



## Instrucciones de funcionamiento del Comprobador de baterías BAT 135

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Advertencias de seguridad e instrucciones</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Cómo cargar papel</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Preparación de la prueba</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Comprobación de la batería</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Prueba de arranque/detención</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Comprobación del sistema</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Glosario</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Términos y condiciones de la garantía</b>	<b>11</b>
<hr/>		
	<b>Apéndice A: Pantallas del analizador del sistema</b>	<b>12</b>
	<b>Apéndice B: Aviso de carga superficial</b>	<b>13</b>
	<b>Apéndice C: Decodificación de códigos de prueba</b>	<b>15</b>

# 1 Introducción

El Comprobador de baterías BAT 135 se utiliza para probar baterías de 6 y 12 voltios y para probar sistemas de carga de 12 y 24 voltios. El rango de funcionamiento sugerido es de entre 0 grados centígrados (32 grados Fahrenheit) y 50 grados centígrados (122 grados Fahrenheit) a temperatura ambiente.

## 2 Instrucciones y advertencias de seguridad



### ADVERTENCIA

**Este producto puede exponerlo a sustancias químicas como arsénico, que, en el Estado de California, se conoce como un agente cancerígeno. Para obtener más información, visite [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).**



### PRECAUCIÓN

**No exponga el comprobador a la lluvia ni a la nieve.**

- ▶ Es peligroso trabajar cerca de una batería de plomo-ácido. Durante su funcionamiento normal, las baterías generan gases explosivos. Por este motivo, si tiene dudas sobre el funcionamiento de la herramienta, es importante que consulte estas instrucciones.
- ▶ Para reducir el riesgo de explosión de una batería, siga estas instrucciones, las que publicó el fabricante de la batería y las del fabricante de cualquier equipo que pretenda usar cerca de la batería. Respete las indicaciones de precaución impresas en estos equipos.
- ▶ Debe haber otra persona que lo escuche o esté lo suficientemente cerca de usted para ayudarle mientras trabaja cerca de una batería de plomo-ácido.
- ▶ Disponga de abundante agua fresca y jabón cerca en caso de que el ácido de la batería entre en contacto con la piel, la ropa o los ojos.
- ▶ Utilice gafas de seguridad y ropa de protección.
- ▶ Si el ácido de la batería entra en contacto con su piel o ropa, lávese de inmediato con agua y jabón. Si el ácido entra en sus ojos, enjuáguelos con abundante agua corriente fría durante al menos diez minutos y solicite atención médica de inmediato.
- ▶ NUNCA fume ni permita la emisión de chispas o llamas cerca de la batería o el motor.
- ▶ Tenga mucho cuidado de reducir el riesgo de que una herramienta de metal caiga sobre la batería. Esto puede emitir una chispa o causar un cortocircuito en la batería u otras piezas eléctricas, lo que puede dar lugar a una explosión.
- ▶ Cuando trabaje con una batería de plomo-ácido, quítese elementos de metal personales, como anillos, pulseras, collares y relojes. Estos elementos pueden producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente alta para soldar un anillo u otro elemento similar al metal, lo que causará quemaduras graves.

### 3 Cómo cargar/cambiar el papel

Para cargar papel, haga lo siguiente:

1. Conecte el BAT 135 a la batería. (Para leer las instrucciones de conexión, consulte la pág. 5.)
2. Abra la cubierta transparente. Inserte un nuevo rollo de papel en la parte transparente de la cubierta, de tal manera que el borde frontal sobresalga desde debajo del rollo de papel. Inserte el extremo del papel en la ranura de alimentación automática de la impresora. El papel debiera cargarse automáticamente. (Consulte la Fig. 1)
3. Extraiga lentamente hacia arriba más o menos 3 centímetros (1 pulgada) de papel desde la parte superior del comprobador. Coloque la tira de papel de 3 centímetros (1 pulgada) a través de la ranura dentada en la cubierta transparente mientras la cierra. (Consulte la Fig. 2)

**Nota:** el número de pieza de repuesto de la abrazadera de batería es PN 1699501731. Los rollos de papel térmico de repuesto se venden en la mayoría de las tiendas de insumos de oficina. El papel tiene 2 1/4 de pulgada de ancho, con una longitud máxima del rollo de 30 metros (98 pies).



(Figura 1)



(Figura 2)

### 4 Preparación de la prueba

1. Asegúrese de que el área alrededor de la batería cuente con buena ventilación mientras prueba la batería.
2. Limpie los terminales de la batería. Tenga cuidado de que la corrosión no entre en contacto con sus ojos.
3. Inspeccione la batería para verificar que ni la carcasa ni la cubierta estén agrietadas ni rotas. Si la batería está dañada, no use el comprobador.
4. Si la batería no es de tipo sellada exenta de mantenimiento, vierta agua destilada en cada celda hasta que el ácido de la batería llegue al nivel que especifica el fabricante. Esto ayuda a purgar el exceso de gas de las celdas. No llene demasiado.
5. Si es necesario extraer la batería del vehículo para probarla, siempre desconecte primero el terminal de tierra de la batería. Asegúrese de que todos los accesorios del vehículo estén apagados para evitar que se formen arcos.

## 5 Comprobación de la batería



### PRECAUCIÓN

**Antes de probar una batería en un vehículo, apague la ignición y todos los accesorios y cargas. Cierre todas las puertas del vehículo y la tapa del maletero.**

**Nota:** cada vez que conecta el comprobador a una batería, este ejecuta una breve verificación de cables para garantizar una conexión correcta a través de los cables de salida a los sensores en las mordazas sujetadoras. Si las verificaciones de conexiones indican que todo está bien, la pantalla parpadeará momentáneamente y aparecerá la Pantalla de inicio. Cuando lo opere, el comprobador mostrará solo tres resultados: COMPROBAR ABRAZADERAS / TENSIÓN ALTA / TENSIÓN BAJA.

1. Asegúrese de colocar 6 pilas alcalinas AA de 1,5 V en el compartimiento de la batería. No recomendamos pilas de ión de litio ni de litio debido a la salida de tensión de 1,7. Cuando las pilas tengan poca carga, la pantalla mostrará "POTENCIA BAJA". Cambie las 6 pilas al mismo tiempo.

**Nota:** no verá nada en la pantalla hasta que conecte el comprobador a la batería de un vehículo.

2. Verifique que los terminales de la batería estén limpios. Si es necesario, límpielos con un cepillo de metal. Pince el cable de carga negro al terminal negativo de la batería del vehículo. Pince el cable de carga rojo al terminal positivo de la batería del vehículo.
3. Revise el diagrama de *Pantallas del analizador del sistema (Apéndice A)* para conocer las opciones de selección.
4. Presione ◀▶ para seleccionar Comprobación de batería y luego, presione **ENTER**.
5. Presione ◀▶ para seleccionar uno de los siguientes tipos de batería:
  - ▶ HÚMEDA
  - ▶ PLANA AGM
  - ▶ ESPIRAL AGM
  - ▶ VRLA/GEL

#### Ejemplo

TIPO DE BATERÍA ◀▶ ↵  
PLACA PLANA AGM

Presione **ENTER** para confirmar su selección.

6. Presione ◀▶ para seleccionar una de las capacidades nominales de batería.
  - ▶ CCA/SAE
  - ▶ EN
  - ▶ JIS
  - ▶ DIN
  - ▶ IEC
  - ▶ CA/MCA

#### Ejemplo

SELECCIONE CAPACIDAD NOMINAL ◀▶ ↵  
CCA/SAE

Presione **ENTER** para confirmar su selección.

7. Presione ◀▶ para seleccionar la capacidad de SAE de la batería entre las siguientes:

- ▶ CCA/SAE: 40~2000
- ▶ EN: 40~1885
- ▶ DIN: 25~1120
- ▶ IEC: 30~1320
- ▶ JIS: Por número de tipo de batería:
- ▶ CA/MCA: 50~2400

#### Ejemplo

DEFINA LA CAPACIDAD ◀▶  
xxxx CCA/SAE

Presione **ENTER** para iniciar la prueba.

8. Presione ◀▶ para confirmar la temperatura.

#### Ejemplo

Sobre 0°C/32°F ◀▶  
Sí/No

Presione **ENTER** para iniciar la prueba.

**Nota:** antes de iniciar la prueba, siempre puede volver a la página anterior al mantener presionado **ENTER** por dos segundos.

**Importante:** si el comprobador le solicita eliminar la carga superficial, consulte el *Apéndice B, Aviso de carga superficial*.

## 6 Prueba de arranque/detención

1. Presione ◀▶ para seleccionar Prueba de arranque/detención y luego, presione **ENTER**.
2. Presione ◀▶ para seleccionar uno de los siguientes tipos de batería:

- ▶ EFB
- ▶ PLANA AGM

#### Ejemplo

TIPO DE BATERÍA ◀▶  
EFB

Presione **ENTER** para confirmar su selección.

3. Presione ◀▶ para seleccionar una de las capacidades nominales de batería:

- ▶ CCA/SAE
- ▶ EN
- ▶ JIS
- ▶ DIN
- ▶ IEC
- ▶ CA/MCA

#### Ejemplo

SELECCIONE CAPACIDAD NOMINAL ◀▶  
CCA/SAE

Presione **ENTER** para confirmar su selección.

4. Presione ◀▶ para ingresar una de las siguientes capacidades de SAE de batería:

- ▶ CCA/SAE: 40~2000
- ▶ EN: 40~1885
- ▶ DIN: 25~1120
- ▶ IEC: 30~1320
- ▶ JIS: Por número de tipo de batería
- ▶ CA/MCA: 50~2400

**Ejemplo**

DEFINA LA CAPACIDAD ◀▶ ↵  
xxxx CCA/SAE

Presione **ENTER** para iniciar la prueba.

5. Presione ◀▶ para confirmar la temperatura.

**Ejemplo**

Sobre 0°C/32°F ◀▶ ↵  
Sí/No

Presione **ENTER** para iniciar la prueba.

**Nota:** antes de iniciar la prueba, siempre puede volver a la página anterior al mantener presionado **ENTER** por dos segundos.

**Importante:** si el comprobador le solicita eliminar la carga superficial, consulte el *Apéndice B, Aviso de carga superficial*.

## 7 Comprobación del sistema

1. Presione **ENTER** para ver la pantalla de prueba del sistema.

**Ejemplo**

PRUEBA DEL SISTEMA  
xx.xxV

2. Apague todas las cargas de accesorios del vehículo, como luces, aire acondicionado, radio, etc. antes de encender el motor.

**Ejemplo**

APAGUE LAS CARGAS  
ENCIENDA EL MOTOR

3. Después de encender el motor, aparecerá uno de los tres resultados, junto con la lectura tomada:

▶ **Tensión correcta del cigüeñal**

El sistema muestra un consumo de corriente normal. Presione **ENTER** para iniciar la prueba del sistema de carga.

**Ejemplo**

TENSIÓN DEL CIGÜEÑAL  
xx.xxV CORRECTA

▶ **Tensión incorrecta del cigüeñal**

La tensión del cigüeñal se encuentra por debajo de los límites normales. Para solucionar los problemas de arranque, siga el procedimiento que recomienda el fabricante.

**Ejemplo**

TENSIÓN DEL CIGÜEÑAL  
xx.xxV INCORRECTA

▶ **Tensión del cigüeñal no detectada**

No se detecta la tensión del cigüeñal.

**Ejemplo**

TENSIÓN DEL CIGÜEÑAL  
NO DETECTADA

4. Si la tensión del cigüeñal es normal, presione **ENTER** para iniciar la prueba del sistema de carga.
5. Presione **ENTER**. Aparece la pantalla siguiente.

**Ejemplo**

COMPRUEBE QUE TODAS  
LAS CARGAS ESTÉN APAGADAS

6. Presione **ENTER**. Aparecerá uno de los dos resultados siguientes para **Prueba de tensión de carga en ralentí**.

▶ **CORRECTA**

▶ **INCORRECTA**

7. Mientras vigila el sistema de carga en ralentí, presione **ENTER** para el sistema de carga con cargas de accesorios. Ajuste el ventilador en un nivel alto (calor), encienda las luces altas y el sistema antivaho trasero. No utilice cargas cíclicas, como aire acondicionado o limpiaparabrisas.

**Ejemplo**

APAGUE LAS CARGAS  
Y PRESIONE ENTER

8. Cuando pruebe motores diésel de modelos más antiguos, ponga en marcha el motor a 2500 rpm por 15 segundos. Verá la siguiente pantalla:

**Ejemplo**

PONGA EN MARCHA EL MOTOR A  
2500 RPM POR 15 SEG.

9. Presione **ENTER** para determinar la cantidad de corriente de rizado del sistema de carga a la batería. Aparecerá uno de los resultados de prueba, junto con la lectura tomada.

▶ **Corriente de rizado detectada**

Los diodos funcionan bien en el alternador/estator.

**Ejemplo**

CORRIENTE DE RIZADO DETECTADA  
xx.xxV NORMAL

▶ **Corriente de rizado no detectada**

Uno o más diodos en el alternador no funcionan o hay un daño en el estator. Compruebe que el montaje del alternador esté firme y que las correas estén en buenas condiciones físicas y de funcionamiento. Si el montaje y las correas están bien, cambie el alternador.

**Ejemplo**

CORRIENTE DE RIZADO NO DETECTADA

10. Presione **ENTER** para seguir probando el sistema de carga con cargas de accesorios. Aparecerá uno de estos dos resultados.

▶ **CORRECTA**▶ **INCORRECTA**

11. Presione **ENTER** cuando finalice la prueba del sistema de carga. Apague todas las cargas de accesorios y el motor. Presione **ENTER** para volver al Paso 1 o quitar las abrazaderas de prueba de los bornes de batería después de finalizar la última prueba.

**Ejemplo**

PRUEBE. APAGUE  
LAS CARGAS Y EL MOTOR

## 8 Glosario

### **Batería de electrolito gelificado (GEL)**

Una batería de acumulación eléctrica de plomo-ácido que:

- ▶ Se sella con válvulas de presión especiales y no se debe abrir nunca.
- ▶ No requiere ningún tipo de mantenimiento. (Sin embargo, las conexiones se deben reasegurar y la batería se debe limpiar en forma periódica.)
- ▶ Utiliza electrolito gelificado tixotrópico.
- ▶ Utiliza una reacción de recombinación para evitar el escape de hidrógeno y gases de oxígeno que normalmente se pierden en una batería húmeda de plomo-ácido (especialmente en aplicaciones de ciclo profundo).
- ▶ No genera derrames, por lo que se puede operar prácticamente en cualquier posición. (Sin embargo, no recomendamos colocarla en posición invertida.)

### **Batería de malla de fibra de vidrio absorbente (AGM)**

Una batería de acumulación eléctrica de plomo-ácido que:

- ▶ Se sella con válvulas de presión especiales y no se debe abrir nunca.
- ▶ No requiere ningún tipo de mantenimiento. (Sin embargo, las conexiones se deben reasegurar y la batería se debe limpiar en forma periódica.)
- ▶ Todos sus electrolitos se absorben en separadores que constan de una masa esponjosa de malla de fibra de vidrio.
- ▶ Utiliza una reacción de recombinación para evitar el escape de hidrógeno y gases de oxígeno que normalmente se pierden en una batería húmeda de plomo-ácido (especialmente en aplicaciones de ciclo profundo).
- ▶ No genera derrames, por lo que se puede operar prácticamente en cualquier posición. (Sin embargo, no recomendamos colocarla en posición invertida.)

### **Batería de plomo-ácido regulada por válvula (VRLA)**

Una batería sellada y exenta de mantenimiento con una o más válvulas “Dinámicas” en la parte superior que se abren cuando se alcanza una presión predefinida dentro de la batería y dejan salir el exceso de presión de gas. A continuación, las válvulas se restablecen.

### **Batería de arranque, iluminación, ignición (SLI)**

Una batería que ejecuta tres funciones básicas en todos los vehículos normales. Su descripción indica que estas baterías fueron diseñadas específicamente para servicio en automóviles y camiones dentro de un sistema eléctrico de tensión controlada. Las baterías SLI diseñadas para vehículos de transporte pesado con motores diésel grandes a menudo se denominan baterías COMERCIALES. Estas tienen que ser mucho más potentes y resistentes que las baterías para automóvil.

### **Condición (SOH)**

Porcentaje restante de capacidad de la batería en comparación con la capacidad de batería original indicada.

**Carga (SOC)**

Porcentaje de carga real de la batería.

**Amperios de arranque en frío (CCA)**

La corriente en amperios que puede suministrar una nueva batería completamente cargada por 30 segundos en forma continua sin que la tensión de los terminales descienda a menos de 1,2 voltios por celda, después de que se enfrió a -18 grados C y se mantuvo a esa temperatura. Esta clasificación refleja la capacidad de la batería de suministrar corrientes de arranque al motor durante el invierno.

**Amperio-hora**

La unidad de medición de capacidad eléctrica. Una corriente de un amperio por una hora implica el suministro o la recepción de un amperio-hora de electricidad. La corriente multiplicada por el tiempo en horas es igual a amperios-horas.

## 9 Términos y condiciones de la garantía

Si un cliente minorista descubre defectos de material o mano de obra en un comprobador de baterías en un período de un año desde la fecha de compra, este será reparado o reemplazado conforme con los procedimientos de reparación de comprobadores defectuosos devueltos. La existencia de un defecto será determinada por el fabricante de acuerdo con los procedimientos de reparación en garantía publicados. Los procedimientos de reparación en garantía están disponibles a petición.

Esta garantía no cubre ninguna unidad que haya resultado dañada por un accidente, abuso, alteración, uso para un fin que no está previsto o desviación de las instrucciones de funcionamiento. Esta garantía se limita de manera expresa a los compradores minoristas originales. Esta garantía no es asignable ni transferible. Para toda reclamación de garantía, se exige el comprobante de compra. Sin él, no se puede autorizar el uso de la garantía. Las reclamaciones de garantía se deben enviar prepagadas e incluir el comprobante de compra con fecha. Los daños producidos durante el envío son de responsabilidad del remitente (el cliente que devuelve la unidad). Si la unidad devuelta califica para garantía, el remitente solo deberá solventar el costo de transporte. El fabricante se reserva el derecho de sustituir u ofrecer opciones de garantía alternativas según su criterio.

La compensación única y exclusiva por cualquier unidad que se determine como defectuosa es la reparación o el reemplazo, según el criterio del fabricante. En ninguna circunstancia, el fabricante asumirá responsabilidad alguna por cualquier daño directo, indirecto, especial, incidental o consecuente (incluso la pérdida de utilidades), ya sea que se base en garantía, contrato, agravio o cualquier otra teoría legal.

---

**Devolución de mercancías**

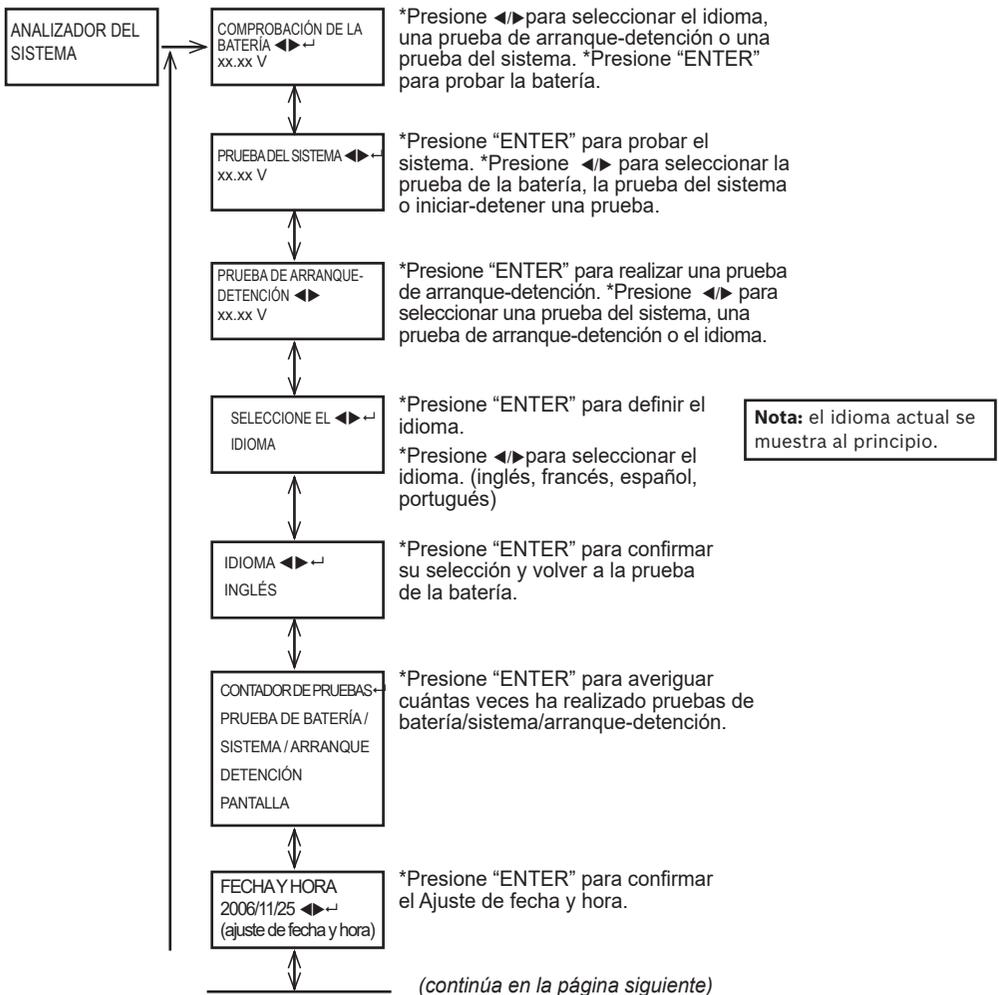
Utilice material de embalaje suficiente para envolver la unidad, de manera que no se dañe durante el transporte. Los daños producidos durante el transporte de la

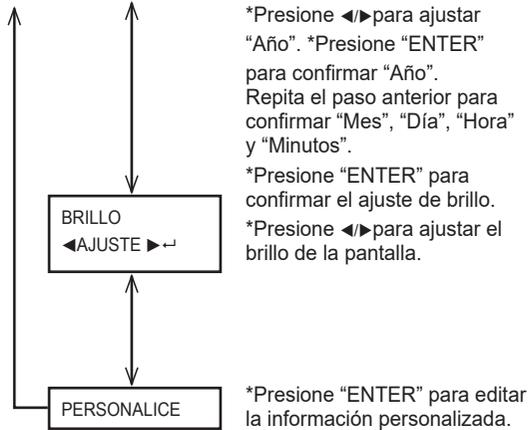
unidad de devolución no están cubiertos por esta garantía. Los costos de reparación de tales daños se cobrarán al remitente.

CUANDO DEVUELVA MERCANCÍAS, INCLUYA EL TEXTO “MERCANCÍAS DE DEVOLUCIÓN” EN TODAS LAS FACTURAS Y DOCUMENTOS DE ENVÍO RELACIONADOS PARA EVITAR COSTOS ADICIONALES.

## Apéndice A: Pantallas del analizador del sistema

Las pantallas siguientes están disponibles para análisis, pruebas y personalización del sistema.

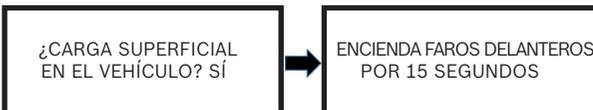




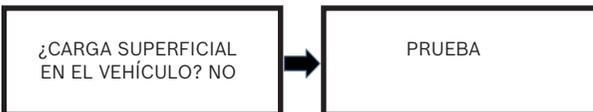
## Apéndice B: Aviso de carga superficial

La batería mantendrá una carga superficial si el motor ha estado funcionando o después de que cargó la batería. El comprobador puede solicitarle eliminar la carga superficial. Siga las instrucciones que indican cuándo encender y apagar los faros delanteros o aplicar una carga a la batería.

### En el vehículo

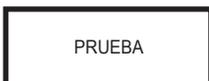


### Fuera del vehículo



El comprobador reanudará la prueba después de que detecte que ya no está la carga superficial.

1. Pruebe la batería por unos segundos.



2. Presione ◀▶ para seleccionar la batería completamente cargada o no si el comprobador se lo pide; a continuación, presione **ENTER** para confirmar su selección.



3. Cuando finaliza la prueba, la pantalla muestra la tensión real y el SAE real o %. Presione ◀▶ para seleccionar:

▶ **SOH (CONDICIÓN)**

o

▶ **SOC (CARGA)**

Aparecerá uno de 6 resultados.

**Correcta**

La batería está bien y es capaz de mantener una carga.

CORRECTA xx.xxV xxxx CCA/SAE xx.xx mΩ
---

**Batería marginal**

Batería marginal indica que su batería funciona correctamente, pero su duración prevista está en riesgo. Debe vigilar de cerca la batería mediante comprobaciones más frecuentes.

BATERÍA MARGINAL xx.xxV xxxx CCA/SAE xx.xx mΩ
---

**Recargue y vuelva a probar**

La batería está descargada y su condición no se puede determinar hasta que la cargue por completo. Recargue y vuelva a probar la batería.

RECARGUE Y VUELVA A PROBAR xx.xxV xxxx CCA/SAE xx.xx mΩ
---

**Incorrecta; reemplace**

La batería no podrá mantener una carga. Debe reemplazarla inmediatamente.

INCORRECTA; REEMPLACE xx.xxV xxxx CCA/SAE xx.xx mΩ
--

**Celda defectuosa; reemplace**

La batería tiene al menos una celda que produce un cortocircuito. Debe reemplazarla inmediatamente.

CELDA DEFECTUOSA; REEMPLACE xx.xxV xxxx CCA/SAE xx.xx mΩ
--

**Error de carga**

La batería probada es más grande que 2000SAE o 200AH. O bien, las abrazaderas no están conectadas en forma correcta. Cargue por completo la batería y vuelva a efectuar la prueba después de descartar los dos motivos anteriores. Si la lectura es igual, debe reemplazar de inmediato la batería.

ERROR DE CARGA
----------------

- Presione **ENTER** para obtener un código de prueba que debe registrar.

CÓDIGO xxxxxxxxxxxx
------------------------

**Nota:** después de imprimir, aparecerá un CÓDIGO DE BARRA. Preste atención al Lector de CÓDIGOS DE BARRA, que solo admite el formato CODE39. Consulte el *Apéndice C, Generación de códigos de prueba*.

- Presione ◀▶ para imprimir el resultado: Sí o NO. Presione **ENTER** para confirmar su selección.
- Presione **ENTER** para volver al Paso 5 o quitar las abrazaderas de prueba de los bornes de batería después de finalizar la última prueba de baterías.

## Apéndice C: Decodificación de códigos de prueba

Para decodificar códigos de prueba, haga lo siguiente:

- Descargue el software decodificador de: <https://www.boschdiagnostics.com/pro/products/bat135>
- Haga clic en el icono que dice “BT/RTxxx” y aparecerá la hoja a continuación.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ENGLISH <span style="font-size: small;">▼</span>							
2	CODE	VOLTAGE	SET CCA	TEST CCA	TEST RESULT			
3	74Q546GBNGM	12.59	V	415	SAE	483	SAE	GOOD&PASS
4			V					
5			V					
6			V					
7			V					
8			V					
9			V					
10			V					
11			V					
12			V					
13			V					
14			V					
15			V					
16			V					
17			V					
18			V					
19			V					
20			V					
21			V					

- Ingrese manualmente el código de prueba en la tabla o use el lector de códigos de barra.
- Los resultados de la prueba aparecerán en la tabla después de la decodificación, como se muestra arriba.

**Bosch**

Automotive Service Solutions, Inc.

655 Eisenhower Drive  
Owatonna, MN 55060 EE.UU.  
Teléfono: (800) 533-6127

**[www.boschdiagnostics.com](http://www.boschdiagnostics.com)**