje, napona, otpora, frekvencije i radnog ciklusa (%), omogućuje i provjeru kontinuiteta sklopa, provjeru dioda i provjeru LED žaruljica, što nam pruža potrebne alate za procjenu bilo kojeg problema s električnim instalacijama na koji nađemo u vozilu i njegovo rješavanje. Rukovanje ovim mjernim instrumentom vrlo je jednostavno. U potpunosti je zaštićen i neće ga oštetiti nehotičnim odabirom pogrešnog načina mjerenja, npr. mjerenjem napona u načinu rada za mjerenje otpora.

Mjerni instrument omogućuje sljedeća mjerenja:

1. Mjerenja isporuke struje (A)

Za mjerenje isporuke struje dostupne su dvije mogućnosti:

Prva mogućnost: izravno mjerenje isporuke struje

(sonde se tijekom mjerenja dodiruju na vrhu kontakta osigurača).

Za razliku od klasičnog načina mjerenja isporuke struje, pri kojem se ampermetar ili mjerni instrument moraju serijski povezati sa strujnim krugom, ili induksijske metode uz pomoć ampermetra sa stezaljkom koja se pričvršćuje za kabel, ovim se mjerenjem isporuka struje mjeri izravno na dvije izložene točke na osiguraču (mini, ATC ili maks.) dok strujni krug funkcionira bez uklonjanja osigurača uz očitavanje s automatskom zadržavanjem tijekom mjerenja. (Raspon mjerenja do maksimalno 80 A).

Druga mogućnost: serijsko mjerenje isporuke struje za strujni krug

Kao i standardno mjerenje isporuke struje multimetrom, ova mogućnost omogućuje mjerenje struje uz serijsko povezivanje sa strujnim krugom. Ima dva raspona: 1 mA – 999 mA i 1 A – 30 A. Niži raspon (1 mA – 999 mA) vrlo je koristan prilikom mjerenja parazitne potrošnje struje dok je vozilo isključeno, a viši raspon omogućuje mjerenje na ventilatorima, motorima brisača itd. (radni raspon do maksimalno 30 A).

2. Mjerenje napona (V) uz zaslonski LED žaruljicama različitih boja koje označavaju njegove granice

Kada je odabran taj način rada, možete mjeriti prosječne i vršne napone u strujnom krugu uz izravno očitavanje napona na LCD zaslonu uz LED žaruljicu zelene, žute ili crvene boje, koje označavaju očitavanja rezultata mjerenja. Može mjeriti od 0,00 V do maksimalno 50,00 V istosmjernog napona.

3. Mjerenje napona pokretanja na sustavima od 12 V / 24 V

Osim navedenog, omogućuje i provjeru učinkovitosti automobilskog pokretača od 12 V / 24 V mjerenjem pada napona tijekom pokretanja. Očitavanja se bilježe i automatski zadržavaju na LCD zaslonu uz LED žaruljicu u boji radi prikaza rezultata.

4. Mjerenje napona normalnog i pametnog punjenja alternatora od 12 V/24 V

Ovo mjerenje omogućuje provjeru je li napon punjenja alternatora unutar radnog raspona. Mjerenje obuhvaća isključena električna trošila pri 3000 okr./min, uključena električna trošila pri 2000 okr./min i na kraju provjeru napona brujanja dioda uz sve konačne rezultate mjerenja nakon mjerenja.

5. Mjerenje otpora (Ω)

Ovaj mjerni instrument omogućuje mjerenje otpora električnih komponenti u rasponu od 0,0 Ω do 1 000 000 Ω. Radi preciznijeg očitavanja automatski će odabrati raspon koji je najprikladniji za otkriveni otpor.

6. Mjerenje frekvencije (Hz)

Kada odaberete ovaj način rada, možete mjeriti frekvenciju u rasponu od 0 Hz do 20 kHz na frekvencijskim električnim komponentama u strujnom krugu. Prilikom mjerenja frekvencije na istom se zaslonu prikazuje napon između vršnih vrijednosti. Tipični su primjeri ubrizgivači goriva, senzori za rotaciju, senzori za blizinu itd.

7. Mjerenje radnog ciklusa (%)

U ovom načinu rada uz mjerenje frekvencije (Hz) možete utvrditi i postotak radnog ciklusa (od 0 % do 100 %) električne komponente tijekom funkcioniranja.

8. Mjerenje kontinuiteta

Kada je odabran ovaj način rada, možete izmjeriti kontinuitet kabela, strujnog kruga ili uzemljenja. Kada je kontinuitet dobar, oglasit će se zvučni signal.





9. Mjerenje dioda

U načinu rada za mjerenje kontinuiteta možete izmjeriti stanje dioda.

10. Mjerenje LED žaruljica

U načinu rada za mjerenje kontinuiteta moguće je i izmjeriti stanje LED žaruljica.

Specifikacije

Primjenjivi naponski sustavi	6V, 12V & 24V Baterije
Mjerenje jakosti struje	
Način mjerenja sa sondama paralelno povezanima s osiguračem	
Mini ATM osigurač	3A ~ 30A (Max.)
Standardni ATC osigurač	3A ~ 40A (Max.)
Maksi osigurač	20A ~ 80A (Max.)
Razlučivost zaslona	0.01A
Preciznost	+/- 3% Display
Način mjerenja sa sondama serijski povezanima sa strujnim krugom	
Raspon mjerenja parazitne potrošnje struje	1mA ~ 999mA (Max.)
Razlučivost	1mA
Preciznost	+/- 1% Display
Raspon normalnog mjerenja isporuke struje	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Razlučivost	0.01A
Preciznost	+/- 2% Display
Raspon mjerenja istosmjernog napona	
Prosječni napon	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Najviše i najniže vršne vrijednosti napona	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Mjerenje napona pokretanja uz automatsko zadržavanje	12V/24V Starter
Razlučivost zaslona za napon	0.01V
Preciznost	+/- 2% Display
Mjerenje punjenja alternatora	12V/24V Starter
Razlučivost zaslona za napon	0.01V
Preciznost	+/- 2% Display
Trobojni LED pokazatelj rezultata	
	Dobri rezultati
	Marginalno
	Loši rezultati, potrebno je poduzeti odgovarajuće korake
Raspon mjerenja otpora [Ω]	0.00Ω ~ 1.0MΩ (Max.)
Odabir raspona otpora	Automatski
Razlučivost zaslona za otpor	0.01Ω
Preciznost	+/- 2%
Raspon mjerenja frekvencije	1Hz to 20 KHz (Max.)
Preciznost	+/- 1Hz
Napon između vršnih vrijednosti	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Raspon mjerenja radnog ciklusa: (napon između vršnih vrijednosti pri 2,8 V – maksimalno 15,0 V)	
Od 1 Hz do 1 kHz	1% ~ 99%
Preciznost	+/- 1%
Više od 1 kHz do 10 kHz	5% ~ 99%
Preciznost	+/- 2%
Više od 10 kHz do 20 kHz	10% ~ 90%
Preciznost	+/- 5%
Mjerenje kontinuiteta / dioda	0 ~ 500Ω (Max.) 
Mjerenje LED žaruljica	Ulazni napon: 3.5V (Max.)
Zamjenjive baterije (nisu priložene)	Alkalne AAA (1,5V x 3 nos.)
Znak za zamjenu baterija	Uključuje se kada napon padne na 3,8 V ili manju vrijednost
Automatsko isključivanje napajanja (radi uštede baterije)	10 minuta nakon uključivanja
Zamjenjivi zaštitni osigurač	30 A
Radna temperatura	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Radna vlažnost	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

RO

Introducere

Acest multimetru auto RMM600 a fost conceput exclusiv pentru tehnicienii auto în vederea depanării tuturor problemelor electrice întâmpinate la un vehicul. Fie că este vorba de un sistem de 6 V, 12 V sau 24 V, acesta poate fi utilizat pentru a verifica consumul de curent direct pe siguranțe (siguranțe mini, ATC sau maxi) fără a trebui să le scoateți și măsoară scurgerea parazitară utilizând metoda în paralel la cutia de siguranțe. În plus, acesta măsoară tensiunea de vârf și medie (max. 50 Vcc), tensiunea de pornire pe sisteme de 12 V/24 V cu funcții de RETINERE automate, tensiunea de încărcare a alternatorului normal și inteligent de 12 V/24 V, rezistența [Ohm] (interval automat de până la 1,0 M Ω), frecvența cu tensiune vârf la vârf (până la 20 KHz) și ciclul de funcționare (%). Este capabil să măsoare CURENTUL, TENSIUNEA, REZISTENȚA, FRECVENȚA și CICLUL DE FUNCȚIONARE (%), este, de asemenea, capabil să efectueze testarea CONTINUITĂȚII circuitului, testarea DIODELOR și, în cele din urmă, testarea LED-urilor, care practic oferă instrumentele necesare pentru a evalua și a rezolva orice problemă electrică întâmpinată la un vehicul. Funcționarea acestui tester este simplă și ușoară. Este integral protejat și nu va fi ușor de deteriorat din cauza selecțiilor accidentale a modului de testare, de exemplu, folosirea modului REZISTENȚĂ pentru a măsura TENSIUNEA.

Mai jos sunt testările pe care le poate realiza:

1. Măsurări ale consumului de CURENT (A)

Există două opțiuni de măsurare a consumului de curent:

Opțiunea 1: Testarea directă a consumului de curent

(În timpul măsurării sondele ating partea superioară a contactelor siguranțelor) Fată de modul convențional de măsurare a consumului de curent în care un ampermetru sau un tester trebuie să fie conectat în serie cu circuitul sau prin metoda de inducție folosind un ampermetru cu clemă care se fixează de cablu, această testare măsoară consumul de curent direct din cele două puncte de expunere ale siguranței (mini, ATC sau maxi) atunci când circuitul funcționează, fără a scoate siguranța, cu RETINEREA automată a citirilor în timpul testării. (Interval de testare până la maximum 80 A)

Opțiunea 2: Testarea în linie cu circuitul a consumului de curent

La fel ca și la testarea normală cu multimetrul a consumului de curent, această opțiune vă permite să măsurați consumul de curent în linie (în serie) cu circuitul care funcționează. Are două intervale: 1 mA – 999 mA și 1 A – 30 A. Intervalul mai mic (1 mA – 999 mA) este foarte util pentru măsurarea scurgerii parazitare atunci când vehiculul este OPRIT, în timp ce intervalul mai mare permite testarea ventilatoarelor, a motoarelor ștergătoarelor etc. (Interval de funcționare până la maximum 30 A).

2. Măsurarea TENSIUNII (V) cu un afișaj cu LED-uri cu culori diferite pentru a indica limitele sale

Atunci când este selectat acest mod puteți măsura tensiunile medii și de vârf prezente în circuit, cu citirea directă a tensiunii pe afișajul LCD cu LED-uri în culorile verde, galben sau roșu pentru a indica rezultatele măsurării. Poate măsura de la 0,00 V la maximum 50,00 Vcc.

3. Testarea tensiunii de pornire a sistemului de 12 V/24 V

Pe lângă cele de mai sus, este conceput, de asemenea, să verifice eficacitatea pornirii starterului auto de 12 V/24 V prin măsurarea căderii de tensiune în timpul pornirii. Citirile vor fi colectate și RETINUTE automat pe afișajul LCD cu LED-uri colorate pentru a prezenta rezultatele.

4. Testarea tensiunii de încărcare a alternatorului normal și inteligent de 12 V/24 V

Această testare permite verificarea tensiunii de încărcare a alternatorului pentru a se asigura că se încadrează în intervalele sale de funcționare. Testarea implică sarcini electrice în poziția „OPRIT” la 3.000 rpm, sarcini electrice în poziția „PORNIT” la 2.000 rpm și, în cele din urmă, verificarea variației tensiunii pe diodă cu toate rezultatele finale ale testului după testare.

5. Măsurarea REZISTENȚEI (Ω)

Rezistența componentelor electrice poate fi măsurată cu acest tester de la 0,0 Ω până la 1,0 M Ω . Are un interval de selecție automat prin care va fi selectat cel mai bun interval care se potrivește rezistenței pe care a detectat-o pentru a asigura o citire mai precisă.

6. Măsurarea FRECVENȚEI (Hz)

Selectarea acestui mod vă va permite să măsurați frecvența de la 0 Hz la 20 KHz pe componentele electrice din circuit care funcționează pe frecvențe. În timpul măsurării frecvenței, va afișa, de asemenea, tensiunea vârf la vârf pe același afișaj. Exemple tipice sunt injectoarele de combustibil, senzorii de rotație, senzorii de proximitate etc.

7. Măsurarea CICLULUI DE FUNCȚIONARE (%)

Pe lângă măsurarea frecvenței (Hz), puteți determina, de asemenea, ciclul de funcționare în procente (de la 0% la 100%) al componentei electrice în timpul funcționării acesteia, atunci când aceasta se află în acest mod.

8. Testarea continuității

Când este selectat acest mod puteți testa continuitatea cablului, circuitului sau a împământării. Atunci când continuitatea este bună se va auzi un semnal sonor.





9. Testarea diodei

Cât sunteți încă în modul de testare a continuității, poate fi testată, de asemenea, starea diodelor.

10. Testarea LED-urilor

În același mod cu testarea continuității poate fi determinată și starea becului LED.

Specificații

Sisteme de tensiune aplicabile	6V, 12V & 24V Baterii
Măsurarea intensității	
Metoda sonde în paralel cu siguranța de testare	
Siguranță mini ATM	3A – 30A (Max.)
Siguranță standard ATC	3A – 40A (Max.)
Siguranță maxi	20A – 80A (Max.)
Rezoluție afișaj	0.01A
Precizie	+/- 3% Display
Metoda sonde în serie cu circuitul de testare	
Interval testare scurgere parazitară	1mA – 999mA (Max.)
Rezoluție	1mA
Precizie	+/- 1% Display
Interval testare consum curent normal	1.00A – 30.00A (Max.)
Rezoluție	0.01A
Precizie	+/- 2% Display
Interval măsurare tensiune c.c.	
Tensiune medie	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Tensiuni de vârf înalte și joase	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Testarea tensiunii de pornire cu RETINERE automată	12V/24V Starter
Rezoluție afișaj tensiune	0.01V
Precizie	+/- 2% Display
Testarea încărcării alternatorului	12V/24V Starter
Rezoluție afișaj tensiune	0.01V
Precizie	+/- 2% Display
LED indicator rezultate în trei culori	
	Rezultate bune
	Limită
	Rezultate slabe, necesită atenție
Interval măsurare REZISTENȚĂ [Ω]	0.00Ω – 1.0M Ω (Max.)
Selectarea intervalului de rezistență	Automat
Rezoluție afișaj rezistență	0.01Ω
Precizie	+/- 2%
Interval de măsurare a frecvenței	1Hz to 20 KHz (Max.)
Precizie	+/- 1Hz
Tensiuni vârf la vârf	2.8V – 15.0V (Max.)
Interval de măsurare a ciclului de funcționare: (Tensiuni vârf la vârf de la 2,8 V până la max. 15,0 V)	
De la 1 Hz până la 1 KHz	1% – 99%
Precizie	+/- 1%
Peste 1 KHz până la 10 KHz	5% – 99%
Precizie	+/- 2%
Peste 10 KHz până la 20 KHz	10% – 90%
Precizie	+/- 5%
Testarea continuității/diodelor	0 – 500Ω (Max.) 
Testarea LED-urilor	Tensiune de intrare: 3.5V (Max.)
Baterii înlocuibile (nu sunt incluse)	Tip alcalin AAA (1.5V x 3 nos.)
Semn înlocuire baterie	PORNIRE când tensiunea scade la 3,8 V sau mai jos
OPRIRE automată (pentru a conserva puterea bateriei)	10 minute după PORNIRE
Siguranță de protecție înlocuibilă	30 A
Temperatura de lucru	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Umiditatea de lucru	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

BC

Въведение

Този автомобилен мултицет RMM600 е проектиран единствено за автомобилни техники за отстраняване на неизправности на всички електрически проблеми, възникнали в автомобила. Независимо дали става въпрос за 6 V, 12 V, или 24 V система, той може да се използва за проверка на потреблението на амперни директно върху предпазителя (предпазители Mini, ATC или Maxi), без да се налага да го премахвате, и измерва паразитното източване на ток, като използва паралелен метод в кутията с предпазителя. Освен това измерва пикови и средни напрежения (макс. 50 V DC), напрежения при завъртане в 12 V/24 V системи с функции за автоматично ЗАДЪРЖАНЕ, 12 V/24 V напрежения при нормално и интелигентно зареждане на алтернатора, съпротивление [омове] (автоматично вариране до 1,0 MΩ), честота с волтове от пик до пик (до 20 KHz) и работен цикъл (%). Освен че може да измерва АМПЕРИ, ВОЛТОВЕ, ОМОВЕ, ЧЕСТОТА и РАБОТЕН ЦИКЪЛ (%), той също така може да извършва тест за НЕПРЕКЪСНАТОСТ на веригата, тест за ДИОДИ и накрая LED test, който на практика ни дава необходимите инструменти за оценка и отстраняване на всеки възникнал електрически проблем в автомобила. Работата с този тестер е проста и лесна. Той е напълно защитен и няма да бъде лесно повреден поради случаен избор на режим на тестване, напр. с използване на режим на ОМОВЕ за измерване на волтове.

Това са следните тестове, които може да извършва:

1. Измервания на потреблението на АМПЕРИ (A)

Има две опции за измервания на потреблението на амперни:

Опция 1: Директен тест за измерване на амперни

(Сондите се докосват върху контакта на предпазителя по време на измерване).

За разлика от конвенционалния начин за измерване на потреблението на амперни (тока), при който амперметър или тестер трябва да се свърже с веригата последователно или чрез индукционен метод с помощта на захващач амперметър, който се захваща за кабела, този тест измерва потреблението на амперни директно от двете изложени точки на предпазителя (Mini, ATC или Maxi), докато веригата работи, без да се отстранява предпазителят с автоматично отчитане на ЗАДЪРЖАНЕТО по време на теста. (Тестов диапазон до 80 ампера максимум).

Опция 2: Линейен тест за измерв не на потреблението на амперни във веригата

Подобно на нормалния тест за амперни с мултицет, тази опция ви позволява да измервате амперите линейно (последователно) в работната верига. Има два диапазона: 1 mA – 999 mA и 1 A – 30 A. По-малкият обхват (1 mA – 999 mA) е много полезен при измерване на паразитното източване, когато превозното средство е ИЗКЛЮЧЕНО, докато по-големият обхват позволява тест на вентилатори, мотори на чистачките и т.н. (работен обхват до максимум 30 A).

2. Измерване на ВОЛТОВЕ (V) с различен цветен LED дисплей за показване на неговите граници
Когато е избран този режим, можете да измервате средни и пикови напрежения във веригата с директно отчитане на наличното напрежение на LCD дисплея със зелен, жълт или червен светодиод за показване на резултатите от измерените показания. Може да измерва от 0,00 V до максимум 50,00 V DC.

3. Тест на напрежението при завъртане в 12 V/24 V система
Освен гореспоменатото, той също така е проектиран да проверява ефективността при завъртане на 12 V/24 V автомобилен стартер чрез измерване на спада на напрежението по време на завъртане. Отчитанията ще бъдат запазени и автоматично ЗАДЪРЖАНИ на LCD дисплея с цветна LED индикация, за да се покажат резултатите.

4. Тест на напрежението при нормално и интелигентно зареждане на 12 V/24 V алтернатор

Този тест позволява проверка на напрежението при зареждане на алтернатора, за да се гарантира, че то попада в работните му диапазони. Тестът включва електрически натоварвания „ИЗКЛ.“ при 3000 об./мин., електрически натоварвания „ВКЛ.“ при 2000 об./мин. и накрая проверка на напрежението на диодни вълни с всички окончателни резултати от тестовете след теста.

5. Измерване на ОМОВЕ (Ω)

Съпротивлението на електрическите компоненти може да се измерва с този тестер от 0,0 Ω до 1,0 MΩ. Той има автоматичен избор на диапазон, чрез който ще избере най-добрия диапазон, който отговаря на откритото от него съпротивление, за да даде по-прецизно отчитане.

6. Измерване на ЧЕСТОТА (Hz)

Избрането на този режим ще ви позволи да измервате честотата от 0 Hz до 20 KHz на честотно управляваните електрически компоненти във веригата. Докато измервате на Hz, той също така ще показва волтовете от пик до пик на същия дисплей. Типични примери са горивните инжектори, сензорите за въртене, сензорите за близост и др.

7. Измерване на РАБОТЕН ЦИКЪЛ (%)

В допълнение към измерването на честотата (Hz) можете също да определите работния цикъл в проценти (0% до 100%) на електрически компонент, докато работи, когато е в този режим.

8. Тест за непрекъснатост

Когато е избран този режим, можете да тествате непрекъснатостта на кабела, веригата или общото заземяване. Звучният сигнал ще прозвучи, когато непрекъснатостта е добра.

9. Тест за диод

Докато все още е в режим на тест за непрекъснатост, състоянията на диодите също може да се тестват.

10. LED тест

В същия режим на тест за непрекъснатост може да се определи състоянието на LED светлината.

Спецификации

Приложими системи за напрежение	6V, 12V & 24V Батерии
Измерване на силата на тока	
Метод за паралелно тестване на сонди на предпазителя	
Предпазители Mini ATM	3A – 30A (макс.)
Стандартен ATC предпазители	3A – 40A (макс.)
Предпазители Maxi	20A – 80A (макс.)
Резолуция на дисплея	0.01A
Точност	+/- 3% Display
Сонди в серия с метода за тестване на веригата	
Диапазон на теста за паразитно източване	1mA – 999mA (макс.)
Разделителна способност	1mA
Точност	+/- 1% Display
Диапазон на теста за нормално потребление на амперни	1.00A – 30.00A (макс.)
Разделителна способност	0.01A
Точност	+/- 2% Display
Диапазон на измерването на DC напрежението	
Средно напрежение	0.00 Vdc – 50 Vdc (макс.)
Високи и ниски пикови волтове	0.00 Vdc – 50 Vdc (макс.)
Тест на напрежението при завъртане с автоматично ЗАДЪРЖАНЕ	12V/24V Starter
Резолуция на дисплея във волтове	0.01V
Точност	+/- 2% Display
Тест за зареждане на алтернатора	12V/24V Starter
Резолуция на дисплея във волтове	0.01V
Точност	+/- 2% Display
Трицветен LED индикатор за резултатите	
	Добри резултати
	Гранични
	Лоши резултати, изисква внимание
Диапазон на измерване на ОМОВЕ [Ω]	0.00 Ω – 1.0 MΩ (макс.)
Избор на диапазон на омове	Автоматично
Разделителна способност на дисплея в омове	0.01Ω
Точност	+/- 2%
Обхват на измерване на честотата	1Hz to 20 KHz (макс.)
Точност	+/- 1Hz
Волтове от пик до пик	2.8V – 15.0V (макс.)
Диапазон на измерване на работния цикъл: (Волтове от пик до пик при 2,8 V ~ 15,0 V макс.)	
От 1 Hz до 1 KHz	1% – 99%
Точност	+/- 1%
Над 1 KHz до 10 KHz	5% – 99%
Точност	+/- 2%
Над 10 KHz до 20 KHz	10% – 90%
Точност	+/- 5%
Тест за непрекъснатост/диод	0 – 500Ω (макс.) - 
LED тест	Входящи волтове: 3.5V (макс.)
Сменяеми батерии (не са включени)	Алкалиен тип AAA (1.5V x 3 nos.)
Знак за смяна на батерията	ВКЛЮЧЕНО, когато напрежението падне до 3.8 V или по-ниско
Самозахранване ИЗКЛЮЧЕНО (за пестене на заряд на батерията)	10 минути след ВКЛЮЧВАНЕ
Сменяем защитен предпазител	30 A
Работна температура	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Работна влажност	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

EST

Sissejuhatus

See RMM600 mootorsõidukite multimeeter on mõeldud ainult autotehnikutele kõigi sõidukis esinevate elektriprobleemide tõrkeotsinguks. Olgu tegemist 6V, 12V või 24V süsteemiga, saab seda kasutada amprite voolu kontrollimiseks otse kaitsmel (Mini-, ATC- või Maxi-kaitsmed), ilma et peaksite seda eemaldama, ja mõõta parasitvoolukadu, kasutades kaitsmekarbi paralleelmeetodit. Lisaks mõõdab see tipp- ja keskmisi volte (max 50 V alalisvool), väntamisolte 12V/24V automaatse HOIDMISE funktsiooniga süsteemides, 12V/24V tavalise ja nutigeneraatori laadimispingeid, takistust [oomides] (automaatne kuni 1,0 M Ω), sagedust tipust tipuni voltides (kuni 20 kHz) ja töötõhuslikkust (%). Tänu amprite, voltide, oomide, sageduse ja töötõhuslikkuse (%), väntamisele on see võimeline läbi viima ka vooluringi järjepidevuse testi, diodide testi ja lõpuks LED-testi, mis praktiliselt andis meile vajalikud tõrkestid mis tahes elektriprobleemi hindamiseks ja tõrkeotsinguks. Selle testi kasutamine on lihtne ja hõlpsasti kasutatav. See on täielikult kaitsitud ja seda ei saa kergesti kahjustada juhuslikult valitud testimisrežiim, nt. kasutades voltide mõõtmiseks oomirežiimi.

Siin on järgmised testid, mida see saab teha:

1. Amprite joonise (A) mõõtmise

Amprite mõõtmisel on kaks võimalust:

Valik 1: Otsene amprite tõmbamise test

(Sondid puudutavad mõõtmise ajal kaitsme kontakti peal).

Erinevalt tavapärasest amprite (voolu) mõõtmise viisist, kus ampermeeter või tester tuleb ahalaga järjestikku ühendada või induktsoonmeetodil, kasutades kaabli külge kinnitatavat klamber-ampermeeter, mõõdab see test amprite tõmbamist otse kahest kaitsme paljastatud punktist (Mini, ATC või Maxi), kusjuures vooluringi töötamise ajal ilma kaitset eemaldamata koos automaatselt HOIDMISE näiduga testi ajal. (Testi vahemik kuni 80 amprit maksimaalselt).

Valik 2: Ahalga amprite tõmbamise test vooluringiga

Sarnaselt tavalise multimeetri ampritestiga võimaldab see valik mõõta ampreid töötava vooluringiga ühel joonel (jada). Sellel on kaks vahemikku: 1 mA – 999 mA ja 1 A – 30 A. Väiksem vahemik (1 mA – 999 mA) on väga kasulik parasitvoolukadu mõõtmisel, kui sõiduk on VÄLJA lülitatud, samas kui suurem vahemik lubab ventilaatorite, klaasipuhastite mootorite jms testimist (maksimaalne töövahemik kuni 30 A).

2. Voltide (V) mõõtmine erineva LED-värviekraaniga, et näidata selle piire

Kui see režiim on valitud, saate mõõta vooluringis olevaid keskmisi ja tipp-pingeid, näidates otse vedelkristallekraanil oleva pinge kohta rohelise, kollase või punase LED-i abil, mis näitab mõõdetud näitude tulemusi. See võib mõõta 0,00 V kuni maksimaalselt 50,00 V alalisvoolu.

3. 12 V / 24 V süsteemi väntamisvoltide test

Lisaks ülalootodule on see mõeldud ka 12V/24V automaatkäiviti väntamise efektiivsuse kontrollimiseks, mõõtes väntamise ajal pingelangust. Näidud jäädvustatakse ja tulemuste kuvamiseks HOITAKSE LCD-ekraanil koos värvilise LED-näiduga.

4. Tavaline ja nutikas 12V/24V generaatori laadimispinge test

See test võimaldab kontrollida generaatori laadimispingeid, et tagada selle jäämine töövahemikku. Katse hõlmab elektrilist koormust „VÄLJAS“ 3000 p/min juures, elektrilist koormust „SEES“ 2000 p/min juures ja viimasena Diode Ripples pinget kontrolli koos kõigi lõplike testitulemustega pärast testi.

5. Oomide (Ω) mõõtmine

Selle testiga saab mõõta elektriliste komponentide takistust vahemikus 0,0 Ω kuni 1,0 M Ω . Sellel on automaatne vahemiku valik, mille abil see valib täpsema näidu saamiseks parima vahemiku, mis sobib tuvastatud takistusega.

6. Sageduse (Hz) mõõtmine

Selle režiimi valimine võimaldab mõõta sagedust 0 Hz kuni 20 kHz vooluringi sagedusega töötavatel elektrikomponentidel. Hz mõõtmise ajal näitab see samal ekraanil ka voltide tipust tippu. Tüüpilised näited on kütusepühustid, pöörlemisandurid, lähedusandurid jne.

7. Töötõhuslikkuse (%) mõõtmine

Lisaks sageduse (Hz) mõõtmisele saate määrata ka elektrikomponenti töötõhuslikkuse protsendides (0% kuni 100%), kui see töötab selles režiimis.

8. Järjepidevuse test

Kui see režiim on valitud, saate testida kaabli, vooluahela või ühismaanduse järjepidevust. Kui järjepidevus on hea, kõlab pika.





9. Diodidest

Jätkuvuse testimise režiimis olles saab testida ka diodide seisukorda.

10. LED test

Sama režiim pidevuse testiga, saab määrata LED-tule seisukorra.

Tehnilised andmed

Kohaldatavad pingesüsteemid	6V, 12V & 24V Akud
Voolutugevuse mõõtmine	
Sondid paralleelselt kaitsmega testimiseetod	
Mini-ATMI kaits	3A – 30A (Max.)
Standardne ATC kaits	3A – 40A (Max.)
Maxi kaits	20A – 80A (Max.)
Ekraani eraldusvõime	0.01A
Täpsus	+/- 3% Display
Sondid järjestikku ahalga testimise meetodiga	
Parasitvoolutestide vahemik	1mA – 999mA (Max.)
Eraldusvõime	1mA
Täpsus	+/- 1% Display
Normaalne amprite tõmbamise testi vahemik	1.00A – 30.00A (Max.)
Eraldusvõime	0.01A
Täpsus	+/- 2% Display
Alalisvoolu ping mõõtmisvahemik	
Keskmine pinge	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Kõrge ja madala tipu pinge	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Käivituspinge test automaatse HOIDMISEGA	12V/24V Starter
Pinge ekraani eraldusvõime	0.01V
Täpsus	+/- 2% Display
Generaatori laadimise test	12V/24V Starter
Pinge ekraani eraldusvõime	0.01V
Täpsus	+/- 2% Display
Kolmevärviline LED tulemuste indikaator	
	Head tulemused
	Marginaalne
	Halvad tulemused, vajab tähelepanu
Takistuse [Ω] mõõtmisvahemik	0.00 Ω – 1.0 M Ω (Max.)
Takistuse vahemiku valik	Automaatne
Takistuse ekraani eraldusvõime	0.01 Ω
Täpsus	+/- 2%
Sageduse mõõtmise vahemik	1Hz to 20 KHz (Max.)
Täpsus	+/- 1Hz
Tipust tippu pinge	2.8V – 15.0V (Max.)
Töötõhuslikkuse mõõtmisvahemik: (Tipp-tipp pinge 2,8 V – 15,0 V max juures)	
1 Hz kuni 1 kHz	1% – 99%
Täpsus	+/- 1%
Üle 1 kHz kuni 10 kHz	5% – 99%
Täpsus	+/- 2%
Üle 10 kHz kuni 20 kHz	10% – 90%
Täpsus	+/- 5%
Järjepidevuse / diodid test	0 – 500 Ω (Max.) 
LED test	Sisendpinge: 3.5V (Max.)
Vahetatavad akud (ei kuulu komplekti)	Leeliseline tüüp AAA (1.5V x 3 nos.)
Asendage aku märk	SEES, kui pinge langeb 3,8 V-ni või alla selle
Autonoomne VÄLJAS (aku säästmiseks)	10 minutit pärast teiste SISSE lülitamist
Vahetatav kaits	30 A
Töötemperatuur	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Tööniisikus	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Iyvadas

Šis RMM600 automobilinis multimetras skirtas tik automechanikams, kad jie galėtų pašalinti visas transporto priemonėje iškilusias problemas su elektra. Nesvarbu, ar tai būtų 6 V, 12 V ar 24 V sistema, testerį galima naudoti norint patikrinti, kiek amperų suvartojama naudojant saugiklį („Mini“, ATC ar „Maxi“ saugiklį) jo neišimant, ir išmatuoti parazitinio nuotekio srovę naudojant lygiagrečiąjį metodą saugiklių dėžutėje. Be to, jis matuoja pikinę ir vidutinę įtampą (ne daugiau kaip 50 V nuolatinės srovės), 12 V/24 V sistemų įjungimo įtampą su automatine HOLD funkcija, 12 V/24 V įprasto ir išmaniojo generatoriaus įkrovimo įtampą, varžą [Ohms] (automatinis diapazonas iki 1,0 MΩ), dažnį su pikine įtampa (iki 20 KHz) ir darbinį ciklą (%). Šiuo testeriu galima matuoti AMPERIUS, ĮTAMPĄ, VARŽĄ, DAŽNĮ ir DARBINĮ CIKLĄ (%), juo taip pat galima atlikti grandinės TĖSTINUMĄ bandymą, DIODŲ bandymą bei LED bandymą, o tai praktiškai suteikia mums galimybę įvertinti ir pašalinti bet kokį elektros gedimą, su kuriuo susiduriama transporto priemonėje. Šio testerio valdymas yra paprastas ir patogus. Testeris yra visiškai apsaugotas ir nėra lengvai sugadinamas atsitiktinai pasirinkus bandymo režimą, pvz., OHM režimą įtampai pamatuoti.

Toliau pateikiami bandymai, kuriuos galima atlikti:

1. AMPERŲ SUVARTOJIMO (A) MATAVIMAS

Yra du amperų suvartojimo matavimo variantai:

1 variantas: Tiesioginis amperų suvartojimo bandymas (matuojant zondai liečia saugiklio kontaktą).

Skirtingai nuo įprastų amperų (srovės) suvartojimo matavimo būdų, kai ampermetras arba testeris turi būti nuosekliai sujungti su grandine arba indukcinio metodo naudojant amperų gnybtų matuoklį, kuris prispaudžiamas prie kabelio, šis bandymas matuoja amperų suvartojimą tiesiogiai iš dviejų saugiklių („Mini“, ATC arba „Maxi“) taškų, kai grandinė veikia, neišimant saugiklio, o atliekant bandymą rodomi automatiniai HOLD rodmenys. (Bandymų diapazonas iki 80 amperų).

2 variantas: Linijinis amperų suvartojimo bandymas su grandine

Toks variantas, kaip ir įprastas multimetro amperų bandymas, leidžia matuoti amperus vienoje linijoje (nuosekliai) su darbine grandine. Turi du diapazonus: 1 mA – 999 mA ir 1 A – 30 A. Mažesnis diapazonas (1 mA – 999 mA) labai naudingas matuojant parazitinį nuotekį, kai transporto priemonė yra IŠJUNGTA, o didesnis diapazonas leidžia atlikti ventiliatorių, valytuvų variklių ir kt. bandymus (maksimalus veikimo diapazonas iki 30 A).

2. ĮTAMPOS (V) MATAVIMAS SU SKIRTINGŲ SPALVŲ LED EKRANU, RODANČIU RIBAS

Pasirinkus šį režimą, galima matuoti vidutinę ir maksimalią grandinėje esančias įtampas bei tiesiogiai stebėti esamą įtampą LCD ekrane su žalios, geltonos arba raudonos spalvų šviesos diodais, rodančiais matavimų rezultatus. Galima matuoti nuo 0,00 V iki 50,00 V DC.

3. 12 V / 24 V SISTEMOS ĮJUNGIMO ĮTAMPOS BANDYMAS

Be to, jis taip pat skirtas 12 V / 24 V automobilinio starterio užvedimo efektyvumui tikrinti, matuojant įtampas kritimą užvedant. Rodmenys bus užfiksuoti ir automatiškai RODOMI LCD ekrane su skirtingų spalvų LED indikacija, rodančia rezultatus.

4. ĮPRASTAS IR IŠMANUSIS 12 V / 24 V GENERATORIAUS ĮKROVIMO ĮTAMPOS BANDYMAS

Atliekant šį bandymą galima patikrinti generatoriaus įkrovimo įtampas ir įsitikinti, kad jos neviršija darbinio diapazonų. Bandymas atliekamas su elektros apkrovomis „OFF“ esant 3000 aps./min, elektros apkrovomis „ON“ esant 2000 aps./min ir galiausiai diodų pulsacijos įtampas patikrinimas su visais galutiniais bandymo rezultatais po bandymo.

5. OHMS (Ω) MATAVIMAS

Šiuo testeriu galima išmatuoti elektros komponentų varžą nuo 0,0 Ω iki 1,0 MΩ. Jis turi automatinio diapazono parinkimo funkciją, dėl kurios parenkamas tinkamiausias diapazonas, atitinkantis aptiktą pasipriešinimą, kad rodmens būtų tikslėsi.

6. DAŽNIO (Hz) MATAVIMAS

Pasirinkus šį režimą galima pamatuoti dažnį nuo 0 Hz iki 20 KHz dažniu valdomų grandinės elektros komponentų. Matuojant Hz, tame pačiame ekrane taip pat bus rodoma pikinė įtampa. Tipiški pavyzdžiai: degalų purkštukai, sukimosi jutikliai, artumo jutikliai ir kt.

7. DARBINIO CIKLO (%) MATAVIMAS

Be dažnio (Hz) matavimo, įjungus šį režimą taip pat galima nustatyti elektros komponento darbinį ciklą procentais (nuo 0 % iki 100 %).

8. TĖSTINUMO BANDYMAS

Pasirinkus šį režimą, galima tikrinti kabelio, grandinės arba bendro žemimo tĖstinumą. Kai tĖstinumas bus tinkamas, pasigirs garsinis signalas.

9. DIODŲ BANDYMAS

Veikiant tĖstinumo bandymo režimui, taip pat galima patikrinti diodus.

10. LED BANDYMAS

Tuo pačiu režimu, kaip ir atliekant tĖstinumo bandymą, galima nustatyti LED lempučių būklę.

Techniniai duomenys

Taikytinos įtampų sistemos	6V, 12V & 24V Baterijos
Elektrinės srovės stiprumo matavimas	
Lygiagrečiai su saugikliu veikiančių zondų bandymas	
„Mini ATM“ saugiklis	3A ~ 30A (Max.)
„Standard ATC“ saugiklis	3A ~ 40A (Max.)
„Maxi“ saugiklis	20A ~ 80A (Max.)
Ekrano raiška	0.01A
Tiksnumas	+/- 3% Display
Nuosekliai su grandine sujungtų zondų bandymas	
Parazitinio nuotėkio bandymo diapazonas	1mA ~ 999mA (Max.)
Rezoliucija	1mA
Tiksnumas	+/- 1% Display
Įprastas ampervalandžių bandymo diapazonas	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Rezoliucija	0.01A
Tiksnumas	+/- 3% Display
Nuolatinės srovės įtampos matavimo diapazonas	
Vidutinė voltų įtampa	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Aukšta ir žema pikinė įtampa	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Įjungimo įtampos bandymas su automatine HOLD funkcija	12V/24V Starter
Įtampos ekrano skiriamoji geba	0.01V
Tiksnumas	+/- 2% Display
Generatoriaus įkrovimo bandymas	12V/24V Starter
Įtampos ekrano skiriamoji geba	0.01V
Tiksnumas	+/- 2% Display
Trispalvis LED rezultatų indikatorius	
	Gerai rezultatai
	Ribiniai
	Blogi rezultatai, reikia atkreipti dėmesį
OHM (Ω) matavimo diapazonas	0.00Ω ~ 1.0MΩ (Max.)
Ohm diapazono pasirinkimas	Automatinis
Ohm ekrano skiriamoji geba	0.01Ω
Tiksnumas	+/- 2%
Dažnio matavimų diapazonas	1Hz to 20 KHz (Max.)
Tiksnumas	+/- 1Hz
Pikinė įtampa	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Darbinio ciklo matavimo diapazonas: (Pikinė įtampa yra 2,8 V ~ 15,0 V)	
Nuo 1 Hz iki 1 KHz	1% ~ 99%
Tiksnumas	+/- 1%
Nuo 1 KHz iki 10 KHz	5% ~ 99%
Tiksnumas	+/- 2%
Nuo 10 KHz iki 20 KHz	10% ~ 90%
Tiksnumas	+/- 5%
TĖstinumo / diodų bandymas	0 ~ 500Ω (Max.)
LED bandymas	Įvesties voltai: 3.5V (Max.)
Keičiamos baterijos (į komplektą neįeina)	Šarminio tipo AAA (1.5V x 3 nos.)
Baterijos pakeitimo ženklas	IJUNGTA, kai įtampa sumažėja iki 3.8 V arba mažiau
Savarankiškas matinimas IŠJUNGTAS (taupyti baterijos energiją)	10 minučių po matinimo IJUNGIMO
Keičiamasis apsauginis saugiklis	30 A
Darbinė temperatūra	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Darbinė drėgmė	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Ievads

Šis automobiļu multimetrs RMM600 ir paredzēts tikai automehāniķiem, lai novērstu visas elektriskās problēmas, kas rodas transportlīdzeklī. Neatkarīgi no tā, vai tā ir 6 V, 12 V vai 24 V sistēma, to var izmantot, lai pārbaudītu strāvas patēriņu tieši uz drošinātāja (Mini, ATC vai Maxi drošinātāji), neizmērot to, un mēra parazitisko noplūdes strāvu, izmantojot paralēlo metodi pie drošinātāja kārbas. Turklāt tas mēra maksimālo un vidējo spriegumu (maks. 50 līdzstrāvas volti), 12 V/24 V sistēmu iedarbināšanas spriegumu ar automātisko AIZTURĒŠANAS funkciju, 12 V/24 V parastā un viedā ģenerātoru uzlādes spriegumu, pretestību [Om] (automātiskais diapazons līdz 1,0 M Ω), frekvenci ar maksimālo spriegumu (līdz 20 KHz) un darba ciklu (%). Tas spēj izmērīt AMPĒRUS, VOLTUS, OMUS, FREKVENCES un DARBA CIKLU (%), tas spēj arī veikt ķēdes NEPĀRTRAUKTĪBAS testu, DIOŽU testu un visbeidzot LED testu, kas praktiski deivs mums nepieciešamos instrumentus, lai novērtētu un novērstu jebkuru elektrisko problēmu, ar ko sastopamies transportlīdzeklī. Šī testera darbība ir vienkārša, un tas ir viegli lietojams. Tas ir pilnībā aizsargāts, un to nevar viegli sabojāt, ja neaizvēloties testēšanas režīmu, piemēram, izmantojot OMU režīmu voltu mērīšanai.

Tas var veikt šādus testus:

1. AMPĒRU PATĒRIŅA (A) MĒRĪJUMI

Ir divas ampēru patēriņa mērījumu iespējas:

1. opcija: Tiešā ampēru patēriņa tests

(Mērīšanas laikā zondes pieskaras drošinātāja kontaktam).

Atšķirībā no tradicionālā ampēru (strāvas) patēriņa mērīšanas veida, kad ampērmētris vai testēris ir jāsavieno virknē ar ķēdi vai ar indukcijas metodi, izmantojot strāvas mērīšanas spaiļas, kas pieslēpiņāts pie kabeļa, šajā testā tiek mērīts ampēru patēriņš tieši no diviem punktiem pie drošinātāja (Mini, ATC vai Maxi), kamēr ķēde darbojas, neizmērot drošinātāju ar automātisko AIZTURĒŠANAS rādījumu testa laikā. (Testa diapazons līdz 80 ampēriem maksimāli).

2. opcija: Ampēru patēriņa tests ar ķēdi

Tāpat kā parastā multimetra ampērtēstā, šī opcija ļauj mērīt strāvas stiprumu līnijā (virknē) ar darba ķēdi. Tam ir divi diapazoni: 1 mA - 999 mA un 1 A - 30 A. Mazākais diapazons (1 mA - 999 mA) ir ļoti noderīgs parazitiskās drenāžas mērīšanai, kad transportlīdzeklis ir izslēgts, bet lielākais diapazons ļauj testēt ventilatorus, tīrītāju motorus utt. (Darbības diapazons līdz 30 A maksimums)

2. VOLTU (V) MĒRĪŠANA AR DAŽĀDU LED KRĀSU DISPLEJU, KAS NORĀDA TĀ ROBEŽAS

Izvēloties šo režīmu, var izmērīt vidējo un maksimālo spriegumu kādē ar tiešu sprieguma nolasienu uz LCD displeja ar zaļas, dzeltenas vai sarkanas krāsas LED, lai norādītu izmērīto rādījumu rezultātus. Tas var mērīt no 0,00 V līdz maksimāli 50,00 V līdzstrāvai.

3. 12 V/24 V SISTĒMAS IEDARBINĀŠANAS VOLTU TESTS

Papildus iepriekš minētajam tas ir paredzēts arī 12 V/24 V automobiļu iedarbināšanas efektivitātes pārbaudei, mērot voltu kritumu iedarbināšanas laikā. Nolasiņumi tiks fiksēti un automātiski AIZTURĒTI uz LCD displeja ar krāsainu LED indikatoru, lai parādītu rezultātus.

4. PARASTĀ UN VIEDĀ 12 V/24 V MAIŅSTRĀVAS ĢENERĀTORA UZLĀDES VOLTU TESTS

Šis tests ļauj pārbaudīt maiņstrāvas ģenerātoru uzlādes spriegumu, lai pārliecinātos, ka tas iekļaujas darba diapazonos. Tests ietver elektrisko slodzi "IZSLĒGTS" pie 3000 apgr./min, elektrisko slodzi "IESLĒGTS" pie 2000 apgr./min un visbeidzot diodes pulsācijas sprieguma pārbaudi ar visiem galīgajiem testa rezultātiem pēc testa.

5. OMU (Ω) MĒRĪŠANA

Ar šo testēri var izmērīt elektrisko komponentu pretestību no 0,0 Ω līdz 1,0 M Ω . Tam ir automātiska diapazona izvēle, ar kuru tas izvēlas labāko diapazonu, kas atbilst konstatētajai pretestībai, lai iegūtu precīzākus rādījumus.

6. FREKVENCES (Hz) MĒRĪŠANA

Izvēloties šo režīmu, varēsiet mērīt frekvenci no 0 Hz līdz 20 kHz frekvences darbināmiem elektriskiem komponentiem kādē. Mērot Hz, uz tā paša displeja tiek parādīts arī spriegums no maksimāla līdz maksimumam. Tipiski piemēri ir degvielas iesmidzinātāji, rotācijas sensori, tuvuma sensori utt.

7. DARBA CIKLA (%) MĒRĪŠANA

Papildus frekvences (Hz) mērījumiem var noteikt arī elektriskā komponenta darba ciklu procentos (no 0% līdz 100%), kad tas darbojas šajā režīmā.

8. NEPĀRTRAUKTĪBAS TESTS

Jā izvēlēts šis režīms, varat pārbaudīt kabeļa, ķēdes vai kopējā zemējuma nepārtrauktību. Ja nepārtrauktība ir laba, atskanēs skaņas signāls.

9. DIOŽU TESTS

Joprojām atrodoties nepārtrauktības testa režīmā, var pārbaudīt arī diožu testa stāvokli.

10. LED TESTS

Tas pats režīms ar nepārtrauktības testu, var noteikt LED gaismas stāvokli.

Specifikācijas

Piemērojamās sprieguma sistēmas	6V, 12V & 24V Baterijas
Strāvas stipruma mērīšana	
Zondes paralēli drošinātāja testa metodei	
Mini ATM drošinātājs	3A ~ 30A (Max.)
Standarta ATC drošinātājs	3A ~ 40A (Max.)
Maks. drošinātājs	20A ~ 80A (Max.)
Displeja izšķirtspēja	0.01A
Precizitāte	+/- 3% Display
Zondes virknē ar ķēdes testēšanas metodei	
Parazitiskās drenāžas testa diapazons	1mA ~ 999mA (Max.)
Izšķirtspēja	1mA
Precizitāte	+/- 1% Display
Normāls ampēru patēriņa testa diapazons	1.00A ~ 30.00A (Max.)
Izšķirtspēja	0.01A
Precizitāte	+/- 2% Display
DC sprieguma mērīšanas komplekts	
Vidēji volts	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Augsts un zems maksimālais spriegums	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Max.)
Iedarbināšanas voltu tests ar automātisko AIZTURĒŠANU	12V/24V Starter
Voltu displeja izšķirtspēja	0.01V
Precizitāte	+/- 2% Display
Maiņstrāvas ģenerātoru uzlādes tests	12V/24V Starter
Voltu displeja izšķirtspēja	0.01V
Precizitāte	+/- 2% Display
Triskrāsu LED rezultātu indikator	
	Labi rezultāti
	Margināli
	Slikti rezultāti, jāpievērš uzmanība
OMU (Ω) mērījumu diapazons	0.00 Ω ~ 1.0 M Ω (Max.)
Omū diapazona izvēle	Automātiski
Omū displeja izšķirtspēja	0.01 Ω
Precizitāte	+/- 2%
Frekvences mērījumu diapazons	1Hz to 20 KHz (Max.)
Precizitāte	+/- 1Hz
Volti no maksimuma līdz maksimumam	2.8V ~ 15.0V (Max.)
Darba cikla mērījumu diapazons: (volti no maksimuma līdz maksimumam pie 2,8 V ~ 15,0 V maks.)	
No 1 Hz līdz 1 kHz	1% ~ 99%
Precizitāte	+/- 1%
Virs 1 kHz līdz 10 kHz	5% ~ 99%
Precizitāte	+/- 2%
Virs 10 KHz līdz 20 KHz	10% ~ 90%
Precizitāte	+/- 5%
Nepārtrauktības / diodes tests	0 ~ 500 Ω (Max.)
LED tests	Ieejas volti: 3.5V (Max.)
Nomaināmas baterijas (nav iekļautas)	Sārma veida AAA (1.5V x 3 nos.)
Akumulātoru zīmes nomaļņa	IESLĒGTS, kad spriegums nokrītās līdz 3.8 V vai zemāk
Pašjaudas IZSLĒGŠANA (lai tautpūtu akumulatora enerģiju)	10 minūtes pēc IESLĒGŠANAS
Nomaināms aizsardzības drošinātājs	30 A
Darba temperatūra	0°C (32°F) ~ 50°C (122°F)
Darba mitrums	10% ~ 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

SRB

Uvod

Ovaj RMM600 automobilski multimetar je dizajniran samo za automobilske tehničare za rešavanje svih problema na električnim instalacijama koji se javljaju na vozilu. Bilo da se radi o sistemu od 6 V, 12 V ili 24 V, može se koristiti za proveru amperaže direktno na osiguraču (Mini, ATC ili Maxi osigurači) bez potrebe za uklanjanjem i meri struju parazitskog odvoda paralelnom metodom na kutiji sa osiguračem. Osim toga, meri vršni i prosečni napon (maks. 50 VDC), napon pokretanja na sistemima od 12 V / 24 V sa automatskim funkcijama ZADRŽAVANJA, automatski punjenja običnog i Smart alternatora od 12 V / 24 V, otpor [omj] (automatski raspon do 1,0M Ω), frekvenciju sa dvostrukom amplitudom napona (do 20 KHz) i radni ciklus (%). Budući da može da meri AMPERAŽU, NAPON, OME, FREKVENCIJU i RADNI CIKLUS (%), takođe može da obavi test KONTINUITETA kola, test DIODA i na kraju LED test što nam virtualno daje potrebne alata za procenu i rešavanje bilo kog problema na električnim instalacijama koji se može javiti na vozilu. Rukovanje ovim testerom je jednostavno i lak je upotrebu. Potpuno je zaštićen i ne može lako da se ošteti slučajnim izborom režima testiranja, npr. korišćenjem režima OM za merenje napona.

Evo sledećih testova koje može da obavi:

1. Merenje AMPERAŽE (A)

Postoje dve opcije za merenje amperaže:

1. opcija: Direktni test amperaže

(Sonde se dodiruju na vrhu kontakta osigurača tokom merjenja).

Za razliku od konvencionalnog načina merjenja amperaže (struje) gde se ampermetar ili tester serijski povezuje sa kolom ili metodom indukcije pomoću ampermetra sa klemama koje se pričvršćuju na kabl, ovaj test meri amperužu direktno sa dve izložene tačke na osiguraču (Mini, ATC ili Maxi) dok kolo radi bez potrebe za uklanjanjem osigurača sa automatskim očitavanjem ZADRŽAVANJA tokom testa. (Raspon testa do maksimalno 80 ampera).

2. opcija: Linijski test amperaže sa kolom

Kao i kod običnog testiranja amperaže multimetrom, ova opcija vam omogućava da izmerite amperužu linijski (u seriji) sa radnim kolom. Ima dva opsega: 1 mA – 999 mA i 1 A – 30 A. Manji opseg (1 mA – 999 mA) je veoma koristan pri merenju parazitskog odvoda kada je vozilo ISKLJUČENO, dok veći opseg omogućava testiranje na ventilatorima, motorima brisača itd. (Radni opseg do maksimalno 30 A).

2. Merenje NAPONA (V) sa ekranom u boji sa različitim LED svetlima koji pokazuju ograničenja

Kada je ovaj režim izabran, možete da merite prosečan i vršni napon u kolu sa direktnim očitavanjem napona na LCD ekranu sa LED svetlima zelene, žute ili crvene boje koja pokazuju rezultate očitavanja merjenja. Može da vrši merenje od 0,00 V do maksimalno 50,00 V jednosmerne struje.

3. Test voltaže pokretanja sistema od 12 V / 24 V

Osim gorenavedenog, takođe je dizajniran za proveru efektivnosti pokretanja anlasera od 12 V / 24 V merenjem pada amperaže tokom pokretanja. Očitavanje se snimaju i automatski ZADRŽAVAJU na LCD ekranu sa LED indikacijama u boji koje prikazuju rezultate.

4. Test voltaže pri punjenju običnog i Smart alternatora od 12 V / 24 V

Ovaj test omogućava proveru napona punjenja alternatora da bi se utvrdilo da li je u okviru radnog opsega. Test uključuje električna opterećenja „ISKLJUČENA“ na 3.000 o/min, električna opterećenja „UKLJUČENA“ na 2.000 o/min i na kraju proveru napona talasanja dioda sa svim konačnim rezultatima testa nakon testiranja.

5. Merenje OMA (Ω)

Otpor električnih komponenti može da se izmeri ovim testerom od 0,0 Ω do 1,0 M Ω . Ima automatsko biranje opsega kojim se bira najbolji opseg koji je pogodan za detektovani otpor kako bi očitavanje bilo preciznije.

6. Merenje FREKVENCIJE (Hz)

Biranje ovog režima omogućava merenje frekvencije od 0 Hz do 20 KHz na električnim komponentama koje rade na frekvenciji u kolu. Dok meri Hz, takođe prikazuje dvostruku amplitudu napona na istom ekranu. Tipični primeri su injektori goriva, senzori rotacije, senzori blizine itd.

7. Merenje RADNOG CIKLUSA (%)

Pored merjenja frekvencije (Hz), takođe možete da odredite radni ciklus u procentima (0% do 100%) električne komponente tokom rada dok ste u ovom režimu.

8. Test kontinuiteta

Kada se izabere ovaj režim, možete da testirate kontinuitet kabla, kola ili uzemljenja. Kada je kontinuitet dobar, oglašava se zvučni uređaj.





9. Test diode

Dok ste još u režimu testiranja kontinuiteta, takođe možete proveriti stanje dioda.

10. Test LED svetala

Istim režimom kao i za test kontinuiteta, može da se odredi stanje LED svetla.

Specifikacije

Primenjivi naponski sistemi	6V, 12V & 24V Baterije
Merenje amperaže	
Metoda testiranja sondi paralelno sa osiguračem	
Mini ATM osigurač	3A – 30A (Maks.)
Standardni ATC osigurač	3A – 40A (Maks.)
Maxi osigurač	20A – 80A (Maks.)
Rezolucija ekrana	0.01A
Tačnost	+/- 3% Display
Metoda testiranja sondi serijski povezanih sa kolom	
Opseg testiranja parazitskog odvoda	1mA – 999mA (Maks.)
Rezolucija	1mA
Tačnost	+/- 1% Display
Opseg testiranja normalne amperaže	1.00A – 30.00A (Maks.)
Rezolucija	0.01A
Tačnost	+/- 2% Display
Raspon merjenja napona jednosmerne struje	
Prosečna voltaža	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Visoki i niski vršni napon	0.00 Vdc ~ 50 Vdc (Maks.)
Testiranje voltaže pokretanja sa automatskim ZADRŽAVANJEM	12V/24V Starter
Rezolucija ekrana napona	0.01V
Tačnost	+/- 2% Display
Test punjenja alternatora	12V/24V Starter
Rezolucija ekrana napona	0.01V
Tačnost	+/- 2% Display
LED indikator rezultata u tri boje	
	Dobri rezultati
	Na granici
	Loši rezultati, zahteva pažnju
Raspon merjenja OMA (Ω)	0.00 Ω – 1.0M Ω (Maks.)
Biranje opsega oma	Automatski
Rezolucija ekrana oma	0.01 Ω
Tačnost	+/- 2%
Raspon merjenja frekvencije	1Hz to 20 KHz (Maks.)
Tačnost	+/- 1Hz
Dvostruka amplituda napona	2.8V – 15.0V (Maks.)
Raspon merjenja radnog ciklusa: (dvostruka amplituda napona na 2,8 V – 15,0 V maks.)	
Od 1 Hz do 1 KHz	1% – 99%
Tačnost	+/- 1%
Iznad 1 KHz do 10 KHz	5% – 99%
Tačnost	+/- 2%
Iznad 10 KHz do 20 KHz	10% – 90%
Tačnost	+/- 5%
Test kontinuiteta/diode	0 – 500 Ω (Maks.) - 
Test LED svetala	Ulazni napon: 3.5V (Maks.)
Zamenjive baterije (nisu sadržane)	Alkalnog tipa AAA (1.5V x 3 nos.)
Znak za zamenu baterije	UKLJUČEN kada napon padne na 3,8 V ili manje
Samostalno ISKLJUČIVANJE (za uštedu energije baterije)	10 minuta nakon UKLJUČIVANJA
Zamenjivi zaštitni osigurač	30 A
Radna temperatura	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Radna vlažnost vazduha	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V

UA

Вступ

Універсальний автомобільний вимірювач RMM600 дозволяє спеціалістам з обслуговування автомобілів усувати різноманітні електричні несправності в автомобілях. Незалежно від напруги системи — 6 В, 12 В чи 24 В — вимірювач допомагає перевірити споживання струму на запобіжнику (міні-, АТС чи «макс»), не зникаючи його, а також вимірювати паразитне споживання струму паралельним методом на коробці запобіжників. Також можна виміряти пікову й середню напругу (макс. 50 В постійного струму), напругу для прокручування колінчатого важеля в системах на 12/24 В з автоматичним утриманням, напругу заряджання звичайного й інтелектуального альтернатора на 12/24 В, опір [Om] (автоматичний вибір діапазону до 1,0 МΩ), частоту з розмахом напруги (до 20 кГц) і цикл навантаження (%). Крім струму, напруги, опору, частоти та циклу навантаження (%), вимірювач також дозволяє перевірити цілісність контуру, роботу діодів і світлодіодів, пропонуючи таким чином практично повний набір засобів для аналізу й усунення будь-яких електричних проблем в автомобілях. Користуватися вимірювачем легко. Він максимально захищений і не зазнає пошкоджень від неправильного вибору режиму перевірки (наприклад, вибору режиму опору для вимірювання напруги).

Нижче перелічено доступні типи перевірок.

1. Вимірювання споживання СТРУМУ (A)

Вимірювати споживання струму можна двома способами.

Спосіб 1. Пряме вимірювання споживання струму (Датчики контактують із краєм контакту запобіжника).

На відміну від звичайного способу вимірювання струму, коли амперметр або інший вимірювач потрібно під'єднувати послідовно до контуру, або індукційного методу, коли струмовий затискач установлюється на кабелі, у даному випадку споживання струму вимірюється безпосередньо у двох відкритих точках на запобіжнику («міні», АТС чи «макс») в активному контурі без необхідності знімати запобіжник. Під час вимірювання отримані показники автоматично утримуються. (Діапазон вимірювання: до 80 А.)

Спосіб 2. Послідовне вимірювання споживання струму в контурі

Це звичайна перевірка струму універсальним вимірювачем, яка дозволяє виміряти струм послідовно в активному контурі. Підтримуються два діапазони: 1 mA – 999 mA і 1 A – 30 A. Менший діапазон (1 mA – 999 mA) слід використовувати для вимірювання паразитного споживання, коли автомобіль перебуває у вимкненому стані, а більший — для перевірки моторів вентиляторів, склоочисувачів тощо. (Робочий діапазон: до 30 А.)

2. Вимірювання НАПРУГИ (V) з різнокольоровим світлодіодним позначенням граничних показників

У цьому режимі можна виміряти середню й пікову напругу в контурі з прямим зчитуванням показників. Кінцеві показники вимірювання позначаються на РК-дисплеї зеленими, жовтими й червоними світлодіодами. Діапазон вимірювання: від 0 В до 50 В постійного струму.

3. Вимірювання напруги для прокручування колінчатого важеля в системах на 12/24 В

Крім переліченого вище, вимірювач також дозволяє перевірити ефективність прокручування колінчатого важеля для автомобільного стартера з напругою 12/24 В шляхом вимірювання падіння напруги під час прокручування колінчатого важеля. Показники фіксуються й автоматично утримуються на РК-дисплеї з кольоровим світлодіодним позначенням.

4. Перевірка напруги заряджання звичайного й інтелектуального альтернатора на 12/24 В

У цьому режимі можна перевірити, чи відповідає напруга заряджання альтернатора встановленому робочому діапазону. Перевірка передбачає вимірювання напруги для вимкненого електричного навантаження за 3000 об./хв. у вимкненого електричного навантаження за 2000 об./хв. і пульсації напруги діодів з виведенням усіх кінцевих результатів наприкінці вимірювання.

5. Вимірювання ОПОРУ (Ω)

Вимірювач визначає опір електричних компонентів у діапазоні від 0 Ω до 1 МΩ. Він автоматично вибирає найкращий діапазон відповідно до виявленого опору, щоб забезпечити максимальну точність показників.

6. Вимірювання ЧАСТОТИ (Hz)

У цьому режимі можна перевірити частоту в діапазоні від 0 Гц до 20 кГц для електричних компонентів контуру. Під час вимірювання частоти також відображається розмах напруги (на тому самому екрані). Зазвичай частота вимірюється для паливних інжекторів, датчиків обертання, датчиків наближення тощо.

7. Вимірювання ЦИКЛУ НАВАНТАЖЕННЯ (%)

На додаток до частоти (Гц) у цьому режимі також можна визначити цикл навантаження (у відсотках від 0 до 100) для електричного компонента, коли він працює.

8. Перевірка цілісності

У цьому режимі можна перевірити цілісність кабелю, контуру чи загальної лінії заземлення. На підтвердження цілісності лунає звуковий сигнал.

9. Перевірка діодів

У режимі перевірки цілісності можна також перевірити стан діодів.

10. Перевірка світлодіодів

У режимі перевірки цілісності можна також перевірити стан світлодіодів.

Технічні характеристики

Підтримувані системи напруги	6V, 12V & 24V Акумулятори
Вимірювання сили струму в амперах	
Метод паралельного під'єднання датчиків до запобіжника	
Запобіжник АТМ «міні»	3A – 30A (Max.)
Стандартний запобіжник АТС	3A – 40A (Max.)
Запобіжник «макс»	20A – 80A (Max.)
Деталізація відображення	0.01A
Точність	+/- 3% Display
Метод послідовного під'єднання датчиків до контуру	
Діапазон вимірювання паразитного струму	1mA – 999mA (Max.)
Деталізація	1mA
Точність	+/- 1% Display
Діапазон вимірювання звичайного струму	1.00A – 30.00A (Max.)
Деталізація	0.01A
Точність	+/- 2% Display
Діапазон вимірювання напруги постійного струму	
Середня напруга	0.00 Vdc – 50 Vdc (Max.)
Найвища й найнижча напруга	0.00 Vdc – 50 Vdc (Max.)
Вимірювання напруги для прокручування колінчатого важеля з автоматичним утриманням	12V/24V Starter
Деталізація відображення напруги	0.01V
Точність	+/- 2% Display
Перевірка заряджання альтернатора	12V/24V Starter
Деталізація відображення напруги	0.01V
Точність	+/- 2% Display
Трикольорове світлодіодне позначення результатів	
	Задовільні результати
	Умовно прийнятні результати
	Незадовільні результати, слід звернути увагу
Діапазон вимірювання опору [Ω]	0.00Ω – 1.0 MΩ (Max.)
Вибір діапазону опору	Автоматично
Деталізація відображення опору	0.01Ω
Точність	+/- 2%
Діапазон вимірювання частоти	1Hz to 20 KHz (Max.)
Точність	+/- 1Hz
Розмах напруги	2.8V – 15.0V (Max.)
Діапазон вимірювання циклу навантаження (розмах напруги в діапазоні 2,8 В – 15,0 В)	
Від 1 Гц до 1 кГц	1% – 99%
Точність	+/- 1%
Від 1 кГц до 10 кГц	5% – 99%
Точність	+/- 2%
Від 10 кГц до 20 кГц	10% – 90%
Точність	+/- 5%
Перевірка цілісності/діодів	0 – 500Ω (Max.) 
Перевірка світлодіодів	Вхідна напруга: 3.5V (Max.)
Змінні батареї (не входять до комплекту)	Лужні AAA (1.5V x 3 nos.)
Позначка «Замініть батарею»	Увімкнено, коли напруга падає до 3.8 В чи нижче
Вимкнення автономного живлення (для заощадження заряду батареї)	За 10 хвилин після вимкнення живлення
Змінний захисний запобіжник	30 A
Робоча температура	0°C (32°F) – 50°C (122°F)
Робоча вологість	10% – 80%

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Ⓜ Do not use in extreme heat. Ⓝ Nicht bei extremer Hitze verwenden. Ⓣ Ne pas utiliser en cas de fortes chaleurs. Ⓛ Non utilizzare in condizioni di caldo estremo. Ⓟ No utilizar con calor extremo. Ⓠ Não utilize em calor extremo. Ⓡ Μην χρησιμοποιείτε σε υπερβολική ζέση. Ⓢ Niet gebruiken in extreme hitte. Ⓣ Använd inte i extrem värme. Ⓤ Ei saa käyttää erittäin kuumassa. Ⓥ Må ikke brukes i ekstrem varme. Ⓦ Må ikke anvendes i ekstrem varme. Ⓧ Nepoužívejte v extrémním horku. Ⓨ Не использовать при чрезвычайно высокой температуре. Ⓩ Шамадан тыс ыстықта пайдаланбаңыз. ⓐ Ne használnia szélsőségesen magas hőmérsékleten. ⓑ Nie korzystać przy bardzo wysokiej temperaturze. ⓓ Nepoužívejte v extrémnom teple. ⓔ Ne uporabljajte v zelo vročih pogojih. ⓕ Aşırı sıcak ortamlarda kullanmayın. ⓖ Nemojte koristiti na ekstremno visokim temperaturama. ⓗ A nu se utiliza în condiții de temperaturi extrem de mari. ⓘ Да не се използва при прекалено високи температури. ⓘ Арге касатуге тугева кузумегеa кескконнас. ⓘ Nenaudokite dideliamė karštyje. ⓘ Nelietot pārmērīgā karstumā. ⓘ Ne koristite u uslovima prekomerne toplote. ⓘ Не використовувати за екстремально високих температур.



Ⓜ Do not use in extreme cold. Ⓝ Nicht bei extremer Kälte verwenden. Ⓣ Ne pas utiliser en cas de froid extrême. Ⓛ Non utilizzare in condizioni di freddo estremo. Ⓟ No utilizar con frío extremo. Ⓠ Não utilize em frio extremo. Ⓡ Μην χρησιμοποιείτε σε υπερβολικό κρύο. Ⓢ Niet gebruiken in extreme kou. Ⓣ Använd inte i extrem kyla. Ⓤ Ei saa käyttää erittäin kylmässä. Ⓥ Må ikke brukes i ekstrem kulde. Ⓦ Må ikke anvendes i ekstrem kulde. Ⓧ Nepoužívejte v extrémním chladu. Ⓨ Не использовать при чрезвычайно низкой температуре. Ⓩ Шамадан тыс суықта пайдаланбаңыз. ⓐ Ne használnia szélsőségesen alacsony hőmérsékleten. ⓑ Nie korzystać przy bardzo niskiej temperaturze. ⓓ Nepoužívejte v extrémnom chlade. ⓔ Ne uporabljajte v zelo hladnih pogojih. ⓕ Aşırı soğuk ortamlarda kullanmayın. ⓖ Nemojte koristiti na ekstremno niskim temperaturama. ⓗ A nu se utiliza în condiții de temperaturi extrem de mici. ⓘ Да не се използва при прекалено ниски температури. ⓘ Арге касатуге вџга кџлмас кескконнас. ⓘ Nenaudokite dideliamė šaltįje. ⓘ Nelietot pārmērīgā aukstumā. ⓘ Ne koristite u uslovima prekomerne hladnoće. ⓘ Не використовувати за екстремально низьких температур.



Ⓜ No drinks/liquids. Ⓝ Kontakt mit Getränken/Flüssigkeiten vermeiden. Ⓣ Boissons/liquides interdits. Ⓛ Non bagnare/immergere. Ⓟ No bebidas ni líquidos. Ⓠ Evite bebidas/liquidos. Ⓡ Απαγορεύονται τα ποτά/τρόφιχα. Ⓢ Geen dranken/vloeistoffen. Ⓣ Inga drycker/vätskor. Ⓤ Ei juomia/nesteitä. Ⓥ Ingen drikke/væsker i nærheten. Ⓦ Ingen drikkevarer/væsker. ⓘ Žádné nápoje ani tekutiny. ⓘ Напитки и жидкости запрещены. ⓘ Ишмдік/суықтық емес. ⓘ Ne fogyasszon a közelében italokat és ne tartson folyadékokat. ⓘ В trakcie stosowania nie spożywać płynów. ⓘ Nepoužívejte žiadne nápoje/tekutiny. ⓘ Brez pijač/tekočin. ⓘ Içecekler/sıvılar yasaktır. ⓘ Nema pića/tekućina. ⓘ A se feri de lichide. ⓘ Без напитков/течности. ⓘ Vältige jooke/vedelikke. ⓘ Jokiu gėrimų / skysčių. ⓘ Nelietot dzērienus/šķidrums. ⓘ Zabranjeno konzumiranje pića/tečnosti. ⓘ Не пити.



Ⓜ No smoking/vaping. Ⓝ Nicht rauchen/dampfen. Ⓣ Ne pas fumer/vapoter. Ⓛ Non fumare/swapare. Ⓟ No fumar cigarrillos convencionales/eléctricos. Ⓠ Não fume cigarros normais ou eletrônicos. Ⓡ Απαγορεύεται το κάπνισμα/άτμισμα. Ⓢ Niet roken/vapen. Ⓣ Ingen rökning/vaping. Ⓤ Ei tupakointia/sähkö tupakointia. Ⓥ Ingen røyking/vaping. Ⓦ Ingen rygning/e-cigaretter. ⓘ Nekuļte/nepoužívejte elektronickou cigaretu. ⓘ Не курить и не парить. ⓘ Теmekи/вейп шекпеңиз. ⓘ Ne dohánýzozon, ne használnjon elektronikus cigarettát sem. ⓘ Nie palić papierosów ani e-papierosów. ⓘ Zákaz fajčiť/vapovať. ⓘ Prepovedano kajenje/veipanje. ⓘ Sigara/elektrikli sigara içilmez. ⓘ Zabranjeno pušenje cigareta/e-cigareta. ⓘ Nu fumați și nu varați. ⓘ Тютюнопушеното/пушеното на електронни цигари е забранено. ⓘ Suitsetamine/veipimine keelatud. ⓘ Šalía draudzāma rūkyti paprastas ar elektronines cigaretes. ⓘ Nesmēķēt/nesmēķēt elektronisko cigareti. ⓘ Zabranjeno je pušenje cigareta/elektronskih cigareta. ⓘ Не палити цигарети/вейпи.



Ⓜ Keep away from children. Ⓝ Von Kindern fernhalten. Ⓣ Tenir à l'écart des enfants. Ⓛ Tenere lontano dai bambini. Ⓟ Mantener fuera del alcance de los niños. Ⓠ Mantenha longe das crianças. Ⓡ Φυλάξτε μακριά από παιδιά. Ⓢ Buiten gebruik van kinderen houden. Ⓣ Håll borta från barn. Ⓤ Säilytä lasten ulottumattomissa. ⓘ Oppbevares utillgjengelig for barn. ⓘ Opbevares utillgjengelig for barn. ⓘ Uchovávajte mimo dosah dětí. ⓘ Держите в недоступном для детей месте. ⓘ Балалардан алашқ ұстаныз. ⓘ Gyermekektől távol tartandó. ⓘ Trzymać z dala od dzieci. ⓘ Uchovávajte mimo dosahu dětí. ⓘ Hranite na mestu, nedosegljivo otrokom. ⓘ Çocuklardan uzak tutun. ⓘ Držite podalje od djece. ⓘ A nu se lăsa la îndemâna copililor. ⓘ Да се пази далеч от досега на деца. ⓘ Hoidke eemale laste käeulatusest. ⓘ Laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje. ⓘ Glabāt bērniem nepieejamā vietā. ⓘ Držite dalje od dece. ⓘ Тримати в недоступному для дітей місці.



Ⓜ Do not drop. Ⓝ Nicht fallen lassen. Ⓣ Ne pas laisser tomber. Ⓛ Non far cadere. Ⓟ No dejar caer. Ⓠ Não deixe cair. Ⓡ Αποφύγετε τις πτώσεις. Ⓢ Laat niet vallen. Ⓣ Tarpa inte. ⓘ Älä pudota. ⓘ Ikke mist i bakken. ⓘ Må ikke tabes. ⓘ Nesmi spadnout z výšky. ⓘ Не роняйте. ⓘ Жерге түспир алмаңыз. ⓘ Ne ejtse le. ⓘ Nie upuszczać. ⓘ Nenechajte spadnúť. ⓘ Pazite, da ne pade. ⓘ Düşürmeyin. ⓘ Nemojte ispuštati. ⓘ A nu se scăpa pe jos. ⓘ Да не се изпуса. ⓘ Арге pillake maha. ⓘ Nenumeskite. ⓘ Nenomest. ⓘ Nemojte ispuštati. ⓘ Не кидати.

BATTERYtest PRO 600 | Multi-function Automotive tester OMM600 | 12V/24V



Ⓢ Do not expose to moisture. Ⓣ Keiner Feuchtigkeit aussetzen. ⓕ Ne pas exposer à l'humidité. Ⓛ Non esporre all'umidità. Ⓜ No exponer a la humedad. Ⓟ Não exponha à humidade. Ⓢ Μην εκθέτετε σε υγρασία. Ⓜ Niet blootstellen aan vocht. Ⓟ Utsätt inte för fukt. Ⓜ Ei saa altistaa kosteudelle. Ⓛ Må ikke utsettes for fuktighet. Ⓜ Må ikke udsættes for fugt. Ⓡ Nevystavujte vlhkosti. Ⓢ Ne подвергать воздействию влаги. Ⓝ Ылғалды жерге қоймаңыз. Ⓛ Ne tegey ki nedvesszéknek. Ⓛ Nie wystawiać na działanie wilgoci. Ⓢ Nevystavujte vlhkosti. Ⓢ Ne izpostavljajte vlagi. Ⓢ Neme maruz birakmayın. Ⓢ Nemojte izlagati vlazi. Ⓢ Nu expuneți la umezeală. Ⓢ Да не се излага на влага. Ⓢ Kaitseke niiskuse eest. Ⓡ Saugokite nuo drėgmės. Ⓡ Nepaįtauti mitruma iedarbimai. Ⓢ Ne izlažite vlazi. Ⓢ Ne піддавати дії вологи.



Ⓢ Do not charge a frozen battery. Ⓣ Keine eingefrorene Batterie aufladen. ⓕ Ne pas charger une batterie gelée. Ⓛ Non mettere sotto carica una batteria congelata. Ⓜ No cargar una batería congelada. Ⓡ Não carregue uma bateria congelada. Ⓢ Μην φορτίζετε μια παγωμένη μπαταρία. Ⓛ Een bevroren batterij niet opladen. Ⓝ Ladda inte ett fruset batteri. Ⓢ Älä lataa jäätynyttä akkua. Ⓛ Ikke lad opp et frossent batteri. Ⓢ Oplad ikke et frosset batteri. Ⓢ Nenabijajte zmrzluo baterij. Ⓢ Ne зарядять замерзший аккумулятор. Ⓢ Қатып қалған батареяны зарядтамаңыз. Ⓡ Fagyott akkumulátort ne töltsön. Ⓛ Nie ładować zamrzniętego akumulatora. Ⓢ Nenabijajte zamrznutoj bateriji. Ⓢ Ne polnite zmrzneje baterije. Ⓡ Donmuş aküleri şarj etmeyin. Ⓢ Nemojte puniti zamrznuti akumulator. Ⓢ Nu încărcati o baterie înghețată. Ⓢ Ne заряджайте замрзнул аккумулятор. Ⓢ Ärge laadige külmunud akut. Ⓡ Nekraukite užšalusio akumulatoriaus. Ⓡ Neuzlādēt sasalušo akumulatoru. Ⓢ Ne punitie zamrznuti akumulator. Ⓢ Ne заряджати заморожений аккумулятор.



Ⓢ Do not damage cables. Ⓣ Kabel nicht beschädigen. ⓕ Ne pas endommager les câbles. Ⓛ Non danneggiare i cavi. Ⓜ No usar cables dañados. Ⓟ Não danifique os cabos. Ⓢ Μην καταστρέψετε τα καλώδια. Ⓢ Kables niet beschadigen. Ⓡ Skada inte kablarna. Ⓢ Älä vahingoita kaapeleita. Ⓛ Ikke ødelegg kabler. Ⓢ Undgå åt beskadige kabler. Ⓝ Nepoškozuje kabeľy. Ⓢ Ne porveždajte kabeli. Ⓢ Кабельдерге зақым келтірмеңіз. Ⓛ Ne okozzon sérülést a kábeleken. Ⓛ Nie uszkadzać przewodów. Ⓡ Nepoškodte káble. Ⓢ Pazite, da ne poškodujete kablov. Ⓢ Kabilolar zarar vermeyin. Ⓢ Nemojte oštetiti kabele. Ⓢ Nu deteriorați cablurile. Ⓢ Ne повреждайте кабелите. Ⓢ Ärge kahjustage juhtmeid. Ⓡ Nepažeiskite laidų. Ⓡ Nebojät kabeľus. Ⓢ Ne oštećujte kablove. Ⓢ Ne пошкоджувати кабелі.



Ⓢ Do not use with damaged cable. Ⓣ Nicht mit beschädigtem Kabel benutzen. ⓕ Ne pas utiliser avec un câble endommagé. Ⓛ Non utilizzare in caso di cavo danneggiato. Ⓜ No utilizar con cables dañados. Ⓟ Não utilize com cabo danificado. Ⓢ Μην χρησιμοποιείτε με κατεστραμμένο καλώδιο. Ⓛ Niet gebruiken met een beschadigde kabel. Ⓝ Använd inte med en skadad kabel. Ⓢ Älä käyttää, jos kaapeli on vahingoittunut. Ⓛ Må ikke brukes med ødelagt kabel. Ⓢ Må ikke anvendes med beskadiget kabel. Ⓝ Nepoužívejte s poškozeným kabeľem. Ⓢ Ne использовать с поврежденным кабелем. Ⓢ Кабели зақымдалса, пайдаланбаңыз. Ⓛ Ne használja sérült kábellel. Ⓛ Nie należy używać z uszkodzonym przewodem. Ⓡ Nepoužívejte s poškozeným káblom. Ⓢ Ne uporabljajte s poškodovanim kablom. Ⓡ Hasarlı kablolarla kullanmayın. Ⓢ Nemojte koristiti s oštećenim kabeľom. Ⓢ Nu utilizați cu un cablu deteriorat. Ⓢ Ne използвайте с повреден кабел. Ⓢ Ärge kasutage seadet, kui juhe on kahjustatud. Ⓡ Nenaudokite, jei laidas pažeistas. Ⓡ Nelietot ar bojātu kabeľi. Ⓢ Ne koristite ako je kabl oštećen. Ⓢ Ne використовувати з пошкодженням кабелем.



Ⓢ Keep cables away from moving parts. Ⓣ Kabel von sich bewegenden Teilen fernhalten. ⓕ Tenir les câbles éloignés des pièces mobiles. Ⓛ Tenere i cavi lontano dalle parti in movimento. Ⓛ Manter los cables lejos de las partes móviles. Ⓟ Mantenha os cabos afastados de peças móveis. Ⓢ Κρατήστε τα καλώδια μακριά από κινούμενα μέρη. Ⓢ Kables buiten bereik van bewegende onderdelen houden. Ⓝ Håll kablarna borta från rörliga delar. Ⓢ Pidä kaapelit etäällä liikkuvista osista. Ⓛ Hold kablene unna bevegelige deler. Ⓢ Hold kablerne væk fra bevægelige dele. Ⓢ Udržujte kabeľy mimo pohyblivé časti. Ⓢ Держать кабелі подальше от движущихся частей. Ⓢ Кабельдерді қозғалатын бөлшектерден алыс ұстаның. Ⓛ A kábeleket tartsa távol a mozgó alkatrészekről. Ⓡ Przewody trzymać z dala od części ruchomych. Ⓢ Káble uchovávať v bezpečnej vzdialenosti od pohyblivých častí. Ⓢ Poskrbite, da kabli ne bodo v območju gibljivih delov. Ⓡ Kabiloları hareketli parçalardan uzak tutun. Ⓢ Kabele držite podalje od pokretnih dijelova. Ⓡ Pástrajti cablurile la distanță față de părțile în mișcare. Ⓡ Дръжте кабелите далеч от движещи се части. Ⓡ Hoidke juhtmeid eemal liikuvatest osadest. Ⓡ Laikykite laidus atokiai nuo judančių dalių. Ⓡ Turēt kabeľus atseviški no kustīgajām daļām. Ⓡ Držite kablove dalje od pokretnih delova. Ⓡ Тримати кабелі подаль від рухомих частин.



Ⓢ Do not carry by cables. Ⓣ Nicht an den Kabeln transportieren. ⓕ Ne pas porter par les câbles. Ⓛ Non trasportare tirando i cavi. Ⓜ No llevar por cables. Ⓟ Não transporte por cabos. Ⓢ Μην μεταφέρετε από τα καλώδια. Ⓢ Niet aan kabels tillen. Ⓝ Lyft inte med kablarna. Ⓢ Ei saa kantaa kaapeleiden varassa. Ⓛ Må ikke bæres etter kablene. Ⓢ Må ikke bæres i kablerne. Ⓝ Nepřenášejte za kabeľy. Ⓢ Ne носить за кабелі. Ⓢ Кабельді тартып тасымалдауға болмайды. Ⓛ Ne tartsa a kábeleknel fogva. Ⓛ Nie przenosić, trzymając za przewody. Ⓡ Nenoste za káble. Ⓡ Ne nosite tako, da držite za kabeľ. Ⓡ Kabilolarıdan tutarak taşımayın. Ⓡ Nemojte nositi držeci za kabele. Ⓡ Nu transportați prin tragerea cablurilor. Ⓡ Ne носете, дръжките за кабелите. Ⓡ Ärge kandke seadet juhtmetest hoides. Ⓡ Neneškite laikydami už laidų. Ⓡ Nenest, turot aiz kabeľiem. Ⓡ Ne nosite držeci za kablove. Ⓡ Ne переміщати, тримаючи за кабелі.



Risk of fire

Ⓢ Brandgefahr. Ⓢ Risque d'incendie. Ⓢ Rischio di incendio. Ⓢ Riesgo de incendio. Ⓢ Risco de incêndio. Ⓢ Κίνδυνος πυρκαγιάς. Ⓢ Risco on vuur. Ⓢ Risk för brand. Ⓢ Tulipalun vaara. Ⓢ Fare for brann. Ⓢ Rísiko for brand. Ⓢ Nebezpečí požáru. Ⓢ Риск пожара. Ⓢ Ört шырй қауыпн баp. Ⓢ Tűzveszély. Ⓢ Ryzkyo vybuchu požaru. Ⓢ Ríziko požáru. Ⓢ Nevornost požara. Ⓢ Yangin riski. Ⓢ Opasnost od požara. Ⓢ Risc de incendiu. Ⓢ Риск от пожара. Ⓢ Tulekhaajuht. Ⓢ Gaisro pavojus. Ⓢ Aizdegšanās risks. Ⓢ Rizik od požara. Ⓢ Ризик пожежи.



Risk of electric shock

Ⓢ Stromschlaggefahr. Ⓢ Risque de choc électrique. Ⓢ Rischio di elettrocuzione. Ⓢ Riesgo de descarga eléctrica. Ⓢ Risco de choque eléctrico. Ⓢ Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ⓢ Risco on een elektrische schok. Ⓢ Risk för elektriska stöt. Ⓢ Sähköiskun vaara. Ⓢ Fare for elektrisk stot. Ⓢ Rísiko for elektrisk stot. Ⓢ Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Ⓢ Риск поражения электрическим током. Ⓢ Tok софу қауыпн баp. Ⓢ Elektromos áramütés veszélye. Ⓢ Ryzkyo porazenia pradem elektrickým proudem. Ⓢ Ríziko zásahu elektrickým proudem. Ⓢ Nevornost električnoga udara. Ⓢ Elektrik çarpması riski. Ⓢ Ríziko od električnog udara. Ⓢ Risco de electrocutare. Ⓢ Риск от электрического удара. Ⓢ Elektriföldégi oht. Ⓢ Elektros smūgio pavojus. Ⓢ Elektrotrieciena risks. Ⓢ Rizik od električnog udara. Ⓢ Ризик ураження електричним струмом.



Risk of hazardous materials

Ⓢ Risiko von gefährlichen Materialien. Ⓢ Risque de matières dangereuses. Ⓢ Rischio di materiali pericolosi. Ⓢ Risco de materiales peligrosos. Ⓢ Risco proveniente de materiais perigosos. Ⓢ Κίνδυνος επικίνδυνων υλικών. Ⓢ Risco van gevaarlijke materialen. Ⓢ Risk för farliga material. Ⓢ Vaarallisten materiaalien vaara. Ⓢ Rísiko for farlige materialer. Ⓢ Rísiko for farlige materialer. Ⓢ Nebezpečí nebezpečných materiálů. Ⓢ Риск контакта с опасными материалами. Ⓢ Зиян заттар қауыпн. Ⓢ Fennáll a veszélyes anyagok jelenlétére veszély. Ⓢ Ryzkyo związanie ze stosowaniem materiałów niebezpiecznych. Ⓢ Ríziko nebezpečných materiálů. Ⓢ Tveganje nevarnih materialov. Ⓢ Tehlikeli maddelere riski. Ⓢ Rízik od opasnih materijala. Ⓢ Risc de material periculos. Ⓢ Риск от опасных материалы. Ⓢ Materijalid vovaid ola ohtlikum. Ⓢ Pavojingmu medziągu rizika. Ⓢ Bistamu materiālu risks. Ⓢ Rizik od štetnih materijala. Ⓢ Може містити небезпечні речовини.



Use in a well ventilated area

Ⓢ In gut belüfteter Umgebung verwenden. Ⓢ Utiliser dans un endroit bien ventilé. Ⓢ Utilizzare in un'area ben ventilata. Ⓢ Usar en un área bien ventilada. Ⓢ Utilize em área bem ventilada. Ⓢ Χρησιμοποιείτε σε καλά αεριζόμενο χώρο. Ⓢ Gebruik in een goed geventileerde ruimte. Ⓢ Använd i ett välventilerat område. Ⓢ Käytä aluevailla, jossa on hyvä ilmanvaihto. Ⓢ Bruk i et godt ventilt område. Ⓢ Bruges på et sted med god udluftning. Ⓢ Používejte na dobře větraném místě. Ⓢ Исполняйте в хорошо проветриваемой зоне. Ⓢ Жақсы желдетірінерін аймақта қолданыңыз. Ⓢ Jól szellőző környezetben használja. Ⓢ Stosować w dobrze wentylowanym miejscu. Ⓢ Používejte na dobre vetranom priestore. Ⓢ Uporabljajte na dobro prezračevanem območju. Ⓢ Iyi havalandırılan bir ortamda kullanın. Ⓢ Koristite u dobro prozračenom području. Ⓢ A se utiliza într-o zonă bine ventilată. Ⓢ Да се използва на добре проветриво място. Ⓢ Kasutage hästi ventileeritud kohas. Ⓢ Naudokite gerai vėdinamoje vietoje. Ⓢ Lietot teritorijā ar labu ventilāciju. Ⓢ Koristite u dobro provetrenom okruženju. Ⓢ Використовувати в приміщенні з гарною вентиляцією.



Battery may emit fumes

Ⓢ Batterie könnte Dämpfe freisetzen. Ⓢ La batterie peut dégager de la fumée. Ⓢ La batteria può emettere fumi. Ⓢ La batería puede emitir gases. Ⓢ A batería pode emitir gases. Ⓢ Η μπαταρία ενδέχεται να εκπέμπει αναθυμώσεις. Ⓢ Batterij kan dampen afgeven. Ⓢ Batteriet kan avge ångor. Ⓢ Akustua voi vapautua höyryä. Ⓢ Batteriet kan avgi gasser. Ⓢ Batteriet kan afgive dampe. Ⓢ Z baterie mohou vycházet výpary. Ⓢ Аккумулятор может выделять пары. Ⓢ Батарея түтін шығаруы мүмкін. Ⓢ Az akkumulátor gázokat bocsáthat ki. Ⓢ Z akumulatora mogą wydostawać się wyziewy. Ⓢ Z baterie môžu vychádzať výpary. Ⓢ Baterija lahko sprošča dim. Ⓢ Aküden duman çıkabilir. Ⓢ Akumulator može ispuštati isparavanja. Ⓢ Batería poate emana fum. Ⓢ Аккумуляторът може да отделя пари. Ⓢ Akust võib tulla suitsus. Ⓢ Akumulatorius gali kleisti garus. Ⓢ Akumulators var dūmot. Ⓢ Akumulator može da ispušta dim. Ⓢ Аккумулятор може виділяти дим.



Surrounding items may emit fumes

Ⓢ Umliegende Elemente könnten Dämpfe freisetzen. Ⓢ Les éléments environnants peuvent émettre de la fumée. Ⓢ Gli oggetti circostanti possono emettere fumi. Ⓢ Los objetos circundantes pueden emitir gases. Ⓢ Os objetos que se encontram nas imediações podem emitir gases. Ⓢ Τα περιβάλλοντα αντικείμενα ενδέχεται να εκπέμπουν αναθυμώσεις. Ⓢ Omliggende items kunnen dampen afgeven. Ⓢ Omgivende föremål kan avge ångor. Ⓢ Ympäristöistä esineistä voi vapautua höyryä. Ⓢ Omkringliggende gjenstander kan avgi gasser. Ⓢ Omgivende genstande kan afgive dampe. Ⓢ Z okolnich předmětů mohou vycházet výpary. Ⓢ Окружающие предметы могут выделять пары. Ⓢ Айналасындағы заттар түтін шығаруы мүмкін. Ⓢ A környező elemek gázokat bocsáthatnak ki. Ⓢ Z elementów otaczających mogą wydostawać się wyziewy. Ⓢ Z predmetov v bezprostrednej blízkosti môžu vychádzať výpary. Ⓢ Elementi v okolici lahko sproščajo dim. Ⓢ Etraftaki parçalarдан duman çıkabilir. Ⓢ Okolní elementy mogu ispuštati isparavanja. Ⓢ Articlele din jur pot emana fum. Ⓢ Okolinite predmeti može da odeljati pari. Ⓢ Ūbrītesevast esemest vēl tulla suitsus. Ⓢ Aplinkiniai objektai gali kleisti garus. Ⓢ Apkārtejie priekšmeti var dūmot. Ⓢ Okolni elementi mogu da ispuštaju dim. Ⓢ Отоүчкія предмети можуть виділяти дим.

Ⓢ Store the manual in a safe place. Ⓢ Bewahren Sie die Anleitung sicher auf. Ⓢ Conservez le manuel dans un endroit sûr. Ⓢ Conservare il manuale in un luogo sicuro. Ⓢ Guarde el manual en un lugar seguro. Ⓢ Guarde o manual num lugar seguro. Ⓢ Φυλάξτε το εγχειρίδιο σε ασφαλις μέρος. Ⓢ Bewaar de handleiding op een veilige plek. Ⓢ Föörvara manualen på ett säkert ställe. Ⓢ Säilytä opas turvallisessa paikassa. Ⓢ Lagre brukerveiledningen på et trygt sted. Ⓢ Orbevar manualen på et sikkert sted. Ⓢ Uložte manuál na bezpečném místě. Ⓢ Храните данное руководство в надежном месте. Ⓢ Нұсқаулықты қауыпсыз жерде сақтаңыз. Ⓢ Őrítze meg a kézikönyvet. Ⓢ Instrukcje obsługi przechowywać w bezpiecznym miejscu. Ⓢ Manuál uschovajte na bezpečném mieste. Ⓢ Priručnik shranite na varnem mestu. Ⓢ Klavuzu güvenli bir yerde saklayın. Ⓢ Pohranite priručnik na sigurnom mjestu. Ⓢ Pástrati manualul într-un loc sigur. Ⓢ Съхранявайте ръководството на сигурно място. Ⓢ Hoidke juhendit kindlas kohas. Ⓢ Instrukcija laikykite saugioje vietoje. Ⓢ Turiet rokasgrāmatu drošā vietā. Ⓢ Čuvajte priručnik na bezbednom mestu. Ⓢ Зберігайте цю інструкцію у надійному місці.



www.osram.com/am-guarantee

Imported by

OSRAM GmbH

Nonnendammallee 44

13629 Berlin

Germany

www.osram.com

Manufactured by
RING Automotive Ltd
LS12 6NA, UK



C10238696
G15118686
28.02.23