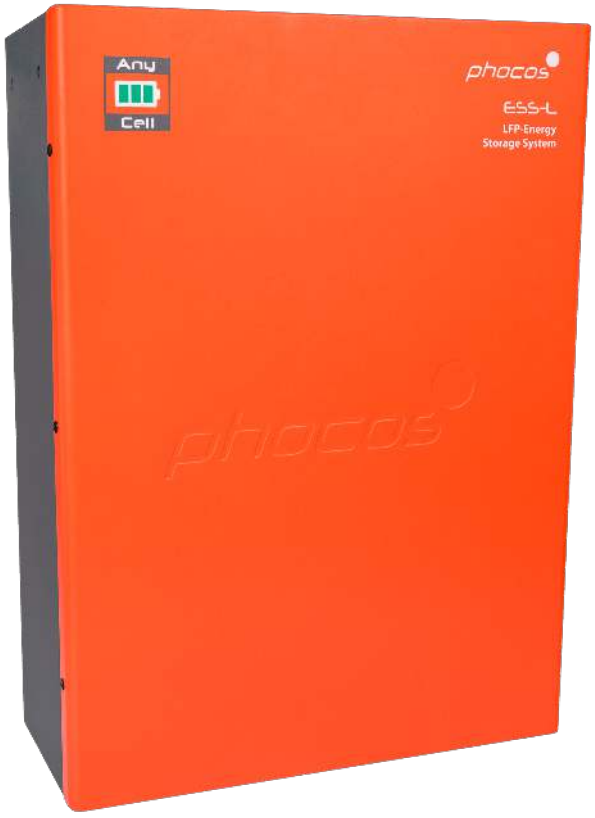
Série Phocos Any-Cell™

Sistema de Armazenamento de Energia LFP

ESS-L-5kWh-48V

Manual do usuário e instalação



Português

Para outros idiomas, consulte
For further languages see
Für weitere Sprachen siehe
Pour autres langues voir
Para otros idiomas ver
对于其他语言请参阅

www.phocos.com

Conteúdo

1.0 Abreviaturas 2

2.0 Sobre este manual 2

3.0 Informações Importantes sobre Segurança 2

3.1 Resposta a situações de emergência 3

4.0 Informações Regulamentares 4

5.0 Resumo do Produto 5

5.1 Contorno e Dimensões 6

5.2 Pinagem da interface de comunicação CAN (CAN1 e CAN2) 8

Nenhuma conexão de blindagem aterrada é necessária para comunicação adequada para lances de cabos locais. 8

Indicadores LED 9

6.0 Instalação 10

6.1 Desempacotando 10

6.2 Lista de embalagem 11

6.3 Materiais de instalação 13

6.4 Local de instalação 14

6.5 Opções de instalação 15

6.6 Conexões de comunicação 19

6.7 Especificação de fiação 19

6.8 Conectando uma única Any-Cell a uma Any-Grid 21

6.9 Conectando várias Any-Cells a uma Any-Grid 22

6.10 Conexões dos Terminais da Bateria 23

7.0 Operação 24

7.1 Opção A - Interruptor de alimentação padrão do BMS 24

7.2 Opção B - Opção de Interruptor de Energia BMS Remoto 24

7.3 Inicialização do sistema com qualquer grade 25

7.4 Recurso de economia de energia 26

8.0 Solução de problemas 26

8.1 Avisos de Qualquer Célula 26

8.2 Problemas gerais 27

9.0 Especificações 28

10.0 Garantia 29

10.1 Condições 29

10.2 Exclusão de responsabilidade 29

1.0 Abreviaturas

Abreviaturas	
ESS-L	Sistema de Armazenamento de Energia - Lítio
BMS	Sistema de gerenciamento de bateria
RoHS	Restrição de Substâncias Perigosas
AHJ	Autoridade com jurisdição

2.0 Sobre este manual

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES: Este manual contém instruções importantes para o Any-Cell ESS-L-5kWh-48V (referido como Any-Cell ESS-L) que devem ser seguidas durante a instalação e manutenção do Any-Cell ESS-L. Leia e guarde este manual para referência futura.

Este manual descreve como instalar o Phocos Any-Cell Energy Storage System Série LFP (ESS-L). Leia este manual antes de tentar instalar o produto e siga as instruções ao longo do processo de instalação. Se você não tiver certeza sobre qualquer um dos requisitos, recomendações ou procedimentos de segurança descritos neste manual, entre em contato com a Phocos para aconselhamento e esclarecimento. As informações incluídas neste manual são precisas no momento da publicação. No entanto, no que diz respeito ao design do produto e atualizações de especificações técnicas, nossa empresa se reserva o direito de fazer alterações a qualquer momento sem aviso prévio. Além disso, as ilustrações neste manual destinam-se a ajudar a explicar os conceitos de configuração do sistema e as instruções de instalação. Os itens ilustrados podem diferir dos itens reais no local de instalação.

3.0 Informações Importantes sobre Segurança

Por razões de segurança, os instaladores são responsáveis por se familiarizar com o conteúdo deste manual e todos os avisos antes de realizar a instalação.

AVISO: A instalação desta unidade só pode ser realizada por pessoal qualificado com formação adequada. Altas tensões dentro e ao redor da unidade podem causar ferimentos graves ou morte. Esta unidade deve ser instalada de acordo com as regras e regulamentos do local de instalação.

CUIDADO: Uma bateria pode apresentar risco de choque elétrico, queimadura devido a alta corrente de curto-circuito, incêndio ou explosão de gases liberados. Observe as devidas precauções.

Precauções gerais de segurança

A inobservância das precauções descritas nesta seção pode causar ferimentos graves a pessoas ou danos à propriedade. Observe as seguintes precauções.

Riscos de explosão

Não sujeite o Any-Cell ESS-L a impactos fortes.

Não esmague ou perfure o Any-Cell ESS-L.

Não descarte o Any-Cell ESS-L no fogo.

Riscos de incêndio

Não exponha o Any-Cell ESS-L a temperaturas superiores a 60°C.

Não coloque o Any-Cell ESS-L perto de uma fonte de calor, como uma lareira.

Não exponha o Any-Cell ESS-L à luz solar direta.

Não permita que os conectores da bateria toquem em objetos condutores, como fios.

Riscos de choque elétrico

Não desmonte o Any-Cell ESS-L.

Não toque no Any-Cell ESS-L com as mãos molhadas.

Não exponha o Any-Cell ESS-L à umidade ou líquidos.

Mantenha o Any-Cell ESS-L longe de crianças e animais.

Riscos de danos ao Any-Cell ESS-L

Não permita que o Any-Cell ESS-L entre em contato com líquidos.

Não submeta o Any-Cell ESS-L a altas pressões.

Não coloque nenhum objeto sobre o Any-Cell ESS-L.

Guia de manuseio da bateria

Use o Any-Cell ESS-L somente conforme as instruções.

Não use o Any-Cell ESS-L se estiver com defeito, parecer rachado, quebrado ou danificado de outra forma, ou não funcionar quebrado ou danificado de outra forma, ou não funcionar.

Não tente abrir, desmontar, reparar, adulterar ou modificar o Any-Cell ESS-L. O Any-Cell ESS-L não pode ser reparado pelo usuário.

Para proteger o Any-Cell ESS-L e seus componentes contra danos durante o transporte, manuseie com cuidado.

Não bata, puxe, arraste ou pise no Any-Cell ESS-L.

Não sujeite o Any-Cell ESS-L a nenhuma força forte.

Não insira objetos estranhos em nenhuma parte do Any-Cell ESS-L.

Não use solventes de limpeza para limpar o Any-Cell ESS-L.

3.1 Resposta a situações de emergência

O Phocos Any-Cell ESS-L compreende várias células que são projetadas para evitar riscos resultantes de falhas. No entanto, a Phocos não pode garantir sua segurança absoluta.

Vazamento de baterias

ADVERTÊNCIA: Se o Any-Cell ESS-L vazar eletrólito, evite o contato com o líquido ou gás vazando. O eletrólito é corrosivo e o contato pode causar irritação na pele e queimaduras químicas.

Se alguém for exposto à substância vazada, siga estas etapas:

- **Inalação:** Evacuar a área contaminada e procurar atendimento médico imediatamente.
- **Contato com os olhos:** Enxágue os olhos com água corrente por 15 minutos e procure atendimento médico imediatamente.

- **Contato com a pele:** Lave bem a área afetada com água e sabão e procure atendimento médico imediatamente.
- **Ingestão:** Provoque o vômito e procure atendimento médico imediatamente.

Fogo

Em caso de incêndio, tenha sempre um extintor ABC ou dióxido de carbono.

O Any-Cell ESS-L pode pegar fogo quando aquecido acima de 150°C.

Se ocorrer um incêndio onde o Any-Cell ESS-L está instalado, siga estas etapas

- Apague o fogo antes que o Any-Cell ESS-L pegue fogo.
- Consulte o seu AHJ local para determinar o melhor curso de ação nos casos em que é impossível extinguir o
- fogo, mas você pode ter tempo para mover o Any-Cell ESS-L para uma área segura antes que ele pegue fogo.
- Se o Any-Cell ESS-L pegar fogo, não tente apagar o fogo. Evacue a área imediatamente.

AVISO: Se o Any-Cell ESS-L pegar fogo, ele produzirá gases tóxicos e venenosos. Não se aproxime.

Baterias molhadas

Se o Any-Cell ESS-L estiver molhado ou submerso em água, não tente acessá-lo. Primeiro entre em contato com o AHJ local para obter orientação sobre como proceder. Se a bateria foi recuperada e liberada pela AHJ, entre em contato com seu distribuidor ou com a Phocos para obter assistência técnica.

Baterias danificadas

AVISO: Baterias danificadas são perigosas e devem ser manuseadas com extremo cuidado. Eles não são adequados para uso e podem representar um perigo para pessoas ou bens.

- Se o Any-Cell ESS-L parecer danificado, tire fotos, embale-o em sua embalagem original e devolva-o ao seu distribuidor.
- Se o Any-Cell ESS-L estiver gravemente danificado, pode vazar eletrólito ou produzir gás inflamável. Se você suspeitar que seu Any-Cell ESS-L está gravemente danificado, entre em contato imediatamente com o AHJ local para resposta de emergência e, em seguida, com a Phocos para obter orientação e informações.

4.0 Informações Regulamentares

Este produto é compatível com CE e RoHS (Restrição de Substâncias Perigosas).
Encontre a declaração CE em www.phocos.com.

CE RoHS

Este equipamento é adequado para uso apenas em locais não perigosos.

IEC62619 testado, UL1973 e certificado UN38.3.

5.0 Resumo do Produto

A série Phocos Any-Cell™ ESS-L LFP (ESS-L) é um produto de bateria de fosfato de ferro de lítio (LiFePO4) com um BMS (Sistema de gerenciamento de bateria) integrado. O Any-Cell ESS-L é fornecido com recursos, incluindo comunicação CAN, funções de proteção contra subtensão, sobretensão, sobrecorrente, sobretemperatura e subtemperatura. Os usuários podem esperar uma operação confiável com a segurança de um sistema LFP durante um longo ciclo de vida. Os sistemas de armazenamento de energia que implementam o Any-Cell ESS-L são expansíveis; até 8 produtos Any-Cell podem ser usados em paralelo para aumentar a capacidade de armazenamento de acordo. Os usuários também podem esperar uma integração perfeita de seu Any-Cell ESS-L com inversores Any-Grid novos e existentes projetados para sistemas de bateria de 48V.

AVISO: O Any-Cell ESS-L só pode ser usado com a série Any-Grid™ 48V de inversores híbridos com gateway Any-Bridge™ AB-PLC-CAN e dispositivo de monitoramento. Este dispositivo facilita a comunicação em circuito fechado entre o inversor híbrido Any-Grid e o Any-Cell ESS-L, que é necessário para a operação normal da bateria. A não inclusão de um AB-PLC-CAN na instalação do Any-Cell ESS-L resultará em um sistema não funcional.

Consulte **7.3 Inicialização do sistema com Any-Grid** para obter detalhes adicionais sobre como configurar o ecossistema Any-Grid.

5.1 Contorno e Dimensões

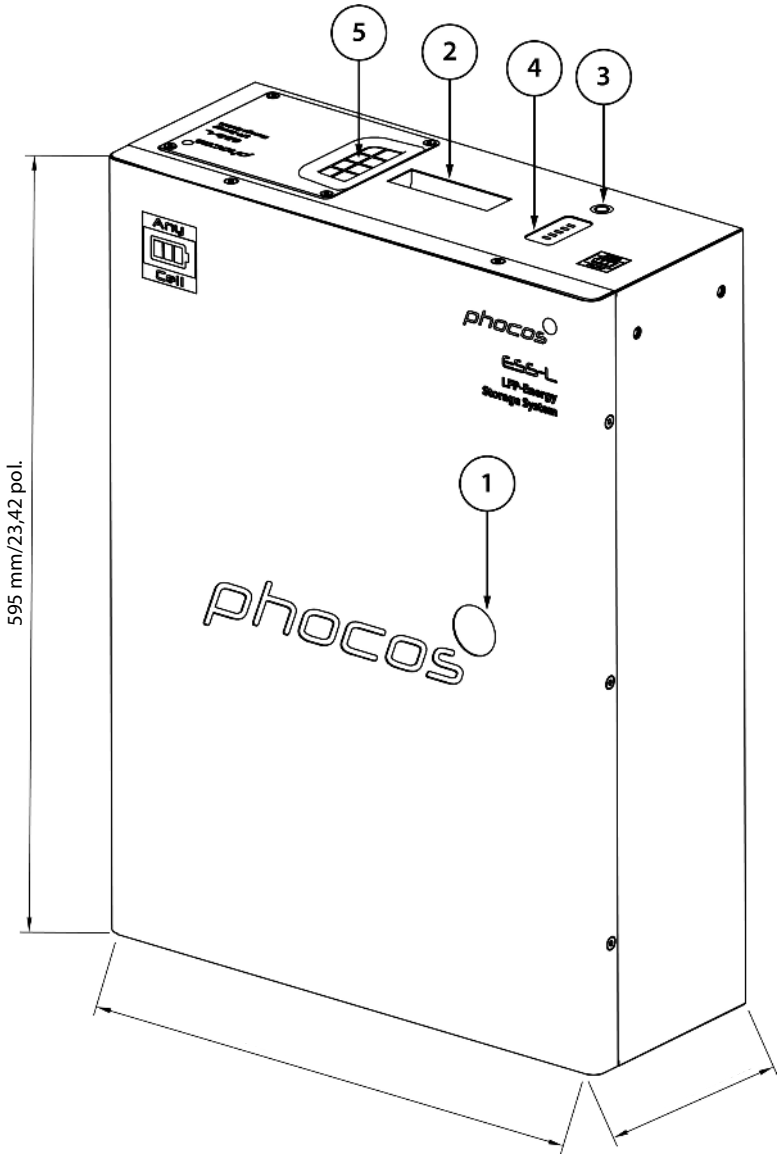


Figura 1.1: Dimensões

Número	Descrição
①	Logo frontal
②	Lidar
③	Botão liga/desliga do BMS
④	SOC (estado de carga) e indicador de luz de advertência
⑤	Terminal de entrada

A porta de fiação do Any-Cell ESS-L é acessada removendo os parafusos x4 T15 que prendem a placa de cobertura do terminal e levantando a placa de cobertura da unidade. Por favor, veja as fotos a seguir para detalhes.

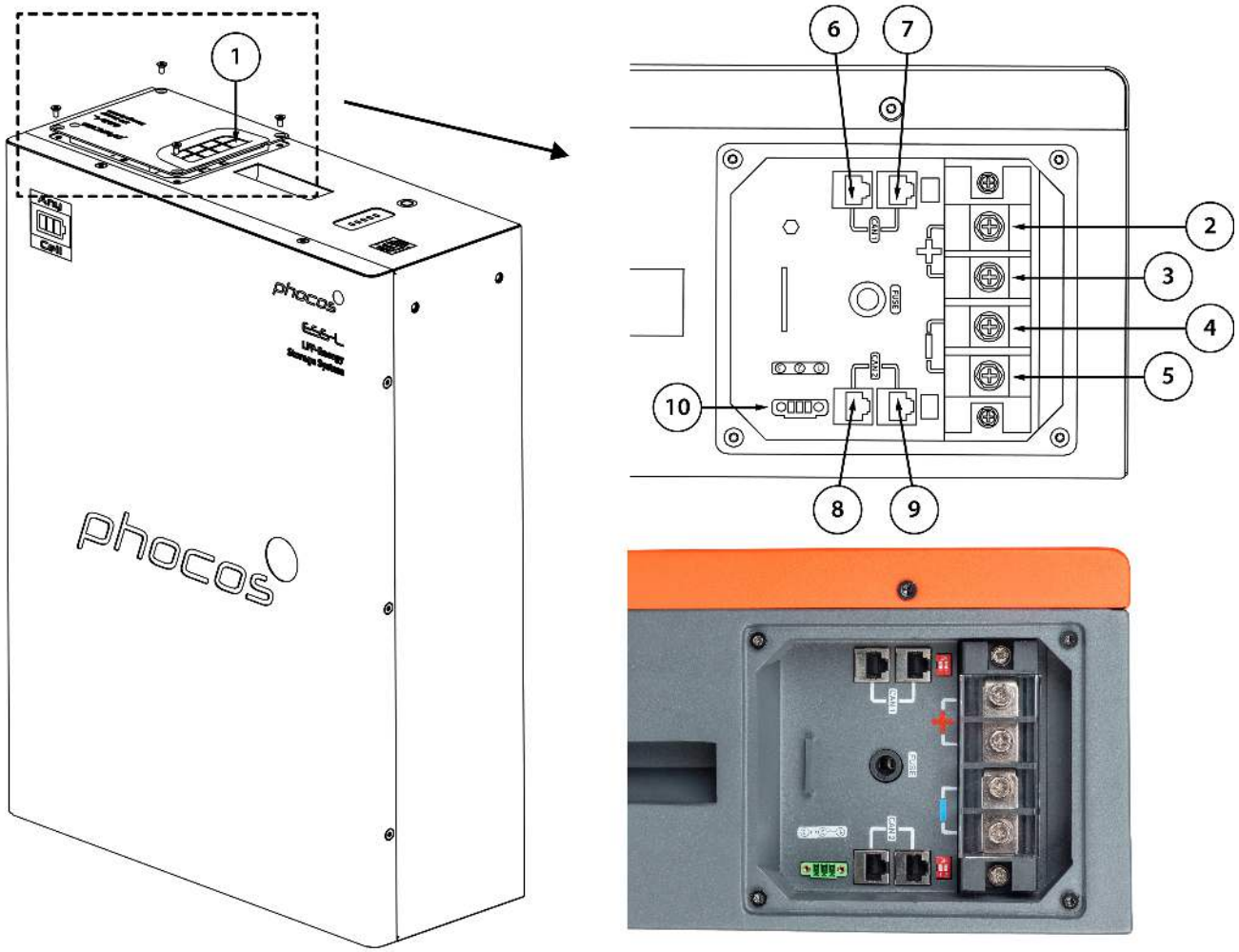


Figura 1.2: Tampa do terminal e porta da fiação

Número	Descrição	Notas
①	Placa de cobertura de terminais	Para cobrir e proteger as conexões elétricas
②③	Bateria+	Terminais positivos da bateria
④⑤	Bateria-	Terminais negativos da bateria
⑥⑦	Portas CAN1	Para comunicação bateria a bateria quando em paralelo
⑧⑨	Portas CAN2	Para bateria para comunicação Any-Bridge
⑩	Porta remota	Para habilitar a instalação de um interruptor remoto BMS

5.2 Pinagem da interface de comunicação CAN (CAN1 e CAN2)

O Any-Cell ESS-L possui quatro conectores de comunicação 8P8C modulares para comunicação CANbus. O CAN1 é usado exclusivamente para comunicação bateria a bateria entre os BMSs das unidades Any-Cell quando em paralelo. CAN2 é usado para comunicação entre o BMS de um ou vários Any-Cells e o dispositivo de gateway Any-Bridge. Para instaladores que criam cabos de comunicação personalizados, a pinagem de uma porta CAN Any-Cell é mostrada abaixo.

Não há diferença entre as duas portas identificadas como CAN1 - elas podem ser usadas de forma intercambiável e ambas se conectam ao mesmo nó CANbus. O mesmo se aplica às duas portas CAN2.

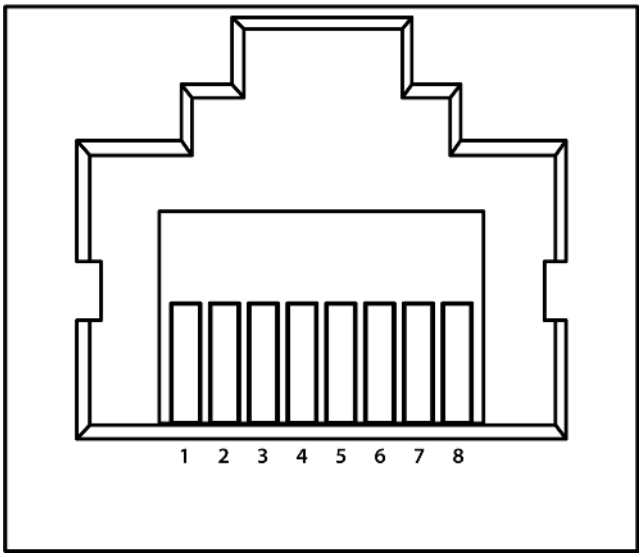


Figura 1.3: Pinagem da interface CAN

Número do PIN	Nome
①②③	NC
④	CANH
⑤	CANL
⑥⑦⑧	NC

Nenhuma conexão de blindagem aterrada é necessária para comunicação adequada para lances de cabos locais.

Indicadores LED

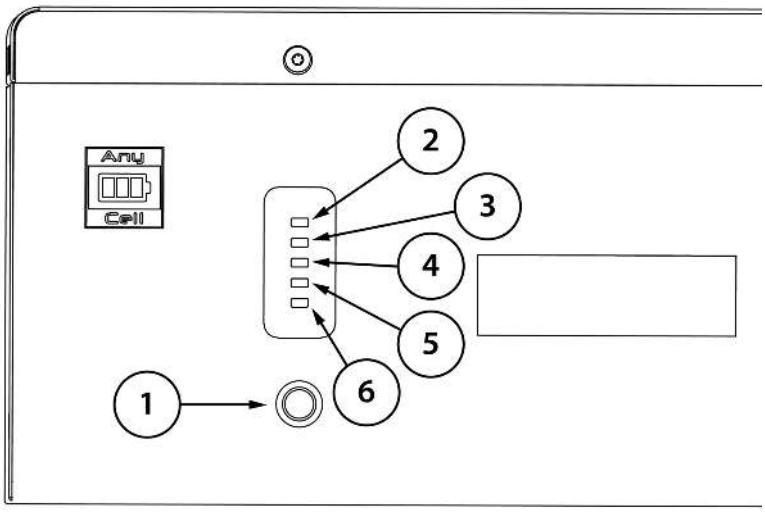


Figura 1.4: Indicadores LED

Número	Nome	Operação do LED
①	Botão liga/desliga BMS	Luz branca, sólida: BMS ligado
②	Indicador de capacidade de 100%	Luz verde, sólida: 100% SOC
③	Indicador de capacidade 75%	Luz verde, sólida: >75% SOC
④	Indicador de capacidade de 50%	Luz verde, sólida: >50% SOC
⑤	Indicador de capacidade de 25%	Luz verde, sólida: >25% SOC
⑥	Indicador de aviso	Luz amarela, contínua: Normal Luz amarela piscando: Aviso

O indicador de aviso piscará quando o Any-Cell BMS encontrar um erro. Consulte a seção **8 Solução de problemas** para obter detalhes.

6.0 Instalação

CUIDADO: O Any-Cell ESS-L é muito pesado para ser carregado por uma única pessoa. Sempre tenha duas ou mais pessoas carregando a unidade.

6.1 Desempacotando

Corte a fita de embalagem, abra a caixa e remova a espuma EPE.

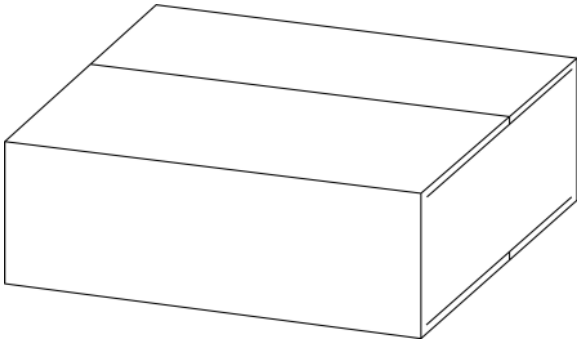


Figura 2.1: Embalagem cartonada Any-Cell ESS-L

Retire o Any Cell ESS-L. Remova o papelão, o saco PE, a caixa e a espuma EPE.

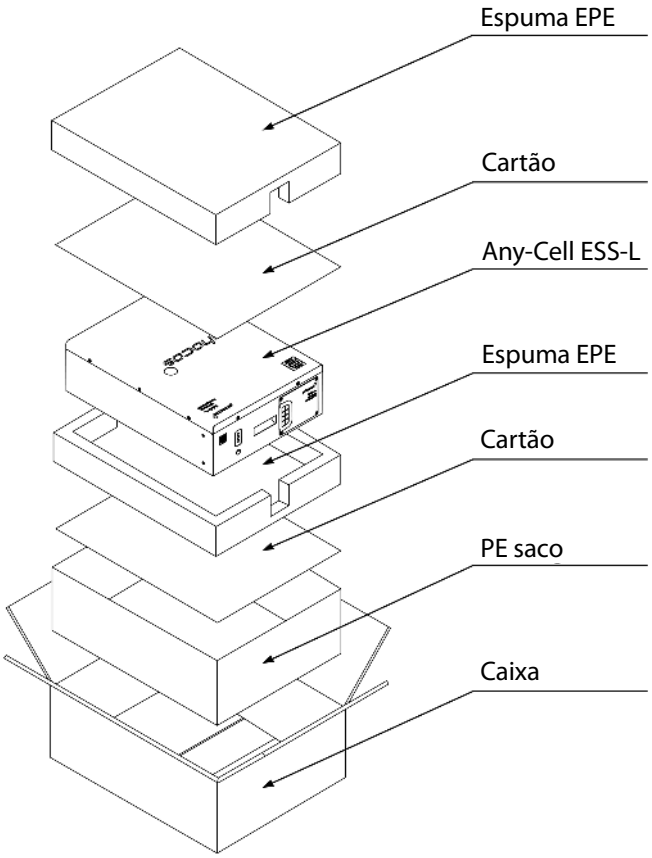


Figura 2.2: Any-Cell ESS-L

6.2 Lista de embalagem

A tabela a seguir lista a quantidade de cada item incluído na compra de um Phocos Any-Cell ESS-L. Se algo estiver danificado ou faltando, entre em contato com a Phocos ou com o seu distribuidor.

Item	Nome	Propósito	Quantidade (unidades)
1	Phocos Any-Cell ESS-L	-	1
2	Cabos de patch CAT5e	Comunicação CANbus	3
3	Ferramenta Chave T15	Remoção da placa da tampa do terminal	1
4	Parafusos M4 T15	Extra para placa de cobertura de terminais	2
5	Parafusos M6 T30	Montagem em Rack	6
7	Suportes de montagem em rack	Montagem em Rack	2
6	Parafusos sextavados Phillips M6	Montagem na parede	7
8	Trilhos de montagem na parede	Montagem na parede	2
9	Suporte lateral	Montagem na parede	1
10	Manual do usuário	-	1

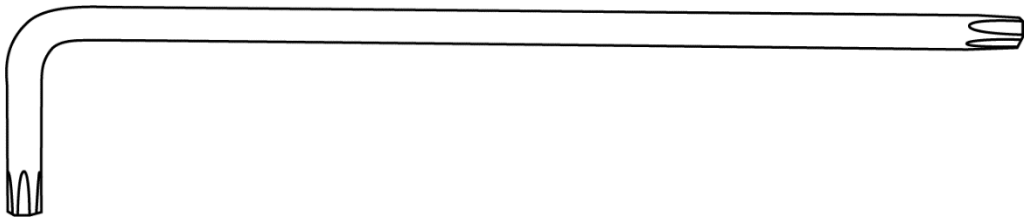


Figura 3.1: Ferramenta T15 incluída

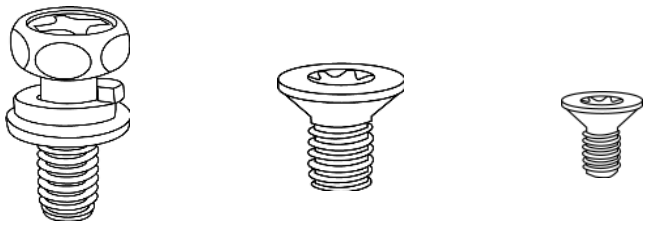


Figura 3.2: (da esquerda) parafuso sextavado Phillips M6, parafuso M6 T30, parafuso M4 T15 da tampa do terminal

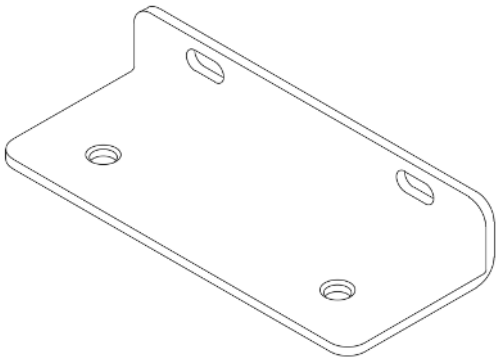


Figura 3.3: Suporte de montagem em rack

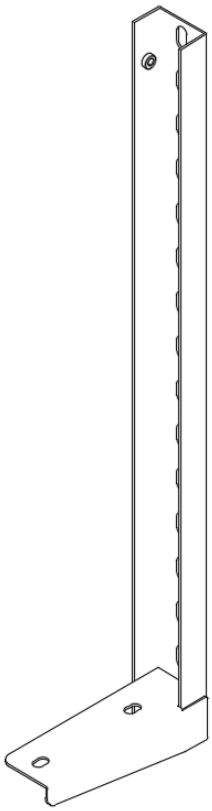


Figura 3.4: Trilho de montagem na parede (lado esquerdo)

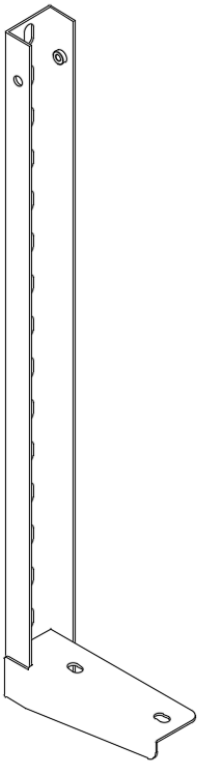


Figura 3.5: Trilho de montagem na parede (lado direito)

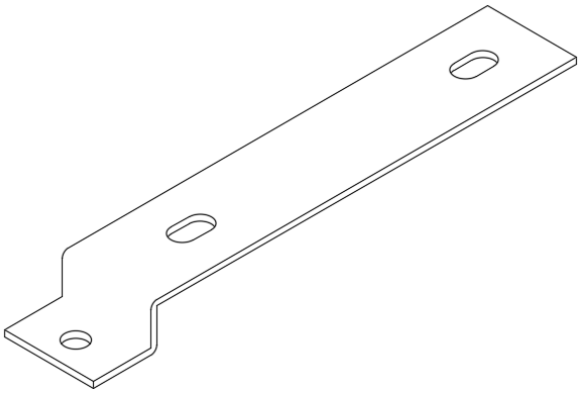


Figura 3.6: Suporte lateral para montagem na parede

6.3 Materiais de instalação

Os seguintes materiais de instalação devem ser fornecidos pelo instalador ou usuário e não estão incluídos na compra do Any-Cell. Sempre verifique com o AHJ local sobre as melhores práticas e regulamentos para instalações de equipamentos elétricos.

- Fios da bateria, terminais, desconexão(ões) CC, disjuntor(es) CC (classificados conforme exigido pela AHJ)

  Recomendamos o uso de 2-4AWG / 25-35mm^2 de um condutor com isolamento duplo, com terminais de anel devidamente classificados e crimpados para acoplamento em um parafuso M6, com um comprimento máximo de 10 pés de ida e volta (5 pés por terminal) por Any-Cell . Consulte **6.7 Especificação da fiação** e **6.10 Conexões dos terminais da bateria** para obter mais detalhes. Sempre verifique com a autoridade local com

jurisdição para que você possa cumprir com mais precisão a regulamentação local e os requisitos de dimensionamento de fios. Fios muito finos e/ou muito longos resultarão em perda excessiva de energia e aquecimento do fio. Tome cuidado e use as melhores práticas ao determinar o tamanho e o comprimento corretos do fio para sua aplicação e cargas esperadas.

6.3.1 Montagem na parede

- Ancoragens de parede/depressões de concreto para caber em slots de 10 mm de diâmetro nos trilhos de montagem em parede (consulte 6.2 Lista de embalagem)
  Para montagem em drywall e parede de concreto, use apenas âncoras classificadas para o peso do Any-Cell (≥56kg). No mínimo, 4 pontos de fixação devem ser feitos com a parede. Monte apenas em uma superfície vertical.

6.3.2 Montagem em Rack

- Rack Telecom padrão de 19" de largura e ≥24" de profundidade
- Prateleira de rack Telecom de 19" de largura e ≥24" de profundidade capaz de suportar o peso do Any-Cell (≥56 kg)
  Uma prateleira necessária por unidade de bateria. Consulte 9 Especificações para obter mais detalhes sobre o tamanho e o peso do Any-Cell.

6.3.3 Montagem no chão

- Um método de colocar o Any-Cell fora do chão 6-12" para evitar danos causados pela água em caso de inundação.
  Isso pode ser feito com um rack/mesa curto, estacionário ou com rodízios travados. Monte apenas em uma superfície plana.

6.4 Local de instalação

O Any-Cell ESS-L tem uma classificação IP de IP20 quando montado na parede e IP54 quando montado em rack. Portanto, recomendamos usar apenas o Any-Cell ESS-L em instalações internas que atendam aos seguintes critérios:

- O edifício foi projetado para resistir a terremotos
- A localização é longe do mar, para evitar água salgada e umidade
- O piso é plano e nivelado
- Não há materiais inflamáveis ou explosivos nas proximidades
- A temperatura ambiente está entre 15 e 30°C
- A temperatura e a humidade mantêm-se a um nível constante
- Há poeira e sujeira mínimas na área
- Não há gases corrosivos presentes, incluindo amônia e vapor ácido

CUIDADO: Se a temperatura ambiente estiver fora da faixa operacional, o Any-Cell ESS-L para de funcionar para se proteger. A faixa de temperatura ideal para o Any-Cell ESS-L é de 15 °C a 30 °C. A exposição frequente a temperaturas severas pode afetar o desempenho e a vida útil do Any-Cell ESS-L.

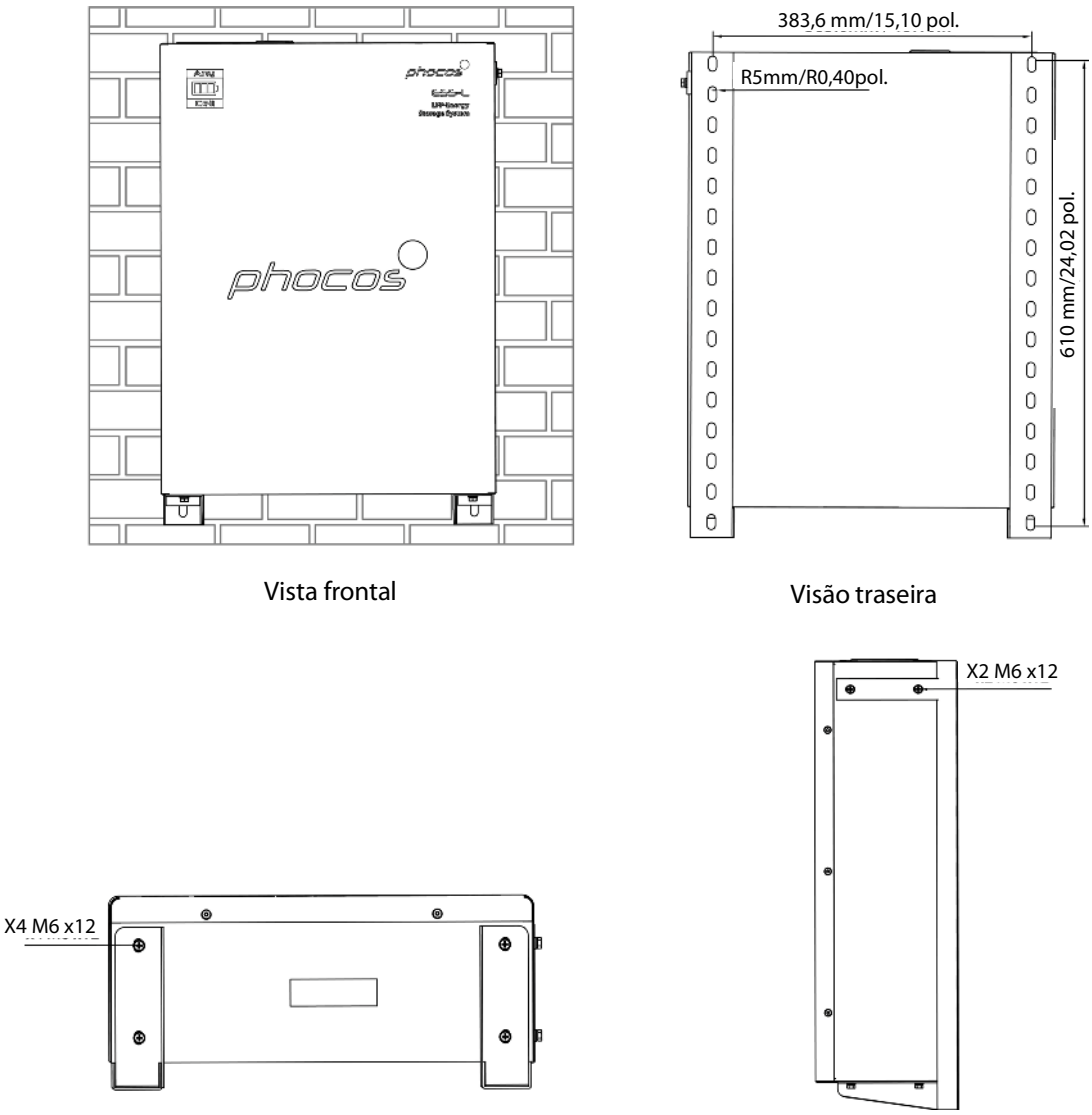
6.5 Opções de instalação

O Any-Cell ESS-L pode ser instalado em três configurações: montado na parede, em um rack ou no chão.

AVISO: O Any-Cell contém níveis perigosos de energia. Nunca trabalhe em um circuito ativo. Ao instalar e conectar o Any-Cell, certifique-se de que o BMS esteja DESLIGADO (botão desligado, nenhuma luz acesa). Deixe a tampa do terminal colocada durante a montagem. Nunca perfure ou bata no invólucro do Any-Cell.

6.5.1 Montagem na parede

Ao montar um Any-Cell em uma parede, primeiro prenda firmemente os trilhos na superfície da parede no espaçamento correto. Com duas pessoas, levante o Any-Cell na posição e aparafuse os parafusos sextavados x4 M6 Phillips na parte inferior da unidade através dos orifícios no trilho. Prenda o suporte lateral a um lado do Any-Cell usando parafusos sextavados Phillips x3 M6.



Vista frontal

Visão traseira

Vista inferior do suporte de montagem na parede

Vista lateral de um suporte de montagem na parede com suporte lateral

Figura 3.7: Ilustração da instalação do suporte de parede

6.5.2 Montagem em Rack

Se estiver montando seu(s) Any-Cell(s) em um rack de telecomunicações padrão de 19", primeiro certifique-se de que as prateleiras e o rack sejam classificados para o peso do(s) Any-Cell(s) que você planeja instalar. Se necessário, prenda os dois suportes de montagem em rack incluídos na parte superior do Any-Cell (a face com os indicadores de LED) usando parafusos x4 M6 T30 e prenda esses suportes nos trilhos frontais do rack de telecomunicações. Sempre tenha duas pessoas para mover o Any-Cell.

Os suportes de montagem em rack incluídos não foram projetados para suportar o peso do Any-Cell. Uma prateleira deve ser fornecida (não mostrada abaixo). Os parafusos do rack Telecom não são fornecidos. Use o hardware incluído no rack de telecomunicações.

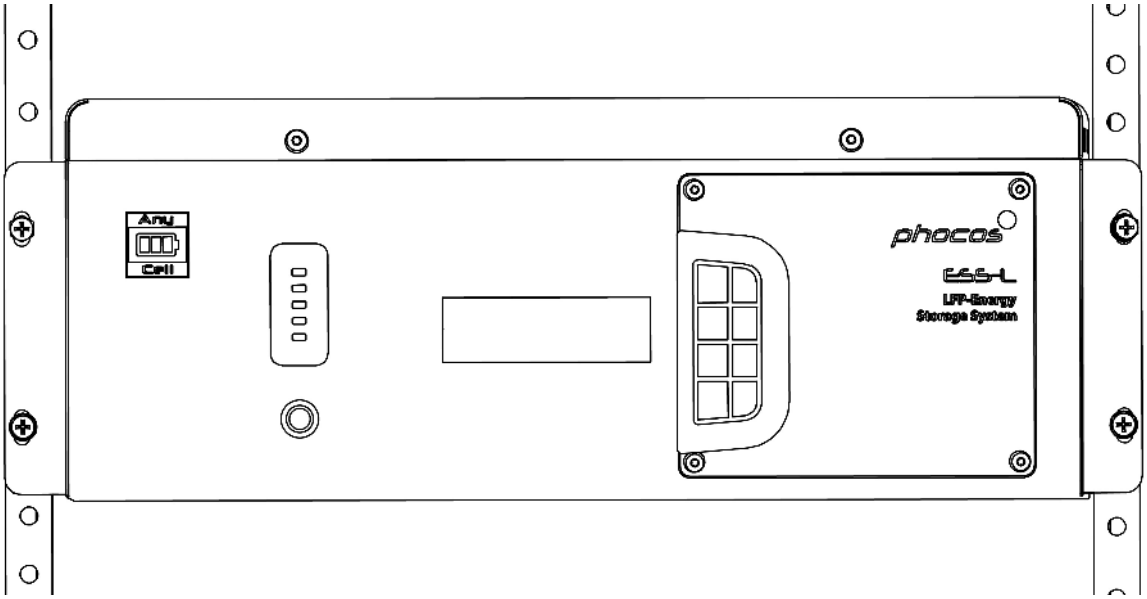


Figura 3.8: Ilustração da unidade Any-Cell ESS-L instalada em um rack de telecomunicações padrão usando o suporte de montagem em rack fornecido

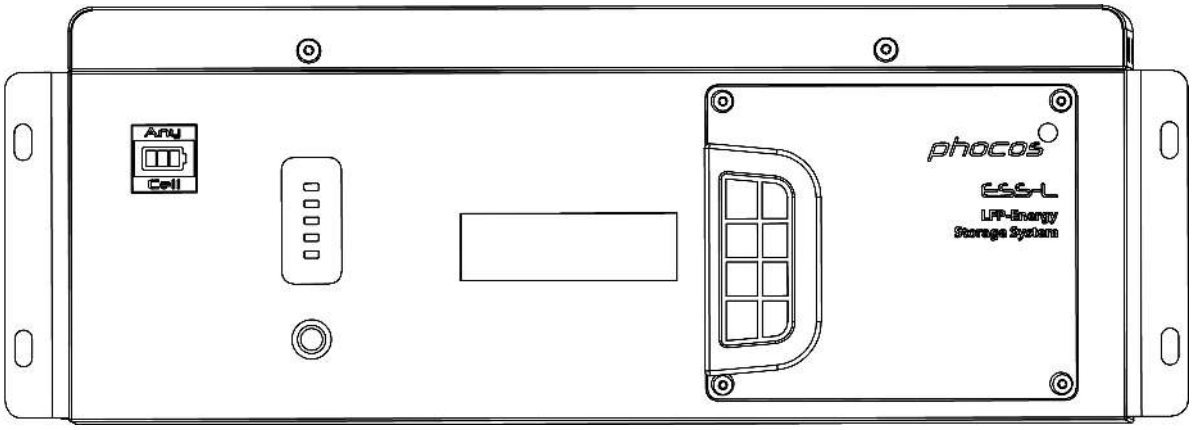


Figura 3.9: Ilustração de Any-Cell ESS-L com suportes de montagem em rack incluídos

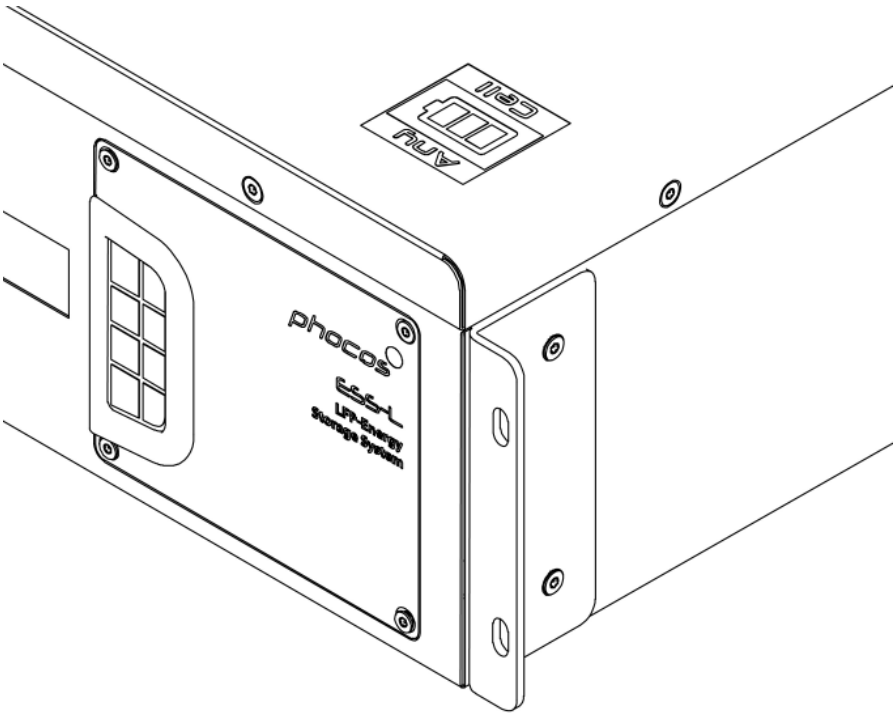


Figura 3.10: Posicionamento correto dos suportes de montagem em rack usando os parafusos M6 T30 incluídos

6.5.3 Montagem no chão

Para instalações de montagem no chão, certifique-se de que o Any-Cell não corre o risco de imersão em água devido a inundações. Os suportes de parede fornecidos podem ser incorporados a uma mesa ou suporte no chão ou sobre rodas, ou o instalador/usuário pode fornecer hardware para montar o Any-Cell diretamente em uma mesa ou suporte. É altamente recomendável não montar o Any-Cell no chão de um porão, onde inundações podem ser comuns. Se estiver usando um suporte de chão móvel ou rack com rodízios, sempre forneça um método de bloqueio/imobilização para quando o(s) Any-Cell(s) estiver(em) conectado(s) e em uso. A Phocos não pode ser responsabilizada por danos ao Any-Cell com base na localização ou método de montagem, ou em caso de grande inundação.

As soluções de montagem personalizadas são executadas por conta e risco do instalador. Não monte diretamente no chão se estiver em um porão ou nível do solo.

6.6 Conexões de comunicação

6.6.1 Comunicação CANbus

Existem 2 maneiras de conectar o Any-Cell ESS-L ao Any-Grid, dependendo de quantas unidades precisam ser conectadas.

1. Ao conectar um único Any-Cell a um Any-Grid, o CAN2 é usado para se comunicar com o Any-Bridge, que por sua vez é conectado ao Any-Grid por RS232.
2. Quando múltiplas Any-Cells são usadas em paralelo, suas redes CAN1 e CAN2 devem ser encadeadas respectivamente através de cada bateria (Exemplo: CAN1 das unidades 1, 2 e 3 conectadas e CAN2 das unidades 1, 2 e 3 conectadas) com o Porta CAN2 de um Any-Cell conectado ao Any-Bridge.

Em qualquer configuração, o CAN1 de qualquer Any-Cell nunca deve ser conectado ao CAN2 do mesmo ou de qualquer outro Any-Cell. Consulte os diagramas abaixo (Seção **6.8** e **6.9**) para obter mais detalhes sobre essas duas configurações.

6.6.2 Terminação CANbus - Chaves DIP

Para qualquer configuração, a última conexão Any-Cell para CAN2 deve ter sua chave DIP #2 CAN2 definida como ON. Isso é para garantir a terminação adequada do CANbus. A porta CAN Any-Bridge foi construída na terminação. Apenas uma Any-Cell requer que a chave CAN 2 DIP nº 2 seja definida como ON.

Para configurações usando mais de um Any-Cell, a primeira e a última conexão Any-Cell ao CAN1 devem ter suas chaves DIP #2 do CAN1 ajustadas para ON. Deve haver apenas duas chaves DIP CAN1 com #2 definido como ON. Para obter mais detalhes, consulte os diagramas em **6.9 Conectando múltiplas Any-Cells a uma Any-Grid**.

Se você tiver problemas com a comunicação AB-PLC-CAN entre o Any-Cell e o Any-Grid, verifique a terminação do CANbus.

AVISO: Nunca trabalhe em um circuito energizado. Ao instalar e conectar o Any-Cell, certifique-se de que o BMS esteja DESLIGADO (botão desligado, nenhuma luz acesa). Além disso, certifique-se de que o Any-Grid esteja desenergizado e desconectado de todas as outras fontes de energia (rede e PV). A instalação elétrica só deve ser realizada por um eletricista qualificado.

6.7 Especificação de fiação

As especificações a seguir são necessárias para fios e cabos usados para conectar o Any-Cell ESS-L a outros sistemas.

Fios de bateria	Cabo(s) de Comunicação CANbus	Fios do interruptor de energia BMS remoto
Recomenda-se a utilização de 2AWG / 35mm^2 (diâmetro mínimo) de um condutor com isolamento duplo, crimpado com terminais de anel de tamanho M6 classificados para o mesmo tamanho de fio. Máximo de 10 pés de ida e volta (por unidade de	Recomenda-se usar cabos de comunicação padrão 8P8C com comprimento de até 10 pés, ou seja, os cabos patch CAT5e 1:1 fornecidos. Eles fornecerão um link de comunicação entre o(s) Any-Cell(s) e o Any-Bridge, que por sua vez se	Se estiver usando esse recurso opcional, é recomendável usar 0,5 mm^2 de fio isolado até 20 pés de ida e volta

bateria)* Eles conectarão o Any-Cell ao inversor Any-Grid para carga/descarga.	comunica com o inversor Any-Grid.	Eles fornecerão uma conexão a um comutador remoto opcional para ligar o Any-Cell BMS. (Consulte **7.2 Opção de interruptor remoto**)

* Os comprimentos dos fios devem ser minimizados para máximo desempenho e menor perda. Para instalações de mais de uma bateria, o diâmetro do condutor pode precisar ser maior que esta recomendação. Consulte as diretrizes locais e as melhores práticas para dimensionar os condutores de acordo com a classificação máxima de corrente contínua.

Depois de montar e instalar fisicamente seu(s) Any-Cell(s), recomendamos primeiro conectar os cabos de comunicação necessários entre o Any-Grid e o Any-Bridge. Primeiro remova a placa de cobertura do terminal usando a ferramenta T15 fornecida.

Visite www.phocos.com para acessar o manual de configuração do dispositivo de gateway Any-Bridge AB-PLC-CAN. Faça o download do aplicativo "PhocosLink Mobile" mais recente na loja Google Play™ ou na App Store® da Apple com um dispositivo Android™ ou iOS, respectivamente.

O Any-Cell não se comunicará com o Any-Grid sem um Any-Bridge que o acompanhe. Entre em contato com a Phocos ou seu distribuidor se tiver dificuldades para configurar sua conexão Wi-Fi ou BLE.

6.8 Conectando uma única Any-Cell a uma Any-Grid

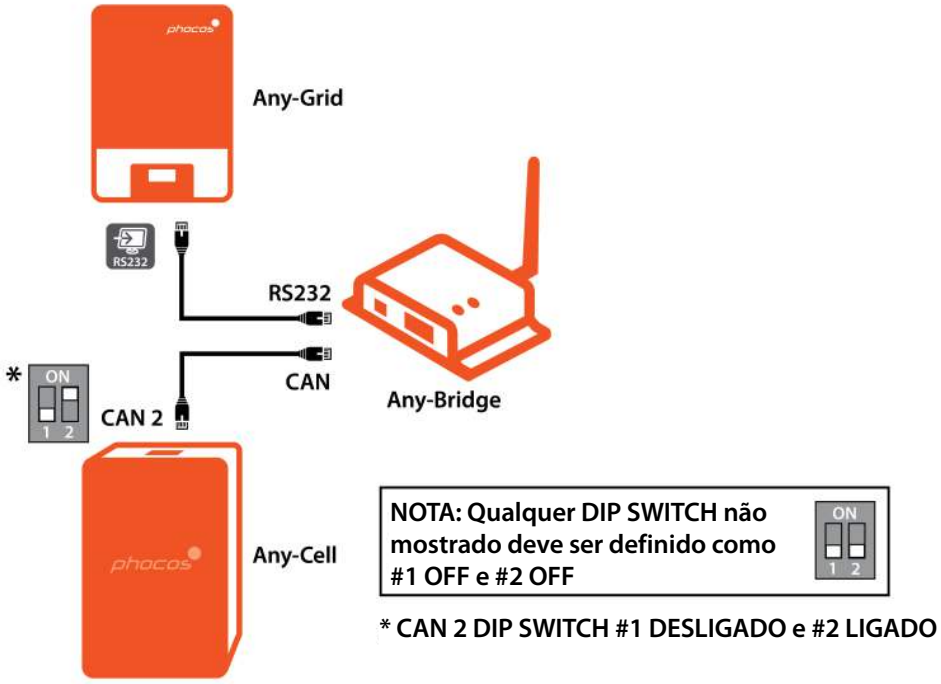


Figura 3.11: Conectando uma única Any-Cell a uma Any-Grid

Any-Cell CAN2 é conectado à porta Any-Bridge CAN com um cabo de comunicação. Nenhuma conexão com CAN1 é necessária ao usar uma única unidade Any-Cell. Observe que a chave DIP #2 do CAN2 está em ON.

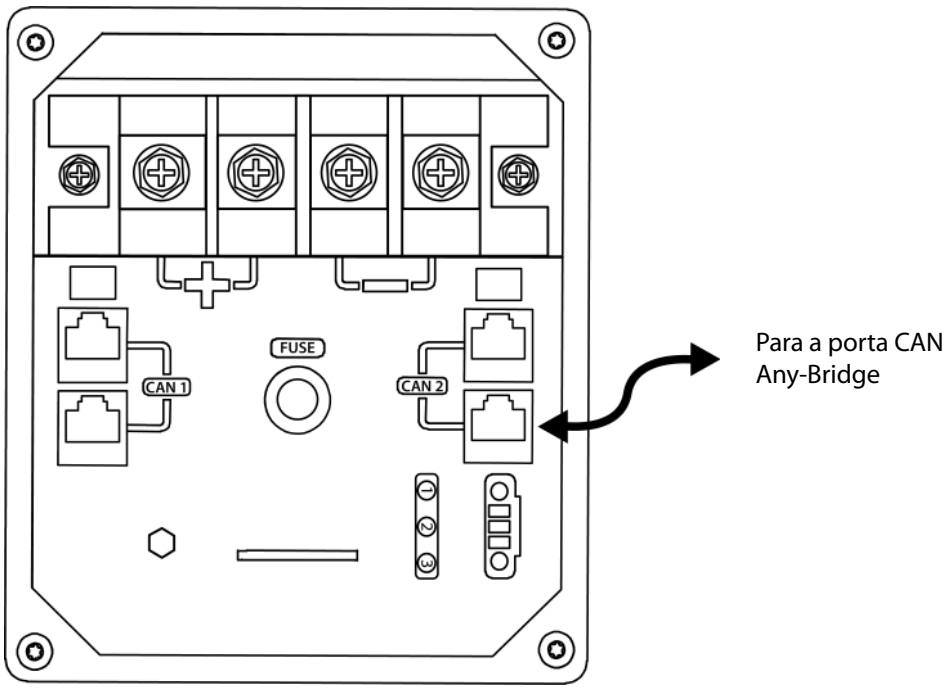


Figura 3.12: Fiação de comunicação CAN, Any-Cell simples

6.9 Conectando várias Any-Cells a uma Any-Grid

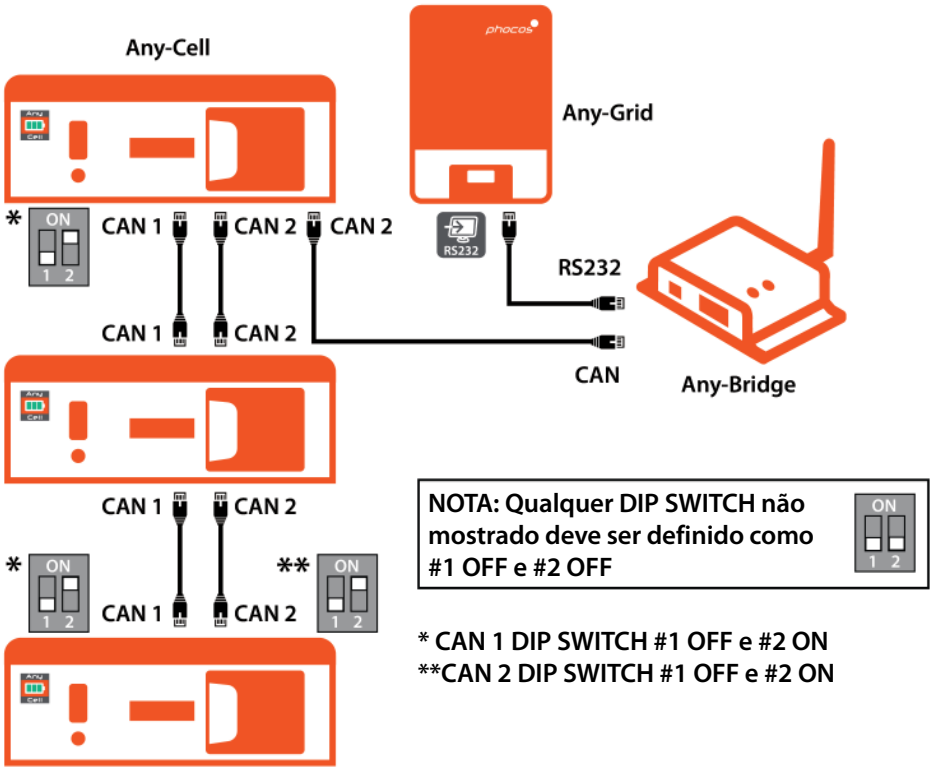


Figura 3.13: Conectando múltiplas Any-Cells a uma Any-Grid

Ao conectar mais de uma unidade de bateria em paralelo a um Any-Grid, o CAN1 deve ser conectado em todas as baterias. O CAN2 deve ser conectado a todas as baterias e ao Any-Bridge. Observe que apenas o primeiro e o último Any-Cell têm a chave DIP #2 CAN1 definida como ON, e apenas a última Any-Cell tem a chave DIP #2 CAN2 definida como ON.

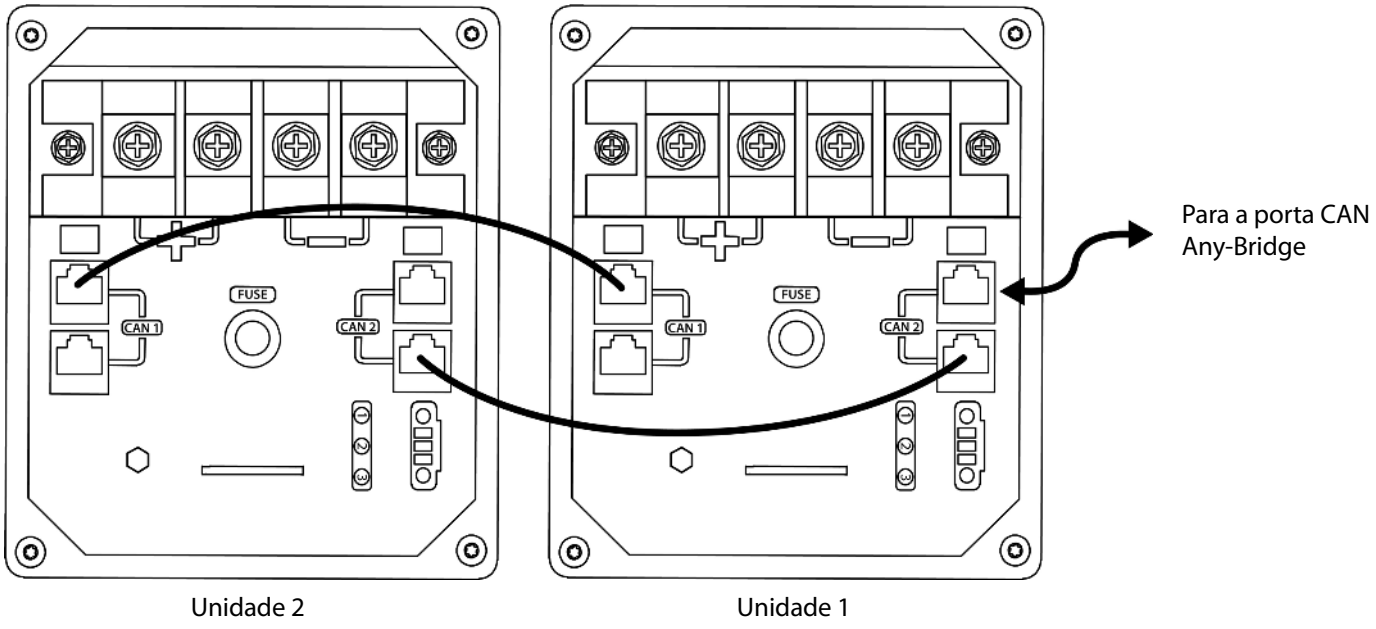


Figura 3.14: Fiação de comunicação CAN, múltiplas Any-Cells

6.10 Conexões dos Terminais da Bateria

Consulte o diagrama a seguir para obter detalhes sobre a conexão do terminal da bateria. Certifique-se de usar fios de tamanho adequado para a fiação da bateria. Consulte a tabela de especificações de fiação em **6.7 Especificação de fiação** acima para recomendação de bitola de fiação e dimensionamento de terminal de anel. Sempre consulte as diretrizes e regulamentos locais para garantir que você atenda aos requisitos do local de instalação. Sempre minimize o comprimento dos fios da bateria e coloque o Any-Cell o mais próximo possível do Any-Grid.

AVISO: Nunca trabalhe em um circuito energizado. Ao instalar as conexões do terminal da bateria no Any-Cell, certifique-se de que o BMS esteja DESLIGADO (botão desligado, sem luzes acesas). Além disso, certifique-se de que o Any-Grid esteja desenergizado e desconectado de todas as outras fontes de energia (rede e PV). A instalação elétrica só deve ser realizada por um eletricista qualificado.

Quando vários Any-Cells são usados em paralelo, o instalador precisará tomar cuidado para rotear o caminho da corrente através de condutores de tamanho adequado. Consulte as práticas recomendadas para conectar baterias em paralelo para garantir que todas as baterias sejam mantidas balanceadas. Sempre faça conexões positivas e negativas em extremidades opostas da cadeia paralela – não fazer isso pode resultar em unidades de bateria em diferentes estados de carga. Sempre use comprimentos iguais de fio para conectar unidades de bateria. Como alternativa, use dois barramentos e fios de bateria de igual comprimento para conectar todos os terminais da bateria a um eletrodo positivo e negativo comum, que são então conectados ao Any-Grid. Cada terminal Any-Cell deve ser protegido por um disjuntor ou fusível CC de tamanho e classificação apropriados.

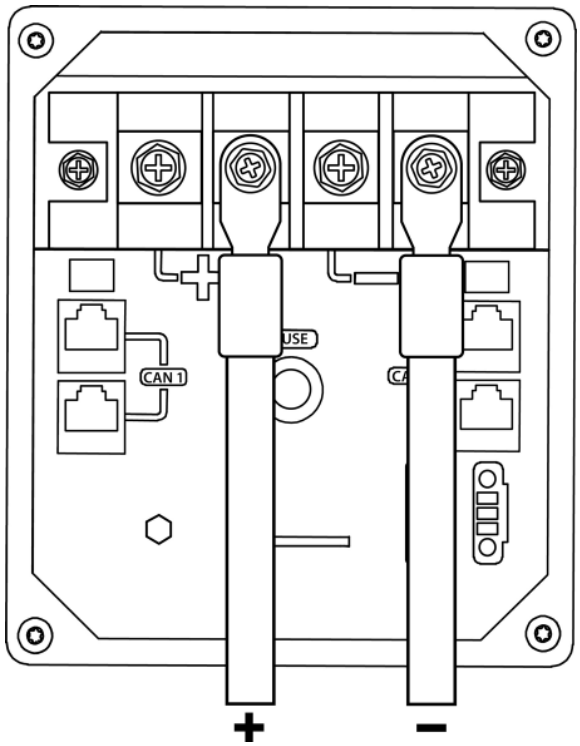


Figura 3.15: Conexões dos Terminais da Bateria

As conexões do terminal da bateria devem receber torque de **4,4-5,2 Nm / 3,3-3,8 lb-ft** usando uma chave de fenda Phillips nº 3 isolada ou uma chave de soquete de 10 mm. Deixar de apertar corretamente as conexões dos terminais

da bateria pode resultar em resistência de contato aumentada (torque insuficiente) ou terminais danificados (torque excessivo) e anulará a garantia.

7.0 Operação

A qualquer momento, a saída Any-Cell pode ser ativada/desativada com o pressionar de um botão. Quando o BMS estiver desligado, os terminais externos serão desconectados das células da bateria. Neste estado, nenhuma energia pode ser transferida de ou para o Any-Cell. Existem duas opções para ligar o Any-Cell ESS-L BMS para permitir o carregamento e o descarregamento:

7.1 Opção A - Interruptor de alimentação padrão do BMS

De fábrica, um pequeno jumper vermelho é instalado entre o PIN2 e o PIN3 da porta remota. Quando configurado desta forma, basta pressionar o botão de metal abaixo dos indicadores de LED para ligar o Any-Cell BMS para permitir o carregamento e o descarregamento. O Any-Cell ESS-L será ligado em 25 segundos.

7.2 Opção B - Opção de Interruptor de Energia BMS Remoto

O botão liga/desliga integrado pode ser ignorado e substituído por um interruptor ou relé fornecido pelo usuário. Com o sistema desconectado e desligado, remova o conector da porta remota (contato de parafuso verde) usando uma chave de fenda pequena. Remova o jumper vermelho que está entre o PIN2 e o PIN3. Instale um switch entre PIN1 e PIN2 na porta remota (consulte **6.7 Especificação de fiação** para obter detalhes). Reinstale o conector da porta remota na porta remota. Quando o interruptor remoto é fechado, o Any-Cell ESS-L liga em 25 segundos.

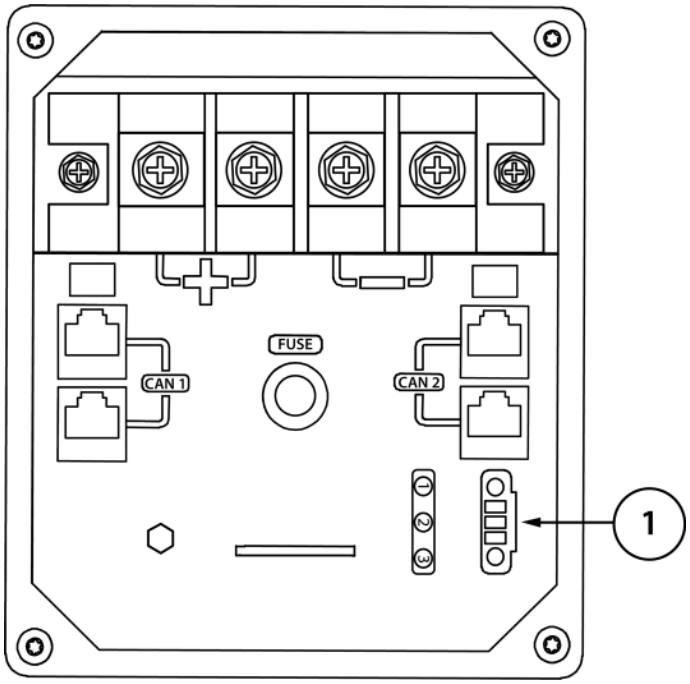


Figura 4.0: Porta remota

Número	Nome
①	Porta remota

Depois que os cabos de comunicação, os fios da bateria (e o interruptor remoto opcional) estiverem todos instalados, o Any-Cell está pronto para ser ativado ligando o BMS interno. Recomendamos enfaticamente verificar novamente se a polaridade adequada foi alcançada e se uma boa continuidade foi estabelecida em todos os pontos de contato de alta corrente.

A(s) placa(s) de cobertura do terminal pode(m) ser reinstalada(s) na porta de fiação de Any-Cell(s).

CUIDADO: Uma conexão de polaridade reversa danificará o inversor Any-Grid.

7.3 Inicialização do sistema com qualquer grade

Depois de revisar cuidadosamente e seguir as etapas acima para definir sua configuração Any-Cell, deixe o Any-Grid desenergizado de fontes de energia externas (PV e Grid). Desconecte todas as cargas CA da saída do inversor, de modo que o Any-Cell seja a única carga/fonte conectada eletricamente ao Any-Grid.

Observe que uma conexão com Internet e configuração de conta na nuvem **não são necessárias** para usar o Any-Cell. Se você não deseja conectar seu Any-Bridge à nuvem ou não possui acesso à Internet em seu local, pule a etapa 3 na seção **7.3.2** abaixo. O Any-Bridge se comunicará entre o Any-Grid e o Any-Cell sem uma conexão com Internet.

7.3.1 Teste de bateria:

1. Pressione os botões de energia do BMS OU feche os interruptores remotos opcionais, se instalados. Faça isso para todos os Any-Cells instalados.
2. O(s) BMS(s) será(ão) ligado(s) em 25 segundos. Durante esse tempo, o anel de LED branco ao redor do botão liga/desliga acenderá e os indicadores SOC acenderão.
3. Um "clique" audível deve ser ouvido, indicando que o relé de isolamento de segurança foi fechado.
4. Pressione o interruptor On-Grid AC load, se ainda não estiver pressionado.
5. Any-Grid detectará a voltagem da bateria e inicializará. O visor deve ligar em 10 segundos.
6. Usando as setas no visor Any-Grid, role até a voltagem da bateria. Certifique-se de que lê entre 50V e 55V.
7. Continue em **7.3.2 Configuração Any-Bridge** abaixo. Certifique-se de que as cargas CA permaneçam desconectadas até que o Any-Bridge seja comissionado. Não continue se for detectada uma tensão fora de 50-55V.

7.3.2 Configuração de qualquer ponte:

1. Desenergize o Any-Grid e consulte o Manual do Any-Grid para o procedimento de inicialização do sistema, lembrando que o botão liga/desliga do BMS deve ser pressionado para ativar o Any-Cell.

2. Depois que o Any-Grid for ligado, o Any-Bridge receberá energia via RS232 e os indicadores deverão começar a piscar. Consulte o manual do Any-Bridge para obter detalhes. Não desconecte o cabo RS232 enquanto o Any-Grid estiver ligado. Isso pode danificar o display remoto e/ou o Any-Bridge.

    a) Em 2 minutos, o Any-Bridge atualizará o Any-Grid conectado com as informações do(s) Any-Cell(s) conectado(s). Se Grid ou PV estiver conectado, o Any-Cell começará a carregar.

3. Recomendado: Baixe e abra o aplicativo PhocosLink Mobile em seu dispositivo móvel. Certifique-se de que o BLE esteja ativado em seu dispositivo. Emparelhe com o seu Any-Bridge com o aplicativo móvel PhocosLink. Pode ser necessário atualizar a tela de pesquisa do BLE. Siga as etapas no manual do Any-Bridge para conectar seu sistema Any- ao Wi-Fi e ao PhocosLink Cloud. Você pode então desconectar e fechar o aplicativo.

4. Any-Bridge monitorará seu Any-Cell e configurará as configurações de bateria do Any-Grid automaticamente. Você sabe que foi bem-sucedido se o Any-Cell não entrar no modo de economia de energia após 5 minutos.

5. Agora você pode ligar novamente as cargas CA e usar seu sistema normalmente.

Entre em contato com seu instalador, distribuidor ou Phocos se não conseguir concluir nenhuma das etapas acima.

7.4 Recurso de economia de energia

Se a comunicação entre o Any-Cell e o Any-Bridge for perdida por mais de 5 minutos, o BMS entrará no modo de segurança/economia de energia, impedindo qualquer descarga ou carga da bateria. Esse estado pode ser identificado se o botão liga/desliga/interruptor remoto estiver na posição LIGADO e todos os indicadores de LED estiverem DESLIGADOS. O BMS reativará automaticamente sua saída quando o link de comunicação for restabelecido – isso pode levar até cinco minutos após o Any-Bridge ser ligado novamente. Sempre desligue o BMS se o Any-Cell for armazenado por longos períodos de tempo sem um link de comunicação ativo com um Any-Bridge alimentado. Não fazer isso pode resultar na redução da vida útil da embalagem.

Ao instalar pela primeira vez o Any-Cell e o AB-PLC-CAN, verifique se o BMS não entrou no modo de segurança/economia de energia após 5 minutos de operação. Verifique todas as conexões CANbus se o Any-Cell não permanecer ligado por mais de 5 minutos. Reinicie o Any-Grid (remova todas as fontes de energia até que o monitor desligue e, em seguida, volte a ligá-lo) se não for bem-sucedido.

8.0 Solução de problemas

8.1 Avisos de Qualquer Célula

Verifique o indicador de advertência na frente da unidade para determinar o estado do Any-Cell ESS-L. Um estado de advertência é acionado quando a tensão, corrente ou temperatura está além da limitação definida pelo Any-Cell BMS. O BMS da unidade Any-Cell ESS-L relata periodicamente seu estado operacional para o Any-Bridge. Quando um aviso é relatado, o Any-Grid para imediatamente de carregar ou descarregar a bateria. As possíveis condições de advertência são as seguintes:

8.1.1 Sobretensão da bateria

Causa provável – Tensão de carregamento muito alta / Erro de comunicação com Any-Grid
Solução – Verifique se o AB-PLC está conectado corretamente, ligado e operando corretamente. Desligue e ligue o Any-Grid.

8.1.2 Bateria sob tensão

Causa Provável – Bateria descarregada além do limite inferior / Erro de comunicação com Any-Grid
Solução – Verifique se o AB-PLC está ligado e funcionando corretamente. Desligue e ligue o Any-Grid. Forneça energia CA/PV e permita que a bateria carregue.

8.1.3 Sobretemperatura da bateria

Causa Provável – Temperatura ambiente muito alta
Solução – Certifique-se de que o local de instalação é adequado. Forneça resfriamento ao local de instalação

8.1.4 Bateria sob temperatura

Causa Provável – Temperatura ambiente muito baixa
Solução – Certifique-se de que o local de instalação é adequado. Forneça aquecimento ao local de instalação

8.1.5 Descarga da bateria sobrecorrente

Causa provável – Corrente de descarga muito alta / Erro de comunicação com Any-Grid
Solução – Verifique se o AB-PLC está conectado corretamente, ligado e operando corretamente. Desligue e ligue o Any-Grid.

8.1.6 Carga da bateria acima da corrente

Causa provável – Corrente de carga definida muito alta / Erro de comunicação com Any-Grid
Solução - Verifique se o AB-PLC está conectado corretamente, ligado e operando corretamente. Desligue e ligue o Any-Grid.

O estado de erro é eliminado quando o Any-Cell ESS-L se recupera e retorna à operação normal. A luz de advertência amarela deve parar de piscar e voltar a ficar sólida.

8.2 Problemas gerais

A maioria dos problemas do Any-Cell surgirão de falhas de comunicação com o Any-Bridge e/ou Any-Grid. Se o Any-Cell não estiver funcionando conforme o esperado ou estiver travado no modo de segurança/economia de energia (consulte **7.4 Recurso de economia de energia**), verifique novamente se todos os cabos de comunicação entre o(s) Any-Cell(s), Any-Bridge e Any- Grid estão conectados, e que o Any-Bridge está LIGADO e visto no aplicativo móvel PhocosLink. Se o problema persistir, entre em contato com seu distribuidor ou com a Phocos.

9.0 Especificações

Tipo	**ESS-L-5kWh-48V**
Química	LiFePO4 / LFP
Voltagem nominal	51,2 V
Tensão do sistema	48 Vcc
Capacidade (kWh)	5,12 kWh*
Capacidade (Ah)	100 Ah
Máx. Descarga	100 A
Pico Descarga	200 A
Máx. Cobrar	75 A
Máx. DoD	90%
Faixa de tensão utilizável	50,1 V a 54,8 V
Ciclo de Vida (@ 25 °C)	> 6.000 ciclos @ 90% DoD
Extensibilidade	Até 8 baterias em paralelo
Autoconsumo ocioso	< 3 W contínuo
Temperatura ambiente	-10 a +50 °C / +14 a +122 °F
Temperatura de armazenamento	-30 a +60 °C / -22 a +140 °F
Máx. Altitude	2.000 m
Umidade	5% a 95%
Comunicação	CANbus
Dimensões (LxAxP)	440 x 595 x 172 +/- 2 mm / 17,3 x 23,4 x 6,8 pol (sem suporte)
Peso	56 kg / 123,5 libras.
Montagem	Montagem em parede ou rack (ferragens de montagem em parede incluídas)
Proteção de entrada	IP20**
Certificados	UL 1642, UL1973, IEC 62619, UN38.3, CE, RoHS
Garantia	10 anos***

*A capacidade total pressupõe um ciclo de carga completo para células devidamente balanceadas.

**IP20 aplica-se quando montado na parede, IP54 aplica-se quando montado em rack.

***De acordo com as condições de garantia da Phocos. Consulte **10.1 Condições** abaixo.

10.0 Garantia

10.1 Condições

Uma garantia limitada é fornecida para o Any-Cell ESS-L cobrindo defeitos de qualidade e desempenho sob condições qualificadas, incluindo tipo e duração da operação.

Detalhes sobre nossas condições de garantia podem ser encontrados em www.phocos.com.

10.2 Exclusão de responsabilidade

O fabricante não se responsabiliza por danos, especialmente na bateria, causados por uso diferente do pretendido ou mencionado neste manual ou se as recomendações do fabricante da bateria forem negligenciadas. O fabricante não será responsável se houver serviço ou reparo realizado por qualquer pessoa não autorizada, uso incomum, instalação incorreta ou projeto incorreto do sistema.

A Phocos não é responsável se:

- Se o Any-Cell for aberto
- Se o BMS for de alguma forma ignorado
- Se o Any-Cell tiver terminais queimados/danificados devido a:
    - Correntes de descarga mais altas que os limites da bateria
    - Instalação incorreta do cabo
    - Calibre de cabo impróprio
    - Torque de cabo impróprio

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
Versão: 20230831
Feito na china

ISO9001
ISO14001
RoHS

Phocos AG
Magirus-Deutz-Str. 12
89077 Ulm, Alemanha
Telefone +49 731 9380688-0
Fax +49 731 9380688-50
www.phocos.com
info@phocos.com