

MANUAL DE INSTALACIÓN



Serie UP-SPO



1. INSTALACIÓN

Tamaño del Calibre del Cable	Amperaje
14	25
12	30
10	40
8	55
6	75
4	95
2	130
1	150
00	195
0000	260

Tabla 1 - Tamaño del calibre del cable

Terminales inundadas de Plomo Ácido

Conexiones de los terminales deberán ser apretados a una presión de 25 pies / libras o 33 Nm para todos los terminales.

AGM Terminales	Torque N.m
Botón Terminal (M8)	09.06 a 10.07
Botón Terminal (M10)	12.2 -14
AP	5.6-7.9
LT	9.6-10.7
DT (AP y terminal semental)	05.06 a 07.09
M6 (TP08)	3.9-5.4
M8 (TP08)	9.6-10.7

Conexiones en Paralelo / en Serie

Algunas aplicaciones requieren más voltaje o más capacidad que la salida de una batería. A través de la configuración de la conexión, uno es capaz de aumentar la salida de voltaje, capacidad de salida o ambos si es necesario.

Para aumentar el voltaje, conecte las baterías en serie, como se muestra en la figura 1.

Ejemplo

Voltaje de Batería = 6V cada una
 Capacidad de Batería = 400Ah cada una
 Voltaje del Sistema = 12V
 Capacidad del Sistema = 400Ah

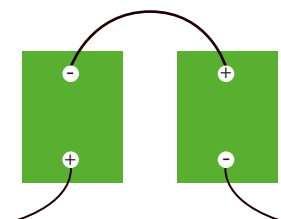


Figura 1
Aumento de Voltaje



Para aumentar capacidad, conecte las baterías en paralelo, como se muestra en la Figura 2.

Ejemplo

Voltaje de Batería = 6V cada una
Capacidad de Batería = 400 Ah cada una
Voltaje del Sistema = 6V
Capacidad del Sistema = 800 Ah

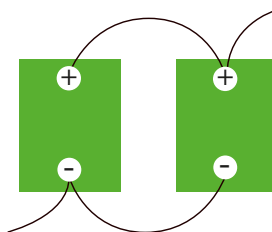


Figura 2
Aumento de Capacidad

Para aumentar la capacidad y voltaje, conecte las baterías en serie paralelo, como se muestra en la Figura 3.

Ejemplo

Voltaje de Batería = 6V cada una
Capacidad de Batería = 400Ah cada una
Voltaje del Sistema = 12V
Capacidad del Sistema = 800Ah

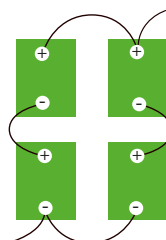


Figura 3
Voltaje / Aumento de Capacidad

Ejemplo

Veinticuatro (24) modelos 2YS31P de 2V con 2430Ah cada una = 2430Ah a 48 V.

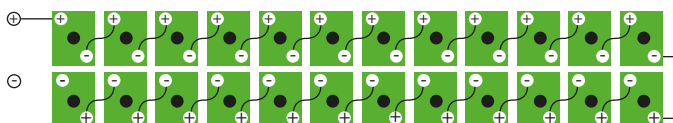


Figura 4
Una Serie en cadena
"Mejor diseño de instalación"

Ejemplo

Dos (2) series de ocho (8) modelos S-530 de 6V con 400Ah cada una = 2 x 400Ah a 48V = 800Ah a 48V.

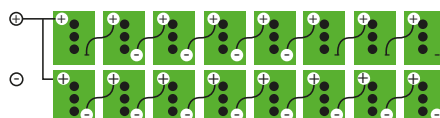


Figura 5
Dos series en cadena

Ejemplo

Tres (3) series de cuatro (4) modelos 12CS11P de 12V con 357Ah cada una = 3 x 357Ah a 48V = 1071Ah a 48 V.

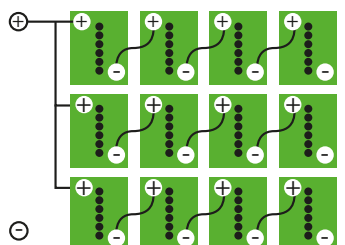
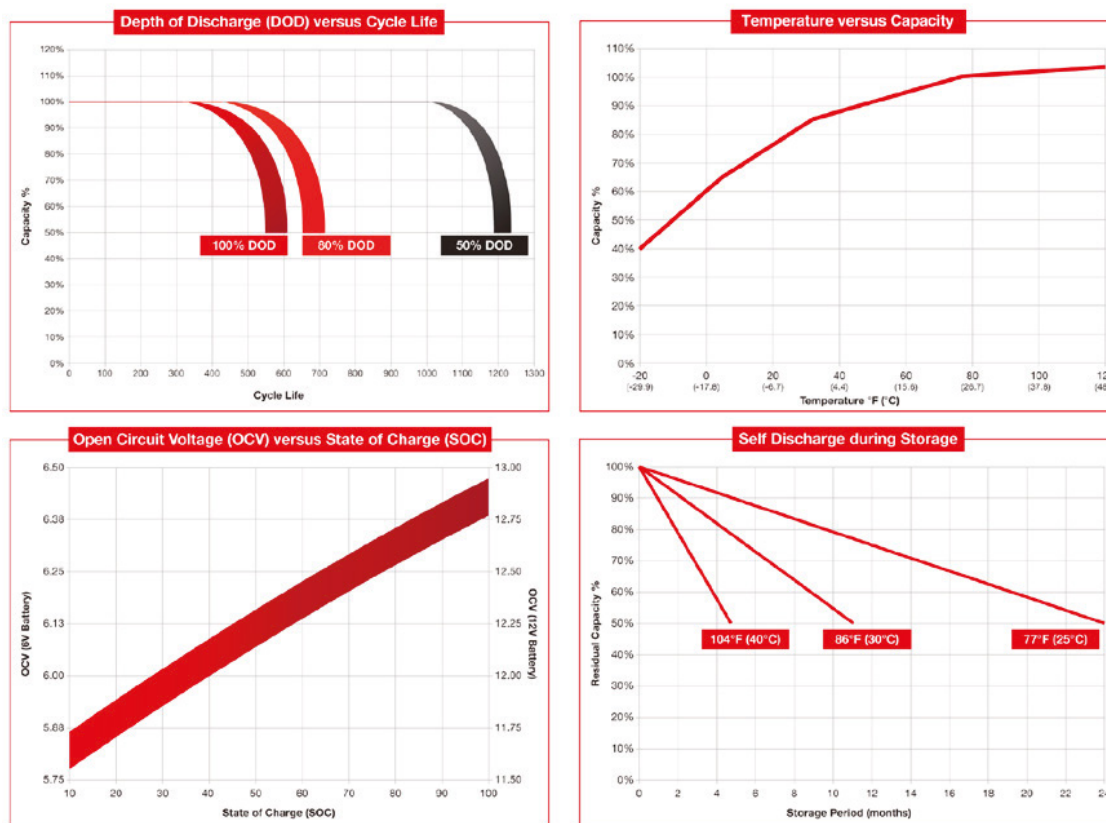


Figura 6
Tres series en cadena

NOTA: No recomendamos más de tres (3) series en cadenas. Múltiples conexiones paralelas crean resistencias desiguales en cadena, resultando en posible daño celular o fracaso.





2. ACTIVACIÓN DE UNA BATERÍA SECA (ÁCIDO DE PLOMO)

Ordenes especiales de baterías pueden ser enviadas secas (ácido enviado por separado). Para activar estas baterías, comience por quitarle las tapas de ventilación. Usando electrolito de grado aprobado para baterías (1.265), llene cada célula por la mitad entre las placas y el fondo de la rejilla de ventilación del tubo. (Véase la Figura 4 en la página 11). Es importante no llenar demasiado las células ya que el ácido va expandir durante la carga. Si las células están demasiadas llenas, el ácido se derramara fuera por la parte superior de las células. Permita que el electrolito se sature dentro de las placas y separadores por lo menos 90 minutos. La temperatura del electrolito aumentará y la gravedad específica bajará. Una vez esto se complete, coloque las baterías en carga en la tasa final (5% del índice de 8 ó 20 horas). La tasa puede ser aumentada si la batería no comienza a gasear. No deje que la temperatura de la célula sobrepase 115°F (46°C). Si la temperatura aumenta excesivamente o las células comienzan a gasear vigorosamente, reduzca la tasa de la carga. Continúe la carga hasta que la célula (o celdas) alcance dentro de .005 puntos de la gravedad específica del electrolito llenado corregido para 77°F (25°C). Recomendamos seguir cargando por unos 60 minutos adicionales para asegurar que no haya más aumento en la gravedad específica. Rellene o remueva electrolito según sea necesario para el nivel apropiado. Nunca añada electrolito (solamente agua aprobada) después de la activación. Vuelva a colocar las tapas de ventilación y remueva cualquier derrame de electrolito. Si es necesario, limpie con bicarbonato de soda para hornear y agua (100 gramos de soda a un litro de agua). Enjuague con agua y seque. Asegúrese de que la solución de soda no entre dentro de las células.

* No ponga a cargar hasta que la temperatura del electrolito este por debajo de 35°C.



3. CARGANDO LAS BATERÍAS DE PLOMO-ÁCIDO

	Temperatura	Voltaje del Sistema			
		2 Volt	12 Volt	24 Volt	48 Volt
Carga Masiva / Absorción	0°C to 16°C	2.5 Volts	15.0 Volts	30.0 Volts	60.0 Volts
	17°C to 27°C	2.4 Volts	14.4 Volts	28.8 Volts	57.6 Volts
	28°C to 40°C	2.36 Volts	14.16 Volts	28.32 Volts	56.64 Volts
Carga Flotante		2.19 Volts	13.14 Volts	26.28 Volts	52.56 Volts
Carga Ecuilización		2.58 - 2.67 Volts	15.48 - 16.02 Volts	30.96 - 32.04 Volts	61.92 - 64.08 Volts

Tabla 2 - Parámetros de carga

NOTA: El método de carga mas común en la actualidad es el de tres etapas además de ecualización. Esta esquematica esta basada en este tipo de método para cargar. Consulte con el fabricante del cargador para los niveles ajustables específicos para su equipo. Por favor anote, si "rellenando al tope" con agua es requerido más de una vez cada dos (2) meses, los niveles del voltaje estan demasiado alto en su sistema.

Instrucciones para Activación / Mantenimiento de una Batería de Plomo Ácido (de Electrolito Líquido)

Precaución: Siempre use el equipo de protección personal (gafas protectoras, guantes, vestimenta) en el manejo de las baterías y electrolitos.

ADVERTENCIA

- LAS BATERÍAS DE ELECTROLITO LÍQUIDO DEBEN DE ESTAR COMPLETAMENTE CARGADAS ANTES DE SER ENTREGADAS AL CONSUMIDOR, POR FAVOR, CONSULTE LA SECCIÓN DE ESTE DOCUMENTO SOBRE "CARGA INICIAL DE BATERÍAS DE ELECTROLITO LÍQUIDO".
- SOLO AGREGUE AGUA DESTILADA A LAS BATERIAS DE ELECTROLITO LÍQUIDO A NO SER QUE RECIBA INSTRUCCIONES POR PARTE DEL SOPORTE TÉCNICO DE UPOWER, NUNCA LE AÑADA MAS ÁCIDO A LAS BATERÍAS, EN NINGÚN MOMENTO.
- DE NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES RESULTARÍA EN MAL FUNCIONAMIENTO Y LA GARANTÍA SERÍA ANULADA.

4. LIMPIEZA

Las baterías deben mantenerse limpias en todo momento, incluyendo su lugar de almacenamiento o de uso. Si se almacena en un área sucia, una limpieza regular debe ser realizada. Antes de hacerlo, asegúrese que todas las tapas de los respiraderos estén bien apretadas. Use una solución de agua y bicarbonato de sodio (100 g. por litro), suavemente limpie la batería y los terminales, luego enjuague con agua.



5. CARGA INICIAL DE BATERÍAS DE ELECTROLITO LÍQUIDO (PLOMO-ÁCIDO)

1. Inspeccione las baterías para determinar daños.

Importante: lea la etiqueta de advertencia sobre las baterías antes de continuar.

2. Las baterías de Electrolito Líquido vienen completamente cargadas y probadas antes de su envío, pero hay auto-descarga durante el transporte y almacenamiento. La primera carga eleva la batería a un estado operativo. Antes de este proceso de carga, el nivel de electrolito de la celda debe ser revisado, asegúrese de que el electrolito cubre las placas. Si este no es el caso, agregue agua destilada hasta que todas las placas estén sumergidas. Es importante no llenar demasiado debido a que el nivel aumentará durante el proceso de carga.

3. Verifique la polaridad correcta. Coloque los terminales positivo y negativo del voltímetro a los terminales positivo y negativo de la batería deben dar una lectura positiva de voltaje. Si es negativa, una condición de polaridad inversa existe y deberá comunicarse con su distribuidor o Soporte Técnico de Baterías.

4. Coloque las baterías en carga. Por favor, consulte la *Tabla 2 - Parámetros de carga* requerida para los niveles de carga. No deje que la temperatura de la celda sea superior a 125°F (51,8°C). Si la temperatura es excesiva o las células comienzan a emitir los gases vigorosamente, reduzca el nivel de carga. Siga cargando hasta que todas las células alcancen la gravedad específica del relleno de ácido. Todos los voltajes de las celdas deberán estar iguales (1,265 - 1,275).

5. Véase "Carga Inicial" a continuación.

6. CARGA INICIAL

Una batería pudiera no estar completamente cargada al recibirse. La primera carga eleva la batería a un estado operativo. Antes del proceso de carga, el nivel de electrolítica en la célula debería ser revisado. Asegúrese de que el electrolito (líquido) cubra las placas. Si este no es el caso, agregue agua destilada hasta que todas las placas estén justamente sumergidas. Es importante no sobre-llenar debido a que el nivel aumentará durante el proceso de carga. Voltajes de carga son indicados en la Tabla 2.

La gravedad específica del electrolito es la medida más precisa y se recomienda verificar su valor para determinar si las células están, en realidad, completamente cargada. La gravedad específica debe ser constante durante 3 horas para una lectura precisa de la carga completada. Verifique el estado de carga en relación con la gravedad específica. La carga inicial puede tardar 10 horas. Una vez que la batería está completamente cargada, verifique el nivel de electrolito en la célula una vez más. El líquido deberá estar 1/4 - 1/2 pulgada por debajo del tubo de ventilación en cada celda, como se muestra en la Figura 7. Agregue cuidadosamente agua destilada para ajustar el nivel si es necesario.



% de la Carga	Gravedad Específica
100	1.255 - 1.275
75	1.215 - 1.235
50	1.180 - 1.200
25	1.155 - 1.165
0	1.110 - 1.130

Tabla 3 - Gravedad específica vs Estado de Carga

NOTA: La gravedad específica depende en cuanto a la temperatura del electrolito. Estos valores son para una temperatura de 27°C (80°F). Para ajustar, agregue / reste 0.003 por cada 5°C (10°F) aumento / disminución.

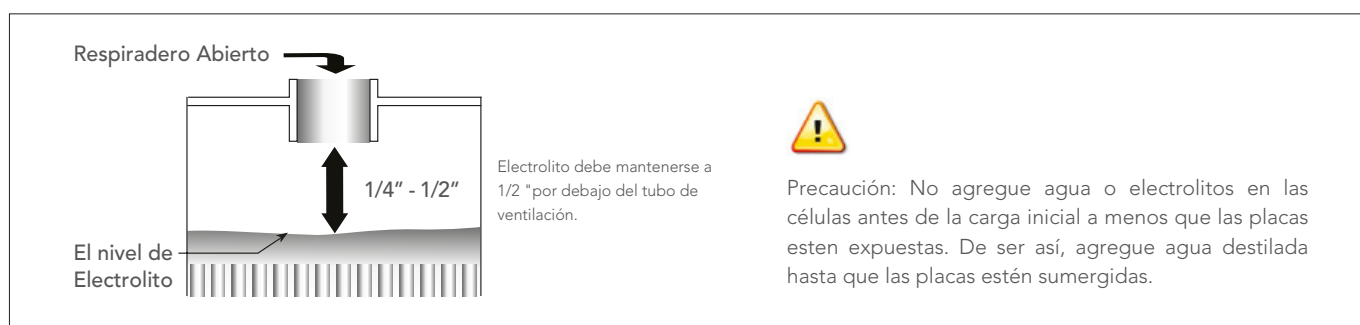


Figura 7 - El nivel de Electrolito

Carga Masiva

La primera parte del proceso para cargar es la Carga Masiva. Esto es cuando la máxima cantidad de corriente fluye dentro de un banco de baterías hasta que el voltaje deseado es alcanzado. La corriente máxima recomendada es de 15% de la capacidad Ah del banco de baterías basado en la tasa de 6 horas. Una corriente menor se puede utilizar, pero que esto prolongará el tiempo de carga. Voltaje de la carga masiva con sus puntos de ajuste son indicados en la Tabla 2.

Carga de Absorción

Sin duda, la parte más importante del ciclo de carga es la carga de absorción. Desde la carga masiva sólo recarga el banco de baterías a un nivel del 80%, la carga de absorción completa el ciclo de carga. La mayoría de los cargadores en el mercado tienen un minuterio que permite al usuario el ajustar la duración por el tiempo requerido para devolverle a la batería una carga completa. En orden de establecer la hora correcta, un simple cálculo es requerido. Con la ayuda de la capacidad de 20 Ah, usted puede determinar el nivel de carga requerido para el banco de baterías.

Como se ha indicado anteriormente, la carga masiva eleva el banco a un 80% el nivel de carga. El restante 20% de la capacidad es una función del tiempo y la corriente. El cargador mantendrá el nivel actual hasta que el punto ajustado masivo se haya alcanzado, entonces el cargador cambia al minuterio de absorción. Los niveles actuales comienzan a disminuir cuando la resistencia interior en la batería aumenta. Supongamos durante el tiempo de la carga de absorción que 50% de la máxima corriente de carga estará disponible (este es un factor en la ecuación). $0,42 = (20\% / 50\%) + 5\%$. 5% se agrega debido a las pérdidas.



Tiempo de Absorción de Carga

Donde: $T = 0.42 \times C / I$

T = Tiempo de Absorción de Carga

C = 20 Hr Capacidad Tasada (del Banco)

I = Carga de Corriente (10% de C20 max)

$0.42 = (20\% / 50\%) + 5\%$ (5% es agregado debido a pérdida)

Ejemplo

2 Bancos de modelos S-530 de 6V

20 Hr tasa = $400 \times (2 \text{ hileras}) = 800 \text{ Ah}$

I = 10% de 800Ah = 80 amperes. Si el cargador es de 60 amperes máximo, se utiliza 60

$T = 0.42 \times 800 / 80 = 4.2 \text{ hrs}$ o $T = 0.42 \times 800 / 60 = 5.6 \text{ hrs}$

Carga Flotante

Las baterías requieren una cierta cantidad de voltaje con el fin de mantener una carga completa cuando no se le aplica una carga. El suministro de energía mantiene las baterías en un estado constante de carga completa. Para prolongar la vida útil de la batería, los niveles flotantes en el suministro de energía deberá ser ajustado al voltaje indicado en la Tabla 2.

Ecualización - Preventivo

Las células individuales pueden variar ligeramente en la gravedad específica después de un ciclo de carga. Ecualización o una "sobrecarga controlada" es requerido para elevar cada placa de la batería a una condición de carga completa. Esto reducirá la estratificación y la sulfatación, dos circunstancias que acortan la vida útil de la batería. Ecualización del banco de baterías es recomendado cada 30 a 180 días, dependiendo de la utilización del sistema individual. Para ecualizar las células, cargue las baterías hasta que el voltaje se eleve al voltaje de "Ecualización" mostrado en la Tabla 2. Parámetros de carga y mantener durante 2 a 3 horas por banco. Una SG constante durante 30 minutos es un buen indicio de ecualización celular. Se recomienda llenar las células de la batería con agua hasta la mitad durante la ecualización. Esto asegurará que el agua se mezcle con el electrolito.

Frecuencia

Se recomienda equilibrar la carga de las baterías antes de su uso. Ecualización correctiva tiene que llevarse a cabo si se presentan síntomas, tales como, un generador corriendo constantemente (baja capacidad) o el banco de baterías "no retiene la carga". Estos síntomas son típicos de una batería fuertemente sulfatada. Si la batería no está siendo completamente cargada regularmente o ecualización limitada es realizada usando un generador, sulfatación se producirá debido a ciclos "déficientes". Esta condición de carga insuficiente puede llevar meses antes de que se convierta en un problema mayor y notable.



7. MÉTODO

Ecualización correctiva puede tomar un tiempo muy largo, dependiendo del grado de sulfatación.

1. Si usted tiene una tapa de recombinación, retirela durante la ecualización.
2. Ajuste los controles de carga al nivel de ecualización recomendada de acuerdo al voltaje.
3. Cargue a una corriente DC baja (5 A por cada 100 Ah de capacidad de la batería). Si la red eléctrica no esta disponible, utilice paneles solares o una buena fuente DC cuando sea posible. A voltajes altos, cargar con un generador puede ser difícil y duro en el inversor.
4. Una vez cada hora, medir y registrar la gravedad específica y la temperatura de una célula en prueba. Si la temperatura sube por encima de 46°C, y se acerca a 52°C, retire las baterías de la carga.
5. Si esta gravemente sulfatada, puede tomar muchas horas para que la gravedad específica suba.
6. Una vez que la gravedad específica comienza a subir, el voltaje de banco muy probablemente bajará, o la corriente de carga aumentará. La corriente de carga pueda necesitar ser disminuida si la temperatura se aproxima a los 46°C. Si el controlador de carga fue anulado, éste debe ahora ser utilizado o ponerse de nuevo en línea.
7. Continúe midiendo la gravedad específica hasta que se alcance 1.265.
8. Cargue las baterías durante otras 2 a 3 horas. Agregue agua para mantener el electrolito por encima de las placas.
9. Permita que el banco se refresque y verifique y registre la gravedad específica de cada célula. La gravedad debe estar en 1.265 ± 0.005 o menos. Verifique los niveles de electrolitos celulares y agregue agua si es necesario.

Se recomienda que una lectura de gravedad específica de una de las células pilotos se mida y sea registrado regularmente, cuando se piense que el banco está completamente cargado. La medida debe ser comparada con las lecturas anteriores. Si la medida es menor que la lectura anterior, un tiempo de absorción más largo y/o un mayor ajuste de voltaje debe ser usado. Cuanto más largo el tiempo de absorción y mayor el voltaje masivo, más agua será consumida pero menos ecualización será requerida.

NOTA: La gravedad específica debería aumentar a medida que las células usan agua. Esté pendiente de las tendencias de la gravedad específica durante un período de tiempo y realice pequeños ajustes según sean necesarios.



Sensor de Temperatura

Para datos adicionales y seguridad, muchas personas optan por instalar sensores de temperatura en el interior de los bancos de baterías. Independientemente del tamaño del banco de baterías, el sensor debe estar instalado en el lado de una batería, por debajo del nivel del líquido en una batería colocada en el centro del banco. El factor principal es buscar la temperatura máxima. El banco de batería no debería exceder de una temperatura de funcionamiento de 50°C.

Limpieza

Las baterías deben mantenerse limpias en todo momento. Si se almacena en un área sucia, una limpieza deberá ser realizada regularmente. Antes de hacerlo, asegúrese de que todas las tapas de ventilación están bien apretadas. Usando una solución de agua y bicarbonato de sodio (100 g. por litro), suavemente limpie la batería y los terminales con una esponja húmeda y luego enjuague con agua.

Carga por Impulso

Carga por impulso ha demostrado que los bancos no padecen tanto de sulfatación como uno que ha sido cargado en el tradicional 3-etapas pero no elimina la necesidad de ecualización controlada y preventiva. El beneficio de la carga por impulso es que el banco tendrá menos sobrecarga y por lo tanto menos mantenimiento.

Aditivos de Batería

La mayoría de los aditivos de baterías son principalmente una forma del conservante común, EDTA. Estos aditivos ayudan a aumentar la solubilidad del sulfato en el electrolito (efecto de la sal común). Algunos aditivos contienen sulfato de cadmio, lo que podría causar problemas en su eliminación en el futuro. Estos aditivos no son beneficiosos y no se recomiendan.

8. PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO

Mantenga las baterías limpias y siempre guárdalas en un área fresco y seco. Donde se almacena o se trabaja con ácido buena ventilación es necesaria. Mantenga las tapones puestos en los recipientes en todo momento.

9. PROCEDIMIENTO CONTRA DERRAME

Los derrames pequeños pueden ser neutralizados con agua. Rocíe el derrame desde una localización de barlovento usando equipo de protección. Dirija el chorro hacia el exterior del derrame, trabajando en forma hacia adentro, hacia el centro. Derrames grandes deben ser contenidos utilizando ceniza de soda, arena o tierra y finalmente lave con agua una vez absorbido.



10. PROCEDIMIENTO PARA DESECHAR

Las baterías NUNCA deben desecharse con los residuos domésticos. Para reducir el impacto ambiental, traiga su batería a un depósito de reciclaje certificado al final de su vida útil.

NOTA: Las baterías de plomo-ácido son 97-98% reciclable. Baterías Upower tienen > 66% de plomo reciclado.

11. LISTA DE VERIFICACIÓN LIGERA

Embarque

- Todas las piezas están incluidas.
- Ningún derrame de ácido.
- Ningún daño visible a las baterías.

Instalación

- Equipo de protección personal necesario usado correctamente.
- Todos los componentes eléctricos estén apagados.
- Material para limpieza de derrame de ácido a la mano.

Carga Inicial

- Verifique niveles de electrolito (ajuste si es necesario).
- Mida gravedad específica.
- Configure voltaje de la carga de batería / límites de corriente.

General

- Seguridad primero!



12. GARANTÍA

Construimos una batería fuerte y las respaldamos con garantías completas que predominan dentro de la industria en cuanto a duración en cobertura. Estamos confiados que nuestras baterías cumplirán una y otra vez, año tras año. Pero si surge un problema, usted puede estar seguro de que está cubierto con la mejor garantía de batería que de cualquier otra en la industria.

Upower Ltd. , garantiza que las baterías en venta por ellos están en condiciones comerciales y libres de defectos de materiales y fabricación en el momento en que son enviadas desde la factoría de la compañía.

En el evento de que la compañía realice un envío directo al cliente del distribuidor, ese cliente debe ser instruido para llevar a cabo una inspección de la mercancía ANTES DE firmar el comprobante de entrega. La Compañía no se hace responsable por productos dañados después de que el envío ha sido firmado "Se ha recibido en buenas condiciones".

NOTA: TODOS LOS ENVÍOS DEBEN SER CUIDADOSAMENTE INSPECCIONADOS PARA DETERMINAR DAÑOS ANTES DE FIRMAR EL COMPROBANTE DE ENTREGA.

La compañía reemplazará o, a su opción, reparará cualquier batería Upower vendida por ellos que no este conforme a la garantía mencionada arriba SIN COSTO ALGUNO bajo la siguiente condiciones:

Para ver los términos y condiciones de garantía, por favor refiérase a la sección de Productos en la página web para detalles de modelos-específicos: Un formulario de reclamación de la garantía se puede encontrar en la página web.

Para reclamar una garantía de fabricación, una prueba de compra debe ser presentada, mostrando la fecha de compra y el número de serie de la batería. La batería tiene que ser probada por un distribuidor de batería autorizado para determinar el defecto actual, y después de confirmar el defecto, la garantía será administrada.

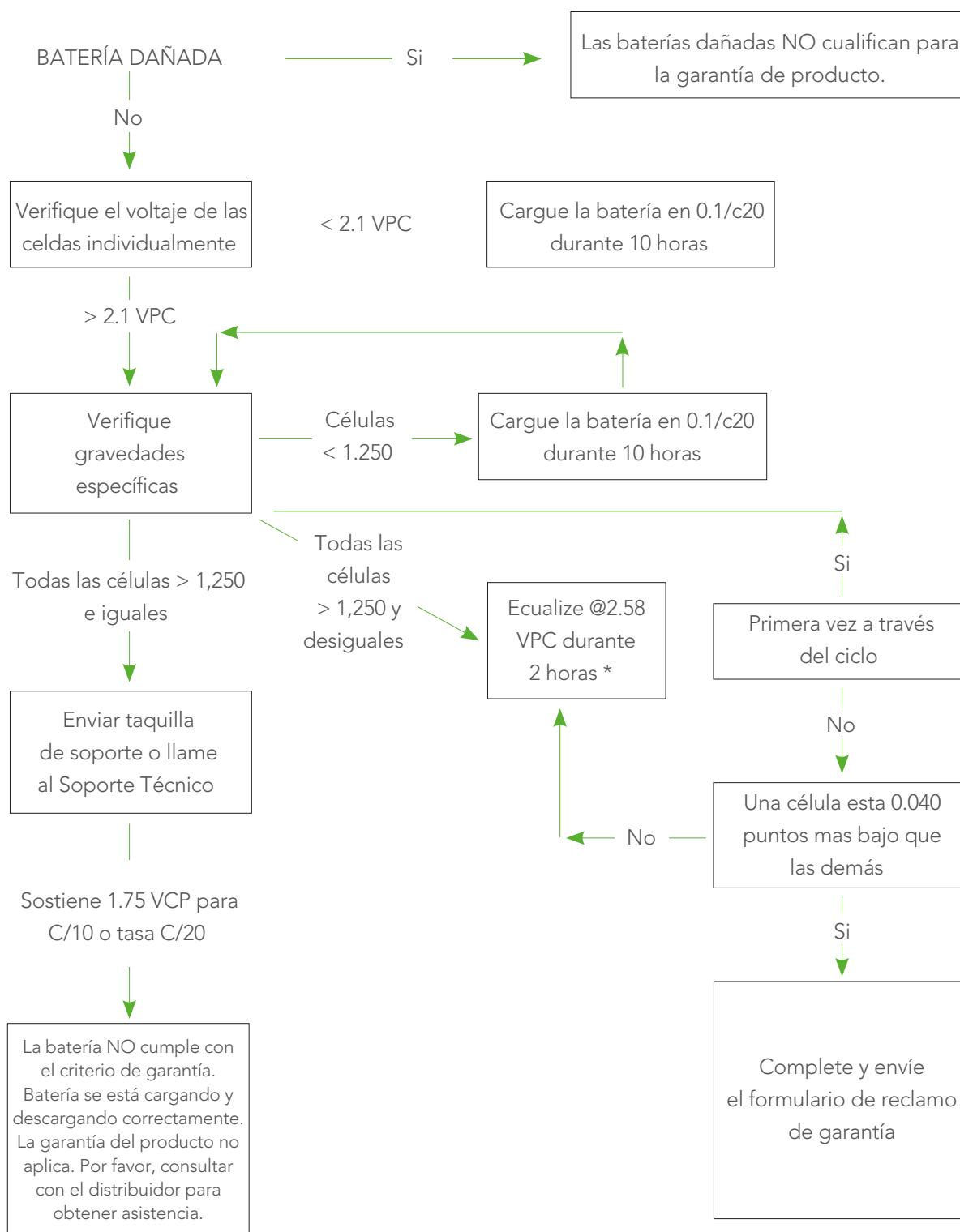
La garantía no cubre daños durante el transporte, las cubiertas rotas, recipientes agrietados, los encasillados expandidos por calor, congelación o explosión, las baterías descargadas o el uso de baterías de tamaño por debajo de requisito dañados por equipos eléctricos. Esta garantía cubre sólo los defectos de fabricación.

La compañía no ofrece ninguna garantía con respecto a sus baterías aparte de la garantía mencionada arriba. Todas las garantías implícitas de comerciabilidad y toda garantía explícita e implícita de cualquier otro tipo quedan excluidas.

Por favor, refiérase a la garantía del producto para el modelo específico ya que términos y condiciones pueden variar.

Para solicitud de garantía y preguntas, por favor, someter su solicitud a través de correo electrónico.





13. GLOSARIO BATERÍA DE PLOMO ÁCIDO

De fibra de vidrio absorbente (Absorción)

Una técnica para baterías selladas de plomo-ácido. El electrolito es absorbido en una matriz de fibras de vidrio, que sostiene el electrolito al lado de la placa y la inmoviliza, para prevenir los derrames. Las baterías AGM tienden a tener buenas características de potencia, resistencia interna baja, y buen comportamiento durante la carga.

Amperios

Unidad de corriente eléctrica. Abreviado "A".

Amperios-Hora

Unidad de energía eléctrica, un amperio de corriente que fluye durante una hora. Ah abreviado.

Célula, Celda

Un cartucho singular de batería usualmente agrupados juntos con otras células para formar paquetes de baterías de diferentes voltajes y amperajes. Ejemplo: Una batería de NiCd es de 1.20 voltios, por lo tanto, seis células empaquetadas juntas hacen un paquete de batería de 7.2 voltios.

Ciclo

Un "ciclo" es un término algo arbitrario utilizado para describir el proceso de descarga de una batería completamente cargada hasta que baje a un estado particular de descarga. El término "ciclo profundo" se refiere a las baterías en el que el ciclo de carga está desde completo hasta un 80% de descarga. Un ciclo para una batería de automóvil es de aproximadamente 5%, y para las baterías de teléfono es usualmente 10%.

Electrolito

Un medio conductor de la electricidad en la que el flujo de corriente se debe al movimiento de los iones. En una batería de plomo-ácido, el electrolito es una disolución de ácido sulfúrico. En otras baterías, el electrolito puede ser muy diferente.

Celda Inundada

Un diseño para las baterías de plomo-ácido. El electrolito es una solución de ácido líquido ordinario. Celdas inundadas son propensas a producir gas mientras se están cargando. Ellas deben ser periódicamente revisadas para el nivel de líquido y agregarle agua según sea necesario. Celdas inundadas son también típicamente menos costosas que las AGM o baterías de tipo gel de plomo-ácido.



Hidrómetro

Una herramienta para probar la gravedad específica de un fluido, tal como el electrolito en una batería inundada. Típicamente, una perilla aspiradora se utiliza para aspirar una muestra del líquido, y un flotador indicando la gravedad específica.

Gravedad Específica

La densidad de un material, expresada como la relación de la masa de un volumen dado del material y la masa del mismo volumen de agua, una gravedad específica mayor que 1 significa más pesado que el agua, menos de 1 significa más liviano que el agua. La gravedad específica del electrolito en una batería se puede utilizar para medir el estado de carga de la batería.

Sulfatación

A pesar de que el sulfato de plomo es creado en los materiales de las placas durante la descarga normal, este término se utiliza para describir la generación de un tipo diferente (grandes cristales) de plomo sulfato que no fácilmente se convierte de nuevo a material normal cuando la batería se está cargando. La sulfatación se produce cuando una batería se almacena por demasiado tiempo estando descargada, si nunca se carga completamente, o si el electrolito baja anormalmente debido a la pérdida excesiva de agua debido a sobrecarga y/o evaporación.

Voltio

La unidad de medida de potencial eléctrico o “presión”. La mayoría de baterías vienen en modelos de 2, 4, 6, 8 ó 12 voltios.

