

Unidad de carga de batería de la serie **BLU-D**

- Rango de tensión: 0 - 1020 V CC
- Potencia de descarga: hasta 15 kW
- Descarga completa de la batería (a 0 V) antes del reciclo
- Proceso de descarga a temperatura controlada
- Descarga de la batería de litio antes del transporte
- Monitorización de los parámetros de prueba en tiempo real en una pantalla táctil de 7 pulgadas
- Permite probar las baterías mientras están en servicio
- Comunicación USB, RS232 o Ethernet con el PC



Descripción

La serie BLU-D de comprobadores de capacidad de baterías es la solución más reciente para la medición exhaustiva de la capacidad de las baterías.

Este instrumento universal es aplicable a cualquier cadena de baterías (plomo-ácido, ión-litio, níquel-cadmio u otras) con tensiones de **hasta 1020 V CC**.

La serie BLU-D simplifica las pruebas de baterías de múltiples maneras. El instrumento permite supervisar los parámetros de descarga (gráficos y numéricos) en una **pantalla táctil de 7 pulgadas**. Se pueden supervisar en tiempo real parámetros como la tensión de la batería, la capacidad, la corriente de prueba / potencia / resistencia y el tiempo transcurrido. Además, el instrumento permite medir y supervisar los parámetros de las celdas (tensión/tensión entre celdas/temperatura) con el sistema BVS, lo que lo convierte en un completo sistema autónomo de pruebas de descarga.

Además de la prueba de capacidad, la serie BLU-D puede utilizarse para descargar completa y eficazmente una batería hasta 0 V. Esta descarga total se aplica a las celdas de Li al final de su vida útil, como paso inicial del **proceso de reciclado**.



La serie BLU-D incluye **2 modelos**:

- **BLU1000D**

- **BLU1000DZ**

Ambos modelos ofrecen todas las características y opciones de la serie BLU-C, incluida la descarga hasta 0 V. La diferencia está relacionada con la descarga de la batería por debajo de 5 V:

La BLU1000D descargará la batería seleccionando la resistencia mínima (y la corriente disminuirá a medida que disminuya la tensión).

El BLU1000DZ, que lleva incorporado un módulo de descarga de voltaje cero (ZVD), **proporciona una descarga de corriente constante (hasta 50 A) hasta 0 V.**

El transporte de sistemas de baterías de litio, por motivos de seguridad, requiere que las baterías estén parcialmente descargadas. La serie BLU-D ofrece un modo de descarga especial que permite descargar las baterías hasta un nivel de tensión predefinido por el cliente.

La serie BLU-D también puede controlarse mediante el software DV-B Win, que permite una presentación numérica y gráfica detallada de los parámetros clave, incluida la creación de informes en varios formatos.

Aplicación

La aplicación típica de la serie BLU-D es la medición de la capacidad de baterías de hasta 1000 V CC. Gracias a su alta tensión máxima de funcionamiento, se puede probar cualquier batería de subestación, industrial, SAI o EV.

Además, BLU-D puede utilizarse para:

- Descarga completa (hasta 0 V) de cualquier batería hasta 1020 V CC antes de su reciclado
- Control de las tensiones entre células durante las pruebas de capacidad/descarga completa
- Descargar una batería antes de transportarla
- Permite controlar la temperatura del proceso de descarga (midiendo la temperatura ambiente y de la célula).

Prueba de capacidad

Utilizando un dispositivo de la serie BLU-D, la prueba de capacidad se realiza de acuerdo con las normas vigentes para pruebas de baterías (IEEE 450-2010 / IEEE 1188-2005 / IEEE 1106-2015, IEC 60896-...).

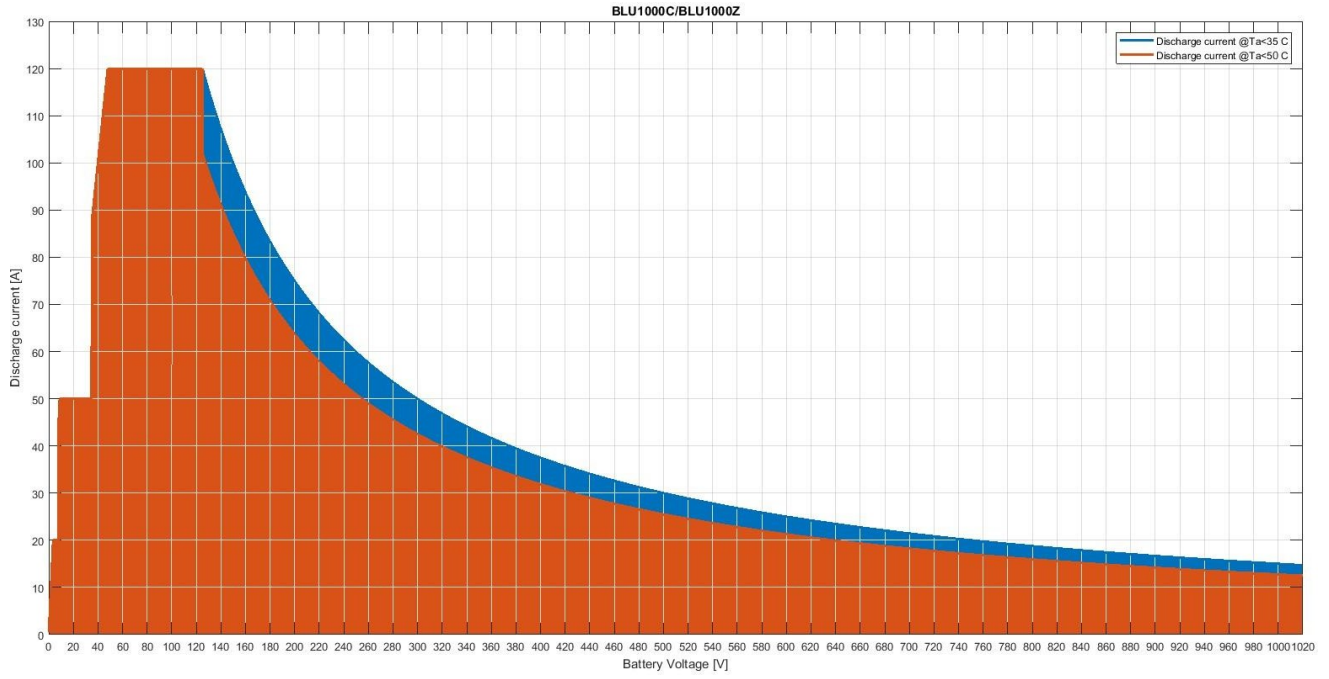
11/22 y otras normas pertinentes).

La descarga puede realizarse a corriente constante, potencia constante, resistencia constante, tensión constante o de acuerdo con un perfil de carga preseleccionado. La prueba de descarga puede realizarse también en baterías en línea (conectadas a su carga). Al medir la corriente total o de carga mediante una sonda de CC, BLU-D permite mantener constante la corriente / potencia total durante la prueba.

Cuando la corriente o la potencia de descarga necesarias superan la capacidad de un único dispositivo BLU-D, se pueden conectar varios dispositivos BLU-D en paralelo.

BLU1000D y **BLU1000DZ** tienen idéntica capacidad de descarga. Las unidades proporcionan la máxima potencia (15 kW) en un amplio rango de tensiones (125 - 1020 V CC). Las corrientes de descarga máximas (hasta 120 A), en relación con la tensión de la batería, se presentan en el gráfico siguiente.

La potencia máxima de descarga disminuye a temperaturas ambiente superiores a 35 °C (hasta 50 °C), como indica la zona azul del gráfico.



Reciclado de pilas

BLU-D apoya el reciclaje, la estrategia de gestión de residuos de pilas para la energía verde. El paso inicial del proceso de reciclaje es la descarga completa de la batería.

La unidad proporciona una descarga eficiente, controlada y completa de la batería hasta 0 V, que se aplica a las celdas de Li al final de su vida útil. El amplio rango de tensión (hasta 1020 V) hace que la unidad sea aplicable a cualquier sistema de baterías disponible, incluidas las baterías de vehículos eléctricos. Durante la descarga, los modelos BLU-D pueden monitorizar las temperaturas ambiente y de la célula/módulo, lo que permite un proceso de descarga seguro.

BLU1000DZ para una descarga total eficaz

Los modelos BLU1000D y BLU1000DZ ofrecen la función de descarga completa de la batería (hasta 0 V). La principal diferencia entre los modelos es cómo se gestiona el proceso de descarga en voltajes bajos de la batería (< 5 V).

BLU1000D funcionará como carga de resistencia constante - tensiones más bajas implican corrientes de descarga más bajas. Sin embargo, el modelo BLU1000DZ incorpora un módulo de *descarga a tensión cero* (ZVD) que permite la descarga a corriente constante (hasta 50 A) hasta 0 V.

Descarga de la batería antes del transporte

El transporte de sistemas de baterías de litio, por motivos de seguridad, requiere que las baterías se descarguen hasta el 30% de su estado de carga (SOC). La serie BLU-D ofrece un modo de descarga especial (*modo de tensión constante*) que permite descargar las baterías hasta el nivel de tensión predefinido por el cliente. La batería se descargará con corriente constante hasta que se alcance la

tensión preestablecida. Una vez alcanzada la tensión preestablecida, la descarga continúa a esa tensión y la corriente de descarga empieza a disminuir. La prueba se detendrá cuando la corriente de descarga disminuya hasta el límite de corriente preestablecido.

Una sola descarga hasta 0 V no extraerá toda la energía de la batería. Una vez finalizada la descarga, la tensión de la batería aumentará hasta un valor distinto de cero.

El sistema BLU1000DZ mejora el proceso de descarga descargando la batería en 2 pasos:

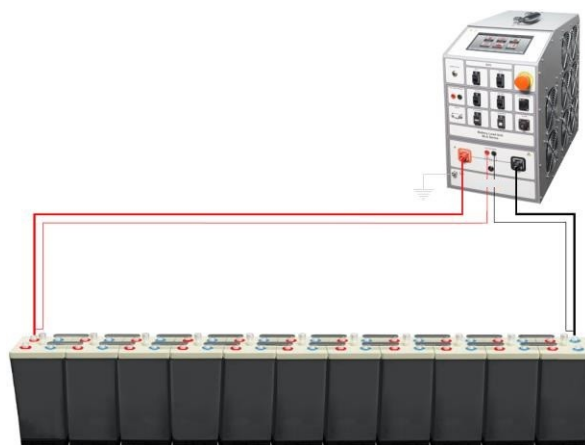
Paso 1: Proceso eficiente (hasta 50 A) y controlado (descarga constante de corriente) hasta que la tensión de la batería desciende a 0 V.

Paso 2: El ZVD cortocircuita la batería para eliminar la energía restante.

Conexión del BLU-D a la batería

Modo único

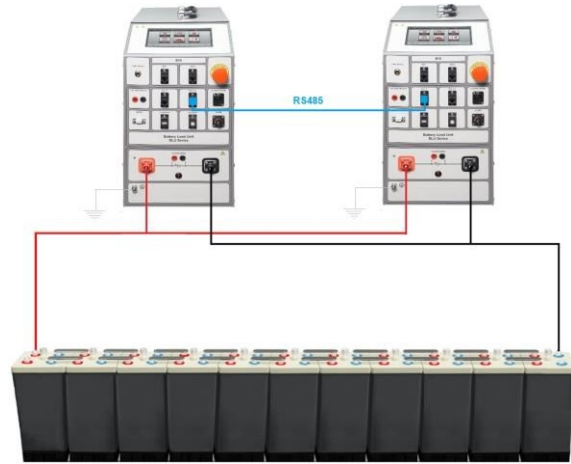
El dispositivo BLU-D puede conectarse a cualquier objeto de prueba de baterías mediante un juego de cables de corriente. Para maximizar la precisión y la repetibilidad de la medición, todas las pinzas deben tener una buena conexión con los terminales de la batería, mientras que debe evitarse cualquier cruce entre los cables. El BLU-D muestra un mensaje apropiado si no se establece la conexión entre una pinza de cable y el terminal de batería correspondiente.



Modo de prueba de descarga en paralelo

En caso de que la corriente / potencia necesaria supere la capacidad de un único dispositivo BLU-D, se pueden conectar varios (hasta diez) dispositivos BLU-D en paralelo.

La conexión entre los dispositivos BLU-D se establece mediante puertos Ethernet y comunicación RS485. La comunicación se basa en el principio MAESTRO-Esclavo: el dispositivo seleccionado arbitrariamente se configura como MAESTRO, mientras que las demás unidades se configuran como ESCLAVAS. Todas las unidades conectadas (Maestro + hasta diez unidades Esclavas) descargarán la batería por igual - todas las unidades se cargarán con idéntica corriente / potencia de descarga durante la prueba.



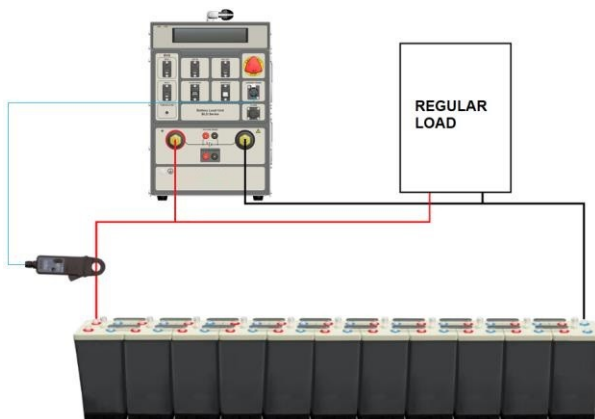
Modo Sonda de corriente

Si la batería necesita suministrar su carga habitual de forma continua, debe tenerse en cuenta la corriente de carga durante la prueba de descarga. Además, las pruebas de cadenas de baterías de alta capacidad pueden requerir la utilización de unidades de carga adicionales.

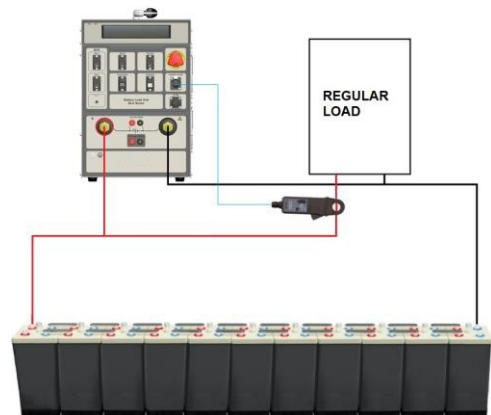
En ambos casos, debe utilizarse la sonda de corriente para que BLU-D pueda regular la corriente / potencia total.

La sonda de corriente puede conectarse de una de las siguientes maneras:

1. Para medir la corriente de descarga total (**modo Corriente de batería**)

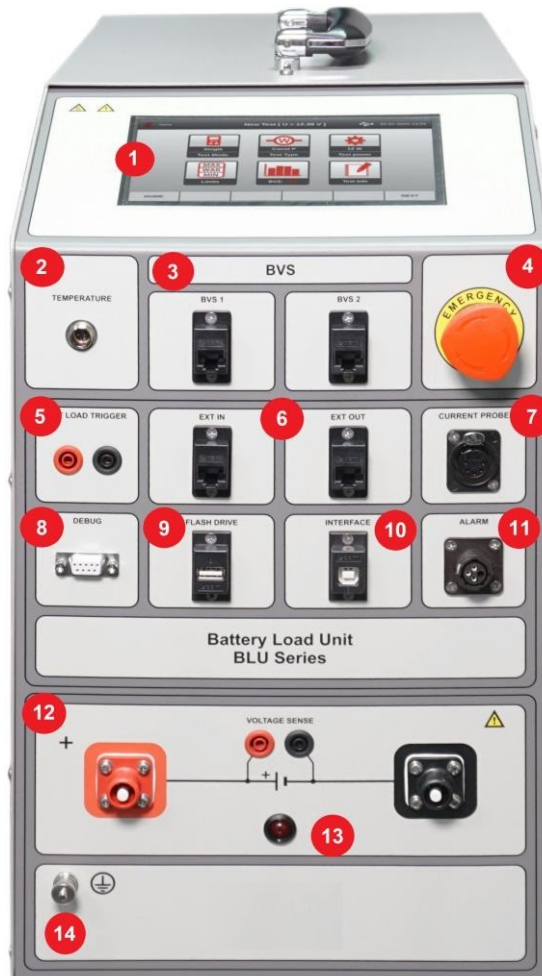


2. Para medir la corriente de todas las cargas adicionales (**modo Corriente de carga**)



Ventajas y características

- Medición de la capacidad de la batería mediante una prueba de descarga
- Descarga completa de la batería (hasta 0 V) antes del reciclado
- Descarga de la batería de litio antes del transporte (a la tensión preseleccionada)
- Proceso de descarga a temperatura controlada
- Modos de funcionamiento *I constante*, *P constante*, *R constante*, *U constante*
- Varios modos de funcionamiento del perfil de carga: *Perfil de carga I*, *Perfil de carga P* y *Perfil de carga R*, permiten simular la variación de las características de la carga durante una prueba de descarga.
- Monitorización de los parámetros de prueba en tiempo real en una pantalla táctil de 7 pulgadas, con gráficos de tensión/tiempo y capacidad/tiempo.
- Medición y control de los parámetros de la célula (tensión/tensión entre células/temperatura)
- Funcionamiento en paralelo
- Función de control remoto: mediante un contacto seco o húmedo integrado, la prueba puede interrumpirse desde el exterior.
- Permite probar las baterías mientras están en servicio
- Función de reanudación de la prueba en caso de interrupción del suministro eléctrico



1 - Pantalla - Pantalla táctil en color de 7 pulgadas

2 - Medición de la temperatura ambiente

3 - Conexión para el sistema BVS de medición de la tensión/temperatura de la célula/tensión entre células

5 - Disparador de carga externo: se utiliza para disparar unidades de carga externas BXL

8 - Depuración - puerto de servicio

9 - Unidad flash - se utiliza para transferir los datos de la memoria BLU a un lápiz de memoria externo y para la actualización del SBC / firmware.

14 - Conector de tierra de protección - conector de tierra de protección utilizado para conectar a tierra de protección (PE)

4 - Botón de parada de emergencia: se utiliza cuando se produce una acción inesperada o no deseada.

6 - Entrada externa (EXT IN) y salida externa (EXT OUT) utilizadas para el funcionamiento en paralelo DE las unidades BLU-D

7 - Sonda de corriente: medición de la carga o de la corriente total bz mediante la sonda de corriente externa.

11 - Salida de alarma o mando a distancia

10 - Interfaz - Comunicación USB, RS232 o Ethernet con un PC

12 - Terminales de corriente y tensión - terminales del cable de prueba de corriente y tensión

13 - LED de indicación de activación de ZVD



(sólo BLU1000DZ)


Medición de la tensión de la célula

Combinación de BLU-D y BVR22

El registrador de tensión de batería serie BVR22 es un dispositivo portátil recargable, ligero y fácil de usar, destinado a la medición individual de la tensión y la temperatura de las celdas de la batería.

mientras la batería está en modo conectado o desconectado. Cuando se utiliza en un sistema con el dispositivo BLU-D, sirve como complemento eficaz a las pruebas de capacidad de la batería.

Las opciones y características del modelo BVR22 se presentan en la siguiente tabla.



	<p>Parámetros medidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión de la cadena y de la célula, temperatura de la célula (electrolito)/temperatura ambiente, medición de la corriente continua mediante pinzas amperimétricas. - Medición simultánea de tensión de cadena y corriente continua - Comunicación Bluetooth con densímetro externo <p>Rango de medición</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensión de cadena / célula: ± 600 V CC - Corriente / Tensión entre células: ± 1 V CC <p>Transferencia de datos: Bluetooth y USB a PC</p>
---	---

Combinación de BLU-D y BVS

El supervisor de tensión de la batería - BVS, es un preciso sistema de control de la tensión de las baterías que supervisa el estado de salud de los sistemas de baterías. Registra parámetros importantes de la batería, como su tensión, la tensión de conexión entre celdas y la temperatura ambiente. Por tanto, puede ser una herramienta de apoyo para BLU-D durante

pruebas de capacidad. Existen dos tipos de supervisores de tensión de batería:

- BVS - Una celda tensión módulo mide 1 célula
- BVS-4 - El voltage una módulo de célula mide 4 células

Series	BVS	BVS-4
Picture		
No. of Measured Cells	One module measures one cell	One module measures four cells
Inter-cell Connection Voltage	✓	✗
Cell Temperature	YES (one temperature channel per cell)	YES (one temperature channel per 4 cells)
Ambient Temperature	✓	✓

Función de mando a distancia (opcional)

La prueba de descarga de las unidades BLU-D puede detenerse externamente. Una unidad BLU-D puede tener incorporado un contacto seco o húmedo (según las preferencias del cliente), que puede utilizarse para detener la descarga cuando se cumplen determinadas condiciones.

Si se proporciona el contacto de tipo seco, el cambio del circuito externo de cerrado a abierto o de abierto a cerrado, indicará a la unidad que finalice la prueba.

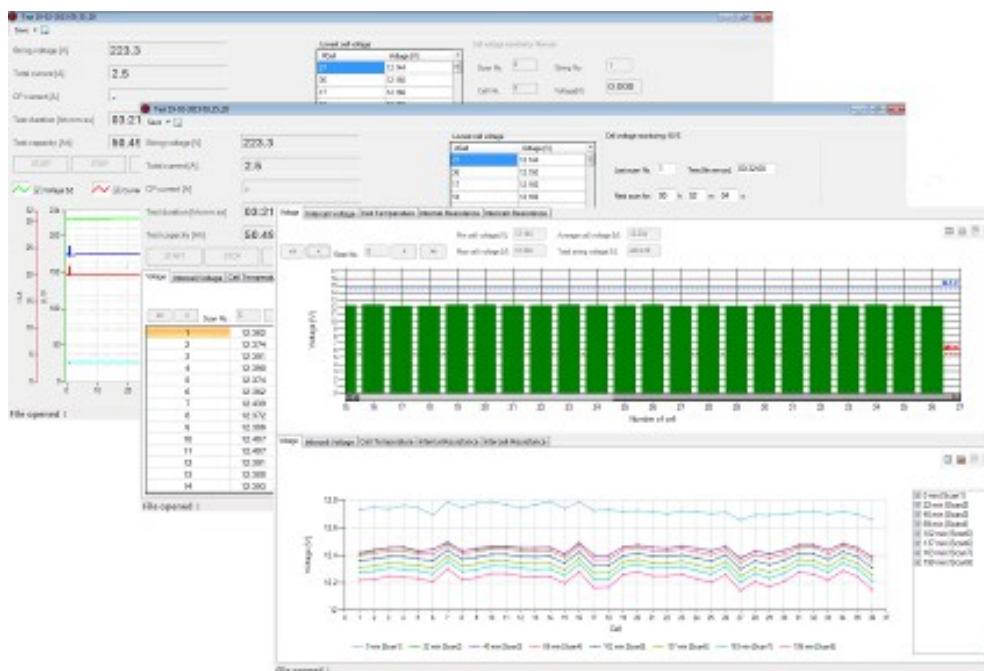
Si el contacto es de tipo húmedo, la aplicación o corte de la tensión indicará a la unidad que finalice la descarga.

Esta función permite abortar automáticamente el proceso de descarga cuando los sistemas externos detectan y señalan condiciones irregulares. Por ejemplo, el aumento de temperatura detectado por un sistema de monitorización o una cámara térmica detendrá la prueba y evitará problemas de seguridad.

Software DV-B Win

El software DV-B Win está incluido en el precio de compra, y todas sus actualizaciones son gratuitas. Con el software DV-B Win se puede controlar, realizar y observar una prueba desde un PC (o portátil), y los resultados se pueden guardar directamente en un PC (o portátil). La comunicación entre la BLU y un PC (o portátil) se realiza a través de un cable USB. Mediante DV-B Win, los resultados pueden organizarse e imprimirse para obtener un informe en un formato seleccionable como XLS, PDF, Word o RTF. También se ofrece la posibilidad de importar otros tipos de formato de datos (jpg, png, doc) en el informe estandarizado de DV-B Win, así como exportar los resultados numéricos y gráficos de DV-B Win en un informe personalizable. Además, el software ofrece la posibilidad de establecer parámetros adicionales (tensión de la célula, tensión de la cadena, capacidad y tiempo) para la alarma y la finalización de la prueba.

Word o RTF. También se ofrece la posibilidad de importar otros tipos de formato de datos (jpg, png, doc) en el informe estandarizado de DV-B Win, así como exportar los resultados numéricos y gráficos de DV-B Win en un informe personalizable. Además, el software ofrece la posibilidad de establecer parámetros adicionales (tensión de la célula, tensión de la cadena, capacidad y tiempo) para la alarma y la finalización de la prueba.



Datos técnicos

Fuente de alimentación

- Conexión según IEC/EN60320-1; C320
- Tensión: 90 V - 264 V CA, 50 / 60 Hz, monofásico

Dimensiones y pesos

Modelo	Dimensiones	Peso
BLU1000D (sin acc.)	520 x 260 x 436 mm	23,8 kg 52,5 libras
BLU1000DZ (sin acc.)	20,5 x 10,2 x 17,1 pulg.	24,8 kg 54,7 libras

Medición

Medición de corriente interna

Modelo	Gama	Resolución
BLU1000D & BLU1000DZ	0 - 200 A CC	0,1 A

Medición actual

- Rango de visualización: 0 - 2 999,9 A CC
- Precisión básica: $\pm (0,5 \% \text{ de la lectura} + 0,1 \text{ A})$
- Resolución: 0,1 A

Medición de tensión interna y precisión

Modelo	Gama	Res.
BLU1000D & BLU1000DZ	0 - 1020 V CC	0,1 V

- Precisión: $\pm 0,5\%$ de la lectura $\pm 0,1 \text{ V}$

Medición del tiempo

- Precisión típica: $\pm 0,1\%$ de la lectura ± 1 dígito

Mostrar

Talla

- Pantalla táctil en color de 7 pulgadas

Alcance / Resolución

- Corriente: 0 - 2 999,9 A CC / 0,1 A
- Tensión: 0 - 1 999,9 V CC / 0,1 V
- Capacidad: 0 - 9 999,9 Ah / 0,1 Ah
- Hora: 00h:00m:00s - 23h:59m:59s / 1 seg.

Entrada para sonda de corriente

- Alcance: 0 - 1 V CC
- Impedancia de entrada: $> 1 \text{ M}\Omega$

Comunicación

- USB
- RS232 (opcional)
- Ethernet (opcional)

Sección de carga

- Tensión de la batería 0,0 - 1020 V
- Poder: 0 - 15 kW
- Modos de descarga: Corriente / potencia / resistencia / tensión constantes; modo de perfil de corriente, potencia o resistencia

Idiomas disponibles

- Inglés, alemán, italiano, polaco, croata

Garantía

- 3 años

Parámetros STOP

- Tensión de la batería
- Capacidad
- Tiempo de prueba

Condiciones medioambientales

- Temperatura de funcionamiento: De $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+50 \text{ }^\circ\text{C}$ / De $-4 \text{ }^\circ\text{F}$ a $+122 \text{ }^\circ\text{F}$
- Temperatura de almacenamiento y transporte: De $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ / De $-40 \text{ }^\circ\text{F}$ a $+158 \text{ }^\circ\text{F}$
- Humedad relativa: hasta 95%, sin condensación
- Grado de contaminación: 2

Protección

- Desconexiones térmicas y protección automática contra sobrecargas
- Botón de parada de emergencia
- Sobrecorriente, sobrecalentamiento y sobretensión

y

Especificaciones de la sonda de corriente

Sonda actual	Gamas	mV/A - relación	Suministr o
Pinza amperimétrica 30/300 A*	30 A	10 mV / A	Del instrumento
	300 A	1 mV / A	

* A petición, se puede suministrar una pinza amperimétrica de 1 000 A.

Clase de encapsulación / Protecciones de entrada

- IP20

Normas aplicables

- IEEE 450-2010, IEEE 1188-2005, IEEE 1106-2015, IEC 60896-11, IEC 60896-22 y otras normas pertinentes
- Compatibilidad electromagnética:
 - Directiva 2014/30/UE (conformidad CE) Norma aplicable: EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1
- Seguridad
 - Directiva de baja tensión: Directiva 2014/35/UE (conformidad CE)
 Normas aplicables, para un instrumento de clase I, grado de contaminación 2, categoría de instalación II: IEC EN 61010-1

Todas las especificaciones aquí contenidas son válidas a una temperatura ambiente de + 25 °C /+ 77 °F y con los accesorios recomendados. La empresa se reserva el derecho a modificar las especificaciones o el diseño sin previo aviso.

Accesorios



Cables actuales



Cables alargadores



Cables Sense con pinzas para delfines



Pinza amperimétrica 30/300 A



BLU-BLU Cable de comunicación



Bolsa para cables



Maleta de transporte para la serie BLU-D

Pedir información

Instrumento	Artículo No
Unidad de carga de batería BLU1000D	BLU1000-C-01
Unidad de carga de batería BLU1000DZ	BLU1000-Z-01

Accesorios incluidos	Artículo No
Software DV-B Win PC basado en Windows que incluye cable USB	
Cable de alimentación	MPC10A-EU-00
Cable de tierra (PE)	CABLE-GND-00
Maleta de transporte con ruedas	HARD-CASE-C2W

Estándar	Artículo No
Cables de corriente 2 x 3 m* 25 mm ² (9,84 pies, 4 AWG) con pinzas cocodrilo (A4) aislados <i>para BLU1000D</i>	C2-03-25SL4I
Cables de corriente 2 x 3 m* 25 mm ² (9,84 pies, 4 AWG) y Cables sensores 2 x 3 m* con pinzas cocodrilo (A4) aislados <i>para BLU1000DZ</i>	CS-03-25SL4I
Bolsa para cables	CABLE-BAG-00

Opcional	Artículo No
Registrador de tensión de batería BVR22	BVR22X-NN-00
Cables de corriente 2 x XX m XX mm ² con pinzas cocodrilo (A4)	C2-xx-xxSL4I
Cables de corriente 2 x XX m 25 mm ² (XX pies, 4 AWG) y cables de detección 2 x XX m con pinzas cocodrilo (A4) aislados	CS-xx-254I
Cables de corriente de extensión 2 x XX m XX mm ² (xx pies, xx AWG)	E2-xx-xxVA3I
Cables Sense 2 x XX m con conectores banana + pinza delfín	S2-xx-00BPDC
Pinza amperimétrica 30/300 A alimentación del aparato	CACL-0300-06
Pinza amperimétrica 1 000 A con alimentación por batería interna y adaptador	CACL-1002-02
Módulo de tensión celular CVM	BVS-CVMNC-00
Módulo de tensión celular CVM-4	BVS-CVM4N-00
Cable de comunicación para conexión CVM 1 x XX m	C1-xxxx-RJRJ
Juego de cables de detección de tensión 2 x XX m, 2 x XX m y 1 x XX m para CVM-4 con conectores banana + pinza delfín	Sxxx-00NN-DC
Juego de cables de detección de tensión 2 x XX m, 1 mm ² con conectores banana + pinza de delfín	S-xxx-01BPDC
Cable para alarma externa	CABLE-EXA-05
Cable para funcionamiento en paralelo BLU-BLU 3 m (9,84 pies)	CP-03RJ45-00
Indicador de temperatura PT100	TI-000-PT100
Maleta de transporte de plástico para CVM (máx. 50 unidades)	PLST-CAS-BV2
Maleta de transporte de plástico para módulos CVM (máx. 15 unidades) y accesorios	PLST-CAS-BV3
Funda de plástico con cable	<i>CABLE-CAS-0x</i>

* Los accesorios estándar incluyen cables de 3 m. Se pueden suministrar cables más largos bajo pedido.