



HOPPECKE

Instrucciones de uso

Baterías Herméticas de plomo-ácido estacionarias

Datos nominales:

Tensión nominal U_N : 2,0 V x número de celdas conectadas en serie

Capacidad nominal $C_N = C_{10}$:

Descarga en 10 horas (véase placa de características)

Corriente nominal de descarga: $I_N = I_{10} = \frac{C_N}{10 \text{ h}}$

Tensión de fin de descarga U_S : 1,80 V/celda

Temperatura nominal T_N : 20°C

Las baterías herméticas de plomo-ácido estacionarias están compuestas por celdas, en las que no está permitido recargar agua durante el período de vida útil. Como tapón de cierre se utilizan válvulas de sobrepresión, las cuales no pueden ser abiertas sin ser destruidas.



¡Observar las instrucciones de uso y colocarlas en las proximidades de la batería! ¡Trabajos en las baterías sólo según instrucciones de personal especializado!



¡Prohibido fumar! ¡No producir llama abierta, incandescencia o chispas en las proximidades de la batería, ya que existe peligro de explosión e incendio!



¡Cuando se trabaje en la batería utilizar gafas y vestimenta de protección! ¡Observar las prescripciones sobre prevención de accidentes, así como EN 50272-2, VDE 0105, parte 1!



Lavar y enjuagar con abundante agua clara las salpicaduras de ácido en los ojos o sobre la piel. A continuación, consultar inmediatamente al médico. ¡Lavar con agua la vestimenta contaminada con ácido!



Peligro de explosión e incendio. ¡Evitar cortocircuitos! ¡Atención! Las partes metálicas de la batería están siempre bajo tensión, por eso no apoyar objetos extraños o herramientas sobre la batería.



El electrolito es fuertemente cáustico. En servicio normal el contacto con los electrolitos está excluido. En caso de destrucción de la carcasa y derramamiento de electrolito debe tomarse en cuenta que el electrolito gelificado es tan cáustico como el líquido.



¡Las baterías de monobloque/celdas tienen un gran peso! ¡Tener cuidado en elegir un emplazamiento seguro! ¡Utilizar solo dispositivos de transporte apropiados!



¡Tensión eléctrica peligrosa!

Montaje por: _____

el: _____

Puesta en servicio por: _____

el: _____

Distintivo de seguridad colocado por: _____

el: _____

El derecho de garantía se extingue cuando, se realizan reparaciones con piezas de repuesto no originales o se realizan manipulaciones por cuenta propia.

1. Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio se deben verificar todas las celdas/bloques por daños mecánicos, correcta polarización y ajuste firme del conector. El siguiente par de apriete es válido para las conexiones roscadas:

M8 con 20 Nm \pm 1 Nm

De ser necesario deben colocarse las tapaderas de los terminales.

Conectar la batería a la alimentación de corriente continua, con el cargador de baterías desconectado y los consumidores aislados, respetando la polaridad (polo positivo en el borne de conexión positivo)

Conectar el cargador y cargar según el punto 2.2.

2. Funcionamiento

Para el montaje y funcionamiento de las instalaciones de baterías estacionarias se aplica: DIN VDE 0510 parte 1 (proyecto) y DIN VDE 0510 parte 2.

La batería se debe emplazar de tal manera que entre las distintas celdas/bloques no se genere una diferencia de temperatura de $> 3^\circ\text{C}$ con origen en el entorno.

2.1 Descarga

La tensión no debe quedar por debajo de la tensión de corte de la batería correspondiente a la corriente de descarga. Siempre que no existan indicaciones especiales del fabricante, no se debe tomar más que la capacidad nominal. Después de la descarga, también descarga parcial, se debe cargar inmediatamente.

2.2 Carga

Se utiliza el procedimiento de carga con los valores límites según DIN 41773 (curva característica IU).

Dependiendo del modelo de cargador y la curva característica de carga, circulan a través de la batería, corrientes alternas, las cuales están superpuestas a la corriente continua de carga. Estas corrientes alternas superpuestas y las interacciones con los consumidores producen un calentamiento adicional de la batería y sobrecarga de los electrodos, con posibles consecuencias perjudiciales (véase punto 2.5).

Según la instalación, se puede cargar (según DIN/VDE 0510 parte 1 (bosquejo) con los siguientes modos de funcionamiento.

a) Modos "stand by" paralelo y de tampón

La fuente de corriente continua está permanentemente en condiciones de suministrar la corriente de consumo máxima y la corriente de carga de la batería. La batería suministra corriente, sólo cuando falla la fuente de corriente continua. La tensión de carga a ajustar es de $2,25 \text{ V} \pm 1\%$ x el número de celdas, medida en los polos terminales de la batería. Para reducir el tiempo de recarga se puede utilizar un nivel de carga, en el que la tensión de carga sea de un max. de $2,35 \text{ V}$ x el número de celdas (funcionamiento "stand by" paralelo con nivel de carga). Sigue una conmutación automática a la tensión de carga de $2,25 \text{ V} \pm 1\%$ x el número de celdas.

En funcionamiento tampón, la fuente de corriente continua no está en condiciones de suministrar en todo momento la corriente de consumo máxima. La corriente de consumo excede transitoriamente la corriente nominal de la fuente continua. Durante ese tiempo la batería suministra corriente. La misma no está todo el tiempo en estado de carga plena. Por ello, dependiendo de la carga, la tensión de carga se debe ajustar, de común acuerdo con el fabricante de la batería a, aprox. 2,27 hasta $2,30 \text{ V}$ x el número de celdas.

b) Modo de conmutación

Durante la carga, la batería está desconectada del consumidor. La tensión de carga de la batería es de max. $2,35 \text{ V/celda}$. Se debe supervisar la carga. Si con $2,35 \text{ V/celda}$, la tensión de carga disminuye a $1,5 \text{ A}/100 \text{ Ah}$ de capacidad nominal, se conmuta a carga de mantenimiento según el punto 2.3, o bien la conmutación tiene lugar cuando se alcanzan los $2,35 \text{ V/celda}$.

c) Modo de batería (funcionamiento de carga/descarga)

El consumidor es alimentado sólo por una batería.

El procedimiento de carga depende del usuario y se debe acordar con el fabricante de la batería.

2.3 Mantenimiento del estado de carga plena

(carga de mantenimiento)

Se deben utilizar dispositivos con las especificaciones según DIN 41773. Estos se deben ajustar de tal manera que, la tensión promedio de las celdas sea de $2,25 \text{ V} \pm 1\%$.

2.4 Carga de compensación

Se deben tomar medidas adecuadas para evitar eventuales sobretensiones que excedan los rangos permitidos por los consumidores, p. ej. desconexión del consumidor. Una carga de compensación es necesaria, después de una descarga profunda y/o después de una carga insuficiente; se puede ejecutar con tensión constante de max. $2,35 \text{ V}$ /celda durante un tiempo máximo de 48 horas. Sin embargo, la corriente de carga no debe ser mayor a 10 A cada 100 Ah de capacidad nominal. Cuando se sobrepasa la temperatura max. de 45°C se debe interrumpir la carga o conmutar transitoriamente a carga de mantenimiento, a fin de que baje la temperatura.

2.5 Corrientes alternas superpuestas

Durante la recarga con tensión de hasta $2,35 \text{ V}$ /celda, según los modos de funcionamiento del punto 2.2, el valor efectivo de la corriente alterna puede tomar, temporalmente, el valor de max. 20 A cada 100 Ah de la capacidad nominal. Después de la recarga y la subsiguiente continuación de carga (carga de mantenimiento) en funcionamiento "stand by" paralelo o funcionamiento tampón, el valor efectivo de la corriente alterna no debe sobrepasar los 5 A cada 100 Ah de capacidad nominal.

2.6 Corrientes de carga

En funcionamiento "stand by" o funcionamiento tampón sin etapa de recarga, las corrientes de carga no están limitadas. La corriente de carga debe ser de 10 A a 20 A cada 100 Ah de capacidad nominal (valor indicativo).

2.7 Temperatura

El rango de temperatura de servicio aconsejado para baterías de plomo es de 10°C hasta 30°C . El rango de temperatura de servicio ideal es de $20^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$.

Temperaturas más altas reducen el período de vida útil. Los datos técnicos son válidos para la temperatura nominal de 20°C . Temperaturas más bajas reducen la capacidad disponible. No se debe sobrepasar de la temperatura límite de 55°C . Se deben evitar temperaturas de servicio permanentes mayores a 45°C .

2.8 Tensión de carga dependiente de la temperatura

Dentro de la temperatura de servicio de 15°C a 25°C , no es necesaria una corrección dependiente de la temperatura, de la tensión de carga. Si la temperatura de servicio está permanentemente fuera de ese rango de temperatura, se debe corregir la tensión.

El factor de corrección de temperatura es de aprox. $-0,005 \text{ V/celda}$ por cada $^\circ\text{C}$.

Temperatura [°C]	-10	0	10	20	30	40
Tensión de carga [V/celda]	2,40	2,35	2,30	2,25	2,20	2,15

2.9 Electrolito

El electrolito es ácido sulfúrico diluido.

3. Mantenimiento y control de la batería

La batería se debe mantener limpia y seca, para evitar corrientes de fuga. La limpieza de la batería debe ejecutarse según la ficha técnica ZVEI "Limpieza de baterías". Las partes plásticas de la batería, especialmente el contenedor de las celdas se deben limpiar sólo con agua, sin aditivos. Al menos una vez cada 6 meses se deberán medir y registrar:

- Tensión de la batería
- Tensión de algunas celdas/monobloque de la batería
- Temperatura superficial de algunas celdas/monobloques de la batería
- Temperatura del lugar de emplazamiento de la batería.

Si la tensión de las celdas se aparta en $+0,2 \text{ V}$ /celda, o en $-0,1 \text{ V}$ /celda de la tensión de mantenimiento promedio, y/o varía la temperatura superficial de diferentes celdas/bloques en más de 5°C , se debe recurrir entonces al servicio de postventa.

Aualmente se deben medir y registrar:

- Tensión de todas las celdas/monobloque de la batería
- Temperatura superficial de todas las celdas/monobloque de la batería
- Temperatura del lugar de emplazamiento de la batería

Aualmente realizar controles visuales de:

- conexiones roscadas, controlar el ajuste firme de todas las conexiones roscadas no aseguradas
- emplazamiento o ubicación de la batería
- ventilación, circulación de aire

4. Verificaciones

En las verificaciones se debe proceder según EN 60896-2. Además, se deben tener en cuenta las instrucciones de comprobación especiales, p. ej. según DIN VDE 0107 y DIN VDE 0108.

5. Averías

Si se observan fallos en la batería o en el dispositivo de carga, se debe recurrir inmediatamente al servicio de postventa. Datos de medición según el punto 3 simplifican la localización de fallos y la eliminación de los mismos. Un contrato de servicio con nosotros facilita la detección de errores a tiempo.

6. Almacenamiento y puesta fuera de servicio

Si las celdas/baterías han de almacenarse o son puestas fuera de servicio durante largo tiempo, deben ser entonces alojadas, con carga plena, en un lugar seco, protegido del frío. Evitar la incidencia directa de la luz solar.

Para evitar daños, se deben elegir los siguientes tratamientos de carga:

1. Cargas de compensación cada 6 meses, según el punto 2.4. Si la temperatura promedio del recinto es de más de 20°C , pueden ser necesarias cargas de compensación más frecuentes.
2. Cargas de mantenimiento según el punto 2.3. El período de vida útil comienza con el envío de la batería llena de electrolito y cargada desde la fábrica HOPPECKE. Los tiempos de almacenamiento se deben computar totalmente al período de vida. Además, las baterías requieren una recarga.

7. Transporte

Los acumuladores de plomo-ácido llenos de electrolito no son considerados mercancía peligrosa en el transporte vial, cuando son transportados sin deterioros, sin fugas y asegurados contra caídas, deslizamientos y cortocircuitos, firmemente sujetos en una paleta y cuando no se encuentren indicios de peligro (ácido, lejía) en el exterior del embalaje.

ATENCIÓN: ¡Es importante que la carga esté bien asegurada en el camión!

8. Datos técnicos

La tensión nominal, el número de celdas/bloques, la capacidad nominal ($C_{10} = C_N$) y el tipo de batería se indican en la placa de características.

8.1 Ejemplo

Indicación en la placa de características :

4 OPzV 200

4 = número de las placas positivas

OPzV = tipo de batería

100 = capacidad nominal C_{10}

(capacidad de descarga a la corriente de diez horas (I_{10}) sobre un tiempo de descarga (t_{10})).



Baterías usadas con éste símbolo son bienes reciclables y deben ser incorporadas al proceso de reciclaje..

Las baterías viejas, que no sean incorporadas al proceso de reciclaje, se deben eliminar como desechos peligrosos bajo observancia de todas las prescripciones.



HOPPECKE Batterien GmbH & Co KG
Casilla de correo 11 40
D-59914 Brilon (Hoppecke)

Tel. (0 29 63) 61-0 · Fax (0 29 63) 61-4 49
<http://www.HOPPECKE.de>
e-Mail: hoppecke.io@t-online.de