

Documentación de apoyo para formación on line de GS Yuasa

Comprobador de baterías y gestión de la garantía

Información general:

Esta documentación de apoyo está diseñada para utilizarse junto con el curso de formación on line de GS Yuasa "Comprobador de baterías y gestión de la garantía" y aborda los siguientes temas:

- **Condiciones de la garantía de GS Yuasa**
- **Inspección visual de la batería**
- **Equipo y métodos de pruebas**

Condiciones de la garantía de GS Yuasa

Declaración de la garantía

Las baterías de GS Yuasa tienen una garantía frente a fallos prematuros debido a defectos de fabricación o materiales durante un periodo de 12 meses. La mayoría de los distribuidores y comerciantes ofrecerán una garantía durante un periodo de tiempo prolongado; sin embargo, esta se administra de forma independiente a GS Yuasa.

En caso de reclamaciones de la garantía, la batería se deberá devolver al vendedor original con una prueba de compra. Después de someterse a una inspección visual y a pruebas por parte del vendedor, la batería se reemplazará sin costes adicionales si se considera que presenta fallos bajo las condiciones de la garantía.

Puntos de referencia

Hay varios puntos que se deberán de tener en consideración al gestionar una reclamación bajo garantía:

- El distribuidor tiene el derecho a probar y, si fuera necesario, a cargar la batería antes de aceptar una reclamación de la garantía de GS Yuasa.
- Esto no afecta a los derechos legales del cliente de forma alguna.
- La garantía está sujeta a los términos y condiciones de venta de las ventas de baterías de GS Yuasa Battery Iberia S.A.
- La garantía de Yuasa solo es válida para el comprador de la batería y no es transferible.

La garantía comienza en la fecha de compra de la batería original. Si, posteriormente, la batería se reemplaza bajo garantía, la nueva batería estará sujeta a la garantía vendida con la batería original y esta no se renovará ni ampliará debido al reemplazo.

Garantías de mercado y exclusiones recomendadas

GS Yuasa recomienda que las garantías de mercado se basen en el tipo, la tecnología, la especificación y la aplicación de la batería. Esto se puede ajustar para adaptarse a las condiciones internas de las garantías de cada distribuidor. También hay un rango de exclusiones a la garantía del fabricante basadas en el uso de la batería en aplicaciones de alta demanda.



La garantía de las baterías de GS Yuasa no cubre los fallos que deriven del desgaste, uso indebido y negligencia antes o durante su uso. Estos son algunos ejemplos:

- Sulfatación
- Cargas insuficientes
- Ciclo profundo
- Sobrecarga
- Daños físicos
- Aplicación incorrecta de la batería
- Fallos que deriven del uso de cualquier fluido, a excepción del agua desionizada o destilada, o de cualquier acción no recomendada para las baterías de GS Yuasa.

NOTA: No se tramitará ninguna reclamación de garantía sin prueba de fecha de compra de la batería.

Inspección visual

Inspección antes del envío de GS Yuasa

Antes de realizar el envío de las baterías de GS Yuasa, se lleva a cabo un proceso riguroso de comprobación de la condición y calidad durante el proceso de selección. Las baterías que no consigan aprobar el proceso de comprobación de la calidad, no se incluirán en los envíos. Todas las baterías se inspeccionan para comprobar que no hayan sufrido daños durante el proceso de selección, y se fotografían antes del envío para garantizar que se cumplan los objetivos de cantidad y calidad del envío. Una vez que se inspeccionan visualmente y se fotografían, los palés de baterías se someten a un proceso de retráctilado. Esto actúa como un tapa de seguridad y, en caso de daños, será una clara indicación de que el envío no se ha gestionado correctamente.

NOTA: Si, cuando se entrega, se identifican daños en la batería, se deberá enviar una notificación acerca de estos daños a GS Yuasa Battery Iberia S.A. por correo electrónico en un plazo máximo de 48 horas tras el momento de la entrega. Del mismo modo, el cliente también tiene derecho a rechazar la entrega si se identifican daños en las baterías al inspeccionar el pedido tras la entrega.

Devolución de baterías en garantía tras una inspección visual

Comprobaciones antes de la inspección

Antes de realizar ninguna prueba a la batería utilizando un comprobador de baterías, se deberá realizar una comprobación visual de la condición de las baterías. Esto se deberá realizar en primer lugar para confirmar que el periodo de garantía es aplicable a la batería, su uso y condición.

Comienza comprobando que la batería tenga la tecnología y especificación adecuadas para el vehículo utilizando el sistema de búsqueda web de baterías de GS Yuasa correspondiente. Después, comprueba que la fecha de compra esté dentro del periodo de garantía y el número de identificación en la etiqueta de recarga sea el mismo que el que se registró en la prueba original de compra. La garantía se considera no válida si se ha quitado la etiqueta de recarga y no hay ninguna forma de saber si esta batería es la que se compró originalmente.

Si la batería reúne los requisitos, ponte el equipo de protección adecuado y examina con cuidado la batería para comprobar que no presente señales de las siguientes condiciones que invalidarían la garantía:

- Fugas del electrolito
- Daños externos
- Recipiente hinchado
- Corrosión y daños en el terminal
- Llenado excesivo
- Electrolito turbio y descolorido



Fugas del electrolito y daños externos

Comprueba que la batería no tenga señales de daños externos que puedan ser la causa de las fugas del electrolito.

Recipiente hinchado

Puede que una batería hinchada sea una señal de que se ha dejado en estado de descarga durante periodos prolongados de tiempo, lo cual se traduce en un daño permanente causado por la sulfatación. También puede ser la consecuencia de una sobrecarga, que causa que el calor y la presión deformen la caja de la batería.

Corrosión y daños en el terminal

Comprueba si hay señales de daños en los terminales de la batería y el área de alrededor causados por una conexión incorrecta de los cables. Entre los ejemplos de esto se pueden mencionar pinzas extraídas a la fuerza o instaladas y fijadas de forma incorrecta, lo cual causa arcos eléctricos y que se fundan los terminales. Ambos pueden causar daños graves.

Llenado excesivo

Si la batería no es de tipo tapado y tiene una ventilación abierta, comprueba que no haya señales de fuga. El llenado excesivo durante la vida útil puede causar fugas en el electrolito durante el funcionamiento normal. Esto se debe a que el electrolito se calienta y expande durante la carga, lo cual aumenta el nivel del electrolito hasta un punto en el que se producen fugas en la apertura de ventilación.

Electrolito turbio y descolorido

En tipos no tapados, extrae los tapones de llenado de la batería y comprueba que el electrolito no esté turbio o descolorido, lo cual indicaría una sobrecarga o una vibración excesiva en funcionamiento.

NOTA: Si ocurre alguna de estas condiciones durante la inspección, la reclamación de la batería se debería rechazar, debido a que el fallo de la batería se debe a un uso incorrecto durante el manejo.

Equipo y métodos de pruebas

Introducción

Tradicionalmente, las pruebas se han realizado usando técnicas y equipos que conllevaban riesgos graves para la salud y seguridad. Entre estas, se incluyen:

- Pruebas de gravedad específica con hidrómetro y refractómetro que requerían extraer y analizar muestras peligrosas del electrolito de cada una de las celdas.
- Pruebas de disminución de carga y de alta descarga que requerían que la batería estuviera completamente cargada para, después, descargarla de manera excesiva. Esto causa daños durante las pruebas y genera chispas y calor peligrosos.

Pruebas de gravedad específica

La condición del electrolito de una batería varía en función de su estado de carga. El cambio de las características del electrolito afecta a su gravedad específica y, al medir esto, podemos determinar el estado de carga de la batería.

“Gravedad específica” o SG, por sus siglas en inglés, es un término que significa “peso exacto” y se utiliza para describir la comparación entre el peso del volumen de un líquido con el peso del mismo volumen de agua a la misma temperatura.

Por ejemplo, el peso de 1 litro de agua (H_2O) en comparación con el peso de 1 litro de ácido sulfúrico (H_2SO_4).



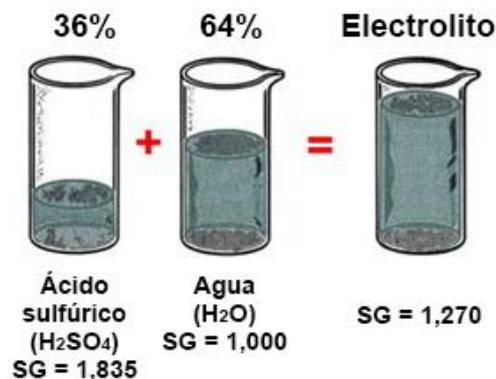
Cuando los dos líquidos se pesan, la balanza se inclinará hacia el lado del ácido sulfúrico (H_2SO_4). Esto indica que 1 litro de ácido sulfúrico (H_2SO_4) es más pesado o tiene una gravedad específica superior a la del agua (H_2O).

El agua (H_2O) tiene una gravedad específica de 1,000 y pesa aproximadamente 1 kg por litro. El ácido sulfúrico tiene una gravedad específica de 1,835 y pesa aproximadamente 1,8 kg por litro.

Si el ácido sulfúrico (H_2SO_4) se diluye en agua (H_2O) y se lleva a cabo el mismo experimento, la balanza se inclinará hacia el lateral de la solución de agua con ácido sulfúrico, pero el grado de movimiento de la balanza sería proporcional a la concentración de ácido sulfúrico (H_2SO_4) de la solución diluida.

El electrolito de las baterías de ácido plomo es una mezcla de ácido sulfúrico (H_2SO_4) y agua (H_2O). Por ello, podemos decir lo siguiente:

- Cuanto más alta sea la concentración de ácido del electrolito, mayor será la gravedad específica.
- Cuanto más baja sea la concentración de ácido del electrolito, menor será la gravedad específica.



Una batería cargada por completo tiene una alta concentración de ácido sulfúrico (H_2SO_4) en el electrolito y, por lo tanto, una alta gravedad específica, porque la reacción química utilizada para producir carga eléctrica no ha descompuesto el ácido.

Una batería descargada tiene una baja concentración de ácido sulfúrico (H_2SO_4) en el electrolito y, por lo tanto, una baja gravedad específica porque la reacción química utilizada para producir una carga eléctrica ha descompuesto el ácido y ha formado agua (H_2O).

Al medir la gravedad específica de electrolito de cada celda, es posible comprobar la condición de la batería y determinar si la batería está:

- Cargada por completo
- Descargada
- Se necesita reemplazar.

Equipo de prueba de gravedad específica

Las pruebas de gravedad específica se pueden realizar usando el siguiente equipo:

- Hidrómetro
- Refractómetro



Hidrómetro

Un hidrómetro se compone de un cilindro de cristal y una jeringa de pera que se utiliza para extraer una muestra del electrolito de una celda de batería. Esto se lleva a cabo utilizando el vacío creado al comprimir la pera antes de sumergir el tubo de extracción por debajo del nivel del electrolito de la celda.



Dentro del cilindro de cristal, se incluye un sistema graduado de flotación que está calibrado para medir la gravedad específica. Cuando se extrae el electrolito en el cilindro de cristal, el sistema de flotación se eleva. La profundidad en la que el sistema de flotación se hunde en el electrolito indica la gravedad específica del electrolito en comparación con la del agua.

La gravedad específica del electrolito de la batería cambia según la temperatura. Por lo tanto, se requiere una corrección de esta:

- Las temperaturas bajas espesan el electrolito y aumentan la lectura de la gravedad específica.
- Las temperaturas cálidas diluyen el electrolito y descienden la lectura de la gravedad específica.

Los hidrómetros se calibran aproximadamente a 27 °C (80 °F), por lo tanto, las medidas de gravedad específica tomadas cuando el electrolito se encuentra por encima o por debajo de esta temperatura se deberán ajustar.

Temperatura °C	Temperatura °F	Ajuste
71	160	+0,032
65,5	150	+0,028
60	140	+0,024
54,5	130	+0,020
49	120	+0,016
43	110	+0,012
37,5	100	+0,008
32,5	90	+0,004
27	80	0
21	70	-0,004
15,5	60	-0,008
10	50	-0,012
4,5	40	-0,016
-1	30	-0,020
-6,5	20	-0,024
-12	10	-0,028



Refractómetro

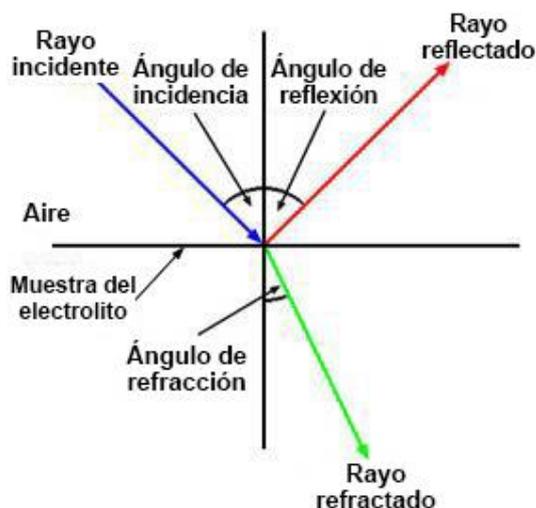
Un refractómetro es un instrumento óptico portátil utilizado para medir el índice de refracción de una sustancia usando el principio de ángulo crítico. Utiliza lentes y prismas para proyectar una línea de sombra en un retículo pequeño de cristal en el interior del instrumento, tras lo cual el usuario puede verla a través de un ocular.



Se recoge una muestra de unas gotas del electrolito entre un prisma de medición y un portaplacas pequeño. Las ondas luminosas (rayos incidentes) recaen sobre la muestra del electrolito y se refractan a través del retículo de cristal o se reflejan por completo de forma interna.

La refracción es el cambio de dirección de las ondas luminosas (rayos incidentes) debido a un cambio de su velocidad conforme recaen sobre la muestra del electrolito entre el prisma de medición y el portaplacas.

Reflexión y refracción



La reflexión total interna es el retorno de las ondas luminosas (rayos incidentes) después de haber incidido sobre la superficie del electrolito entre el prisma de medición y el portaplacas.

La cantidad de luz refractada o reflejada depende del contenido de ácido sulfúrico de la muestra del electrolito entre el prisma de medición y el portaplacas.

El efecto del ácido sulfúrico del electrolito en los rayos de luz proyecta una línea de sombra que muestra la medición de gravedad específica y que se puede ver a través del ocular.



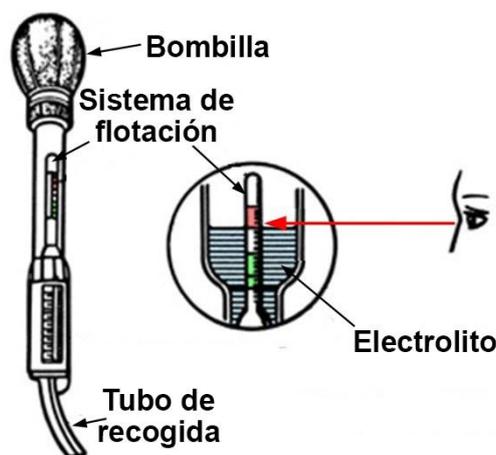
NOTA: Dado que el índice de refracción depende mucho de la temperatura, es importante usar un refractómetro con compensación automática de la temperatura. La compensación se consigue utilizando una tira bimetálica que mueve la lente o el prisma en respuesta a los cambios de temperatura.

Procedimiento de las pruebas de gravedad específica

Antes de realizar una prueba de la gravedad específica, asegúrate de utilizar todo el equipo de protección individual y seguir todos los procesos de salud y seguridad.

Las lecturas de la gravedad específica solo se pueden realizar en baterías en las que sea posible acceder al electrolito de cada una de las celdas individuales de la batería a través de los tapones de ventilación. No es posible tomar las medidas de gravedad específica en baterías tapadas, dado que no hay puntos de acceso a las celdas.

Hidrómetro



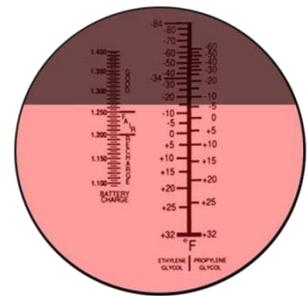
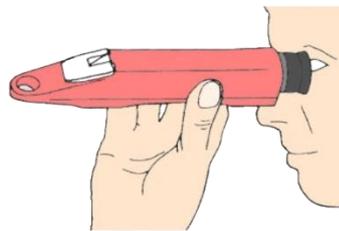
- Extrae el tapón del conducto de ventilación de cada celda de la batería.
- Aprieta la pera del hidrómetro e introduce el tubo de extracción en el electrolito de la celda de la batería que se encuentra más cerca al terminal positivo (+).
- Lentamente, suelta la pera del hidrómetro para extraer la cantidad suficiente de electrolito como para que el sistema de flotación se eleve, asegurándote de que el tubo de extracción siga sumergido bajo el nivel del electrolito.
- Consulta la lectura de la gravedad específica que se indica en el nivel del sistema de flotación del electrolito.
- Registra la lectura y repite el procedimiento para el resto de las celdas de la batería.

NOTA: Asegúrate de que el sistema de flotación esté suelto en el electrolito y no esté en contacto con los laterales o la parte superior de tubo de cristal externo del hidrómetro. Inclínate siempre para leer la posición del sistema de flotación del hidrómetro a nivel de vista, independientemente de su curvatura del líquido que contenga.



Refractómetro

- Extrae el tapón del conducto de ventilación de cada celda de la batería.
- Extrae una muestra del electrolito de una celda con el cuentagotas (suministrado junto al equipo del refractómetro).
- Coloca una gota de electrolito en la lente del refractómetro y cierra el portaplacas de luz natural del prisma.
- Sujeta el refractómetro hacia la luz natural y mira a través del ocular para consultar la gravedad específica graduada.
- Registra la lectura y repite el procedimiento para el resto de las celdas de la batería.



Cálculos y resultados de las pruebas de gravedad específica

Una batería en buena condición debería tener la misma lectura de gravedad específica para cada una de las celdas. La tolerancia esperada entre las seis celdas debería ser de 0,03 g/cc, p. ej., de 1,26 g/cc a 1,29 g/cc.

Si una de las celdas de la batería tiene una lectura de gravedad específica menor que el resto, la batería se debería reemplazar. Por ejemplo:

- SG 1,26 SG 1,25 SG 1,25 SG 1,26 SG 1,26 SG 1,15

Una vez que se ha medido la gravedad específica de cada celda, los resultados se deberán ajustar (solo para pruebas de gravedad específica con hidrómetro) en función de la temperatura utilizando la cantidad de ajuste adecuada de la tabla de corrección.

Las lecturas de gravedad específica del electrolito de la batería están directamente relacionadas con el voltaje de la batería. Es posible calcular el voltaje de una celda de batería individual y la batería total usando la siguiente fórmula:

Voltaje de la celda

- Lectura de gravedad específica + 0,845

Voltaje de la batería (batería de 12 V)

- (Gravedad específica celda 1 + celda 2 + celda 3 + celda 4 + celda 5 + celda 6 ÷ 6 + 0,845) x 6

Por ejemplo:

Lecturas de gravedad específica ajustadas: 1,27, 1,26, 1,25, 1,27, 1,26 y 1,25

Lectura total de gravedad específica: $1,27 + 1,26 + 1,25 + 1,27 + 1,26 + 1,25 = 7,56$



Lectura media de gravedad específica por celda de la batería: $7,56 \div 6 = 1,26$

Voltaje medio por celda: $1,26 + 0,845 = 2,105$

Voltaje total de la batería: $2,105 \times 6 = 12,63 \text{ V}$

Interpretación de los resultados de las pruebas de gravedad específica

Batería de automóvil	SG habitual	Voltaje habitual
Batería cargada por completo	1,25 – 1,28	12,57 – 12,75
Batería parcialmente cargada (requiere recarga)	1,20 – 1,25	12,27 – 12,57
Estado bajo de carga (carga inmediata)	<1,20	<12,27

NOTAS: La carga insuficiente de una batería agotada puede causar una mezcla reducida del ácido en la solución del electrolito sobre las placas de la batería. Con un voltímetro/multímetro con una resolución mínima de 2 dígitos, confirma que el voltaje estabilizado mínimo de la batería sea igual al voltaje calculado de la medición de la gravedad específica.

Si las lecturas no son aproximadamente las mismas, sigue cargando la batería según la tasa de carga recomendada, que se puede encontrar en la sección de especificación de la batería del catálogo de baterías de automóviles y el tiempo requerido, que se calcula a partir del voltaje de circuito abierto de la batería.

Circuito abierto Voltaje	Tiempo de carga (horas)
>12,40	4
12,31 – 12,40	6
12,21 – 12,30	8
12,11 – 12,20	10
12,01 – 12,10	12
11,91 – 12,00	14
11,81 – 11,90	16
11,71 – 11,80	18
11,00 – 11,70	20

Pruebas de descarga de alta intensidad

Una prueba de descarga de alta intensidad está diseñada para probar la habilidad de una batería para suministrar una corriente alta. La prueba somete la batería a una alta descarga de alto amperaje durante un corto periodo de tiempo para simular el arranque del motor en condiciones de clima frío.

Las pruebas de descarga de alta intensidad solo se deberán realizar en baterías con un voltaje superior a 12,50 V, que se hayan comprobado no menos de tres horas después de que la batería se haya cargado o utilizado. Si la batería no está al voltaje requerido, recárgala de conformidad con los valores y el tiempo de recarga recomendados, como se ha descrito anteriormente.



Es fundamental que se pueda ajustar la carga aplicada a la batería en forma de resistencia interna del analizador de descarga de alta intensidad.

La resistencia interna del analizador se debe ajustar para permitir que una corriente, que sea igual a las siguientes clasificaciones del rendimiento de la batería, fluya a través del analizador durante 15 segundos:

- Tres veces la capacidad de amperio-hora (Ah)
- 50 % de los amperios de arranque en frío (CCA)

Interpretación de los resultados de las pruebas de descarga de alta intensidad

Si el voltaje indicado de la batería en el analizador de descarga de alta intensidad es estable y se encuentra por encima de 9,60 V, la batería estará en buenas condiciones y no presentará ningún fallo.

Si el voltaje indicado de la batería en el analizador de descarga de alta intensidad se encuentra por debajo de 9,60 V después de 15 segundos, no es estable y desciende con rapidez, la batería se deberá reemplazar.

NOTA: Los analizadores de descarga de alta intensidad de carga fija no son adecuados para probar baterías de GS Yuasa, dado que solo pueden aplicar una carga fija a la batería. Esto significa que la condición de la batería está abierta a interpretación por parte del operario del analizador, y no es una decisión sobre la condición de la batería basada en cargas y periodos de tiempo definidos.

Prueba de caída de voltaje

Los analizadores de caída de voltaje se componen de un voltímetro para indicar el voltaje de descarga y una resistencia de valor fijo conectada a dos picos de posición variables.



Para realizar una prueba de la batería, el operador pulsa los terminales positivo y negativo de la batería.

Cuando las púas pulsan los terminales de la batería, se aplica una carga a la batería a través de la resistencia y se muestra el voltaje de descarga de la batería en el voltímetro.



NOTA: GS Yuasa no recomienda el uso de este tipo de analizadores por las siguientes razones:

- **Cuando las púas pulsán por primera vez los terminales, se generan chispas que entrañan riesgos para la salud y seguridad, debido a la posible presencia de gases volátiles producidos por las baterías de ácido plomo.**
- **La resistencia genera una gran cantidad de calor durante la prueba, lo cual implica riesgos para la salud y seguridad.**
- **La tasa de descarga es similar para todos los tamaños de baterías, lo cual no es una indicación precisa de la condición de la batería.**
- **Las pruebas realizadas en baterías descargadas pueden proporcionar resultados engañosos.**

NOTA: GS Yuasa no recomienda el uso de cualquiera de los métodos de prueba descritos previamente debido a la imprecisión de los resultados de las pruebas y los peligros para la salud y seguridad del usuario que estos implican.

Pruebas de conductancia

GS Yuasa recomienda utilizar un analizador de conductancia para todas las pruebas de garantía y baterías estándares.

La conductancia es una medida eléctrica única que determina el estado de carga en voltios (V), el área de superficie de la placa disponible y, por lo tanto, cuánta potencia puede generar la batería. El valor de conductancia de la batería está directamente relacionado con su habilidad para suministrar corriente, se especifica en amperios de arranque en frío (CCA) y es también un buen indicador de su condición.

Una prueba de conductancia comprueba la habilidad de una batería para suministrar corriente a través de su estructura interna. Los resultados de esta medida ofrecen una indicación fiable de la condición de la batería (SOH), lo cual está directamente relacionado con su habilidad de arranque.

El uso de la conductancia como método para probar la condición de la batería implica las siguientes ventajas frente a otros métodos de prueba:

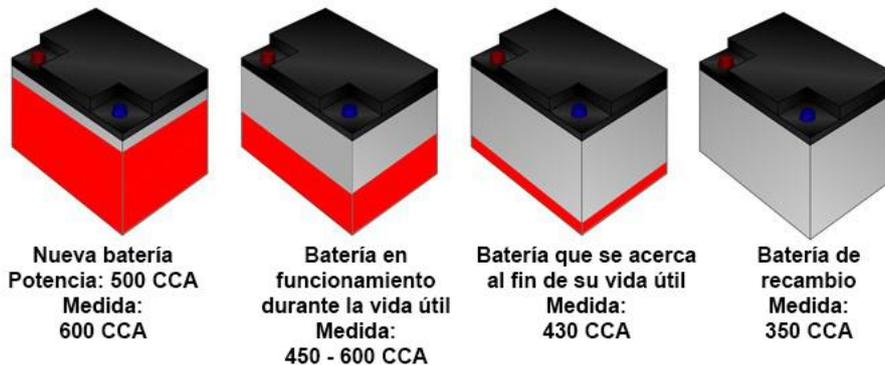
- La conductancia está relacionada con la habilidad de la batería para suministrar corriente.
- No se descarga la batería durante la prueba.
- Este método pasivo de prueba es seguro, sólido y repetible.
- Es posible probar baterías considerablemente descargadas.
- Ofrece una indicación única del valor de CCA de la corriente de la batería.
- No se requiere ningún adaptador ni batería externos.



Desgaste

Una batería nueva cargada por completo tendrá un nivel alto de conductancia con una lectura aproximada de entre el 10 y 15 % mayor que la potencia de CCA de la batería.

Cada vez que la batería concluye un ciclo, pierde una pequeña cantidad de su especificación de su clasificación de rendimiento. Estas pérdidas nunca se pueden recuperar y, con el tiempo, deteriorarán la condición de la batería y reducirán su rendimiento. Los componentes internos se desgastan debido a la corrosión y la vibración. Estas pérdidas se acumulan y, conforme la batería alcanza el final de su vida útil, podrá seguir cargándose, pero estará en mal estado. Esto significa que, debido al deterioro del rendimiento, la batería ya no será apta para su propósito.



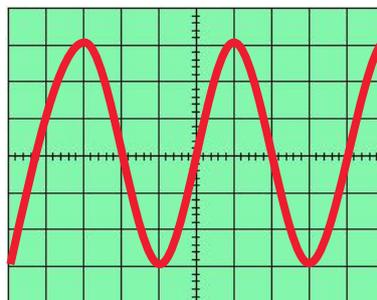
Estas condiciones degradan considerablemente el rendimiento de la batería y se pueden medir a través de su valor de conductancia.

Condición y estado de carga

Si una batería está en buenas condiciones, completamente cargada y tiene bajos niveles de desgaste, estará en buen estado. Esta batería arrancará el motor y cumplirá con las demandas eléctricas del vehículo. Si está completamente descargada, su estado de carga será bajo, pero seguirá estando en buenas condiciones. Esto significa que, una vez recargada por completo, tendrá amperios de arranque en frío disponibles.

Método de pruebas de conductancia

Una prueba de conductancia comprueba la habilidad de una batería para suministrar corriente a través de su estructura interna. La prueba se lleva a cabo enviando una pequeña señal AC a través del polo positivo de la batería, que pasa a través de la estructura interna de la batería, donde encuentra resistencia antes de regresar al polo negativo, donde se mide.



En primer lugar, el analizador muestra el estado de carga a modo de lectura del voltaje.



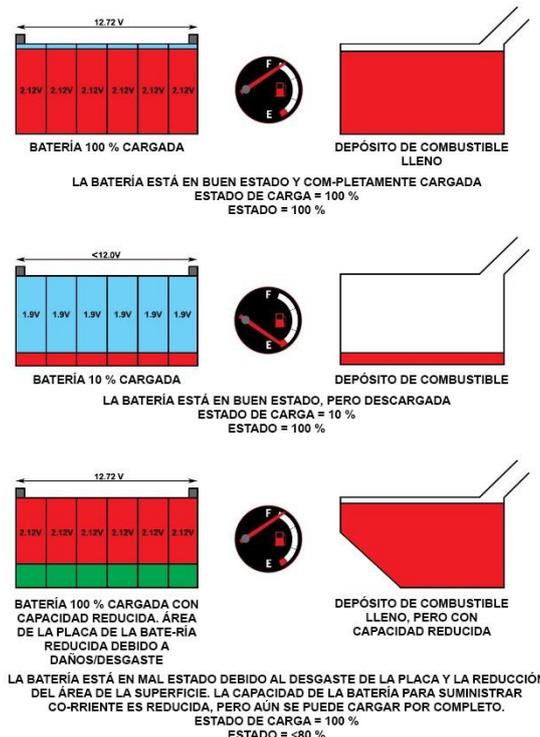
Para medir en qué condiciones está la batería, se introduce un pulso AC de frecuencia fija en la batería a través del terminal positivo. La señal resultante medida en el terminal negativo se utiliza en un cálculo frente a un algoritmo fijo. Tras esto, se muestra la cantidad de amperios de arranque en frío restantes y, por lo tanto, la condición de la batería.

Por lo general, los analizadores de conductancia también son capaces de detectar celdas defectuosas, como cortocircuitos, circuitos abiertos y concentraciones bajas de ácido.

Evaluación de la condición de la batería

La siguiente analogía ofrece un mejor entendimiento de la información que facilitan las pruebas de conductancia. Una batería en buenas condiciones, cuando está cargada por completo, puede compararse directamente con el depósito de combustible de un vehículo a PLENA capacidad. Una batería en buenas condiciones, cuando está descargada, puede compararse directamente con un depósito de combustible de un vehículo con BAJA capacidad.

Cuando una batería se ha desgastado y su condición ha empeorado, el área reducida de superficie de la placa tiene como consecuencia una reducción de la habilidad de la batería para suministrar corriente. Esto se puede comparar con un depósito de combustible dañado que tiene un volumen reducido; sin embargo, cuando el depósito está lleno, el indicador muestra que está LLENO, aunque se haya reducido su capacidad.



Resultados de las pruebas de conductancia y administración de la garantía

Si la batería ha pasado el proceso de inspección visual, realizar una prueba de conductancia establecerá si la batería presenta fallos internos debido a defectos de fábrica o materiales. Los resultados que se muestran en el analizador de conductancia varían en función de su fabricante y es posible que se muestren distintos resultados de las pruebas. Solo cuando el analizador muestre BAD CELL (celda defectuosa) se deberá reemplazar la batería bajo las condiciones de la garantía de GS Yuasa.

NOTA: Puede que haya otras variantes del resultado de BAD CELL (celda defectuosa) en función del analizador.

