



Manual de instalação, operação e manutenção

Baterias de íon de lítio



EBL 4800

Baterias de íon de lítio

Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

Este manual visa oferecer ao usuário as informações básicas sobre os princípios de funcionamento, construção e características elétricas das baterias de íon de lítio, e instruções para sua instalação, operação e manutenção.

A Intelbras coloca à disposição do usuário sua Assistência Técnica para auxiliar na aplicação mais adequada da bateria, e na elaboração e execução de procedimentos de manutenção e normas de segurança.

Índice

1. Especificações técnicas	4
2. Produto	4
2.1. Dimensões do produto	5
2.2. Painel do produto	6
3. Função do produto	7
3.1. Declaração de proteção	7
3.2. Modos de operação	8
3.3. Comunicação	9
4. Conexão paralela	9
4.1. Interface RS485	9
4.2. Interface paralela	9
4.3. DIP Switch de endereçamento	10
5. Condições de aplicação, manutenção e pós-venda	11
6. Embalagem, armazenamento e transporte	11
Termo de garantia	12

1. Especificações técnicas

Capacidade nominal	100 Ah
Tensão nominal	48 V
Tensão de corte na recarga	54,75 V
Tensão de corte na descarga	37,5 V
Corrente máxima de descarga	100 A
Corrente máxima de recarga	100 A
Corrente máxima de ciclo	20 A
Massa do produto	44± 3 kg
Dimensões do produto (L x A x P)	470 ± 3 x 481 ± 3 x 155 ± 3 (mm)
Faixa de temperatura de operação	Carga: 0 °C ~ +50 °C (0.2 C) Descarga: -20 ~ 55 °C (0.5 C)
Temperatura de armazenamento	0 °C ~ +45 °C

2. Produto

Este manual descreve em detalhes a bateria de lítio Intelbras que fornece proteção contra sobretensão, baixa tensão, sobrecorrente, alta temperatura, baixa temperatura e proteção contra curto-circuito e funções de recuperação para a bateria. Realiza a medição precisa do estado de carga (SOC) no processo de carga e descarga e estatísticas do estado de saúde do (SOH) para alcançar o equilíbrio de tensão durante o carregamento. Por meio da interação homem-máquina do software, é possível exibir e definir parâmetros de proteção de alarme, como tensão, corrente e temperatura, além de armazenar e exibir dados em tempo real e dados históricos do status operacional da bateria. A comunicação paralela entre as baterias é realizada através do barramento RS485. Ele se comunica com o computador por meio da comunicação RS485 e executa a configuração de parâmetros e monitoramento de dados.

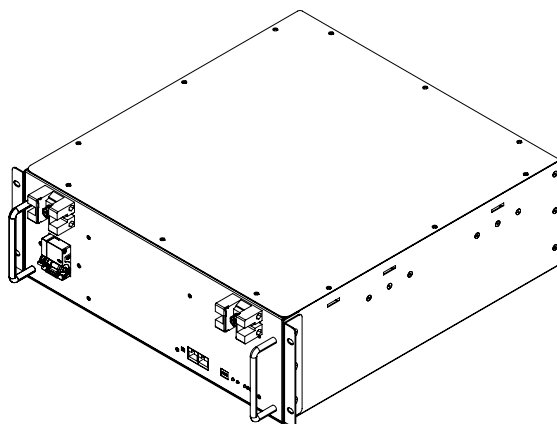
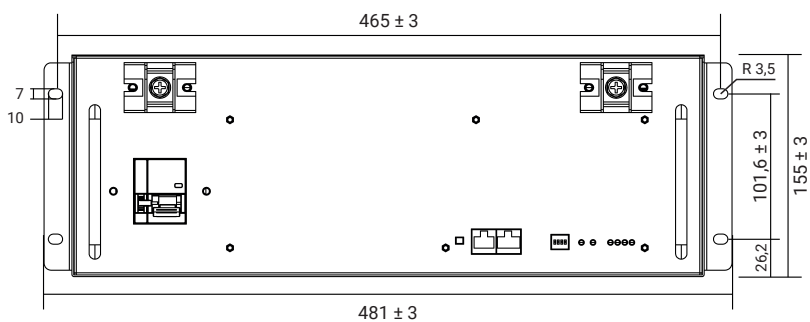
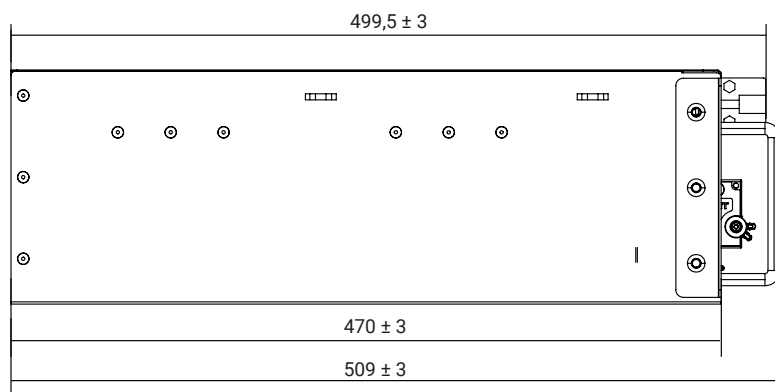


Imagem do produto (vista isométrica).

2.1. Dimensões do produto



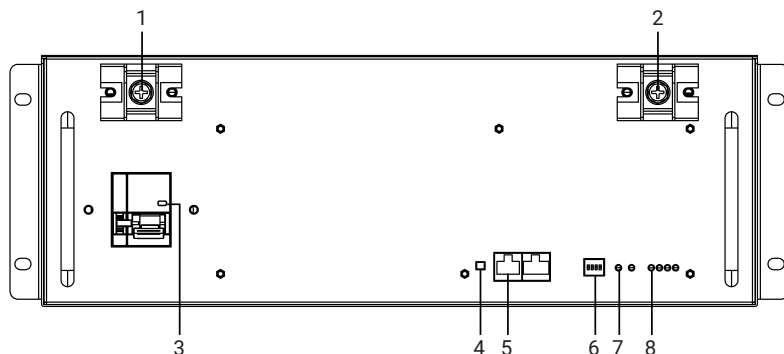
Dimensões do produto (vista frontal).



Dimensões do produto (vista lateral).

2.2. Painel do produto

Descrição da função do painel



Descrição dos periféricos

Número	Descrição
1	Terminal +
2	Terminal -
3	Chave geral
4	Botão reset
5	RS485
6	Chaves de endereçamento
7	LED Run/Alarme
8	Indicação de estado de carga (SoC)

Descrição dos indicadores luminosos







Modos de indicação

Modo	Tempo ligado	Tempo desligado
LM1	0.25 s	3.75 s
LM2	0.5 s	0.5 s
LM3	0.5 s	1.5 s

Indicação de status

Status	Carga				Descarga				
	SOC LEDs	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
SOC (%)	0~25	LM2	Desl	Desl	Desl	Ligado	Desl	Desl	Desl
	25~50	Ligado	LM2	Desl	Desl	Ligado	Ligado	Desl	Desl
	50~75	Ligado	Ligado	LM2	Desl	Ligado	Ligado	Ligado	Desl
	75~100	Ligado	Ligado	Ligado	LM2	Ligado	Ligado	Ligado	Ligado

Descrição dos indicadores luminosos

Status	Normal/Alarme/Proteção	RUN	ALM	SOC LEDs				Instrução
								
Desligado	Stand-by	Desl	Desl	Desl	Desl	Desl	Desl	Tudo desligado
Stand-by	Normal	LM1	Desl	De acordo com o status SOC				Pronta para uso
	Alarme	LM1	LM3	Tensão baixa				Realizar recarga
Recarga	Normal	Ligado	Desl	De acordo com o status SOC				/
	Alarme	Ligado	LM3					
	Sobrecarga	Ligado	Desl	De acordo com o status SOC				Interrompe a recarga
Descarga	Sobrecorrente proteção	LM1	Desl	De acordo com o status SOC				Interrompe a recarga
	Normal	LM3	Desl					
	Alarme	LM3	LM3	De acordo com o status SOC				
	Sobrecarga	Desl	Desl	Desl				Interrompe a descarga
Temperatura	Sobrecorrente Proteção	Desl	Ligado	Desl				Interrompe a descarga
	Proteção	Desl	Ligado	Desl				Interrompe a recarga
Falha	Curto circuito/polaridade invertida/ Falha MOS, etc.	Desl	Ligado	Desl	Desl	Desl	Desl	Interromper a recarga e a descarga

3. Função do produto

3.1. Declaração de proteção

Parâmetros de proteção e alarmes

Nº	Evento	Descrição	Parâmetros	Unit
1	Alarme tensão máxima de recarga	Alarme de sobrecarga Tensão na célula	3.60	V
		Alarme de sobrecarga de tensão total	54.0	V
2	Proteção tensão máxima de recarga	Proteção de sobretensão de célula	3.65	V
		Tensão de liberação de célula	3.60	V
		Tensão de sobrecarga	54.75	V
		Tensão de liberação	51.0	V
3	Alarme tensão mínima de descarga	Alarme de descarga excessiva de célula	2.7	V
		Alarme de descarga excessiva de tensão total	40.5	V
4	Proteção tensão mínima de descarga	Proteção contra descarga excessiva de célula	2.5	V
		Tensão total de proteção na descarga	37.5	V
5	Alarme de sobrecorrente	Alarme de sobrecorrente de recarga	100	A
		Alarme de sobrecorrente de descarga	100	A
6	Proteção de sobrecorrente	Proteção contra sobrecorrente de descarga	110	A
		Proteção contra sobrecorrente de recarga	110	A
		Proteção contra alta temperatura na recarga	55	°C
7	Proteção de temperatura	Proteção contra baixa temperatura na recarga	0	°C
		Proteção de alta temperatura na descarga	60	°C
		Proteção de baixa temperatura na descarga	-20	°C
8	Comunicação	RS485	/	/

3.2. Modos de operação

- » **Modo de carga:** quando o BMS detecta que a tensão de carga externa é maior ou igual a 48V, e a tensão e a temperatura da célula estão dentro da faixa de carga, ele liga o *MOSFET* de carga para carregar. Quando a corrente de carga atinge a corrente de carga efetiva, o modo de carga é inserido. No modo de carga, os *MOSFETs* de carga e descarga são ativados.
- » **Modo de descarga:** quando o BMS detecta que a carga está conectada, a tensão e a temperatura da célula estão dentro da faixa e a corrente de descarga atinge o valor efetivo, ele entra no modo de descarga.
- » **Modo *Stand-by*:** quando os dois modos acima não forem ativados, o BMS entra no modo de espera.
- » **Modo *Sleep*:** após o tempo de espera normal, a bateria aciona a proteção de baixa tensão, executa o botão de desligamento ou o computador host executa o comando de desligamento, o BMS entra no modo de suspensão (desligamento).

Descrição da chave reset

Quando o BMS estiver no estado de suspensão, pressione o botão por 1 segundo e solte-o, a placa de proteção é ativada e os indicadores LED acendem sequencialmente de *L4* por 0,5 segundos.

Quando o BMS estiver no estado ativo, pressione o botão por 3 segundos e solte-o, a placa de proteção é colocada em hibernação e os indicadores LED acendem sequencialmente de *RUN* por 0,5 segundos.

Modo *Sleep* e *Ativo*

Sleep

Quando qualquer uma das seguintes condições for atendida, o sistema entrará no modo de baixo consumo de energia.

- » A proteção de célula ou descarga excessiva total ainda não for liberada em 1 minuto;
- » Pressionando o botão por mais de 3 segundos.
- » A tensão mínima da célula for menor do que a tensão de configuração *sleep* (valor padrão 3300 mV) e a duração atingiu o tempo de atraso *sleep* (valor padrão 1440 minutos) ao mesmo tempo, nenhuma comunicação e nenhuma corrente de carga e descarga são efetuadas.
- » Desligamento forçado por meio do software. Antes de entrar em *sleep*, certifique-se de que nenhum carregador esteja conectado, caso contrário, ele não poderá entrar no modo de baixo consumo de energia.

Ativo

Quando o sistema estiver no modo de baixo consumo e uma das seguintes condições for atendida, o sistema sairá do modo de baixo consumo e entrará no modo de operação normal:

- » Quando conectado ao carregador, a tensão de saída do carregador deve ser maior ou igual a 48 V.
- » Pressione o botão por 1 segundo e solte o botão.
- » Conecte-se à linha de comunicação RS485 e abra o software.

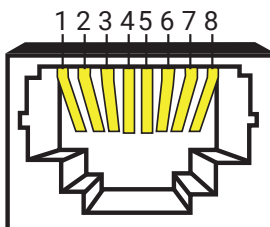
3.3. Comunicação

Possui interfaces RS485 duplas para comunicação com o computador, que pode realizar comunicação paralela com várias máquinas. Para comunicação com o software de serviço e monitoramento é necessário um conversor RS485 para USB não fornecido com a bateria.

Para a especificação de comunicação, consulte a especificação do protocolo de comunicação.

4. Conexão paralela

4.1. Interface RS485

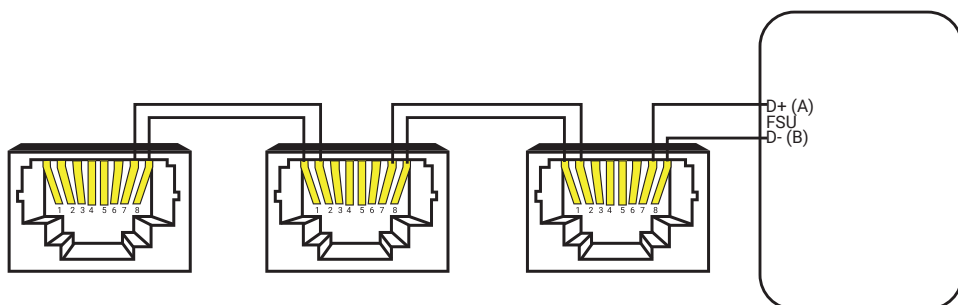


Definição das conexões RS485

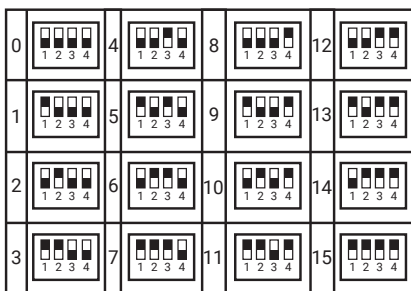
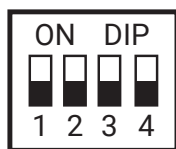
Número	Definição
1	RS485-1-B
2	RS485-1-A
3	RS485-1-GND
4 e 5	NC
6	RS485-2-GND
7	RS485-2-A
8	RS485-2-B




4.2. Interface paralela

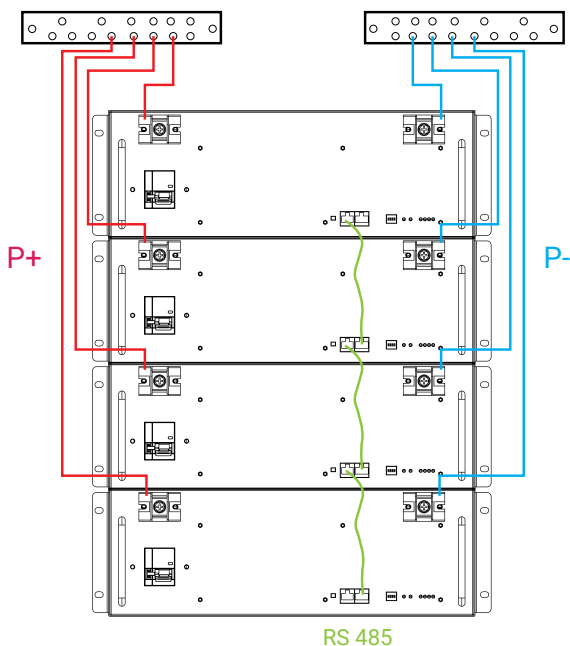
O BMS se comunica em paralelo através do barramento RS485, podendo também se comunicar com dispositivos que possuam o barramento RS485. Interação homem-máquina com qualquer bateria conectada ao barramento RS485 em paralelo. A interface de barramento paralelo de várias máquinas é mostrada na figura abaixo.



4.3. DIP Switch de endereçamento



Ao executar a operação de comunicação paralela de várias máquinas, é necessário configurar primeiro o endereço DIP de cada PACK. O código de discagem adota o formato de código BCD, o endereço 0 é definido como  On (o ponto preto está no estado OFF, em branco está no estado ON), endereço 1  On Off, endereço 2  On Off, e assim por diante para os demais endereços.



Em caso de conexão de baterias em paralelo, conectar todas as baterias conforme o diagrama acima usando cabos de alimentação e cabos de comunicação. Defina o seletor do pacote de bateria superior para 0 e use o RS485-1 para se comunicar com o inversor. Considerando a carga capacitiva, para garantir o funcionamento normal do produto, ligue a energia após conectar a carga.

5. Condições de aplicação, manutenção e pós-venda

A bateria possui sistema de monitoramento de todos os eventos como recarga, descarga e temperatura de operação pelo software. O sistema armazena dados por meio de datalogger permitindo a verificação de valores de tensão (V), corrente (A), temperatura (°C), potência (W) e tempo para avaliação da saúde da bateria e facilitar diagnósticos de avarias.

A responsabilidade pela dissipação de calor da bateria recai totalmente sobre o cliente, a Intelbras não se responsabiliza por baterias danificadas devido à baixa dissipação de calor e alta temperatura. Esses casos não serão cobertos pela garantia.

A bateria deve ser instalada em local livre de água ou umidade excessiva e poeiras. Essas condições podem causar corrosão ou ferrugem no produto implicando na perda da garantia.

Antes de instalar a bateria de lítio, primeiro meça a tensão da bateria com um multímetro. A tensão de fábrica da bateria de lítio deve estar entre 48,0 V e 53,5 V e certifique-se de que a diferença de tensão de cada grupo de baterias de lítio esteja dentro de 3 V.

Antes de conectar a bateria de lítio, confirme os polos positivo e negativo da bateria. É estritamente proibido inverter os terminais positivo e negativo e os cabos de conexão.

Durante o processo de instalação da bateria de lítio, devem ser usadas luvas e óculos de proteção. Ao usar ferramentas de metal, as ferramentas devem ser isoladas e protegidas para evitar que ambas as extremidades da ferramenta de metal toquem os terminais positivo e negativo da bateria ao mesmo tempo, resultando em um curto-circuito da bateria.

6. Embalagem, armazenamento e transporte

Para informações de segurança no transporte, armazenamento e manuseio, bem como segurança física dos profissionais em contato com o produto, consultar a FISPQ.

Termo de garantia

Fica expresso que esta garantia contratual é conferida mediante as seguintes condições:

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

1. Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 5 (cinco) anos – sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal e 57 (cinquenta e sete) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Esta garantia contratual compreende a troca gratuita de partes, peças e componentes que apresentarem vício de fabricação, incluindo as despesas com a mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas.
2. A instalação do produto deve ser feita de acordo com o Manual do Produto e/ou Guia de Instalação. Caso seu produto necessite a instalação e configuração por um técnico capacitado, procure um profissional idôneo e especializado, sendo que os custos desses serviços não estão incluídos no valor do produto.
3. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o Serviço Autorizado mais próximo que conste na relação oferecida pelo fabricante – somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito durante o prazo de garantia aqui previsto. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.
4. Na eventualidade de o Senhor Consumidor solicitar atendimento domiciliar, deverá encaminhar-se ao Serviço Autorizado mais próximo para consulta da taxa de visita técnica. Caso seja constatada a necessidade da retirada do produto, as despesas decorrentes, como as de transporte e segurança de ida e volta do produto, ficam sob a responsabilidade do Senhor Consumidor.
5. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir: a) se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante; b) se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o manual do usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes; c) se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.); d) se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado; e) se o aparelho tiver sido violado.
6. Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto.
7. A Intelbras não se responsabiliza pela instalação deste produto, e também por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens em seus produtos. Mantenha as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.
8. Após sua vida útil, o produto deve ser entregue a uma assistência técnica autorizada da Intelbras ou realizar diretamente a destinação final ambientalmente adequada evitando impactos ambientais e a saúde. Caso prefira, a pilha/bateria assim como demais eletrônicos da marca Intelbras sem uso, pode ser descartado em qualquer ponto de coleta da Green Eletron (gestora de resíduos eletroeletrônicos a qual somos associados). Em caso de dúvida sobre o processo de logística reversa, entre em contato conosco pelos telefones (48) 2106-0006 ou 0800 704 2767 (de segunda a sexta-feira das 08 às 20h e aos sábados das 08 às 18h) ou através do e-mail suporte@intelbras.com.br
9. LGPD – Tratamento de dados pela Intelbras: a Intelbras não acessa, transfere, capta nem realiza qualquer tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.

Sendo estas as condições deste Termo de Garantia complementar, a Intelbras S/A se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

intelbras



fale com a gente

Suporte a clientes: ☎ (48) 2106 0006

Fórum: forum.intelbras.com.br

Suporte via chat: chat.intelbras.com.br/

Suporte via e-mail: suporte@intelbras.com.br

SAC: 0800 7042767

Onde comprar? Quem instala?: 0800 7245115

Importado no Brasil por: Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001
CNPJ 82.901.000/0014-41 – www.intelbras.com.br

02.23
Origem: China