

## Descripción de la Batería VRLA

### 1 Características de la Batería

#### (1) No necesita mantenimiento

No requiere de mantenimiento ya que el gas generado por la electrolisis del agua causado por la sobrecarga, es absorbido y reducido a electrolito por el electrodo.

#### (2) Puede ser instalado y operado en cualquiera posición ya que la generación de gas está auto contenida y no existe fuga de electrolito.

No existe electrolito en forma líquida ya que el electrolito está firmemente retenido o contenido por una retenedora y los electrodos. Sin embargo, el gas generado por la sobrecarga es absorbida por los electrodos y no es expulsado fuera de la batería en condiciones normales. De esta forma, la batería puede ser usada en cualquiera posición para múltiples usos en la casa ó en la oficina.

#### (3) Medidas de Seguridad

La sobrecarga excesiva ó un método incorrecto de carga podría producir un volumen desmedido de gas. La batería VRLA CSB está construida con una válvula de seguridad que detecta el aumento de la presión interna y permite que el gas sea expulsado hacia fuera.

#### (4) Listo para ser usado al cargarse aún después de estar almacenado por período extendido

El uso de una estructura de malla de aleación de plomo calcio en vez de una estructura de malla convencional de aleación de plomo antimonio en la batería permite que la cantidad de auto descarga sea de 1/3 a 1/4 menor. Esto incrementa enormemente el período de almacenamiento aumentando el tiempo de vida de la batería.

#### (5) Batería de plomo-ácido de alto rendimiento

Debido a su característica de descarga eficiente y su poca resistencia interna, la batería puede ser utilizada en múltiples usos. Los usos principales incluyen requerimientos de servicio cíclico con repetidas cargas y descargas, al igual que requerimientos de respaldo donde la batería se mantiene normalmente en carga y solamente se descarga cuando sea necesario.

#### (6) Economía

Las baterías VRLA de CSB pueden ser usadas para 260 ó más ciclos de descarga al 100% en servicio cíclico y tres a cinco años en servicio de respaldo. La batería no necesita mantenimiento y tiene un bajo costo de operación haciendo que su uso sea económico. El ser compacto, de peso liviano y alto rendimiento contribuye a disminuir el costo global de una fuente de energía.

## 2 Usos de la Batería

Recientemente, los productos electrónicos están mostrando un desarrollo extraordinario. Varios sistemas de comunicaciones (v. gr. VAN, LAN, e INS) están avanzando rápidamente para interconectar equipos portátiles, equipos de automatización de oficina (OA) y equipos FA

Un sistema de generación de energía con celdas solares utilizando energía solar está próximo a entrar en servicio. La batería VRLA de CSB es la batería de plomo-ácido más apropiada para fuentes de energía principales y de emergencia, al igual que son medios de almacenaje de energía. Nuestros productos están diseñados para usos cíclicos y de respaldo.

Usos Específicos:

### (1) Uso cíclico:

- ✓ VTR/TV portátiles, grabadoras, radios, etc.
- ✓ Herramientas eléctricas, podadoras y aspiradoras
- ✓ Cámaras y equipos fotográficos
- ✓ Computadoras personales portátiles, procesadores de palabras, terminales portátiles, etc.
- ✓ Equipos de medición portátiles
- ✓ Teléfonos portátiles
- ✓ Varios juguetes eléctricos y equipos recreativos
- ✓ Equipos de Iluminación

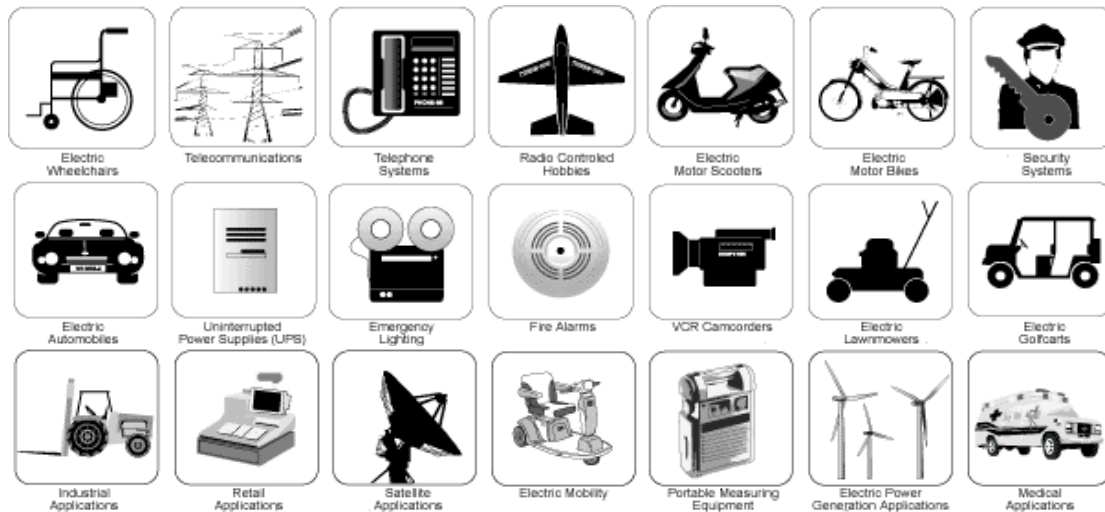
### (2) Usos de Respaldo:

- ✓ Equipos de comunicaciones y eléctricos
- ✓ Equipos de alumbrado de emergencia
- ✓ Sistemas de alarmas y seguridad
- ✓ Equipos varios de telemetría
- ✓ Computadoras de oficina, procesadores y otros equipos de automatización de oficina
- ✓ Robots, equipos de control y otros equipos de automatización de fábrica
- ✓ Fuentes de energía UPS
- ✓ Fuentes de energía de emergencia en plantas de generación de electricidad y subestaciones
- ✓ Telecomunicaciones

### (3) Generación de Electricidad con Celdas Solares:

- ✓ Alumbrado público
- ✓ Estaciones de bombeo de agua
- ✓ Fuentes de electricidad portátiles de mano
- ✓ Sistemas eléctricos de poblados pequeños

## Usos del Prod:



## 3 Construcción de la Batería

La construcción de una batería VRLA CSB se muestra en la Figura 1. A continuación se describen las diferentes partes que componen las baterías.

### (1) Placas positivas y negativas

Las placas positivas y negativas se componen de una masa activa y una estructura de malla de aleación de plomo-calcio.

### (2) Retenedores, separadores

Tela de fibra de vidrio sin tejido, con alto grado de oxidación y alta resistencia, se usa para brindar una mejor absorción y facilidad de retener el electrolito y excelente conductividad iónica.

### (3) Válvula de seguridad

La válvula de seguridad se abre cuando ocurre un aumento anormal en la presión interna ocasionado por la sobrecarga ó manejo inadecuado. El gas se libera de la batería para retornar la presión a lo normal.

### (4) Recipiente y tapas

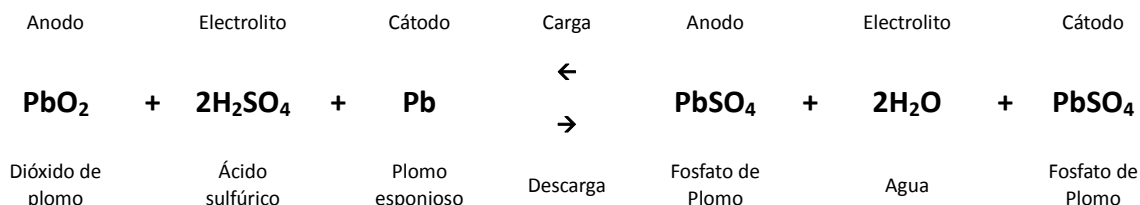
El recipiente y las tapas son de ABS ó resina PP con características de mayor fuerza y resistencia al ácido. El recipiente y las tapas están sellados para prevenir la fuga del electrolito y el gas.



Figura 1: Construcción de la Batería

## 4 Principio de Sellamiento

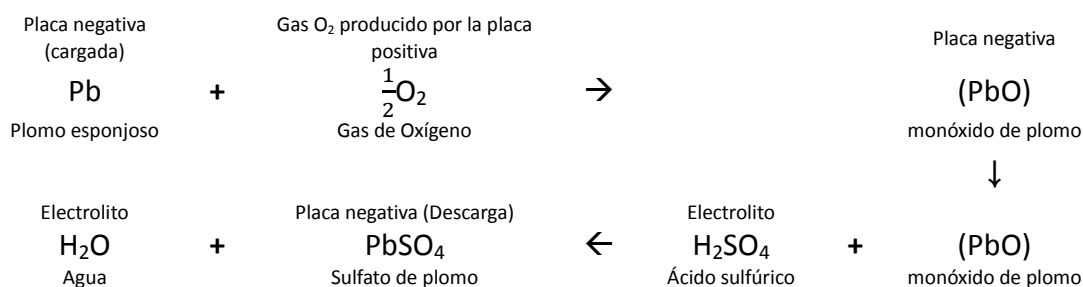
La reacción a la carga/descarga de una batería VRLA puede ser expresada por la siguiente reacción:



La sobrecarga ocasiona la electrolisis del contenido de agua del electrolito, lo cual genera gas O<sub>2</sub> en la placa positiva y gas H<sub>2</sub> en la placa negativa. Estos gases son liberados hacia afuera. Ya que una disminución en el nivel del electrolito es ocasionado, ocasionalmente se puede requerir añadir agua.

La batería VRLA está diseñada para que la placa negativa no tenga que estar totalmente cargada aún cuando la placa positiva está totalmente cargada. Adicionalmente, el gas H<sub>2</sub> no es producido por la placa negativa aunque el gas O<sub>2</sub> está siendo producida en la placa positiva sobrecargada. El gas O<sub>2</sub> producido en la placa positiva entonces reacciona con el plomo esponjoso (Pb) de la placa negativa y se convierte en monóxido de plomo (PbO). El monóxido de plomo a su vez reacciona con el ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) del electrolito para convertirse en fosfato de plomo (PbSO<sub>4</sub>), permitiendo que la placa negativa se descargue. En otras palabras, el gas O<sub>2</sub> de la placa positiva es absorbido por la placa negativa sin ser liberado hacia fuera. En términos generales, la eficiencia de recombinación del oxígeno es 99%. Debido a que la placa negativa efectúa su descarga con la ayuda del gas O<sub>2</sub>, siempre permanece una parte libre sin descargarse. De esta forma, la placa negativa nunca produce gas H<sub>2</sub>. Esto completamente impide la pérdida de agua.

El principio de sellamiento de una batería VRLA puede ser definida por la siguiente ecuación (ver Figura 2 para ilustración):



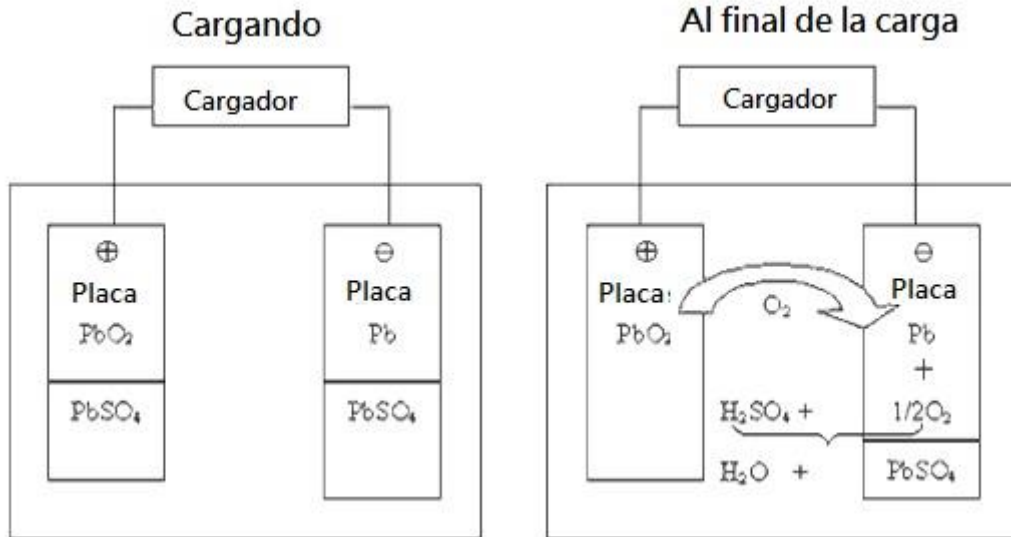


Figura 2: Ilustración de Principio de Sellamiento