



Manual de Instalación y Funcionamiento  
de la batería OPzV

**BATERÍA OPzV**

V1.6

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 La batería de ácido de plomo de gel tubular tiene una amplia aplicación en estaciones de retransmisión de telecomunicaciones, radio y telefonía celular, sistemas de iluminación de emergencia, estaciones de energía, estaciones de energía convencionales, energía alternativa (viento solar), UPS grande y respaldo de computadora, señalización ferroviaria, marítimo energía de reserva en barcos y en tierra, procesos e ingeniería, energía de reserva, iluminación de boya.

1.2 La batería tubular contiene principalmente placas tubulares positivas, placas negativas planas, electrolito gelificado, separadores, contenedor, tapa, válvula de ventilación de seguridad. Y los recipientes y las cubiertas de las celdas se sellan mediante termosellado.

## 2. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Datos nominales

Capacidad nominal

Tensión nominal  $2.0V \times \text{número de celdas en serie}$

Temperatura nominal  $20\text{ }^\circ\text{C}$



Preste atención a las instrucciones de operación y colóquelas cerca de la batería.

¡Todo el trabajo lo realiza solo personal calificado!



Use anteojos protectores, guantes y ropa cuando trabaje con baterías. Preste atención a las normas de prevención de accidentes, así como a EN 50272-2 y EN 501110-1



¡No Fumar! No exponga las baterías a llamas, brasas o chispas, ya que pueden explotar.



Las salpicaduras de ácido en los ojos o en la piel deben lavarse con abundante agua. ¡En caso de accidente después de enjuagar con abundante agua, consulte a un médico de inmediato! La ropa contaminada con ácido debe lavarse en agua sin demora.



Riesgo de explosión e incendio debido a gases explosivos (hidrógeno-oxígeno) que escapan de la batería. ¡Evitar cortocircuitos!

**PRECAUCIÓN:** las partes metálicas de la batería siempre están activas, ¡por lo tanto, no coloque herramientas u otros objetos metálicos sobre la batería!



¡Tensión eléctrica peligrosa! Las partes metálicas de la batería siempre están activas.



Preste atención a los riesgos debido a las baterías.

La instalación y el uso de la batería que no cumpla con las instrucciones, la reparación con piezas no originales, el uso de electrolitos inadecuados, el uso de adiciones en el electrolito o el relleno con agua destilada inadecuada pueden invalidar cualquier reclamo de garantía. Todas las fallas, mal funcionamiento o valores predeterminados de la batería, el cargador o cualquier otro accesorio deben notificarse a nuestro Servicio de Atención al Cliente a [info@masterbattery.es](mailto:info@masterbattery.es) y la batería defectuosa debe enviarse a Master Battery oa cualquiera de nuestros representantes.

### 2.1. INSTALACIÓN

#### 2.1.1 Desembalaje e inspección de los bienes entregados.

Desembale las baterías e inspeccione por posibles daños en el envío. Asegúrese de que no se tiren paquetes pequeños junto con el material de embalaje. Verifique que se haya recibido todo el material e informe a Master Battery en caso de daños o escasez en el envío. El envío se puede hacer de dos maneras:

## 2.12 Cuarto de pilas

El espacio de la batería debe cumplir con la norma EN 50272-2. Por

favor, preste atención a:

- Capacidad de carga del piso y naturaleza

- Resistencia del revestimiento del piso contra la corrosión por electrolitos.

- Cualquier fuente de chispas o llamas (lámparas, interruptores, etc.)

- Condiciones de ventilación (forzada o natural) y temperatura ambiente.

### 2.1.3 Instalación en bastidor

Alinee el bastidor de acuerdo con las especificaciones del dibujo de instalación EN 50272-2. El bastidor debe estar alineado horizontalmente, utilizando piezas niveladoras o aisladores ajustables. Compruebe la estabilidad del bastidor y asegúrese de todas las conexiones por tornillo.

### 2.1.4 Conexión de células

Coloque cada celda verticalmente en el estante respetando la polaridad: el polo positivo [+ , color rojo] debe estar conectado al polo negativo [- , color azul] de la celda adyacente. Coloque las celdas dejando una distancia de aproximadamente 10 mm entre ellas. Para celdas grandes, le recomendamos comenzar desde el medio del bastidor. Si es necesario, limpie la superficie de contacto de los postes y los conectores con un paño húmedo. No utilice ningún tipo de productos químicos de limpieza.

Ajuste los conectores, ajustando si es necesario, la distancia entre las celdas, para que los polos no estén estresados en absoluto. Coloque los accesorios de conexión (primero la arandela, luego el cultivador y finalmente el perno) y apriételos con una llave de torque aislada a  $24 \pm 1$  Nm. Evitar tensiones mecánicas en postes.

Coloque las piezas o tapas aislantes en todos los conectores y postes finales.

Coloque la placa de identificación, las etiquetas de polaridad de los terminales y las marcas de seguridad.

Cuando las baterías se conectan en paralelo, se debe tener especial cuidado para que se apliquen el mismo entorno térmico y la misma resistencia a las conexiones eléctricas en todas las cadenas paralelas. Max. El número de cadenas paralelas es 4.

## 2.2. COMISIONAMIENTO

### 2.2.1. Verificación de la calidad de la instalación.

Antes de comenzar la carga de puesta en marcha, realice los siguientes controles: Mida el voltaje de circuito abierto de celda individual (O.C.V.). Los valores nominales se dan a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Para otras temperaturas se aplica  $Du / dt = -0,0005\text{V} / ^{\circ}\text{C}$ .

El OCV nominal es de aprox.  $2.08 \pm 0.01\text{V} / \text{c}$ .

En caso de que los voltajes de las celdas estén por debajo de los valores indicados y las desviaciones, entonces la carga de la batería de puesta en marcha debe realizarse según la a par.2.3.B. En el caso de celdas que tengan OCV con una desviación de más de  $\pm 0,02\text{ V}$  del voltaje promedio de la celda, informe a Master Battery.

Mida el OCV total de la batería, este es un control muy importante. Debe ser igual a la celda individual OCV x no. de células en serie. En caso de que se haya instalado una celda con polaridad inversa, el OCV total de la batería será aproximadamente 4V menos.

## 3. OPERACIÓN

### 3.1. Sistemas de espera (aplicaciones de flotación / almacenamiento intermedio) modo de operación en paralelo

En estos sistemas, el suministro de CC proporciona energía para cargar y la batería está bajo tensión de flotación. La batería suministra energía a la carga solo en la ruptura de la red de CA, cuando falla el suministro de CC o cuando la carga excede la corriente máxima del suministro de CC, por lo que en este caso la batería actúa como un "amortiguador".

Carga con IUOU o IU características acc. según DIN 41772-3, donde  $I_{max} = 2 * I_{10}$ ,  $U_o$  (boost) =  $2,35\text{-}2,40\text{V} / \text{c}$  (corriente - duración limitada) y  $U$  (flotante) =  $2,23\text{V} / \text{C} \pm 1\%$  (flotante). Con este método, se alcanzará el 95% de la capacidad de la batería más adelante.

**La descarga** debe realizarse de acuerdo con las especificaciones de instalación. La profundidad máxima recomendada de descarga es el 80% de la capacidad nominal de la batería. El tamaño adecuado de la instalación debe garantizar que la batería no se descargue más del 80% (conocida como descarga profunda). Esto significa que el voltaje de corte de la batería debe establecerse de acuerdo con la carga y en comparación con las tablas de rendimiento de la batería en diferentes velocidades de descarga. La batería nunca debe descargarse a un voltaje por debajo del voltaje especificado para la velocidad de descarga adecuada.

**La recarga** debe realizarse inmediatamente después de la descarga total o parcial según la acc. A la altura. 2.3A. El tiempo de recarga depende de la profundidad de descarga previa, la corriente de carga inicial y el voltaje de recarga. En caso de que se requiera una recarga rápida, la característica IUoU con  $I = 2 * I_{10}$  a  $U = 2.40 \text{ V} / c$  puede recargar más del 95% de la capacidad entre 3 ~ 15 horas, dependiendo de la descarga previa.

La carga de compensación se requiere solo después de una descarga profunda o después de un período prolongado de batería en un estado de carga parcial (en la operación "buffer"). La carga igualadora debe hacerse de acuerdo con el par. 2.3.B.

#### 4. INSPECCION PERIODICA Y MANTENIMIENTO

Mantenga la batería seca y limpia para evitar corrientes de arrastre y el riesgo asociado de corrosión superficial, descarburación y / o incendio.

Use solo un paño húmedo, humedecido solo con solventes sin agua.

Durante la inspección y el mantenimiento, evite las descargas electrostáticas, ya que pueden producir chispas, ¡riesgo de explosión! ¡Usa ropa y zapatos adecuados!

Utilice "células piloto" para las mediciones (ver más abajo), cuyo número se puede especificar del 10% al 20% del total no. de células.

4.1. Sistemas en espera (aplicaciones flotantes / de amortiguación) -Cada 6 meses inspeccionar, medir y registrar.

- Voltaje total de la batería y temperatura ambiente. Si el voltaje de flotación se desvía más de  $\pm 1\%$  de  $2.23 * \text{no. del valor de las celdas}$ , luego ajústelo o informe a Master Battery
  - Voltaje, densidad electrolítica y temperatura de las células piloto.
  - Ventilación de la sala de baterías (ver par.5)
  - Condición de los tapones de ventilación
- Cada 12 meses inspeccionar, medir y registrarse:
- Voltaje, densidad de electrolitos y temperatura de todas las celdas de la batería. Si una celda se desvía en el voltaje más de  $\pm 0.1 \text{ V}$  del valor medio de la batería, en la densidad más de  $\pm 0.05 \text{ kg / l}$  del valor nominal o en la temperatura del electrolito más de  $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  del valor medio de la batería, informe a la batería maestra.
  - Estado de bastidores o armarios y estado general de la batería.
- Condición de los conectores de batería y terminales. Verifíquelos y apriételes con una llave dinamométrica aislada a  $24 \pm 1 \text{ Nm}$

#### 5. REQUERIMIENTOS DE VENTILACIÓN

El instalador de la batería debe seguir las recomendaciones de la especificación estándar EN 50272-2 con respecto a la ventilación de la sala de baterías.

##### 5.1 Generación de gas

Durante la carga de flotación o refuerzo, se emiten gases desde todas las celdas secundarias, ventiladas o reguladas por válvula. Este es el resultado de la electrólisis del agua por la corriente de sobrecarga. Los gases generados son hidrógeno y oxígeno. Cuando se emite a la atmósfera circundante, se puede crear una mezcla explosiva si la concentración de hidrógeno supera el 4% en volumen.

El propósito de ventilar una sala de baterías es mantener la concentración de hidrógeno por debajo del límite de a.m.

##### 5.2 Requisitos de ventilación

La tasa mínima de flujo de aire para la ventilación de una sala de baterías debe calcularse mediante la fórmula dada en EN 50272-2, que tiene en cuenta todos

Parámetros de instalación.

### 5.3 Ventilación natural

Los cuartos de baterías requieren una entrada de aire y una salida de aire con un área libre mínima de aberturas, calculada por la fórmula dada en EN 50272-2.

Las aberturas de entrada y salida de aire deben crear las mejores condiciones posibles para el intercambio de aire.

### 5.4. Ventilación forzada

Cuando no se puede obtener el flujo de aire adecuado mediante ventilación natural, se debe aplicar ventilación forzada. En tal caso, el cargador de batería debe enclavarse con el sistema de ventilación o debe activarse una alarma para asegurar el flujo de aire requerido.

El aire extraído de la sala de baterías se descargará a la atmósfera exterior del edificio.

## 6. DURACIÓN DE LA BATERÍA

Además del funcionamiento adecuado (carga y descarga) y mantenimiento, la vida útil de la batería depende de las siguientes condiciones de funcionamiento.

### 6.1. Temperatura

Todos los datos técnicos se aplican para la temperatura nominal (nominal) de 20 °C. El rango óptimo de temperatura de funcionamiento para la batería es de 20 ± 5 °C. Las temperaturas superiores a 25 °C reducen la vida útil y las temperaturas inferiores a 15 °C reducen la capacidad disponible (consulte también el informe técnico IEC 1431). El rango de temperatura máximo recomendado es de 20 ± 10 °C.

Los límites operativos de la serie OPzV son de -20 °C a + 55 °C, pero el instalador de la batería debe tener en cuenta que exceder el límite de 40 °C hasta 55 °C está violando la fórmula de cálculo de ventilación EN 50272-2, por lo que solo debe ser aceptable por cortos períodos de tiempo.

### 6.2. Calidad de la corriente de carga

Se debe tener en cuenta la interacción de corriente ondulada superpuesta entre el cargador, la batería y la carga.

El componente alterno máximo recomendado de la corriente de corriente del cargador (rms) debe limitarse a los siguientes valores, de acuerdo con la norma EN 50272-2;

flotación restante = 5 A por 100 Ah de capacidad nominal de la batería

Leff in boost = 10A por 100 Ah de capacidad nominal de la batería

Los valores más altos de la corriente de ondulación afectarán la generación de gas y la vida útil de la batería de cualquier batería de plomo-ácido secundaria, ventilada o regulada por válvula.

## 7. ALMACENAMIENTO

Si las baterías se dejan fuera de servicio durante un período prolongado, deben almacenarse en una condición completamente cargada en una habitación seca y sin heladas. Para asegurarse de que la batería no se descargue por completo, le recomendamos que realice una carga de ecualización según el párrafo 2.3.B. , según la temperatura media de la sala de almacenamiento; Cada 3 meses si la temperatura de la sala de almacenamiento es de hasta 25 °C

Cada 2 meses si la temperatura de la sala de almacenamiento es de hasta 35 °C

Todos los meses si la temperatura de la sala de almacenamiento es de hasta 45 °C El tiempo de almacenamiento debe tenerse en cuenta al considerar la vida útil de la batería.

## 8. PRUEBAS

Todas las pruebas deben realizarse de acuerdo con la norma de prueba EN 60896-1 (IEC 896-1) y las normas de fabricación DIN 40736 y 40737.

## 9. MAL FUNCIONAMIENTO

Si se encuentran fallas en la batería o en la carga, se debe llamar al departamento de servicio de Master Battery sin demora.