

MDX-500 SERIES

Analizador de conductancia de baterías y sistemas eléctricos

MANUAL DE INSTRUCCIONES



PARA BATERÍAS DE ARRANQUE DE AUTOMOCIÓN DE 12 VOLTIOS Y SISTEMAS DE CARGA/ARRANQUE



CONTENIDO

CAPITULO 1: ANTES DE EMPEZAR

ENCENDIDO DEL COMPROBADOR
POR PRIMERA VEZ

SEGURIDAD

PRECAUCIONES GENERALES

3

CAPITULO 2: DESCRIPCION GENERAL

CONEXIONS Y PUERTOS DE DATOS
PRESTACIONS

EXTRACCION E INSERCIÓN DE LA
TARJETA DE DATOS

PANTALLA Y TECLADO

MÉTODOS DE INTRODUCCIÓN DE
DATOS

MENUSYMBOLS, OPTIONSSCHALTFLÄCHEN,
BILDLAUFLISTEN, ALPHANUMERISCHE EINGABEN

MENU

4 - 5

CAPITULO 3: PREPARACION DE LA PRUEBA

INSPECCION DE LA BATERIA
PRUEBA FUERA DEL VEHICULO
PRUEBA EN EL INTERIOR DEL
VEHICULO

CONEXION A LA BATERIA
CONFIGURACION DE LAS
PREFERENCIAS DEL USUARIO

6

CAPITULO 4: COMPROBACION DE BATERIAS

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE
BATERIA

7

CAPITULO 5: PRUEBA DE UNA BATERIA NUEVA

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE
UNA BATERIA NUEVA

8

CAPITULO 6: PRUEBA START-STOP

9

CAPITULO 7: PRUEBA DEL SISTEMA

PRUEBA DEL SISTEMA DE
ARRANQUE

RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL
SISTEMA DE ARRANQUE

PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL
SISTEMA DE CARGA

10

CAPITULO 9: MENSAJES DE LAS PRUEBAS

11

CAPITULO 10: MENSAJES DE ERROR

12

CAPITULO 11: MANTENIMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS

CAMBIO DEL CONJUNTO DE
CABLES

CAMBIO DEL PAPEL DE LA
IMPRESORA

SOLUCION DE PROBLEMAS DE LA
IMPRESORA

SOLUCION DE PROBLEMAS DE LA
PANTALLA

SUSTICION DE LAS BATERIAS

13 - 14

CAPITULO 1:

ANTES DE EMPEZAR

ENCENDIDO DEL COMPROBADOR POR PRIMERA VEZ

Cuando el comprobador se utiliza por primera vez, se pide al operario que introduzca varios datos, como la fecha, la hora y el idioma. Posteriormente se pueden realizar cambios en la configuración, entrando en el menú Utilidad y seleccionando CONFIG. COMPROB.

SEGURIDAD

Debido al riesgo de que se produzcan daños personales, debe extremar las precauciones cuando maneje baterías. Siga todas las instrucciones del fabricante y las recomendaciones de seguridad del BCI (Battery Council International).

PRECAUCIONES GENERALES

- El ácido de las baterías es muy corrosivo. Si el ácido entra en contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con abundante agua corriente fría durante al menos 15 minutos y consulte a un médico. Si el ácido de la batería entra en contacto con la piel o la ropa, lávese inmediatamente con agua y bicarbonato sódico.
- Utilice en todo momento gafas de protección o máscara adecuadas cuando trabaje con baterías o cerca de ellas.
- Mantenga el cabello, las manos y la ropa, así como los cables del analizador, lejos de las piezas móviles del motor.
- Quítese las joyas y el reloj antes de empezar a trabajar con la batería.
- Extreme las precauciones cuando trabaje con herra-

mientas metálicas para evitar que se produzcan chispas o cortocircuitos.

- No se apoye sobre la batería mientras la comprueba o carga, ni durante el arranque puenteado.

El comprobador se ha fabricado de acuerdo con los últimos avances y conforme a las normas de seguridad reconocidas. Sin embargo, un uso incorrecto o indebido puede causar:

- Lesiones o la muerte al usuario o a terceros,
- Daños al comprobador y a otros bienes materiales pertenecientes al operario,
- Un funcionamiento ineficaz del comprobador.

Todas las personas implicadas en la puesta en marcha, el manejo, el mantenimiento y la revisión del comprobador deben:

- Estar debidamente capacitados,
- Poseer conocimientos y experiencia relacionados con comprobadores y baterías, y
- Leer y seguir atentamente las instrucciones de funcionamiento.

RIESGO

**RIESGO**



Riesgo de gases explosivos. No fume nunca ni permita la presencia de chispas y llamas cerca de la batería.

Las baterías pueden producir una mezcla altamente explosiva de hidrógeno gaseoso y oxígeno incluso cuando no se están utilizando. Trabaje siempre en una zona que esté bien ventilada.

PRECAUCION

Lávese las manos después de su manipulación.

CONVENCIONES UTILIZADAS EN ESTE MANUAL

Convención	Descripción
	El símbolo de seguridad seguido de la palabra ADVERTENCIA o PRECAUCIÓN indica instrucciones para evitar situaciones peligrosas o lesiones personales.
PRECAUCION	La palabra PRECAUCIÓN indica instrucciones para evitar daños en el equipo.
	El símbolo de llave indica notas sobre procedimientos e información útil.
FLECHA ARRIBA	El texto de los botones del teclado y las teclas de función está en mayúsculas y negrita.
MAYUSCULAS	El texto de las opciones de pantalla está en mayúsculas normales.

CAPITULO 2:

DESCRIPCION GENERAL

PRESTACIONES

El comprobador prueba baterías de 6 y 12 voltios inundadas normales, AGM de placa plana, AGM espiral y GEL. Muestra los resultados de las pruebas en segundos y cuenta con una impresora integrada para proporcionar a los clientes una copia de los resultados.

Entre otras funciones, permite:

- probar el sistema de arranque y carga
- probar baterías de capacidad nominal desde 100 a 1200 CCA
- detectar celdas defectuosas
- proteger frente a polaridad inversa
- probar baterías descargadas
- probar diferentes sistemas de normas
- utilizar una interfaz de usuario multilingüe

EXTRACCION E INSERCIÓN DE LA TARJETA DE DATOS

El analizador se suministra con una pieza de plástico en la ranura para tarjetas que la protege del polvo y la suciedad. Para retirar la pieza de plástico o la tarjeta de datos, presione brevemente sobre el borde para soltarla y sáquela de la ranura.

Cuando inserte una tarjeta, empújela hacia el interior de la ranura hasta que quede bloqueada. La tarjeta se habrá insertado correctamente si no sobresale de la ranura. Para proteger la ranura de tarjetas, y permitir que el analizador lea y escriba en la tarjeta, déjela instalada en la ranura.

PANTALLA Y TECLADO

La primera vez que conecta el comprobador a una batería, funciona como un voltímetro hasta que se pulsa el botón **ENTER**.

IMPORTANTE: Si conecta el comprobador en una fuente de tensión superior a 30 V CC, podrían dañarse los circuitos internos del comprobador.

Los menús que aparecerán en pantalla le guiarán paso a paso por el proceso de comprobación. Utilice los botones del teclado para desplazarse y seleccionar las opciones del menú.

Para apagar el comprobador cuando no esté conectado a la batería, mantenga pulsado brevemente el botón **MENU**.



Flechas **ARRIBA** y **ABAJO**

Utilice estos botones para seleccionar parámetros de prueba y desplazarse por las opciones de los menús.



Botón **ENTER**

Utilice este botón para realizar selecciones.



Botón **BACK/PRINT**

Utilice este botón para ir a la pantalla anterior o retroceder un espacio al crear encabezados personalizados. También puede utilizar este botón para imprimir los resultados de las pruebas en la impresora integrada.



Botón **MENU**

Utilice el botón **MENU** para acceder a las opciones del menú principal del comprobador.

Para obtener más información acerca de las opciones, consulte la sección "Menú Opciones".

CONEXIONES Y PUERTOS DE DATOS



- 1 Impresora térmica integrada
- 2 Palanca de liberación de la tapa del compartimento de papel
- 3 Ranura para el papel
- 4 Pantalla LCD
- 5 Teclado
- 6 Cable de prueba de baterías
- 7 Ranura de tarjeta cargada por resorte para guardar los datos de las pruebas y las actualizaciones de software
- 8 Sensor de temperatura por infrarrojos con un rango de -28 °C a +93 °C (-20 °F a +200 °F)
- 9 Transmisor de datos: envía los resultados de las pruebas a un PC utilizando un kit opcional de software y hardware

CAPITULO 2:

DESCRIPCION GENERAL

METODOS DE INTRODUCCION DE DATOS

Para llevar a cabo una prueba o una función concretas, el comprobador pedirá varios tipos de información. Esto quiere decir que los métodos que utilice para introducir la información cambiarán dependiendo del tipo de información solicitada. A continuación, se describen los cuatro métodos de introducción de información.

Normalmente, la tecla de función de la parte inferior derecha de la pantalla confirma la selección, aunque la palabra que se muestra puede variar. De manera similar, la tecla de función de la parte inferior izquierda de la pantalla cancela la selección o nos devuelve a la pantalla anterior, si bien la palabra que se muestra también puede variar.

ICONOS DE MENÚ

Un icono de menú es una representación gráfica de una función seleccionable. Para seleccionar un icono, use la tecla de flecha **IZQUIERDA** o **DERECHA** para resaltarlo. Al resaltar la opción, el icono se cambia a una imagen blanca sobre fondo negro. Para confirmar la selección, pulse la tecla de función correspondiente.

BOTONES DE OPCIÓN

Algunas listas tienen botones de opción delante de cada opción. Para seleccionar una opción, use las teclas de **FLECHA ARRIBA/ABAJO** para mover el punto al botón situado junto a la opción deseada. También puede utilizar el teclado alfanumérico para introducir el número que precede al botón de opción. Para confirmar la selección, pulse la tecla de función correspondiente.

LISTAS DE DESPLAZAMIENTO

Las listas de desplazamiento contienen elementos que se extienden por encima y por debajo de la pantalla o del recuadro de selección que los contiene. Para indicar que hay más elementos, aparecen los símbolos  a la derecha del primer elemento visible o resaltado de la lista.

Para seleccionar en este tipo de lista, utilice las teclas de **FLECHA ARRIBA/ABAJO** para resaltar el elemento, o bien utilice el teclado para introducir su elección y pulse la tecla de función adecuada.

ENTRADAS ALFANUMÉRICAS

Aunque el comprobador no dispone de teclado alfanumérico, es posible introducir valores alfanuméricos. Cuando corresponda, los valores alfanuméricos aparecerán en la pantalla. Utilice las teclas de **FLECHA ARRIBA/ABAJO** o **IZQUIERDA/DERECHA** para desplazarse y confirme la elección con la tecla **>**. Para volver atrás uno o varios pasos, utilice la tecla **<**.

MENU



Pulse el botón **MENU** para acceder al menú Opciones.



Utilice las flechas **ARRIBA** (p) y **ABAJO** (q) para moverse a la línea que de-see editar.



Pulse el botón **ENTER** para poder ed-itar la línea resaltada.



Utilice las flechas **ARRIBA** y **ABAJO** para seleccionar el carácter de la posición que ocupa el cursor.



Pulse el botón **ENTER** para ir a la siguiente posición.



Pulse el botón **MENU** para acceder al menú Opciones.

Opción	Explicación
IMPR/VER	Muestra los resultados de la prueba anterior. Pulse el botón PRINT para imprimir los resultados.
PRUEBA CALIDAD	Una comprobación rápida del inventario de la batería.
IDIOMA	Permite seleccionar el idioma del comprobador.
PONER DIRECCION	Introduzca la dirección que desea que se muestre en la parte superior de la copia impresa. (Límite: 8 líneas, 21 caracteres por línea)
AJUSTAR HORA	Seleccione 24 horas o AM/PM y ajuste la hora.
AJUSTAR FECHA	Seleccione el formato de fecha y ajuste la fecha correcta.
CONTADOR	Borra o muestra las comprobaciones de la batería y del sistema por resultados.
CONTRASTE	Ajusta el valor de contraste de la pantalla del comprobador.
UNIDADES TEMP.	Seleccione las unidades de temperatura. Grados C o F.
VOLTIMETRO	Mide automáticamente la tensión de la batería cuando las pinzas se conectan a los terminales. Pulse ENTER para seguir con la prueba de la batería. Pulse BACK para volver al menú. (Ajuste predeterminado: activado)

CAPITULO 3:

PREPARACION DE LA PRUEBA

INSPECCION DE LA BATERIA

Antes de comenzar la prueba, compruebe ocularmente que la batería no presenta ninguno de los defectos siguientes:

- La carcasa no esté rota, combada o con fugas. Si observa alguno de estos defectos, sustituya la batería.
- Cables y conexiones con corrosión, sueltos o dañados. Repárelos o sustitúyalos si fuera necesario.
- Corrosión en los terminales de la batería y suciedad o ácido en la parte superior de la carcasa. Limpie la carcasa y los terminales utilizando un cepillo metálico y una mezcla de agua con bicarbonato sódico.
- Nivel bajo del electrolito. Si el nivel del electrolito es demasiado bajo, añada agua destilada y cargue la batería por completo. No rellene más de lo permitido.
- Soporte y fijaciones de la batería corroídos o sueltos. Apriételos o sustitúyalos, según sea necesario.

PRUEBA FUERA DEL VEHICULO (PRUEBA DE LA BATERIA)

El mejor lugar para probar una batería es en el propio vehículo. Sin embargo, si piensa probarla fuera del vehículo:

- Desconecte siempre el cable negativo de la batería en primer lugar, y conéctelo el último.
- Utilice siempre una correa o una herramienta de transporte para levantar y mover la batería.

PRUEBA EN EL INTERIOR DEL VEHICULO (PRUEBO DEL SISTEMA)

La mejor ubicación para la prueba es el propio lugar de la batería.

Al inicio de la prueba, asegúrese de que todas las cargas complementarias estén desconectadas, que la llave no esté puesta en el arranque y que las puertas estén cerradas. Si los sistemas del vehículo siguen activos, podría mostrarse el mensaje INTERFERENCIAS VERIFICAR CARGAS, y el comprobador continuará automáticamente con la prueba de la batería hasta que desaparezcan las interferencias.

CONEXION A LA BATERIA

PRECAUCIÓN: NO CONECTE EL COMPROBADOR A UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN QUE SUPERE LOS 30 V CC.

Conecte las pinzas a la batería: la pinza roja corresponde al terminal positivo (+) y la pinza negra, al terminal negativo (–).

Si conecta las pinzas con la polaridad incorrecta (positivo a negativo o negativo a positivo), el comprobador muestra el mensaje PINZAS INVERTIDAS. Vuelva a conectar las pinzas correctamente.

Para asegurarse de que ambos lados de las pinzas se agarran a los terminales, mueva las pinzas hacia delante y hacia atrás. Una mala conexión impedirá la realización de la prueba y el comprobador mostrará el mensaje VERIFICAR CONEXIÓN. Si el mensaje vuelve a aparecer después de colocar las pinzas correctamente, limpie los terminales y vuelva a conectarlas.

CONFIGURACION DE LAS PREFERENCIAS DEL USUARIO

Antes de empezar la prueba, puede personalizar el uso del analizador mediante la configuración de las preferencias. El menú permite ajustar, entre otros parámetros, la fecha, la hora y el contraste de la pantalla.



PARA AHORRAR LAS BATERÍAS INTERNAS DEL ANALIZADOR, EL COMPROBADOR SE APAGARÁ A LOS 30 SEGUNDOS DE INACTIVIDAD.

CAPITULO 4:

COMPROBACION DE BATERIAS

El comprobador le guiará por los pasos de selección de los parámetros de prueba de la batería y le ayudará a interpretar los resultados. Antes de iniciar la prueba, revise las instrucciones del Capítulo 3: Preparación de la prueba.

1. En el menú principal, seleccione HACER PRUEBA.
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

2. Seleccione PRUEBA BATERÍA.

- ☒ **PRUEBA BATERÍA**
- ☐ **NUEVA PRUEBA BATERÍA**
- ☐ **PRUEBA START-STOP**

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

3. Seleccione la UBICACIÓN BAT.

- ☒ **DENTRO DEL VEH.**
- ☐ **FUERA DE VEHÍC.**

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

4. Seleccione el TIPO BATERÍA.

- ☒ **NORMAL/AUTO**
- ☐ **AGM**
- ☐ **AGM/ESPIRAL**
- ☐ **GEL**

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

5. Seleccione el estándar de la norma de capacidad de la batería. El estándar y las unidades de la norma requeridos están impresos en la etiqueta de la batería. Si la información no se puede leer, póngase en contacto con el fabricante de la batería.

- ☒ **EN**
- ☐ **DIN**
- ☐ **SAE**
- ☐ **IEC**
- ☐ **JIS**

ESTANDARES DE LA BATERIA

Sistema de normas	Descripción	Rango
JIS	Estándar industrial japonés: se muestra en la batería como una combinación de números y letras.	De 26A17 a 245H52
EN (A)	Norma europea	100 a 1200
DIN (A)	Norma de la industria alemana	100 a 750
SAE (A)	Etiquetado europeo de CCA	100 a 1200
IEC (A)	Comisión electrotécnica internacional	100 a 750

Si selecciona JIS, el analizador le solicitará la referencia JIS. Desplácese hasta la referencia. Para aumentar la velocidad de desplazamiento, mantenga pulsada la tecla **FLECHA ARRIBA** o **FLECHA ABAJO**, o utilice la tecla **FLECHA IZQUIERDA** o **FLECHA DERECHA** para desplazar cuatro números de referencia hacia arriba o abajo a la vez.

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

6. Pulse una tecla de **FLECHA ARRIBA** o **ABAJO** para seleccionar el valor de la norma de la batería.

500  CCA

7. Pulse **ENTER** para comenzar la prueba. Tras unos segundos, el comprobador muestra la evaluación del estado de la batería y la tensión medida. El comprobador también muestra el valor seleccionado de la batería y las unidades correspondientes.
8. La pregunta sobre la temperatura se realiza únicamente cuando esta puede afectar al resultado de la prueba. .

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE BATERIA

Evaluación	Interpretación
BATERIA BUENA	Siga utilizando la batería.
BUENA CARGAR	Cargue la batería por completo y siga utilizándola.
CARGAR Y PROB.	Cargue la batería por completo y realice una nueva comprobación. Si la batería no se carga completamente antes de volver a realizar la prueba, se pueden obtener resultados incorrectos. Si vuelve a aparecer CARGAR Y PROB. después de cargar completamente la batería, cámbiela.
CAMBIE BATERIA	Sustituya la batería y realice una nueva comprobación. CAMBIE BATERÍA también puede indicar que existe una mala conexión entre los cables de la batería y la batería. Después de desconectar los cables de la batería, vuelva a probarla utilizando la prueba fuera del vehículo antes de sustituirla.
ELEMENTO MALO	Sustituya la batería y realice una nueva comprobación.

Pulse el botón **ENTER** para continuar con la prueba de arranque, **BACK/PRINT** para imprimir los resultados de las pruebas o **MENU** para volver al menú Opciones.

NOTA: Para la prueba dentro del vehículo, la pantalla va cambiando entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSE PARA TEST DE ARRANQ."

Consulte la sección "Mantenimiento y solución de problemas" de este manual para obtener más información sobre la impresora.

IMPORTANTE: El comprobador sólo conserva los resultados de la última prueba. Al iniciar una prueba nueva, los últimos resultados se sobrescriben.

CAPITULO 5:

PRUEBA DE UNA BATERIA NUEVA

El comprobador le guiará por los pasos de selección de los parámetros de prueba de la batería y le ayudará a interpretar los resultados. Antes de iniciar la prueba, revise las instrucciones del Capítulo 3: Preparación de la prueba.

1. En el menú principal, seleccione HACER PRUEBA.
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

2. Seleccione PRUEBA BATERÍA.

- ☐ PRUEBA BATERÍA
- ☒ **NUEVA PRUEBA BATERÍA**
- ☐ PRUEBA START-STOP

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

3. Seleccione la UBICACIÓN BAT.

- ☒ **DENTRO DEL VEH.**
- ☐ FUERA DE VEHÍC.

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

4. Seleccione el TIPO BATERÍA.

- ☒ **NORMAL/AUTO**
- ☐ AGM
- ☐ AGM/ESPIRAL
- ☐ GEL

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

5. Seleccione el estándar de la norma de capacidad de la batería. El estándar y las unidades de la norma requeridos están impresos en la etiqueta de la batería. Si la información no se puede leer, póngase en contacto con el fabricante de la batería.

- ☒ **EN**
- ☐ DIN
- ☐ SAE
- ☐ IEC
- ☐ JIS

ESTANDARES DE LA BATERIA

Sistema de normas	Descripción	Rango
JIS	Estándar industrial japonés: se muestra en la batería como una combinación de números y letras.	De 26A17 a 245H52
EN (A)	Norma europea	100 a 1200
DIN (A)	Norma de la industria alemana	100 a 750
SAE (A)	Etiquetado europeo de CCA	100 a 1200
IEC (A)	Comisión electrotécnica internacional	100 a 750

Si selecciona JIS, el analizador le solicitará la referencia JIS. Desplácese hasta la referencia. Para aumentar la velocidad de desplazamiento, mantenga pulsada la tecla **FLECHA ARRIBA** o **FLECHA ABAJO**, o utilice la tecla **FLECHA IZQUIERDA** o **FLECHA DERECHA** para desplazar cuatro números de referencia hacia arriba o abajo a la vez.

Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

6. Pulse una tecla de **FLECHA ARRIBA** o **ABAJO** para seleccionar el valor de la norma de la batería.

500  CCA

7. Pulse **ENTER** para comenzar la prueba. Tras unos segundos, el comprobador muestra la evaluación del estado de la batería y la tensión medida. El comprobador también muestra el valor seleccionado de la batería y las unidades correspondientes.

8. La pregunta sobre la temperatura se realiza únicamente cuando esta puede afectar al resultado de la prueba. .

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE UNA BATERIA NUEVA

Evalucación	Interpretación
BATERIA BUENA	Siga utilizando la batería.
BUENA, CARGAR	Cargue la batería por completo y siga utilizándola.
CARGAR Y PROB.	Cargue la batería por completo y realice una nueva comprobación. Si la batería no se carga completamente antes de volver a realizar la prueba, se pueden obtener resultados incorrectos. Si vuelve a aparecer CARGAR Y PROB. después de cargar completamente la batería, cámbiela.
CAMBIE BATERIA	Sustituya la batería y realice una nueva comprobación. CAMBIE BATERÍA también puede indicar que existe una mala conexión entre los cables de la batería y la batería. Después de desconectar los cables de la batería, vuelva a probarla utilizando la prueba fuera del vehículo antes de sustituirla.
ELEMENTO MALO	Sustituya la batería y realice una nueva comprobación.
REQUIERE CICLADO	La batería necesita un ciclo de carga para funcionar correctamente.
PARE Y PRUEBE	La batería podría tener una carga superficial si se ha cargado recientemente.

Pulse el botón **ENTER** para continuar con la prueba de arranque, **BACK/PRINT** para imprimir los resultados de las pruebas o **MENU** para volver al menú Opciones.

NOTA: Para la prueba dentro del vehículo, la pantalla va cambiando entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSE PARA TEST DE ARRANQ."

Consulte la sección "Mantenimiento y solución de problemas" de este manual para obtener más información sobre la impresora.

IMPORTANTE: El comprobador sólo conserva los resultados de la última prueba. Al iniciar una prueba nueva, los últimos resultados se sobrescriben.

CAPITULO 6:

PRUEBA START-STOP

El comprobador le guiará por los pasos de selección de los parámetros de prueba de la batería y le ayudará a interpretar los resultados. Antes de iniciar la prueba, revise las instrucciones del Capítulo 3: Preparación de la prueba.

1. En el menú principal, seleccione **HACER PRUEBA**.
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

2. Seleccione PRUEBA BATERÍA.
☐ **PRUEBA BATERÍA**
☐ **NUEVA PRUEB BATERÍA**
☒ **PRUEBA START-STOP**
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

3. Seleccione la UBICACIÓN BAT.
☒ **DENTRO DEL VEH.**
☐ **FUERA DE VEHÍC.**
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

4. Seleccione el TIPO BATERÍA.
☒ **ENHANCED FLOODED**
☐ **AGM**
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

5. Seleccione el NÚMERO BATERÍA. Las opciones dependen de la batería que se compruebe. Si aparece OTRO, tendrá que introducir manualmente el estándar y la norma de la batería.
Pulse la tecla de función **ENTER** para continuar.

6. Pulse **ENTER** para comenzar la prueba. Tras unos segundos, el comprobador muestra la evaluación del estado de la batería y la tensión medida. El comprobador también muestra el valor seleccionado de la batería y las unidades correspondientes.

7. La pregunta sobre la temperatura se realiza únicamente cuando esta puede afectar al resultado de la prueba.

PRUEBA START-STOP RESULTADOS

Evalucación	Interpretación
BATERIA BUENA	Return the battery to service.
BUENA, CARGAR	Fully charge the battery and return it to service.
CARGAR Y PROB.	Fully charge the battery and retest. Failure to fully charge the battery before retesting may cause inaccurate results. If CHARGE & RETEST appears again after you fully charge the battery, replace the battery.
CAMBIE BATERIA	Replace the battery and retest. A REPLACE BATTERY result may also mean a poor connection between the battery cables and the battery. After disconnecting the battery cables, retest the battery using the out-of-vehicle test before replacing it.
ELEMENTO MALO	Replace the battery and retest.

Pulse el botón **ENTER** para continuar con la prueba de arranque, **BACK/PRINT** para imprimir los resultados de las pruebas o **MENU** para volver al menú Opciones.

NOTA: Para la prueba dentro del vehículo, la pantalla va cambiando entre los resultados de la prueba y el mensaje "PULSE PARA TEST DE ARRANQ.".

Consulte la sección "Mantenimiento y solución de problemas" de este manual para obtener más información sobre la impresora.

IMPORTANTE: El comprobador sólo conserva los resultados de la última prueba. Al iniciar una prueba nueva, los últimos resultados se sobrescriben.

CAPITULO 7:

PRUEBA DEL SISTEMA

PRUEBA DEL SISTEMA DE ARRANQUE

IMPORTANTE: Antes de comenzar la prueba, examine la correa del alternador. Una correa cuarteada o desgastada, o que no tenga la tensión adecuada, impedirá que el motor alcance las rpm necesarias para llevar a cabo la prueba.

Después de finalizar la prueba dentro del vehículo, la pantalla alterna entre los resultados de la prueba de la batería y el mensaje "PULSE PARA TEST DE ARRANQ."

1. Pulse el botón **ENTER** para continuar con la prueba de arranque.
2. Arranque el motor cuando se le pida.
3. El comprobador muestra la evaluación del sistema de arranque, el voltaje de arranque y el tiempo de arranque en milisegundos.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL SISTEMA DE ARRANQUE

Evaluación	Interpretación
ARRANQUE NORMAL	El voltaje de arranque es normal y la batería está completamente cargada.
BAJO VOLTAJE	El voltaje de arranque es bajo y la batería está completamente cargada.
CARGAR BATERIA	El voltaje de arranque es bajo y la batería está descargada. Cargue completamente la batería y repita la prueba del sistema de arranque.
CAMBIE BATERIA	Es necesario sustituir la batería antes de poder probar el sistema de arranque.
NO ARRANCA	No se ha detectado el arranque del vehículo.
SE SALTO ARRANQ	No se ha detectado el arranque del vehículo.

PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

Después de finalizar la prueba dentro del vehículo, la pantalla alterna entre los resultados de la prueba de la batería y el mensaje "PULSE PARA PRUEBA DE CARGA.". Pulse el botón **ENTER** para continuar con la prueba de carga.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA

Evaluación	Interpretación
NINGUN PROBLEMA	El sistema muestra un funcionamiento normal del alternador.
SIN VOLTAJE	No se ha detectado salida de corriente del alternador. • Compruebe las correas para asegurarse de que el alternador gira cuando el motor está en marcha. Cambie las correas rotas o que patinen y repita la prueba. • Si las correas y las conexiones están en buenas condiciones, cambie el alternador. (Los vehículos antiguos utilizan reguladores de voltaje externos, con lo que es posible que únicamente haya que cambiar el regulador de voltaje).
VOLTAJE BAJO	El alternador no suministra la corriente suficiente para alimentar las cargas eléctricas del sistema y cargar la batería. • Compruebe las correas para asegurarse de que el alternador gira cuando el motor está en marcha. Cambie las correas rotas o que patinen y repita la prueba. • Compruebe las conexiones del alternador a la batería. Si la conexión está suelta o corroída, limpie o sustituya el cable y repita la prueba.

VOLTAJE ALTO

El voltaje de salida del alternador supera los límites normales.

- Asegúrese de que no hay conexiones sueltas y de que la conexión a tierra es normal. Si no hay problemas de conexión, sustituya el regulador. La mayoría de alternadores integran un regulador que obliga a sustituir el alternador. En los vehículos antiguos que utilizan reguladores de voltaje externos, quizás sólo se tenga que cambiar el regulador de voltaje.
- El regulador controla el voltaje de salida en función del voltaje de la batería, la temperatura en el interior del capó y las cargas del vehículo empleadas. En otras palabras, controla el voltaje máximo que puede producir el sistema en función de las necesidades actuales y de la cantidad de corriente que puede producir la bobina del rotor del alternador. El límite superior normal de un regulador de automóvil típico es de 15,0 +/-0,5 voltios. Consulte el límite correcto en las especificaciones del fabricante, que pueden variar según el tipo de vehículo.
- Una tasa de carga alta sobrecargará la batería y puede reducir su duración y hacer que falle. Si el resultado de la prueba de la batería es SUSTITUIR y la prueba del sistema de carga muestra TENSIÓN DE CARGA ALTA, compruebe los niveles de los electrolitos de la batería. Un síntoma de sobrecarga es que el líquido de la batería rebose por las tapas de ventilación, lo cual hace que bajen los niveles de electrolitos y se estropee la batería.

CAPITULO 8:

MENSAJES DE LAS PRUEBAS

Para obtener un resultado más preciso, el comprobador podría solicitar información adicional. Los mensajes de la siguiente tabla pueden aparecer antes de que el comprobador pueda mostrar un resultado.

Mensaje de la prueba	Interpretación
TEMP. BATERIA	Seleccione la temperatura ambiente superior o inferior a 0 °C.
ESTADO DE CARGA	Seleccione antes o después de haberse cargado la batería.
CARGA SUPERFIC. DETECTADA	Elimine la carga superficial antes de comenzar la prueba. La prueba se reanudará una vez eliminada la carga superficial.
VERIFICAR CONEXION	Una o las dos pinzas no hacen buen contacto con los terminales de la batería.
ACELERACION MOTOR NO DETECTADA. PULSE ENTER	El comprobador no ha detectado un aumento de las revoluciones del motor.
INVERTIR CONEXION	Las pinzas se han conectado con la polaridad incorrecta: el positivo en el negativo, o el negativo en el positivo.
BATERIA INESTABLE	Fuera del vehículo. La batería con poca carga se debe cargar y volver a comprobar.
HOLGURA DE PINZAS	Las pinzas no hacen buen contacto con los terminales de la batería.

CAPITULO 9:

MENSAJES DE ERROR

Mensaje de error	Interpretación
CARGA BAT. DEMASIADO BAJA PARA IMPRESORA. CONECTAR A BATERÍA CARGADA TOTALMENTE 11,50 A 16 V	La batería que se está probando está por debajo de 9 voltios. Conéctela a una batería completamente cargada para utilizar la impresora.
CONECTAR A BAT 12 V	El comprobador no está conectado a la batería.
BATERÍA INTERNA BAJA. SUSTITUYA LAS BATERÍAS EN BREVE.	Las baterías AA internas tienen poca carga y se tienen que sustituir. Consulte la sección "Mantenimiento y solución de problemas".
NINGÚN SISTEMA 12 V DETECTADO	El sistema que se está comprobando no es de 12 voltios.
PUERTA IMPR. ABIERTA. CIÉRRELA E INTENTE IMPRIMIR DE NUEVO	La puerta del papel de la impresora no está bien cerrada.
IMPRESORA SIN PAPEL. SUSTITUIR POR PAPEL DE IMPRES. TÉRMICA. 2,5 PULG. DIA. MÁX. 2,23 PULG. ANCHO MÁX.	La impresora no tiene papel térmico. Ponga un rollo nuevo. Consulte la sección "Mantenimiento y solución de problemas".

CAPITULO 10:

MANTENIMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS

CAMBIO DEL CONJUNTO DE CABLES

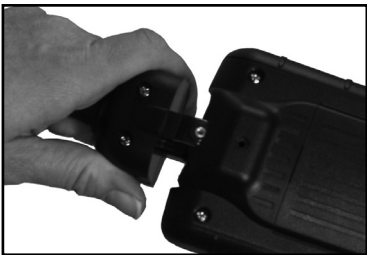
1. Busque el tornillo que aparece en el círculo.



2. Quite el tornillo.



3. Sujete la carcasa y tire firmemente del conjunto de cables de la carcasa.



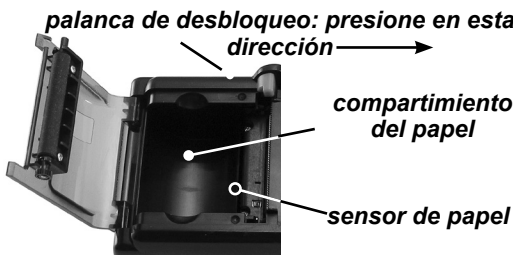
4. Para conectar un cable nuevo, alinee la carcasa del cable y del comprobador y empújelos el uno contra el otro. Inserte el tornillo y apriételo.

CAMBIO DEL PAPEL DE LA IMPRESORA

La impresora por infrarrojos solamente utiliza papel térmico en rollo de 57 mm x 25,9 m (2,25 pulgadas x 85 pies). Estos rollos se pueden encontrar en la mayoría de las tiendas de material de oficina.

Para cambiar el rollo de papel:

1. Desbloquee la tapa de la impresora presionando ligeramente la palanca roja. Retire el rollo gastado.



2. Coloque un rollo nuevo en el compartimento y tire del papel hasta que sobresalga del borde dentado de la ranura de papel.



el papel se alimenta desde la parte inferior del rollo

3. Cierre la tapa y asegúrese de que la palanca se bloquee firmemente.

SOLUCION DE PROBLEMAS DE LA IMPRESORA

Si el comprobador no está conectado a una batería de 12 voltios con al menos 11,5 voltios de carga o el sensor de papel no detecta el papel en el compartimento durante el proceso de impresión, el comprobador mostrará uno de los mensajes de error de la tabla:

Mensaje de error	Interpretación
IMPRES. SIN PAPEL. SUSTITUIR POR PAPEL DE IMPRES. TÉRMICA 2,5 PULG. DIA. MÁX. 2,25 PULG. ANCHO MÁX.	• Compruebe que el papel se ha introducido correctamente. • Inserte un nuevo rollo de papel. • Compruebe que el sensor de papel está limpio y en buen estado.
CARGA BAT. DEMASIADO BAJA PARA IMPRESORA. CONECTAR A BATERÍA CARGADA TOTALMENTE. 11,50 V A 16 V	Para imprimir, el comprobador debe estar conectado correctamente a una batería de vehículo que tenga al menos 9 voltios. • Conéctelo a la batería de un vehículo que tenga voltaje suficiente para permitir la impresión. • Asegúrese de que las pinzas están conectadas correctamente: la pinza roja corresponde al terminal positivo (+) y la pinza negra al terminal negativo (-). • Compruebe que ambos lados de la pinza hacen contacto con los terminales.

Mensaje de error	Interpretación
DRUCKERKLAPPE OFFEN. Klappe SCHLIESSEN U. NEUER DRUCKVERSUCH.	• Prüfen Sie, ob die Klappe, die das Druckerpapier abdeckt, korrekt geschlossen und eingerastet ist.

SOLUCION DE PROBLEMAS DE LA PANTALLA

Si la pantalla no se enciende:

- Compruebe la conexión a la batería del vehículo.
- Puede que la batería del vehículo esté demasiado baja (por debajo de 1 voltio) para alimentar el analizador. Cargue la batería por completo y realice una nueva comprobación.
- Quizás haya que sustituir las baterías AA del analizador (se recomiendan alcalinas).
- Si el analizador no se enciende al mantener pulsado el botón MENU, sustituya las baterías AA.

SUSTICION DE LAS BATERIAS

El comprobador puede comprobar las baterías descargadas hasta 5,5 voltios cuando las baterías internas de la unidad no funcionan. El comprobador muestra "BATERÍA INTERNA BAJA. SUSTITUYA LAS BATERÍAS EN BREVE." cuando es necesario sustituir las baterías AA internas.

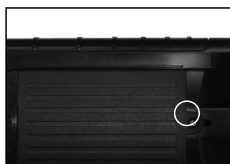
NOTA: La información de configuración se conservará mientras se cambian las baterías internas.

Utilice el siguiente procedimiento para retirar y sustituir las baterías AA internas.

CAPITULO 10:

MANTENIMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS

1. Coloque el comprobador boca abajo.
2. Quite el tornillo que sujeta la tapa del compartimento de las baterías con un destornillador de estrella pequeño.
3. Levante la tapa y extraiga la batería descargada.
4. Introduzca las baterías AA nuevas y asegúrese de que los terminales positivos y negativos están en la posición correcta.
5. Vuelva a colocar la tapa y apriete el tornillo.



PATENTES

La serie MDX la fabrica Midtronics, Inc. y está protegida por una o varias patentes estadounidenses y de otros países. Para obtener información específica sobre las patentes, póngase en contacto con Midtronics en el número +1 630 323-2800.

GARANTÍA LIMITADA

Este comprobador tiene una garantía contra defectos de materiales y fabricación de dos años a partir de la fecha de compra. Midtronics reparará la unidad o la sustituirá por otro comprobador refabricado, según considere oportuno. Esta garantía limitada solo se aplica a los comprobadores de baterías Midtronics y no cubre ningún otro equipo, daños por electricidad estática, agua, sobretensión, caída de la unidad ni cualquier otro daño producido por causas ajenas, incluida la incorrecta utilización por parte del usuario. Midtronics no se hace responsable de cualquier daño que pudiera derivarse del incumplimiento de esta garantía. La garantía quedará anulada si el usuario intenta desmontar la unidad o modificar el montaje de los cables.

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