

MDX-655

Battery Conductance and Electrical System Analyzer

*Voor 6V- en 12V-startaccu's en 12V- en
24V-start-/laadsystemen in motorvoertuigen*



GEbruikersHANDLEIDING

Inhoudsopgave

Veiligheidsvoorschriften	5
Functies	5
Uw tester uit de MDX-reeks registreren	7
Display en toetsen	7
Gebruikersinterface	8
Pijlen OMHOOG en OMLAAG	8
Toets ENTER	8
Toets TERUG/AFDRUKKEN	8
Toets MENU	8
Menu Opties	9
Procedure	9
De test voorbereiden	10
De tester aansluiten	10
Accutest	11
Resultaten van de accutest	12
Resultaten van de nieuwe accutest	12
Startersysteemtest	14
Resultaten van de startersysteemtest	14
Laadsysteemtest	15
Resultaten laadsysteemtest	15

Testberichten	17
Foutmeldingen	18
Onderhoud en problemen oplossen	19
De bekabeling vervangen	19
Problemen met het display oplossen	20
De batterijen vervangen	22



Veiligheidsvoorschriften

Wees altijd uiterst voorzichtig als u met accu's werkt, in verband met het risico op lichamelijk letsel.

Accupolen, accuklemmen en bijbehorende accessoires bevatten lood en loodverbindingen. Was uw handen nadat u de accu hebt aangeraakt.

Functies

De tester test normale natte accu's, AGM vlakke plaataccu's, AGM-spiraalaccu's en GEL accu's van 6 en 12 volt. Het apparaat geeft binnen enkele seconden de testresultaten. Dankzij de ingebouwde printer kunnen de klanten een afdruk van de resultaten krijgen.

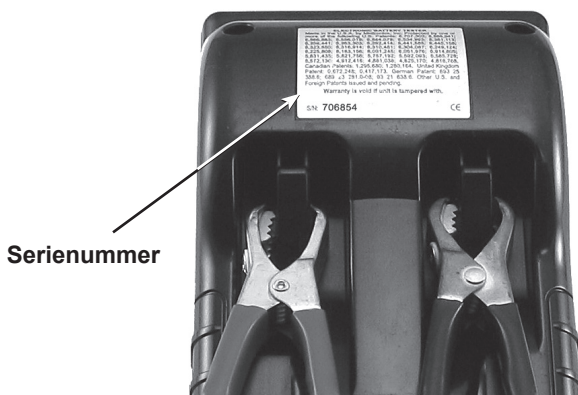
Enkele andere functies:

- testen van het start- en laadsysteem;
- testen van accu's van 100 tot 2000 CCA;
- detecteren van defecte cellen;
- beschermen tegen verkeerd om aansluiten;
- testen van ontladen accu's;
- testen volgens meerdere accustandaards;
- een meertalige gebruikersinterface.

Uw tester uit de MDX-reeks registreren

Wij raden u aan om uw tester vóór gebruik online te registreren om uw garantie te activeren. Als u uw tester registreert, kunt u ook sneller en gemakkelijker technische ondersteuning krijgen.

Als u uw tester wilt registreren, surft u naar www.midtronics.com/warranty.html en houdt u het serienummer van de tester bij de hand. Dit nummer bevindt zich onderaan het label op de achterkant van de tester.



Label met het serienummer

Display en toetsen

Als u de tester voor het eerst aansluit op een accu, functioneert deze als voltmeter totdat u op de toets **ENTER** drukt.

BELANGRIJK: Als u de tester aansluit op een spanningsbron van meer dan 30V DC, kunt u het meetcircuit van de tester beschadigen.

In het menugestuurde display wordt het testproces stap voor stap uitgelegd. Gebruik de toetsen om te bladeren en menuopties te selecteren.

Als de tester niet is aangesloten op een accu en u de tester wilt uitschakelen, houdt u de toets **MENU** kort ingedrukt.

Gebruikersinterface



1 **Pijlen OMHOOG en OMLAAG**

Gebruik deze toetsen om testparameters te kiezen en door de menuopties te bladeren.

2 **Toets ENTER**

Gebruik deze toets om keuzen te maken.

3. **Toets TERUG/AFDRUKKEN**

Gebruik deze toets om terug te keren naar het vorige scherm of de cursor één teken naar links te verplaatsen als u een koptekst maakt. U kunt deze toets ook gebruiken om de testresultaten af te drukken via de ingebouwde printer.

4 **Toets MENU**

Gebruik de toets MENU om de opties van het hoofdmenu van de tester te openen.

Voor meer informatie over de opties zie "Menu Opties".

Menu Opties

Procedure

1. Druk op de toets MENU om naar het menu Opties te gaan.
2. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG (▲) en OMLAAG (▼) om naar de regel te gaan die u wilt bewerken.
3. Druk op de toets ENTER om de gemarkeerde regel bewerkbaar te maken.
4. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG (▲) en OMLAAG (▼) om het teken voor die cursorlocatie te selecteren.
5. Druk op de toets ENTER om naar de volgende locatie te gaan.
6. Druk op de toets MENU om terug te keren naar het menu Opties.

Optie	Verklaring
Bekijken/afdrukken	Toon het vorige testresultaat. Druk op de toets AFDRIJEN om de resultaten af te drukken.
KC-modus	Een snelle test om de accuvorraad te controleren.
Gegevens uitvoeren	Exporteer de laatste testresultaten naar een infrarood leesprogramma.
Accutest	Start de accutestprocedure.
Taal	Selecteer een taal voor de tester.
Adres invoeren	Voer het adres in dat bovenaan de afdruk moet verschijnen. (Beperking: 8 regels, 21 tekens per regel)
Tijd	Selecteer 24-uur of AM/PM en stel de tijd in.
Datum	Selecteer de datumindeling en stel de juiste datum in.
Teller	Wis of toon de accu- en systeemtest naar resultaat.
Contrast	Pas de contrastinstelling van het testerdisplay aan.
Temperatuureenheden	Selecteer de temperatuureenheid: graden F of graden C.
Voltmeter	Test automatisch de accuspanning als de klemmen voor het eerst worden verbonden met de accupolen. Druk op ENTER om verder te gaan met het testen van de accu. Druk op TERUG om terug te keren naar het menu.

De test voorbereiden

Voordat u de tester aansluit, moet u de accupolen schoonmaken met een staalborstel en een mengsel van zuiveringszout en water. Voor het testen van polen aan de zijkant moet u de loden pooladapters monteren.

BELANGRIJK: Voer geen testen uit via stalen bouten. Als u de pooladapters niet (goed) aansluit of adapters gebruikt die vuil of versleten zijn, kan dat leiden tot onjuiste testresultaten. Als u de adapters aandraait, mag u deze nooit meer dan een kwartslag aandraaien om beschadiging te voorkomen.

Als u testen uitvoert in het voertuig, moet u ervoor zorgen dat alle stroomverbruikers in het voertuig zijn uitgeschakeld, dat de sleutel uit het contact is gehaald en dat alle deuren gesloten zijn.

De tester aansluiten

- Sluit de rode klem aan op de pluspool (+) en de zwarte klem op de minpool (-).
- Beweeg de klemmen heen en weer om een goede aansluiting te bewerkstelligen. Iedere klem moet aan weerszijden goed zijn aangesloten voordat een test kan worden uitgevoerd. Als de klemmen niet goed zijn aangesloten, ziet u op het scherm het bericht **CONTROLEER AANSLUITING** of **BEWEEG KLEMMEN**. Als u dit bericht ziet, moet u de polen schoonmaken en de klemmen opnieuw aansluiten.
- De test kan het best worden uitgevoerd op de accuklemmen.

Accutest

Als u de tester voor het eerst aansluit op een accu, functioneert deze als voltmeter totdat u de test start met de toets **ENTER**. Deze functie kan worden uitgeschakeld via het menu Opties.

Als u op **ENTER** hebt gedrukt, doorloopt u de parameters met de toetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** en selecteert u de gewenste optie met de toets **ENTER**. Als tijdens het testen een bericht verschijnt, raadpleeg dan het hoofdstuk "Testberichten".

1. **PLAATS ACCU:** Blader naar en selecteer **IN VOERTUIG** of **BUITEN VOERTUIG** voor een accu die niet is aangesloten op een voertuig. Na een **IN VOERTUIG**-test wordt u gevraagd de start- en laadsystemen te testen.

BELANGRIJK: De prestaties van de start- en laadsystemen zijn afhankelijk van de toestand van de accu. Het is belangrijk dat de accu in goede staat verkeert en volledig geladen is voordat andere systeemtesten worden uitgevoerd.

ACCU LEEFTIJD: selecteer *nieuwe accu* of *in service*:

Nieuwe accu: de accu is geproduceerd en nog niet in een auto gemonteerd. Voorbeeld: de accu staat in een magazijn te wachten op installatie in een auto.

Accu in service: de accu is reeds gebruikt en gemonteerd geweest in een auto.

2. **TOEPASSING:** Blader naar en selecteer **MOTORVOERTUIG**, **MOTORFIETS**, **TRUCK**.
3. **ACCUTECHNOLOGIE:** Blader naar en selecteer **NORMAAL**, **AGM VLAKE PLAAT**, **AGM SPIRAAL** of **GEL** waar dit van toepassing is.
4. **ACCUSTANDAARD:** Blader naar en selecteer het accuwaardesysteem. Niet alle waardesystemen zijn beschikbaar voor elke toepassing.

Norm	Beschrijving	Bereik
JIS#	Japanese Industrial Standard, op de accu vermeld als een combinatie van cijfers en letters.	26A17 tot 245H52
EN	Europa-Norm	100–2000
DIN	Deutsche Industrie-Norm	100–1200
SAE	Society of Automotive Engineers, de Europese CCA-etikettering	100–2000
IEC	International Electrotechnical Commission	100–1200

5. ACCU CAPACITEIT: Blader naar en selecteer de eenheden voor de waarden. U kunt sneller bladeren door de toets **OMHOOG** of **OMLAAG** ingedrukt te houden.
6. Druk op **ENTER** om de test te starten. Na enkele seconden toont de tester het resultaat op basis van de toestand van de accu en de gemeten spanning. De tester geeft ook de geselecteerde accuwaarde en de waarde-eenheden weer.

Resultaten van de accutest

Eindresultaat	Interpretatie
ACCU OK	Neem de accu weer in gebruik.
OK-LADEN	Laad de accu helemaal op en neem de accu weer in gebruik.
LADEN & TESTEN	Laad de accu helemaal op en doe de test opnieuw. Als u de accu niet volledig oplaadt voordat u de test opnieuw uitvoert, kan dat leiden tot onjuiste resultaten. Als LADEN & TESTEN opnieuw wordt weergegeven nadat u de accu volledig hebt opgeladen, moet u de accu vervangen.
VERVANG ACCU	Vervang de accu en voer de test opnieuw uit. VERVANG ACCU kan ook betekenen dat de verbinding tussen de accukabels en de accu niet goed is. Koppel de accukabels los en test vervolgens de accu buiten het voertuig voordat u deze vervangt.
KORTGESL. CEL	Vervang de accu en voer de test opnieuw uit.
24 VOLTSYSTEEM	Er is een 24 voltsysteem gedetecteerd. Maak de accu's van elkaar los en test ze elk apart.
GEREED VOOR INSTALLATIE	De accu is zojuist geactiveerd en is gereed voor installatie in een voertuig (alleen motorvoertuig).
LADEN NOODZAKELIJK	Laad de accu helemaal op en doe de test opnieuw VÓÓR AFLEVERING (alleen motorvoertuig). Als u de accu niet volledig oplaadt voordat u de test opnieuw uitvoert, kan dat leiden tot onjuiste testresultaten.

Testresultaten van de nieuwe accu

Naast de standaard testresultaten heeft *nieuwe accu* er nog twee:

CYCLING BENODIGD	De accu moet worden gecycled voor optimaal gebruik.
RUSTEN + TESTEN	De accu kan een oppervlaktespanning hebben, omdat die onlangs geladen is.

7. Druk op de toets ENTER (↵) om verder te gaan met de startertest, druk op de toets TERUG/AFDRUKKEN om de testresultaten af te drukken, of druk op MENU om terug te keren naar het menu Opties.

OPMERKING: Voor een test in het voertuig toont het display afwisselend de testresultaten en het bericht "DRUK OP ↵ VOOR STARTERSTEST".

Zie "Onderhoud en problemen oplossen" in deze handleiding voor meer informatie over de printer.

BELANGRIJK: De tester bewaart alleen de resultaten van de laatste test. Als u een nieuwe test begint, worden de laatste resultaten overschreven.

Startersysteemtest

BELANGRIJK: Inspecteer eerst de dynamoriem voordat u met de test begint. Als deze riem glimt, er versleten uitziet of niet de juiste spanning heeft, kan de motor niet het vereiste aantal omwentelingen per minuut (rpm) maken dat nodig is voor de test.

Zodra u een test in het voertuig hebt voltooid, vermeldt het display afwisselend de testresultaten en het bericht DRUK OP ↵ VOOR STARTERTEST.

1. Druk op de toets ENTER (↵) om verder te gaan met de test van het startersysteem.
2. Start de motor wanneer u dat wordt gevraagd.
3. De tester toont het eindresultaat voor het startersysteem, de startspanning en de starttijd in milliseconden.

Resultaten van de startersysteemtest

Eindresultaat	Interpretatie
NORMALE START	De startspanning is normaal en de accu is volledig opgeladen.
LAGE SPANNING	De startspanning is laag en de accu is volledig opgeladen.
LAAD ACCU OP	De startspanning is laag en de accu is ontladen. Laad de accu volledig op en herhaal de startersysteemtest.
VERVANG ACCU	De accu moet worden vervangen voordat het startersysteem kan worden getest.
NIET GESTART	Er is geen start van het voertuig waargenomen.
START OVERGESL.	Er is geen start waargenomen.

4. Druk op de toets ENTER (↵) om verder te gaan met het testen van het laadsysteem, druk op de toets TERUG/AFDRUKKEN om de testresultaten af te drukken, of druk op MENU om terug te keren naar het menu Opties.

OPMERKING: Voor een test in het voertuig, toont het display afwisselend de testresultaten en het bericht "DRUK OP ↵ VOOR LADINGSTEST".

Zie "Onderhoud en problemen oplossen" in deze handleiding voor meer informatie over de printer.

Laadsysteemtest

Zodra u een test in het voertuig hebt voltooid, vermeldt het display afwisselend de testresultaten en het bericht DRUK OP ↵ VOOR LADINGSTEST. Druk op de toets ENTER (↵) om verder te gaan met de test van het laadsysteem.

Ga als volgt te werk aan de hand van de prompts op het scherm:

1. Voer het toerental van de motor op.
2. Schakel de koplampen in op groot licht en zet de ventilator aan.
3. Voer het toerental van de motor op terwijl de stroomverbruikers aan zijn.
4. Laat de motor stationair draaien en schakel de stroomverbruikers uit.
5. Het resultaat van de laadsysteemtest wordt weergegeven op het einde van de procedure.

Resultaten laadsysteemtest

Eindresultaat	Interpretatie
GEEN PROBLEMEN	Het systeem laat normale uitgangswaarden zien van de dynamo.
GEEN SPANNING	Er is geen uitgangsspanning van de dynamo gedetecteerd. ✓ Controleer alle verbindingskabels van en naar de dynamo, vooral de verbindingskabel naar de accu. Als de verbindingskabel loszit of ernstig is gecorrodeerd, moet u de kabel reinigen of vervangen en de dynamo opnieuw testen. ✓ Als de riemen en verbindingskabels in goede staat verkeren en goed zijn aangesloten, moet u de dynamo vervangen. (In oudere voertuigen worden externe spanningsregelaars gebruikt. Mogelijk hoeft u in dergelijke voertuigen alleen de spanningsregelaar te vervangen.)

vervolg

Eindresultaat	Interpretatie
LAGE SPANNING	De dynamo levert niet voldoende stroom om de stroomverbruikers van het systeem te voeden en de accu op te laden. ✓ Controleer de aandrijfriemen om na te gaan of de dynamo draait als de motor loopt. Vervang gebroken of slippende riemen en test de dynamo opnieuw. ✓ Controleer de verbindingsskabels van de dynamo naar de accu. Als de verbindingsskabel loszit of ernstig is gecorrodeerd, moet u de kabel reinigen of vervangen en de dynamo opnieuw testen.
HOGE SPANNING	De uitgangsspanning van de dynamo ligt hoger dan de normale grens. ✓ Controleer of er geen verbindingsskabels loszitten en of de aardverbinding normaal is. Als er geen problemen zijn met de verbindingen, vervangt u de spanningsregelaar. De meeste dynamo's hebben een ingebouwde spanningsregelaar, waardoor u gedwongen bent de hele dynamo te vervangen. In oudere voertuigen waarin externe spanningsregelaars worden gebruikt, hoeft u mogelijk alleen de spanningsregelaar te vervangen.
RIMPEL TE HOOG	Er is een te hoge rimpelstroom gedetecteerd. ✓ Eén of meer diodes in de dynamo werken niet of de stator is beschadigd.

6. Druk op de toets TERUG/AFDRUKKEN om de testresultaten af te drukken, of druk op MENU om terug te keren naar het menu Opties.

Zie "Onderhoud en problemen oplossen" in deze handleiding voor meer informatie over de printer.

Testberichten

Voor een zekerder resultaat kan de tester om aanvullende informatie vragen. De berichten in de volgende tabel kunnen worden weergegeven voordat de tester een resultaat kan tonen.

Testbericht	Interpretatie
TEMPERATUUR ACCU	Selecteer een omgevingstemperatuur van meer of minder dan 0 °C
LAADTOESTAND	Selecteer voor of nadat de accu werd geladen.
OPPERVLAKTESPAN. GEDETECTEERD	Verwijder de oppervlaktelading voordat het testen begint. De test zal worden hervat nadat de lading is verwijderd.
CONTROLEER AANSLUITING	Eén of beide klemmen maken geen goed contact met de accu-aansluitingen.
TOERENTAL NIET GEDETECTEERD. DRUK OP ↵ TIJDENS VERHOGEN RPM	De tester heeft geen toename van het toerental van de motor waargenomen.
KLEMMEN OMDRAAIEN	De klemmen zijn aangesloten met de verkeerde polariteit: de plusklem op de minpool of de minklem op de pluspool.
SYSTEEMRUIS CONTROL. VERBR.	Test in het voertuig. De tester heeft computer- of ontstekingsruis of parasitaire lekstroom gedetecteerd. Ga na of alle stroomverbruikers zijn uitgeschakeld, inclusief open deuren en de contactschakelaar.
ACCU NIET STABIEL	Buiten voertuig. De accu is zwak en moet worden geladen en opnieuw worden getest.
BEWEEG KLEMMEN	De klemmen maken geen goed contact met de accu-aansluitingen.

Foutmeldingen

Foutmelding	Interpretatie
AANSLUITEN OP 12 V ACCU	De tester is niet aangesloten op de accu.
INTERNE AA ACCU'S ZWAK! VERVANGEN A.U.B.	De interne AA-batterijen van de tester zijn bijna leeg en dienen te worden vervangen. Zie het hoofdstuk "Onderhoud en problemen oplossen".
GEEN 12 VOLT ACCU GEDETECTEERD	Het te testen systeem werkt niet op 12 volt.
KC-DATAGEHEUGEN VOL. RESULTATEN AFDRUKKEN OF GEHEUGEN WISSEN.	Het geheugen van de KC-modus is vol. Selecteer de KC-modus in het menu Opties om het geheugen te wissen.

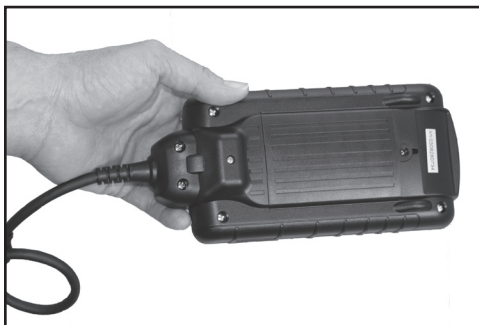
Onderhoud en problemen oplossen

De bekabeling vervangen

1. Lokaliseer de omcirkelde schroef.



2. Verwijder de schroef.



3. Houd de behuizing goed vast en trek de bekabeling met enige kracht uit de behuizing.



4. U bevestigt een nieuwe kabel door de kabel uit te lijnen met de behuizing van de tester en in de behuizing te duwen. Plaats de schroef terug en draai hem aan.

Problemen met het display oplossen

Als het display niet wordt ingeschakeld:

- Controleer de verbinding met de accu van het voertuig.
- Mogelijk levert de accu van het voertuig te weinig spanning (minder dan 1 volt) om de tester te voeden. Laad de accu helemaal op en doe de test opnieuw.
- Mogelijk moeten de AA-batterijen van de tester worden vervangen (alkalinebatterijen worden aanbevolen).
- Als de tester niet start wanneer u de toets **MENU** ingedrukt houdt, moet u de AA-batterijen vervangen.

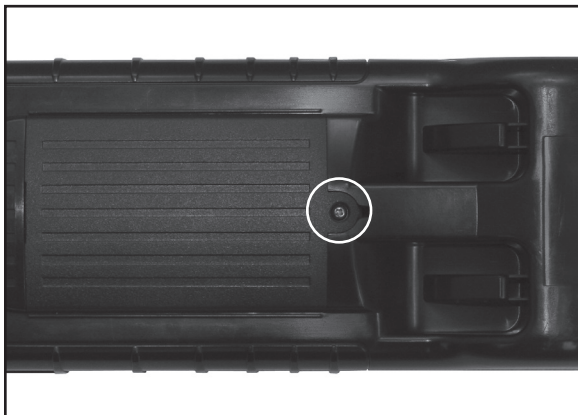
De batterijen vervangen

De tester kan tot minimaal 5,5 volt testen als de interne batterijen van de tester niet werken. Op de tester wordt "INTERNE AA ACCU'S ZWAK! VERVANGEN A.U.B." weergegeven als de interne AA-batterijen van de tester moeten worden vervangen.

OPMERKING: De configuratie-informatie blijft behouden wanneer u de interne batterijen vervangt.

Gebruik de volgende procedure voor het verwijderen en vervangen van de interne AA-batterijen.

1. Keer de tester met de onderzijde naar boven.
2. Verwijder de schroef van het batterijdeksel met een kleine Philips-schroevendraaier.



3. Til het deksel op en verwijder de lege batterijen.
4. Plaats nieuwe AA-batterijen en zorg ervoor dat de positieve en negatieve aansluitingen goed geplaatst worden.
5. Plaats het deksel terug en draai de schroef vast.

Patenten

De MDX-reeks is vervaardigd door Midtronics, Inc., en wordt beschermd door één of meer Amerikaanse en buitenlandse patenten. Neem contact op met Midtronics, Inc. voor specifieke informatie over de patenten, tel: +1 630 323 2800.

Beperkte garantie

Op onderdelen en werking van deze accutester geldt een garantie voor de duur van twee jaar vanaf de datum van aankoop. Midtronics zal naar eigen goeddunken het apparaat repareren of vervangen door een gereviseerde tester. Deze beperkte garantie geldt uitsluitend voor Midtronics-accutesters en geldt niet voor andere apparatuur, schade door statische spanning, waterschade, overspanning, een val van het apparaat of schade door externe oorzaken zoals verkeerd gebruik door de eigenaar. Midtronics is niet aansprakelijk voor enige incidentele schade of gevolgschade, die buiten deze garantie valt. De garantie vervalt indien de eigenaar probeert het apparaat te demonteren of de bekabeling aan te passen.



www.midtronics.com

Corporate Headquarters

Willowbrook, IL USA
Phone: 1.630.323.2800
Canadian Inquiries
Toll Free: 1.866.592.8053

Midtronics b.v.

European Headquarters
Houten, The Netherlands
Serving Europe, Africa, the Middle
East and The Netherlands
Phone: +31 306 868 150

Midtronics China Office

China Operations
Shenzhen, China
Phone: +86 755 8202 2037

Midtronics India

Mumbai, India
Phone: +91 989 237 6661

Asia/Pacific (excluding China)

Contact Corporate Headquarters
Phone: +1 630 323 2800