

MDX-645P

Battery Conductance
Analyzer

Für 6-Volt- und 12-Volt-Starterbatterien



BEDIENUNGSANLEITUNG

Inhalt

Sicherheitshinweise	5
Allgemeine Funktionsbeschreibung	5
Registrierung Ihres Testgeräts der MDX-Serie	7
Anzeige und Tastenfeld	7
Benutzeroberfläche	8
NACH-UNTEN- und NACH-OBEN-Pfeil	8
Taste EINGABE	8
Taste ZURÜCK/DRUCKEN	8
Taste MENÜ	8
Das Optionsmenü	9
Vorgehensweise	9
Vorbereitung des Tests	10
Anschließen des Testgeräts	10
Batterietest	11
Ergebnisse des Batterietests	12
Ergebnisse des neuen Batterietests	13
Testmeldungen	14
Fehlermeldungen	15
Wartung und Problembehebung	16
Ändern des Kabelaufbaus	16
Wechseln des Druckerpapiers	17
Behebung von Druckerproblemen	18
Behebung von Anzeigeproblemen	18
Ersetzen der Batterie	19



Sicherheitshinweise

Lassen Sie beim Umgang mit Batterien wegen der möglichen Verletzungsgefahr stets äußerste Vorsicht walten.

Batteriepole, Batterieanschlüsse und entsprechendes Zubehör enthalten Blei und Bleiverbindungen. Waschen Sie sich nach Kontakt mit solchen Stoffen die Hände.

Allgemeine Funktionsbeschreibung

Das Testgerät ermöglicht die Prüfung von Normalbatterien, Batterien mit platierten Elektroden, Spiralbatterien mit platierten Elektroden sowie Gelbatterien mit 6 und 12 Volt. Das Testergebnis wird innerhalb von Sekunden angezeigt und kann mit dem integrierten Drucker ausgegeben werden, so dass ein Beleg für den Kunden zur Verfügung steht.

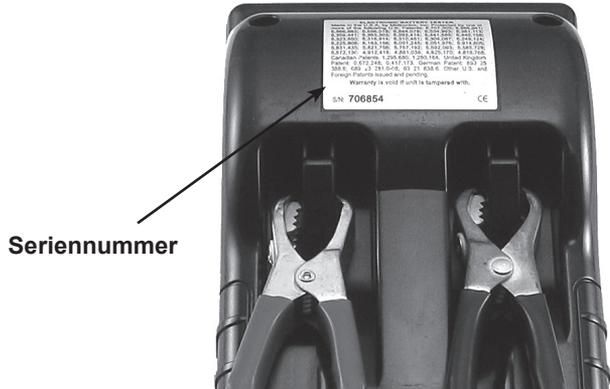
Weitere Funktionen:

- Testen von Anlasser- und Ladesystem
- Testen von Batterien mit einem Kaltstartstrom von 100 bis 2000 CCA
- Erkennung defekter Zellen
- Verpolungsschutz
- Testen entladener Batterien
- Tests in verschiedenen Normensystemen
- Mehrsprachige Benutzeroberfläche

Registrierung Ihres Testgeräts der MDX-Serie

Bevor Sie das Testgerät zum ersten Mal verwenden, sollten Sie sich online registrieren, um die Gewährleistung zu aktivieren. Die Registrierung vereinfacht und beschleunigt außerdem die Inanspruchnahme von technischer Unterstützung sowie von Serviceleistungen.

Rufen Sie zur Registrierung die Webseite www.midtronics.com/warranty.html auf. Halten Sie die Seriennummer Ihres Geräts bereit. Diese Nummer finden Sie auf dem Etikett an der Rückseite des Testgeräts.



Seriennummer

Etikett mit Seriennummer

Anzeige und Tastenfeld

Wenn Sie das Testgerät zum ersten Mal an die Batterie anschließen, arbeitet das Gerät als Voltmeter, bis Sie die Taste **EINGABE** drücken.

WICHTIG: Wenn das Testgerät an eine Spannung über 30 VDC angeschlossen wird, kann die Elektronik des Geräts beschädigt werden.

Die menügeführte Anzeige leitet Sie Schritt für Schritt durch den Testvorgang. Mit den Tasten des Tastenfelds wechseln Sie zwischen den verschiedenen Menüs und wählen Optionen aus.

Wenn Sie das Testgerät ausschalten möchten, während keine Verbindung zur Batterie besteht, drücken und halten Sie kurz die Taste **MENÜ**.

Benutzeroberfläche



1 **NACH-UNTEN- und NACH-OBEN-Pfeil**

Mit diesen Tasten können Sie Testparameter wählen und durch Menüoptionen blättern.

2 **EINGABE Taste**

Mit dieser Taste können Sie Optionen auswählen.

3 **ZURÜCK/DRUCKEN Taste**

Mit dieser Taste können Sie zur vorherigen Anzeige zurückkehren oder beim Erstellen von benutzerdefinierten Überschriften um eine Position zurückspringen. Sie können mit dieser Taste auch über den integrierten Drucker Testergebnisse drucken.

4 **MENÜ Taste**

Mit der Taste MENÜ können Sie auf die Optionen im Hauptmenü des Testgeräts zugreifen.

Informationen zu den Optionen finden Sie im Abschnitt „Das Optionsmenü“.

Das Optionsmenü

Vorgehensweise

1. Drücken Sie die Taste MENÜ, um auf das Optionsmenü zuzugreifen.
2. Markieren Sie mit Hilfe des NACH-OBEN- (▲) und des NACH-UNTEN-Pfeils (▼) die Zeile, die Sie bearbeiten möchten.
3. Drücken Sie die Taste EINGABE, um die markierte Zeile zu bearbeiten.
4. Verwenden Sie den NACH-OBEN- (▲) und den NACH-UNTEN-Pfeil (▼), um das Zeichen für diese Cursorposition auszuwählen.
5. Drücken Sie die Taste EINGABE, um zur nächsten Position zu gelangen.
6. Drücken Sie die Taste MENÜ, um zum Optionsmenü zurückzukehren.

Option	Erläuterung
Drucken/Anzeigen	Mit dieser Option wird das letzte Testergebnis angezeigt. Drücken Sie die Taste DRUCKEN, um die Ergebnisse zu drucken.
QK-Modus	Mit diesem Schnelltest prüfen Sie den Batteriestand.
Dat. übertrag.	Mit dieser Option wird das Testergebnis an ein IR-Leserprogramm übertragen.
Batterie Test	Hiermit starten Sie das Batterietestverfahren.
Sprachauswahl	Hiermit wählen Sie eine Sprache für das Testgerät aus.
Adresse eingeb.	Geben Sie die Adresse ein, die oben auf dem Ausdruck angezeigt werden soll. (Begrenzung: 8 Zeilen mit jeweils 21 Zeichen).
Zeit	Hiermit wählen Sie das 24-Stunden- oder das AM/PM-Format aus und stellen die Zeit ein.
Datum	Hiermit wählen Sie das Datumsformat aus und stellen das korrekte Datum ein.
Zähler	Hiermit zeigen Sie die Batterie- und Systemtests nach Ergebnis an oder löschen die Anzeige.
Kontrast	Hiermit passen Sie die Kontrasteinstellung für das Display des Testgeräts an.
Temperatureinheiten	Wählen Sie die Einheit für die Temperatur aus. (Grad Fahrenheit oder Grad Celsius)
Voltmeter	Hiermit wird automatisch die Batteriespannung gemessen, sobald die Klemmen zum ersten Mal an die Batteriepole angeschlossen werden. Drücken Sie die Taste EINGABE , um die Batterie zu testen. Drücken Sie die Taste ZURÜCK , wenn Sie zum Menü zurückkehren möchten.

Vorbereitung des Tests

Bevor Sie das Testgerät anschließen, reinigen Sie die Batteriepole mit einer Drahtbürste und einem Gemisch aus Natron und Wasser. Wenn Batterien mit Seitenpolen getestet werden, bringen Sie Poladapter an und ziehen diese fest.

WICHTIG: Verwenden Sie keine Stahlschrauben als Messpunkte. Wenn keine Poladapter angebracht werden oder wenn mit verschlissenen oder verschmutzten Poladaptern gearbeitet wird, können die Testergebnisse verfälscht werden. Zum Schutz vor Beschädigung dürfen die Poladapter höchstens um eine Vierteldrehung mit einem Schraubenschlüssel angezogen werden.

Wenn Sie eine Batterie im Fahrzeug testen, schalten Sie alle zusätzlichen Verbraucher aus, ziehen den Zündschlüssel ab und schließen die Türen.

Anschließen des Testgeräts

- Schließen Sie die rote Klemme an den Pluspol (+) und schwarze Klemme an den Minuspol (-) an.
- Bewegen Sie die Klemmen vor und zurück, damit eine gute Verbindung sichergestellt ist. Beide Klemmen müssen beidseitig fest sitzen, bevor mit dem Test begonnen werden kann. Bei schlechtem Kontakt wird die Meldung ANSCHLUSS PRÜFEN oder KLEMMEN WACKELN angezeigt. In diesem Fall reinigen Sie die Batteriepole und schließen die Klemmen erneut an.
- Vorzugsweise sollten die Tests an den Batteriepolen durchgeführt werden. Falls die Batterie nicht zugänglich ist, können Sie die Tests auch am Überbrückungspol durchführen. In diesem Fall wird jedoch möglicherweise ein niedrigerer Leistungswert angezeigt.

Batterietest

Wenn Sie das Testgerät zum ersten Mal an die Batterie anschließen, arbeitet das Gerät als Voltmeter, bis Sie den Test mit der Taste **EINGABE** starten. Diese Funktion kann über das Optionsmenü deaktiviert werden.

Nachdem Sie die Taste **EINGABE** gedrückt haben, blättern Sie mit den Tasten **NACH OBEN** oder **NACH UNTEN** zu den einzelnen Parametern. Drücken Sie die Taste **EINGABE**, um die Parameter auszuwählen. Hinweise zu während des Tests angezeigten Meldungen finden Sie im Abschnitt „Testmeldungen“.

1. **BATT. STANDORT:** Blättern Sie zu **IM FAHRZEUG** oder **NICHT IM FAHRZ**, und wählen Sie die entsprechende Option aus, je nachdem, ob die Batterie an ein Fahrzeug angeschlossen ist oder nicht. Nach einem Test mit der Option **IM FAHRZEUG** werden Sie aufgefordert, das Anlasser- und das Ladesystem zu testen.

WICHTIG: Die Leistung des Anlassersystems und des Ladesystems hängt vom Zustand der Batterie ab. Eine intakte und vollständig geladene Batterie ist Voraussetzung für alle weiteren Systemtests.

ALTER DER BATTERIE: wählen Sie neue Batterie oder In Betrieb

Neue Batterie: Es handelt sich um eine neu hergestellte Batterie, die noch nicht in ein Fahrzeug eingebaut wurde. Dabei kann es sich z. B. um eine Batterie handeln, die in einem Lagerhaus gelagert wird, bis sie an einen Kunden ausgeliefert wird.

In Betrieb: die Batterie wird im Fahrzeug verwendet und durchläuft bereits den Entladezyklus

2. **ANWENDUNGSBEREICH:** Wählen Sie **KFZ**, **MOTORRAD** oder **LKW** aus.
3. **BATTERIETECHNOLOGIE:** Wählen Sie **NORMAL**, **AGM(VLIES)**, **SPIRAL** oder **GEL** aus.
4. **BATTERIE TYP:** Wählen Sie das Normensystem der Batterie aus. Es sind nicht alle Normensysteme für jeden Anwendungsbereich verfügbar.

Standard	Beschreibung	Bereich
JIS#	Japanese Industrial Standard; Kombination aus Buchstaben und Zahlen auf der Batterie.	26A17 bis 245H52
EN	Europa-Norm	100–2000
DIN	Deutsche Industrienorm	100–1200
SAE	Society of Automotive Engineers; die europäische Bezeichnung für CCA	100–2000
IEC	International Electrotechnical Commission	100–1200

5. BATTERIE WERT: Wählen Sie den Kennwert aus. Halten Sie die Pfeiltaste **NACH OBEN** oder **NACH UNTEN** gedrückt, um schneller durch die Werte zu blättern.
6. Drücken Sie die Taste **EINGABE**, um den Test zu starten. Nach einigen Sekunden werden das Ergebnis zum Zustand der Batterie und die gemessene Spannung auf dem Testgerät angezeigt. Das Testgerät zeigt außerdem das gewählte Normensystem und den Kennwert an.

Ergebnisse des Batterietests

Beurteilung	Bedeutung
BATTERIE GUT	Nehmen Sie die Batterie wieder in Betrieb.
GUT - NACHLADEN	Laden Sie die Batterie vollständig auf, und nehmen Sie sie wieder in Betrieb.
LADEN&PRÜFEN	Laden Sie die Batterie vollständig auf, und wiederholen Sie den Test. Wird die Batterie vor dem erneuten Test nicht vollständig geladen, können die Testergebnisse verfälscht werden. Wenn nach dem vollständigen Laden wieder die Meldung LADEN&PRÜFEN angezeigt wird, ersetzen Sie die Batterie.
BATT. ERSETZEN	Ersetzen Sie die Batterie, und wiederholen Sie den Test. Die Meldung BATT. ERSETZEN wird eventuell auch dann angezeigt, wenn der Kontakt zwischen den Batteriekabeln und der Batterie schlecht ist. Bevor Sie die Batterie tatsächlich ersetzen, klemmen Sie die Batteriekabel ab und testen die Batterie noch einmal mit der Option NICHT IM FAHRZ.
ZELLENSCHLUSS	Ersetzen Sie die Batterie, und wiederholen Sie den Test.
24 VOLT SYSTEM	Es wurde ein 24-Volt-System erkannt. Trennen Sie die Batterien voneinander, und testen Sie sie einzeln.
BEREIT ZUM EINBAU	Die Batterie wurde aktiviert und kann nun in das Fahrzeug eingebaut werden (nur Motorrad).
LADEN ERFORDERLICH	Laden Sie die Batterie vollständig auf, und führen Sie den Test mit der Option VOR LIEFERUNG erneut durch (nur Motorrad). Wird die Batterie vor dem erneuten Test nicht vollständig geladen, können die Testergebnisse verfälscht werden.

Ergebnisse des neuen Batterietests

Neben den Standard-Test-Ergebnisse hat *neue Batterie* noch zwei weitere Ergebnisse:

Beurteilung	Bedeutung
ZYKLUS ERFORD.	Für optimale Leistung muss die Batterie zunächst geladen und wieder entladen werden.
PAUSE & WIEDERH.	Die Batterie kann eine Oberflächenspannung haben, weil sie erst kürzlich geladen wurde.

7. Drücken Sie die Taste EINGABE, um den Anlassertest durchzuführen, drücken Sie die Taste ZURÜCK/DRUCKEN, um die Testergebnisse zu drucken, oder drücken Sie die Taste MENÜ, um zum Optionsmenü zurückzukehren.

HINWEIS: Wenn Sie einen Test im Fahrzeug durchgeführt haben, wechselt der Anzeigehalt zwischen den Testergebnissen und der Meldung „DRÜCKE ← FÜR STARTERTEST“.

Weitere Informationen zum Drucker finden Sie im Kapitel „Wartung und Problembehebung“ in dieser Bedienungsanleitung.

WICHTIG: Im Testgerät werden immer nur die Ergebnisse des letzten Tests gespeichert. Sobald Sie einen neuen Test starten, werden die letzten Ergebnisse überschrieben.

Testmeldungen

Um ein aussagekräftigeres Ergebnis zu erreichen, fordert das Testgerät möglicherweise zusätzliche Informationen an. Unter Umständen werden die Meldungen in der folgenden Tabelle angezeigt, bevor das Testgerät ein Ergebnis anzeigen kann.

Testmeldung	Bedeutung
BAT. TEMPERATUR	Wählen Sie eine Umgebungstemperatur über oder unter 0 °C.
LADEZUSTAND	Wählen Sie die Option „Vor dem Laden“ oder „Nach dem Laden“ der Batterie.
OBERFLÄCHENSPE. ERKANNT	Leiten Sie vor Beginn des Tests die Oberflächenladung ab. Der Test wird nach dem Ableiten der Ladung fortgesetzt.
ANSCHLUSS PRÜFEN	An einer oder beiden Klemmen besteht kein ausreichender Kontakt mit den Batterieanschlüssen.
DREHZ. NICHT ERKANNT ↙ DRÜCKEN BEI DREHZ.- ERHÖHUNG!	Das Testgerät hat keine Erhöhung der Motordrehzahl gemessen.
ANSCHLUSS UMDREHEN	Klemmen sind mit der falschen Polarität angeschlossen. Pluspol und Minuspol sind vertauscht.
SYSTEMSTÖRUNG! VERBRAUCHER AUS?	Testen im Fahrzeug. Das Testgerät hat Störsignale vom Computer oder von der Zündung erkannt oder einen Kriechstrom festgestellt. Stellen Sie sicher, dass alle Verbraucher im Fahrzeug ausgeschaltet sind, wie z. B. offene Türen und Zündschalter.
BATTERIE NICHT STABIL	Außerhalb des Fahrzeugs. Schwache Batterien sollten geladen und erneut getestet werden.
KLEMMEN WACKELN	Die Klemmen haben keinen ausreichenden Kontakt mit den Batterieanschlüssen.

Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Bedeutung
BATTERIELEIST. ZU SCHWACH F. DRUCKER.AN VOLL GELADENE BATT. ANSCHLIESSEN. 11.50 BIS 16.00V	Die getestete Batterie weist eine Spannung unter 9 Volt auf. Schließen Sie eine vollständig geladene Batterie an, um den Drucker zu verwenden.
KEINE 12-VOLT BATTERIE ERKANNT	Das Testgerät ist nicht an die Batterie angeschlossen.
INTERNE BATTERIE SCHWACH! BATTERIEN BALD ERSETZEN!	Die internen AA-Batterien sind schwach und müssen ersetzt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Wartung und Problembehebung“.
KEINE 12-VOLT BATTERIE ERKANNT	Das getestete System ist kein 12-Volt-System.
DRUCKERKLAPPE OFFEN.KLAPPE SCHLIESSEN U.NEUER DRUCKVERSUCH.	Die Abdeckung des Druckerpapiers ist nicht verschlossen.
DRUCKER: KEIN PAPIER DURCH THERMOPAPIER ERSETZEN.MAX. 2,5 ZOLL DURCHM.MAX. 2 ZOLL BREIT	Im Drucker ist kein Thermopapier eingelegt. Legen Sie eine neue Rolle ein. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Wartung und Problembehebung“.
QK-DATENSPEICHER VOLL ERGEBNISSE DRUCKEN ODER SPEICHER LÖSCHEN.	Der QK-Speicher ist voll. Wählen Sie im Optionsmenü den QK-Test aus, um den Speicherinhalt zu löschen.

Wartung und Problembehebung

Ändern des Kabelaufbaus

1. Suchen Sie die mit dem Kreis markierte Schraube.



2. Lösen Sie die Schraube.



3. Halten Sie das Gehäuse fest, und ziehen Sie den Kabelaufbau aus dem Gehäuse.



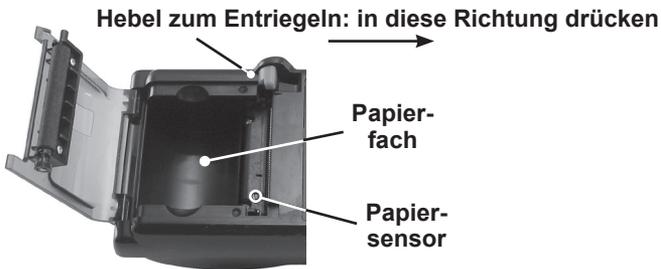
4. Ein neues Kabel schließen Sie an, indem Sie das Kabel und das Gehäuse des Testgeräts in die korrekte Position bringen und das Kabel einstecken. Setzen Sie die Schraube anschließend wieder ein, und ziehen Sie diese an.

Wechseln des Druckerpapiers

Der IR-Drucker verwendet ausschließlich Thermopapier auf Rollen mit einer Abmessung von 57 mm x 25,9 m (2,25 Zoll x 85 Fuß). Ersatzrollen sind in den meisten Fachgeschäften für Bürobedarf erhältlich.

So tauschen Sie die Papierrolle aus:

1. Entriegeln Sie die Druckerabdeckung, indem Sie vorsichtig auf den roten Hebel drücken. Nehmen Sie die leere Rolle aus dem Gerät.



2. Legen Sie eine neue Papierrolle in das Fach ein, und ziehen Sie das Papier nach vorne, so dass es über die Abreißkante am Papierschlitz hinausragt.



Papier wird von unter der Rolle zugeführt

3. Schließen Sie die Abdeckung, und verriegeln Sie den Hebel.

Behebung von Druckerproblemen

Wenn das Testgerät während des Druckvorgangs nicht an eine 12-Volt-Batterie mit mindestens 11,5 Volt Restspannung angeschlossen ist oder wenn der Papiersensor kein Papier im Fach erkennt, zeigt das Testgerät eine der folgenden Meldungen an:

Fehlermeldung	Bedeutung
DRUCKER: KEIN PAPIER DURCH THERMOPAPIER ERSETZEN.MAX. 2,5 ZOLL DURCHM.MAX. 2 ZOLL BREIT	<ul style="list-style-type: none"> √ Vergewissern Sie sich, dass das Papier richtig eingelegt ist. √ Legen Sie eine neue Papierrolle ein. √ Vergewissern Sie sich, dass der Papiersensor sauber und unbeschädigt ist.
BATTERIELEIST. ZU SCHWACH F. DRUCKER. AN VOLL GELADENE BATT. ANSCHLIESSEN. 11.50 V BIS 16.00 V	<p>Der Drucker funktioniert nur dann, wenn das Testgerät an eine Fahrzeugbatterie mit mindestens 9 Volt angeschlossen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> √ Schließen Sie eine Fahrzeugbatterie mit ausreichender Spannung an. √ Kontrollieren Sie, ob die Klemmen richtig angeschlossen sind: rote Klemme am Pluspol (+), schwarze Klemme am Minuspol (-). √ Die Klemmen müssen auf beiden Seiten Kontakt mit den Anschlüssen haben.
DRUCKERKLAPPE OFFEN.KLAPPE SCHLIESSEN U. NEUER DRUCKVERSUCH.	<ul style="list-style-type: none"> √ Überprüfen Sie, ob die Klappe zur Abdeckung des Druckerpapiers verschlossen und eingerastet ist.

Behebung von Anzeigeproblemen

Die Anzeige wird nicht eingeschaltet:

- Prüfen Sie die Verbindung zur Fahrzeugbatterie.
- Die Spannung reicht möglicherweise nicht für den Betrieb des Testgeräts aus (< 1 Volt). Laden Sie die Batterie vollständig auf, und wiederholen Sie den Test.
- Eventuell müssen die AA-Batterien des Testgeräts ersetzt werden (Alkaline empfohlen).
- Wenn sich das Testgerät nicht einschaltet, während die Taste **MENÜ** gedrückt gehalten wird, ersetzen Sie die AA-Batterien.

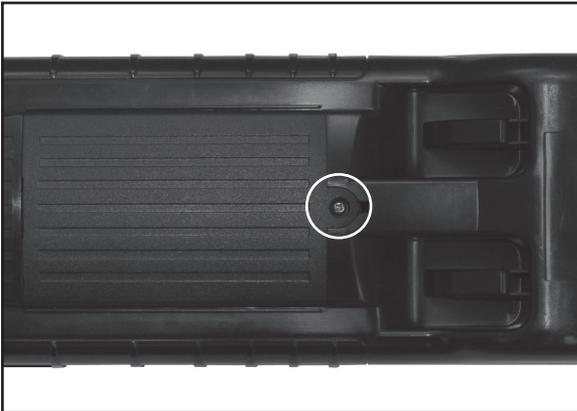
Ersetzen der Batterie

Wenn die internen Batterien nicht funktionieren, kann das Testgerät Batterien bis zu einer Mindestspannung von 5,5 Volt testen. Am Testgerät wird die Meldung INTERNE BATTERIE SCHWACH! BATTERIEN BALD ERSETZEN! angezeigt, wenn die internen AA-Batterien ausgetauscht werden müssen.

HINWEIS: Während Sie die internen Batterien ersetzen, bleiben die Einstellungsdaten im Gerät gespeichert.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die internen AA-Batterien zu entnehmen und zu ersetzen.

1. Drehen Sie das Testgerät um, so dass die Rückseite nach oben zeigt.
2. Lösen Sie die Schraube an der Abdeckung des Batteriefachs mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher.



3. Nehmen Sie die Abdeckung ab, und nehmen Sie die entladene Batterie heraus.
4. Legen Sie neue AA-Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Lage der Plus- und Minuspole.
5. Schieben Sie die Abdeckung wieder ein, und ziehen Sie die Schraube fest.

Patente

Die MDX-Serie wird von Midtronics, Inc. hergestellt und ist durch eines oder mehrere US-Patente und Patente anderer Länder geschützt. Detaillierte Patentinformationen erhalten Sie bei Midtronics, Inc. unter der Telefonnummer +1 630 323-2800.

Eingeschränkte Gewährleistung

Dieses Testgerät ist frei von Mängeln hinsichtlich Material und Verarbeitung. Diese Garantie gilt für einen Zeitraum von zwei Jahren ab Kaufdatum. Midtronics wird nach eigenem Ermessen die Einheit reparieren oder durch einen neuen Tester ersetzen. Diese eingeschränkte Gewährleistung gilt nur für Midtronics Batterietester und erstreckt sich nicht auf andere Geräte, Statikschäden, Wasserschäden, Überspannung, Fallenlassen der Einheit oder Schäden aufgrund von äußeren Einwirkungen, einschließlich falscher Behandlung durch den Besitzer. Midtronics ist nicht für zufällige oder Folgeschäden durch Verletzung dieser Gewährleistung haftbar. Die Gewährleistungsansprüche erlöschen, wenn der Besitzer versucht, das Gerät auseinanderzubauen oder den Kabelaufbau zu verändern.



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
Usselstein, 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