



HI tecnologia

Automação Industrial

SBC513-S 12/5

Especificações Técnicas

Smart Battery Controller SBC513



PET.513012

22/09/2026

version 1.00

Sumário

SBC513-S 12/5 (Smart Battery Controler)	1
Copyright e Disclaimer	1
1 SBC513-S 12/5 (Smart Battery Controler)	2
2 Dados Técnicos	2
3 LEDs de interface	4
4 Gráfico de Operação	5
5 Saída Digital <i>Charging</i>	6
6 Dimensões	7
7 Codificação	7

SBC513-S 12/5 (Smart Battery Controller)

Copyright e Disclaimer

Direitos autorais

Salvo sob autorização expressa da HI Tecnologia, não é permitida a reprodução desta documentação, assim como a exploração e entrega do seu conteúdo a terceiros. O não cumprimento dessas regulamentações pode resultar na exigência de indenizações. Todos os direitos reservados, especialmente no que se refere à concessão de patente ou registro do modelo, sendo de propriedade da HI Tecnologia Ind. e Com. Ltda.

Exclusão de responsabilidades

O conteúdo desta documentação foi verificado quanto à conformidade com o hardware e software descritos. Porém, não é possível excluir potenciais desvios, de modo que não nos responsabilizamos pela total conformidade. Os dados desta documentação são regularmente revistos e as eventuais correções são incluídas, de modo a serem prontamente disponibilizadas em sua versão mais recente. Caso se faça necessário, entre em contato com a HI Tecnologia para esclarecimento de dúvidas sobre este manual.

Informações adicionais

- [Site da HI tecnologia](#)
- [Canais de suporte e documentação](#)

Contatos

- Vendas - vendas@hitecnologia.com.br
- Suporte técnico - suporte@hitecnologia.com.br

2.2 Parâmetros de Entrada (VIN)

Borne	X10
Tensão Nominal de Entrada	17 a 28V DC
Painel Solar	20W (Voc 22V / Vmp 17.5V).
Potência máxima de consumo	20W (+ consumo da carga)
Rendimento	98% (máximo)
Proteção	Contra inversão de polaridade e surto

2.3 Parâmetros de Saída (VOUT)

Borne	X12
Tensão Nominal de Saída	10.0V a 14.4V
Potência Máxima de Saída	15W
Proteção	Contra curto-circuito e sobrecarga

2.4 Parâmetros da Bateria e Carregamento (VBAT)

As informações a seguir descrevem as características da bateria interna do modelo SBC513-S 12/5, bem como os parâmetros de carregamento aplicados pelo controlador.

Borne	X11
Tipo químico	Lítio Ferro Fosfato (LiFePO4) - 4 Células (4S).
Tensão Nominal	12.8V
Capacidade de Armazenamento	5Ah
Tensão Máxima de Recarga	14.4V
Tensão de desligamento	10.0V
Corrente de Recarga	1.3A (máximo)
Tempo de Recarga Completa	Aproximadamente 5 horas (0 a 100% SOC)

2.4.1 Autonomia do Sistema

A autonomia do SBC513-S 12/5 na ausência de alimentação externa depende diretamente da potência (em Watts) exigida pelos sensores ou equipamentos conectados à saída (VOUT).

Para o modelo SBC513-S 12/5, a bateria interna dispõe de uma reserva nominal de energia de aproximadamente 64Wh (12.8V x 5Ah).

A tabela abaixo apresenta a estimativa de tempo de operação ininterrupta para cenários comuns de consumo de cargas industriais: Consumo da Carga Externa

Consumo da Carga (W)	Autonomia Estimada
1W	64 horas
2W	32 horas
5W	12 horas e 45 minutos
10W	6 horas e 25 minutos

3 LEDs de interface

A SBC513-S 12/5 possui em sua lateral esquerda um conjunto de LEDs para sinalização, conforme ilustrado abaixo:



Localização dos LEDs de interface.

3.1 LED Battery

LED laranja, indica a tensão em VBAT e consequentemente tensão de saída (VOUT).

Quando a bateria está conectada, o LED permanece aceso. Caso a tensão da bateria caia abaixo de 10V, o LED se apagará, indicando que a bateria está descarregada e que a carga conectada não está sendo alimentada.

Nos casos em que a bateria não estiver conectada mas haverá uma fonte de alimentação externa (VIN) presente, o LED permanecerá aceso, indicando que a tensão de saída (VOUT) está presente e que a carga conectada está sendo alimentada.

3.2 LED A

LED verde, indica tensão VIN suficiente para carregar a bateria ou fornecer energia para a carga (VOUT). Esta informação é utilizada principalmente nos casos em que o sistema está operando com um painel solar, permitindo ao usuário identificar se a insolação é suficiente para manter o sistema energizado.

3.3 LED B

LED vermelho, indica o status de carregamento da bateria pela tensão de entrada (VIN). Quando não há tensão de entrada, o LED permanece apagado. Quando a tensão de entrada está presente, o LED possui o status indicado na tabela a seguir:

Estado	Condição
Aceso	Alimentação VIN presente e bateria em carregamento
Piscando	Falha na tensão da bateria (VBAT)
Apagado	Bateria carregada ou sem tensão de entrada (VIN)

3.4 LED Power

LED azul, indica:

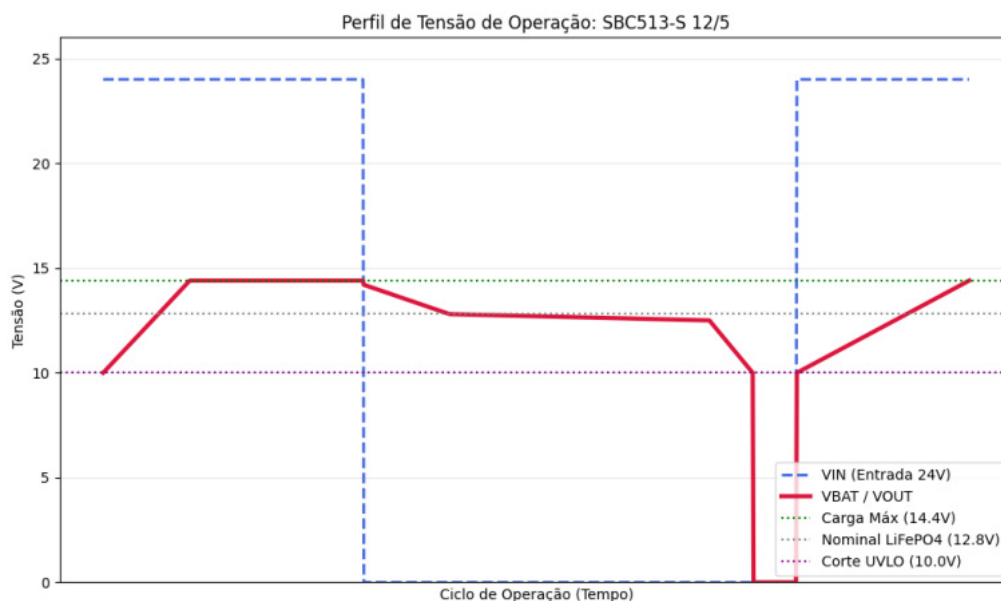
Estado	Condição
Aceso	Alimentação VIN presente
Apagado	Sem tensão de alimentação VIN

4 Gráfico de Operação

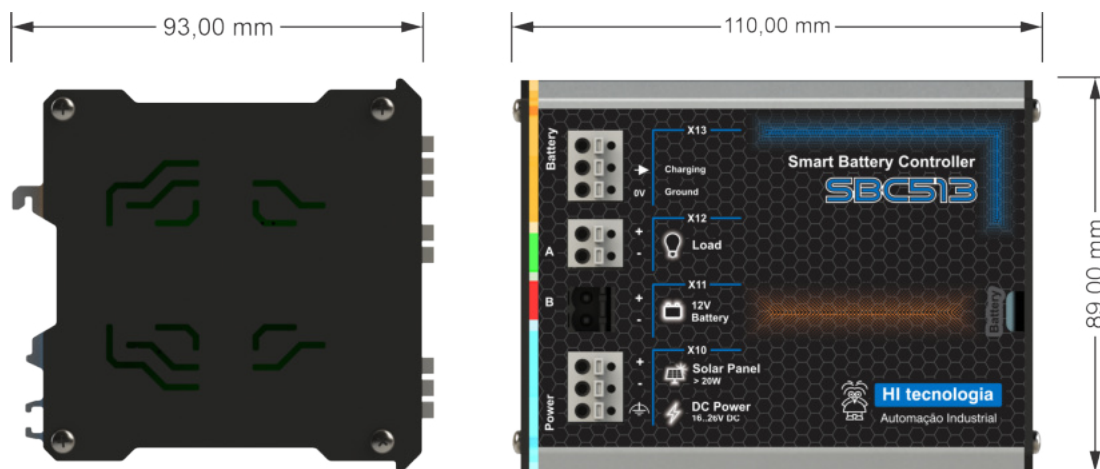
O gráfico a seguir ilustra a relação direta entre a tensão de entrada primária (VIN) e a tensão fornecida à carga acoplada (VOUT) ao longo de um ciclo completo de uso (queda e retorno de energia).

O perfil de tensão demonstra as quatro fases operacionais críticas do hardware:

1. **Operação Normal (Recarga e Alimentação):** Com a alimentação primária estabilizada (ex: 24V), o sistema direciona energia para a carga externa enquanto recarrega a bateria. A curva de saída sobe e estabiliza em 14.4V (tensão de regulação de carga completa).
2. **Modo Backup (Comutação Instantânea):** Diante da interrupção total da entrada (queda para 0V), a carga externa não sofre descontinuidade. A bateria assume o suprimento, e a tensão de saída estabiliza no longo platô de descarga característico da química LiFePO4, próximo a 12.8V.
3. **Corte de Proteção (Atuação do UVLO):** Conforme a energia da bateria se esgota, a tensão natural decai. Ao atingir o limite crítico de 10.0V, o circuito de proteção (UVLO) bloqueia a saída imediatamente (queda para 0V). Isso impede a descarga profunda e protege a integridade química das células da bateria.
4. **Restabelecimento (Rearme Automático):** Com o retorno da tensão na entrada, o sistema executa uma partida automática (Default-ON). A saída é energizada instantaneamente, e o ciclo de recarga é reiniciado de forma autônoma rumo aos 14.4V.



6 Dimensões



7 Codificação

Código	Identificação	Descrição
300.513.012.050	SBC513-S 12/5	No Break e Controlador de Carga para Bateria de LiFePO 12V, com bateria integrada de 5AH. Versão standard.