

Manual Instructivo SB-3



Modelo
SB-3



Auto Meter Products Inc.

413 West Elm Street
Sycamore, IL 60178

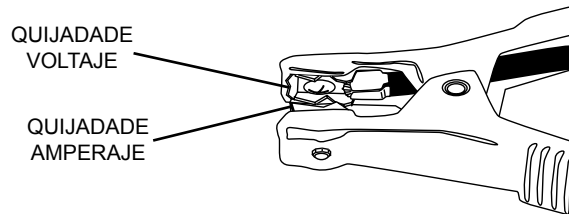
Toll Free (866)-883-TEST (8378)
Fax (815)-895-6786
www.autometer.com

IMPORTANTE:

AMBAS QUIJADAS DE CADA PINZA DEBERA SUJETARSE FIRMEMENTE A LA TERMINAL DE LA BATERIA, DE LO CONTRARIO, PUEDE CAUSAR LOS SIGNUIENTES PROBLEMAS:

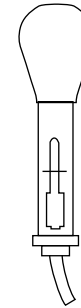
- La prueba de carga de la batería no funcionará
- El circuito de inducción (amperaje) no funcionará

Se deberá tener cuidado especial cuando se vayan a probar baterías con terminales laterales.



APENDICE I

METODO DE HIDROMETRO



Revise la gravedad específica del electrolito con un hidrómetro. Si la gravedad específica es de entre 1.100y 1.220, la batería deberá re cargarse. Si la gravedad específica está entre 1.225y 1.265, la batería puede probarse bien. Si el hidrómetro cuenta con una tabla de corrección de temperatura, asegúrese de ajustar la medición de la temperatura de la batería.

La variación de la gravedad específica entre celdas no es muy significativa en batería descargadas (baterías con gravedad específica por debajo de 1.225). No obstante, si la variación es de 50 puntos (o.050) en la batería cuya gravedad específica sea 1.225 o más, la batería está defectuosa.

NOTA: Una batería defectuosa deberá reemplazarse, antes de proceder con las pruebas de cualquier sistema eléctrico.

APENDICE II

GUIA DE CARGA DE BATERIAS (Batería de 6 y 12 voltios)

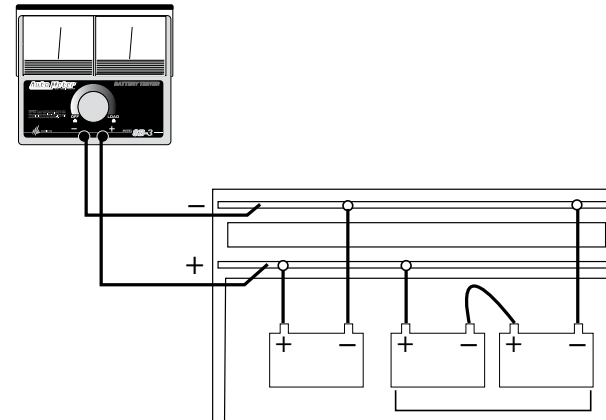
EL RANGO DE CARGA RECOMENDADO Y EL TIEMPO PARA BATERIAS TOTALMENTE DESCARGADAS. LAS BATERIAS PARCIALMENTE DESCARGADAS REQUIEREN MENOS TIEMPO DE CARGA.

CATEGORIA DE BATERIAS (MINUTOS DE CAPACIDAD DE RESERVA)	CARGUE LA BATERIA A CUALQUIER RANGO Y TIEMPO QUE SE MUESTRA
80 Minutos o menos	14 hrs. a 5 amperios 7 horas a 10 amperios
80 a 125 minutos	20 hrs. a 5 amperios 10 hrs. a 10 amperios
125 a 170 minutos	28 hrs. a 5 amperios 14 hrs. a 10 amperios
170 a 250 minutos	42 hrs. a 5 amperios 21 hrs. a 10 amperios
Mas de 250 minutos	33 hrs. a 10 amperios

PRECAUCION
Excederse en los rangos de carga recomendados, puede danas la placa de la batería y generar vapores potencialmente explosivos.

APENDICE III

CARGA DE VARIAS BATERIAS



Arreglo de conexión de baterías de 6 voltios, utilizando un cargador de 12 volts.

Se recomienda que la carga de varias baterías al mismo tiempo se haga en paralelo, tal como se muestra en la ilustración. La característica de la carga en paralelo, evita que el cargador se sobrecargue, sin importar el número de baterías que se conecten.

Note que dos baterías de seis voltios han sido conectadas, y se cargan como si fuera una de 12 voltios.

Prueba de Circuito Continued

En caso de que no se observe ningún incremento de voltaje en el voltímetro, revise el eslabonamiento de los fusibles en el arnés de cableado, antes de cambiar el alternador.

Los eslabones de fusibles se encuentran en el compartimento del motor, usualmente están conectados al solenoide o al relevador del arrancador. También pueden estar colocados dentro o afuera del arnés del cableado, junto al cortafuego. Existen muchas variaciones que se podrían mencionar. recomendamos que consulte el manual de servicio para cada modelo de auto en particular.

NOTA: Algunos eslabones están marcados con una banderola de plástico adjunta, normalmente en los productos Chrysler. Siga los diagrams de la izquierda para la Prueba de Continuidad:

Figura A: Para unidades delco con reguladores de voltaje integrados, abra el interruptor de encendido sin encender el motor.

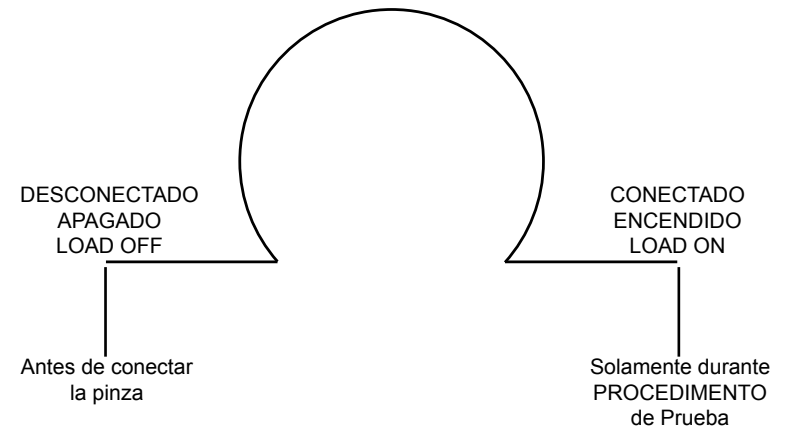
Figura B: Para alternadores Chrysler, abra el interruptor de encendido sin encender el motor.

Figura C: Para los demás tipos de alternadores, con el interruptor de encendido cerrado.

Si no se detecta voltaje en los casos antes mencionados, revise a ver si no hay algún eslabón de fusible quemado, o que haya algún otro falso contacto. haga todas las reparaciones necesarias y vuelva a la Prueba de Alt., Reg. or Prueba de Punteo del Regulador.

RESISTANCIA VARIABLE

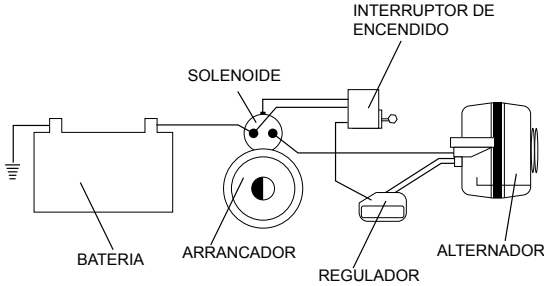
CADA VEZ Y ANTES DE CONECTAR LA PINZA POSITIVA O NEGATIVA, le sugerimos que revise la carga variable de la pila de carbón. La carga deberá estar en posición DESCONECTADA(“OFF”), antes de comenzar y terminar cada prueba.





Felicidades por la adquisición de los probadores de Baterías / ircuitos Auto Meter SB-3. Además de realizar pruebas de carga de baterías con precisión, los probadores SB-3 también le ofrecen capacidad para probar los requerimientos no inductivos de arrancadores y salidas de alternadores. El sistema eléctrico automotriz consiste de batería arrancador, solenoide, interruptor de encendido, alternador, regulador y cableado de conexiones. Todas las partes de un sistema eléctrico deberán operar adecuadamente, para que un vehículo proporcione un servicio confiable de transporte.

Cada vez que falle uno de dichos componentes, deberá revisarse todo el sistema, verificando que la falla no se deba a ninguna otra parte del sistema. El aparato Auto Meter SB-3 ha sido diseñado para probar cada uno de los componentes del sistema eléctrico. Esto asegura que se hagan solamente aquellas reparaciones necesarias, y que den como resultado la satisfacción de los clientes y mayores utilidades en su negocio. Le recomendamos que, para lograr la comprensión total de cómo funciona el SB-3 y le saque mayor jugo, lea totalmente este instructivo, antes de antes de comenzar a hacer pruebas.



Equipo Necesario

La unidad SB-3 es la herramienta principal para probar sistemas de carga. Viene equipada con un Conector de puentes (Eficaz para usarse en el Campo), para Chrysler, Ford y Gm. No obstante, para facilitar la prueba de sistemas de carga, se recomienda que adquiera otros componentes adicionales para el equipo de prueba. Estos componentes se mencionan en la lista de la derecha.

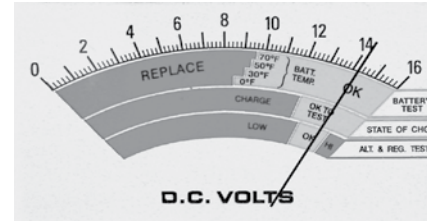
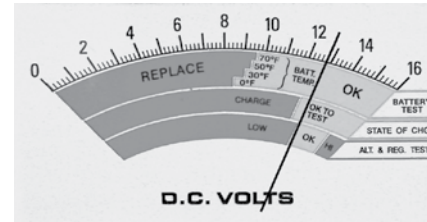
- **Puente Conector para mayoría de carros extranjeros**
- **Cargador de baterías**
- **Extensión de pinzas para batería**
- **Elevador de pinzas de batería**
- **Limpiador de terminales**
- **Hidrómetro**

TABLE DE CONTENIDO

EVALUACION DEL ESTADO DE LA BATERIA	5
Inspección Visual	5
Clasificación de la Batería	5
Temperatura de la Batería	5
Estado de la Carga de la Batería	6
PRUEBA DE CARGA DE LA BATERIA	6
PRUEBA DE CIRCUITO	7
Demanda del Arrancador	7
Alternador/Regulador Generador	8
Punteo del regulador	8
Continuidad de Fusibles	9
APENDICE I - METODO DEL HIDROMETRO	11
APENDICE II - TABLA DE CARGAS DE BATERIA	11
APENDICE III - PUENTE DEL REGULADOR	12

Prueba de Circuito

Punteo del Regulador



NOTA: Si la lectura del voltímetro cae en una zona baja de la banda OK, es indicación de que el sistema está operando correctamente, pero pudiera haber un margen de impulso de corta distancia continuada. Dichos vehículos pudieran tener problemas recurrentes, en cuyo caso, deberán cambiarse el regulador y/o el alternador.

3. Si la lectura del voltímetro aparece en la banda LOW (BAJA) (Ver Figura C) y:

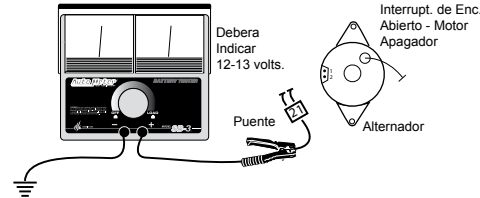
- A. El regulador no puede brincarse, consulte la prueba de Eslabonamiento de Fusible, de la pág. Si dicha prueba es correcta, reemplace el alternador
- B. El regulador puede brincarse, pase a la Prueba de Punteo del Regulador en la pág. 10.

IMPORTANTE: Deberán tomarse las siguientes precauciones al realizar esta prueba.

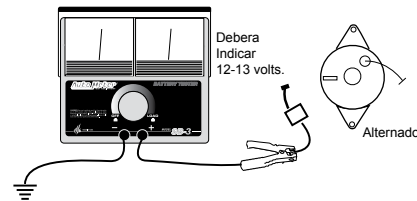
- A. La prueba de punteo deberá hacerse solamente si la lectura no voltaje de carga cae en el rango "BAJO" (LOW) de la "PRUEBA de ALT. & REG".
 - B. Con el regulador punteado, el alternador no tiene control del voltaje, y su voltaje podría subirdemasiado. Ejecute esta prueba de manera rápida, y no deje que el voltaje de carga suba más allá de los 16 voltios.
1. Desconecte el tapón del regulador (con el motor apagado).
 2. Siga las instrucciones del Apéndice IV, utilizando el tapón del arnés del vehículo, y brinque los adaptadores.
 3. Encienda el motor y acélerelo con todos los accesorios apagados.

Continuidad de Fusibles

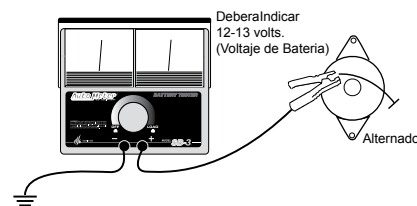
Para alternadores Delco con Reguladores de Voltaje Integrados



Para alternadores Chrysler: Interruptor de Enc. Abierto Motor APagado



Para todos los demás alternadores: Interruptor de Enc. Apagado

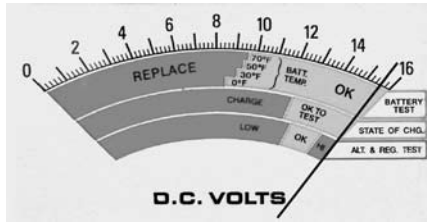


NOTA: Si el arrancador ha operado excesivamente durante la prueba, la lectura del voltímetro puede permanecer en la zona roja (baja), mientras se está recargando la batería. Si el alternador está funcionando bien, la lectura en el voltímetro deberá subir gradualmente hasta llegar a la zona "OK" (verde).

4. Si la aguja se queda en la banda "LOW"(BAJA) (Figura A), en la prueba de Alt.-Reg., pásese a la Prueba de Continuidad de Eslabonamiento de Fusibles, que aparece abajo. Si ésta prueba resulta positiva, reemplace el alternador.
5. Si la aguja se mueve a la banda "OK" (Ver Figura B), póngalo en carga normal de accesorios.
 - A. Si la aguja baja a la banda "LOW" (BAJA), cambie el alternador y el regulador.
 - B. Si la aguja permanece en la banda "OK", cambie el regulador. (Ver Num. 3 Prueba de Alt. Reg o Prueba de Punteo de Regulador)

Prueba de Circuito

Alternador/Generador Regulador



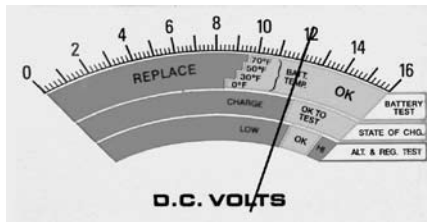
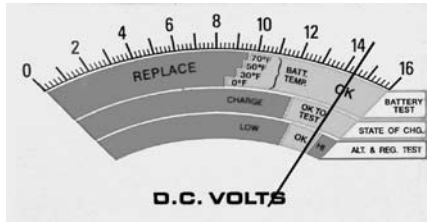
Para cargar la batería, el alternador deberá producir un voltaje mayor al voltaje de la batería, para hacer que la carga fluya a ésta. Por lo tanto, el voltaje deberá fluir por arriba del voltaje de estado de carga de la batería, en la zona OK de la banda de prueba del ALT. & REG. Mediante el uso de un adaptador de campo total, se puede detectar cualquier falla del alternador o regulador. Además, el voltímetro mostrará si el regulador está dejando que el voltaje de carga se suba demasiado, causándole daño a la batería.

PRUEBA

Antes de probar, arranque el motor y acélerelo teniendo todos los accesorios apagados por cuando menos 5 minutos, para recargar la batería y que se establezca la temperatura del ALT. & REG. (Recuerde, las pruebas anteriores, servirán solamente si la batería ha pasado la Prueba de Carga). Para las pruebas siguientes, continúe con la máquina acelerada.

La batería está recargada cuando la lectura del voltímetro se ha estabilizado en su punto más alto. Observe la lectura del voltímetro en la banda "PRUEBA ALT. & REG.":

1. Si está en la zona HI(ALTA)(Ver Figura A)- cambie el regulador.
2. Si está en la zona OK(Ver Figura B)-Aplique una carga normal de accesorios, tales como: luces, calefactor y limpiabrisas. Si la lectura cae más de 0.5 voltios, es indicación de que existe un problema de cableado y/o falso contacto entre la salida del alternador y el positivo de la batería. Si el alternador está produciendo una carga adecuada, la aguja deberá permanecer en la banda OK, indicando que el sistema de carga está bien, dando por terminada la prueba.



DETECCION Y CORRECCION DE FALLAS ALTERNADOR/REGULADOR (Situación hipotética)

Problema: El cliente regresa frecuentemente debido a que la batería se descarga vez tras vez, pero las pruebas de la batería y el alternador están correctas.

Soluciones:

1. Si la prueba del alternador/regulador da en el lado de baja en la banda OK, es que está trabajando bien. Para la gente que maneja distancias cortas, puede ser que la batería no esté cargando con la rapidez necesaria, causando que ésta pierda su carga lentamente. Cambie el regulador y/o alternador por uno de mayor régimen.
2. Puede ser que haya algún corto o que algún componente esté haciendo tierra, lo que hace que la batería se descargue lentamente. Con un amperímetro de bajo rango, revise que no fluya corriente de la batería a los accesorios cuando estos estén apagados (incluyendo el reloj). Si hay corriente fluyendo en tales circunstancias, localice y corrija la falla. Revise la cajuela, el cofre del motor, cenicero, y guantera, y busque también para ver si algún interruptor está defectuoso.
3. Aquellos amperímetros que hayan sido instalados después de la fabricación del auto, puede ser que hayan sido cableados con cable de menor calibre, causando una caída en el voltaje. Esto puede reducir el régimen de carga de la batería. Mida la caída del voltaje desde el polo positivo de la batería a la terminal de salida del alternador. Si la caída es mayor a 0.5 voltios, y todas las conexiones están limpias y bien apretadas, cambie todo el cable entre los dos puntos, por cable de mayor calibre.
4. Los accesorios que se compran adicionalmente al equipo del auto, con frecuencia aumentan la carga al sistema eléctrico, excediendo la capacidad nominal del alternador (e.i. estéreos, teléfonos, desempañadores, etc.). Cambie el alternador por uno de mayor capacidad.

SISTEMA DUAL DE BATERIA

1. Cuando esté probando la carga de Batería, pruébelas una por una con los cables desconectados, para que el problema de una, no se confunda con otra.
2. El sistema de carga deberá revisarse con ambas baterías conectadas.
3. Los accesorios pueden estar conectados a una o a ambas baterías. Está muy alerta sobre la diferencia en el cableado para cuestión de pruebas.

EVALUACION DEL ESTADO DE LA BATERIA

Una prueba válida de sistemas eléctricos automotrices, depende de que la batería esté en buenas condiciones y que tenga carga suficiente. Esto hace que la Evaluación acertada del Estado de la Batería, sea el primer paso esencial en la prueba de un sistema eléctrico. Factores importantes en la evaluación son también la **INSPECCION VISUAL, CLASIFICACION, TEMPERATURA Y ESTADO DE CARGA DE LA BATERIA.**

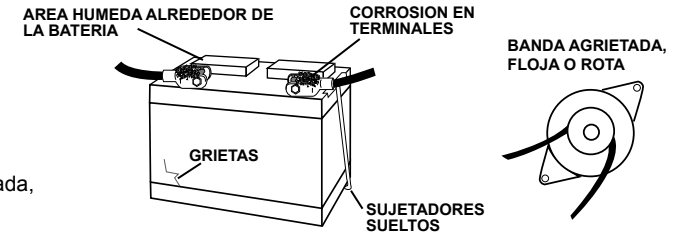
Inspección Visual

Si cualquiera de lo siguiente ocurre, la batería deberá reemplazarse:

1. Postes flojos o quebrados.
2. Caja agrietada o rota.
3. Cubierta agrietada o quebrada,

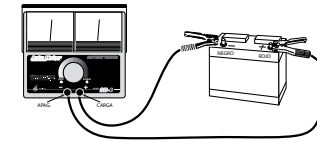
NOTA: Si el probador no ha sido usado por algún tiempo, pudiera ser que se haya condensado humedad entre los discos de la pila de carbón, Esto causará que el probador vaporice un poco durante la primera o segunda aplicación. Esto es normal y no una falla del probador. (No confunda esto con una sobrecarga del probador).

REVISE: (CORRIJA O CAMBIE, SEGUN SE REQUIERA)

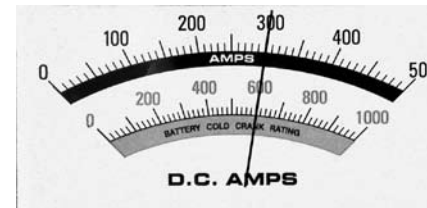


----- ADVERTENCIA -----

Asegúrese que la carga no esté conectada antes de quitar o poner cables de corriente, para evitar que se brinque la corriente, reduciendo el riesgo de explosión a causa de los gases emanados por la batería. Proteja siempre sus ojos y evita la cercanía de chispa, flama o cigarrillos al estar probando baterías.



Clasificación de las Baterías



Las baterías se clasifican en Amperaje de Arranque Frío u Horas-Amperios. La unidad SB-3 utiliza una pila de carbón de carga variable, la cual permite que cada batería sea probada a su rango adecuado.

Para baterías que vienen ajustadas en Amperaje de Arranque Frío, use la banda de medición azul (Amperaje de Arranque Frío). Para baterías que vienen en Horas-Amperios, use la banda de medición negra.

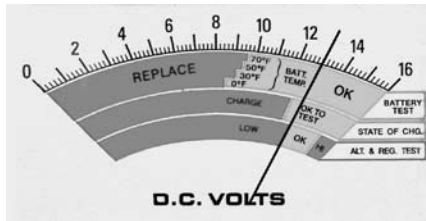
Temperatura de las Baterías



La temperatura del electrolito y de las placas dentro de la batería, afectan su capacidad de generación de corriente. Como resultado, es necesario que el agente de servicio estime la temperatura de la batería a la hora de probar. La unidad SB-3 muestra claramente los rangos de temperatura en las bandas que muestran si la batería Pasa/Falla, permitiendo que obtener resultados precisos fácilmente.

EVALUACION DE LA CONDICION DE LA BATERIA

Estado de Carga de la Bateria



La batería deberá tener un estado de carga adecuado, antes de poder realizar una prueba de carga que realmente sirva. El estado de la carga puede medirse con un hidrómetro (Ver el Apéndice I, Pág.), o revisarse en la escala de "ESTADO DE CARGA" del voltímetro para aquellas batería que vienen selladas.

Lea el VOLTÍMETRO. Si la lectura está sobre la zona ROJA de la escala de "ESTADO DE CARGA", en baterías de 12 voltios, es señal de que la batería necesita cargarse. (Ver la Fig. A). Cargue la batería en carga lenta, tal como se muestra en el Apéndice II, Pág. El rango de carga lo determina la categoría y tipo de batería, lo cual se relaciona con la capacidad de reserva en minutos.

Después de cargar la batería, deberá eliminarse la carga de la superficie antes de iniciar la prueba. La carga de la superficie antes de iniciar la prueba. La carga de la superficie ocasiona una lectura de voltaje más alta situación que es incorrecta. Para eliminar la carga de la superficie, gire la perilla de carga de la unidad SB-3, para aplicar una carga relativa a un Arranque en Frío (Escala Azul), o 3 veces la carga relativa a Amperios-Hora a la batería durante 5 segundos. Espere unos minutos después de eliminar la carga, y revise luego el "ESTADO DE CARGA". Si la lectura en el voltímetro está sobre la zona ROJA reemplace la batería. (Ver Figura A).

Estado de Carga de la Bateria



Gire la perilla de carga para aplicar una carga igual a la relación de Arranque en Frío en la escala Azul (0-1000), o 3 veces la relación Amperios-Hora en la escala de Amperios (0-500), durante 15 segundos. (Ver la sección de Carga Nominal de las Baterías).

PRECAUCION: El probador está diseñado para pruebas de carga de 15 segundos. No se exceda de 15 segundos. El probador o la batería pueden sufrir daños. Deje enfriar el probador entre prueba y prueba.

Al final de los 15 segundos, mientras la carga está aun aplicada, lea el voltímetro. Si éste da una lectura en la zona Verde, para la temperatura aproximada de la batería, la batería pasa (Ver Figura A). Si la lectura da en la zona ROJA, cambie la batería (Ver Figura B).

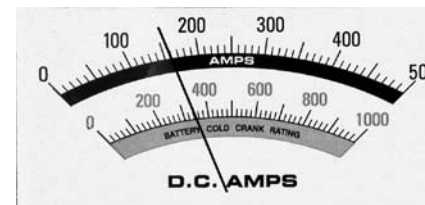
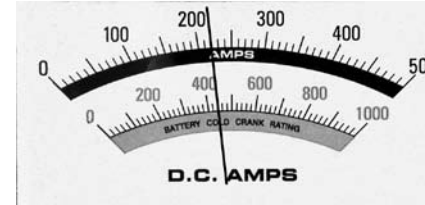
ELIMINE LA CARGA RAPIDAMENTE GIRANDO LA PERILLA DE CARGA, HASTA QUE EL AMPERIMETRO INDIQUE CERO. DESCONECTE EL PROBADOR.

TABLA DE VOLTAJE APROBADO/FALLA

Temp. Aprox de	Voltaje Min. Requerido
Temp. °F.	12 VOLTS
70	9.6
50	9.4
30	9.0
0	8.4

PRUEBA DE CIRCUITO

Con la unidad SB-3 se pueden realizar un número de Pruebas de Circuito no inductor, incluyen **REQUERIMIENTOS DE ARRANCADORES, ALTERNADOR/REGULADOR GENERADOR, PUNTES DEREGULADOR Y CONTINUIDAD DE LOS FUSIBLES.**



El voltaje de la batería cae mientras está siendo cargada por el arrancador o con la unidad SB-3. La unidad SB-3 se utiliza como carga para simular la carga del arrancador. Esto se logra cargando la batería con la unidad SB-3 bajando al mismo voltaje que se observa al arrancar el motor. Así, los amperios de carga de la SB-3, son los mismos que la carga de amperaje del arrancador.

Además, para el funcionamiento adecuado del arrancador, es importante que todas las conexiones relacionadas sean limpiadas y apretadas, y que el cableado y su aislamiento estén en buenas condiciones.

PRUEBA

Desactive el circuito de encendido mediante uno de los métodos siguientes:

1. ENCENDIDO ESTANDAR-(Puntos & Cond.): Ponga a tierra la salida de la bobina.
2. ENC. ELECTRONICO-(Módulo): Desconecte la corriente de 12V.
3. DIESEL: Desconecte la corriente de 12V al solenoide de cierre del combustible.

Arranque el motor y observe la lectura del voltaje. Aplique carga con la unidad SB-3 hasta que el voltaje caiga al mismo voltaje que se observó durante el arranque (Ver Figura B).

Lea el amperaje en la escala 0-500 al tiempo que se esté aplicando la carga (Ver Figura C). Esta es la corriente que jala el arrancador. Compare el requerimiento de amperaje a las especificaciones siguientes:

Especificaciones Generales de Requerimiento del Arrancador

Cilindros	4	6	8
Amp Máximo Requerido por el Arrancador	130	170	240

NOTA: El requerimiento del arrancador será mayor en los motores a diesel.

NOTA: No haga intentos de arranque de más de 7 segundos cada vez, para evitar cualquier riesgo de daño al devanado del arrancador.

Si el requerimiento del arrancador es menor al máximo que se muestra arriba, proceda con la prueba de Alternador-Regulador de la Pág. Si excede del máximo que se muestra arriba, y la batería, cables y conexiones están bien, entonces reemplace el arrancador.