



User's Manual



1000 AMP Carbon Pile Battery Tester Model No. 1876

WARNING



Failure to follow instructions may cause damage or explosion, always shield eyes. **Read entire instruction manual before use.**

⚠ WARNING: This product can expose you to lead, which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm, and Vinyl-Chloride, Styrene and Acrylonitrile, which are known to the State of California to cause cancer. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

SAFETY

- Carefully read all operating instructions before using the tester.
- Wear eye protection when working around batteries.
- Be sure each test is completed before removing load clamps to prevent arcing and potential explosion from battery gasses. Never remove load clamps while testing. Keep sparks, flames, or cigarettes away from batteries.
- Keep hair, hands, and clothing as well as tester leads and cords away from moving blades and belts.
- Provide adequate ventilation to remove vehicle exhaust.
- In extremely cold temperatures, check for frozen electrolytic fluid before applying load. Do not attempt to load test or charge a battery under 20°F. Allow the battery to warm before testing or charging.
- **Warning!** Never attach the unit to a battery that is connected to any other tester or charging unit. Damage may result.

CAUSES OF BATTERY FAILURE

Incorrect Application: Wrong size battery may have inadequate cold cranking rating for original vehicle specifications.

Incorrect Installation: Loose battery hold-downs cause excessive vibration, which can result in damage to the plates.

Improper Maintenance: Low electrolytic fluid and corrosion on battery connections can greatly reduce battery life and affect battery performance.

Age of Battery: If the date code on the battery indicates it is old, the failure may be due to natural causes.

Overcharging: Overcharging caused by a high voltage regulator setting or incorrect battery charging can cause excessive gassing, heat and water loss.

Undercharging: Undercharging caused by a faulty charging system or low voltage regulation can cause lead sulfate to gradually build up and crystallize on the plates, greatly reducing the battery's capacity and ability to be recharged.

BATTERY INSPECTION

Valid automotive electrical system testing depends on all the components being in good operating condition. In addition, the battery **MUST** have sufficient charge for testing. Carefully perform the following before attempting any electrical diagnosis.

- **Inspect Battery for terminal corrosion,** loose or broken posts, cracks in the case, loose holdowns, low electrolyte level, moisture, and dirt around the terminal.

Note: A known defective battery must be replaced before proceeding with any test of the charging/starting system.

- **Inspect Belts for cracks,** glazed surface and fraying. Tighten loose belts. Inspect belt tensioner for proper alignment.
- **Inspect Starting System.** Check starter, solenoid, and alternator for loose connections, loose mounts and frayed or cracked wires.

OPERATING INSTRUCTIONS

Note: If tester has not been used for a period of time, moisture may have condensed between carbon pile discs. This will cause the tester to steam a little during first or second load application. This is normal and is not a malfunction of the tester. (Do not confuse this with heat due to overloading the tester.)

PREPARING TO TEST

Be sure area around battery is well ventilated while battery is being tested. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other non-metallic material as a fan.

Clean battery terminals. Be careful to keep corrosion from coming in contact with eyes, skin or clothing.

Inspect the battery for cracked or broken case or cover. If visible signs of damage are present, do not test battery.

When testing flooded batteries, add distilled water in each cell until battery acid reaches level specified by the manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill.

If it is necessary to remove battery from vehicle to test, always remove ground terminal from battery first. When removing battery, make sure all accessories in the vehicle are off to ensure you do not cause an arc.

CALCULATE BATTERY STATE OF CHARGE

Before a battery can be load tested, you **MUST** determine its state of charge.

A hydrometer is a great tool to assess the condition of each cell, but on batteries with non-removable caps, a voltmeter is your only choice to determine state of charge. The specific gravity of an open vent battery should be at least 1.230 in all cells. If not, charge the battery until 1.230 is obtained. The specific gravity readings of each battery cell in a fully charged battery should not vary more than 50 points between cells. If the variance is more than 50 points (0.050), replace the battery. In case of a deeply discharged battery, a longer period of time for charging may be required. After charging, remove the surface charge from the battery. If charging the battery will not bring the charge to 1.230 or greater, then the battery should be replaced.

	Open Circuit Voltage	Approximate State-of-Charge	Average Cell Specific Gravity	
OKAY to Load Test {	12.60 -----	100% -----	1.225	} OKAY to Load Test
	12.40 -----	75% -----	1.225	
Do Not Load Test {	12.20 -----	50% -----	1.190	} Do Not Load Test
	12.00 -----	25% -----	1.155	
	11.80 -----	0% -----	1.120	

Maintenance free and sealed batteries have an indicator built into the battery cover. The color of this indicator verifies the condition of the battery:

- If the green ball is visible, the battery is charged.
- If the indicator is dark and the green ball is not visible, the battery is partially discharged.
- If the indicator is light yellow, the battery is low on fluid and near the end of its useful life.

DO NOT ATTEMPT RECHARGING OR TESTING IF THE INDICATOR IS YELLOW.

It is highly recommended that maintenance free batteries should be tested with a voltmeter to determine state of charge.

OPEN CIRCUIT VOLTAGE TEST

NOTE: BOTH JAWS OF EACH CLAMP MUST FIRMLY ENGAGE BATTERY TERMINAL OR IT WILL NOT FUNCTION PROPERLY.

1. Make sure load knob is in the OFF position.
2. Set Voltage Selection to appropriate voltage.
3. Connect tester positive (+, Red) lead to battery (+) terminal.
4. Connect tester negative (–, Black) lead to battery (–) terminal.
5. If voltmeter reading is less than 6.4V, 12.4V, 24.4V for (6V, 12V, 24V battery), battery must be charged and retested before continuing. (If battery voltage remains low after charging, replace battery.)

REMOVING THE SURFACE CHARGE

If your open circuit voltage reading is above 12.8 Volts (12V battery), remove the surface charge before load testing. Failure to do so will result in inaccurate test readings.

Three possible ways to remove a surface charge:

1. Turn headlights (high beam) on for 3 to 5 seconds.
2. Disable ignition: crank starter over for 10 to 15 seconds.
3. Using a variable carbon pile load tester, load battery for 10 to 15 seconds at 150 amp load.

Make sure load knob is in the OFF position before connection is made or removed.

After removing surface charge, let battery stand for 10 minutes to stabilize.

CALCULATE THE LOAD

WARNING: VARIABLE LOAD CARBON PILE TESTERS PRODUCE HEAT WHEN IN USE. CARE MUST BE TAKEN TO ALLOW SUFFICIENT TIME TO COOL DOWN BETWEEN TESTS TO AVOID INJURY DUE TO HEAT BUILD UP.

1. Look for either the “Cold Cranking Amps (CCA)” rating or the “Amp Hour (AHr)” rating on the battery decal.
2. If the CCA rating is provided, the load placed on the battery should be on half (1/2) of the Cold Cranking Amps rating. Example: 600CCA battery – load to 300A.
3. If the Amp Hour rating is provided, the load placed on the battery should be 3 times the Amp Hour rating. Example: 70 AHr battery – load to 210A.
4. If neither the CCA rating nor the Amp Hour rating are not available, refer to battery catalog for nominal CCA rating.
5. Sometimes the rating cannot be located. In that case, the engine size may be used as a guide to determine the battery’s ampere rating. However, it is recommended to use the manufacturer’s recommendations whenever they can be located.

Engine Size	Cubic Inches	Cu. Centimeter	Recommended Battery Load
Small	100 to 200	1600 to 2400	100-150 Amps
Medium	200 to 350	2400 to 5600	125-200 Amps
Large	350 to 500	5600 to 8000	175-300 Amps

LOAD TEST THE BATTERY

Note: The battery must have at least 75% state of charge before load testing and the battery should not have been heavily used or tested within the last 10 minutes. On vehicles with multiple batteries, only one battery at a time should be tested.

1. Make sure load knob is in the OFF position before connecting.
2. Set Voltage selector to the appropriate voltage.
3. Connect Tester leads to battery (+) and (–) terminals.
4. Apply a load to the battery as determined in “CALCULATING THE LOAD.”
5. Hold load for 15 seconds.
6. Read voltage at the end of the 15 seconds (alarm will sound) and turn off load.
7. Compare reading with PASS/FAIL voltage chart on side of tester, or use chart shown below to compensate for battery temperature.

Battery Temperature	12 Volt Battery Voltage Should Not Drop Below
70°F (21°C)	9.6 Volts
60°F (16°C)	9.5 Volts
50°F (10°C)	9.4 Volts
40°F (5°C)	9.3 Volts
30°F (-1°C)	9.1 Volts
20°F (-7°C)	8.9 Volts

8. Battery is GOOD if voltage is at or above Volt readings shown on chart. Battery is BAD if voltage drops below Volt readings shown on chart.

ONCE READING IS CONFIRMED, THE LOAD MUST BE TURNED OFF IMMEDIATELY TO PREVENT OVERHEATING – COMPLETELY TURN LOAD CONTROL COUNTERCLOCKWISE.

CHARGING SYSTEM (ALTERNATOR/REGULATOR) TEST

This test assesses charging system output to ensure it is within the proper range, a key factor for long battery battery life.

Note: Do not turn on the load switch at any point during this test.

1. Make sure load knob is in the OFF position before connecting.
2. Set Voltage selector to the appropriate voltage.
3. Connect Tester leads to battery (+) and (–) terminals.
4. Start the engine and allow it to reach normal operating temperature.
5. Run engine at 1200 to 1500RPM.

CAUTION: Stay clear of moving engine parts.

6. Read the voltmeter. A reading in the red band area indicates a problem in the charging system that will undercharge a battery; if the reading is beyond the OK area, the charging system is likely to overcharge the battery.

Note: If you observe an out of range reading, check alternator connections, including ground connection. Also, check manufacturer specifications, as output requirement may vary by vehicle type and manufacturer (confirm range is, in fact, out of range for the specific vehicle being tested).

STARTER MOTOR TEST (12 VOLT VEHICLES)

This test identifies excessive starter current draw, which makes starting difficult and shortens battery life.

Note: ENGINE MUST BE AT NORMAL OPERATING TEMPERATURE FOR THIS TEST

1. Make sure load knob is in the OFF position before connecting.
2. Set Voltage selector to the appropriate voltage.
3. Connect Tester leads to battery (+) and (–) terminals. Rock clamps back and forth while connecting to ensure a good electrical connection.
4. Disable the ignition system so the car will not start.
5. Crank the engine and observe the lowest voltage reading during cranking.
6. A meter reading of below 9.5V (12V system) indicates excessive current draw. This may be due to a failing battery, bad battery/starter connections or a failing starter motor. Or, the battery is too small for the vehicle's requirements.

LIMITED WARRANTY

Manufacturer guarantees this product to be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 Year from original date of purchase (dated sales receipt required). This warranty extends to each person who acquires lawful ownership within one year of the original retail purchase, but is void if the product has a broken meter seal, has been abused, altered or misused, or has been improperly packaged and damaged when returned for repair.

THE TERMS OF THIS LIMITED WARRANTY CONSTITUTE THE BUYER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY. THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED IN DURATION TO THIS EXPRESS WARRANTY. AFTER ONE YEAR FROM DATE OF PURCHASE, ALL RISK OF LOSS FROM WHATEVER REASON SHALL BE PUT UPON THE PURCHASER.

MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR INCIDENTAL AND CONSEQUENTIAL DAMAGES UNDER ANY CIRCUMSTANCES: MANUFACTURER'S LIABILITY, IF ANY, SHALL NEVER EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THIS MACHINE REGARDLESS OF WHETHER LIABILITY IS PREDICATED UPON BREACH OF WARRANTY (EXPRESS OR IMPLIED), NEGLIGENCE, STRICT TORT OR ANY OTHER THEORY.

Some states do not permit the limitation of warranties or limitation of consequential or incidental damages, so the above disclaimer and limitation may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

Instructions for obtaining service under this warranty:

To obtain service under this warranty, return your **SOLAR** Battery Tester to the place of purchase, along with your dated sales receipt, for an exchange. Your product can also be sent back to Clore Automotive for exchange – visit www.cloreautomotive.com for shipping address.

For answers to questions concerning use, out-of-warranty service, or warranty/service information on this or other Clore Automotive products, contact Clore Automotive Technical Service at 800.328.2921; 913.310.1050; www.cloreautomotive.com.

Registering Your Purchase

For best service and to receive periodic product updates, please visit www.cloreregistration.com, click on the **SOLAR** logo, complete the information in the web form and click "submit." It's that easy!



Manual del usuario



Probador de batería de pila de carbón de 1000 AMP

⚠ ADVERTENCIA



En caso de no seguir las instrucciones, se pueden producir daños o causar explosión; protéjase siempre los ojos. **Lea todas las instrucciones del manual antes de su uso.**

⚠ **ADVERTENCIA:** Este producto puede conllevar una exposición al plomo, que el Estado de California reconoce que provoca defectos de nacimiento u otros daños reproductivos, y al cloruro de vinilo, estireno y acrilonitrilo, que el Estado de California reconoce que provocan cáncer. Para obtener más información visite: www.P65Warnings.ca.gov.

SEGURIDAD

- Lea cuidadosamente todas las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el probador.
- Utilice protección para los ojos cuando trabaje cerca de baterías.
- Asegúrese de que se completa cada prueba antes de retirar las pinzas de carga para prevenir el arqueado y una posible explosión de los gases de las baterías. No retire nunca las pinzas de carga mientras se realiza la prueba. Mantenga las baterías alejadas de chispas, llamas o cigarrillos.
- Mantenga el cabello, las manos, la ropa, así como los conductores y cables del probador alejados de correas y cuchillas.
- Proporcione una ventilación adecuada para eliminar los gases del vehículo.
- Cuando las temperaturas son muy bajas, controle que el fluido electrolítico no esté congelado antes de aplicar la carga. No intente cargar el probador o cargar una batería debajo de los -7 °C (20 °F). Permita que la batería se caliente antes de la prueba o la carga.
- **¡Advertencia!** Nunca una la unidad a la batería que está conectada a otro probador o unidad que se está cargando. Se pueden producir daños.

CAUSAS DE FALLAS DE LA BATERÍA

Aplicación incorrecta: El tamaño incorrecto de la batería puede provocar una clasificación de arranque en frío inadecuada para las especificaciones originales del vehículo.

Instalación incorrecta: Las sujeciones sueltas de la batería pueden causar una vibración excesiva, que puede dañar las placas.

Mantenimiento inadecuado: El fluido electrolítico bajo y la corrosión en las conexiones de la batería pueden reducir ampliamente la vida útil de la batería y afectar su rendimiento.

Antigüedad de la batería: Si el código de fecha de la batería indica que está obsoleta, la falla se puede deber a causas naturales.

Sobrecarga: La sobrecarga causada por una configuración del regulador en alto voltaje o la carga incorrecta de la batería pueden causar gasificación excesiva, calentamiento y pérdida de agua.

Carga baja: La carga baja causada por un sistema de carga defectuoso o por una regulación de bajo voltaje pueden causar que el sulfato de plomo se acumule y cristalice de a poco en las placas, lo que reduce en gran medida la capacidad de la batería y de su recarga.

INSPECCIÓN DE LA BATERÍA

La prueba del sistema eléctrico automotriz válido depende de que todos los componentes se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento. Además, la batería DEBE tener carga suficiente para la prueba. Lleve a cabo cuidadosamente los siguientes pasos antes de intentar cualquier diagnóstico eléctrico.

- **Verifique que la batería no tenga corrosión terminal**, piezas rotas o flojas, fisuras en la carcasa, sujeciones sueltas, nivel electrolítico bajo, humedad y suciedad alrededor del terminal.

Nota: Se debe reemplazar una batería defectuosa antes de continuar con cualquier prueba de carga/sistema de arranque.

- **Verifique que las correas no tengan fisuras**, que la superficie no esté cristalizada ni deshilachada. Ajuste las correas sueltas. Verifique el tensor de la correa para lograr una alineación correcta.

- **Inspeccione el sistema de arranque.** Verifique que el arrancador, el solenoide y el alternador no tengan conexiones sueltas, soportes sueltos y cables pelados o agrietados.

INSTRUCCIONES DE USO

Nota: Si no se ha utilizado el probador por un determinado período, la humedad puede haberse condensado entre los discos de pila de carbono. Esto causará que el probador suelte un poco de vapor durante la primera o segunda aplicación. Esto es normal; no se trata del mal funcionamiento del probador. (Esto no debe confundirse con el calentamiento que se produce con la sobrecarga del probador).

PREPARACIÓN PARA LA PRUEBA

Asegúrese de que el área alrededor de la batería esté bien ventilada mientras se prueba la batería. El gas se puede liberar de forma forzada mediante el uso de un pedazo de cartón u otro material no metálico en forma de ventilador.

Limpie los terminales de la batería. Asegúrese de evitar que la corrosión entre en contacto con los ojos, la piel o la vestimenta.

Verifique que la carcasa o la cubierta de la batería no estén fisuradas o rotas. Si detecta signos visibles de daños presentes, no pruebe la batería.

Al probar baterías inundadas, agregue agua destilada en cada celda hasta que el ácido de la batería alcance el nivel que especifica el fabricante. Esto ayuda a purgar el exceso de gas de las celdas. No cargue excesivamente.

Si fuera necesario quitar la batería del vehículo para realizar la prueba, siempre quite primero el terminal a tierra de la batería. Al quitar la batería, asegúrese de que todos los accesorios del vehículo se encuentran apagados para no causar ningún arqueamiento.

CALCULAR EL ESTADO DE CARGA DE LA BATERÍA

Antes de realizar una prueba de carga a la batería, DEBE determinar su estado de carga.

El hidrómetro es una gran herramienta para evaluar el estado de cada celda, pero en las baterías con tapones no removibles, la única opción para determinar el estado de carga es un voltímetro. La gravedad específica de una batería con ventilación abierta debería ser de 1230 en todas las celdas. En caso contrario, cargue la batería hasta obtener 1230. Las lecturas de gravedad específicas de cada celda de la batería en una batería completamente cargada no deben variar más de 50 puntos entre las celdas. Si la variación supera los 50 puntos (0,050), reemplace la batería. En caso de una batería completamente descargada, es posible que se necesite un período más extenso para la carga. Luego de realizada la carga, quite la carga superficial de la batería. Si al cargar la batería no se logra llevar la carga a 1230 o más, entonces debe reemplazar la batería.

	Voltaje de circuito abierto	Estado de carga aproximado	Gravedad promedio específica de celda	
Puede realizar la prueba de carga {	12.60 -----	100% -----	1.225	} Puede realizar la prueba de carga
	12.40 -----	75% -----	1.225	
No realice la prueba de carga {	12.20 -----	50% -----	1.190	} No realice la prueba de carga
	12.00 -----	25% -----	1.155	
	11.80 -----	0% -----	1.120	

Las baterías selladas y las que no necesitan mantenimiento tienen un indicador incorporado en la cubierta de la batería. El color de este indicador verifica el estado de la batería:

- Si se visualiza una bolilla verde, la batería se encuentra cargada.
- Si el indicador está oscuro y no se visualiza la bolilla verde, entonces la batería se encuentra parcialmente descargada.
- Si el indicador es amarillo claro, el flujo de la batería es bajo y se aproxima al final de su vida útil.

NO INTENTE RECARGAR O REALIZAR UNA PRUEBA SI EL INDICADOR ES AMARILLO

Se recomienda que las baterías que no necesitan mantenimiento se prueben con un voltímetro para determinar su estado de carga.

PRUEBA DE VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO

NOTA: AMBAS MORDAZAS DE CADA SUJECCIÓN SE DEBEN AGARRAR CON FIRMEZA AL TERMINAL DE LA BATERÍA O NO FUNCIONARÁN ADECUADAMENTE.

1. Asegúrese de que la perilla de carga se encuentra en la posición OFF (apagado).
2. Establezca la Selección de tensión a la tensión adecuada.
3. Conecte el cable positivo (+, rojo) del probador al terminal de la batería (+).
4. Conecte el cable negativo (-, negro) del probador al terminal de la batería (-).
5. Si la lectura del tensiómetro es menor que 6,4V, 12,4V, 24,4V para (batería de 6V, 12V, 24V), la batería se debe cargar y volver a probar antes de continuar. (Si la tensión de la batería sigue siendo baja luego de realizar la carga, reemplace la batería).

QUITAR LA CARGA SUPERFICIAL

Si la lectura del voltaje de circuito abierto es superior a 12,8 Voltios (batería de 12 voltios), quite la carga superficial antes de realizar la prueba de carga. Si no se realiza esto, se podrían obtener lecturas de pruebas no precisas.

Existen tres maneras de quitar la carga superficial:

1. Encienda los faros delanteros (luces altas) de 3 a 5 segundos.
2. Desactive el encendido: maniobre el encendido de 10 a 15 segundos.
3. Con un probador de carga de pila de carbono variable, cargue la batería de 10 a 15 segundos a una carga de 150 amp.

Asegúrese de que la perilla de carga se encuentra en la posición OFF (apagado) antes de realizar o quitar la conexión.

Luego de quitar la carga superficial, deje que la batería se estabilice por 10 minutos.

CALCULAR LA CARGA

ADVERTENCIA: LOS PROBADORES DE CARGA VARIABLE DE PILA DE CARBONO PRODUCEN CALOR AL USARSE. SE DEBE TENER CUIDADO DE DEJAR SUFICIENTE TIEMPO DE ENFRIAMIENTO ENTRE LAS PRUEBAS PARA EVITAR DAÑOS DEBIDO AL CALENTAMIENTO CRECIENTE.

1. Busque la clasificación de “Arranque en frío en amperios (CCA, Cold Cranking Amps)” o la clasificación “Amperio Hora (Ahr)” en la etiqueta de la batería.
2. Si se proporciona la clasificación CCA, la carga colocada en la batería debe hacerse a la mitad (1/2) de la clasificación del Arranque en frío en amperios. Por ejemplo: Batería 600CCA: cargar a 300A.
3. Si se proporciona la clasificación Amperio hora, la carga colocada en la batería debe ser 3 veces la clasificación Amperio hora. Por ejemplo: Batería 70 Ahr: cargar a 210A.
4. Si no se encuentran disponibles las clasificaciones CCA o Amperio hora, consulte el catálogo de la batería para obtener una clasificación CCA nominal.
5. A veces, no se logra ubicar la clasificación. En ese caso, se utiliza el tamaño del motor como guía para determinar la clasificación de amperios de la batería. Sin embargo, se recomienda utilizar las recomendaciones del fabricante cuando sea posible localizarlas.

Tamaño del motor	Pulgadas cúbicas	Centímetros cúbicos	Carga recomendada de batería
Pequeño	100 a 200	1600 a 2400	100 a 150 Amps
Mediano	200 a 350	2400 a 5600	125 a 200 Amps
Grande	350 a 500	5600 a 8000	175 a 300 Amps

PROBAR LA CARGA DE LA BATERÍA

Nota: La batería debe tener, al menos, un 75% de estado de carga antes de realizar la prueba de carga y no debe haberse utilizado demasiado ni probado durante los últimos 10 minutos. En el caso de vehículos con varias baterías, solo se debe probar una batería por vez.

1. Asegúrese de que la perilla de carga se encuentra en la posición OFF (apagado) antes de conectar.
2. Establezca el selector de tensión a la tensión adecuada.
3. Conecte los cables del probador a los terminales (+) y (-) de la batería.
4. Aplique una carga a la batería, según lo determinado en “CÁLCULO DE LA CARGA”.
5. Mantenga la carga por 15 segundos.
6. Realice la lectura de tensión, luego de los 15 segundos (sonará una alarma) y apague la carga.
7. Compare la lectura con la tabla de tensión APTA/NO APTA que se encuentra al costado del probador o utilice la tabla que se muestra a continuación para compensar la temperatura de la batería.

Batería de 12 voltios	
Temperatura de la batería	La tensión no debería reducirse más que eso
21 °C (70 °F)	9,6 Voltios
16 °C (60 °F)	9,5 Voltios
10 °C (50°F)	9,4 Voltios
5°C (40°F)	9,3 Voltios
-1 °C (30°F)	9,1 Voltios
-7 °C (20°F)	8,9 Voltios

8. La batería se encuentra en BUEN estado, si la tensión es igual o superior a las lecturas de tensión que se encuentran en la tabla. La batería está en MAL estado, si la tensión es inferior a las lecturas de tensión que se encuentran en la tabla.

UNA VEZ QUE SE HAYA CONFIRMADO LA LECTURA, SE DEBE APAGAR LA CARGA INMEDIATAMENTE PARA EVITAR EL SOBRECALENTAMIENTO. PARA ELLO, GIRE EL CONTROL DE CARGA EN SENTIDO ANTIHORARIO.

PRUEBA DEL SISTEMA DE CARGA (ALTERNADOR/REGULADOR)

Esta prueba evalúa la producción del sistema de carga para asegurar que se encuentra dentro del rango adecuado, un factor clave para una larga vida útil de la batería.

Nota: No encienda el interruptor de carga en ningún momento durante esta prueba.

1. Asegúrese que la perilla de carga se encuentra en la posición OFF (apagado) antes de la conexión.
2. Establezca el selector de tensión a la tensión adecuada.
3. Conecte los polos del probador a los terminales (+) y (-) de la batería.
4. Encienda el motor y deje que alcance la temperatura normal de funcionamiento.
5. Haga marchar el motor de 1200 a 1500 RPM.

PRECAUCIÓN: Manténgase alejado de las piezas móviles del motor.

6. Lea el voltímetro. La lectura en el área de la banda roja indica que hay un problema en el sistema de carga que cargará la batería de forma insuficiente; si la lectura excede el área OK (buena), es posible que el sistema de carga sobrecargue la batería.

Nota: Si observa una lectura fuera de escala, verifique las conexiones del alternador, incluida la conexión a tierra. Además, verifique las especificaciones del fabricante, ya que los requisitos de producción pueden variar según el tipo de vehículo y fabricante (confirme que la escala, de hecho, se encuentra fuera de escala para el vehículo que se está probando).

PRUEBA DE ARRANQUE DEL MOTOR (VEHÍCULOS DE 12 VOLTIOS)

Esta prueba identifica el consumo excesivo de corriente en el arranque, lo que provoca un arranque dificultoso y acorta la vida útil de la batería.

Nota: PARA ESTA PRUEBA, EL MOTOR SE DEBE ENCONTRAR A UNA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL.

1. Asegúrese que la perilla de carga se encuentra en la posición OFF (apagado) antes de la conexión.
2. Establezca el selector de tensión a la tensión adecuada.
3. Conecte los polos del probador a los terminales (+) y (-) de la batería. Mueva las abrazaderas de atrás hacia adelante durante la conexión para asegurar una buena conexión eléctrica.
4. Desactive el sistema de encendido para que el auto no arranque.
5. Arranque el motor y observe la lectura de voltaje más baja durante el arranque.
6. Una lectura inferior a 9,5 V (Sistema de 12 voltios) indica un consumo excesivo de corriente. Esto se puede deber a una batería fallada, conexiones de arranque/batería en mal estado o motor de arranque fallado. O es posible que la batería sea demasiado chica para los requisitos del vehículo.

GARANTÍA LIMITADA

El fabricante garantiza que este producto está libre de defectos en materiales y en mano de obra por un período de 1 año desde la fecha original de compra (es obligatorio presentar el recibo de compra fechado). Esta garantía se extiende a cada persona que adquiera la propiedad legal dentro del año posterior a la compra original, pero no es válida si el producto tiene roto el precinto del medidor, si se lo ha maltratado, alterado o mal usado o si se lo ha empaquetado inadecuadamente y dañado al devolverse para la reparación.

LOS TÉRMINOS DE ESTA GARANTÍA LIMITADA CONSTITUYEN EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR. LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADECUACIÓN A FINES ESPECÍFICOS SE LIMITAN AL PLAZO DE ESTA GARANTÍA EXPLÍCITA. DESPUÉS DE UN AÑO DESDE LA FECHA DE COMPRA, TODOS LOS RIESGOS DE PÉRDIDA POR CUALQUIER MOTIVO CORRERÁN POR CUENTA DEL COMPRADOR.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, EL FABRICANTE SE RESPONSABILIZARÁ POR DAÑOS ACCIDENTALES O CONSECUENTES. LA RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE, EN CASO DE QUE LA TENGA, NUNCA EXCEDERÁ EL PRECIO DE COMPRA DE ESTA MÁQUINA, INDEPENDIENTEMENTE DE SI LA RESPONSABILIDAD SE DEBE A LA VIOLACIÓN DE LA GARANTÍA (EXPLÍCITA O IMPLÍCITA), NEGLIGENCIA, RESPONSABILIDAD CIVIL ESTRICTA O CUALQUIER OTRA TEORÍA.

Algunos estados no permiten la limitación de garantías o la limitación de daños consecuentes o incidentales, por lo que la exención de responsabilidad y limitación anterior puede no aplicarse en su caso. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y usted también puede tener otros derechos que varían según el estado.

Clore Automotive Technical Service
Kansas City, MO 64161
800.328.2921
913.310.1050
www.cloreautomotive.com

Para obtener respuestas acerca del uso, el servicio luego de la garantía o información acerca de la garantía y el servicio de éste u otros productos de Clore Automotive, póngase en contacto con el servicio técnico de Clore Automotive al 800.328.2921, 913.310.1050 o visite www.cloreautomotive.com.

Registro de su compra

Para obtener un mejor servicio y recibir actualizaciones periódicas del producto, visite www.cloreregistration.com, haga clic en el logotipo de SOLAR, complete con la información que le solicita el formulario del sitio y haga clic en "Submit" (Enviar). ¡Es así de fácil!



Manuel d'utilisation



Testeur de batterie à pile au carbone 1000 A

⚠ AVERTISSEMENT



Le non-respect des instructions peut entraîner des dommages matériels ou une explosion, protégez toujours vos yeux. **Lisez entièrement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le testeur.**

⚠ AVERTISSEMENT: Ce produit peut vous exposer au plomb, réputé dans l'Etat de Californie comme pouvant être causer des anomalies congénitales et autres dommages au niveau des appareils reproducteurs, ainsi qu'au chlorure de vinyle, au styrène et à l'acrylonitrile, qui sont réputés dans l'Etat de Californie comme pouvant cause de cancer. Pour davantage de renseignements, rendez-vous sur www.P65Warnings.ca.gov.

SÉCURITÉ

- Lisez attentivement toutes les instructions d'utilisation avant d'utiliser le testeur.
- Portez des lunettes de protection lorsque vous travaillez à proximité de batteries.
- Veillez à ce que tous les tests soient terminés avant de retirer les pinces de recharge afin d'éviter la formation d'arcs électriques et un risque d'explosion des gaz de la batterie. Ne retirez jamais les pinces de recharge pendant les tests. Il ne doit y avoir ni flamme, ni étincelle, ni cigarette allumée à proximité d'une batterie.
- Veillez à ce que vos cheveux, vos mains et vos vêtements, ainsi que les fils du testeur et les câbles demeurent éloignés de toute ailette ou courroie.
- Veillez à ce que la ventilation soit suffisante pour évacuer les gaz d'échappement du véhicule.
- Par temps extrêmement froid, veillez à ce que le fluide électrolytique ne soit pas gelé avant de recharger. Ne tentez pas d'effectuer un test d'acceptation de charge ou de recharger une batterie si la température est inférieure à -7 °C. Laissez la batterie se réchauffer avant de la tester ou de la recharger.
- **Avertissement!** Ne branchez jamais le testeur à une batterie qui est déjà branchée à un autre testeur ou à un chargeur. Cela pourrait l'endommager.

CAUSES DE DÉFAILLANCE DE LA BATTERIE

Utilisation incorrecte : Une batterie d'accumulateurs de taille incorrecte peut présenter des caractéristiques de démarrage à froid inadéquates aux spécifications d'origine du véhicule.

Installation incorrecte : Des fixations de la batterie mal serrées peuvent créer des vibrations excessives et peut entraîner des dommages aux plaques.

Entretien incorrect : Un niveau insuffisant de fluide électrolytique ou une corrosion des cosses de la batterie peuvent considérablement réduire la durée de vie de la batterie et affecter les performances de la batterie.

Âge de la batterie : Si le code de date sur la batterie indique qu'elle est vieille, il est possible que sa défaillance soit due à des causes naturelles.

Charge excessive : Une charge excessive causée par un réglage trop élevé de la tension du régulateur ou par une recharge incorrecte de la batterie peut entraîner un dégagement gazeux excessif, une surchauffe et une perte d'eau.

Charge insuffisante : Une charge insuffisante à cause d'un système de charge défectueux ou d'un réglage trop faible de la tension du régulateur peut entraîner une cristallisation et un dépôt progressif de sulfate de plomb sur les plaques, réduisant considérablement les performances de la batterie et sa capacité à être rechargée.

INSPECTION DE LA BATTERIE

Pour être concluant, un test du système électrique d'un véhicule nécessite que tous les composants soient en bon état de fonctionnement. En outre, la batterie DOIT être suffisamment chargée pour effectuer des tests. Avant de tenter tout diagnostic du système électrique d'un véhicule, effectuez les procédures suivantes.

- **Vérifiez que la batterie ne présente pas de corrosion** sur les électrodes, que ses bornes ne sont pas desserrées ou cassées, que son boîtier n'est pas fissuré, que ses fixations sont bien serrées, que son niveau d'électrolyte est suffisant et que ses bornes sont dépourvues d'humidité et de saletés.

Remarque : Remplacez toute batterie défectueuse avant de procéder à un essai du système de charge ou de démarrage.

- **Inspectez les courroies pour vérifier qu'elles ne sont pas fissurées**, vernissées ou effilochées. Retendez toute courroie lâche. Inspectez les tendeurs de courroies pour vérifier qu'ils sont bien alignés.
- **Inspectez le système de démarrage.** Inspectez le démarreur, la bobine et l'alternateur pour vérifier l'absence de mauvaises connexions, de fixations desserrées et de câbles effilochés ou fissurés.

MODE D'EMPLOI

Remarque : Si le testeur n'a pas été utilisé depuis un certain temps, de l'humidité peut s'être condensée entre les disques de la pile au carbone. À cause de cela, il est possible qu'un peu de vapeur se dégage lors de la première ou de la deuxième application de charge par le testeur. Cela est normal et n'indique pas un défaut de fonctionnement du testeur. (Ne confondez pas cette condition avec un dégagement de chaleur dû à une surcharge du testeur).

PRÉPARATION AU TEST

Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée pendant le test de la batterie. Il est possible de forcer l'évacuation des gaz en utilisant un morceau de carton ou tout autre matériau non métallique comme un éventail.

Nettoyez les cosses de la batterie. Veillez à éviter tout contact entre une source de corrosion et les yeux, la peau et les vêtements.

Inspectez la batterie pour vérifier que son boîtier et son couvercle ne sont pas fissurés ou cassés. Si des dommages sont visibles, ne tentez pas de tester la batterie.

Lors du test de batteries ouvertes, ajoutez de l'eau distillée dans chaque cellule jusqu'à ce que le niveau d'acide dans la batterie atteigne le niveau spécifié par le fabricant. Cela aide à purger l'excès de gaz dans les cellules. Évitez de trop remplir.

S'il est nécessaire de retirer la batterie du véhicule pour effectuer le test, débranchez toujours au préalable la borne de masse de la batterie. Lorsque vous retirez la batterie, assurez-vous que tous les accessoires électriques du véhicule sont éteints pour éviter de provoquer un arc électrique.

CALCUL DE L'ÉTAT DE CHARGE DE LA BATTERIE

Avant d'effectuer un test d'acceptation de charge d'une batterie d'accumulateurs, vous DEVEZ déterminer son état de charge.

Un hydromètre est un outil très utile pour évaluer la condition de chaque cellule, mais sur les batteries sans barrettes de fermeture, vous n'avez pas le choix et vous devez utiliser un voltmètre pour déterminer l'état de charge. La densité relative d'une batterie ouverte doit être d'au moins 1,230 dans toutes les cellules. Si ce n'est pas le cas, rechargez la batterie jusqu'à obtenir 1,230. Les relevés de densité relative des différentes cellules d'une batterie complètement chargée ne doivent pas varier de plus de 50 points (0,050) d'une cellule à l'autre. Si l'écart est de plus de 50 points (0,050), vous devez remplacer la batterie. Si une batterie est complètement drainée, le temps nécessaire pour la recharger peut être plus long. Après avoir chargé la batterie, enlevez la charge de surface de la batterie. Si recharger la batterie ne permet pas de porter la charge à au moins 1,230, vous devez remplacer la batterie.
entonces debe reemplazar la batería.

	Tension à vide	État approximatif de la charge	Densité relative moyenne des cellules	
Le test d'acceptation de charge peut être effectué {	12.60 -----	100% -----	1.225	Le test d'acceptation de charge peut être effectué }
	12.40 -----	75% -----	1.225	
N'effectuez pas le test d'acceptation de charge {	12.20 -----	50% -----	1.190	N'effectuez pas le test d'acceptation de charge }
	12.00 -----	25% -----	1.155	
	11.80 -----	0% -----	1.120	

Les batteries sans entretien et les batteries fermées possèdent un indicateur intégré dans le couvercle de la batterie. La couleur de cet indicateur indique l'état de la batterie :

- Si la bille verte est visible, la batterie est chargée.
- Si l'indicateur est sombre et que la bille verte n'est pas visible, la batterie est partiellement déchargée.
- Si l'indicateur est jaune pâle, le niveau de fluide dans la batterie est bas et proche de sa fin de vie utile.

NE TENTEZ PAS DE RECHARGER OU DE TESTER LA BATTERIE SI SON INDICATEUR EST JAUNE.

Il est fortement conseillé de tester les batteries sans entretien à l'aide d'un voltmètre pour déterminer l'état de charge.

TEST DE TENSION À VIDE

AVIS : LA MÂCHOIRE DE CHACUNE DES DEUX PINCES DOIT ÊTRE ENGAGÉE FERMEMENT SUR UNE COSSE DE LA BATTERIE SANS QUOI ELLE NE FONCTIONNERA PAS CORRECTEMENT.

1. Assurez-vous que le bouton de charge est dans la position OFF (ARRÊT).
2. Réglez la tension à la tension appropriée.
3. Branchez le conducteur positif du testeur (+, rouge) à la borne de batterie (+).
4. Branchez le conducteur négatif du testeur (-, noir) à la borne de batterie (-).
5. Si la lecture du voltmètre est inférieure à 6,4V, 12,4V, 24,4V (pour une batterie de 6V, 12V, 24V), la batterie doit être chargée et retestée avant de poursuivre. (Si la tension de la batterie reste faible après la charge, veuillez remplacer la batterie.)

ENLEVEMENT DE LA CHARGE DE SURFACE

Si la valeur de la tension à vide est supérieure à 12,8 volts (Batterie 12 Volt), enlevez la charge de surface avant d'effectuer le test d'acceptation de charge. Ignorer cette consigne entraînera des valeurs imprécises.

Il existe trois façons possibles d'enlever une charge de surface :

1. Allumez les phares (feux de route) pendant 3 à 5 secondes.
2. Coupez le contact : actionnez le démarreur pendant 10 à 15 secondes.
3. En utilisant un testeur à pile au carbone et charge variable, chargez la batterie pendant 10 à 15 secondes à 150 A.

Assurez-vous que le bouton de charge est en position OFF (éteinte) avant de brancher ou de débrancher.

Après avoir enlevé la charge de surface, laissez la batterie reposer pendant 10 minutes pour qu'elle se stabilise.

CALCUL DE LA CHARGE

AVERTISSEMENT : LES TESTEURS À PILE AU CARBONE ET CHARGE VARIABLE DÉGAGENT DE LA CHALEUR LORS DE L'UTILISATION. VEILLEZ À LEUR LAISSER SUFFISAMMENT DE TEMPS POUR REFROIDIR ENTRE LES TESTS POUR ÉVITER TOUT RISQUE DE BLESSURE DUE À UNE ACCUMULATION DE CHALEUR.

1. Examinez l'autocollant de la batterie pour identifier la valeur nominale de la « puissance de démarrage à froid (CCA) » ou des « ampères-heure (Ahr) ».
2. Si la valeur nominale de puissance de démarrage à froid est connue, la charge placée sur la batterie doit valoir la moitié de la valeur nominale de puissance de démarrage à froid. Exemple : Batterie 600 CCA - chargez à 300 A.
3. Si la valeur nominale des ampères-heure est connue, la charge placée sur la batterie doit être de 3 fois la valeur nominale des ampères-heure. Exemple : Batterie 70 Ahr - chargez à 210 A.
4. Si ni la valeur nominale CCA ni la valeur nominale Ahr n'est disponible, consultez le catalogue de la batterie pour connaître la valeur nominale.
5. Parfois, la valeur nominale est introuvable. Dans ce cas, la taille du moteur peut être utilisée comme un guide pour déterminer l'ampérage de la batterie. Toutefois, il est recommandé d'utiliser les recommandations du fabricant à chaque fois que possible.

Taille du moteur		Pouces cubes	Centimètres cubes
Charge recommandée de la batterie			
Petite	100 à 200	1600 à 2400	100 à 150 A
Moyenne	200 à 350	2400 à 5600	125 à 200 A
Grande	350 à 500	5600 à 8000	175 à 300 A

TEST D'ACCEPTATION DE CHARGE DE LA BATTERIE

Remarque : La batterie doit avoir un état de charge d'au moins 75 % avant de procéder au test d'acceptation de charge. De plus, la batterie ne doit pas avoir été utilisée ou testée dans les 10 minutes précédentes. Sur les véhicules équipés de plusieurs batteries, testez une seule batterie à la fois.

1. Assurez-vous que le bouton de charge est dans la position OFF (ARRÊT) avant de brancher.
2. Réglez la tension à la tension appropriée.
3. Branchez les conducteurs du testeur aux bornes de batterie (+) et (-).
4. Appliquez une charge à la batterie comme déterminé dans la rubrique « CALCUL DE LA CHARGE ».
5. Maintenez la charge pendant 15 secondes.
6. Lisez la tension à la fin des 15 secondes (l'alarme retentira) et arrêtez la charge.
7. Comparez la lecture avec le tableau de tension PASS/FAIL (SUCCE/ECHEC) sur le côté du testeur, ou utilisez le tableau montré ci-dessous pour compenser pour la température de batterie.

Batterie de 12 Volts	
Température de la batterie	La tension ne devrait pas descendre en dessous de
21°C	9,6 V
16°C	9,5 V
10°C	9,4 V
5°C	9,3 V
-1°C	9,1 V
-7°C	8,9 V

8. La batterie est BONNE si la tension est égale ou supérieure aux lectures de tension illustrées sur le tableau. La batterie est MAUVAISE si la tension descend en dessous des lectures de tension affichées sur le tableau.

UNE FOIS LA LECTURE CONFIRMÉE, LA CHARGE DOIT ÊTRE ARRÊTÉE IMMÉDIATEMENT POUR ÉVITER UNE SURCHAUFFE - TOURNEZ LE BOUTON DE CHARGE COMPLÈTEMENT DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE.

TEST DU SYSTÈME DE CHARGE (ALTERNATEUR / RÉGULATEUR)

Ce test évalue la sortie du système de charge pour s'assurer qu'elle est dans la plage correcte, la sortie du système de charge étant un facteur clé une longue durée de vie de la batterie.

Remarque : Ne tournez pas le bouton de charge pendant la réalisation de ce test.

1. Assurez-vous que le bouton de charge est en position OFF (éteinte) avant de brancher le testeur.
2. Réglez la tension à la tension appropriée.
3. Branchez les fils du testeur aux bornes (+) et (-) de la batterie.
4. Démarrez le moteur et attendez qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement.
5. Faites tourner le moteur entre 1200 et 1500 tr/min.

ATTENTION : Tenez-vous loin des pièces mobiles du moteur.

6. Lisez le voltmètre. Une valeur dans la zone de la bande rouge indique un problème avec le système de charge, responsable pour une charge insuffisante de la batterie. Si la valeur se trouve au-delà de la zone acceptable, il est possible que le système de charge surcharge la batterie.

Remarque : Si vous constatez une lecture en-dehors de la plage acceptable, vérifiez les connexions de l'alternateur, y compris la connexion à la masse. Vérifiez également les spécifications du fabricant car les conditions de sortie requises peuvent varier selon le type de véhicule et le fabricant (confirmez notamment que la lecture est effectivement en-dehors de la plage acceptable pour le véhicule testé).

TEST DU DÉMARREUR DU MOTEUR (VÉHICULES 12 VOLTS)

Ce test identifie d'éventuels appels de courant excessifs par le démarreur, susceptibles de rendre les démarrages difficiles et de réduire la durée de vie de la batterie.

Remarque : POUR CE TEST, LE MOTEUR DOIT ÊTRE À SA TEMPÉRATURE NORMALE DE FONCTIONNEMENT

1. Assurez-vous que le bouton de charge est en position OFF (éteinte) avant de brancher le testeur.
2. Réglez la tension à la tension appropriée.
3. Branchez les fils du testeur aux bornes (+) et (-) de la batterie. Bougez les pinces de droite à gauche lorsque vous les branchez pour vous assurer d'une bonne connexion électrique.
4. Désactivez le système d'allumage pour être sûr que le véhicule ne démarre pas.
5. Démarrez le moteur et lisez la plus petite valeur de tension pendant le démarrage du moteur.
6. Une valeur inférieure à 9,5 V (Système de 12 Volts) indique une consommation excessive de courant. Cela peut être dû à une défaillance de la batterie, à de mauvaises connexions de la batterie ou du démarreur, ou à une défaillance du moteur du démarreur. Ou bien, la batterie est trop petite pour les besoins du véhicule.

GARANTIE LIMITÉE

Le fabricant garantit que ce produit est exempt de vices de matériaux et de fabrication pour une période de 1 an à compter de la date d'achat d'origine (reçu de vente daté requis). Cette garantie s'étend à toute personne qui acquiert légalement le produit pendant une période d'un an à compter de l'achat d'origine, mais elle se trouve annulée si le sceau du produit est brisé, si le produit a été maltraité, modifié ou utilisé de façon abusive, ou s'il a été mal emballé et endommagé lors de son retour pour réparation.

LES TERMES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE CONSTITUENT LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR. LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE CETTE GARANTIE EXPLICITE. APRÈS UN AN À PARTIR DE LA DATE D'ACHAT D'ORIGINE, TOUS LES RISQUES DE PERTE DEVIENNENT LA RESPONSABILITÉ DE L'ACHETEUR QUELLE QUE SOIT LEUR CAUSE.

LE FABRICANT NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES DIRECTS ET INDIRECTS EN TOUTES CIRCONSTANCES : LA RESPONSABILITÉ DU FABRICANT, LE CAS ÉCHÉANT, NE POURRA JAMAIS DÉPASSER LE PRIX D'ACHAT DE CE PRODUIT, INDÉPENDAMMENT DU FAIT SI LA RESPONSABILITÉ EST FONDÉE SUR L'INOBSERVATION DE LA GARANTIE (EXPRESSE OU IMPLICITE), LA NÉGLIGENCE, LA STRICTE RESPONSABILITÉ DÉLICTEUELLE OU TOUTE AUTRE THÉORIE.

Certains états et provinces n'autorisent pas la limitation des garanties implicites ou la limitation des dommages indirects ou accessoires, de sorte que la clause de non-responsabilité et la limitation peuvent ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous donne des droits juridiques spécifiques et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un état ou d'une province à l'autre.

Clore Automotive Technical Service
Kansas City, MO 64161
800.328.2921
913.310.1050
www.cloreautomotive.com

Pour obtenir à des réponses à vos questions sur l'utilisation, le service hors garantie ou la garantie / le service pour ce produit ou d'autres produits Clore Automotive, contactez le service technique de Clore Automotive au 800-328-2921 ; 913-310-1050 ; www.cloreautomotive.com.

Enregistrement de votre achat

Pour recevoir le meilleur service et des mises à niveau périodiques du produit, veuillez visiter www.cloreregistration.com, cliquez sur le logo SOLAR, renseignez les informations sur le formulaire Web et cliquez sur « soumettre ». Ce n'est pas plus compliqué que cela !



**1000 AMP
Carbon Pile Battery Tester
Model No. 1876**