

Unidade de carga da bateria da **série** **BLU-D**

- Gama de tensões: 0 - 1020 V DC
- Potência de descarga - até 15 kW
- Descarga total da bateria (até 0 V) antes da reciclagem
- Processo de descarga com temperatura controlada
- Descarga da bateria Li antes do transporte
- Monitorização dos parâmetros de ensaio em tempo real no ecrã tátil de 7 polegadas
- Permite testar as baterias enquanto estão em serviço
- Comunicação USB, RS232 ou Ethernet com PC



Descrição

A série BLU-D de testadores de capacidade de bateria é a mais recente solução para a medição abrangente da capacidade da bateria.

Este instrumento universal é aplicável a qualquer cadeia de baterias (chumbo-ácido, íões de lítio, níquel-cádmio ou outras) com tensões **até 1020 V DC**.

A série BLU-D simplifica o teste de baterias de várias formas. O instrumento permite a monitorização dos parâmetros de descarga (gráficos e numéricos) num **ecrã tátil de 7 polegadas**. Parâmetros como a tensão da bateria, a capacidade, a corrente de teste/potência/resistência e o tempo decorrido podem ser monitorizados em tempo real. Além disso, o instrumento permite a medição e monitorização dos parâmetros da célula (tensão/tensão intracelular/temperatura) com o sistema BVS, o que o torna um sistema de teste de descarga autónomo completo.

Para além do teste de capacidade, a série BLU-

D pode ser utilizada para descarregar completa e eficientemente uma bateria até 0 V. Esta descarga total é aplicada a células Li no final da sua vida útil, como passo inicial do **processo de reciclagem**.



A série BLU-D inclui **2 modelos**:

- **BLU1000D**

- **BLU1000DZ**

Ambos os modelos oferecem todas as características e opções da série BLU-C, incluindo descarga até 0

V. A diferença está relacionada com a descarga da bateria abaixo dos 5 V:

O BLU1000D descarregará a bateria seleccionando a resistência mínima (e a corrente diminuirá à medida que a tensão diminui).

O BLU1000DZ, com o módulo de descarga de tensão zero (ZVD) incorporado, **proporciona uma descarga de corrente constante (até 50 A) até 0 V**.

O transporte de sistemas de baterias de Li, por razões de segurança, exige que as baterias sejam parcialmente descarregadas. A série BLU-D oferece um modo de descarga especial que permite que as baterias sejam descarregadas até ao nível de tensão predefinido pelo cliente.

A série BLU-D também pode ser controlada pelo software DV-B Win, que permite a apresentação numérica e gráfica detalhada dos principais parâmetros, incluindo a criação de relatórios em vários formatos.

Aplicação

A aplicação típica da série BLU-D é a medição da capacidade de baterias até 1000 V DC.

Devido a uma tensão de funcionamento máxima tão elevada, qualquer subestação, industrial, UPS ou bateria EV pode ser testada.

Além disso, o BLU-D pode ser utilizado para:

- Descarga total (até 0 V) de qualquer bateria até 1020 V CC antes da reciclagem
- Monitorizar as tensões da célula/intercélula durante os testes de capacidade/descarga total
- Descarregar a bateria antes do transporte
- Proporciona um processo de descarga com temperatura controlada (medindo as temperaturas ambiente/célula)

Ensaio de capacidade

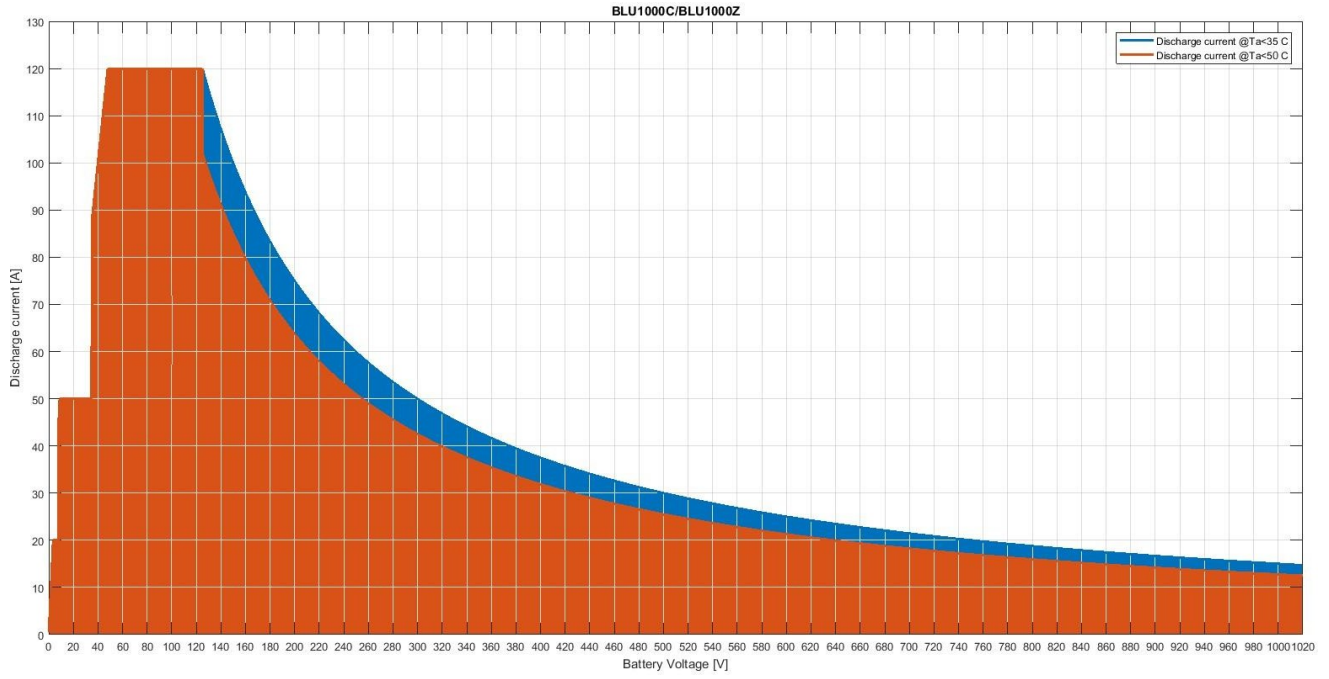
Utilizando um dispositivo da série BLU-D, o teste de capacidade é efectuado de acordo com as normas actuais para o teste de baterias (IEEE 450-2010 / IEEE 1188-2005 / IEEE 1106-2015, IEC 60896-11/22 e outras normas pertinentes).

A descarga pode ser efectuada com corrente constante, potência constante, resistência constante, tensão constante ou de acordo com um perfil de carga pré-seleccionado. O teste de descarga pode igualmente ser efectuado em baterias em linha (ligadas à respectiva carga). Ao medir a corrente total ou de carga através de uma sonda DC, o BLU-D permite manter a corrente / potência total constante durante o teste.

Quando uma corrente de descarga ou potência requerida excede a capacidade de um único dispositivo BLU-D, podem ser ligados vários dispositivos BLU-D em paralelo.

BLU1000D e **BLU1000DZ** têm capacidades de descarga idênticas. As unidades fornecem a potência máxima (15 kW) numa vasta gama de tensões (125 - 1020 V CC). As correntes de descarga máximas (até 120 A), em relação à tensão da bateria, são apresentadas no gráfico abaixo.

A potência máxima de descarga diminui a temperaturas ambiente superiores a 35 °C (até 50 °C), conforme indicado pela área azul no gráfico.



Reciclagem de pilhas

A BLU-D apoia a reciclagem, a estratégia de gestão de resíduos de baterias para a energia verde. O passo inicial do processo de reciclagem é uma descarga completa da bateria.

A unidade proporciona uma descarga eficiente, controlada e completa da bateria até 0 V, que é aplicada às células Li no final da sua vida útil. A ampla gama de tensões (até 1020 V) torna a unidade aplicável a qualquer sistema de bateria disponível, incluindo baterias EV. Durante a descarga, os modelos BLU-D podem monitorizar as temperaturas ambiente e da célula/módulo, permitindo um processo de descarga seguro.

BLU1000DZ para uma descarga total eficiente

Os modelos BLU1000D e BLU1000DZ permitem a descarga total da bateria (até 0 V). A principal diferença entre os modelos é a forma como o processo de descarga é gerido em tensões baixas da bateria (< 5V).

O BLU1000D funcionará como carga de resistência constante - tensões mais baixas implicam correntes de descarga mais baixas. No entanto, o modelo BLU1000DZ tem um módulo de *descarga de tensão zero* (ZVD) incorporado que permite a descarga de corrente constante (até 50 A) até 0 V.

Descarga da bateria antes do transporte

O transporte de sistemas de baterias de Li, por razões de segurança, exige que as baterias sejam descarregadas até 30% do seu estado de carga (SOC). A série BLU-D oferece um modo de descarga especial (*modo de tensão constante*) que permite descarregar as baterias até ao nível de tensão predefinido pelo cliente. A bateria será descarregada por corrente constante até ser atingida a tensão predefinida. Depois de atingir a tensão predefinida, a

descarga continua nessa tensão e a corrente de descarga começa a diminuir. O teste será interrompido quando a corrente de descarga diminuir para o limite de corrente predefinido.

Uma única descarga até 0 V não extrai toda a energia da bateria. Uma vez terminada a descarga, a tensão da bateria subirá para um valor diferente de zero.

O sistema BLU1000DZ melhora o processo de descarga descarregando a bateria em 2 etapas:

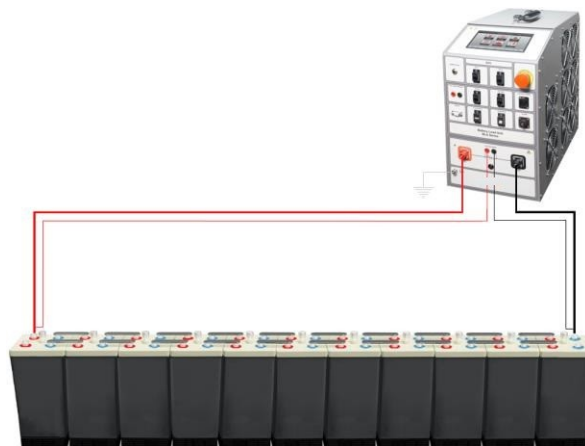
Etapa 1: Processo eficiente (até 50 A) e controlado (descarga constante de corrente) até a tensão da bateria cair para 0 V.

Passo 2: O ZVD provoca um curto-circuito na bateria para remover a energia restante.

Ligar o BLU-D à bateria

Modo único

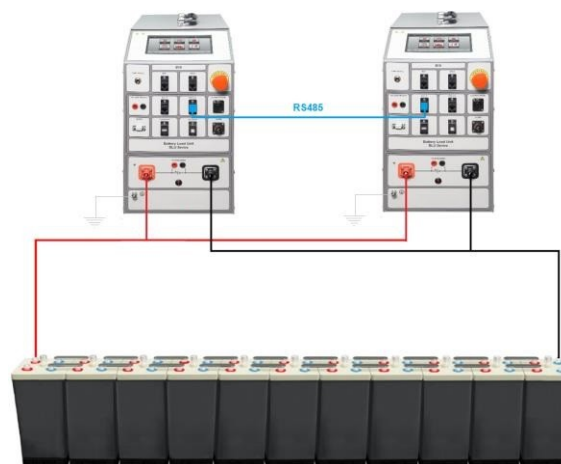
O dispositivo BLU-D pode ser ligado a qualquer objeto de teste de bateria utilizando um conjunto de cabos de corrente. Para maximizar a precisão e a repetibilidade da medição, todas as pinças devem ter uma boa ligação aos terminais da bateria, devendo ser evitado qualquer cruzamento entre os cabos. O BLU-D apresenta uma mensagem adequada se a ligação entre uma braçadeira de cabo e o terminal de bateria correspondente não for estabelecida.



Modo de teste de descarga em paralelo

No caso de a corrente / potência necessária exceder a capacidade de um único dispositivo BLU-D, podem ser ligados vários (a t é dez) dispositivos BLU-D em paralelo.

A ligação entre dispositivos BLU-D é estabelecida através de portas Ethernet e comunicação RS485. A comunicação baseia-se no princípio MASTER-SLAVE - o dispositivo selecionado arbitrariamente é definido como MASTER, enquanto as outras unidades devem ser definidas como unidades SLAVE. Todas as unidades ligadas (Master + até dez unidades Slave) descarregarão a bateria de forma igual - todas as unidades serão carregadas com corrente / potência de descarga idênticas durante o teste.



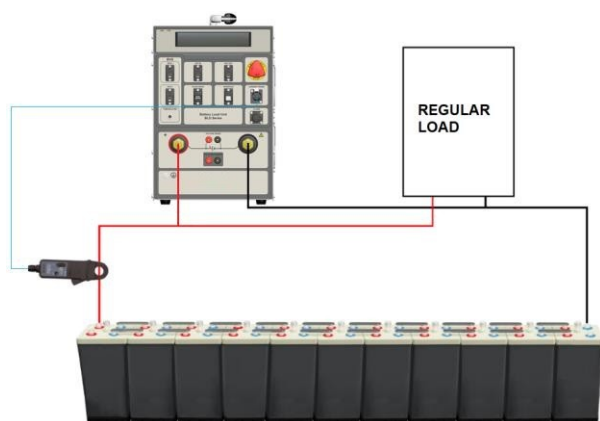
Modo de sonda de corrente

Se a bateria precisar de alimentar continuamente a sua carga regular, a corrente de carga deve ser tida em conta durante o teste de descarga. Além disso, o teste de cadeias de baterias de elevada capacidade pode exigir o envolvimento de unidades de carga adicionais.

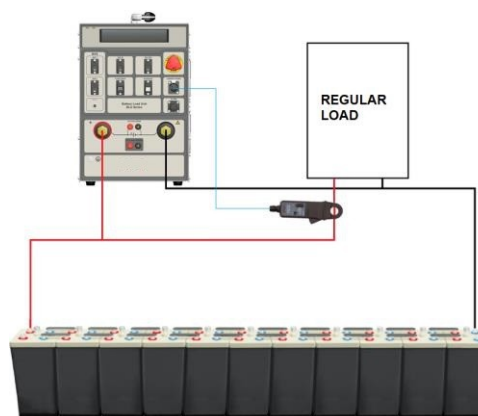
Em ambos os casos, a sonda de corrente deve ser utilizada para permitir que o BLU-D regule a corrente / potência total.

A sonda de corrente pode ser ligada de uma das seguintes formas:

1. Para medir a corrente de descarga total (**modo de corrente da bateria**)



2. Para medir a corrente de todas as cargas adicionais (**modo de corrente de carga**)



Vantagens e características

- Medição da capacidade da bateria através da realização de um teste de descarga
- Descarga total da bateria (até 0 V) antes da reciclagem
- Descarga da bateria Li antes do transporte (até à tensão pré-selecionada)
- Processo de descarga com temperatura controlada
- Modos de funcionamento *I constante*, *P constante*, *R constante*, *U constante*
- Vários modos de funcionamento do perfil de carga: *Perfil de carga I*, *Perfil de carga P* e *Perfil de carga R*, que permitem simular a variação das características da carga durante um ensaio de descarga
- Monitorização dos parâmetros de teste em tempo real no ecrã tátil de 7 polegadas, incluindo gráficos de tensão/tempo e capacidade/tempo
- Medição e monitorização dos parâmetros da célula (tensão/tensão intracelular/temperatura)
- Função de funcionamento em paralelo
- Função de controlo remoto: através do contacto seco ou húmido incorporado, o teste pode ser interrompido externamente.
- Permite testar as baterias enquanto estão em serviço
- Função de retoma do teste em caso de interrupção da alimentação eléctrica

1 - Ecrã - Ecrã tátil a cores de 7"

2 - Medição da temperatura ambiente

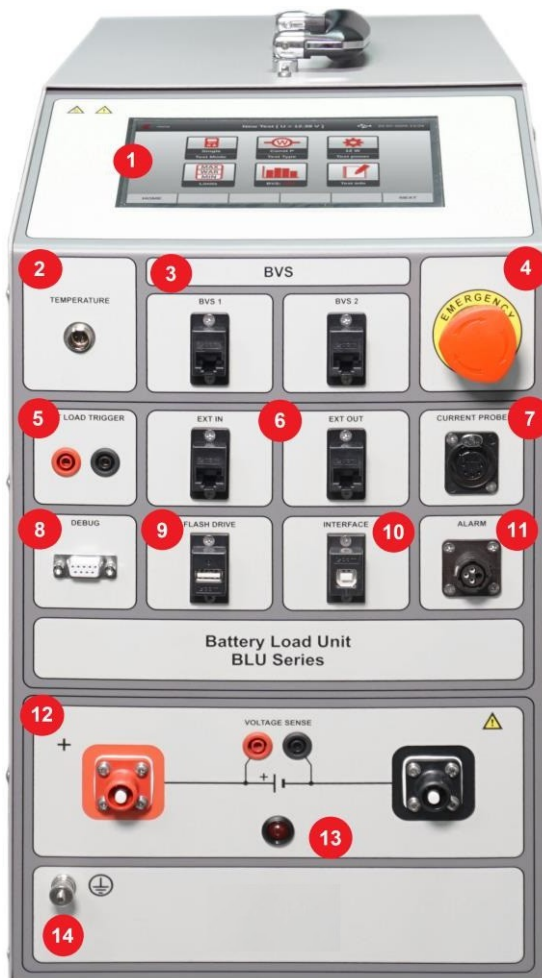
3 - Ligação para o sistema BVS para medição da tensão celular / temperatura celular / tensão intercelular

5 - Acionamento de carga externa - utilizado para acionar unidades de carga externa BXL

8 - Depurar - porta de serviço

9 - Unidade flash - utilizada para transferir dados da memória BLU para um cartão de memória externo e para atualização do SBC / firmware

14 - Conector de terra de proteção - conetor de terra de proteção utilizado para ligar à terra de proteção (PE)



4 - Botão STOP de emergência - utilizado quando ocorre uma ação inesperada ou indesejada.

6 - Entrada externa (EXT IN) e saída externa (EXT OUT) utilizadas para o funcionamento em paralelo das unidades BLU-D

7 - Sonda de corrente - medição da carga ou da corrente total bz utilizando a sonda de corrente externa.

11 - Saída de alarme ou controlo remoto

10 - Interface - Comunicação USB, RS232 ou Ethernet com um PC

12 - Terminais de corrente e tensão - terminais de cabos de teste de corrente e tensão

13 - LED de indicação de ativação do ZVD (apenas BLU1000DZ)


Funcionalidade de medição da tensão da célula

Combinação de BLU-D e BVR22

O registador de tensão da bateria da série BVR22 é um dispositivo portátil recarregável, leve e fácil de utilizar, destinado à medição individual da tensão e da temperatura das células da bateria

enquanto a bateria está em modo online ou offline. Quando utilizado num sistema com o dispositivo BLU-D, serve como um complemento eficaz para o teste de capacidade da bateria.

As opções e características do modelo BVR22 são apresentadas na tabela abaixo.



	<p>Parâmetros medidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão da corda e da célula, temperatura da célula (eletrólito)/ambiente, medição da corrente DC utilizando pinças de corrente. - Medição simultânea da tensão de string e da corrente DC - Comunicação Bluetooth com medidor de densidade externo <p>Gama de medição</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão da corda / célula: ± 600 V DC - Corrente / Tensão interna da célula: ± 1 V DC <p>Transferência de dados: Bluetooth e USB para PC</p>
---	---

Combinação de BLU-D e BVS

O supervisor de tensão da bateria - BVS, é um sistema preciso de monitorização da tensão da bateria que monitoriza o estado de saúde dos sistemas de bateria. Regista parâmetros importantes da bateria, como a tensão da bateria, a tensão de ligação entre células e a temperatura ambiente. Por conseguinte, pode ser uma ferramenta de apoio para o BLU-D durante

teste de capacidade. Existem dois tipos de supervisores de tensão da bateria:

- BVS - Um célula voltagem módulo mede 1 célula
- BVS-4 - O módulo de tensão de uma célula mede 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	✓	✓

Função de controlo remoto (opcional)

O teste de descarga nas unidades BLU-D pode ser interrompido externamente. Uma unidade BLU-D pode ter um contacto seco ou húmido incorporado (dependendo das preferências do cliente), que pode ser utilizado para parar a descarga quando determinadas condições são cumpridas.

Se o contacto de tipo seco for fornecido, a mudança do circuito externo de fechado para aberto ou de aberto para fechado, sinalizará à unidade para terminar o teste.

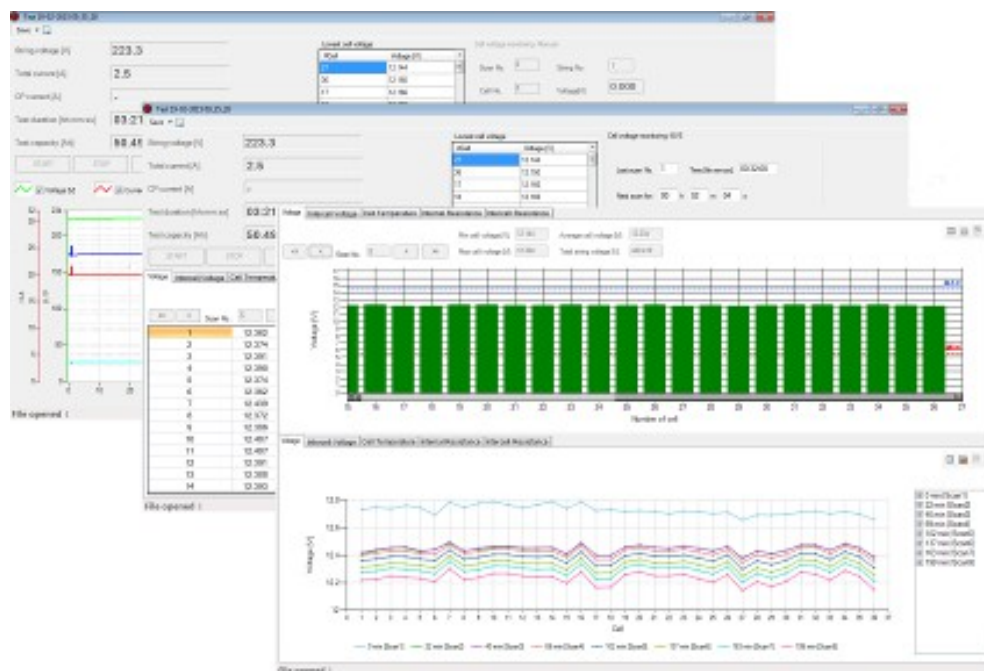
Se o contacto de tipo húmido for fornecido, a aplicação ou o corte da tensão sinalizará a unidade para terminar a descarga.

Esta funcionalidade permite a interrupção automática do processo de descarga quando os sistemas externos detectam e assinalam condições anómalas. Por exemplo, um aumento de temperatura detectado por um sistema de monitorização ou por uma câmara térmica interrompe o teste e evita problemas de segurança.

Software DV-B Win

O software DV-B Win está incluído no preço de compra, e todas as suas actualizações são gratuitas. Utilizando o software DV-B Win, é possível controlar, executar e observar um teste a partir de um PC (ou computador portátil) e guardar os resultados diretamente num PC (ou computador portátil). A comunicação entre a BLU e um PC (ou computador portátil) é efectuada através de um cabo USB. Utilizando o DV-B Win, os resultados podem ser organizados e impressos para um relatório num formato seleccionável como XLS, PDF, Word, ou formato RTF. Além disso, a possibilidade de importar outros tipos de formato de dados (jpg, png, doc) para o relatório padronizado do DV-B Win é fornecida, bem como exportar os resultados numéricos e gráficos do DV-B Win para um relatório personalizável. Além disso, o software oferece a possibilidade de definir parâmetros adicionais (tensão da célula, tensão da cadeia, capacidade e tempo) para alarmar e terminar o teste.

Além disso, a possibilidade de importar outros tipos de formato de dados (jpg, png, doc) para o relatório padronizado do DV-B Win é fornecida, bem como exportar os resultados numéricos e gráficos do DV-B Win para um relatório personalizável. Além disso, o software oferece a possibilidade de definir parâmetros adicionais (tensão da célula, tensão da cadeia, capacidade e tempo) para alarmar e terminar o teste.



Dados técnicos

Fonte de alimentação eléctrica

- Ligação de acordo com a norma IEC/EN60320-1; C320
- Tensão: 90 V - 264 V AC, 50 / 60 Hz, monofásico

Dimensões e pesos

Modelo	Dimensões	Peso
BLU1000D (sem ac.)	520 x 260 x 436 mm	23,8 kg 52,5 lbs
BLU1000DZ (sem ac.)	20,5 x 10,2 x 17,1 pol.	24,8 kg 54,7 lbs

Medição

Medição de corrente interna

Modelo	Gama	Resolução
BLU1000D & BLU1000DZ	0 - 200 A DC	0,1 A

Medição atual

- Gama de visualização: 0 - 2 999,9 A DC
- Precisão de base: \pm (0,5 % da leitura + 0,1 A)
- Resolução: 0,1 A

Medição e precisão da tensão interna

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

- Precisão: \pm 0,5% da leitura \pm 0,1 V

Medição do tempo

- Precisão típica: \pm 0,1% da leitura \pm 1 dígito

Ecrã

Tamanho

- Ecrã tátil a cores de 7 polegadas

Alcance / Resolução

- Corrente: 0 - 2 999,9 A DC / 0,1 A
- Tensão: 0 - 1 999,9 V DC / 0,1 V
- Capacidade: 0 - 9 999,9 Ah / 0,1 Ah
- Tempo: 00h:00m:00s - 23h:59m:59s / 1 seg

Entrada para sonda de corrente

- Gama: 0 - 1 V DC
- Impedância de entrada: $>$ 1 M Ω

Comunicação

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

Secção de carga

- Tensão da bateria 0,0 - 1020 V
- Potência: 0 - 15 kW
- Modos de descarga: Corrente / potência / resistência / tensão constantes; modo de perfil de corrente, potência ou resistência

Línguas disponíveis

- Inglês, alemão, italiano, polaco, croata

Garantia

- 3 anos

Parâmetros STOP

- Tensão da bateria
- Capacidade
- Tempo de teste

Condições ambientais

- Temperatura de funcionamento: -20 °C a +50 °C / -4 °F a +122 °F
- Temperatura de armazenamento e transporte: -40 °C a +70 °C / -40 °F a +158 °F
- Humidade relativa: até 95%, sem condensação
- Grau de poluição: 2

Proteção

- Cortes térmicos e proteção automática contra sobrecargas
- Botão de paragem de emergência
- Sobrecorrente, sobreaquecimento e proteção contra sobretensão

Especificações da sonda de corrente

Sonda de corrente	Gamas	mV/A - rácio	Fornecimento
Pinça de corrente 30/300 A*	30 A	10 mV / A	Do instrumento
	300 A	1 mV / A	

* A pinça de corrente de 1 000 A pode ser fornecida a pedido.

Classe de encapsulamento / Protecções de entrada

- IP20

Normas aplicáveis

- IEEE 450-2010, IEEE 1188-2005, IEEE 1106-2015, IEC 60896-11, IEC 60896-22 e outras normas pertinentes
- Compatibilidade electromagnética:
 - Diretiva 2014/30/UE (conformidade CE) Norma aplicável: EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1
- Segurança
 - Diretiva Baixa Tensão: Diretiva 2014/35/UE (conformidade CE)
 - Normas aplicáveis, para um instrumento da classe I, grau de poluição 2, categoria de instalação II: IEC EN 61010-1

Todas as especificações aqui contidas são válidas à temperatura ambiente de + 25 °C /+ 77°F e acessórios recomendados. A empresa reserva-se o direito de alterar as especificações ou o design sem aviso prévio.

Acessórios



Cabos actuais



Cabos de extensão



Cabos de deteção com cliques de golfinho



Pinça de corrente 30/300 A



BLU-BLU Cabo de comunicação



Saco para cabos



Mala de transporte para a série BLU-D

Encomendar informações

Instrumento	Número do artigo
Unidade de carga da bateria BLU1000D	BLU1000-C-01
Unidade de carga da bateria BLU1000DZ	BLU1000-Z-01

Acessórios incluídos	Número do artigo
Software DV-B Win PC baseado em Windows, incluindo cabo USB	
Cabo de alimentação eléctrica	MPC10A-EU-00
Cabo de terra (PE)	CABO-GND-00
Mala de transporte com rodas	HARD-CASE-C2W

Padrão	Número do artigo
Cabos de corrente 2 x 3 m* 25 mm ² (9,84 pés, 4 AWG) com pinças de crocodilo (A4) isoladas <i>para BLU1000D</i>	C2-03-25SL4I
Cabos de corrente 2 x 3 m* 25 mm ² (9,84 pés, 4 AWG) e cabos de sentido 2 x 3 m* com pinças de crocodilo (A4) isolados <i>para BLU1000DZ</i>	CS-03-25SL4I
Saco para cabos	CABO-BAG-00

Opcional	Número do artigo
Registador de tensão da bateria BVR22	BVR22X-NN-00
Cabos de corrente 2 x XX m XX mm ² com pinças de crocodilo (A4)	C2-xx-xxSL4I
Cabos de corrente 2 x XX m 25 mm ² (XX pés, 4 AWG) e cabos de deteção 2 x XX m com pinças de crocodilo (A4) isoladas	CS-xx-254I
Cabos de corrente de extensão 2 x XX m XX mm ² (xx pés, xx AWG)	E2-xx-xxVA3I
Cabos de deteção 2 x XX m (XX pés) com fichas banana + clipe de golfinho	S2-xx-00BPDC
Pinça de corrente 30/300 A alimentação fornecida pelo instrumento	CACL-0300-06
Pinça de corrente 1 000 A com alimentação interna da bateria e adaptador	CACL-1002-02
Módulo de tensão celular CVM	BVS-CVMNC-00
Módulo de tensão de célula CVM-4	BVS-CVM4N-00
Cabo de comunicação para ligação CVM 1 x XX m	C1-xxxx-RJRJ
Conjunto de cabos de deteção de tensão 2 x XX m, 2 x XX m e 1 x XX m para CVM-4 com fichas banana + clipe de golfinho	Sxxx-00NN-DC
Conjunto de cabos de deteção de tensão 2 x XX m, 1 mm ² com fichas banana + clipe de golfinho	S-xxx-01BPDC
Cabo para alarme externo	CABO-EXA-05
Cabo para funcionamento em paralelo BLU-BLU 3 m (9,84 ft)	CP-03RJ45-00
Indicador de temperatura PT100	TI-000-PT100
Mala de transporte em plástico para CVM (máx. 50 unidades)	PLST-CAS-BV2
Mala de transporte em plástico para módulos CVM (máx. 15 unidades) e acessórios	PLST-CAS-BV3
Caixa de plástico para cabos	CABO-CAS-0x

* Os acessórios standard incluem cabos de 3 m. A pedido, podem ser fornecidos cabos mais compridos.