

# EUROBAT<sup>1</sup>

**LA GUÍA EUROBAT**  
PARA ESPECIFICACIONES  
DE ELEMENTOS Y BATERÍAS  
ESTACIONARIAS DE PLOMO-ÁCIDO  
REGULADAS POR VÁLVULA (VRLA)

---

<sup>1</sup> Traducido del inglés: “**EUROBAT – THE EUROBAT GUIDE** FOR THE SPECIFICATION OF VALVE REGULATED LEAD-ACID STATIONARY CELLS AND BATTERIES”.

# PRÓLOGO

Esta publicación es una revisión de un documento originalmente encargado por *Eurobat* en enero de 1992 para incrementar el conocimiento, comprensión y uso de las baterías estacionarias de plomo-ácido reguladas por válvula (VRLA = *Valve Regulated Lead Acid*).

Esta publicación es también y sigue siendo un documento de referencia para su uso escuelas y otras instituciones docentes.

Más específicamente, este documento proporciona al usuario una orientación a la preparación del diseño y especificaciones de compra, y en el que encontrara referencias a las definiciones generales, características del producto, diseño de vida, seguridad y recomendaciones de funcionamiento.

Giovanni Dolcetta  
Presidente EUROBAT

# DEFINICIONES

## General

**LOS ELEMENTOS Y BATERÍAS REGULADAS POR VÁLVULA.** Un elemento o batería que está cerrada en condiciones normales por una válvula de retención (control) permite la fuga de gas si la presión interior supera un valor predeterminado.

La válvula no permitirá que el gas (aire) entre en la célula, y la presión máxima alcanzada dentro de la célula en cualquiera circunstancia o sistemas limitados será indicada por el fabricante o deberán ser requerirlos a este.

La célula normalmente no debe llenarse de electrolito.

Esta descripción se aplica igualmente a las 'absorbidas' (AGM = *Absorbed Glass Mat*) o 'gelatinosas' (GEL).

## Características

**CALIFICACIÓN.** En ausencia de cualquier otro acuerdo entre el fabricante y el usuario, las siguientes características pueden calificarse por los métodos de ensayos de la Especificación Internacional, IEC 60892-2. Cuando el método de ensayo es el apropiado el texto está marcado con un asterisco\*.

**CAPACIDAD.** A menos que sea declarado lo contrario por el fabricante, la capacidad nominal se define a 10 horas (C10) con 20 °C y a 1,80 volts por elemento (Vpe o Vpc).

Los usuarios deben tener presente que el valor numérico de la capacidad citada depende de la tensión final, de la temperatura y del tiempo de descarga.

Para distintas aplicaciones otros rangos de descarga por capacidad se podrán necesitar.

*\*Los ensayos de capacidad aceptados por el usuario pueden ser convenidos por separado con el fabricante y estarán sujetos a una negociación contractual.*

**CARGA.** La mayoría de las baterías en stand-by eléctricamente están "cargando" el suministro CC en paralelo con el rectificador y la carga, así proporcionan al sistema, energía ininterrumpida.

El fabricante indicará los límites de tensión de carga recomendados, como se define en IEC 60896-2.

**CICLOS.** Esta característica da una medida de la resistencia a los ciclos repetidos de carga y descarga de la batería.

*\*Como regla general, los usuarios deben tener en cuenta que el número de ciclos depende de la profundidad de descarga.*

**CONSERVACIÓN.** La conservación de la carga es importante para los usuarios que almacenan normalmente las baterías.

La conservación de la carga determina la frecuencia de recarga de la baterías en almacenamiento.

*\*Los fabricantes indicaran la carga conservada.*

**VIDA DE DISEÑO.** La vida de diseño es la vida estimada determinada bajo condiciones de laboratorio, y medida a 20 °C, utilizando las condiciones de tensión de carga recomendada por el fabricante.

Para facilitar la determinación de las necesidades de los usuarios, las vidas de diseño han sido estructuradas en cuatro grupos, de la manera siguiente:

**3 – 5 años – Comercial Estándar.** Este grupo de baterías es utilizado por el consumidor final para aplicaciones de almacenamiento y ella es muy popular para pequeños equipos de emergencia.

**6 – 9 años – Aplicación General.** Este grupo de baterías se utiliza normalmente cuando una mejora se requiere en la vida útil en comparación con el producto Comercial Estándar, y también en casos donde las condiciones de utilización son más severas.

**10 – 12 años – Alto Rendimiento.** Este grupo de baterías se utiliza donde se requiere una gran potencia, una larga vida y altos niveles de seguridad.

**12 años y más – Larga Duración.** Este grupo de baterías se utiliza en aplicaciones donde se requiere una vida útil más larga y los más altos estándares de seguridad.

Existen varios métodos de laboratorio para determinar la vida de diseño de las baterías VRLA.

El fabricante indica el método por el cual se determinó la vida de diseño y proporciona los ensayos al usuario que lo solicita.

## Seguridad

**INFLAMABILIDAD.** Algunos usuarios necesitan procedimientos operativos que requieren el uso de inflamabilidad de llamas en plásticos para una clasificación definida.

El fabricante de la batería deberá indicar la categoría de inflamabilidad en conformidad con los métodos de ensayo FV: llama modelo vertical, de IEC 60707. Este método presenta tres categorías de inflamabilidad, FV0, FV1 y FV2 y la categoría FV0 es la más resistente a la propagación de la llama.

Para los efectos de esta publicación, las características de inflamabilidad de las baterías de plomo-ácido reguladas por válvula se clasifican como sigue:

- S** Inflamabilidad estándar índice FV1, FV2 o bajo. Por ejemplo: HB.
- H** Alta inflamabilidad premium, índice FV0.

**EMISIÓN DE GASES.** En condiciones normales de uso, las emisiones de gases para las baterías de plomo-ácido reguladas por válvula son considerablemente más bajas que las baterías inundadas o abiertas.

### RESISTENCIA INTERNA Y CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO.

\*La Resistencia interna puede ser importante para el diseño y el funcionamiento del equipo. El fabricante indicará el valor de la resistencia interna para una batería nueva.

# RECOMENDACIONES DE FUNCIONAMIENTO

## Vida Útil

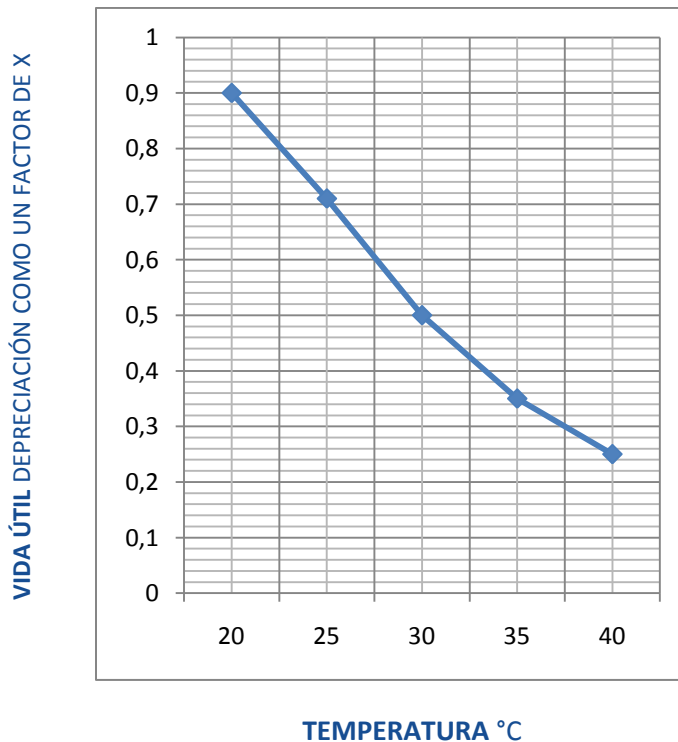
El término vida útil se define como el punto en que la capacidad real de la batería ha alcanzado el 80 % de su **Capacidad Nominal**.

La batería debe realizar en pleno cumplimiento el ciclo de vida especificado durante toda su existencia, entonces un factor 125 % de edad deber ser aplicado en el cálculo del tamaño de la batería inicial.

**FACTORES QUE AFECTAN LA VIDA ÚTIL.** La vida útil está fuertemente relacionada con las condiciones de trabajo de la batería:

**TEMPERATURA AMBIENTE.** La vida útil de las baterías reguladas por válvula se reduce funcionando a temperaturas superiores a 20 °C.

La tabla siguiente muestra algunos signos de depreciación de la vida útil en relación con la temperatura.



En caso de temperatura ambiente elevada se recomienda una compensación de la tensión de carga. Deben seguirse las recomendaciones del fabricante.

Con temperaturas superiores a los 40 °C pueden producirse valores elevados de corriente de carga los cuales pueden crear condiciones térmicas incontrolables y causar una insuficiencia prematura de la batería.

**FLUCTUACIONES DE LA CARGA.** La fluctuación excesiva en la fuente de CC a través de una batería tiene el efecto de reducir su vida y su rendimiento.

Entonces, se recomienda que la regulación de tensión en todo el sistema, incluyendo la carga, pero sin la batería conectada, en condiciones de estado estacionario, deberá ser superior a +/- 1 % a 5 % del 100 % de la carga.

Transitorio y otros especímenes del tipo fluctuaciones se pueden acomodar siempre que, con la batería desconectada pero la carga conectada, la tensión pico a pico del sistema, incluyendo los límites de la regulación, corresponde a +/- 2,5 % de la tensión de carga recomendada de la batería.

En ningún caso debe invertirse en modo de descarga, la corriente que atraviesa la batería cuando funciona en condiciones de carga.

**FLUCTUACIONES DE LA ESTABILIZACIÓN DE LA CARGA.** Esta forma de fluctuación surge cuando las demandas de la carga están fuera de fase con las capacidades del rectificador y la batería se utiliza para estabilizar el sistema.

Algunos sistemas UPS estáticos se comporten de esta manera, y la condición es más bien un ciclo bajo.

En estas circunstancias, las características normales de la batería ya no se aplican y el fabricante debe proporcionar las condiciones óptimas de funcionamiento.

**PROFUNDIDAD DE DESCARGA.** Se recomienda que se utilicen funciones de desconexión de baja tensión con precaución del usuario, en condiciones conectadas.

Sin embargo se reconoce que puede haber circunstancias, sobre todo por razones de seguridad del sistema, donde los requisitos para obtener el máximo rendimiento impediría el uso de una función de desconexión de baja tensión.

En tales circunstancias puede ser necesario sustituir la batería después de dicha aprobación de la descarga.

# INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Elementos y baterías se deben instalar, ponerse en servicio y funcionar de acuerdo con:

Con las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Las normas nacionales para una instalación segura y operacional.

Con los estándares locales, regionales y nacionales del medio ambiente.

# EUROBAT

## **Eurobat Secretariat**

Avenue Marcel Thiry 204  
B-1200 Brussels  
Belgium

Tel.: +32 2 774 96 53

Fax: +32 2 774 96 90

E-mail: [eurobat@eyam.be](mailto:eurobat@eyam.be)

Website: [www.eurobat.org](http://www.eurobat.org)