

## Serie BVS

# Supervisor de la tensión de la batería

Analizador eficiente para la prueba de descarga de la batería

Mediciones automatizadas de tensión de cadena y célula, tensión de conexión entre células, corriente de cadena y temperatura ambiente durante las pruebas de capacidad

Detección y notificación de células defectuosas

Fiable y fácil de manejar

Análisis e informes detallados de las pruebas con el software Amperis.



### Descripción

El Supervisor de Voltaje de Batería (BVS) es un sistema de monitoreo de batería para la recolección y visualización de datos en tiempo real.

El papel principal de la BVS es monitorear los valores de voltaje de la batería durante una prueba de descarga de la batería para cumplir con los requerimientos de la IEC, IEEE y NERC. El BVS es un sistema integrado que consiste en:

- Unidad de Control BVS (BVS-CU)
- Módulos de tensión de la célula (CVM)
- Módulo de voltaje de cadena (SVM) (opcional)
- Módulo de corriente de cadena (SCM) (opcional)

El BVS-CU realiza el monitoreo y la adquisición de datos de medición de los módulos CVM y su transferencia a una PC. Además, el BVS-CU proporciona la alimentación a todos los módulos CVM conectados.

Los módulos de voltaje de las células se instalan en las baterías individuales (células), realizando mediciones de voltaje de batería y de voltaje entre células.

El sistema BVS CM actúa como un complemento de la serie de dispositivos de la Unidad de Carga de Batería (BLU) mientras realiza una prueba de descarga de la batería,

proporcionando análisis detallado de la condición de una célula individual. El sistema BVS identifica un posible mal funcionamiento de la batería mediante la supervisión de los siguientes parámetros de la célula de un conjunto de módulos de tensión de la célula CVM:

- El voltaje de la célula
- El voltaje de la conexión entre células

Además, el BVS-CU proporciona mediciones de la temperatura ambiente en múltiples lugares (4 canales de temperatura). Las mediciones generales de tensión y corriente de cadena pueden lograrse utilizando el módulo de tensión de cadena (SVM) y el módulo de corriente de cadena (SCM) opcionales.

Los módulos CVM detectan las células que fallan en una prueba de descarga basada en los valores de voltaje medidos, de modo que estas células pueden ser retiradas con seguridad de la cadena de baterías.

La adquisición de datos y las amplias capacidades de análisis de los datos recogidos del CVM están disponibles en el paquete de software de aplicación Amperis, que proporciona al usuario la visualización de datos, el seguimiento y la generación de informes completos.

## Aplicaciones

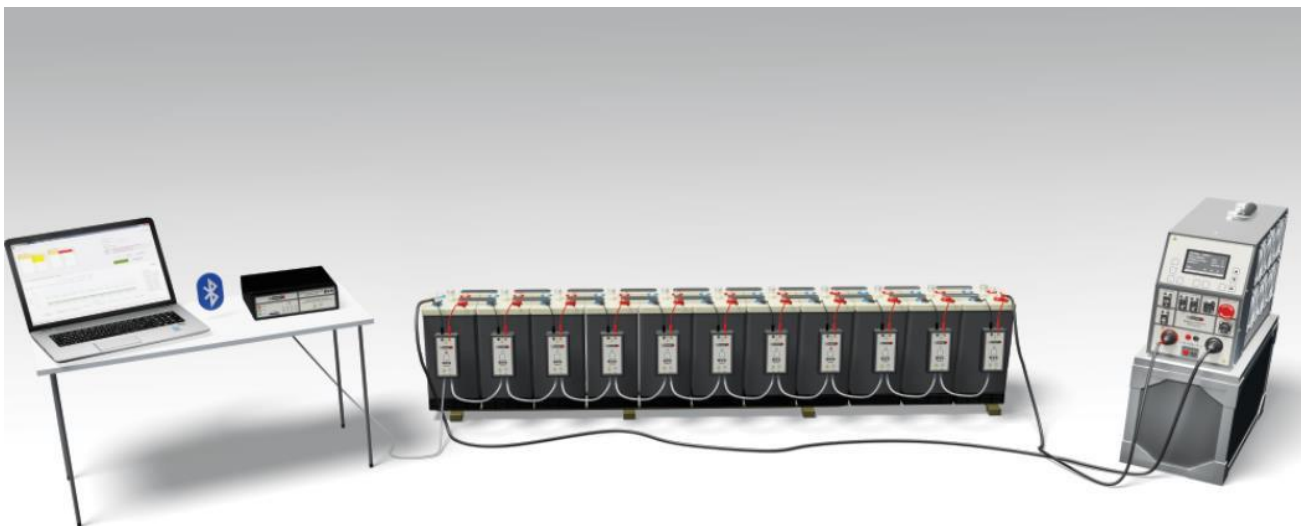
La lista de las aplicaciones de los instrumentos incluye:

- Evaluación del estado de las células en tiempo real mediante la supervisión y el registro de los voltajes de las células y las interceldas del conjunto de módulos CVM durante una prueba de capacidad (descarga) de la batería, así como el procedimiento de carga.
- Monitoreo de la temperatura ambiente en tiempo real con la unidad BVS-CU
- Monitoreo del voltaje y la corriente de la cadena usando un módulo adicional de voltaje de cadena (SVM) y un módulo de corriente de cadena (SCM)
- En combinación con los instrumentos de la Unidad de Carga de Batería (**BLU**):
  - Permite el cálculo de la resistencia interna según la norma **IEC60896-21**
- Datos detallados de tendencias y análisis proporcionados por el software Amperis.

## Diagrama de conexión BVS CM

En la implementación del sistema BVS, cada módulo CVM se instala directamente en una célula individual. El fallo de uno de los módulos CVM no afectará a la comunicación entre los restos de

operando los módulos CVM y el BVS-CU. El diagrama de conexión del BVS a una cadena de baterías se presenta en la siguiente figura.



*Diagrama de conectividad de los componentes del sistema BVS en combinación con el dispositivo Battery Load Unit*

## Características y beneficios

### Amplio análisis celular durante la prueba de descarga

El uso del BVS como complemento de los dispositivos de la Unidad de Carga de la Batería (BLU) proporciona múltiples ventajas durante una prueba de descarga de la batería.

Los módulos CVM miden los valores de tensión en tiempo real y envían los datos registrados a la unidad de control en intervalos definidos por el usuario y seleccionados mediante el software de aplicación Amperis.

Todos los valores de medición fuera de tolerancia son anunciados por una señalización LED en un módulo CVM individual, de modo que las celdas que fallan pueden ser detectadas antes de poner en peligro todo el sistema de baterías. Esto permite detectar y evitar con seguridad la célula que falla durante un proceso de descarga.

El BVS-CU dispone de hasta 4 canales de medición de la temperatura ambiente para medir la temperatura ambiente en múltiples lugares. Se pueden utilizar dos módulos adicionales en caso de que se requieran mediciones de voltaje y corriente de la cadena. El uso de estos dos módulos opcionales permite al sistema BVS trabajar en conjunto con cualquier banco de carga del mercado y realizar una prueba de capacidad completamente automatizada.

### Medición de la resistencia interna de la batería

El cálculo de la resistencia interna de la batería es una característica adicional del BVS disponible en combinación con los instrumentos BLU. El método de prueba utilizado para el cálculo de la resistencia interna cumple con los métodos de prueba de la batería recomendados por la norma **IEC60896-21**.

### Software Amperis

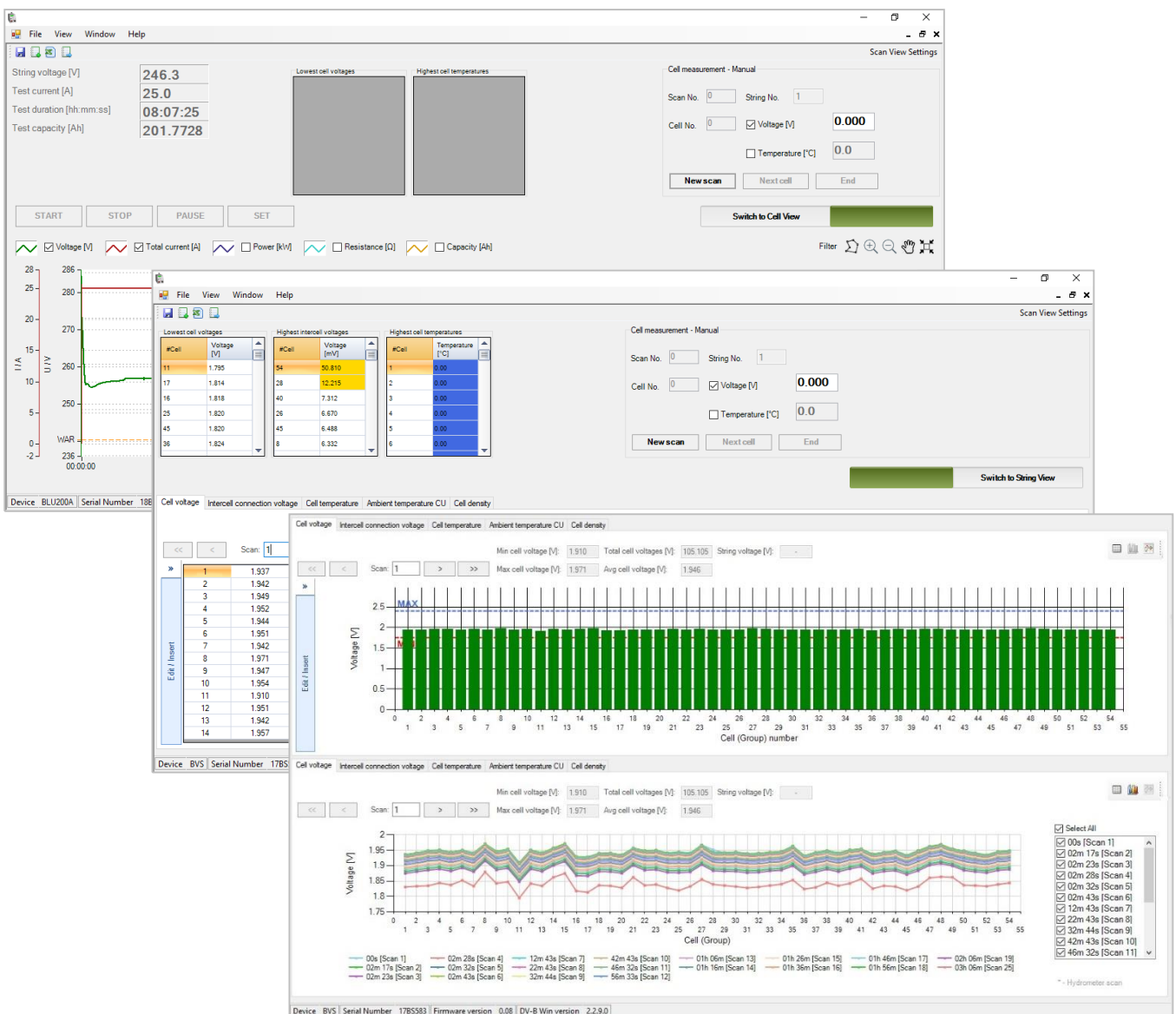
Todos los resultados transferidos del sistema BVS pueden ser vistos, analizados y presentados en formularios de informe seleccionables utilizando la aplicación de software Amperis.

Los datos se pueden transferir a un PC a través de la comunicación USB o Bluetooth.

Tanto el BVS como el dispositivo BLU proporcionaron resultados que pueden ser vistos en el mismo formulario de informe. Se puede realizar una prueba rápida de aprobación o rechazo de los valores de resistencia interna de una célula en función de los umbrales definidos por el usuario, lo que añade información adicional sobre el estado de una célula individual.

## Características principales de Software Amperis

- Control total del BVS desde un PC
- Los resultados de la descarga del dispositivo BLU y los valores de voltaje de la célula del CVM se pueden ver en un archivo del software.
- Adquisición y análisis detallado de los datos medidos
- Voltaje de la cadena, voltaje de la célula, voltaje entre células y tendencia de la resistencia interna.
- Los informes de las pruebas de BLU y BVS están disponibles en varios formatos (hoja de cálculo Excel, pdf, word o RTF)
- Tiempo de muestreo seleccionado por el usuario del CVM



Características de Software: Las funciones de vista de cadena (BLU) y vista de célula (BVS)

## Datos técnicos

### Fuente de alimentación de la red

- Voltaje de entrada: 90 - 264 V AC, 50/60 Hz
- Potencia de entrada: 110 VA
- Tensión de alimentación del CVM: 66 V DC

### Medición

Parámetros	Medición rango	Resolución
Voltaje de la célula	± 30 V DC	1 mV
Conexión entre células Tensión	± 50 mV DC	1 µV
Voltaje de la cuerda	± 600 V	1 mV
Corriente de cuerda	± 1 V	0,1 µV

- Típica precisión:  
 ±50 mV DC: ± (1% rdg + 1% F.S)  
 ±1 V DC: ± (0,1% rdg + 0,1% F.S)  
 ±30 V DC: ± (0, 1% rdg + 0,1% F.S)  
 ± 600 V DC ± (0, 1% rdg + 0,1% F.S)
- La temperatura:  
 - 20 °C - +80 °C / -4 °F - +176 °F

### Comunicación BVS-CU y CVM

- Comunicación en serie RS485

### La comunicación con el PC

- USB
- Bluetooth

### Memoria

- Tarjeta SD interna: 2 GB SD

### Las condiciones ambientales

- La temperatura:  
 -40 °C a +85 °C / -40 °F a +185 °F

- Máxima humedad relativa:  
 95 % para temperaturas de hasta 31 °C/88 F, disminuyendo linealmente hasta el 40 % de humedad relativa a 55 °C/131 F

### Dimensiones y peso

- Dimensiones (L x A x P):  
 BVS-CU: 206 mm x 180 mm x 64 mm  
 8.11 in x 7.08 in x 2.51 in  
 CVM: 66 mm x 28 mm x 139 mm  
 2.6 in x 1.1 in x 5.5 in  
 SVM: 66 mm x 28 mm x 139 mm  
 2.6 in x 1.1 in x 5.5 in  
 SCM: 66 mm x 28 mm x 139 mm  
 2.6 in x 1.1 in x 5.5 in
- El peso:  
 BVS-CU: 0, 78 kg / 1.7 lbs.  
 CVM: 0, 14 kg / 0.3 lbs.  
 SVM: 0, 18 kg / 0.4 lbs.  
 SCM: 0, 18 kg / 0.4 lbs.

### Garantía

- 3 años

### Normas aplicables

- Grado de contaminación: 2
- Categoría de aislamiento: I
- Seguridad: EN 61010-1, LVD 2014/35/EU  
 IEC 61010-1 (Norma internacional)  
 UL 61010-1

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2ª edición, incluyendo la enmienda 1

### Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conformidad CE: Norma de EMC EN 61326-1:2013  
 Directiva EMC 2014/30/UE