

MDX-500 SERIES

Batterieleitwert- und Elektrosystemtester

BEDIENUNGSANLEITUNG



INHALT

KAPITEL 1: VORBEREITUNGEN

ERSTMALIGES VERWENDEN DES
TESTGERATS

SICHERHEIT

ALLGEMEINE
SICHERHEITSSINWEISE

3

KAPITEL 2: UBERSICHT

ANSCHLUSSE UND
DATENANSCHLUSSE

ALLGEMEINE
FUNKTIONSBESCHREIBUNG

EINFUHREN UND ENTFERNEN DER
DATENKARTE

ANZEIGE UND TASTENFELD

DATENEINGABEMETHODEN

MENUSYMBOLS, OPTIONSSCHALTFLACHEN,
BILDLAUFLISTEN, ALPHANUMERISCHE EINGABEN

MENU

4 - 5

KAPITEL 3: PRUFVORBEREITUNG

UBERPRUFUNG DER BATTERIE

TESTEN AUSSERHALB DES
FAHRZEUGS

TEST IM FAHRZEUG

ANSCHLIESSEN AN DIE BATTERIE

FESTLEGEN VON
BENUTZEREINSTELLUNGEN

6

KAPITEL 4: BATTERIETEST

ERGEBNISSE DES BATTERIETESTS

7

KAPITEL 5: TEST EINER NEUEN BATTERIE

TESTERGEBNISSE DER NEUEN
BATTERIE

8

KAPITEL 6: START-STOP TEST

9

KAPITEL 7: SYSTEMTEST

ANLASSERSYSTEMTEST

TESTERGEBNISSE
ANLASSERSYSTEM

LADESYSTEMTEST

TESTERGEBNISSE LADESYSTEM

10

KAPITEL 9: TESTMELDUNGEN

11

KAPITEL 10: FEHLERMELDUNGEN

12

KAPITEL 11: WARTUNG UND PROBLEMBEHEBUNG

WECHSELN DES KABELSTUCKS

WECHSELN DES DRUCKERPAPIERS

BEHEBUNG VON
DRUCKERPROBLEMEN

BEHEBUNG VON
ANZEIGEPROBLEMEN

13 - 14

KAPITEL 1: VORBEREITUNGEN

ERSTMALIGES VERWENDEN DES TESTGERÄTS

Bei der erstmaligen Verwendung des Testgeräts wird der Bediener zur Eingabe bestimmter Informationen wie z. B. Sprache, Datum und Uhrzeit aufgefordert. Die Informationen können zu einem späteren Zeitpunkt im Menü OPTIONEN unter TESTER EINSTELLEN geändert werden.

SICHERHEIT

Lassen Sie beim Umgang mit Batterien wegen der möglichen Verletzungsgefahr stets äußerste Vorsicht walten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers und des BCI (Battery Council International).

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Batteriesäure ist höchst korrosiv. Wenn Säure mit den Augen in Kontakt kommt, müssen Sie diese sofort mindestens 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen und umgehend einen Arzt aufsuchen. Wenn Batteriesäure mit Haut oder Kleidung in Kontakt kommt, müssen Sie diese sofort mit Wasser und Seife waschen.
- Tragen Sie immer geeignete Sicherheitsbrillen und einen Gesichtsschutz, wenn Sie mit oder in der Nähe von Batterien arbeiten.
- Achten Sie darauf, dass Haare, Hände und Kleidung sowie die Kabel des Prüfgeräts nicht in die Nähe von beweglichen Motorenteilen gelangen.
- Legen Sie alle Schmuckstücke und Uhren ab, bevor Sie die Batterie warten.

- Werkzeuge aus Metall dürfen nur mit äußerster Vorsicht verwendet werden, um Funken oder Kurzschlüsse zu vermeiden.
- Beugen Sie sich beim Testen, Laden oder Durchführen eines Schnellstarts niemals über die Batterie.

Bei der Herstellung des Testgeräts wurden aktuelle Technologien und anerkannte Sicherheitsstandards berücksichtigt. Bei einer fehlerhaften oder missbräuchlichen Verwendung besteht jedoch die Gefahr, dass

- der Bediener oder Dritte verletzt oder tödlich verletzt werden,
- das Testgerät oder anderes Eigentum des Bedieners beschädigt wird,
- das Testgerät nicht effizient betrieben wird.

Alle mit der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Instandhaltung und der Wartung des Testgeräts beauftragten Personen müssen

- hinreichend qualifiziert sein,
- über Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit Testgeräten und Batterien verfügen und
- diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen und befolgen.

RISIKO


RISIKO



Risiko von explodierenden Gasen. In der Nähe von Batterien darf niemals geraucht oder Funken bzw. offene Flammen erzeugt werden. Batterien können ein hochexplosives Wasserstoff-/Sauerstoffgasgemisch erzeugen, selbst wenn die Batterie nicht verwendet wird. Arbeiten Sie daher immer in einem gut gelüfteten Raum.


ACHTUNG

Waschen Sie sich nach Kontakt mit solchen Stoffen die Hände.

KONVENTIONEN

Konvention	Beschreibung
	Das Sicherheitssymbol gefolgt von dem Wort WARNUNG oder ACHTUNG kennzeichnet Anweisungen zur Vermeidung von Gefahrensituationen und Personenschäden.
ACHTUNG	Das Wort ACHTUNG kennzeichnet Anweisungen zur Vermeidung von Geräteschäden.
	Das Schraubenschlüsselsymbol kennzeichnet Hinweise zur Vorgehensweise und hilfreiche Informationen.
PFEIL NACH OBEN	Der Text für Tasten auf dem Tastenfeld und für Funktionstasten wird in fett formatierten Großbuchstaben geschrieben.
GROSSBUCHSTABEN	Der Text für Anzeigeoptionen ist in normal formatierten Großbuchstaben geschrieben.

KAPITEL 2: ÜBERSICHT

ALLGEMEINE FUNKTIONS- BESCHREIBUNG

Das Testgerät testet normale Nassbatterien, AGM-Batterien flach und AGM spiral sowie GEL-Batterien 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 des Start- und Ladesystems
- Testen von Batterien mit einem Kaltstartstrom von 100 bis 1200 CCA
- Erkennung defekter Zellen
- Verpolungsschutz
- Testen entladener Batterien
- Testen von Systemen mit verschiedenen Nennwerten
- Mehrsprachige Benutzeroberfläche

EINFÜHREN UND ENTFER- NEN DER DATENKARTE

Der Datenkarten-Steckplatz des Testgeräts wird durch einen Kunststoffeinsatz vor Staub und anderen Verschmutzungen geschützt. Um den Kunststoffeinsatz oder eine Datenkarte zu entfernen, drücken Sie kurz auf deren Kante und ziehen sie aus dem Steckplatz.

Um eine Karte einzulegen, drücken Sie sie in den Steckplatz, bis sie einrastet. Korrekt eingeführt, wird die Karte komplett vom Steckplatz aufgenommen. Belassen Sie die Karte im Steckplatz, damit der Kartensteckplatz geschützt ist und das Testgerät die Karte lesen und Daten auf diese schreiben kann.

ANZEIGE UND TASTENFELD

angeschlossen wird, arbeitet das Gerät als Voltmeter, bis Sie die EINGABETASTE 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**.



NACH-UNTEN- UND NACH-OBEN- PFEIL

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



EINGABETASTE

Mit dieser Taste können Sie Optionen auswählen.



Taste ZURÜCK/DRUCKEN

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 Testergebnisse über den integrierten Drucker drucken.



Taste MENÜ

Mit der Taste **MENÜ** gelangen Sie zum Hauptmenü des Testgeräts.

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

ANSCHLUSSE UND DATEANSCHLUSSE



- 1 Integrierter Thermodrucker
- 2 Entriegelungshebel für die Papierfachklappe
- 3 Papierschlitz
- 4 LCD-Display
- 5 Tastenfeld
- 6 Batterietestkabel
- 7 Datenkarten-Steckplatz unter Federspannung für die Speicherung von Testdaten und Software-Upgrades
- 8 IR-Temperaturfühler mit einem Messbereich von -28 °C bis +93 °C (-20 °F bis +200 °F)
- 9 Datensender: sendet Testergebnisse mithilfe eines optionalen Hardware- und Softwarekits an einen PC

KAPITEL 2: ÜBERSICHT

DATAEINGABEMETHODEN

Für die Ausführung bestimmter Tests oder Funktionen verlangt das Prüfgerät die Eingabe unterschiedlicher Informationstypen. Die zur Eingabe der Informationen verwendeten Methoden variieren daher je nach Art der angeforderten Daten. Im Folgenden werden die vier Eingabetypen erläutert.

Mit der Optionstaste unter der rechten Displayhälfte wird normalerweise die Auswahl bestätigt. Das oberhalb angezeigte Wort kann jedoch variieren. Mit der Optionstaste unter der linken Displayhälfte wird normalerweise die Auswahl verworfen oder die vorherige Anzeige wieder aufgerufen. Auch hier kann das oberhalb angezeigte Wort variieren.

MENÜSYMBOLE

Ein Menüsymbol ist eine grafische Darstellung einer Funktion, die Sie auswählen können. Um ein Symbol auszuwählen, markieren Sie es mit der Taste **PFEIL NACH LINKS** oder **PFEIL NACH RECHTS**. Durch die Markierung ändert sich das Symbol in ein weißes Bild auf schwarzem Hintergrund. Drücken Sie zum Bestätigen der Auswahl die entsprechende Optionstaste.

OPTIONSSCHALTFLÄCHEN

In einigen Listen wird vor jedem Element eine Optionsschaltfläche angezeigt. Verschieben Sie zum Auswählen eines Elements mithilfe der Tasten **PFEIL NACH OBEN/UNTEN** den Punkt in die Optionsschaltfläche neben dem gewünschten Element. Alternativ können Sie auch die Ziffer vor der Optionsschaltfläche über das alphanumerische Tastenfeld eingeben. Drücken Sie zum Bestätigen der Auswahl die entsprechende Optionstaste.

BILDLAUFLISTEN

Bildlauf Listen enthalten mehr Elemente, als in der aktuellen Anzeige bzw. dem aktuellen Auswahlfeld angezeigt werden können. Um anzuzeigen, dass weitere Elemente verfügbar

sind, werden rechts neben dem ersten oder dem markierten Listenelement die Symbole  angezeigt.

Drücken Sie zum Auswählen eines Elements aus dieser Art von Liste die Taste **PFEIL NACH OBEN/UNTEN**, oder geben Sie das gewünschte Element über das Tastenfeld ein, und drücken Sie die entsprechende Optionstaste.

ALPHANUMERISCHE EINGABEN

Das Testgerät verfügt zwar nicht über ein alphanumerisches Tastenfeld, es können aber dennoch alphanumerische Zeichen eingegeben werden. Die alphanumerischen Zeichen werden bei Bedarf auf dem Display angezeigt. Verwenden Sie die Tasten **PFEIL NACH OBEN/UNTEN** oder **PFEIL NACH LINKS/RECHTS**, und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste **>**. Über die Taste **<** können Sie einen oder mehrere Schritte zurückkehren.

MENÜ



Drücken Sie die Taste **MENÜ**, um auf das Optionsmenü zuzugreifen.



Navigieren Sie mit den Tasten **PFEIL NACH OBEN** und **PFEIL NACH UNTEN** zu der Zeile, die Sie bearbeiten möchten.



Drücken Sie die **EINGABETASTE**, damit Sie die markierte Zeile bearbeiten können.



Wählen Sie mit den Tasten **PFEIL NACH OBEN** und **PFEIL NACH UNTEN** das Zeichen für diese Cursorposition aus.



Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um zur nächsten Cursorposition zu gehen.



Drücken Sie die Taste **MENÜ**, um zum Optionsmenü zurückzukehren.

Option	Erläuterung
ANZEIGEN/DRUCKEN	Damit zeigen Sie das letzte Testergebnis an. Drücken Sie die Taste DRUCKEN , um die Ergebnisse zu drucken.
BATTERIE TEST	Hiermit starten Sie das Batterietestverfahren.
SPRACHE	Hiermit wählen Sie eine Sprache für das Testgerät aus.
ADRESSE EINGEB.	Hiermit wählen Sie eine Sprache für das Testgerät aus.
ZEIT EINSTELLEN	Hiermit wählen Sie das 24-Stunden- oder das AM/PM-Format aus und stellen die Zeit ein.
DATUM EINSTELLEN	Hiermit wählen Sie das Datumsformat und stellen das korrekte Datum ein.
ZÄHLER	Hiermit löschen Sie den Batterie- und Systemtest oder zeigen ihn nach Ergebnissen an.
KONTRAST	Hiermit stellen Sie den Kontrast des Testgerät-Displays ein.
TEMP. EINHEITEN	Hiermit wählen Sie die Temperatureinheiten 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 EINGABETASTE , um mit dem Batterietest fortzufahren. Drücken Sie ZURÜCK , wenn Sie zum Menü zurückkehren möchten. (Standard: EIN)

KAPITEL 3:

PRUFVORBEREITUNG

UBERPRUFUNG DER BATTERIE

Führen Sie vor dem Start des Tests eine Sichtprüfung der Batterie auf folgende Mängel durch:

- Gebrochenes, verbogenes oder undichtes Gehäuse. Wenn Sie derartige Mängel feststellen, muss die Batterie ausgetauscht werden.
- Korrodierte, lockere oder beschädigte Kabel und Anschlüsse. Reparieren oder ersetzen Sie diese bei Bedarf.
- Korrosion an den Batteriepolen und Schmutz oder Säure auf der Gehäuseoberseite. Reinigen Sie das Gehäuse und die Pole mit einer Drahtbürste und einem Gemisch aus Backpulver und Wasser.
- Niedriger Batteriesäurestand. Bei einem zu niedrigen Batteriesäurestand können Sie destilliertes Wasser hinzufügen. Laden Sie die Batterie anschließend vollständig. Nicht überfüllen.
- Korrodiertes oder lockeres Batteriefach und Befestigung. Befestigen oder ersetzen Sie diese bei Bedarf.

TESTEN AUSSERHALB DES FAHRZEUGS (BATTERIETEST)

Die Batterie sollte nach Möglichkeit innerhalb des Fahrzeugs getestet werden. Sie können diese jedoch auch außerhalb des Fahrzeugs prüfen. Beachten Sie dabei Folgendes:

- Trennen Sie immer zunächst das negative Kabel von der Batterie, und schließen Sie es als letztes wieder an.
- Verwenden Sie zum Anheben und Befördern der Batterie immer ein Tragwerkzeug oder -riemen.

TEST IM FAHRZEUG (SYSTEMTEST)

Vorzugsweise sollten die Tests an den Batteriepolen durchgeführt werden.

Schalten Sie vor dem Start des Tests alle zusätzlichen Verbraucher aus, ziehen den Zündschlüssel ab und schließen die Türen. Falls noch Systeme im Fahrzeug aktiv sind, wird möglicherweise die Meldung SYSTEMRAUSCHEN angezeigt. Das Testgerät setzt in diesem Fall das Testen der Batterie so lange fort, wie die Störung anhält.

ANSCHLIESSEN AN DIE BATTERIE

ACHTUNG: SCHLIESSEN SIE DAS PRÜFGERÄT NICHT AN EINE SPANNUNGSQUELLE MIT MEHR ALS 30 VDC AN.

Anschließen der Zangen an die Batterie: Schließen Sie die rote Zange an den Pluspol (+) und die schwarze Zange an den Minuspol (-) an.

Wenn Sie die Klemmen an den falschen Pol anschließen (positive Klemme an den negativen Pol oder umgekehrt), wird auf dem Testgerät die Meldung KLEMMEN VERTAUSCHT! angezeigt. Schließen Sie die Zangen erneut an den korrekten Polen an.

Um zu gewährleisten, dass beide Seiten der Zangen an den Polen greifen, sollten Sie jede Zange vor und zurück bewegen. Bei einer schlechten Verbindung ist kein Test möglich, und am Testgerät wird KLEMMENVERBINDUNGEN PRÜFEN angezeigt. Wird die Meldung nach dem korrekten Anschluss der Zangen erneut angezeigt, reinigen Sie die Pole und schließen die Zangen erneut an.

FESTLEGEN VON BENUTZEREINSTELLUNGEN

Sie können vor dem Start eines Tests die Verwendung des Testgeräts anpassen, indem Sie Voreinstellungen definieren. Das Menü ermöglicht unter anderem, Datum und Uhrzeit sowie den Kontrast des Displays einzustellen.



Der Tester wird nach 30 Sekunden Inaktivität ausgeschaltet, um die Batterien des Testgeräts zu schonen.

KAPITEL 4:

BATTERIETEST

Das Prüfgerät unterstützt Sie bei der Auswahl von Parametern für den Batterietest und bei der Interpretation der Ergebnisse. Lesen Sie vor dem Start des Tests die Anweisungen in Kapitel 3: Testvorbereitung.

- Wählen Sie im Hauptmenü BATTERIE TEST.
Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie BATTERIE TEST.
 - BATTERIETEST**
 - NEUE BATTERIE**
 - START-STOP TEST**
 Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie den BATTERIESTANDORT aus.
 - IM FAHRZEUG**
 - AUSSERH. FAHRZEUG**
 Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie den BATTERIETYP aus.
 - NORMALE NASSBATTERIE**
 - AGM (VLIES)**
 - AGM SPIRAL**
 - GEL**
 Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie die Batterieleistungsnorm aus. Die erforderliche Norm und Leistungseinheit sind auf dem Batterieticket angegeben. Sollten die Informationen nicht lesbar sein, wenden Sie sich an den Batteriehersteller.
 - EN**
 - DIN**
 - SAE**
 - IEC**
 - JIS**

BATTERIENORMEN

Klassifizierung	Beschreibung	Bereich
JIS	Japanese Industrial Standard: (auf der Batterie vermerkt als Kombination von Zahlen und Buchstaben).	von 26A17 bis 245H52
EN (A)	Europäische Norm	100 bis 1200
DIN (A)	Deutsche Industrienorm	100 bis 750
SAE (A)	Europäische Bezeichnung für CCA	100 bis 1200
IEC (A)	International Electrotechnical Commission	100 bis 750

Wenn Sie JIS auswählen, fordert das Prüfgerät die JIS-Teilenummer an. Blättern Sie zur Teilenummer. Halten Sie zum Erhöhen der Navigationsgeschwindigkeit die Taste **PFEIL NACH OBEN** oder **PFEIL NACH UNTEN** gedrückt, oder navigieren Sie mit den Tasten **PFEIL NACH LINKS** bzw. **PFEIL NACH RECHTS** um vier Teilenummern auf einmal nach oben oder unten.

Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.

- Drücken Sie eine der Tasten **PFEIL NACH OBEN** oder **PFEIL NACH UNTEN**, um den BATTERIEWERT auszuwählen.

500  CCA

- Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Test zu beginnen. 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.
- Die Temperatur wird nur abgefragt, wenn sie einen Einfluss auf das Testergebnis haben kann.

ERGEBNISSE DES BATTERIETESTS

Diagnose	Bedeutung
BATTERIE GUT	Batterie wieder in Betrieb nehmen.
GUT - NACHLADEN	Batterie vollständig aufladen und wieder in Betrieb nehmen.
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.
BATTERIE ERSETZEN	Batterie ersetzen und erneut testen. 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.
DEF_ZELLE ERS.	Batterie ersetzen und erneut testen.

Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Anlassertest fortzufahren, **ZURÜCK/DRUCKEN**, um die Testergebnisse zu drucken oder **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**.

Für weitere Informationen über diesen Drucker, lesen Sie den Abschnitt „Wartung und Problembehebung“ in diesem Handbuch.

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

KAPITEL 5: TEST EINER NEUEN BATTERIE

Das Prüfgerät unterstützt Sie bei der Auswahl von Parametern für den Batterietest und bei der Interpretation der Ergebnisse. Lesen Sie vor dem Start des Tests die Anweisungen in Kapitel 3: Testvorbereitung.

1. Wählen Sie im Hauptmenü BATTERIE TEST.

Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.

2. Wählen Sie NEUE BATTERIE.

- BATTERIETEST
- NEUE BATTERIE
- START-STOP TEST

Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.

3. Wählen Sie den BATTERIESTANDORT aus.

- IM FAHRZEUG
- AUSSERH. FAHRZEUG

Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.

4. Wählen Sie den BATTERIETYP aus.

- NORMALE NASSBATTERIE
- AGM (VLIES)
- AGM SPIRAL
- GEL

Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.

5. Wählen Sie die Batterieleistungsnorm aus. Die erforderliche Norm und Leistungseinheit sind auf dem Batterieetikett angegeben. Sollten die Informationen nicht lesbar sein, wenden Sie sich an den Batteriehersteller.

- EN
- DIN
- SAE
- IEC
- JIS

BATTERY STANDARDS

Klassifizierung	Beschreibung	Bereich
JIS	Japanese Industrial Standard: (auf der Batterie vermerkt als Kombination von Zahlen und Buchstaben).	von 26A17 bis 245H52
EN (A)	Europäische Norm	100 bis 1200
DIN (A)	Deutsche Industrienorm	100 bis 750
SAE (A)	Europäische Bezeichnung für CCA	100 bis 1200
IEC (A)	International Electrotechnical Commission	100 bis 750

Wenn Sie JIS auswählen, fordert das Prüfgerät die JIS-Teilenummer an. Blättern Sie zur Teilenummer. Halten Sie zum Erhöhen der Navigationsgeschwindigkeit die Taste **PFEIL NACH OBEN** oder **PFEIL NACH UNTEN** gedrückt, oder navigieren Sie mit den Tasten **PFEIL NACH LINKS** bzw. **PFEIL NACH RECHTS** um vier Teilenummern auf einmal nach oben oder unten.

Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.

6. Drücken Sie eine der Tasten **PFEIL NACH OBEN** oder **PFEIL NACH UNTEN**, um den BATTERIEWERT auszuwählen.



7. Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Test zu beginnen. 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.
8. Die Temperatur wird nur abgefragt, wenn sie einen Einfluss auf das Testergebnis haben kann.

TESTERGEBNISSE DER NEUEN BATTERIE

Diagnose	Bedeutung
BATTERIE GUT	Batterie wieder in Betrieb nehmen.
GUT - NACHLADEN	Batterie vollständig aufladen und wieder in Betrieb nehmen.
LADEN & PRUFEN	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.
BATTERIE ERSETZEN	Batterie ersetzen und erneut testen. 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.
DEF_ZELLE ERS.	Batterie ersetzen und erneut testen.
ZYKLIEREN ERFORDERLICH	Für eine optimale Leistung muss die Batterie zyklisiert werden.
RUHEN & PRUFEN	Die Batterie weist möglicherweise eine Oberflächenladung auf, da sie kürzlich geladen wurde.

Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Anlassertest fortzufahren, **ZURÜCK/DRUCKEN**, um die Testergebnisse zu drucken oder **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**.

Für weitere Informationen über diesen Drucker, lesen Sie den Abschnitt „Wartung und Problembeseitigung“ in diesem Handbuch.

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

KAPITEL 6: START-STOP TEST

Das Prüfgerät unterstützt Sie bei der Auswahl von Parametern für den Batterietest und bei der Interpretation der Ergebnisse. Lesen Sie vor dem Start des Tests die Anweisungen in Kapitel 3: Testvorbereitung.

- Wählen Sie im Hauptmenü BATTERIE TEST.
Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie NEUE BATTERIE.
 - BATTERIETEST
 - NEUE BATTERIE
 - START-STOP TEST**
 Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie den BATTERIESTANDORT aus.
 - IM FAHRZEUG**
 - AUSSERH. FAHRZEUG
 Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie den BATTERIETYP aus.
 - ENHANCED FLOODED**
 - AGM (VLIES)
 Drücken Sie zum Fortfahren die Optionstaste **EINGABE**.
- Wählen Sie die BATTERIENUMMER aus. Welche Optionen hier verfügbar sind, hängt von der jeweiligen Batterietechnologie ab. Bei ANDERE müssen Batterietyp und Batteriewert manuell eingegeben werden.
Press the **ENTER** soft key to continue.
- Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Test zu beginnen. 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.

- Die Temperatur wird nur abgefragt, wenn sie einen Einfluss auf das Testergebnis haben kann.

START-STOP TESTERGEBNISSE

Diagnose	Bedeutung
BATTERIE GUT	Batterie wieder in Betrieb nehmen.
GUT - NACHLADEN	Batterie vollständig aufladen und wieder in Betrieb nehmen.
LADEN & PRUFEN	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 & PRUFEN angezeigt wird, ersetzen Sie die Batterie.
BATTERIE ERSETZEN	Batterie ersetzen und erneut testen. 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.
DEF_ZELLE ERS.	Batterie ersetzen und erneut testen.

Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Anlassertest fortzufahren, **ZURÜCK/DRUCKEN**, um die Testergebnisse zu drucken oder **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**.

Für weitere Informationen über diesen Drucker, lesen Sie den Abschnitt „Wartung und Problembehebung“ in diesem Handbuch.

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

KAPITEL 7: SYSTEM TEST

ANLASSERSYSTEMTEST

WICHTIG: Kontrollieren Sie vor dem Test den Generatorriemen. Wenn der Riemen glänzt, verschlissen ist oder nicht ausreichend gespannt ist, erreicht der Generator nicht die für den Test erforderliche Drehzahl.

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

1. Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Anlasser-
test fortzufahren.
2. Lassen Sie den Motor an, wenn Sie dazu aufgefordert
werden.
3. Die Ergebnisse zum Zustand des Anlassers, zur
Anlasserspannung und zur Dauer des Anlassvorgangs in
Millisekunden werden auf dem Testgerät angezeigt.

TESTERGEBNISSE ANLASSERSYSTEM

Diagnose	Bedeutung
ANL. SPANN. NORMAL	Die Anlasserspannung ist normal, und die Batterie ist vollständig geladen.
NIEDR. ANL. SPANN	Die Anlasserspannung ist niedrig, und die Batterie ist vollständig geladen.
BATTERIE LADEN	Die Anlasserspannung ist niedrig, und die Batterie ist entladen. Laden Sie die Batterie vollständig auf, und wiederholen Sie den Anlassertest.
BATTERIE ERSETZEN	Die Batterie muss ersetzt werden, bevor Sie das Anlassersystem testen können.
K. START	Kein Fahrzeugstart erkannt.
OHNE ANL. TEST	Es wurde kein Start erkannt.

LADESYSTEMTEST

Wenn Sie einen Test im Fahrzeug durchgeführt haben, wechselt der Anzeigehalt zwischen den Testergebnissen und der Meldung DRÜCKE FÜR GENERATORTEST. Drücken Sie die **EINGABETASTE**, um mit dem Generator-
test fortzufahren.

TESTERGEBNISSE LADESYSTEM

Diagnose	Bedeutung
KEINE FEHLER	Die Leistung der Lichtmaschine liegt im normalen Bereich.
KEINE SPANNUNG	Keine Lichtmaschinenspannung erkannt. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Riemen, um festzustellen, ob sich die Lichtmaschine dreht. Ersetzen Sie gegebenenfalls einen gerissenen oder durchrutschenden Riemen, und wiederholen Sie den Test. • Wenn die Riemen und die Verbindungen in Ordnung sind, ersetzen Sie die Lichtmaschine. (Bei älteren Fahrzeugen mit außen angebrachtem Spannungsregler reicht es gegebenenfalls aus, den Regler zu ersetzen.)
NIEDR. SPANNUNG	Der Generator liefert nicht genügend Strom, um die elektrischen Verbraucher des Systems zu versorgen und die Batterie zu laden. <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Riemen, um festzustellen, ob sich die Lichtmaschine dreht. Ersetzen Sie gegebenenfalls einen gerissenen oder durchrutschenden Riemen, und wiederholen Sie den Test. • Prüfen Sie die Verbindungen zwischen Lichtmaschine und Batterie. Im Fall loser oder stark korrodierter Verbindungen reinigen oder ersetzen Sie das Kabel und wiederholen den Test.

HOHE SPANNUNG

Die Lichtmaschinen-Ausgangsspannung überschreitet den normalen Bereich.

- Vergewissern Sie sich, dass keine losen Verbindungen vorhanden sind und die Masseverbindung in Ordnung ist. Falls keine Verbindungsprobleme vorliegen, ersetzen Sie den Generator. Da bei den meisten Generatoren der Spannungsregler integriert ist, muss der Generator komplett ausgetauscht werden. Bei älteren Fahrzeugen mit außen angebrachtem Spannungsregler reicht es gegebenenfalls aus, nur den Regler zu ersetzen+++.
- Der Regler steuert die Ausgangsspannung in Abhängigkeit von Batteriespannung, Motorraumtemperatur und eingeschalteten Stromverbrauchern. Er passt also die von der Lichtmaschine zu einem gegebenen Zeitpunkt zu liefernde Maximalspannung an den jeweiligen Strombedarf der Bordelektrik und den Strom an, den die Lichtmaschine bei der jeweiligen Drehzahl des Rotors erzeugen kann. Die normale Spannungsobergrenze eines typischen Kraftfahrzeugreglers liegt bei 15,0 V +/-0,5 V. Der Grenzwert kann sich je nach Fahrzeugtyp unterscheiden. Beachten Sie die Angaben des Herstellers.
- Bei hohem Ladestrom wird die Batterie überladen, wodurch sich die Lebensdauer verkürzt und Funktionsausfälle möglich sind. Falls nach dem Batterietest die Meldung BATT. ERSETZEN und nach dem Ladesystemtest die Meldung LADESPANNUNG HOCH angezeigt wird, prüfen Sie den Batteriesäurestand. Ein Anzeichen für eine Überladung der Batterie ist der Austritt von Flüssigkeit durch die Belüftungskappen. Dies führt zu einem niedrigen Säurestand und zu einer Beschädigung der Batterie.

KAPITEL 8:

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
TEST TEMPERATUR	Wählen Sie eine Umgebungstemperatur über oder unter 0 °C.
LADEZUSTAND	Wählen Sie die Option „Vor dem Laden“ oder „Nach dem Laden“ der Batterie.
OBERFLACHENSP. ERKANNT	Beseitigen vor dem Test Sie die Oberflächenladung. Nach dem Beseitigen der Oberflächenladung wird der Test fortgesetzt.
ANSCHLUSS PRUFEN	An einer oder beiden Klemmen besteht kein ausreichender Kontakt mit den Batterieanschlüssen.
KEINE DREHZAHL ERKANNT! DRUCKE ENTER	Das Testgerät hat keine Erhöhung der Motordrehzahl erkannt.
ANSCHLUSS UMDREHEN	Klemmen sind mit der falschen Polarität angeschlossen. Pluspol und Minuspol sind vertauscht.
INSTABILE BATTERIE	Außerhalb des Fahrzeugs. Schwache Batterie, sollte geladen und erneut getestet werden.
KLEMMEN WACKELN	Die Klemmen haben keinen ausreichenden Kontakt mit den Batterieanschlüssen.

KAPITEL 9:

FEHLERMELDUNGEN

Fehlermeldung	Bedeutung
BATTERIELEISTUNG ZUR VERWENDUNG DES DRUCKERS ZU NIEDRIG. AN VOLL GELADENE BATTERIE ANSCHLIESSEN 11,50 BIS 16,00V	Die getestete Batterie ist unter 9 Volt gefallen. Um den Drucker zu verwenden, stellen Sie einen Anschluss an eine voll geladene Batterie her.
AN 12-V-BATTERIE ANSCHLIESSEN	Das Testgerät ist nicht an die Batterie angeschlossen.
SCHWACHE INTERNE AA-BATTERIEN. AA-BATTERIEN BALD ERSETZEN!	Die internen AA-Batterien sind schwach und müssen ersetzt werden. Siehe Abschnitt „Wartung und Problembehebung“.
KEINE 12-VOLT BATTERIE ERKANNT	Das getestete System ist kein 12-V-System.
DRUCKERKLAPPE OFFEN. KLAPPE SCHLIESSEN U. NEUER DRUCKVERSUCH.	Die Klappe, die das Druckerpapier abdeckt, ist nicht gesichert.
DRUCKER: KEIN PAPIER DURCH THERMOPAPIER ERSETZEN. MAX. 2,5" DURCHM. MAX. 2,25" BREIT	Drucker hat kein Thermopapier mehr. Setzen Sie eine neue Rolle ein. Siehe Abschnitt „Wartung und Problembehebung“.

KAPITEL 10:

WARTUNG UND PROBLEMBEHEBUNG

WECHSELN DES KABELSTUCKS

1. Lokalisieren Sie die eingekreiste Schraube.



2. Entfernen Sie die Schraube.



3. Nehmen Sie das Gehäuse in die Hand und ziehen Sie das Kabelstück mit einem festen Zug aus dem Gehäuse.



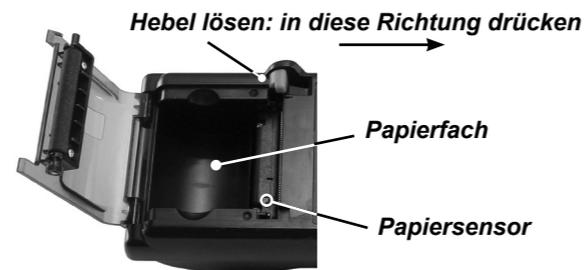
4. Um ein neues Kabel zu befestigen, richten Sie das Kabel und das Gehäuse des Testgeräts aus und drücken Sie beides zusammen. Setzen Sie die Schraube ein und ziehen Sie sie fest.

WECHSELN DES DRUCKERPAPIERS

Der IR-Drucker verwendet ausschließlich Thermopapier auf einer Rolle mit den Abmessungen 57 mm x 25,9 m (2,25 Zoll x 85 Fuß). Sie können Ersatzrollen in den meisten Läden für Bürobedarf erwerben.

So ersetzen Sie die Papierrolle:

1. Entriegeln Sie die Druckerklappe, indem Sie sanft auf den roten Hebel drücken. Nehmen Sie die leere Rolle heraus.



2. Setzen Sie eine neue Rolle Papier in das Fach ein, und ziehen Sie das Papier nach vorn, sodass es mindestens über die gezackte Kante des Papierschlitzes herausragt.



3. Schließen Sie die Klappe, und stellen Sie sicher, dass der Hebel sicher einrastet.

BEHEBUNG VON DRUCKERPROBLEMEN

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

Fehlermeldung	Bedeutung
DRUCKER: KEIN PAPIER DURCH THERMOPAPIER ERSETZEN. MAX. 2,5" DURCHM MAX 2,25" 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
BATTERIELEISTUNG ZUR VERWENDUNG DES DRUCKERS ZU NIEDRIG. AN VOLL GELADENE BATTERIE 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. • Stellen Sie sicher, dass die Klemmen korrekt angeschlossen sind: die rote Klemme am Pluspol (+) und die schwarze Klemme am Minuspol (-). • Die Klemmen müssen auf beiden Seiten Kontakt mit den Anschlüssen haben.

Fehlermeldung

Bedeutung

DRUCKERKLAPPE OFFEN. KLAPPE SCHLIESSEN U. NEUER DRUCKVERSUCH.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die Klappe, die das Druckerpapier abdeckt, korrekt geschlossen und eingerastet ist.
--	--

BEHEBUNG VON ANZEIGESPROBLEMEN

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 internen AA-Batterien des Testgeräts ersetzt werden (Alkali-Batterien empfohlen).
- Wenn sich das Testgerät nicht einschaltet, während die Taste MENÜ gedrückt gehalten wird, ersetzen Sie die AA-Batterien.

KAPITEL 10:

WARTUNG UND PROBLEMBEHEBUNG

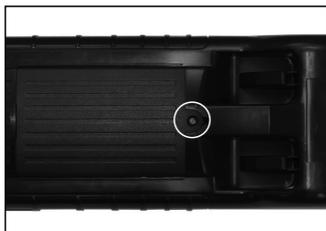
ERSETZEN DER BATTERIE

Wenn die internen Batterien nicht funktionieren, kann das Testgerät Batterien bis zu einer Spannung von 5,5 Volt testen. Das Testgerät zeigt **SCHWACHE INTERNE AA-BATTERIEN. BATTERIEN BALD ERSETZEN!** an, wenn die internen AA-Batterien ersetzt werden müssen.

HINWEIS: Die Einstellungen bleiben gespeichert, wenn Sie die internen Batterien ersetzen.

Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die internen AA-Batterien zu ersetzen.

1. Drehen Sie das Testgerät um, so dass die Vorderseite nach unten zeigt.
2. Lösen Sie die Schraube an der Abdeckung des Batterie-fachs mit einem kleinen Kreuzschlitzschraubendreher.
3. Nehmen Sie die Abdeckung ab, und nehmen Sie die ent-ladene Batterie heraus.
4. Legen Sie neue AA-Batterien ein. Achten Sie auf die rich-tige Lage des Plus- und Minuspols.
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 +1 630 323-2800.

EINGESCHRANKTE GEWAHRLEISTUNG

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.

MIDTRONICS HEADQUARTERS

Willowbrook, IL USA
Phone: 1.630.323.2800

Canadian Inquiries
Toll Free: +1 1 866 592 8052

MIDTRONICS B.V. EMEA

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

MIDTRONICS CHINA

China Operations
Shenzhen, China
Phone: +86 755 2374 1010

MIDTRONICS INDIA

Navi Mumbai, India
Phone: +91 22 27564103/1513

Asia/Pacific (excluding China)
Contact Corporate Headquarters
Phone: +1.630.323.2800