

Manual do Usuário

Inversor Híbrido

Mars-5/6/8/10/12/14G2-LE



CHISAGE ESS

www.chisagess.com

Conteúdos

Cautelas	1
Externo de proteção	2
1 Introdução Geral	3
1.1 Breve Descrição	3
1.2 Características do Produto	3
1.3 Introdução à Aparência do Produto	4
1.4 Tamanho do Produto	6
1.5 Estrutura do Sistema	6
1.6 Parâmetro do Inversor	7
2 Instruções de Instalação	8
2.1 Preparação para a Instalação	8
2.1.1 Notas de Instalação Reiteradas	8
2.1.2 Ambiente de Instalação, Requisitos de Espaço	8
2.1.3 Preparação de Ferramentas para Instalação	9
2.1.4 Inspeção de Acessórios Fora da Caixa	9
2.2 Introdução ao Terminal do Equipamento	12
2.3 Montagem na parede	14
2.4 Trabalho de Fiação da Bateria	15
2.4.1 Fiação do cabo de alimentação da bateria	15
2.4.2 Conexão do cabo de comunicação da bateria	17
2.5 Rede elétrica, carga, GEN fiação	17
2.6 Fiação fotovoltaica	18
2.7 Fiação do CT	21
2.8 Conexão do medidor	21
2.9 Conexão à terra	22
2.10 Conexão WIFI	22
2.11 Diagrama do sistema de operação autônoma	23
3 Exibição e configuração	24
3.1 Instruções de exibição de dados de operação	24
3.1.1 Dados fotovoltaicos	26
3.1.2 Dados da bateria	28
3.1.3 Dados do inversor	29
3.1.4 Dados da rede	30
3.1.5 Do dados de carga	31
3.2 Configuração de parâmetros de operação	32
3.2.1 Configuração de parâmetros da bateria	32

3.2.2 Configuração de parâmetros da rede	35
3.2.3 Configurações da função do porto GEN	36
3.2.4 configuração da razão de transformação do CT	38
3.2.5 Configuração de segurança	38
3.2.6 Configurações do Modo de Operação	40
3.2.7 Configuração do Sistema	41
3.3 Exibição de eventos	42
3.4 Informações do Dispositivo	42
4 Operação e manutenção	44
4.1 Execução de teste	44
4.1 Operação autônoma e descrição lógica	45
4.1.1 Entrar no modo de trabalho para definir o caminho	45
4.1.2 .Vender Primeiro	45
4.1.3 Porta Zero Ex Para a Rede	46
4.1.4 Zero Ex Para CT	46
4.1.5 Modo de curva de tempo	46
4.2 Operação em paralelo e explicação lógica	48
4.2.1 Definir descrição do caminho de entrada	48
4.2.2 Lógica de operação em paralelo	48
4.2.3 Diagrama de fiação do sistema paralelo	49
4.3 Exemplo de cinco inversores em paralelo	52
4.3.1 Conexão da rede e carga	52
4.3.2 Conexão e verificação do cabo paralelo	52
4.3.3 Inicialização em paralelo ON-Grid	54
4.3.4 Inicialização em paralelo Off-Grid	55
4.3.5 Desligar o inversor	55
4.4 Alarme de falha e manuseio	55
4.5 Sugestões de manutenção de rotina do produto	60
4.5.1 Inspeção de rotina	60
4.5.2 Inspeção mensal	61
4.5.3 Inspeção trimestral	61
5 Transporte e armazenamento	62
5.1 Requisitos de envio do produto	62
5.1.1 Logística	62
5.1.2 Descarregamento e manuseio	62
5.2 Requisitos do ambiente de armazenamento do produto	62
6 Avisos legais	64
7 Anexos	65
Descrição da definição da porta de rede	65
Tamanho e modelo do CT	66
Dados do Inversor Híbrido	67

Cautelas

- Antes de usar este produto, por favor, leia o manual de instruções cuidadosamente.
- Não profissionais não devem desmontar a máquina, uma reassemblagem incorreta pode causar choque elétrico ou incêndio. Se precisar de manutenção ou reparo, por favor, entre em contato com o centro de atendimento pós-venda.
- Para sua segurança, por favor, desconecte toda a energia e cabos deste equipamento antes da manutenção ou limpeza.
- Nota: Não profissionais não estão autorizados a instalar este dispositivo e bateria.
- Para garantir as melhores condições de funcionamento deste dispositivo, por favor, selecione corretamente o tamanho do cabo apropriado.
- Por favor, tente evitar o uso de ferramentas metálicas perto da bateria. Se você precisar usá-las, por favor, tenha cuidado. Deixar cair a ferramenta pode causar faíscas ou curtos-circuitos na bateria ou em outros componentes elétricos, ou até mesmo causar uma explosão.
- Ao desconectar os terminais AC ou DC, por favor, siga rigorosamente os passos de instalação. Para mais detalhes, por favor, consulte a seção "Instalação" deste manual.
- Instruções de Aterramento - Este equipamento deve ser conectado a um sistema de fiação permanentemente aterrado. Certifique-se de seguir os requisitos e regulamentos locais ao instalar este equipamento.

Não faça um curto-circuito na saída CA e na entrada CC, e não conecte a rede elétrica quando estiver em curto-circuito.

Externo de proteção

- Especificamente no manual de inversores devem constar as seguintes sinalizações de advertência, quando aplicável:
 - a) "Atenção: necessita de dispositivo externo de proteção";
 - b) "Atenção: necessita de dispositivo de interrupção multipolar para desconexão dos condutores de corrente";
 - c) "Atenção: necessita de dispositivo de corrente residual (DR) externo, adequado para proteção contra choque elétrico, de acordo com a norma ABNT NBR 5410";
 - d) "Atenção: é expressamente recomendada a utilização de métodos, sistemas ou dispositivos de desligamento rápido no circuito c.c. que garantam a segurança em situações de combate à incêndio."
- Especificamente nos manuais de inversores e módulos fotovoltaicos devem ser indicadas as compatibilidades dos equipamentos com métodos, dispositivos ou sistemas de desligamento rápido. Se o inversor precisa combinar o RSD de desligamento rápido no mercado, você pode entrar em contato com o fabricante para se comunicar com o método de instalação, bem como o problema de adaptação.
- Em todos os manuais de produtos deve constar a seguinte recomendação:

Atenção: A instalação desse equipamento deve obedecer às normas técnicas vigentes para instalação elétrica fotovoltaica (NBR 16690) e gestão de riscos de incêndios em sistemas fotovoltaicos (IEC63226).

1 Introdução Geral

Este manual apresenta principalmente informações sobre o produto, operação funcional, instalação do equipamento e diretrizes de manutenção. Este folheto não cobre todas as informações relacionadas à energia fotovoltaica.

1.1 Breve Descrição

O inversor híbrido integra a geração de energia PV e o armazenamento de energia, focando em fornecer alta geração de energia e um fornecimento de energia estável. Foi projetado de acordo com os requisitos do mercado para sistemas híbridos residenciais e industriais. Ele pode ser usado não apenas em sistemas híbridos de autoconsumo, mas também para sistemas de backup de bateria. Para atender a diferentes condições, pode operar em condições de rede conectada e desconectada. Você pode paralelizar mais inversores para atender aos requisitos de sistemas industriais.

1.2 Características do Produto

O inversor híbrido adota tecnologia de controle digital avançada, que otimiza o desempenho de controle e melhora a confiabilidade do sistema. As características do inversor são as seguintes:

- Sistema de gestão inteligente e uma variedade de modos de operação para atender às diferentes necessidades dos clientes.
- Grande escalabilidade. Suporta a operação em paralelo de diferentes inversores de potência, suportando um máximo de 20 inversores em operação paralela.
- Suporta a comutação entre modos de trabalho on/off-grid. Forte capacidade de sobrecarga. Sobrecarga de 110% pode funcionar por 2 horas. Suporta carga desequilibrada de 100%.
- Instalado um grande ecrã tátil colorido. Também suporta monitorização, operação e atualização remota via computador, telemóvel ou Internet. As informações operacionais, como o modo do inversor e da bateria, podem ser configuradas no ecrã tátil.
- Classe de proteção IP65. Leve, de pequeno tamanho. Fácil de instalar.
- Dois MPPT, configuração de módulo flexível.
- Interface de entrada AC independente para gerador a diesel. Suporta armazenamento de energia de geradores a diesel.
- Com interface de dispositivo de carga inteligente ou acoplamento AC. Adequado para uma variedade de cenários.
- Detecção de arco fotovoltaico opcional. Com proteção contra relâmpagos na entrada fotovoltaica.
- Com função de regulação de potência reativa.

- Suporta proteção contra sobretensão, sobrecorrente e curto-circuito. Suporta proteção contra ilhas e outras funções de proteção. Assegure a operação segura, estável e confiável do sistema.

1.3 Introdução à Aparência do Produto

A aparência deste produto e suas várias descrições estão mostradas na Figura 1.1 e na Tabela 1.1 abaixo.

Tabela 1.1 Descrição dos componentes do produto

Número	Definição	Descrição
1	Luz indicadora	
2	Tela LCD	
3	Botões de função	
4	Botão de partida forçada da bateria	
5	Botão de entrada PV	
6	Interface de entrada da bateria	
7	Interface ModBUS	
8	Interface Meter-485	
9	Interface de comunicação paralela	
10	Porta CT e outras	
11	interface BMS	
12	interruptor de rede	
13	interface de carga	
14	interface de gerador	
15	interface de entrada PV	Com 2 MPPT
16	interface WIFI	

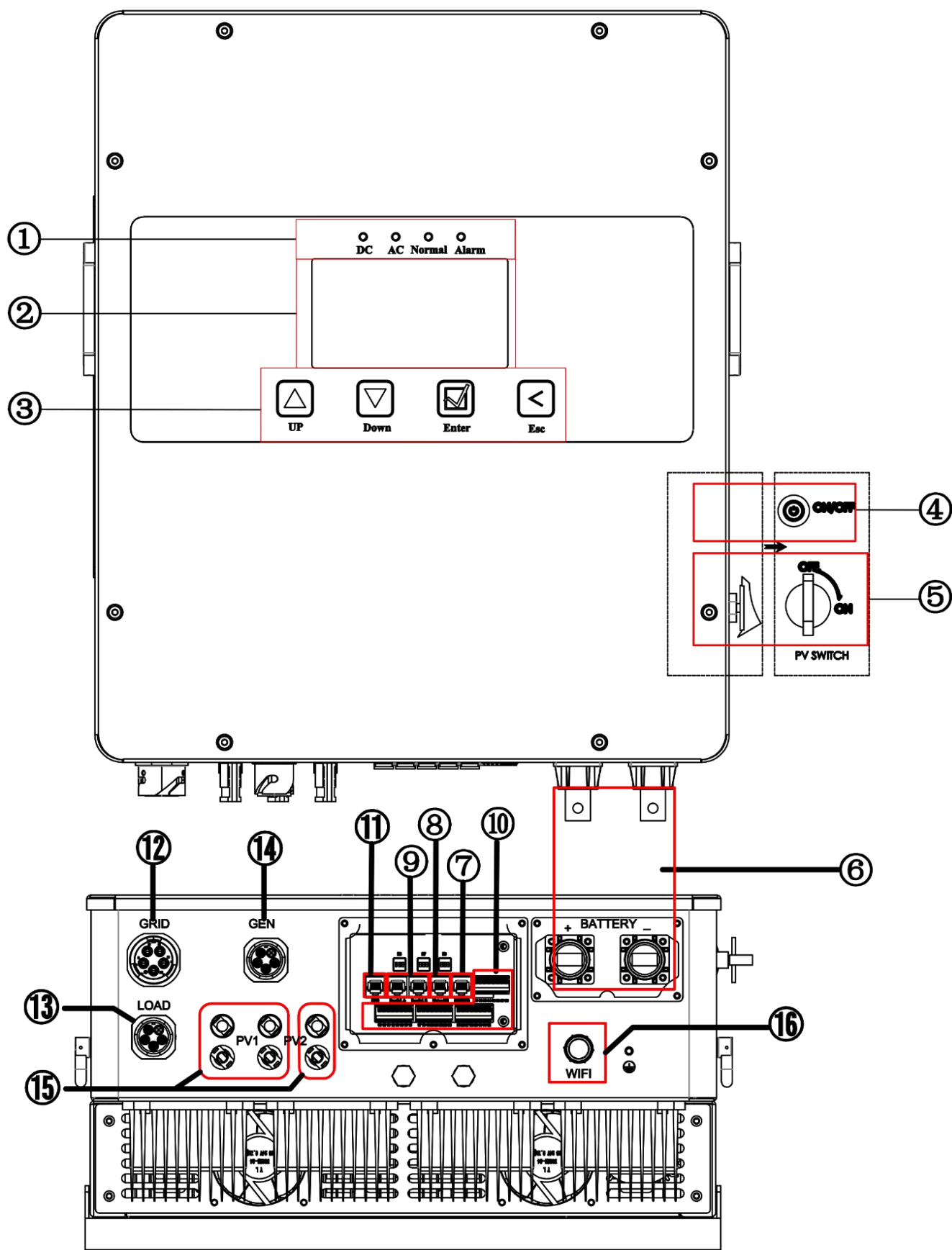
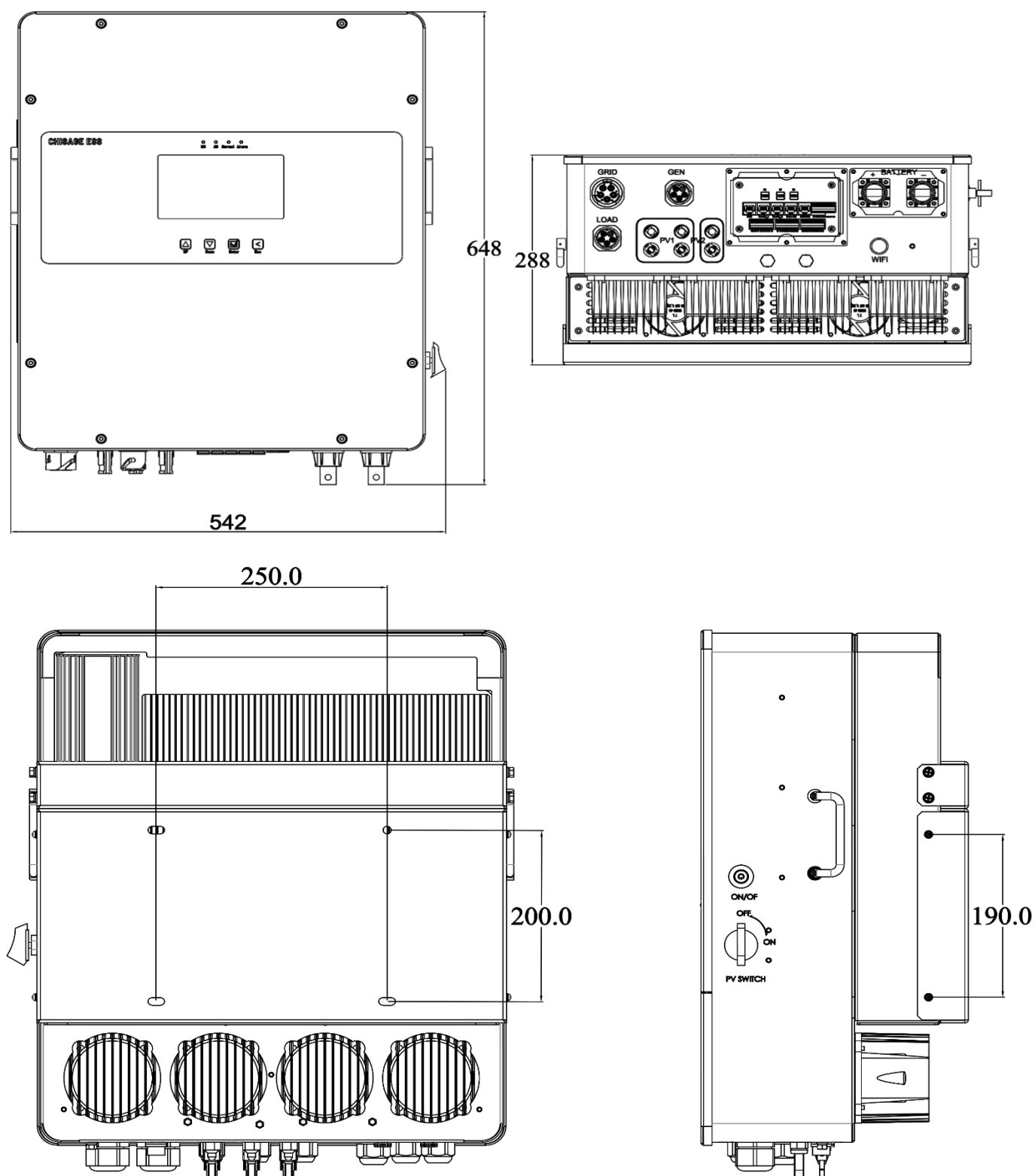


Figura 1.1 Visão Geral da Aparência do Inversor Híbrido

1.4 Tamanho do Produto



- Tamanho L*A*P mm : 542x648x288.
- Peso kg : 45 .

1.5 Estrutura do Sistema

Como mostrado na Figura 1.2, ela mostra a aplicação básica da máquina integrada solar-armazém, e

seu sistema operacional completo também inclui: geradores a diesel, redes elétricas e módulos fotovoltaicos.

Dependendo das suas necessidades, outras arquiteturas de sistema possíveis estão disponíveis através do seu integrador de sistema. O dispositivo pode alimentar uma variedade de aparelhos em um ambiente doméstico ou de escritório, incluindo aparelhos do tipo motor, como refrigeradores e condicionadores de ar.

ON/OFF GRID SOLAR HYBRID HOME SYSTEM

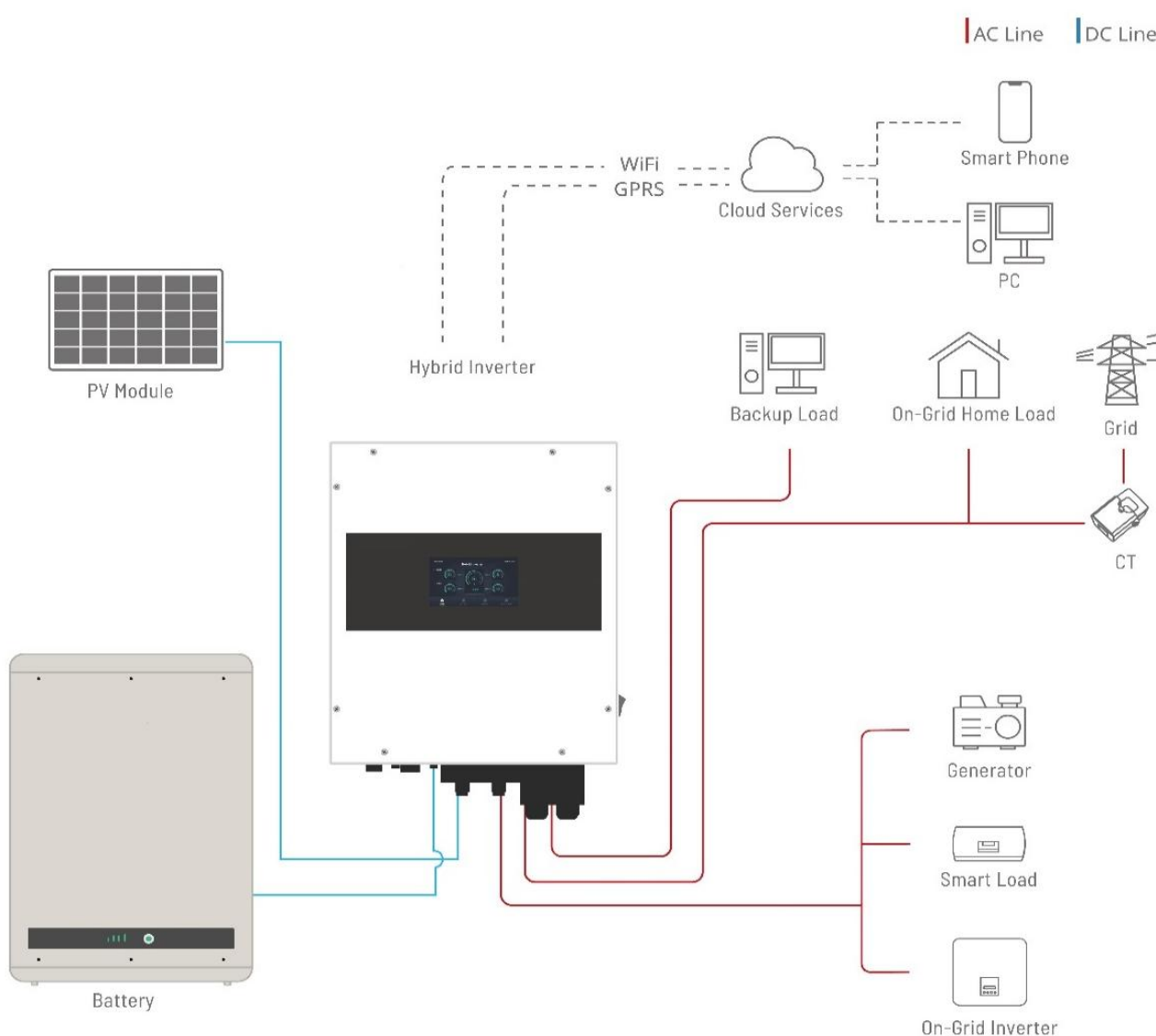


Figura 1.2 Sistema de operação completo do inversor híbrido

1.6 Parâmetro do Inversor

As especificações técnicas detalhadas deste equipamento estão descritas no anexo.

2 Instruções de Instalação

2.1 Preparação para a Instalação

2.1.1 Notas de Instalação Reiteradas

Este dispositivo é projetado para uso externo IP65 , por favor, assegure-se de que o local de instalação atenda às seguintes condições:

- fora da luz solar direta.
- Não em áreas onde materiais altamente inflamáveis são armazenados.
- Não em áreas potencialmente explosivas.
- Não exponha diretamente ao ar frio.
- Mantenha afastado de antenas de TV ou cabos de antena.

2.1.2 Ambiente de Instalação, Requisitos de Espaço

Para garantir o funcionamento normal do inversor híbrido, instale o equipamento em um ambiente controlado. Ao mesmo tempo, para evitar o superaquecimento do módulo do conversor de armazenamento de energia, mantenha o dispositivo de armazenamento ventilado de forma adequada. Os buracos de ventilação e os ventiladores não devem ser bloqueados por objetos diversos. O local de instalação deve atender às seguintes condições:

- 1 Perto da fonte de alimentação, fácil de distribuir energia.
- 2 Ambiente limpo e livre de poeira.
- 3 A altitude não deve exceder 2000m; se exceder, devem ser instalados os padrões nacionais relevantes para desclassificação.
- 4 A temperatura ambiente é de $-45\sim 60^{\circ}\text{C}$.
- 5 Sem gases corrosivos, explosivos e isolantes, e mantenha afastado de fontes de calor.
- 6 Sem vibrações e impactos, e a inclinação vertical não deve exceder 5%.
- 7 Se o módulo do conversor de armazenamento de energia operar em um ambiente climatizado em torno de 20°C , isso melhorará a confiabilidade e prolongará a vida útil.

Considere os seguintes pontos antes de escolher um local de instalação:

- Para a instalação, escolha uma parede vertical com forte capacidade de carga, adequada para a instalação.
- Instale em superfícies de concreto ou outras superfícies não inflamáveis, conforme mostrado na figura 1.3 abaixo.
- Instale este inversor ao nível da linha de visão para que o display LCD possa ser lido a qualquer

momento.

- A temperatura ambiente deve estar entre $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ para garantir o melhor funcionamento.
- Por favor, instale o equipamento em uma posição com distância suficiente reservada, conforme mostrado na figura 2.1, para garantir dissipação de calor suficiente e espaço suficiente para remover as costuras. Para uma circulação de ar adequada para dissipar calor, deixe um espaço de aproximadamente 1000mm. Lateral 500mm, superior e inferior 500mm, e escoamento anterior de 1000mm.

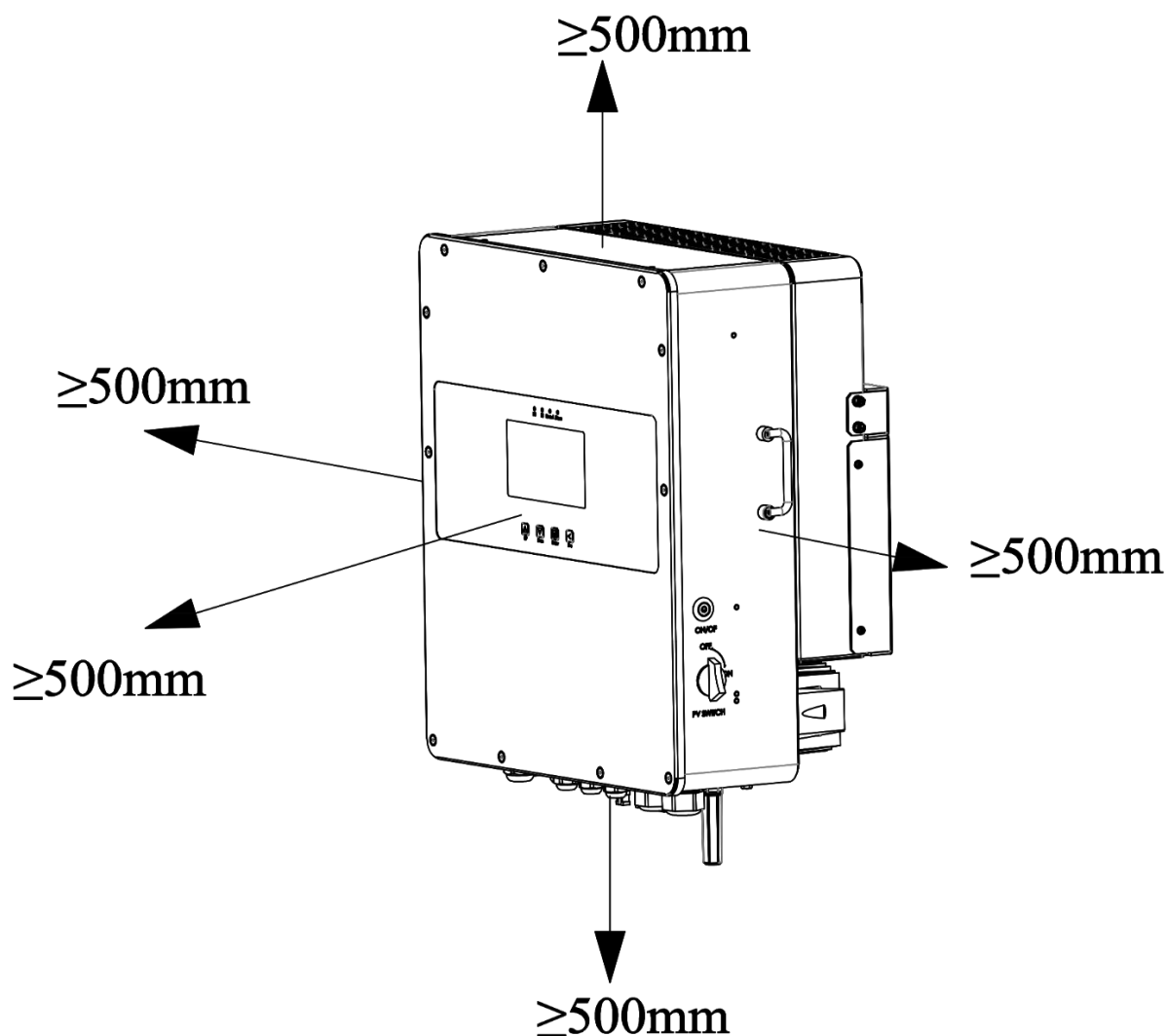


Figura 2.1 distância reservada recomendada ao redor do equipamento

2.1.3 Preparação de Ferramentas para Instalação

Especificação da chave Phillips: PH2, comprimento moderado, diâmetro 5,5 mm, chave ou soquete de 10 mm, 13 mm para parafusos hexagonais externos M3, M6, M8

2.1.4 Inspeção de Acessórios Fora da Caixa

Por favor, verifique o equipamento antes da instalação. Por favor, certifique-se de que não há danos na embalagem. O pacote que você receber deve incluir os itens na Tabela 2.1, conforme mostrado na figura 2.2 abaixo.

Tabela 2.1 Detalhes da lista de produtos

Número de série	Nome do item/especificação	Quantidade	Observações
1	Inversor este equipamento	1	
2	Manual do usuário	1	Coloque-o na caixa
3	Relatório de inspeção de envio	1	
4	V07.00001.05 suporte de montagem	1	
5	Hardware/parafusos/parafusos de expansão embutidos em aço inoxidável, parafusos de expansão internos hexagonais, M8*80	4	Para fixar o chassi
6	Parafusos de combinação em aço inoxidável Allen M6X16	4	Para fixar pequenas caixas
7	Parafusos de combinação em aço inoxidável Allen M4X12	4	Para fixação de grandes caixas
8	Pen drive Wi-Fi	1	Enviado com a remessa
9	Sensor de corrente/CTSA016 100A/50mA	3	
10	Cabo de comunicação/Cat5e super 5 cabo de rede da categoria 5 com 2 metros de comprimento	1	
11	Cabo paralelo CAN/cabo blindado de par trançado 2m	1	Para operação em paralelo
12	Conector de entrada PV/MC4/fim de linha fêmea/H4CFD2TMS/nut com pino	3	
13	Conector de entrada PV/MC4/fim de linha macho/H4CMD2TMS/nut com pino	3	
14	Medidor inteligente/SMD630 ou DTSU666	1	Opcional
15	Sensor de temperatura da bateria/Sensor de temperatura NTC B3950 termistor de 10K, sonda à prova d'água em aço inoxidável com 3 metros de comprimento	1	Opcional
16	Certificado	1	
17	Cartão de garantia	1	
18	Saco transparente PE/saco ziplock transparente 160*320	3	Acessórios de montagem, acessórios, etc.
19	Excipientes / proteção ambiental / dessecante / 5g / pacote	3	Embalado em uma caixa
20	Chave hexagonal em L de 3mm	1	Opcional
21	Plugue de fiação de cinco núcleos de 40A/Preto/Tipo rotativo/VPAC06EW-5P(SC)2-001	1	Para conectar à rede
22	Plugue de cinco núcleos 35A/Preto/Tipo rotativo/VPAC06EW18-5P(SC)	1	Para conectar à carga
23	Plugue de cinco núcleos 30A/Azul/Tipo rotativo/VPAC06EW18-5P(SC)B	1	Para conectar ao gen
24	Protetor de terminal da bateria	1	
25	Parafusos de combinação em aço inoxidável M4X30	4	Para fixar o protetor de terminal da bateria

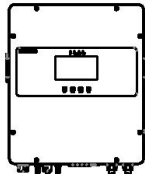
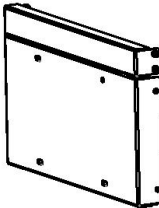
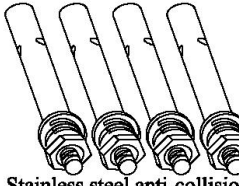
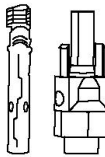
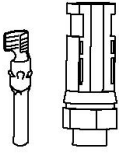
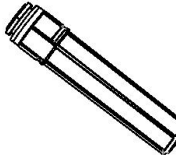
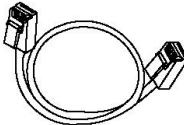
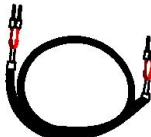
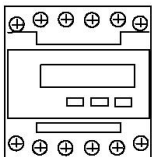
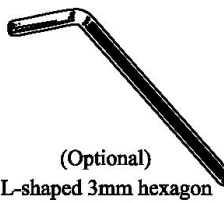
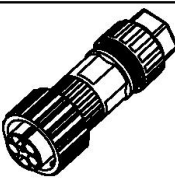
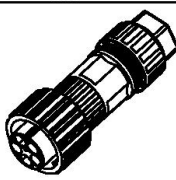
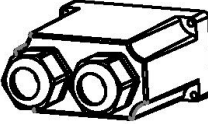
 Hybrid Inverter X1	User manual User manual X1	Shipment inspection report Shipment inspection report X1	Certificate of approval Certificate of approval X1
Warranty Card Warranty Card X1	 Wallmounting bracket X1	 Stainless steel anti-collision bolt M8X80 X4	 Allen stainless steel combination screws M6X16 X4
 PV input connector/MC4 line end male/H4CMD2TMS/ with pin nut X3	 PV input connector/MC4 line end female/H4CFD2TMS/ with pin nut X3	 Wifi-stick X1	 Allen stainless steel combination screws M4X12 X4
 Communication cable X 2m	 Can parallel line X 2m	 NTC Battery Temperature Sensor X1	 Round stainless steel combination screws M4X30 X4
 (Optional) Smart Meter X1	 Self-sealing bags ×5 Desiccant ×3	 (Optional) L-shaped 3mm hexagon wrench X1	 Sensor Clamp X3
 Grid connector/40A/Black VPAC06EW-5P(SC)2-001 X1	 Load connector/35A/Black VPAC06EW18-5P(SC) X1	 Gen connector/30A/Blue VPAC06EW18-5P(SC)B X1	 Battery guard cover X1

Figura 2.2 Detalhes da lista de produtos

2.2 Introdução ao Terminal do Equipamento

A função das teclas próximas ao LCD é mostrada na figura 2.3. A função do soquete de conexão e do furo na parte inferior do equipamento é mostrada na figura 2.4. A função do botão e do botão giratório na lateral do equipamento é mostrada na figura 2.5. A placa de interface interna e externa do equipamento é mostrada na figura 2.6. A função do terminal correspondente é mostrada na Tabela 2.2.

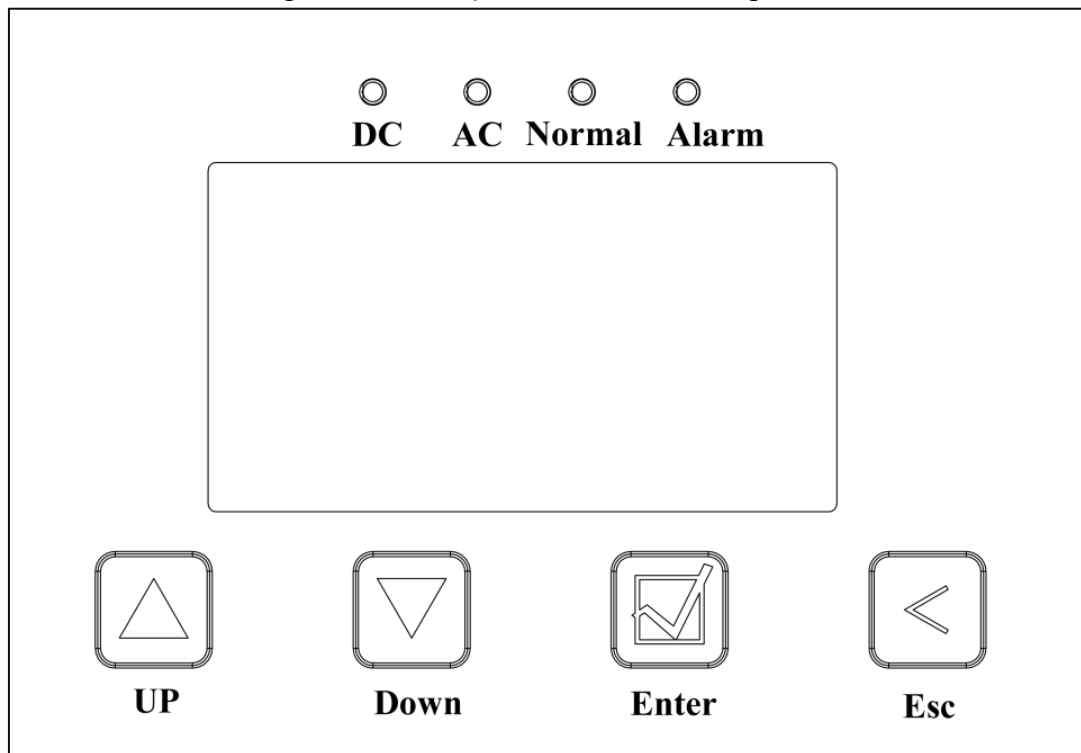


Figura 2.3 definição das teclas próximas ao LCD

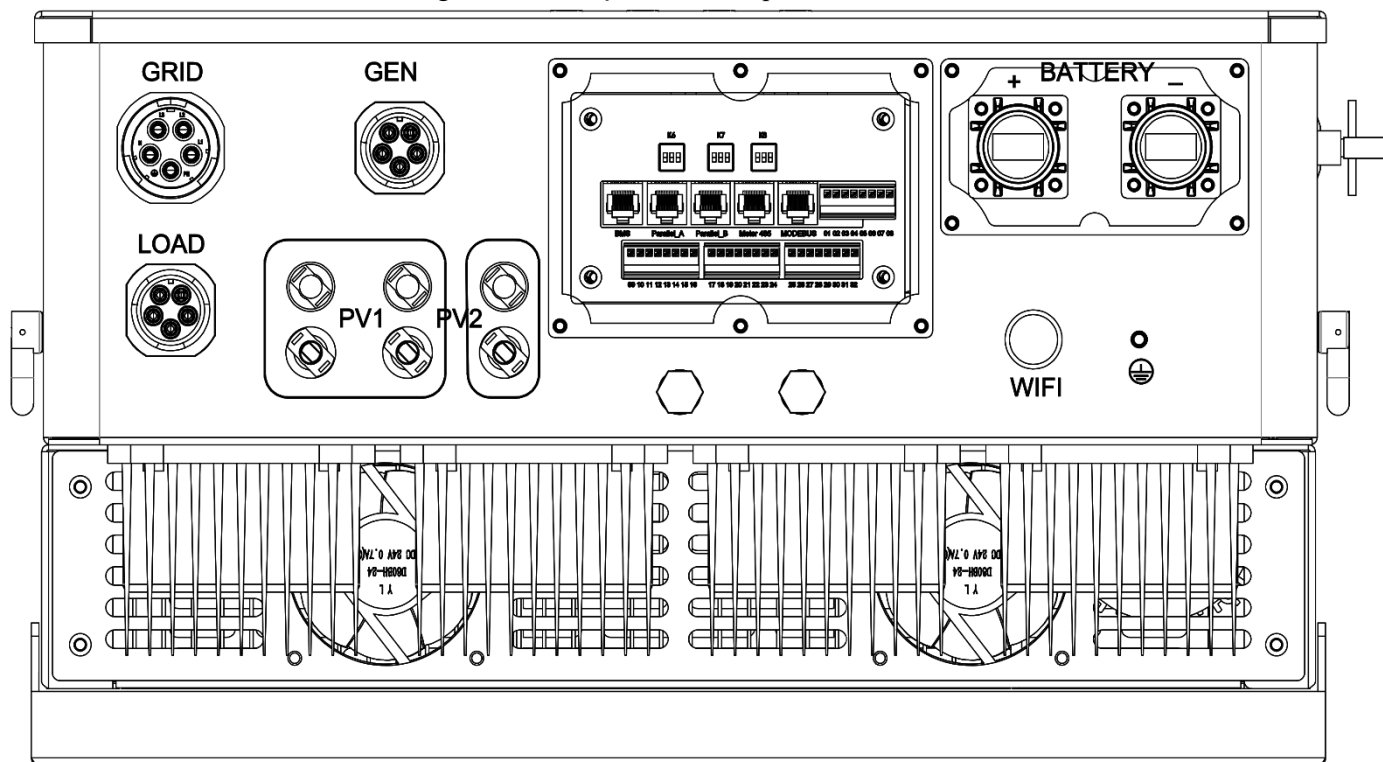


Figura 2.4 definição do terminal de soquete na parte inferior do dispositivo

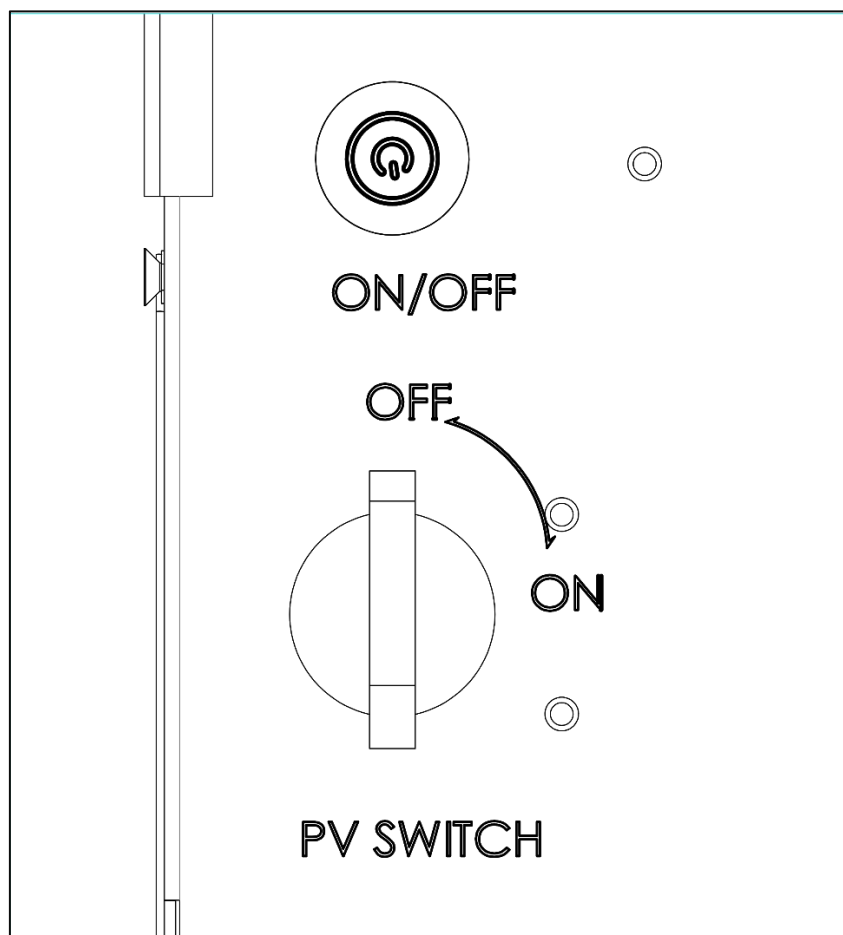


Figura 2.5 definição dos botões e botões laterais no dispositivo

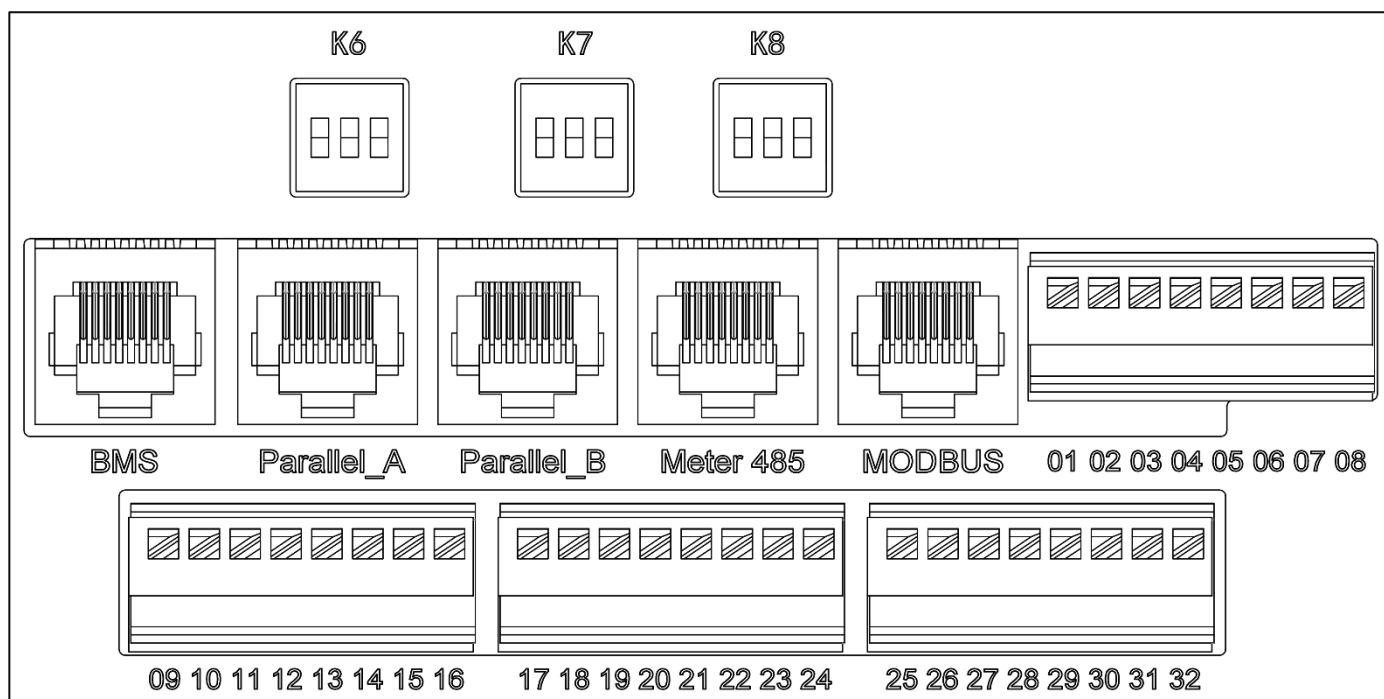


Fig. 2.6 diagrama esquemático da placa de interface interna e externa do equipamento

Tabela 2.2 definição da placa de interface interna e externa do dispositivo

MARCA	09	10	11	12	13	14	15	16
Definição	Nº4	COM4	Nº3	COM3	Nº2	COM2	Nº1	COM1
Função	Reserva para sobressalente		Controle do relé da rede		Controle de ajuste do Gen		Controle de partida do Gen	
MARCA	17	18	19	20	21	22	23	24
Definição	IN1+	IN1-	IN2+	IN2-	IN3+	IN3-	RSD+	RSD-
Função	Reserva para sobressalente						+12Voutput	12VGND
MARCA	25	26	27	28	29	30	31	32
Definição	BAT-TEMP	ISOGND2	CT1+	CT1-	CT2+	CT2-	CT3+	CT3-
Função	Entrada de amostragem da temperatura da bateria		Entrada de amostragem do CT1 da fase A externa		Entrada de amostragem do CT2 da fase B externa		Entrada de amostragem do CT3 da fase C externa	
MARCA	01	02	03	04	05	06	07	08
Definição	SCANL2	SCANH2	SCANL2	SCANH2	FV C	FV C	RS485A1	RS485B1
Função	Comunicação CAN paralela				Controle FV		Comunicação do medidor	
RJ45-	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	RS485B3	RS485A3	NC	CANH	CANL	NC	RS485A3	RS485B3
Função	Comunicação BMS-485		Comunicação BMS-CAN		Comunicação BMS-485		Comunicação BMS-485	
Paralelo_A	CANH1	CANL1	SNY-01	SNY-02	ISOGND1	ISOGND1	CAN-SMH	CAN-SML
Função	Comunicação síncrona em paralelo							
Paralelo_B	CANH1	CANL1	SNY-01	SNY-02	ISOGND1	ISOGND1	CAN-SMH	CAN-SML
Função	Comunicação síncrona em paralelo							
Medidor_485	RS485B1	RS485A1	NC	NC	NC	NC	RS485A1	RS485B1
Função	Comunicação do medidor						Comunicação do medidor	
MODBUS	RS485B4	RS485A4	NC	RS485B2	RS485A2	NC	RS485A4	RS485B4
Função	monitoramento EMS				Comunicações de monitoramento em segundo plano reservadas		monitoramento EMS	

2.3 Montagem na parede

Lembrete: o chassi do equipamento é muito pesado, por favor, retire-o com cuidado!

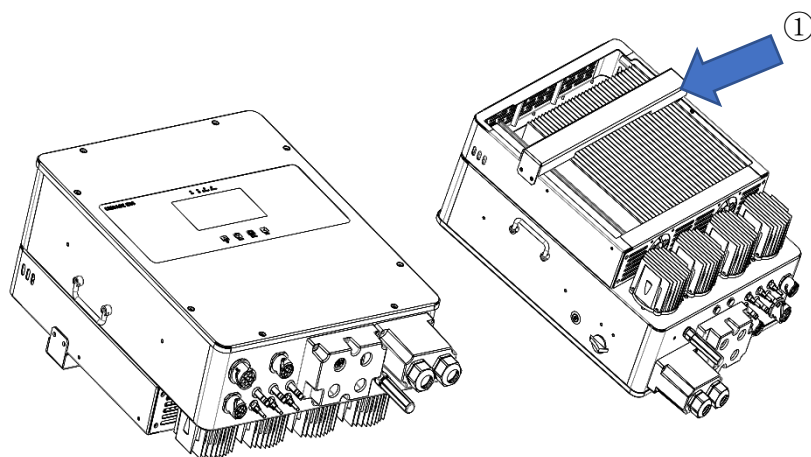


Figura 2.7 diagrama esquemático da remoção da tampa do dispositivo

- Retire o equipamento da embalagem e fixe o pequeno suporte ao equipamento com 4 parafusos M6 × 16, conforme marcado ① na figura 2.7. Aperte os parafusos, remova o grande suporte da parte traseira do equipamento e marque a parede de instalação de acordo com as dimensões das posições dos quatro parafusos 250X200mm no meio do painel do grande suporte na figura 2.8.
- Selecione a broca recomendada mostrada na figura 2.8 abaixo para perfurar 4 furos na parede com uma profundidade de 52-60 mm.
- Use um martelo adequado para inserir o parafuso de expansão no furo, fixe a placa de cobertura traseira ao parafuso na parede e aperte a cabeça do parafuso de expansão.
- Carregue o equipamento e segure-o, certifique-se de que o pequeno suporte do equipamento esteja alinhado com o grande suporte da tampa traseira, e fixe o equipamento à placa de fixação da tampa traseira na parede.
- Certifique-se de que o equipamento esteja alinhado com os quatro furos de parafuso do lado da placa da tampa traseira, aperte os quatro parafusos do lado do equipamento e da placa da tampa traseira, e complete a instalação.

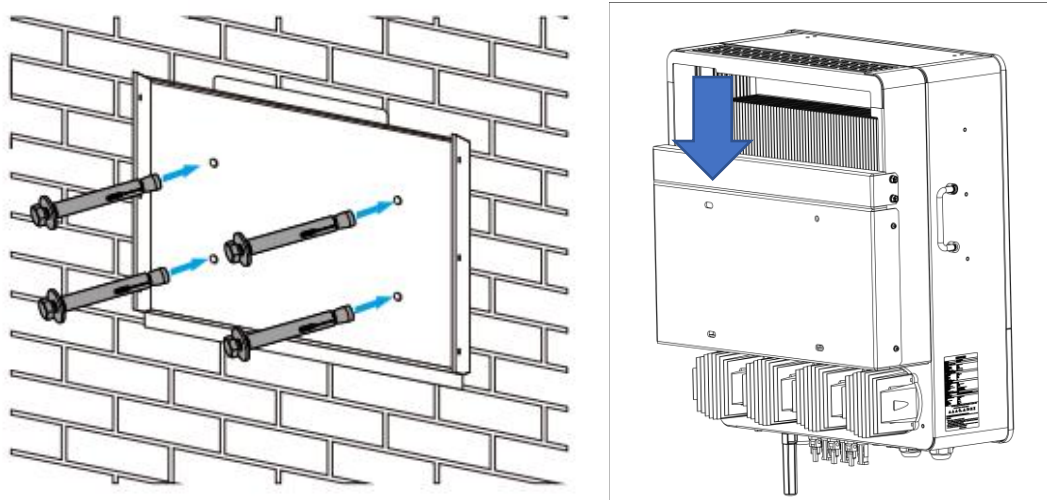


Fig. 2.8 diagrama esquemático da localização do furo

2.4 Trabalho de Fiação da Bateria

Para operação segura e conformidade, é necessário um disjuntor DC separado entre a bateria e o equipamento. Em algumas aplicações, o equipamento de manobra pode não ser necessário, mas os disjuntores ainda precisam ser desconectados. Para as especificações do fusível ou disjuntor necessários, consulte a seleção de dados típica na Tabela 2.3 abaixo.

2.4.1 Fiação do cabo de alimentação da bateria

Para sua segurança e operação eficiente do equipamento, conecte a bateria com um cabo adequado para reduzir o risco de lesões. Você também pode consultar o cabo recomendado mostrado na Tabela

2.3

Tabela 2.3 Exemplo de cabo recomendado

Potência da carga	Tamanho do cabo	Tamanho do cabo mm ²	Valor de torque
5 kW	1AWG	35	24.5Nm
6 kW	1AWG	35	24.5Nm
8 kW	1/0AWG	50	24.5Nm
10 kW	3/0AWG	70	24.5Nm
12 kW	4/0AWG	95	24.5Nm
14 kW	4/0AWG	95	24.5Nm



Toda a fiação deve ser realizada por profissionais!

Por favor, selecione o cabo de bateria e o parafuso apropriados, encontre o "orifício de extremidade da bateria" no diagrama esquemático da "Figura 2.8 Diagrama de Definição do Terminal de Soquete na Parte Inferior do Equipamento", e insira o cabo no orifício correto. Dicas: Por favor, preste atenção à fiação correspondente positiva + e negativa -. Use uma chave de fenda adequada para desapertar o parafuso, instale o terminal do cabo da bateria e, em seguida, use a chave de fenda para apertar o parafuso para garantir que o parafuso esteja apertado, o torque é de 24,5Nm, no sentido horário, para garantir que a polaridade da bateria e do inversor esteja corretamente conectada.

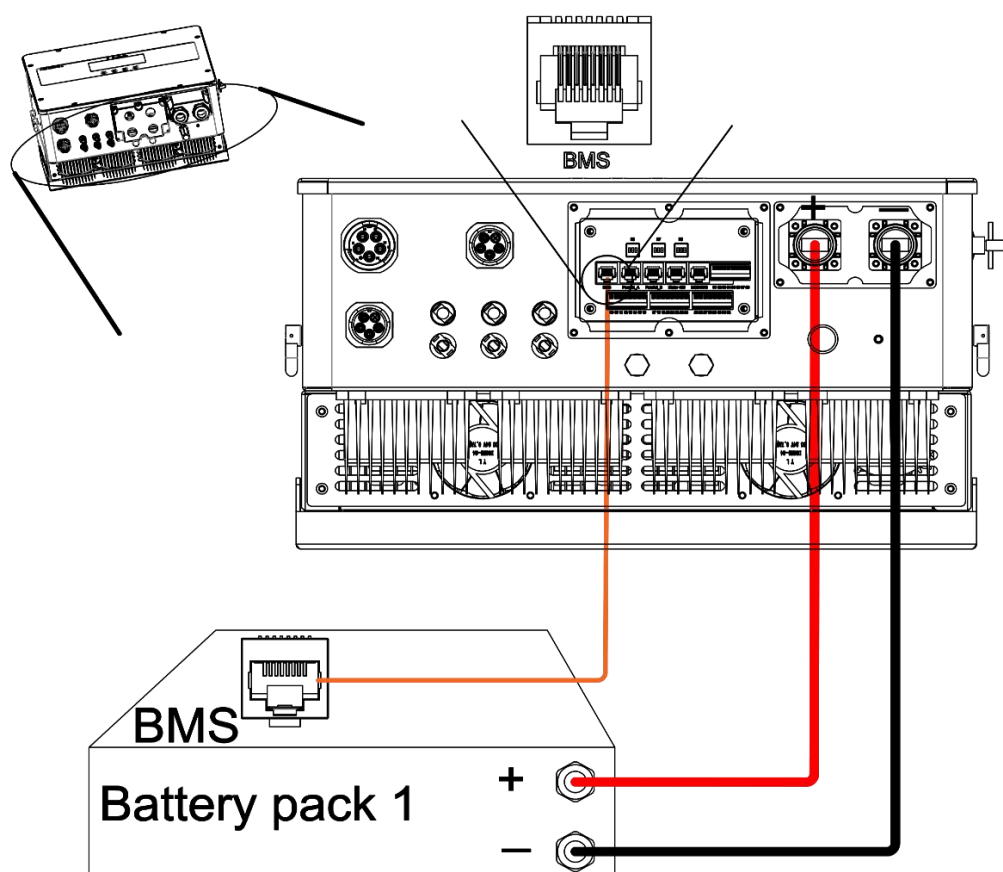


Figura 2.9 Diagrama esquemático da conexão de comunicação da bateria

Antes de fazer a conexão final de DC ou fechar/desconectar o disjuntor de DC, certifique-se de que o positivo da bateria + deve ser conectado ao positivo do inversor + e o negativo da bateria - deve ser conectado ao negativo do inversor -. Conexões de bateria invertidas podem danificar o dispositivo.

2.4.2 Conexão do cabo de comunicação da bateria

Conforme mostrado na Figura 2.9, o BMS do BAT_PACK está conectado à porta de rede J5 na figura, e a definição da linha de conexão de comunicação é mostrada na Tabela 2.2.

2.5 Rede elétrica, carga, GEN fiação

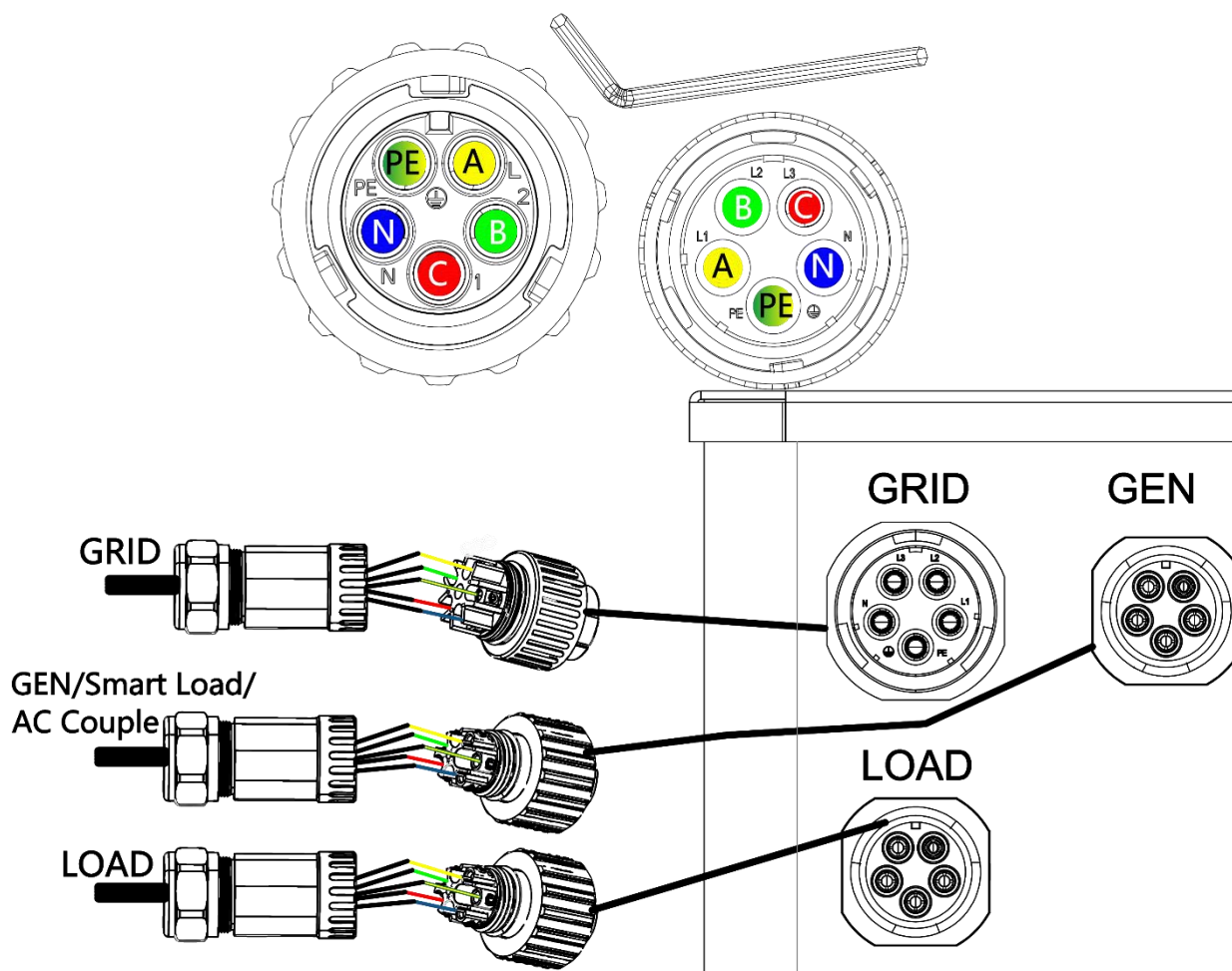


Figura 2.10 conexão da rede elétrica, carga e motor

Antes de conectar à rede, por favor, instale um disjuntor AC separado entre o equipamento e a rede elétrica. Além disso, recomenda-se instalar um disjuntor AC entre a carga de reserva e o equipamento. Isso garante que o inversor possa ser desconectado com segurança durante a manutenção e esteja totalmente protegido contra sobrecorrente. Recomenda-se que o disjuntor AC seja de 63A. O tamanho recomendado do cabo AC é 12AWG, com cada cabo de 4~6mm². Existem três terminais marcados como "Rede", "Carga" e "GEN". Por favor, não conecte erroneamente os conectores de entrada e

saída.

Toda a fiação deve ser realizada por pessoal qualificado. Usar um cabo adequado para a conexão de entrada AC é muito importante para a operação segura e eficiente do sistema. Para reduzir o risco de lesões, use o cabo recomendado correto, conforme mostrado na figura 2.10.



Por favor, certifique-se de que o fornecimento de energia do lado AC esteja desligado antes de conectar.

Siga estes passos para conectar os portos da rede elétrica, carga e gerador Gen:

- Certifique-se de desligar o disjuntor AC ou o interruptor de isolamento antes de conectar a rede elétrica, carga e gerador.
- Remova a manga isolante de 10 mm de comprimento, desaperte os parafusos, insira o fio de acordo com a polaridade marcada no terminal e aperte o parafuso de fiação. Certifique-se de que a conexão esteja completa.
- Em seguida, insira o fio de saída AC de acordo com a polaridade marcada no terminal e aperte o terminal. Certifique-se de conectar os fios correspondentes N e PE aos terminais relevantes para garantir que os fios estejam firmemente conectados.
- Aparelhos elétricos, como ar-condicionado, precisam de pelo menos 2-3 minutos para reiniciar, pois precisam de tempo suficiente para equilibrar o gás refrigerante no circuito. Se ocorrer uma falta de energia e se recuperar dentro de um curto período de tempo, isso causará danos ao equipamento ao qual você está conectado. Para evitar tais danos, verifique se o fabricante do ar condicionado está equipado com uma função de atraso antes da instalação. Caso contrário, este equipamento acionará uma falha de sobrecarga e cortará a saída para proteger seu equipamento, mas às vezes ainda causará danos internos ao ar condicionado.

2.6 Fiação fotovoltaica

Antes de conectar o módulo fotovoltaico, instale um disjuntor DC separado entre o dispositivo e o conjunto fotovoltaico. Conectar módulos fotovoltaicos com cabos apropriados é muito importante para a operação segura e eficiente do sistema. Para reduzir o risco de lesões, o tamanho de cabo recomendado é 12AWG, cada cabo de 4mm².

Para evitar qualquer falha, não conecte quaisquer componentes fotovoltaicos que possam vaziar ao dispositivo. Por exemplo, um módulo fotovoltaico aterrado pode causar vazamento de corrente para o dispositivo. Caixas de junção fotovoltaicas com proteção contra surtos são necessárias. Caso contrário, quando o módulo fotovoltaico for atingido por um raio, o equipamento será danificado.



Ao utilizar módulos fotovoltaicos, certifique-se de que não há aterramento.

- Ao utilizar módulos fotovoltaicos, certifique-se de que não há aterramento:

1. A tensão de circuito aberto V_{oc} do módulo fotovoltaico não deve exceder a tensão máxima de circuito aberto do array fotovoltaico da máquina de armazenamento fotovoltaico integrada.

Tabela 2.4 descrição da seleção de módulos fotovoltaicos

Item	5~8KW	10~14KW
PV Tensão de Entrada	650V (160V~800V)	
FaixaMPPT	200V~700V	
No. de Rastreador MPPT	2	
No. de Strings por Rastreador MPPT	1+1	2+1

2. A tensão de circuito aberto V_{oc} do módulo fotovoltaico deve ser superior à tensão mínima de partida da máquina de armazenamento fotovoltaico integrada.

- Fiação do módulo fotovoltaico

- 1 Desligue o disjuntor AC principal da rede elétrica.
- 2 Feche o disjuntor DC.
- 3 Monte o conector de entrada fotovoltaica conforme mostrado na Figura 2.11 na parte inferior do dispositivo.



Dicas de segurança: Não aterre o eletrodo positivo ou negativo do dispositivo do painel fotovoltaico, caso contrário, isso danificará seriamente o inversor.



Dica de segurança: Antes de conectar, certifique-se de que a polaridade da tensão de saída do dispositivo do painel fotovoltaico esteja consistente com os símbolos "DC+" e "DC-".



Dica de segurança: Selecione um cabo DC qualificado: 4~6mm² 12~10AWG cabo único.

Dica de segurança: Antes de conectar o inversor, certifique-se de que a tensão de circuito aberto do dispositivo do painel fotovoltaico esteja dentro de 1000V.

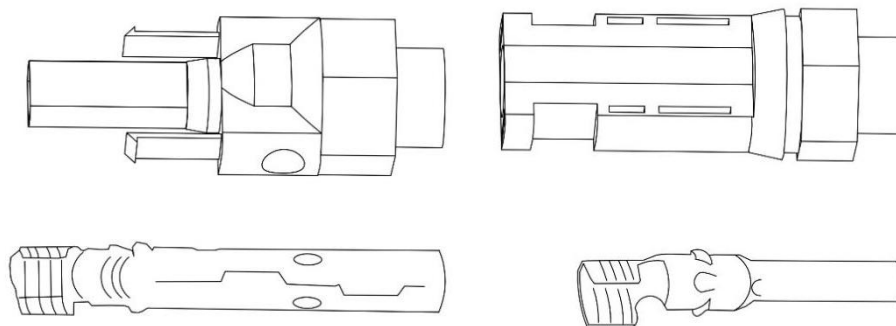


Figura 2.11 Conector de entrada fotovoltaica: conector DC+ à esquerda conector DC- à direita.

- Os passos para montar conectores DC são os seguintes:

1. Remova a capa do conector DC cerca de 7mm e retire a porca da capa do conector veja a figura 2.12.

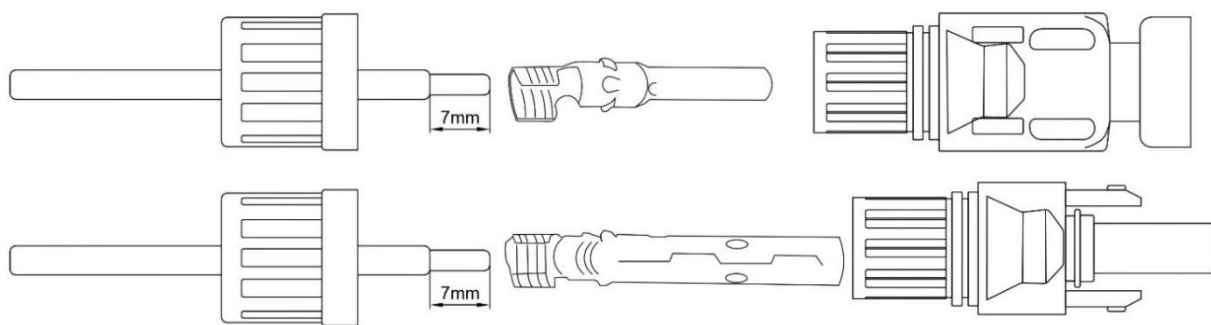


Figura 2.12 Porca da capa do conector

2.Crimpe o terminal metálico com alicates de crimpagem, conforme mostrado na figura 2.13.

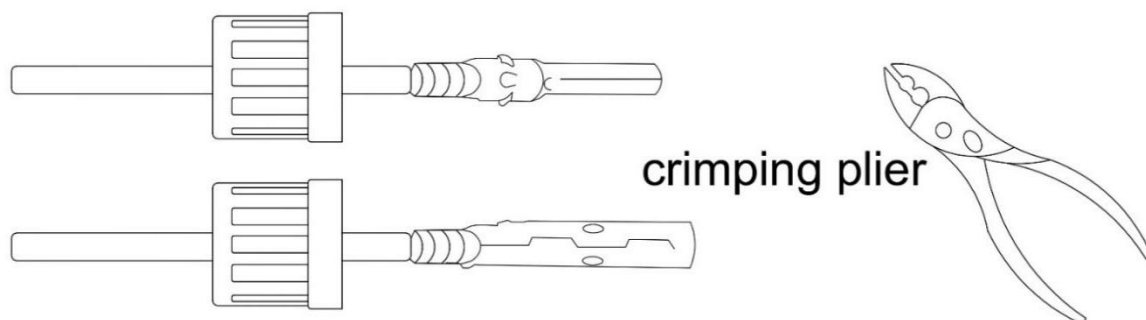


Figura 2.13 Alicates de crimpagem crimpando terminal metálico

3.Insira o estilete na parte superior do conector e rosqueie a porca da capa na parte superior do conector. figura 2.14.

4.Finalmente, insira o conector DC fotovoltaico na entrada positiva e negativa do inversor híbrido, conforme mostrado na figura 2.15.

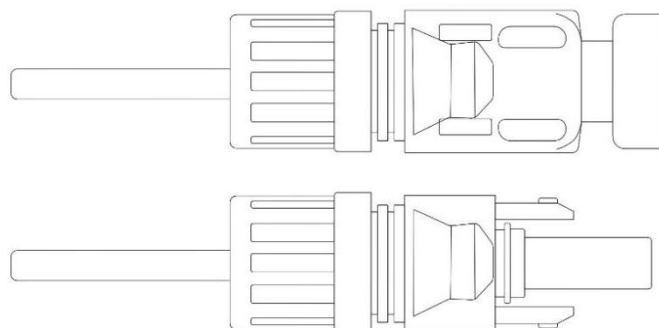


Figura 2.14 Estilete inserido na parte superior do conector

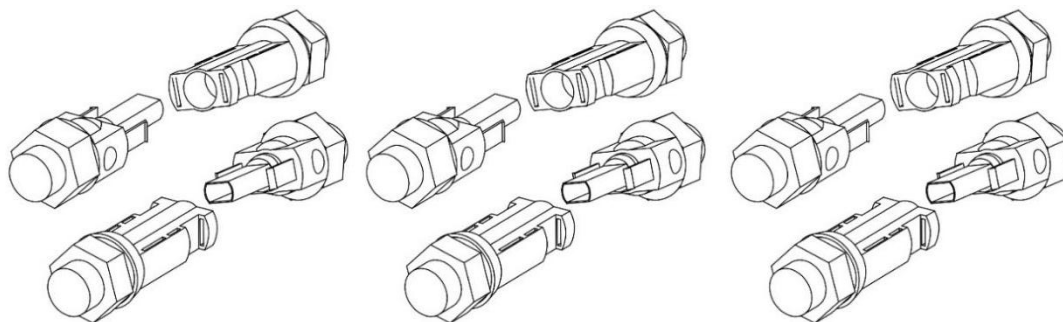


Figura 2.15 O conector DC é inserido na entrada positiva e negativa do equipamento inversor híbrido.



Aviso: a luz solar no painel gerará tensão, séries de alta tensão podem ser fatais. Portanto, antes de conectar a linha de entrada DC fotovoltaica, os painéis solares precisam ser bloqueados por materiais opacos, e o interruptor DC deve ser desligado, caso contrário, a alta tensão do

equipamento pode ser fatal.

2.7 Fiação do CT

No cabo da rede elétrica, conforme mostrado na figura 2.16, três transformadores de corrente são passados por três fases, a seta de direção do transformador aponta para o lado do equipamento, e a linha de amostragem do transformador chega à placa de interface interna 07/08 através do orifício de passagem do equipamento COM. Ao mesmo tempo, o terminal 07/08 está conectado à linha de sinal de amostragem de temperatura da bateria.

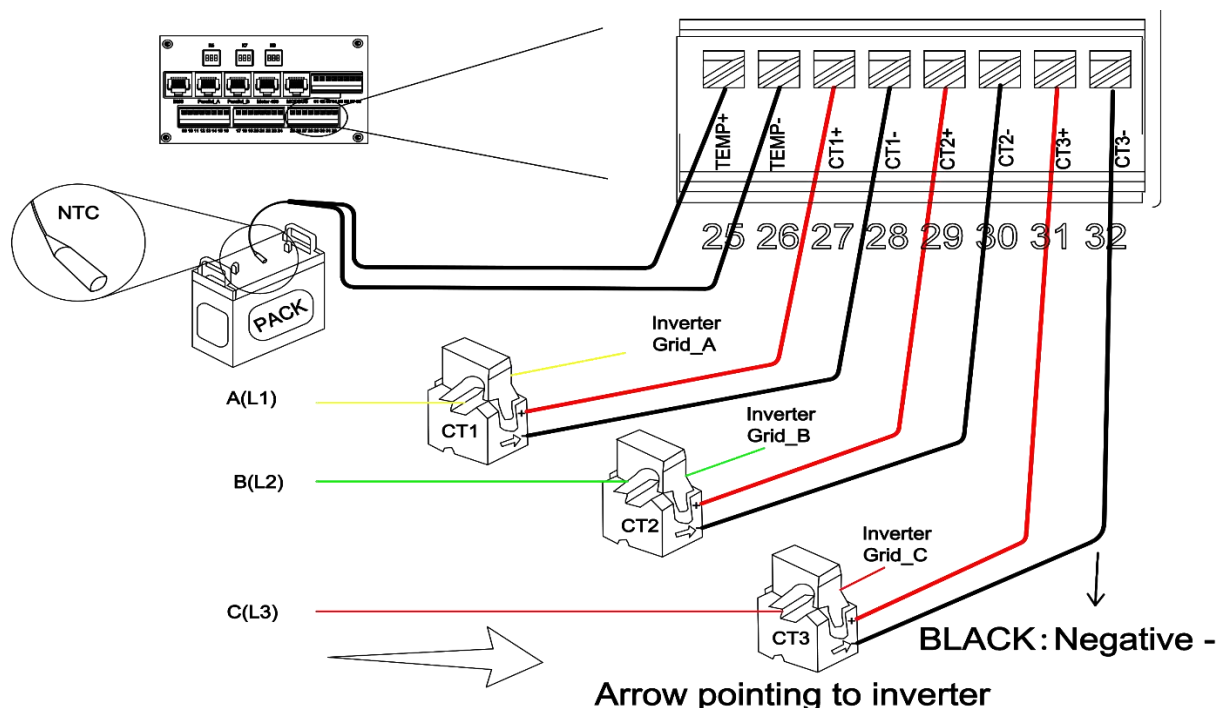


Figura 2.16 diagrama esquemático da fiação externa do CT e fiação de amostragem de temperatura da bateria

2.8 Conexão do medidor

Como mostrado na figura 2.17 Diagrama de fiação do medidor. A linha sólida à direita mostra que o Easton SDM630 está conectado. A linha pontilhada à esquerda mostra que o CHNT DTSU666 está conectado. Veja o diagrama de fiação do modelo real.

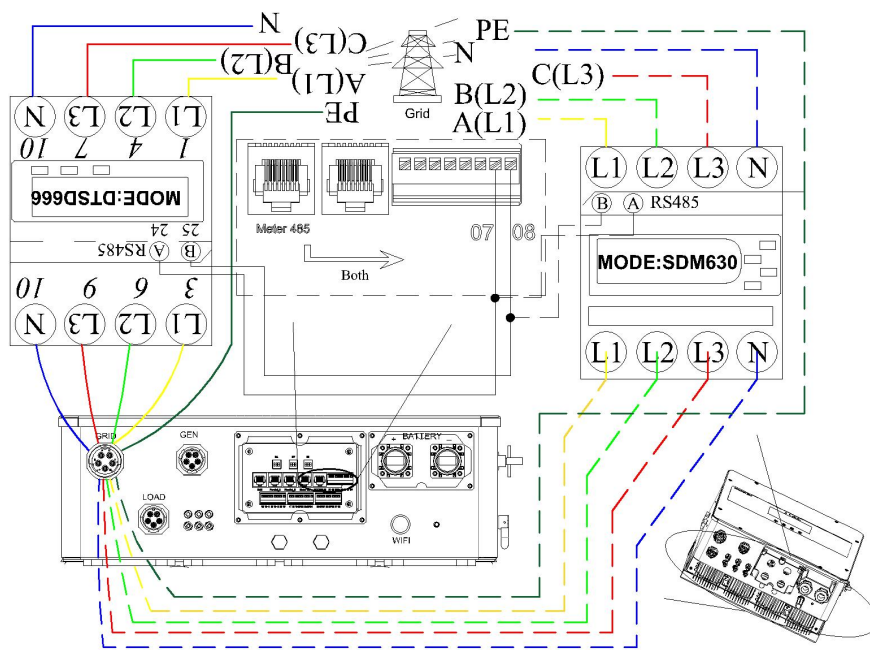


Fig. 2.17 Diagrama de fiação do medidor

2.9 Conexão à terra

Para evitar choque elétrico, conecte o cabo de aterramento no lado da rede elétrica ao inversor. Prenda a linha inferior no orifício do parafuso "terra" conforme mostrado na Figura 2.18.

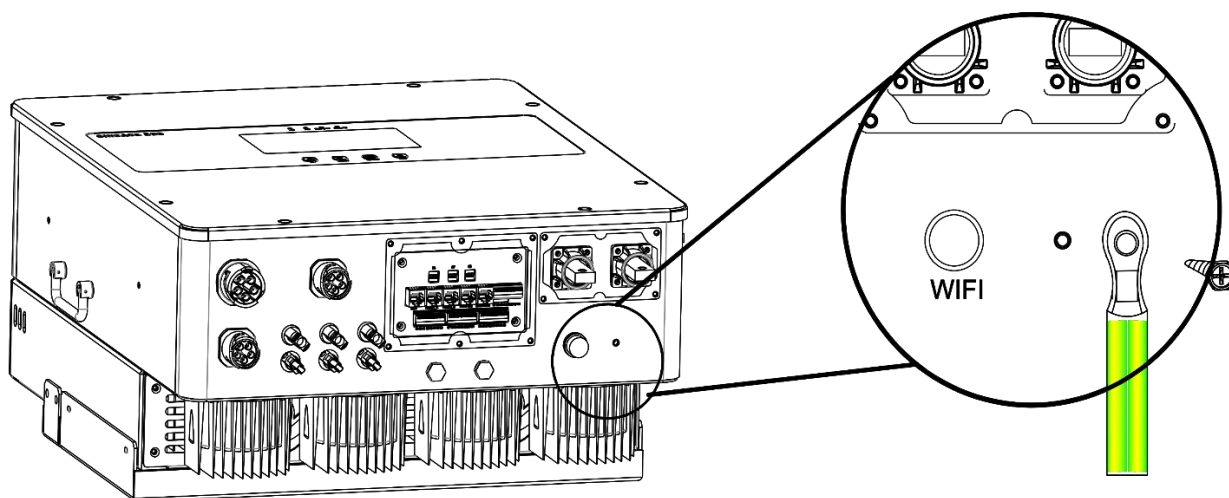


Fig. 2.18 Diagrama esquemático de aterramento do equipamento

2.10 Conexão WIFI

Para a configuração do Wi-Fi, consulte o diagrama de fiação da tomada Wi-Fi e consulte o manual do usuário da tomada WIFI para detalhes.

2.11 Diagrama do sistema de operação autônoma

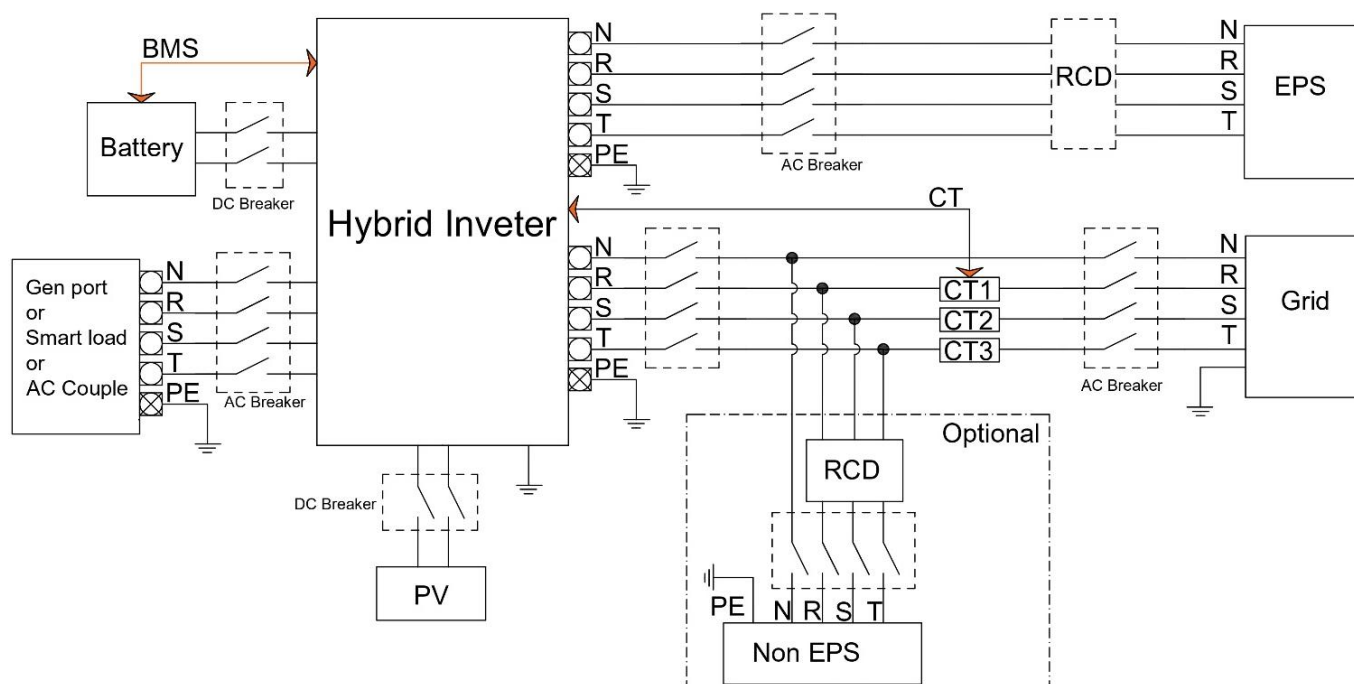


Figura 2.19 diagrama esquemático da fiação autônoma

3 Exibição e configuração

3.1 Instruções de exibição de dados de operação

Nota: Todas as senhas do LCD são 888888

A topologia da tela LCD é mostrada na Figura 3.1, e a interface principal é mostrada na Figura 3.2A. A tela principal exibe informações incluindo energia solar, rede, carga e bateria. Mostra também a direção da energia, mostrada na Figura 3.2B. O fluxo por pontos, de modo que as informações do sistema são exibidas de forma vívida na tela principal, e a energia fotovoltaica e a energia da carga estão sempre positivas. Energia negativa da rede significa que está conectada à rede, e positiva significa que é obtida da rede. O polo negativo do fornecimento de energia da bateria é carregado, e o polo positivo é descarregado. Os ícones inferiores são "Início", "Configuração", "Eventos", "Informações do Dispositivo".



Figura 3.2A LCD Interface principal

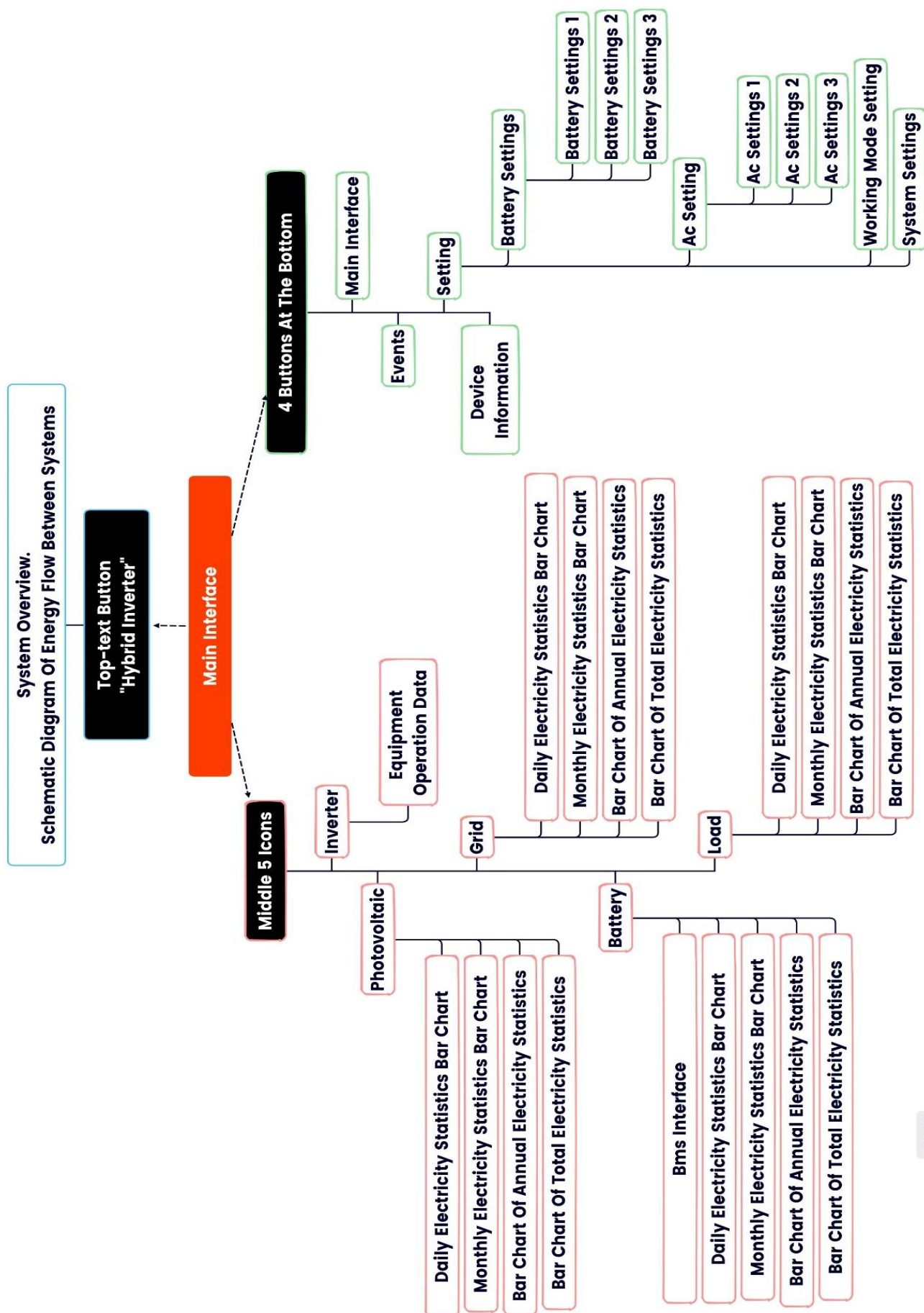


Figura 3.1 Diagrama da estrutura de topologia LCD

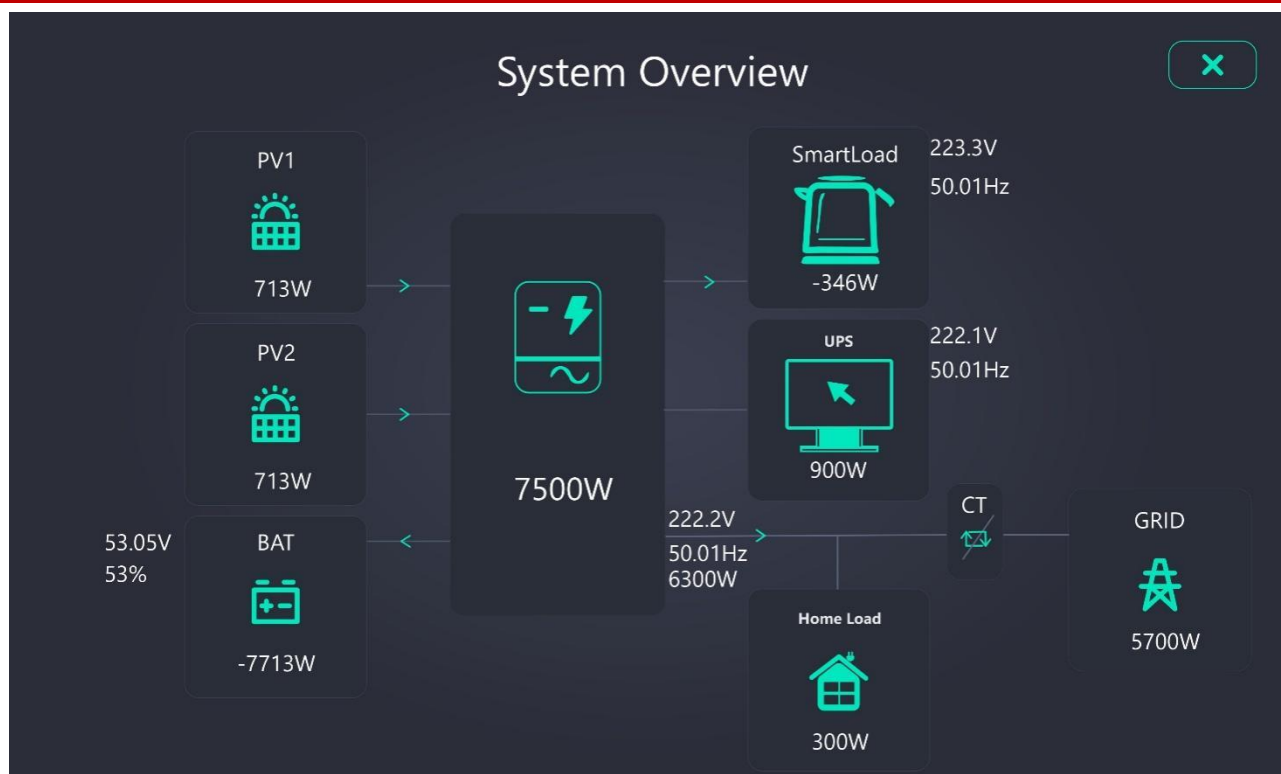


Figura 3.2B Visão Geral do Sistema

3.1.1 Dados fotovoltaicos

Clique no ícone do painel fotovoltaico no painel da interface principal para visualizar suas estatísticas de eletricidade anuais, mensais, diárias e atuais, conforme mostrado nas Figuras 3.3~3.6 abaixo. O significado de “Estágio” no lado esquerdo da interface é mostrado na Tabela 3.1. Clique em DEL nesta interface para excluir todas as estatísticas de energia fotovoltaica. Clique na seta do lado direito da interface para visualizar os dados de outras datas.

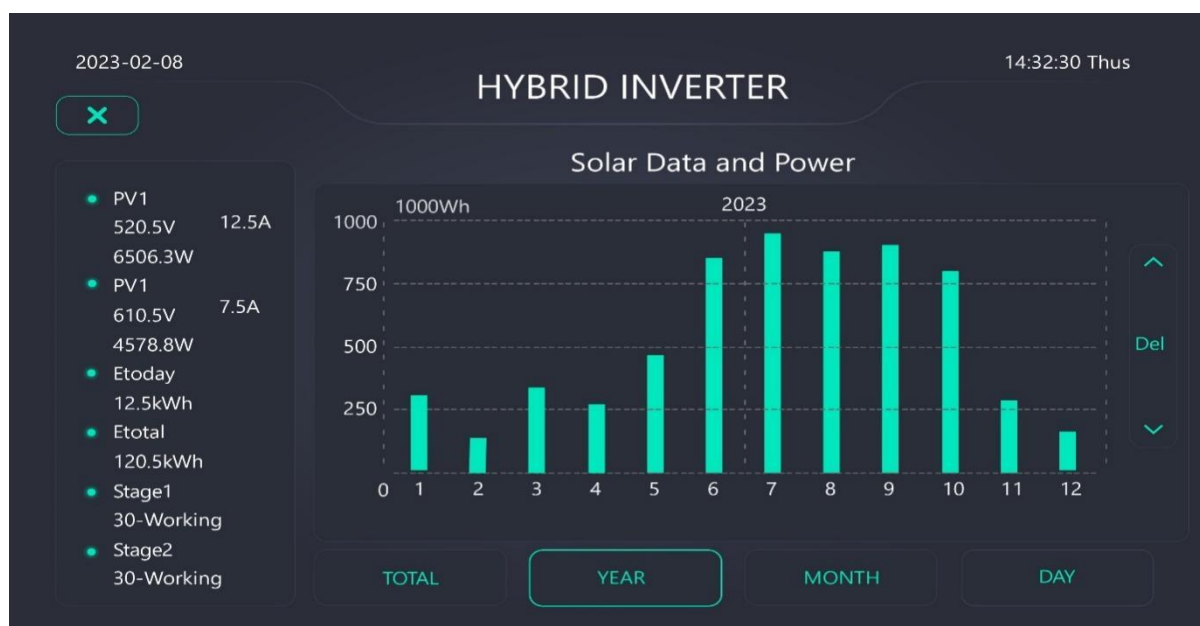


Figura 3.3 Dados Estatísticos Anuais da Geração de Energia Fotovoltaica

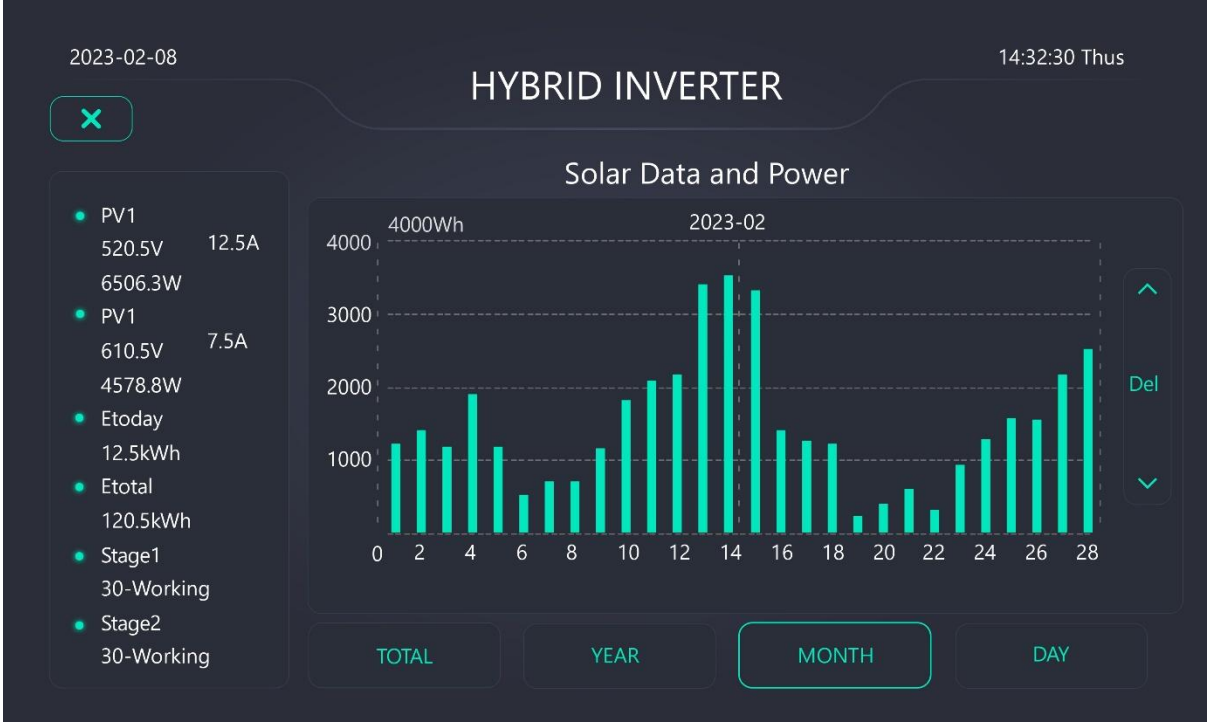


Figura 3.4 Dados Estatísticos Mensais da Geração de Energia Fotovoltaica

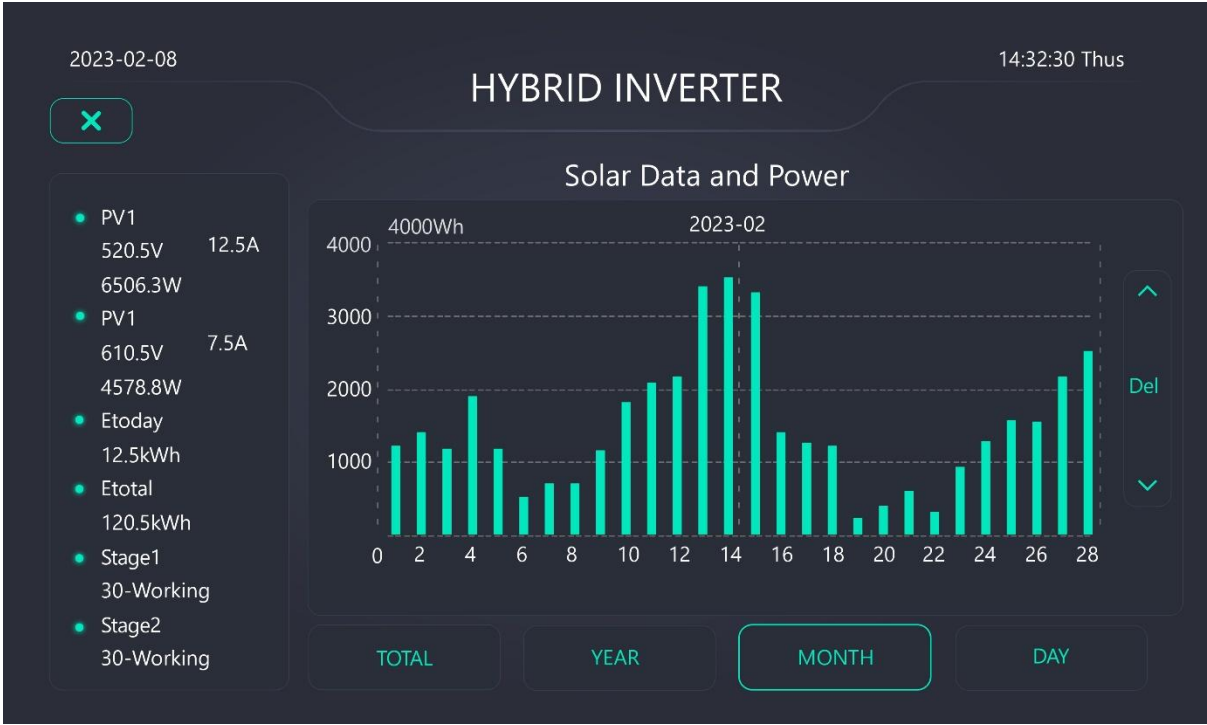


Figura 3.5 Dados estatísticos diários da geração de energia fotovoltaica

Tabela 3.1 Ilustração do estágio FV

Estágio	Número	Ilustrar
Estágio FV	101~201	Desligar
	98	Modo de espera
	30	Funcionamento normal

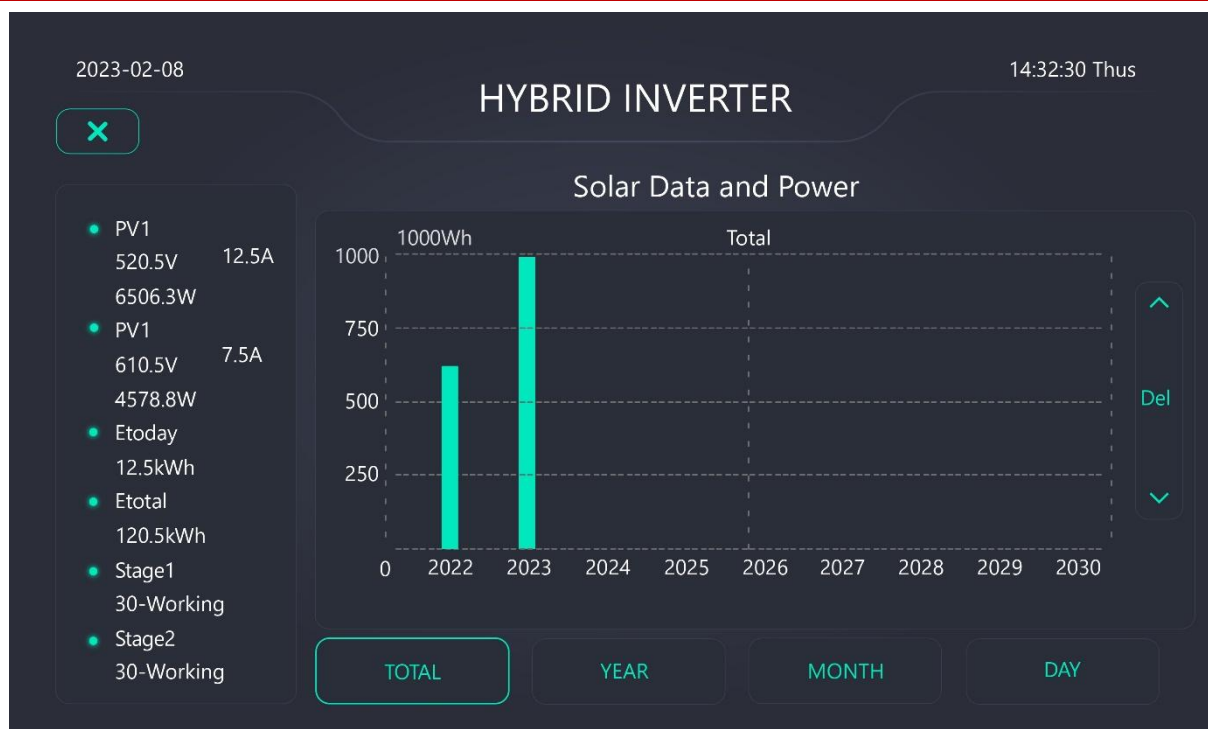


Figura 3.6 Todos os dados de medição da geração de energia fotovoltaica

3.1.2 Dados da bateria

Clique no ícone da bateria na interface principal para visualizar suas estatísticas anuais, mensais, diárias e atuais da bateria, conforme mostrado na Figura 3.7A abaixo.

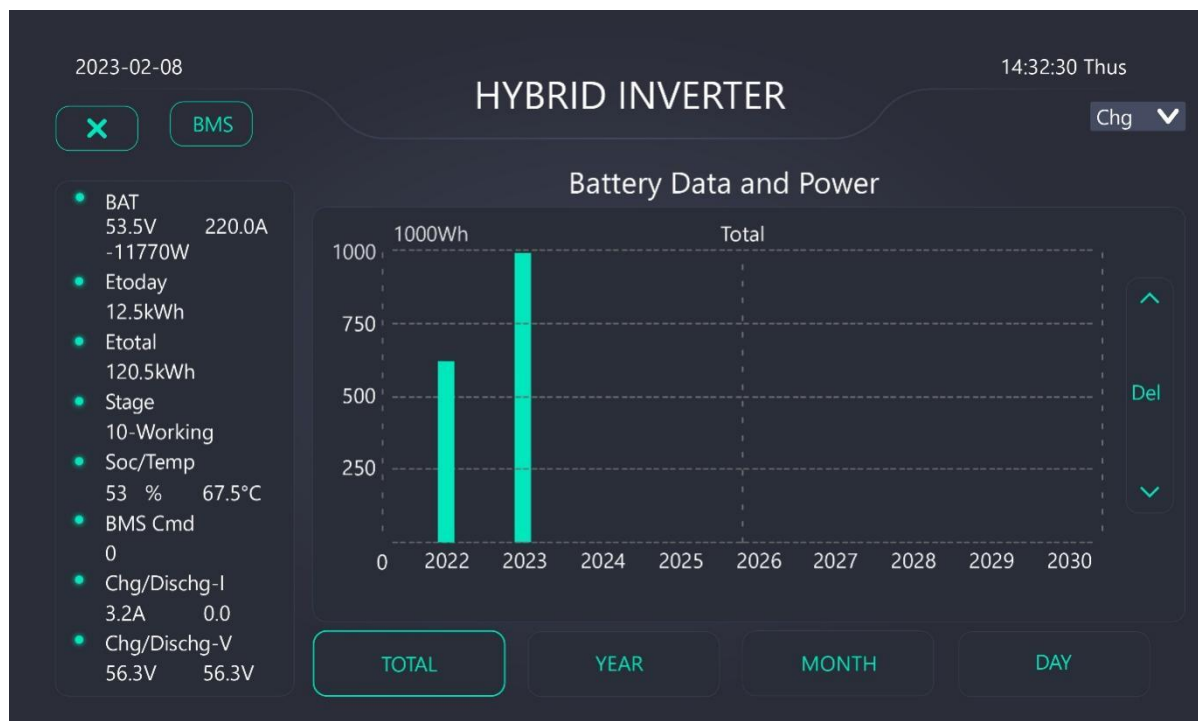


Figura 3.7A Diagrama estatístico dos dados de energia da bateria, etc.

O significado de Estágio no lado esquerdo da interface é mostrado na Tabela 3.2. Clique em DEL nesta interface para excluir todas as estatísticas da bateria. Clique na seta do lado direito da interface para visualizar os dados de outras datas.

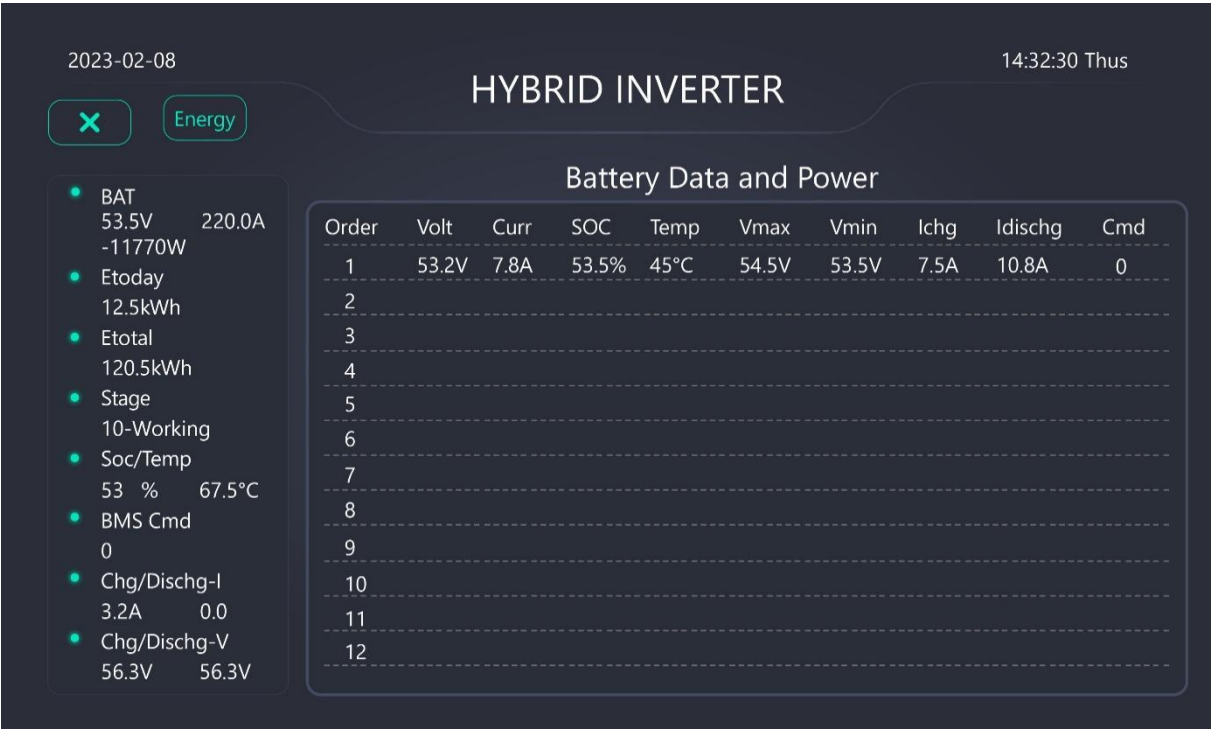


Figura 3.7B Diagrama de informações da bateria

Tabela 3.2 Descrição do estágio DC		
Estágio	Número	Ilustrar
Estágio DC	102~129	Proteger desligamento
	101	
	201	Desligar
	231	
	89	Modo de espera
	10	Operação normal fora da rede

3.1.3 Dados do inversor

Clique no ícone do inversor do meio na interface principal para visualizar os dados de operação, conforme mostrado na Figura 3.8 abaixo. O significado de Estágio no lado direito da interface é mostrado na Tabela 3.3



Figura 3.8 Diagrama esquemático dos dados de operação do inversor

Tabela 3.3 INV-Estágio ilustra

Estágio	Número	Ilustrar
Estágio INV	102~129	Proteger desligamento
	101	
	201	Desligar
	231	
	90	Aguarde o DC para ligar
	89	Modo de espera
	30	Operação normal conectada à rede
	10	Operação normal fora da rede

3.1.4 Dados da rede

Clique no ícone da rede na interface principal para visualizar suas estatísticas de eletricidade anuais, mensais, diárias e atuais, conforme mostrado na Figura 3.9 abaixo. Clique em DEL nesta interface para excluir todas as estatísticas de eletricidade da rede. Clique na seta no lado direito da interface para visualizar os dados de outras datas

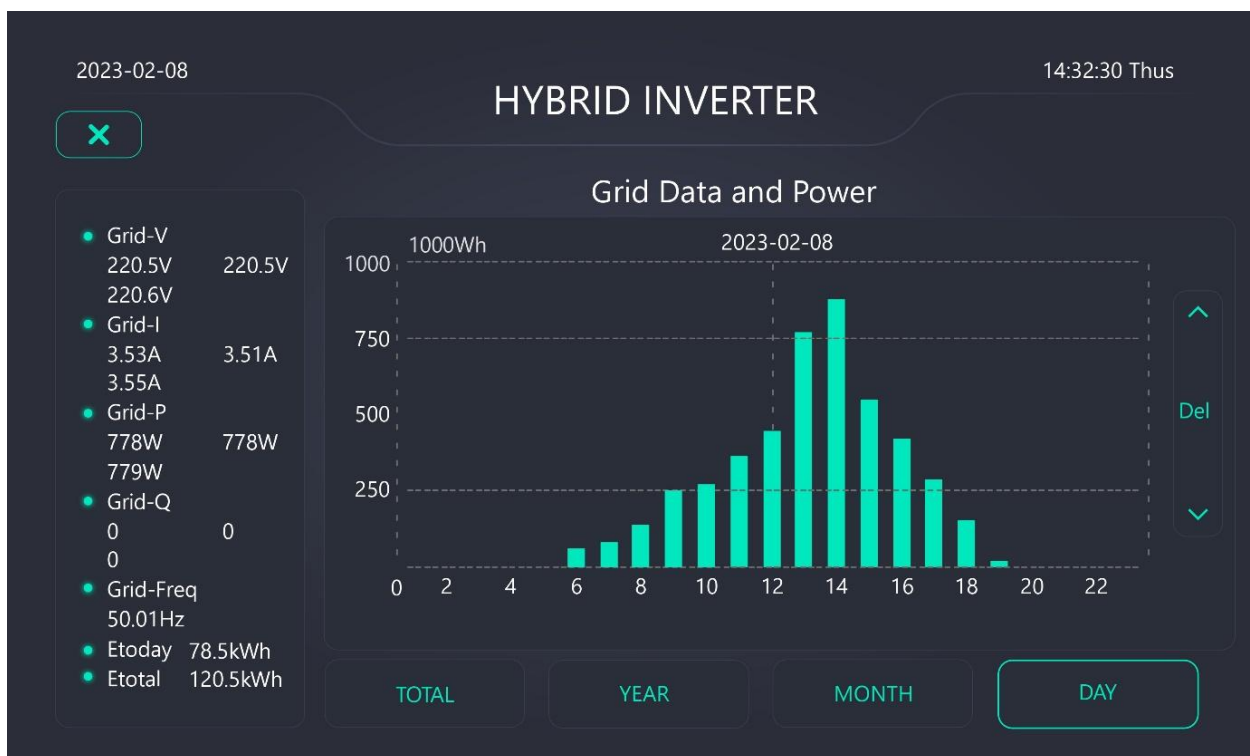


Figura 3.9 Estatísticas dos dados de eletricidade da rede elétrica

3.1.5 Do dados de carga

Clique no ícone de carga na interface principal para visualizar suas estatísticas de eletricidade anuais, mensais, diárias e atuais, conforme mostrado na Figura 3.10 abaixo. Clique em DEL nesta interface para excluir todas as estatísticas de potência de carga. Clique na seta do lado direito da interface para visualizar os dados de outras datas.

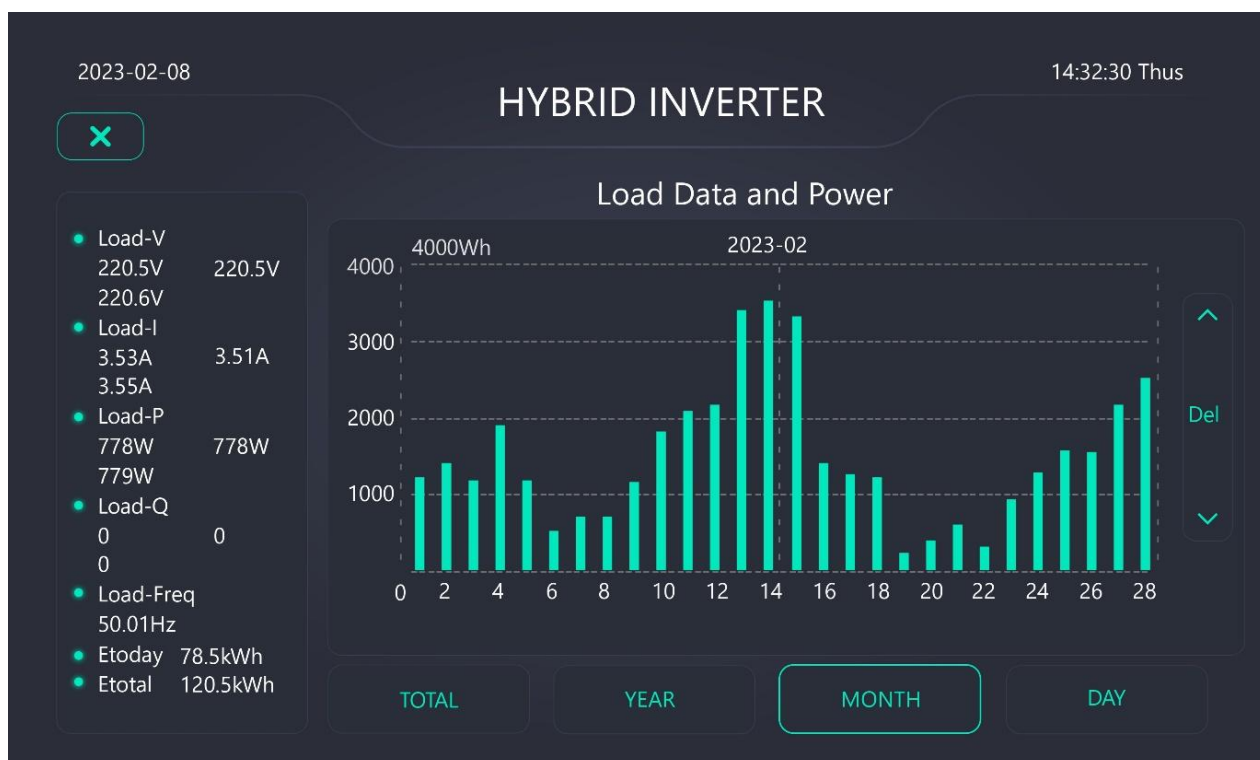


Figura 3.10 Dados de potência de carga e outras estatísticas

3.2 Configuração de parâmetros de operação

Note novamente: a senha é **888888** ao configurar o LCD deste dispositivo.

Clique no ícone "Configurações" na interface principal para entrar na interface de configuração do sistema, conforme mostrado na Figura 3.11, da esquerda para a direita estão "Configurações da Bateria", "Configurações da Rede", "Configurações Profissionais" e "Configurações do Sistema".

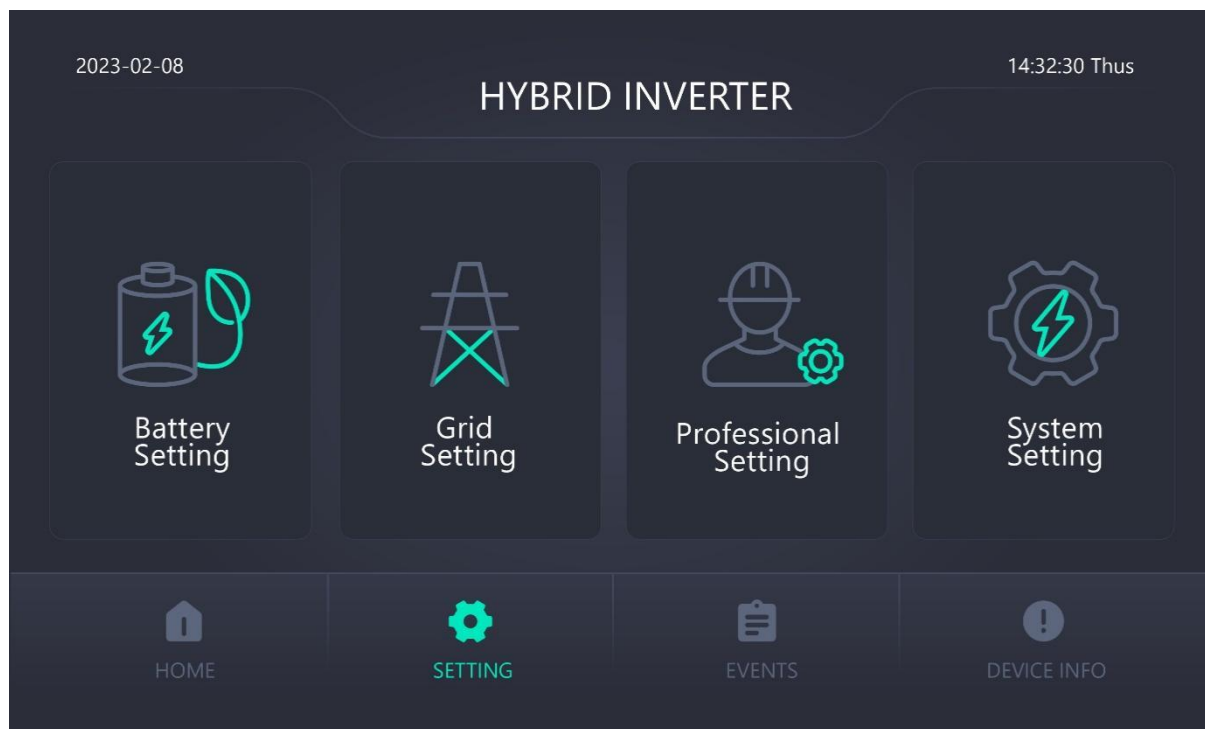


Figura 3.11 Interface de configuração do sistema

3.2.1 Configuração de parâmetros da bateria

Clique em "Configurações da Bateria" para definir os parâmetros relacionados à bateria, conforme mostrado na Figura 3.12~Figura 3.14, "Configurações da Bateria 1~3", divididas em 3 partes.

a. A primeira parte batterySetting1 é a configuração da bateria①: Os limites superior e inferior da tensão da bateria, o limite superior e a corrente máxima de tensão de FV1 e FV2, e a corrente máxima de carga e descarga podem ser determinados.

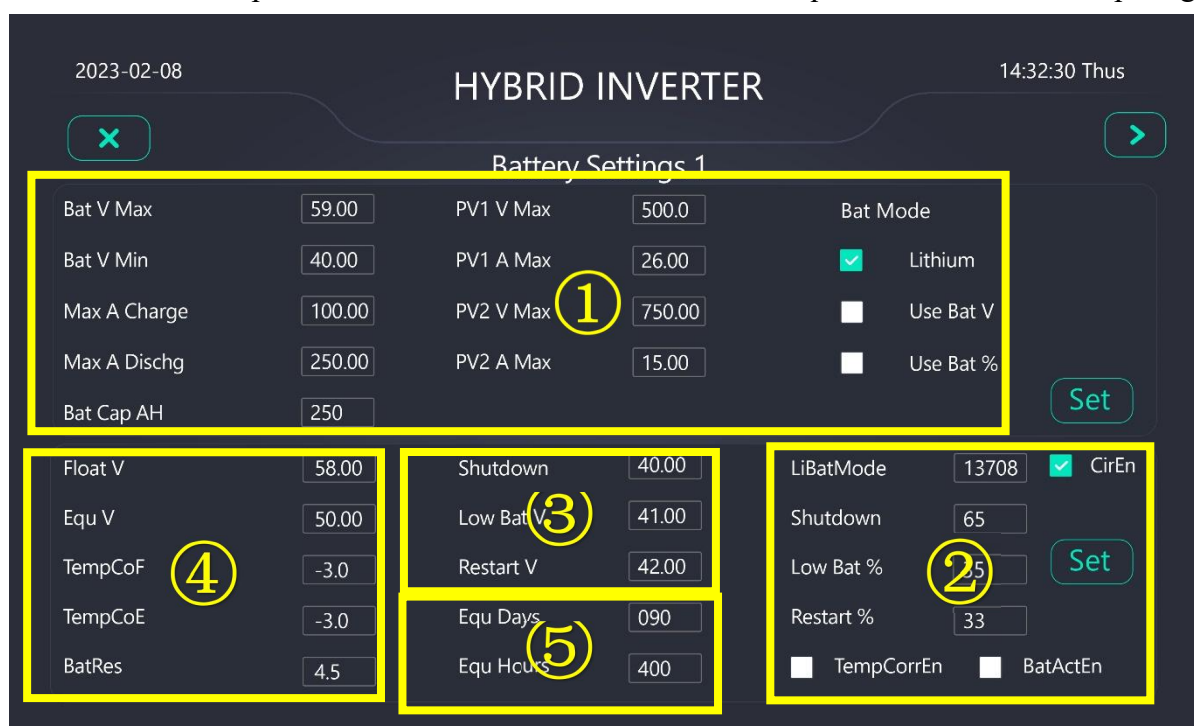
Capacidade da bateria AH: o inversor híbrido saber o tamanho da sua bateria pack.

"Configuração da corrente de carga e descarga da bateria": Para AGM e Flooded, recomendamos usar o tamanho da bateria em Ah x 20%= corrente de carga/descarga. Para baterias de lítio, recomendamos Ah tamanho da bateria x 50%= amperes de carga/descarga. Para baterias de chumbo-ácido GEL, siga as recomendações do fabricante.

Modo Bat: Selecione um de "Lítio", "Usar Bat V" ou "Usar Bat %" para todas as configurações. Isso afetará ②,③ na Figura 3.12 e nas configurações abaixo da Figura 3.13.

b、Parte ② é a configuração de manutenção para baterias de lítio ou controle de SOC da bateria.

- **Modo Lítio:** Este é o protocolo BMS. Por favor, consulte o documento Bateria Aprovada.
- **Desligar,** Se o SOC estiver abaixo desta configuração, o inversor será desligado.
- **Bateria Baixa,** Se o SOC estiver abaixo desta configuração, o inversor emitirá um alarme.
- **Reiniciar,** O dispositivo irá retomar a operação quando o SOC atingir o valor definido e a saída AC será retomada.
- **TempCorrEn,** Quando esta opção está marcada, a compensação de temperatura da carga flutuante ou média em ④ terá efeito.
- **CirEn,** A comunicação CAN da bateria é capaz de procurar habilitação de sinal. Quando o modo de comunicação da bateria está definido como CAN na tela de configuração do sistema na Figura 3.18, por favor, marque esta configuração. Quando você quiser controlar a bateria de lítio no modo de tensão, pode remover esta marca de verificação.
- **BatActEn,** A função de ativação automática da bateria está habilitada. Após esta opção ser selecionada, o dispositivo ativará automaticamente a bateria quando a bateria estiver protegida.



● Figura 3.12 Configuração da Bateria 1 Interface

c、Parte ③ trata das configurações de manutenção quando a tensão da bateria é controlada, Os parâmetros podem ser definidos conforme necessário. Isso significa:

- **Desligar,** Se a tensão da bateria estiver abaixo desta configuração, o inversor será desligado.
- **Baixa Bat,** Se a tensão da bateria estiver abaixo desta configuração, o inversor emitirá um alarme.
- **Reiniciar,** O dispositivo retomar a operação quando a tensão da bateria atingir o valor definido

e a saída AC será retomada.

Nº. ④⑤ naquela figura, 3.12, Outras configurações de manutenção da bateria. De acordo com os valores de configuração de diferentes tipos de tensão na Tabela 3.1, o valor padrão do coeficiente de compensação de temperatura **TempCoF/E** é **-3**. Instaladores profissionais usam, se você não souber, pode optar por não modificar o padrão.

Configuração da Bateria 2、3: A interface é para rede elétrica e potência do motor, tensão, limite superior da corrente de carga e descarga, modo de operação da bateria, modo de operação da curva de tempo, etc. Se você não estiver claro, pode escolher o padrão sem modificação.

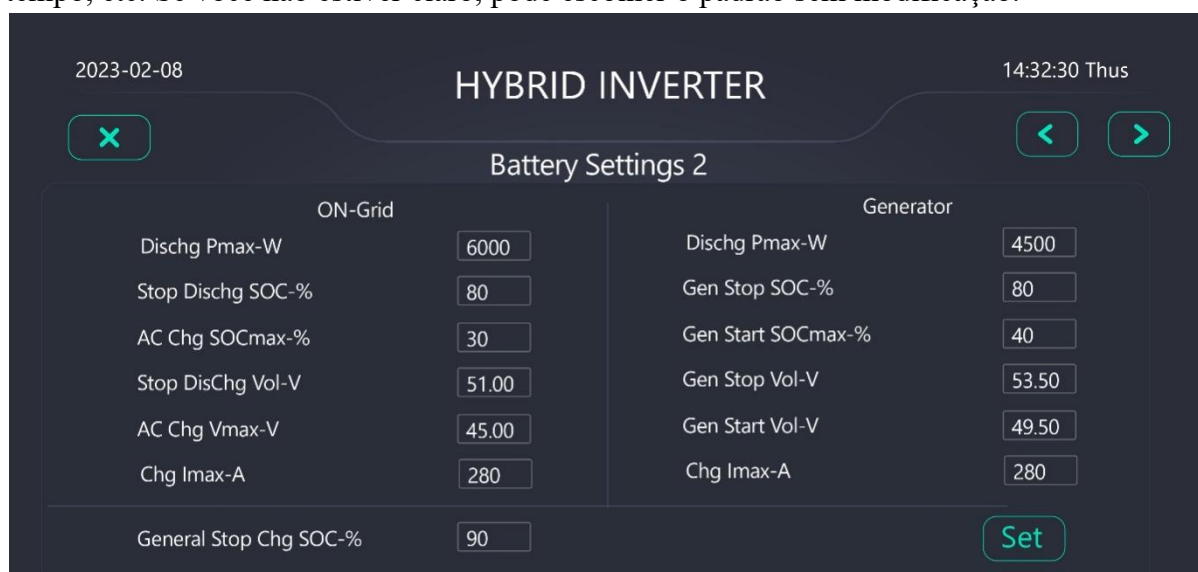


Figura 3.13 Configuração da Bateria 2 Interface

Ao configurar as Configurações da Bateria 2, por favor, note se o Modo da Bateria é modo de controle SOC ou modo de controle de tensão (caixa de seleção do modo Bat Configurações 1)

- **Dischg Pmax-W:** A potência máxima que a bateria pode descarregar.
- **Parar Dischg SOC-%:** O valor SOC da bateria para de descarregar. Se o SOC estiver abaixo deste valor, a bateria não descarregará mais.
- **AC Chg SOCmax-%:** O valor máximo de SOC bateria de carregamento, acima do qual a bateria SOC não será mais carregada com a rede ou gen. Quando o “General Stop Chg SOC-%” estiver acima deste valor, a FV continuará a ser carregada até o valor mínimo do Disable SOC.
- **General Stop Chg SOC-%:** O valor mínimo de SOC da carga da bateria, os lados AC e fotovoltaico não são mais carregados.
- **Dischg Vmin-V:** Tensão mínima de descarga da bateria. Se a tensão da bateria estiver abaixo deste valor, a bateria não descarregará.
- **Chg Vmax-V:** Tensão máxima de carga da bateria. Se a tensão da bateria for superior a este

valor, a bateria não será carregada.

- **Chg I_{max}-A:** A corrente máxima permitida quando a bateria é carregada.
- **Gen Stop SOC-%:** Quando não há rede, se o valor SOC da bateria for superior a este valor, o Gen irá parar automaticamente.
- **Gen Start SOC_{max}-%:** Quando não há rede e o valor SOC da bateria for inferior a este valor, o Gen irá iniciar automaticamente para carregar a bateria.
- **Gen Stop Vol-V:** Quando não há rede, se o valor da tensão da bateria for superior a este valor, o Gen irá parar automaticamente.
- **Gen Start Vol-V:** Quando não há rede e o valor da tensão da bateria for inferior a este valor, o Gen irá iniciar automaticamente para carregar a bateria.
- **Chg I_{max} - A:** o valor máximo de corrente da bateria durante o carregamento.

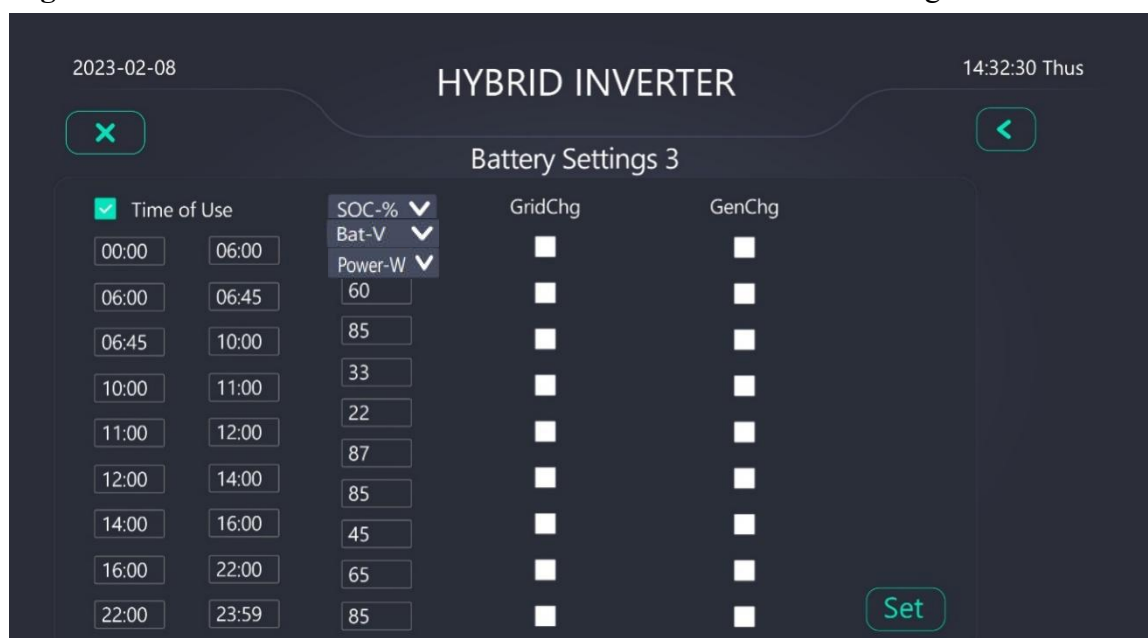


Figura 3.14 Configuração da Bateria 3 Interface

Tabela 3.1 Configurações recomendadas para diferentes baterias

Tipo de Bateria	Estágio de Absorção	Estágio de Flutuação	Valor de torque A cada 3 horas durante 30 dias
AGM ou PCC	14.2V 57.6V	14.4V 53.6V	14.2V 57.6V
GEL	14.1V 57.4V	14.4V 54.0V	
WET	14.1V 59V	14.4V 55V	14.7V 59V
LITÍO	De acordo com a decisão do BMS		

3.2.2 Configuração de parâmetros da rede

Clique em "Configuração da Rede" para definir os parâmetros relacionados à rede, conforme mostrado na Figura 3.15, Você pode definir o tipo de acesso ao medidor ou CT, modelo do medidor e endereço de comunicação, razão do CT, limites superior e inferior da frequência de tensão, tipo de

interface GEN, amplitude de tensão do inversor, faixa de amplitude de tensão da rede, faixa de frequência da rede, valor limite de potência da rede, tipo de acesso ao porto Gen, configurações de carga inteligente e função do dispositivo de acoplamento AC.

Figura 3.15 AC Configuração 1

3.2.3 Configurações da função do porto GEN

Figura 3.16 AC Configuração 2

Quando a porta GEN pode ser conectada ao Gen, carga inteligente ou unidade de acoplamento AC inversor conectado à rede, é necessário alterar o tipo de interface GEN na configuração para o tipo correspondente. O caminho de configuração é mostrado na Figura 3.16 abaixo. Clique em Tipo de Porta Gen para selecionar o tipo de interface Gen como Gerador, Cargas Inteligentes ou AC Couple. Por favor, selecione de acordo com a fiação real.

- Ao selecionar o Gen conectado à interface GEN, confirme que a linha de controle do Gen também está conectada ao terminal 13/14 NO2&COM2 controle de ajuste do Gen, 15/16 NO1&COM1 controle de início do Gen, selecione Tipo de Porta Gen como Gerador na interface de configuração da rede na Figura 3.16. Neste momento, selecione Modo Gen, escolha um dos dois

Modos, quando a rede elétrica for cortada, e a tensão da bateria ou SOC estiver abaixo da tensão de descarga da bateria ou valor definido de SOC, o Gen será iniciado automaticamente para fornecer energia ao sistema.

- Ao selecionar a carga inteligente conectada à interface GEN, selecione o Tipo de Porta Gen como Cargas Inteligentes na interface de configuração da rede na Figura 3.16, e o relé GEN será ativado neste momento, e a interface GEN fornecerá energia à carga inteligente para saída.

Potência Inicial: A carga inteligente é configurada para as definições de potência. Quando a energia fotovoltaica for maior do que a configuração dessas definições, o inversor fornecerá energia à carga inteligente.

Frequência de Acoplamento: configuração da frequência do acoplador AC.

Desligar Soc%: Quando o SOC% da bateria estiver abaixo do valor definido, o inversor parará de fornecer energia à carga inteligente.

Ligar Soc%: Quando o SOC% da bateria estiver acima do valor definido, o inversor começará a fornecer energia à carga inteligente.

Desligar Vol V: Quando a tensão da bateria estiver abaixo do valor definido, o inversor parará de fornecer energia à carga inteligente.

Ligar Vol V: Quando a tensão da bateria estiver acima do valor definido, o inversor começará a fornecer energia à carga inteligente.

- Ao selecionar o AC Couple conectado à interface GEN, selecione AC Couple como Tipo de Porta Gen na interface de configuração da rede na Figura 3.16, e então o AC Couple e a rede fornecem energia ao sistema juntos.

Off Soc%: Quando o SOC% da bateria está acima do valor definido, o AC Couple não participa do fornecimento de energia do sistema.

On Soc%: Quando o SOC% da bateria está abaixo do valor definido, o AC Couple e o inversor estão conectados à rede para fornecer energia ao sistema.

Off Vol V: Quando a tensão da bateria está acima do valor definido, o AC Couple não participa do fornecimento de energia do sistema.

On Vol V: Quando a tensão da bateria está abaixo do valor definido, o AC Couple e o inversor estão conectados à rede para fornecer energia ao sistema.

Somente Bat En: Quando a bateria está funcionando, o sistema sempre alimentará a Carga Inteligente.

OnGrid Sempre ligado: Quando o inversor está trabalhando na rede, o sistema sempre alimentará a

Carga Inteligente.

Gen Pmax kW:Este valor é o valor máximo de potência do Gen externo, e o sistema regulará o sistema de acordo com este valor.

Gen Sinal Ativado:Saída de habilitação do sinal Gen, incluindo controle de ligar e desligar e controle de velocidade.

Modo Gen:De acordo com os diferentes tipos de Gen, o modo de operação do inversor é diferente, a maioria dos equipamentos escolhe o MODO2, se a interface principal não mostrar que o Gen participa da operação do sistema, por favor, mude para o MODO1.

3.2.4 configuração da razão de transformação do CT

Clique na caixa de dados da razão do CT na interface de configuração da grade na Figura 3.15 para definir a razão de transformação do CT. Quando o modelo do transformador é 100:50mA, o valor da interface deve ser preenchido com 100. Se o transformador for 150:50mA, o valor deve ser 150.

O valor do escravo é muito importante. A configuração errada afetará o funcionamento normal do equipamento. Se você não tiver certeza, mantenha o padrão ou entre em contato conosco.



Figura 3.17 Caminho de Configuração da Carga Inteligente e da Relação de CT

3.2.5 Configuração de segurança

Tabela3.2 Código padrão da rede

Número	Descrição da área	Código padrão da rede
0	Padrão genérico	Padrão genérico
1	Paquistão	IEC61727/PQ
2	Paquistão	NRS/ZA

3	Alemanha.	VDE4105/DE
4	Alemanha.	EN50549
5	Polônia	EN50549-PL
6	Itália	CEIO-21/IT

Figura 3.18 interface de configuração AC 3, principalmente para configuração de segurança. As configurações de função específicas são definidas da seguinte forma:

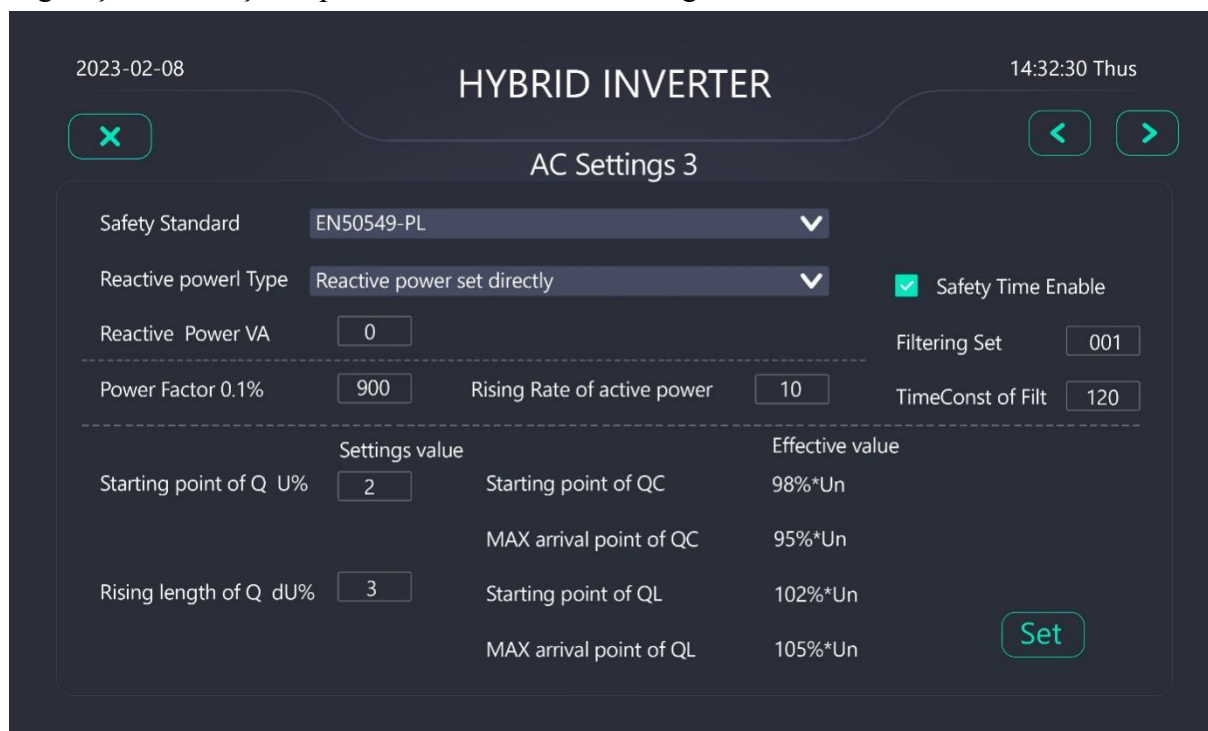


Figura 3.18 interface de configuração AC 3

- **Padrão de Segurança:** padrão de rede, veja a Tabela 3.2. A lista de códigos de padrão de rede será atualizada de tempos em tempos, consulte o produto real.
- **Tipo de Potência Reativa:** tipo de compensação de potência reativa. ①A potência reativa é definida diretamente. ②Fator de potência fixo em fixo. ③Pela curva de potência ativa-fator de potência. ④Curva de potência reativa-amplitude de tensão (padrão de rede local). ⑤De acordo com a curva de potência reativa-amplitude de tensão (padrão comum).

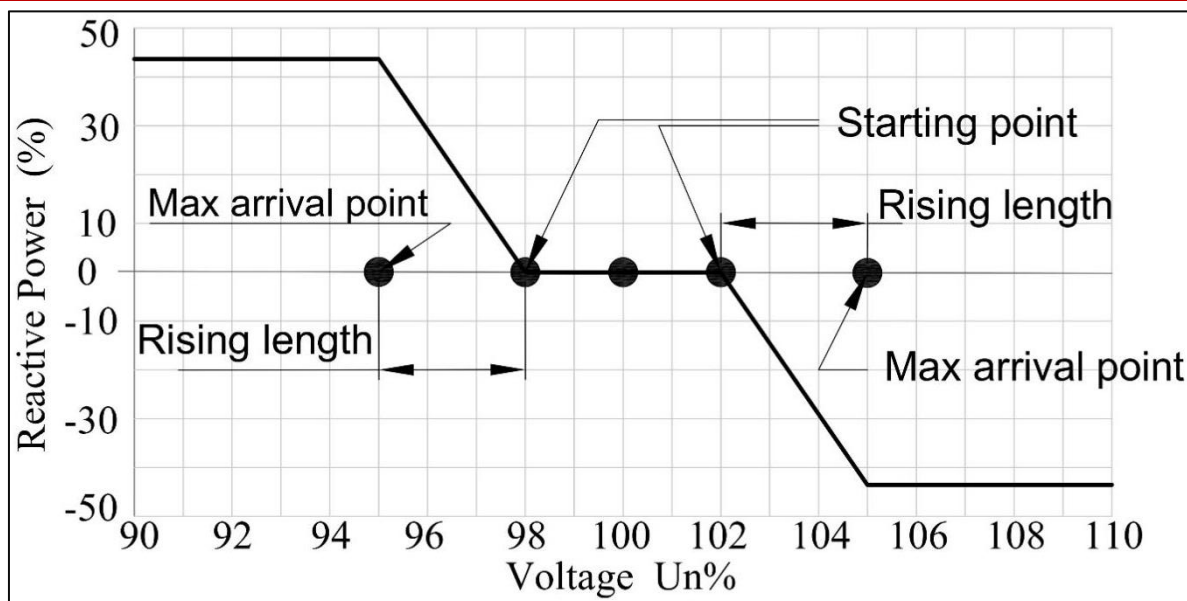


Figura 3.19 curva QU quando o fator de potência é 0.9,

- **Potência Reativa definida diretamente:** A potência reativa é definida diretamente. Quando este tipo é selecionado, Por favor insira o valor em Potência Reativa VA.
- **Fator de potência fixo:** Fator de potência fixo. Quando este tipo é selecionado. Por favor, insira o valor do fator de potência em Configuração do fator de potência.
- **Curva de potência ativa-PF:** Por curva de potência ativa-fator de potência, Quando este tipo é selecionado, Por favor, insira o fator de potência e a taxa de aumento da potência ativa em Configuração do fator de potência e Taxa de aumento da potência ativa. Nota: Quanto maior a configuração de velocidade, mais lenta será a subida.
- **Curva de Potência Reativa-Vol:** A curva de amplitude de potência reativa-tensão obedece ao padrão da rede local.
- **Curva de Potência Reativa-Vol:** A curva de amplitude de potência reativa-tensão obedece ao padrão universal. Por favor, defina os seguintes parâmetros conforme necessário: Ponto de partida de Q-U%, Comprimento de subida de Q-dU%. Por exemplo, como mostrado na figura 3.19, curva QU quando o fator de potência é 0.9. A partir do fator de potência de 0.9, podemos calcular a potência reativa máxima como $43.59\% \times \text{potência aparente}$.) **Ponto de partida de QC:** Ponto de partida da potência reativa capacitiva.
- **Ponto de partida de QL:** Ponto de partida da potência reativa indutiva.
- **Ponto de chegada máximo de QC:** Ponto de chegada máximo da potência reativa capacitiva.
- **Ponto de chegada máximo de QL:** Ponto de chegada máximo da potência reativa indutiva.
- **Tempo de Segurança Ativado:** O tempo de segurança está ativado. Após o sistema ser desligado, o tempo de conexão para o dispositivo reiniciar é de 12 segundos. O tempo após o tick é de 70s.
- **Configuração de Filtro:** Configuração do filtro.
- **TimeConst do Filt:** Constante de tempo do filtro reativo. O valor padrão é 120.

3.2.6 Configurações do Modo de Operação

Clique em "Configuração Profissional" para selecionar o modo de operação do equipamento,

quantidade de operação em paralelo e endereço durante a operação em paralelo, o endereço Inv de cada equipamento deve ser configurado de forma diferente e não pode ser repetido, por exemplo, o AInv do equipamento A é 1 e o BInv do equipamento B pode ser configurado para 3, conforme mostrado na Figura 3.20. Para detalhes sobre a lógica de operação, consulte Operação e Manutenção.

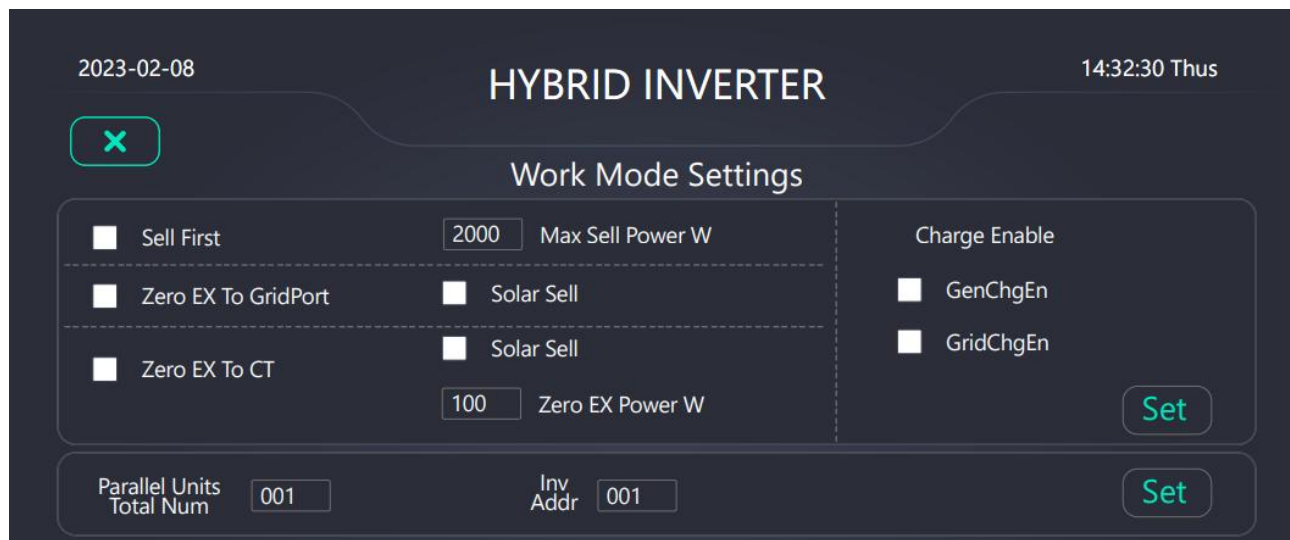


Figura 3.20 Interface de configuração do modo de trabalho

3.2.7 Configuração do Sistema

Clique em "Configuração do Sistema" para definir os parâmetros relevantes do sistema, conforme mostrado na Figura 3.21, incluindo hora do dispositivo, endereço LCD, número de série do dispositivo, status do firmware, endereço BMS, etc.

Clique na lista PORT BMS para selecionar a marca da bateria que você está usando. Se vários dispositivos forem usados em paralelo com um conjunto de baterias, marque BatShareEn. Se a bateria de lítio usar comunicação CAN, marque CirEn na página 1 das Configurações da Bateria. Se você quiser usar o modo de tensão para controlar a bateria, desmarque CirEn.

Figura 3.21 Interface de Configuração do Sistema

3.3 Exibição de eventos

Clique no ícone "Histórico" na interface principal para visualizar todos os status de funcionamento e outras informações do equipamento, conforme mostrado na Figura 3.22. Quando o equipamento funcionar anormalmente, você pode visualizar este registro de eventos. Para opiniões detalhadas sobre manuseio, consulte a "Tabela 4.2 Informações de Alarme do Equipamento e Métodos de Manuseio" na Seção 4 Operação e Manutenção.

3.4 Informações do Dispositivo

Clique no ícone "DeviceInfo" na interface principal para visualizar o número de série do equipamento, protocolo de comunicação BMS, endereço de comunicação BMS, versão do software INV/DCDC, versão do software LCD, HMI e outras informações de status, conforme mostrado na Figura 3.23.

Envents Records			TPage
Order	Time	Record	72
1	2023-11-03 12:30:40	W03:LVRT_Fault_Warning	PPage
2	2023-11-03 12:30:40	W08:Grid No_Voltage Warming	1
3	2023-11-03 12:30:40	W02:Comm_LCD_Lose_Warming	⬆
4	2023-11-03 12:30:40	W06:PV2 low voltage warning	
5	2023-11-03 12:30:40	W05:PV1 low voltage warning	
6	2023-11-03 12:30:40	W07:Battaey low voltage warning	⬇
7	2023-11-03 12:30:40	W17:Grid_Phase_Seque_Fault	
8	2023-11-03 12:30:40	F06:DC_OverCurr_Failure	
9	2023-11-03 12:30:40	F13:Tz_Ac_OverCurr_Fault	Del

HOME
 SETTING
 EVENTS
 DEVICE INFO

Figura 3.22 Interface de Informações Históricas

Device Information		
Order	Term	Version
1	Serial Number	W2012KAK9150001
2	BMS Portocol	Felicity
3	BMS Addr	1
4	BMS Com	RS485
5	INV Software	V0.7.0.1.2.E
6	DCDC Software	V0.7.0.0.2.C
7	Dis Software	V1.1.5.C
8	Protocol	V1.0.0.5
9	WIFI Firmware	V1.0.0.3
10	Device Model	PVESS-M14K-FA220-DD48

HOME
 SETTING
 EVENTS
 DEVICE INFO

Figura 3.23 Interface de Informações do Equipamento

4 Operação e manutenção

4.1 Execução de teste

Quando o dispositivo e outros cabos de dispositivos, como baterias, estiverem devidamente instalados e conectados, inicie o dispositivo seguindo os seguintes passos: A definição do sinal de LED piscante e a definição da tecla LCD estão descritas na Tabela 4.1: Mantenha pressionados UP e ENTER ao mesmo tempo para reiniciar o LCD.

- Ligue o fornecimento de energia da rede, bateria, interruptor fotovoltaico, o LCD acenderá.
- Selecione um medidor ou CT e defina seu endereço com base no que está realmente utilizado. Se nenhum for utilizado, selecione Nenhum .A posição de configuração está em AC Configuração1 na tela LCD.
- Selecione um padrão de rede com base no uso real da rede elétrica. Se nenhum padrão correspondente estiver disponível, selecione o padrão geral. A posição de configuração está em AC Configuração1 na tela LCD.
- Selecione o modo de controle da bateria com base no uso real da bateria. Esta configuração está localizada na tela do dispositivo de bateria LCD Configuração da Bateria1. Quando o sistema não está conectado à bateria, mas está conectado ao FV ou à rede elétrica, neste caso, o sistema ainda pode funcionar sem selecionar o Modo de Bateria.
- Pressione o botão LIGAR/DESLIGAR para ligar o dispositivo. O botão redondo localizado no lado direito da carcaça.
- Para detalhes sobre o modo de operação, consulte as descrições do modo de operação da máquina única.

Tabela 4.1 Definição das teclas do LCD

	Definição do LED	Instruções
DC	A luz verde continua a brilhar.	Conexão FV normal
AC	A luz verde continua a brilhar.	Conexão da rede elétrica normal
Normal	A luz verde continua a brilhar.	Operação normal do inversor
Alarm	Luz vermelha piscando	Falha ou aviso
ESC	Sair da configuração	
CIMA	Ir para a opção anterior	
BAIXO	Ir para a próxima opção	
ENTER	CONFIRMAR	

4.1 Operação autônoma e descrição lógica

Quando a operação autônoma, o código de discagem K7 na placa de interface interna e externa do dispositivo precisa ser aberto, definido como ON, conforme mostrado na Figura 4.1. K8 e K6 permanecem fechados.

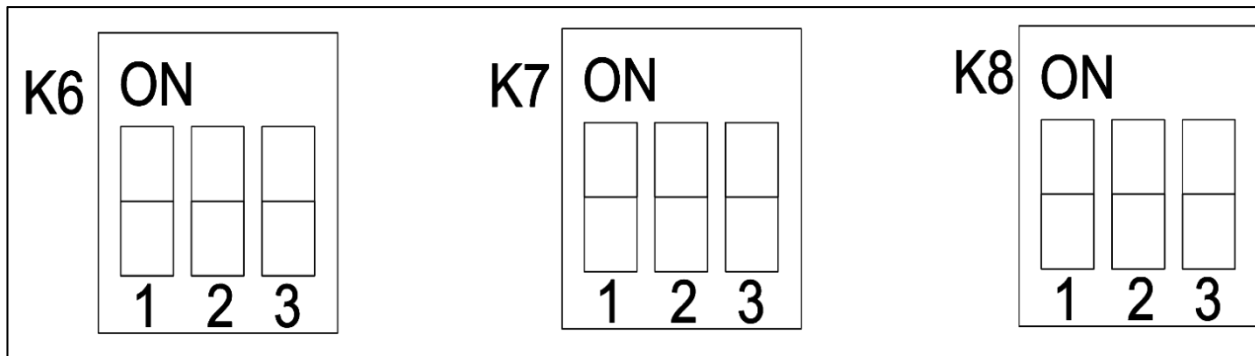


Figura 4.1 Diagrama esquemático do terminal DIP ON

4.1.1 Entrar no modo de trabalho para definir o caminho

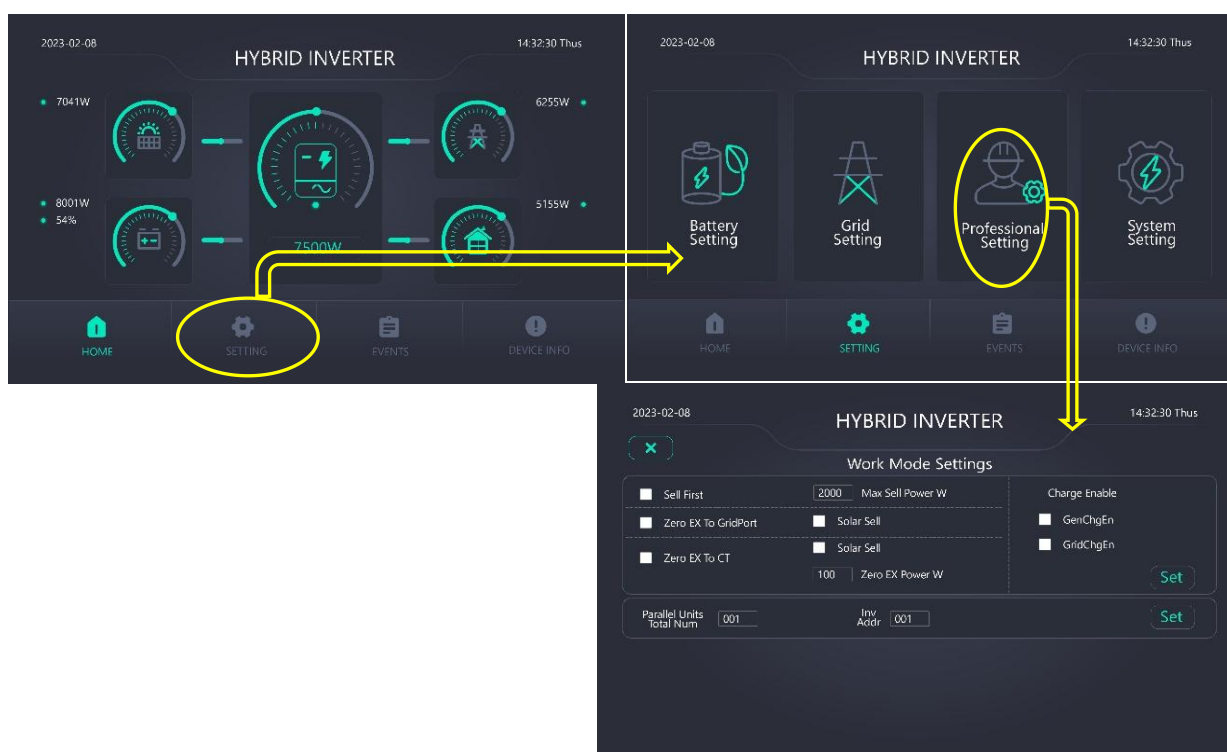


Figura 4.2 diagrama esquemático de entrada no modo de trabalho

4.1.2 .Vender Primeiro

Modo de prioridade para venda de eletricidade. Este modo permite que os inversores híbridos vendam o excesso de energia fotovoltaica de volta à rede, e também pode ser vendido para a rede quando o tempo permitir e a energia da bateria for excedente, quando a capacidade atual da bateria for maior do que o SOC mínimo de descarga ou o valor de configuração de tensão mínima de descarga, mas a

potência de venda deve ser limitada, a regra de potência total definida é a potência máxima de carga e a potência vendida para a rede não deve exceder a potência nominal total do inversor. Quando a geração de energia fotovoltaica e a energia da bateria não conseguem atender ao consumo de energia da carga, a rede elétrica será utilizada como um fornecimento de energia suplementar. Ao mesmo tempo, se o tempo e as condições permitirem, você também pode verificar "motor recarregável" ou "recarregável da rede" para usar a rede elétrica ou o motor para carregar a bateria.

4.1.3 Porta Zero Ex Para a Rede

Este modo do inversor híbrido apenas fornece energia à carga local conectada "CARGA". O inversor híbrido não fornecerá energia para a carga doméstica nem venderá energia para a rede. O CT embutido manterá a potência detectada fluindo para o lado da rede em zero, enquanto a geração de energia fotovoltaica fornecerá apenas a carga local e carregará a bateria. Quando a geração de energia fotovoltaica é forte, a bateria está cheia e a carga não pode ser consumida. O inversor operará com potência limitada; o excesso de energia fotovoltaica também pode ser vendido para a rede, se o tempo permitir: esta função pode ser verificada. Quando a geração de energia fotovoltaica e a energia da bateria não puderem atender à carga, será suplementada pela rede elétrica. Ao mesmo tempo, se o tempo e as condições permitirem, você também pode verificar "motor recarregável" ou "recarregável da rede" para usar a rede elétrica ou o motor para carregar a bateria.

4.1.4 Zero Ex Para CT

Este modo de inversor híbrido não só fornece energia à carga local no terminal de carga conectado, mas também fornece energia à carga da casa. O CT externo mantém o fluxo de potência detectado para o lado da rede em zero. A geração de energia fotovoltaica pode ser fornecida à carga local e à carga da casa, e a bateria pode ser carregada. Quando a geração de energia fotovoltaica é forte, a bateria está cheia e a carga não pode ser consumida. O inversor operará com potência limitada; o excesso de energia fotovoltaica também pode ser vendido para a rede, se o tempo permitir: esta função pode ser verificada. Quando a geração de energia fotovoltaica e a energia da bateria não puderem atender à carga, será suplementada pela rede elétrica. Ao mesmo tempo, se o tempo e as condições permitirem, você também pode verificar "motor recarregável" ou "recarregável da rede" para usar a rede elétrica ou o motor para carregar a bateria.

4.1.5 Modo de curva de tempo

Regulação de pico da rede elétrica. Clique na página inicial para definir "CONFIGURAÇÃO", clique no gráfico de configuração da bateria "BatterySetting" na interface de configurações, você pode entrar na interface de configuração de parâmetros da bateria, clique na próxima página, marque

"TimeofUse" na página "BatterySetting3", e defina os parâmetros relacionados à curva de tempo, conforme mostrado na figura 4.3 abaixo, você pode escolher os três modos de operação da curva de tempo "SOC-%", "Power-W" ou "Bat-V" na caixa de seleção.

O inversor híbrido neste modo opera de acordo com o período de tempo definido e as condições permitidas correspondentes, e a potência de descarga da bateria será limitada ao valor definido. Se a potência da carga exceder o valor permitido, a energia fotovoltaica será utilizada como suplemento. Se ainda assim não for possível atender à demanda da carga, então aumente a energia da rede para satisfazer a demanda da carga. Ao mesmo tempo, se o tempo e as condições permitirem, você também pode marcar "motor recarregável" ou "recarregável da rede" na interface do modo de trabalho para carregar a bateria usando a rede elétrica ou o motor.



Figura 4.3 Diagrama esquemático do ajuste da curva de tempo

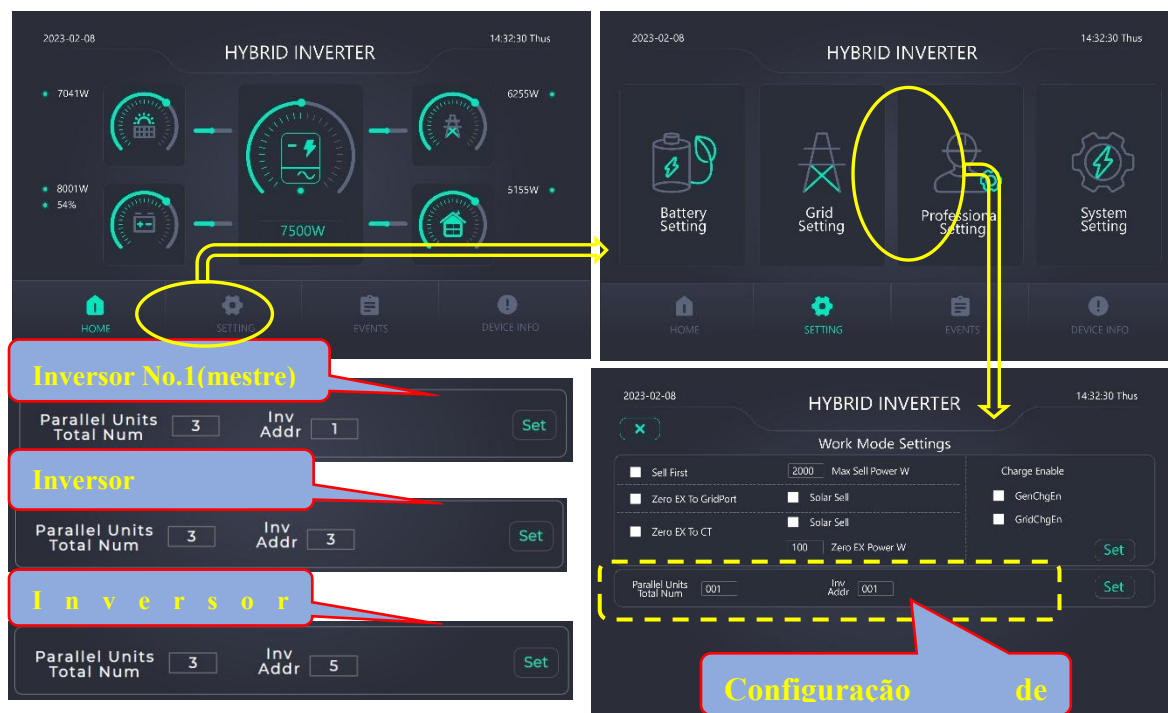


Figura 4.4 Insira o diagrama de configuração de parâmetros da máquina em paralelo e a configuração de endereço das três máquinas

4.2 Operação em paralelo e explicação lógica

Ao operar em paralelo, a placa de interface interna e externa do primeiro dispositivo e do último dispositivo é colocada conforme mostrado na Figura 4.1 o código de discagem K7 precisa ser aberto, "LIGADO", K8 e K6 estão atualmente fechados. Isto é mostrado na Figura 4.5, por exemplo, o diagrama de fiação em paralelo conectado à rede, os três dispositivos precisam ser colocados, e o código de discagem K7 do 1# e 3# precisa ser aberto, e o código de discagem do 2# não precisa ser aberto.

4.2.1 Definir descrição do caminho de entrada

Clique "Configuração", exibido na tela da página inicial, e clique em "Configuração Profissional" na interface de configuração para entrar na interface de configuração do modo de trabalho e selecionar a configuração de endereço do dispositivo, conforme mostrado na figura 4.4.

4.2.2 Lógica de operação em paralelo

Quando várias máquinas em paralelo estão conectadas, primeiro conecte as linhas de rede de comunicação nas portas Parallel_A e Parallel_B e as linhas de comunicação CAN nas portas CAN2HandCAN2L do equipamento em paralelo para formar um sistema de conexão em anel, em seguida, defina os parâmetros de endereço de cada módulo respectivamente após a energização, conforme mostrado na figura 1.1. defina o número de máquinas em paralelo "ParallelUnitsTotalNum", o endereço do inversor "InvAddr" pode ser apenas ímpar, e recomenda-se começar a partir de 1 e não pode ser repetido. O módulo do inversor híbrido com InvAddr=1 será definido como o host pelo

sistema, e o módulo do inversor híbrido cujo InvAddr é ímpar será definido como o escravo.

Neste modo, todos os inversores híbridos funcionarão de forma síncrona de acordo com a programação do host, portanto, ao ligar, as teclas de inicialização de todos os escravos devem ser pressionadas primeiro, e finalmente as teclas de inicialização do sistema principal devem ser pressionadas, para que o host possa identificar automaticamente o estado do escravo no sistema de fusão, o que é benéfico para a lógica e regulação de potência quando a energia é ligada e conectada à rede. Se houver uma falha individual de um escravo ou interrupção de comunicação na operação normal, o host identificará automaticamente e retirará o escravo de todo o sistema paralelo e re-regulamentará a potência. Quando o escravo com falha retornar ao normal, o host identificará automaticamente e fundirá o escravo no sistema e re-regulamentará a potência. Todos os modos de operação do sistema paralelo são os mesmos que os da máquina autônoma. Deve-se notar que a máquina paralela precisa apenas de um conjunto de CT externo, que está conectado à linha troncal de energia municipal, e o sinal de amostragem está conectado à porta de entrada de CT do computador host.

4.2.3 Diagrama de fiação do sistema paralelo

Como mostrado na Figura 4.5 no diagrama de fiação em paralelo da rede, Figura 4.6 diagrama de fiação da máquina em paralelo fora da rede. Quando o GRID ou GEN ou AC Couple é conectado, ele está conectado à rede neste momento, e o _x000C_io paralelo precisa ser conectado de acordo com o diagrama. Quando o GRID, GEN e AC Couple não estão conectados, não há necessidade de conectar o _x000C_io paralelo para operação em paralelo fora da rede neste momento. Quando vários dispositivos compartilham um conjunto de baterias e estão em paralelo, selecione BatShareEn na interface de Configuração do Sistema.

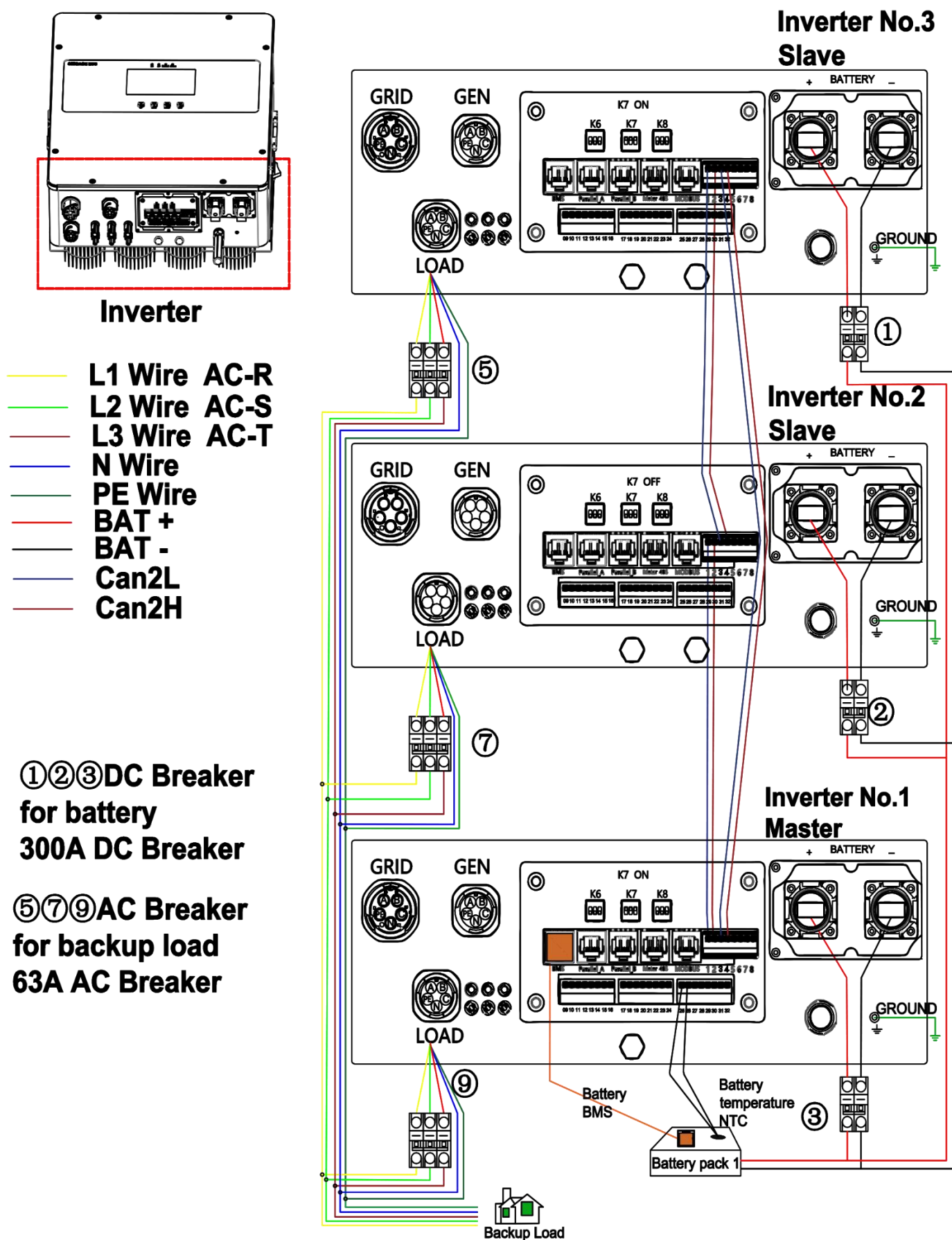


Figura 4.5 Diagrama de fiação em paralelo da rede

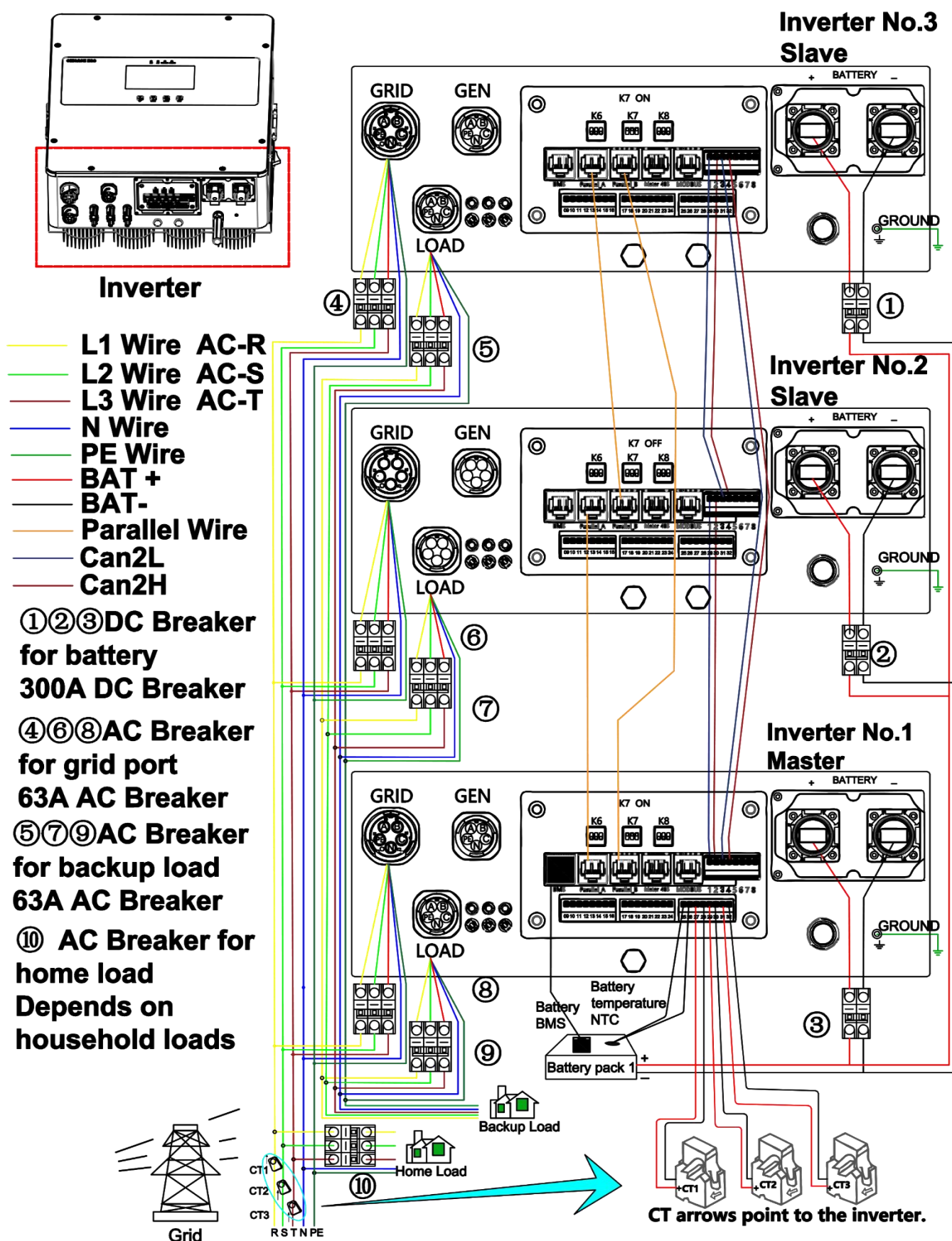


Figura 4.6 Diagrama de fiação em paralelo fora da rede

4.3 Exemplo de cinco inversores em paralelo

4.3.1 Conexão da rede e carga

A Figura 4.7 abaixo mostra o diagrama de conexão de cinco inversores (Nº 1, 3, 5, 7, 9). K0 é o disjuntor principal da rede elétrica. K11, K13, K15, K17, K19 são disjuntores de circuito de carga, K1 é o disjuntor de circuito de carga. K02 é um disjuntor de circuito de carga doméstica. Cada inversor tem seu próprio disjuntor de circuito da rede elétrica, respectivamente K01, K03, K05, K07, K09.

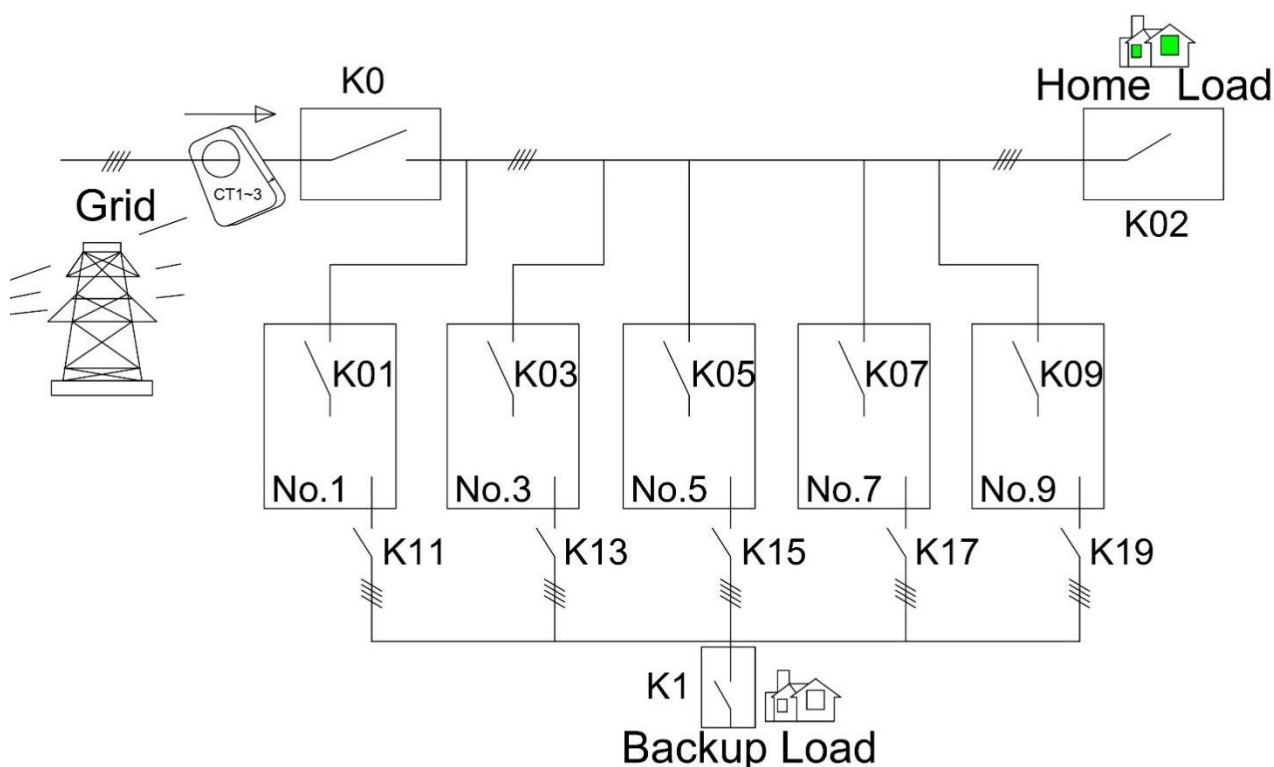


Figura 4.7 O diagrama de conexão de cinco inversores

4.3.2 Conexão e verificação do cabo paralelo

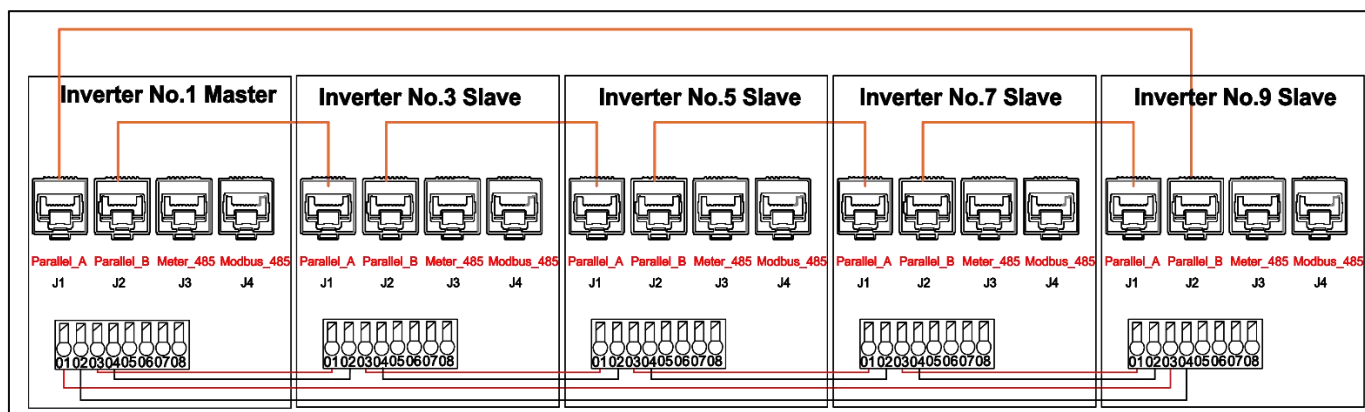


Figura 4.8 Conexão de cabo paralelo

Passo 1:

- a) Verifique se a conexão do cabo está correta, conforme mostrado na Figura 4.7 (para conexão BMS, conexão CT ou amperímetro, conexão da bateria e conexão do cabo de aterramento, consulte o capítulo anterior.) Verifique se as baterias positiva e negativa estão consistentes.
- b) Por favor, verifique se a conexão do cabo paralelo está correta, conforme mostrado na Figura 4.8.
- c) Defina o interruptor DIP K7 no meio dos primeiros e últimos inversores para ON, e desligue os outros.

Passo 2:

- a) Apenas ligue o disjuntor da rede K0.
- b) Verifique a tensão de fase de cada disjuntor da rede do inversor (dentro) no porto de entrada, e verifique se a diferença de tensão da mesma fase entre o disjuntor principal da rede e o disjuntor da rede do inversor está próxima de zero. Verifique K01, K03, K05, K07, K09; se a tensão não estiver normal, verifique a conexão dos fios entre a rede e o disjuntor da rede do inversor. Se todas as conexões estiverem normais, vá para o terceiro passo.

Passo 3:

- a) Ligue K01, K03, K05, K07, K09. Mantenha a bateria desconectada do inversor e os disjuntores de carga desligados (K11, K13, K15, K17, K19).
- b) Verifique se a tela do lcd está ligada e se a página de dados da rede mostra que a tensão e a frequência da rede estão normais.
- c) Para detalhes sobre como definir o endereço do dispositivo, consulte Figura 4.1.1 Configurações. Defina o endereço mestre como 1 e os endereços escravos como 3, 5, 7 e 9.
- d) Configurações de compartilhamento de bateria, se o mesmo grupo de bateria for utilizado, por favor verifique BatShareEn nas configurações do sistema e defina o modo de comunicação do BMS e o endereço de comunicação.
- e) Para configurações de CT ou medidor inteligente, por favor selecione o modo de medição utilizado pelo sistema nas Configurações AC1, se ambos não forem utilizados, por favor selecione Nenhum.
- f) Para selecionar o modo de controle da bateria, por favor selecione controle de SOC, controle de tensão ou modo de controle de bateria de lítio nas Configurações de Bateria1 de acordo com o tipo real da bateria. Se a bateria não estiver conectada, você pode operar sem selecionar.
- g) Ligue o botão. A sequência é fechar o escravo 3#5#7#9# primeiro, e finalmente fechar o mestre 1#).
- h) Após o relé da rede ser fechado, verifique se a tensão na página de carga da tela principal está normal. Clique no ícone do inversor do meio na tela principal de cada dispositivo para verificar se o

Estágio do INV é 30-Trabalhando.

- i) Verifique a diferença de tensão da mesma fase entre a porta de entrada da rede do inversor e a porta de saída de carga do inversor, certifique-se de que todas as diferenças de tensão de cada inversor estejam próximas de zero.
- j) Verifique a diferença de tensão da mesma fase entre a porta de saída de carga do inversor e o disjuntor de carga (K11, K13, K15, K17, K19), certifique-se de que todas as diferenças de tensão de cada inversor estão próximas de zero. Se a diferença de tensão não estiver próxima de zero, verifique a conexão do fio entre a porta de carga do inversor e o disjuntor de carga.
- k) Se tudo estiver normal, vá para o quarto passo.

Passo 4:

- a) Ligue um dos disjuntores de circuito de carga, como o K11.
- b) Verifique a diferença de tensão da mesma fase entre a porta de entrada e a porta de saída do disjuntor K13 (K15, K17, K19), certifique-se de que todas as diferenças de tensão de cada inversor estão próximas de zero.
- c) Se a diferença de tensão não estiver próxima de zero, verifique a conexão entre a porta de saída do disjuntor de carga e o disjuntor de carga principal K1.
- d) Se todas as diferenças de tensão em fase estiverem próximas de zero, abra o disjuntor de carga K13 (K15, K17, K19).
- e) Se todos os disjuntores de carga estiverem ligados, a verificação da conexão está concluída. Desligue o disjuntor de carga, libere o botão redondo, desligue todos os disjuntores de circuito da rede.

4.3.3 Inicialização em paralelo ON-Grid

- a) Antes da operação em paralelo, por favor, assegure-se de que todas as linhas foram verificadas e estão corretas.
- b) Feche o disjuntor do circuito da rede principal K0, feche o disjuntor do circuito interno do inversor (K01, K03, K05, K07, K09).
- c) Verifique se a tensão e a frequência da interface da rede de cada inversor estão normais.
- d) Feche todos os disjuntores de bateria e verifique se a tensão de interface da bateria de cada inversor está normal. Se for bateria de lítio ou modo de controle SOC, verifique se o valor SOC está exibido corretamente ao lado do ícone da bateria na interface principal.
- e) Feche todos os disjuntores de carga (K11, K13, K15, K17, K19).
- f) Pressione os botões redondos do lado de todos os **slaves**.

- g) Pressione o botão redondo do lado do **master**.
- h) Após o relé da rede elétrica ser fechado, verifique se a tensão na página de carga da tela principal está normal. Clique no ícone do inversor do meio na tela principal de cada dispositivo para verificar se o Estágio do INV é 30-Trabalho.
- i) Feche o disjuntor de carga total para o fornecimento de energia, e a operação está completa.

4.3.4 Inicialização em paralelo Off-Grid

- a) Antes da operação em paralelo, por favor, certifique-se de que todas as linhas foram verificadas e estão corretas.
- b) Feche todos os disjuntores de bateria e verifique se a tensão de interface da bateria de cada inversor está normal. Se for bateria de lítio ou modo de controle SOC, verifique se o valor SOC está exibido corretamente ao lado do ícone da bateria na interface principal.
- c) Feche todos os disjuntores de carga (K11, K13, K15, K17, K19).
- d) Pressione os botões redondos do lado de todos os **slaves**.
- e) Pressione o botão redondo do lado do **master**.
- f) Após o relé da rede ser fechado, verifique se a tensão na página de carga da tela principal está normal. Clique no ícone do inversor do meio na tela principal de cada dispositivo para verificar se o Estágio do INV é 10-Trabalhando.
- h) Feche o disjuntor de carga total para o fornecimento de energia, e a operação está completa.

4.3.5 Desligar o inversor

- a) Desligue o disjuntor de carga total K1
- b) Desligue todos os disjuntores de carga (K11, K13, K15, K17, K19).
- c) Libere o botão redondo na lateral do host
- d) Libere todos os botões redondos na lateral dos escravos
- e) Desligue o disjuntor da rede K0 e todos os disjuntores de bateria
- f) O sistema sai da operação.

4.4 Alarme de falha e manuseio

Se o dispositivo não conseguir iniciar, clique no ícone de Eventos na tela inicial para visualizar alarmes históricos e corrigir falhas uma a uma. Através da análise dos métodos acima, determine a causa da falha e, em seguida, determine a solução apropriada de acordo com as condições do campo. A Tabela 4.2 lista as informações de alarme do dispositivo e os métodos de manuseio.

- Verifique periodicamente se a fiação de cada parte do inversor está firme e não solta, especialmente verifique cuidadosamente o ventilador, o módulo de potência, o terminal de

entrada, o terminal de saída e o aterramento.

- Uma vez que o alarme pare, não inicie imediatamente; deve-se descobrir a causa e reparar antes de reiniciar, a verificação deve ser feita estritamente de acordo com os passos prescritos no manual de manutenção do inversor.
- Os operadores devem ser especialmente treinados para identificar as causas de falhas gerais e ser capazes de solucioná-las, como substituir habilidosamente fusíveis, componentes e placas de circuito danificadas. Pessoal sem formação não está autorizado a operar o equipamento.
- Se ocorrer um acidente que não seja fácil de excluir ou se a causa do acidente não estiver clara, deve ser feito um registro detalhado do acidente e o fabricante do inversor deve ser notificado a tempo para uma solução.

Tabela 4.2 Informações sobre alarmes do dispositivo e métodos de manuseio

NÃO.	Aviso	Sugestões de Manuseio
W01	Aviso_de_Isolamento	1. Por favor, verifique se o fio de aterramento está conectado corretamente. 2. Procure ajuda de nós, se você não conseguir retornar ao normal.
W02	Aviso_de_Perda_de_Comunicação_LCD	1. Por favor, verifique a linha de comunicação entre o LCD e a placa de controle. 2. Procure ajuda de nós, se você não conseguir retornar ao normal.
W03	Aviso_de_Falha_LVRT	Flutuação da tensão da rede, o equipamento registra este evento.
W04	Aviso de Falha do Ventilador	1. Por favor, verifique o ventilador fora do invólucro em busca de objetos estranhos. 2. Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
W05	Aviso de baixa tensão do FV1	1. Por favor, verifique a faixa de tensão do FV1 nas configurações do sistema do equipamento. O valor de configuração da tensão do FV está entre (160 ~ 800) V; 2. Neste momento, a luz está fraca e a energia fotovoltaica real é baixa; 3. Por favor, entre em contato conosco ou com o fornecedor do FV novamente.
W06	Aviso de baixa tensão do FV2	1. Por favor, verifique a faixa de tensão do FV2 nas configurações do sistema do equipamento. O valor de configuração da tensão do FV está entre (160 ~ 800) V; 2. Por favor, entre em contato conosco ou com o fornecedor do FV novamente.
W07	Aviso de baixa tensão da bateria	1. Por favor, verifique se a tensão da bateria está muito baixa; 2. Verifique se o limite inferior da tensão da bateria na página de configuração da bateria é superior à tensão real da bateria. O valor mínimo da configuração da tensão da bateria está entre (10 ~ 55) V; 3. Verifique se a corrente de descarga máxima na página da bateria excede a corrente máxima de operação da bateria; 4. Por favor, entre em contato conosco ou com os fornecedores de baterias se você receber o alerta novamente.
W08	Aviso de baixa tensão da rede AC	1. Por favor, verifique se a tensão da rede está muito baixa; 2. Verifique se o limite inferior da tensão AC está muito alto na página de configuração AC. O valor mínimo da configuração da tensão da rede está entre (198 ~ 220) V. 3. Por favor, entre em contato conosco se você receber o alerta novamente.
W09	Aviso de baixa tensão do gerador AC	1. Por favor, verifique se a tensão do gerador está muito baixa; 2. Verifique se o limite inferior da tensão do Gen está muito alto na página de configuração AC. O valor mínimo da configuração da tensão do gerador está entre (198 ~ 220) V. 3. Por favor, entre em contato conosco se você receber o alerta novamente.
W10	Aviso de Desbalanceamento de Tensão AC	A amplitude da tensão AC está desbalanceada 1. Por favor, verifique a fiação AC do equipamento e reinicie após corrigir os erros; 2. Se a reinicialização falhar e o erro for relatado novamente, entre em contato conosco.

W11	AC_PLL_Aviso	Falha ao detectar o bloqueio de fase de saída após a energização 1.Por favor, verifique a fiação AC do equipamento e reinicie após corrigir os erros; 2.Se a reinicialização falhar e o erro for relatado novamente, entre em contato conosco.
W12	Aviso_Derate_Potência	O equipamento está com a potência reduzida devido a influências ambientais, registre este evento.
W14	Aviso_LoTemp_Dissipador	Aviso de baixa temperatura devido a influências ambientais
W15	Aviso de Comunicação BMS	1.Verifique se o cabo de comunicação BMS está bem conectado. 2.Se o alerta persistir, entre em contato conosco.
W16	Falha_Tensão_Rede	1.A tensão de saída não está dentro da faixa de configuração do equipamento, e isso pode ser causado pela parada do dispositivo. 2.Se o alerta persistir, entre em contato conosco.
W17	grid_GridPhaseSeque_Fault	1.Verifique a fiação do dispositivo e o equipamento de cada fornecimento de energia normalmente. Reinicie o dispositivo. 2.Se o alerta persistir, entre em contato conosco.
W18	AC_Freq_Fault	1.Por favor, verifique o valor da faixa de frequência da rede no sistema do equipamento. 2.Por favor, verifique se a fiação da rede está correta. 3.Se você ainda receber um alerta, entre em contato conosco.
W19	gen_tensão_Fault	1.A tensão de saída não está dentro da faixa de configuração do equipamento, e isso pode ser causado pela parada do dispositivo. 2.Se o alerta persistir, entre em contato conosco.
W20	Gen_GridPhaseSeque_Fault	1.Por favor, verifique se a fiação do gen está correta. 2. Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
W21	GEN_Freq_Fault	1.Por favor, verifique o valor da faixa de frequência do gen no sistema do equipamento. 2.Por favor, verifique se a fiação do gen está correta. 3.Se você ainda receber um alerta, entre em contato conosco.
W23	Aviso de baixa tensão da carga	1. Por favor, verifique se a fiação da linha de carga está correta. 2. Por favor, verifique a faixa de tensão AC. 3. Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
W24	PV2_VoltHigh_warning	1. Por favor, verifique a faixa de tensão do FV2 nas configurações do sistema do equipamento. O valor de configuração da tensão PV está entre (160 ~ 800) V. 2. Por favor, entre em contato conosco ou com o fornecedor do FV novamente.
W25	PV1_VoltHigh_warning	1. Por favor, verifique a faixa de tensão do FV1 nas configurações do sistema do equipamento. O valor de configuração da tensão PV está entre (160 ~ 800) V. 2. Por favor, entre em contato conosco ou com o fornecedor do FV novamente.
W26	Bat_VoltHigh_warning	1. Por favor, verifique se a tensão da bateria está muito alta. 2. Por favor, verifique se o limite superior da faixa de tensão da bateria no sistema do equipamento está muito baixo. O valor máximo de configuração da tensão da bateria está entre

		(15 ~ 60) V. 3. Por favor, entre em contato conosco ou com os fornecedores de baterias se você receber o alerta novamente.
F01	Falha de Inversão DC	1. Por favor, verifique se as baterias positiva e negativa estão invertidas. 2. Se o alerta persistir, entre em contato conosco.
F02	Falha_de_Isolamento	1. Por favor, verifique se o fio de aterramento está conectado corretamente. 2. Procure ajuda de nós, se você não conseguir retornar ao normal.
F03	Falha_de_Leitura_EEPROM	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F04	Falha_de_Escrita_EEPROM	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F05	Falha_de_arranque_suave_DC	1. Por favor, verifique se a tensão da bateria está normal. 2. Por favor, verifique se o valor de configuração da tensão da bateria do dispositivo está normal. O valor de configuração da tensão da bateria está entre (15 ~ 60) V. 3. Por favor, entre em contato conosco ou com os fornecedores de baterias se você receber o alerta novamente.
F06	Tz_Falha_de_SobreCorrente_DC	1. Por favor, verifique o valor limite de corrente da bateria no sistema do equipamento. 2. Por favor, verifique se a fiação do FV e da bateria do equipamento está normal. 3. Desconecte todas as fontes de energia e aguarde 2 minutos para descarregar o inversor. Abra todos os disjuntores de circuito de energia e reinicie o dispositivo. 4. Se a reinicialização falhar e alarmar novamente, por favor, entre em contato conosco.
F07	DC_OverCurr_Failure	1. Por favor, verifique o valor limite de corrente da bateria no sistema do equipamento. 2. Por favor, verifique se a fiação do FV e da bateria do equipamento está normal. 3. Desconecte todas as fontes de energia e aguarde 2 minutos para descarregar o inversor. Abra todos os disjuntores e reinicie o dispositivo. 4. Se a reinicialização falhar e o alarme soar novamente, entre em contato conosco.
F08	AuxPowerBoard_Failure	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F09	IGBT_Failure	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F11	Falha do Contator Principal AC	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F12	Falha do Contator Escravo AC	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F13	Tz_Ac_OverCurr_Fault	1. Verifique se a potência da carga de backup está dentro da faixa. 2. Reinicie e verifique se está normal. 3. Procure ajuda conosco, se não conseguir retornar ao normal.
F14	Falha de Sobrecorrente AC	1. Verifique se a potência da carga de backup está dentro da faixa. 2. Reinicie e verifique se está normal. 3. Procure ajuda conosco, se não conseguir retornar ao normal.
F15	Falha_GFCI	1. Por favor, verifique a fiação do equipamento e reinicie após corrigir os erros. 2. Se a reinicialização falhar e o erro for relatado novamente, entre em contato conosco.
F16	Falha_Tz_COM_OC	1. Verifique se a potência da carga de backup está dentro da faixa. 2. Reinicie e verifique se está normal. 3. Procure ajuda conosco, se não conseguir retornar ao normal.

F17	Falha_BusDesbalanceado	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F18	Falha_Carga_tensão	1. Por favor, verifique se a fiação da linha de carga está correta. 2. Por favor, verifique a faixa de tensão AC. 3. Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F24	Falha_SobreCarga_Rede	1. Verifique se a potência da carga de backup está dentro da faixa. 2. Reinicie e verifique se está normal. 3. Procure ajuda conosco, se não conseguir retornar ao normal.
F25	Falha_SobreCarga_Gen	1. Verifique se a potência da carga de backup está dentro da faixa. 2. Reinicie e verifique se está normal. 3. Procure ajuda conosco, se não conseguir retornar ao normal.
F26	Falha_DC_VoltAlto	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F27	Falha_DC_VoltBaixo	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F28	Falta de Retorno de AC	Reinicie o equipamento, por favor, entre em contato conosco se ainda falhar.
F29	Falta de Alta Temperatura do Dissipador	Alarme de temperatura excessiva
F30	Falha de arco do FV1	1. Por favor, verifique a fiação do equipamento e reinicie após corrigir os erros. 2. Se a reinicialização falhar e o erro for relatado novamente, entre em contato conosco.
F31	Falha Inversa do FV1	1. Por favor, verifique se o terminal do FV1 está correto. 2. Se o alerta persistir, entre em contato conosco.
F32	Falha Inversa do FV2	1. Por favor, verifique se o terminal do FV2 está correto. 2. Se o alerta persistir, entre em contato conosco.

4.5 Sugestões de manutenção de rotina do produto



- **Certifique-se de que todos os interruptores no lado DC e no lado AC do controlador de armazenamento de energia, componentes da bateria e gabinete de distribuição de energia AC estejam desligados.**

● **Após desligar o interruptor AC/DC do conversor de armazenamento de energia, alguns componentes do controlador de armazenamento de energia ainda têm tensão residual. Por favor, aguarde pelo menos 5 minutos antes de realizar a manutenção do conversor de armazenamento de energia para evitar choques elétricos!**

4.5.1 Inspeção de rotina

- Verifique se a temperatura de cada disjuntor do inversor está muito alta durante a carga máxima diária, geralmente não mais do que 90°C.
- Verifique se a temperatura ambiente do inversor está muito alta, por exemplo, ventile e dissipe o calor do inversor quando a temperatura estiver muito alta.
- Os valores do inversor, tensão do transformador de caixa, corrente e potência são comparados durante a carga máxima diária.
- Verifique diariamente se o som do inversor está normal.

- Verifique os registros de falhas diariamente para ver se ocorrem novas falhas.

4.5.2 Inspeção mensal

- Verifique a fixação de cada parte do inversor regularmente a cada mês, se está firme, se está solta, e verifique se o ventilador, módulo de potência e bloco de terminais estão queimados ou aquecidos.
- Quando o inversor precisar ser ligado e desligado, siga rigorosamente as instruções fornecidas pelo fabricante.
- Operadores através de formação profissional, sem violações de regras e regulamentos.

4.5.3 Inspeção trimestral

- Aperte os parafusos nos lados AC e DC do inversor a cada seis meses.
- Limpe o inversor uma vez a cada três meses.
- Em clima quente, abra a ventilação da sala do inversor para ventilação e dissipação de calor.

5 Transporte e armazenamento

5.1 Requisitos de envio do produto

5.1.1 Logística

- O inversor da empresa é entregue por uma empresa de logística profissional, e a empresa de logística se comunicará com o revendedor antes da entrega. Preste atenção em entender com precisão a localização e a pessoa de contato do ponto de entrega, planeje a rota de entrega e, de preferência, tenha uma rota alternativa.
- Os motoristas de logística são muito profissionais. Não é permitido álcool, drogas ou chamadas telefônicas durante a condução. Os motoristas pararão para contatar o distribuidor e o consignatário antes de chegar ao destino. Preste atenção em se comunicar com antecedência, é melhor não perturbar o motorista no meio do caminho e distrair a atenção da condução.
- O tipo de veículo de transporte deve ser selecionado de acordo com as condições reais da estrada. Se for muito grande, pode exceder o limite e não passar, ou uma situação inesperada pode ocorrer.

5.1.2 Descarregamento e manuseio

- Você deve ter um certificado de operação de equipamento especial para operar um empilhador, e deve prestar atenção à inspeção, e lembrar de proibir a operação sem licença.
- Os operadores devem estar equipados com EPI relevante.
- Se não houver ponto de entrega para descarregamento do empilhador, o palete só pode ser removido do veículo logístico, e 4 pessoas devem cooperar para descarregar um conjunto de cada vez.

5.2 Requisitos do ambiente de armazenamento do produto

Se o inversor não for colocado em uso imediatamente, deve ser armazenado conforme exigido.

- Embale o inversor em sua embalagem original, mantenha o dessecante e sele com fita adesiva.
- A temperatura de armazenamento deve ser mantida entre -40°C e $+70^{\circ}\text{C}$. A umidade relativa deve ser mantida entre 5%RH e 95%RH.
- Armazene em um local limpo e seco, e previna a erosão de poeira e vapor d'água.
- Inversores com um tamanho de embalagem externa de $740*610*390$ largura×altura×profundidade podem ser empilhados em até 4 camadas. Ao empilhar, por favor

coloque o inversor com cuidado para evitar lesões pessoais ou danos ao equipamento causados pelo equipamento a cair. Por favor, coloque-o primeiro para cima, e é proibido invertê-lo.

- Inspeção periódica é necessária durante o armazenamento. Se forem encontrados insetos e ratos a morder, os materiais de embalagem precisam ser substituídos a tempo.
- Após armazenamento a longo prazo, o inversor precisa ser inspecionado e testado por profissionais antes de poder ser colocado em uso.

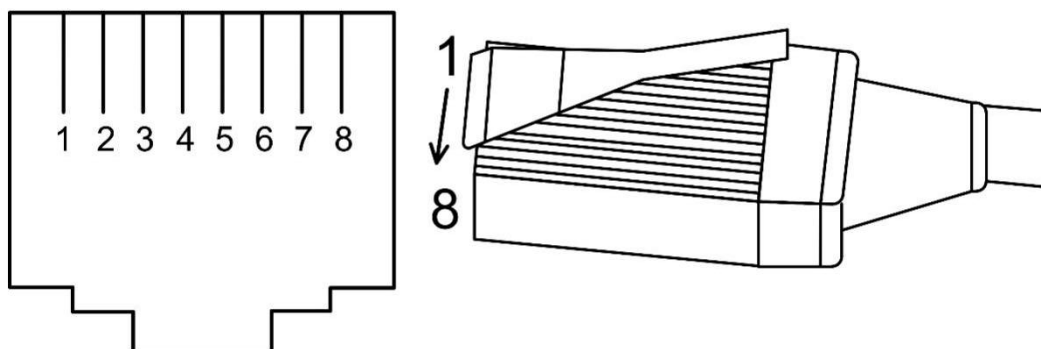
6 Avisos legais

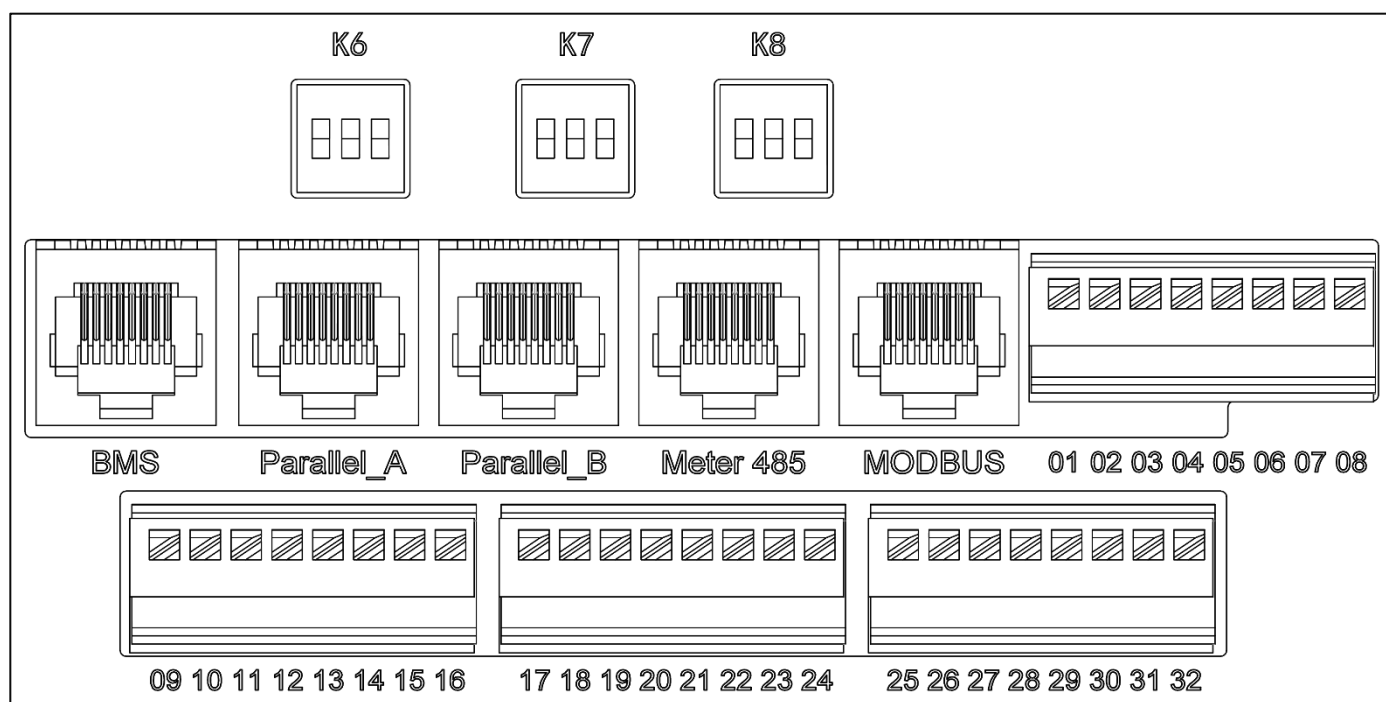
Além da garantia do produto acima, as leis e regulamentos nacionais e locais regem a conexão elétrica do produto, incluindo a violação de termos e garantias implícitas. A empresa declara que os termos e condições do produto e a política não podem e só podem excluir legalmente toda a responsabilidade dentro de um escopo limitado.

7 Anexos

Descrição da definição da porta de rede

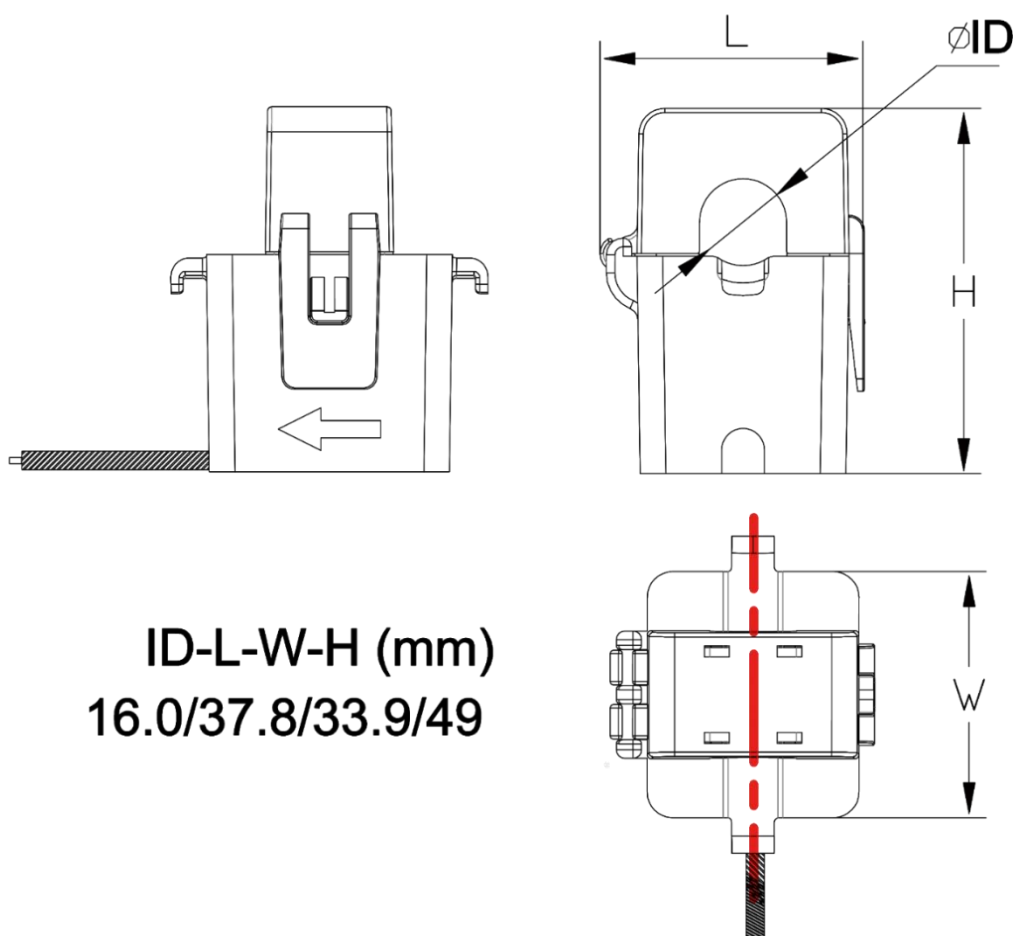
MARCA	09	10	11	12	13	14	15	16
Definição	Nº4	COM4	Nº3	COM3	Nº2	COM2	Nº1	COM1
Função	Reserva para sobressalente		Controle do relé da rede		Controle de ajuste do Gen		Controle de partida do Gen	
MARCA	17	18	19	20	21	22	23	24
Definição	IN1+	IN1-	IN2+	IN2-	IN3+	IN3-	RSD+	RSD-
Função	Reserva para sobressalente						+12Voutput	12VGND
MARCA	25	26	27	28	29	30	31	32
Definição	BAT-TEMP	ISOGND2	CT1+	CT1-	CT2+	CT2-	CT3+	CT3-
Função	Entrada de amostragem da temperatura da bateria		Entrada de amostragem do CT1 da fase A externa		Entrada de amostragem do CT2 da fase B externa		Entrada de amostragem do CT3 da fase C externa	
MARCA	01	02	03	04	05	06	07	08
Definição	SCANL2	SCANH2	SCANL2	SCANH2	FV C	FV C	RS485A1	RS485B1
Função	Comunicação CAN paralela				Controle FV		Comunicação do medidor	
RJ45-	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	RS485B3	RS485A3	NC	CANH	CANL	NC	RS485A3	RS485B3
Função	Comunicação BMS-485		Comunicação BMS-CAN		Comunicação BMS-485		Comunicação BMS-485	
Paralelo_A	CANH1	CANL1	SNY-01	SNY-02	ISOGND1	ISOGND1	CAN-SMH	CAN-SML
Função	Comunicação síncrona em paralelo							
Paralelo_B	CANH1	CANL1	SNY-01	SNY-02	ISOGND1	ISOGND1	CAN-SMH	CAN-SML
Função	Comunicação síncrona em paralelo							
Medidor_485	RS485B1	RS485A1	NC	NC	NC	NC	RS485A1	RS485B1
Função	Comunicação do medidor						Comunicação do medidor	
MODBUS	RS485B4	RS485A4	NC	RS485B2	RS485A2	NC	RS485A4	RS485B4
Função	monitoramento EMS				Comunicações de monitoramento em segundo plano reservadas		monitoramento EMS	





Tamanho e modelo do CT

CTSA016 100A:50mA



Dados do Inversor Híbrido

Tipo de produto	Mars-5G2-LE	Mars-6G2-LE	Mars-8G2-LE	Mars-10G2-LE	Mars-12G2-LE	Mars-14G2-LE
Dados de Entrada da Bateria						
Tipo de Bateria	Chumbo-ácido ou Li-ion					
Faixa de Tensão da Bateria	40~60V					
Corrente de Carga Máxima	120A	130A	200A	220A	250A	280A
Corrente de Descarga Máxima	120A	130A	200A	220A	250A	280A
Curva de Carga	3 Estágios/Equalização					
Sensor de Temperatura Externo	Opcional					
Estratégia de carregamento para bateria de Li-ion	Auto-adaptação ao BMS					
Dados de entrada da string PV						
Potência máxima de entrada DC	7500W	9000W	12000W	15000W	18000W	20000W
Vmax PV	800V					
Faixa MPPT	200V~700V					
Tensão de arranque	160V					
Corrente de entrada PV	26A+17A					
Max. FV ISC	34A+20A					
Nº de Rastreador MPPT	2					
Nº de String Por Rastreador MPPT	2+1					
Dados de Entrada AC						
Corrente Nominal de Entrada AC	7.5A	9.1A	12.1A	15.1A	18.1A	21.2A
Frequência de Entrada AC	50/60Hz					
Tensão de Entrada AC	3L/N/PE 220/380Va.c.					
Dados de Saída AC						
Potência de Saída AC Nominal e Potência UPS	5000W	6000W	8000W	10000W	12000W	14000W
Potência Máxima de Saída AC	6000 VA	7200 VA	9600 VA	12000 VA	13200 VA	15400 VA
Potência de Pico（off grid）	2 vezes a potência nominal, 10S			18000W 10S		
Corrente Nominal de Saída AC	7.5A	9.1A	12.1A	15.1A	18.1A	21.2A
Corrente Máxima AC	9.1A	10.9A	14.5A	18.1A	20A	23.3 A
Max. passagem contínua de AC	26A					
Frequência e Tensão de Saída	50/60Hz.220/380Vac(Tri-fásico).					
Tipo de Rede	Trifásico					
Distorção Harmónica de Corrente	THD<3%(Carga linear <1,5%)					
Eficiência						
Eficiência Máx.	97.90%					
Eficiência Euro	96.90%					
Eficiência do MPPT	99.90%					
Proteção						
Detecção de Falha de Arco FV	Integrado (Opcional)					
Proteção contra Raios na Entrada FV	Integrado					
Proteção contra Ilhamento	Integrado					

Proteção contra Polaridade Reversa na Entrada da String FV	Integrado					
Detecção de Resistor de Isolamento	Integrado					
Unidade de Monitoramento de Corrente Residual	Integrado					
Proteção contra Sobrecorrente na Saída	Integrado					
Proteção contra Curto-circuito na Saída	Integrado					
Proteção contra Sobretensão na Saída	Tipo II DC/Tipo III AC					
Certificação e Normas						
Regulamentação da Rede	CEI 0-21,VDE-AR-N 4105,NRS 097,IEC61727,G99,G98,VDE 0126-1-1,RD 1699,C10-11					
Regulamentação EMC/Safety	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, IEC/EN 61000-6-1, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61000-6-4					
Dados Gerais						
Faixa de Temperatura de Operação	-45~60°C, >Derivação a 45°C					
Refrigeração	Refrigeração inteligente					
Ruído	≤45dB(A)					
Comunicação com BMS	CAN, RS485					
Peso(kg)	38	40	42	44	44	45
Tamanho (mm)WxHxD	550x730x290					
Grau de Proteção	IP65					
Estilo de Instalação	Montado na parede					
Garantia	5 anos					
Altitude máxima de operação	2000m					
Umidade relativa	0~100%(Não-condensação)					

Versão No.5.4

Zhejiang Chisage New Energy Technology Co., Ltd.

 Tel: +86 150 5749 1826

 Email: info@chisagess.com

 Web: www.chisagess.com

 Add: No.1828, Fuqing South Road, Panhuo Street, Yinzhou District, Ningbo City,
Zhejiang Province, China 315000
