

MANUAL DO USUÁRIO

TS TRYON IN MODULAR

20 à 80kVA 220V

30 à 120kVA 380V





Gabinete até 2 Módulos



Gabinete até 4 Módulos



Módulo de Potência



Gabinete para Nobreak 20 e 40kVA (220/127V)

Gabinete para Nobreak 30 e 60kVA (380/220V)



Gabinete para Nobreak 20, 40, 60, 80kVA (220/127V)

Gabinete para Nobreak 30, 60, 90, 120kVA (380/220V)

Precauções de Segurança	6
Definição da Mensagem de Segurança	6
Etiqueta de Aviso	6
Instruções de Segurança	6
Depurar e Operar	7
Manutenção e Substituição	7
Segurança da Bateria	8
Disposição	9
1 Estrutura e Introdução da Nobreak	10
1.1 Estrutura Nobreak	100
1.1.1 Configuração Nobreak	10
1.1.2 Visão Geral do Nobreak	111
1.1.3 Detalhes da Visão Geral do Nobreak	122
1.2 Introdução de Produto	133
1.2.1 Descrição do Sistema Nobreak	133
1.2.2 Descrição do Módulo de Potência	13
1.2.3 Modos de Operação	134
2 Instalação	177
2.1 Localização	17
2.1.1 Ambiente de Instalação	17
2.1.2 Seleção do Local	17
2.1.3 Tamanho e Peso	17
2.2 Descarregando e Desembalando	18
2.2.1 Movendo e Desembalando o Gabinete	18
2.3 Posicionamento	200
2.4 Bateria	211
2.5 Entrada de Cabo	211
2.6 Cabos de Energia	222
2.6.1 Especificações	222
2.6.2 Especificações para Terminal de Cabos de Energia	233
2.6.3 Disjuntor	233
2.6.4 Conectando Cabos de Alimentação	244
2.7 Cabos de Controle e Comunicação	255
2.7.1 Interface de Contato Seco	255
2.7.2 Interface de Comunicação	311
3 Nobreak e Pannel de Ccontrol do Módulo	322
3.1 Pannel LCD para Módulo de Potência	322
3.1.1 Indicador LED	322
3.1.2 Teclas de Controle e Operação	333
3.1.3 Display LCD	333
3.2 Pannel de Operação do Nobreak	355
3.2.1 Indicador LED	366
3.2.2 Teclas de Controle e Operação	377
3.2.3 Tela de Toque LCD	377

3.3 Menu Principal	39
3.3.1 Menu do Gabinete	39
3.3.2 Menu do Módulo	422
3.3.3 Configuração	453
3.3.4 Menu de Registro	53
3.3.5 Menu de Operação	622
3.3.6 Menu do Mostrador da Forma de Onda	64
4 operações	66
4.1 Inicialização do Nobreak	66
4.1.1 Inicialização em Modo Normal	66
4.1.2 Iniciar com Bateria	67
4.2 Desligamento do Nobreak	68
4.3 Procedimento para Alternar entre os Modos de Operação	68
4.3.1 Mudar o Nobreak do Modo Normal para o Modo de Bateria	68
4.3.2 Mudar o Nobreak do Modo Normal para o Modo Bypass	68
4.3.3 Mudar o Nobreak do Modo Bypass para o Modo Normal	69
4.3.4 Mudar o Nobreak do Modo Normal para o Modo Bypass de Manutenção	69
4.3.5 Mudar o Nobreak do Modo Bypass de Manutenção para o Modo Normal	70
4.4 Manutenção da Bateria	70
4.5 EPO (Desligamento de Emergência)	71
4.6 Instalação de Sistema de Operação Paralela	72
5 Manutenção	72
5.1 Precauções	722
5.2 Instruções para Manutenção do Módulo de Potência	722
5.3 Instruções para Manter o Monitor e Unidade de Bypass	73
5.4 Manutenção da Bateria	73
5.5 Substituição do Filtro de Poeira (opcional)	744
6 Especificações do Produto	755
6.1 Padrões Aplicáveis	755
6.2 Características Ambientais	75
6.3 Características Mecânicas	766
6.4 Características Elétricas	766
6.4.1 Características Elétricas (Retificador de Entrada)	766
6.4.2 Características Elétricas (Barramento DC Simétrico)	766
6.4.3 Características Elétricas (Saída do Inversor)	77
6.4.4 Características Elétricas (Entrada Bypass)	78
6.5 Eficiência	78
6.6 Display e Interface	78
Anexo. A Instruções do Sistema Paralelo para Nobreak	79

Precauções de Segurança

Este manual contém informações sobre a instalação e operação do Nobreak modular. Leia atentamente este manual antes da instalação.

O Nobreak modular não pode ser colocado em operação até que seja instalado por engenheiros ou técnicos aprovados pelo fabricante (ou seu agente). Não fazer isso pode resultar em risco para a segurança pessoal, mau funcionamento do equipamento e invalidação da garantia.

Definição da Mensagem de Segurança

Perigo: Lesões humanas graves ou até a morte podem ser causadas, se este requisito for ignorado.

Aviso: Lesões humanas ou danos ao equipamento podem ser causados, se este requisito for ignorado.

Atenção: Danos ao equipamento, perda de dados ou baixo desempenho podem ser causados, se este requisito for ignorado.

Engenheiro ou técnico de instalação: O engenheiro ou técnico que instala ou opera o equipamento deve ser bem treinado em eletricidade e segurança e estar familiarizado com a operação, depuração e manutenção do equipamento.

Etiqueta de Aviso

A etiqueta de advertência indica a possibilidade de ferimentos humanos ou danos ao equipamento, e aconselha a medida adequada para evitar o perigo. Neste manual, existem três tipos de etiquetas de aviso, conforme abaixo.

Etiquetas	Descrição
 Danger	Podem ocorrer ferimentos graves ou mesmo a morte, se este requisito for ignorado.
 Warning	Lesões humanas ou danos ao equipamento podem ser causados, se este requisito for ignorado.
 Attention	Danos ao equipamento, perda de dados ou baixo desempenho podem ser causados, se este requisito for ignorado.

Instruções de segurança

 Danger	✧ Executado apenas por engenheiros ou técnicos habilitados. ✧ Este Nobreak foi projetado apenas para aplicações comerciais e industriais e não se destina a qualquer uso em dispositivos ou sistemas de suporte à vida.
 Warning	✧ Leia todas as etiquetas de advertência antes da operação e siga as instruções.

	✧ Quando o sistema estiver funcionando, não toque na superfície com esta etiqueta, para evitar queimaduras.
	✧ Componentes sensíveis a ESD dentro do Nobreak, medidas anti-ESD devem ser tomadas antes do manuseio.

Mover e instalar

 Danger	✧ Mantenha o equipamento longe de fontes de calor ou Saídas de ar. ✧ Em caso de incêndio, use somente extintor de pó seco, qualquer extintor de líquido pode resultar em choque elétrico.
 Warning	✧ Não inicie o sistema se houver danos ou peças anormais. ✧ Entrar em contato com o Nobreak com material ou mãos úmidas pode causar choque elétrico.
 Attention	✧ Use instalações adequadas para manusear e instalar o Nobreak. Sapatos de proteção, EPI's e outras precauções de proteção são necessárias para evitar lesões. ✧ Durante o posicionamento, mantenha o Nobreak longe de choques ou vibração. ✧ Instale o Nobreak em ambiente adequado, mais detalhes na seção 2.3.

Depurar e operar

 Danger	✧ Certifique-se de que o cabo de aterramento esteja bem conectado antes de conectar os cabos de alimentação, o cabo de aterramento e o cabo neutro devem estar de acordo com as práticas dos códigos locais e nacionais. ✧ Antes de mover ou reconectar os cabos, certifique-se de interromper todas as fontes de alimentação de Entrada e aguarde pelo menos 10 minutos para a descarga interna. Use um multímetro para medir a tensão nos terminais e certifique-se de que a tensão seja inferior a 36 V antes da operação.
 Attention	✧ A corrente de fuga à terra da carga será transportada por RCCB OU RCD. ✧ A verificação inicial e a inspeção devem ser realizadas após um armazenamento prolongado do Nobreak.

Manutenção e Substituição

 Danger	✧ Todos os procedimentos de manutenção e reparos dos equipamentos que envolvem o acesso interno precisam de ferramentas especiais e devem ser realizados apenas por pessoal treinado. Os componentes que podem ser acessados abrindo a tampa de proteção com ferramentas não podem ser manejados pelo usuário. ✧ Este Nobreak está em conformidade com os “Requisitos gerais e de
---	--

	segurança IEC62040-1-1 para uso em Nobreak de área de acesso do operador”. Tensões perigosas estão presentes no rack de bateria. No entanto, o risco de contato com essas altas tensões é minimizado para o pessoal não técnico. Uma vez que o componente com tensão perigosa só ficam acessíveis abrindo a tampa protetora com uma ferramenta, não existe risco para qualquer pessoa ao operar o equipamento da maneira normal, seguindo os procedimentos operacionais recomendados neste manual.
--	--

Segurança da bateria

	✧ Todos os procedimentos de manutenção e serviço da bateria envolvendo o acesso interno precisam de ferramentas ou chaves especiais e devem ser realizados apenas por pessoal treinado. ✧ Quando conectados juntos, a tensão do terminal da bateria excederá 400Vdc e é potencialmente letal. ✧ Os fabricantes de baterias fornecem detalhes das precauções necessárias a serem observadas ao trabalhar nas proximidades de um grande banco de células de bateria. Essas precauções devem ser seguidas implicitamente em todos os momentos. Atenção especial deve ser dada às recomendações relativas às condições ambientais locais e ao fornecimento de roupas de proteção, primeiros socorros e instalações de combate a incêndio. ✧ A temperatura ambiente é um fator importante na determinação da capacidade e vida útil da bateria. A temperatura nominal de operação da bateria é 20°C. Operar acima dessa temperatura reduzirá a vida útil da bateria. Troque a bateria periodicamente de acordo com os manuais do usuário da bateria para garantir o tempo de autonomia do Nobreak. ✧ Substitua as baterias apenas por outras do mesmo tipo e quantidade, ou pode-se causar explosão ou desempenho insatisfatório. ✧ Ao conectar a bateria, siga as precauções para operação de alta tensão antes de aceitar e usar a bateria, verifique a aparência das baterias. Se a embalagem estiver danificada ou o terminal da bateria estiver sujo, corroído ou enferrujado, ou se a carcaça estiver quebrada, deformada ou com vazamento, substitua por um novo produto. Caso contrário, pode ocorrer redução da capacidade da bateria, vazamento elétrico ou incêndio. ✧ Antes de operar a bateria, remova anéis, relógios, colares, pulseiras e quaisquer outras joias de metal. ✧ Use luvas de borracha. ✧ Deve-se usar proteção para os olhos para evitar ferimentos causados por arcs elétricos acidentais. ✧ Use apenas ferramentas (por exemplo, chave) com cabos isolados.
---	--

	✧ As baterias são muito pesadas. Manuseie e levante a bateria com o método adequado para evitar ferimentos ou danos ao terminal da bateria. ✧ Não decomponha, modifique ou danifique a bateria. Caso contrário, podem ocorrer curto-circuito da bateria, vazamento ou até mesmo ferimentos. ✧ A bateria contém ácido sulfúrico. Em operação normal, todo o ácido sulfúrico é anexado à placa de separação e à placa da bateria. No entanto, quando a caixa da bateria estiver quebrada, o ácido vazará da bateria. Portanto, certifique-se de usar um par de óculos de proteção, luvas de borracha e saia ao operar a bateria. Caso contrário, você pode ficar cego se o ácido entrar em seus olhos e sua pele pode ser danificada pelo ácido. ✧ No final da vida útil da bateria, a bateria pode apresentar curto-circuito interno, dreno de eletrolítico e erosão das placas positivas / negativas. Se esta condição continuar, a temperatura da bateria pode estar fora de controle, inchar ou vazar. Certifique-se de substituir a bateria antes que esses fenômenos ocorram. ✧ Se uma bateria vazar eletrólito ou estiver fisicamente danificada, ela deve ser substituída, armazenada em um recipiente resistente ao ácido sulfúrico e descartada de acordo com os regulamentos locais. ✧ Se o eletrólito entrar em contato com a pele, a área afetada deve ser lavada imediatamente com água.
--	---

Disposição

 Warning	✧ Descarte a bateria usada de acordo com as instruções locais.
--	--

1 Estrutura e Introdução do Nobreak

1.1 Estrutura Nobreak

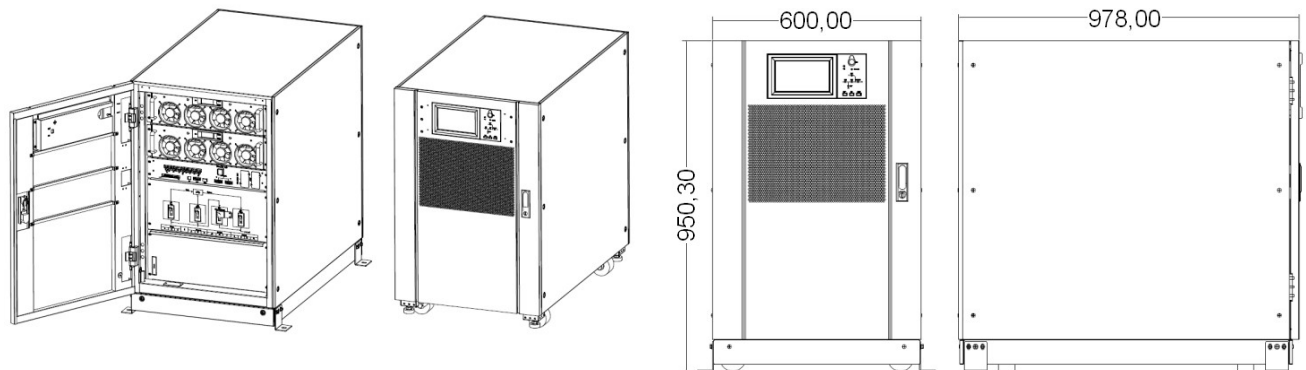
1.1.1 Configuração Nobreak

Tabela 1-1 Configuração do Nobreak

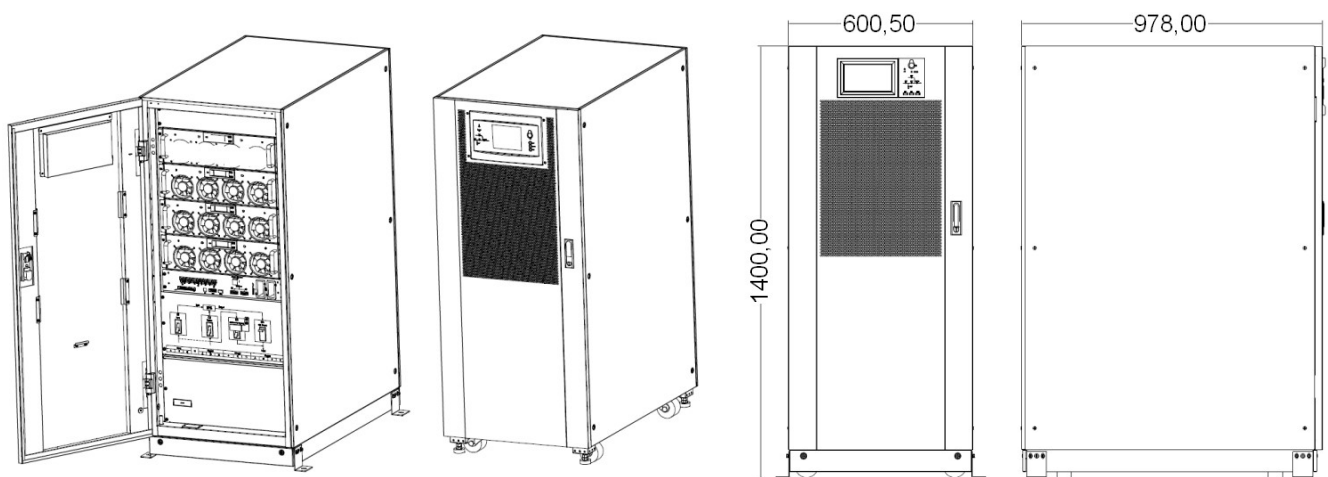
Item	Componente	Quant.	Observação
20 e 30kVA	Disjuntor de Entrada Principal	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Entrada de bypass	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de bypass de manutenção	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Saída	1	Requisito, instalado na fábrica
	Unidade de Bypass e monitoramento	1	Requisito, instalado na fábrica
	Filtro de pó	1	Opcional
	Módulo de potência	1	Requisito, instalado no local
40 e 60kVA	Disjuntor de Entrada Principal	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Entrada de bypass	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de bypass de manutenção	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Saída	1	Requisito, instalado na fábrica
	Unidade de Bypass e monitoramento	1	Requisito, instalado na fábrica
	Filtro de pó	1	Opcional
	Módulo de potência	2	Requisito, instalado no local
60 e 90kVA	Disjuntor de Entrada Principal	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Entrada de bypass	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de bypass de manutenção	1	Opcional
	Disjuntor de Saída	1	Requisito, instalado no local
	Unidade de Bypass e monitoramento	1	Requisito, instalado na fábrica
	Filtro de pó	1	Opcional
	Módulo de potência	3	Requisito, instalado no local
80 e 120kVA	Disjuntor de Entrada Principal	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Entrada de bypass	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de bypass de manutenção	1	Requisito, instalado na fábrica
	Disjuntor de Saída	1	Requisito, instalado na fábrica
	Unidade de Bypass e monitoramento	1	Requisito, instalado na fábrica
	Filtro de pó	1	Opcional
	Módulo de potência	4	Requisito, instalado no local

1.1.2 Visão Geral do Nobreak

As perspectivas do Nobreak são mostradas na figura 1-1.



(a) Perspectiva do Nobreak 20 e 40kVA [220V] e 30 e 60kVA [380V] (até 2 módulos)

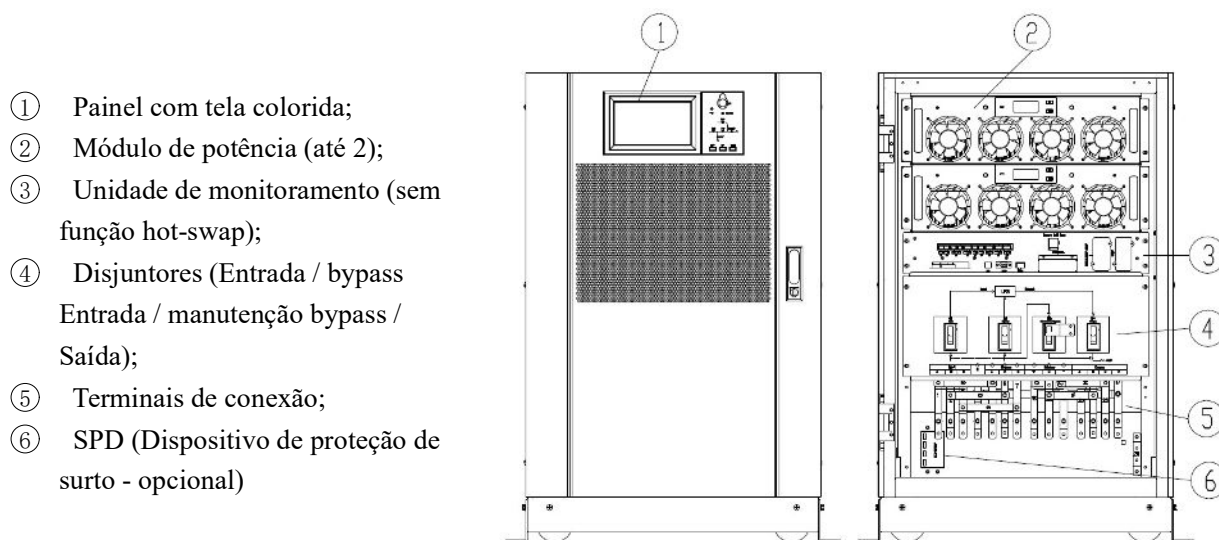


(b) Perspectiva do Nobreak de 20kVA / 40kVA / 60kVA / 80kVA [220/127V] (até 4 módulos)
de 30kVA / 60kVA / 90kVA / 120kVA [380/220V] (até 4 módulos)

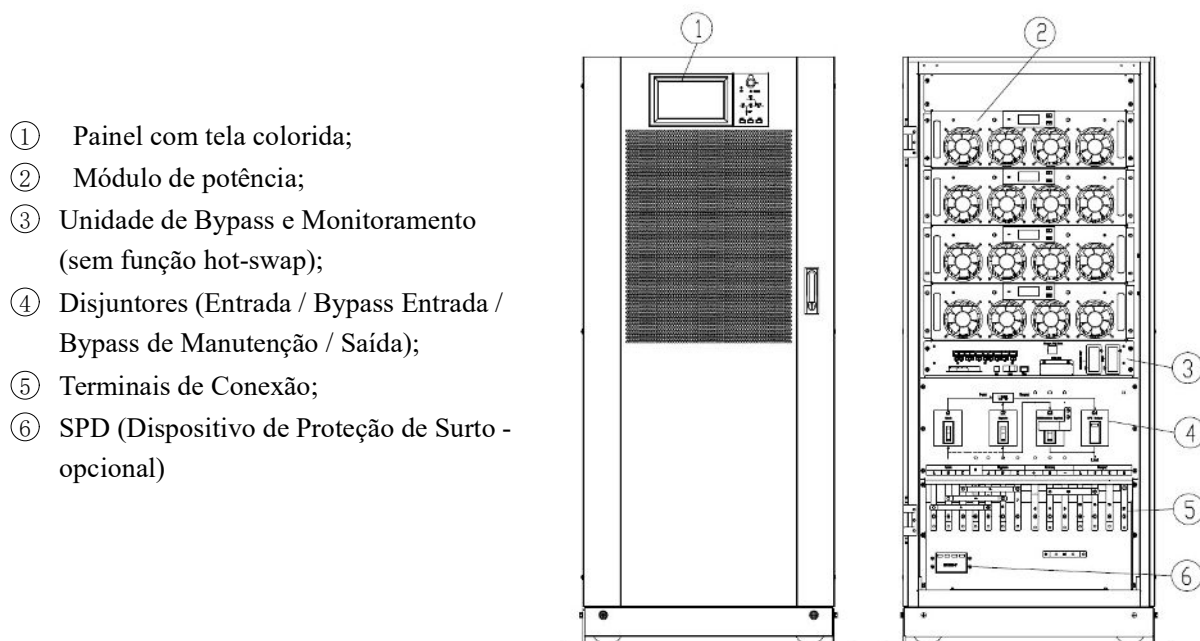
Figura 1.1 Perspectiva do Nobreak

1.1.3 Detalhes da Visão Geral do Nobreak

Os detalhes das visualizações do Nobreak são mostrados na figura 1-2.



(a) Detalhes do Gabinete para até 2 módulos



(b) Detalhes do Gabinete para até 4 módulos

Figura 1-2 Detalhes da Visão Geral do Nobreak

1.2 Introdução de Produto

1.2.1 Descrição do sistema Nobreak

O Nobreak Modular é composto pelas seguintes partes: Módulos de Potência, Unidade de Bypass Estático Centralizado, Unidade de Monitoramento, Módulo e o Gabinete com disjuntores de Circuito. Um ou vários bancos de baterias devem ser instalados para fornecer energia quando a energia elétrica falhar. As estruturas do Nobreak são mostradas na Figura 1-3.

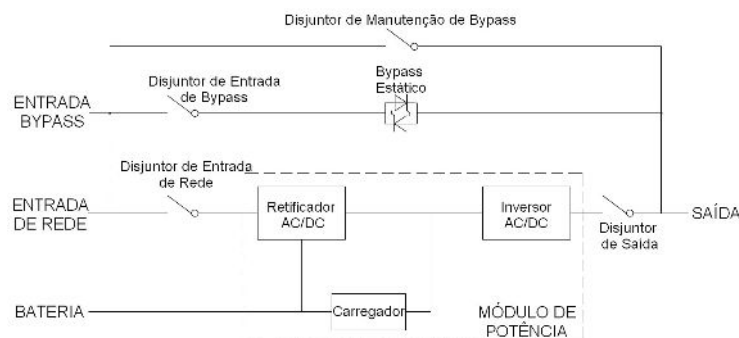


Figura 1-3 Diagrama de Bloco de Nobreak

1.2.2 Descrição do Módulo de Potência

A estrutura do Módulo de Potência é mostrada na Figura 1-4. O módulo de Potência contém um Retificador, um Inversor e um Carregador DC.

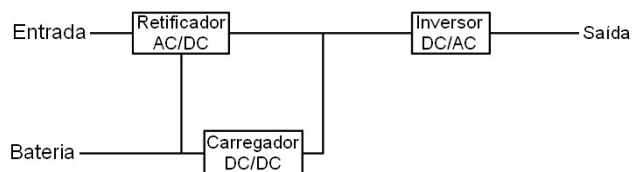


Figura 1-4 Diagrama em blocos do Módulo de Potência

1.2.3 Modo de Operação

O Nobreak modular é um Nobreak on-line de Dupla Conversão que permite a operação nos seguintes modos:

- Modo Normal
- Modo bateria
- Modo Bypass
- Modo de manutenção (bypass manual)
- Modo Eco
- Modo conversor de frequência

1.2.3.1 Modo Normal

Os Inversores dos módulos de energia fornecem continuamente energia CA para a carga CA crítica. O retificador obtém energia da fonte de Entrada da rede elétrica CA e fornece energia CC ao inversor, enquanto o carregador obtém a energia CC do retificador e carrega suas baterias de backup associadas.

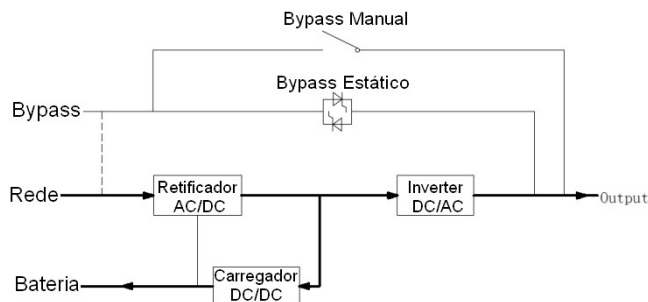


Figura 1-5 Diagrama de operação do Modo Normal

1.2.3.2 Modo Bateria

Em caso de falha da alimentação de Entrada da rede elétrica CA, os Inversores dos Módulos de Potência obterão energia das baterias e fornecerão energia AC para a carga AC crítica. Não há interrupção para a carga crítica. Após a restauração da alimentação de Entrada da Rede Elétrica AC, o Nobreak será transferido automaticamente para o Modo Normal sem a intervenção do usuário.

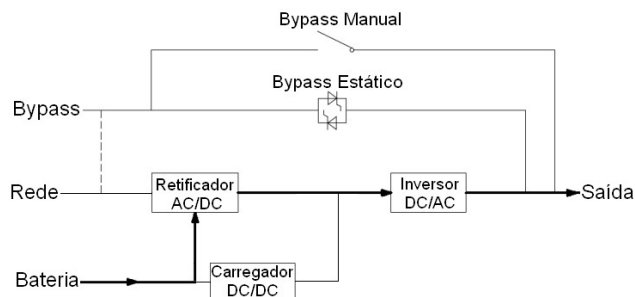


Figura 1-6 Diagrama de operação do modo de bateria

Nota: Para Nobreak de gabinete de 2 e 4 slots, “Battery Cold Start” é opcional.

1.2.3.3 Modo Bypass

Se a capacidade de sobrecarga do inversor for excedida no Modo Normal, ou se o inversor ficar indisponível por qualquer motivo, a chave estática executará uma transferência da carga do inversor para a fonte de bypass, sem interrupção para a carga CA crítica. Se o inversor for assíncrono com a fonte de Bypass, haveria uma interrupção na transferência do inversor para o Bypass. Isso evita uma grande corrente cruzada devido ao paralelismo de fontes CA não sincronizadas. Esta interrupção é programável, mas a configuração típica é inferior a 3/4 de um ciclo elétrico, por exemplo, menos de 15ms (50HZ) ou menos de 12,5ms (60HZ). A ação de transferência / retransferência pode ser feita pelo comando através da tela do monitor.

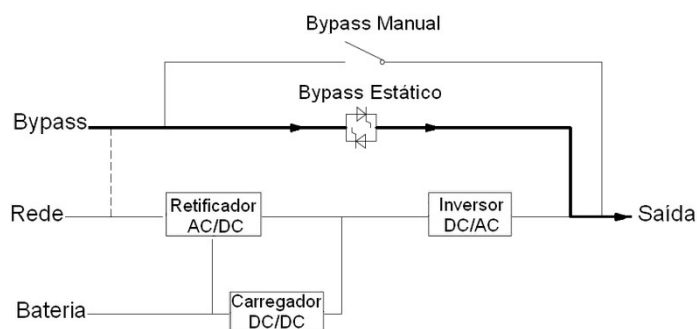


Figura 1-7 Diagrama de operação do Modo Bypass

1.2.3.4 Modo de Manutenção (Bypass Manual)

Uma chave de Bypass Manual está disponível para garantir a continuidade do fornecimento para a carga crítica quando o Nobreak fica indisponível, por exemplo, durante um procedimento de manutenção.

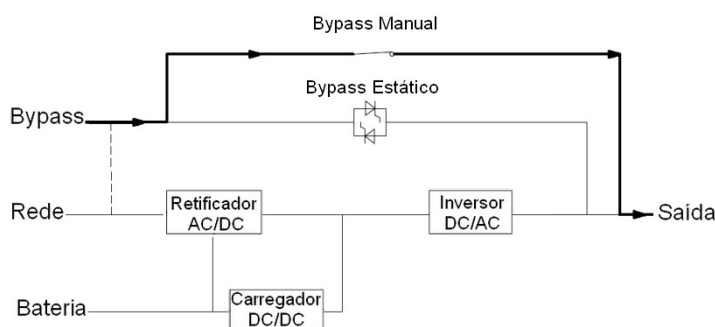


Figura 1-8 Diagrama de operação do Modo de Manutenção



Perigo

Durante o Modo Manutenção, tensões perigosas estão presentes nos terminais de Entrada, Saída e Neutro, mesmo com todos os Módulos e o LCD desligados.

1.2.3.5 Modo Eco

Para melhorar a eficiência do sistema, o Nobreak funciona em Modo Bypass e o Inversor está em espera, quando a Entrada do Bypass falhar, o Nobreak irá transferir para Modo Bateria e o Inversor alimenta a carga.

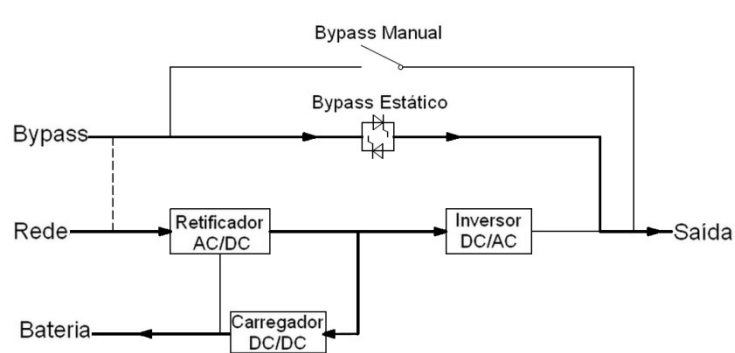


Figura 1-9 Diagrama de operação do modo ECO

Nota

Há um curto tempo de interrupção (menos de 10 ms) ao transferir do Modo ECO para o Modo Bateria, deve-se ter certeza de que a interrupção não tem efeito sobre as cargas.

1.2.3.6 Modo Conversor de Frequência

Ao definir o Nobreak para “Modo Conversor de Frequência”, o Nobreak pode apresentar uma Saída estável de frequência fixa (50 ou 60 Hz), e a chave estática de bypass não está disponível.

2 Instalação

2.1 Localização

Como cada local tem seus próprios requisitos, as instruções de instalação nesta seção são um guia para os procedimentos e práticas gerais que devem ser observados pelo engenheiro ou técnico de instalação.

2.1.1 Ambiente de Instalação

O Nobreak foi projetado para instalação interna e usa refrigeração por convecção forçada por ventiladores internos. Certifique-se de que haja espaço suficiente para a ventilação e resfriamento do Nobreak.

Mantenha o Nobreak longe de água, calor e materiais inflamáveis e explosivos corrosivos. Evite instalar o Nobreak em um ambiente com luz solar direta, poeira, gases voláteis, material corrosivo e alta salinidade.

Evite instalar o Nobreak em um ambiente com sujeira condutiva.

A temperatura ambiente operacional para baterias é de 20°C-25°C. Operando acima de 25°C irá reduzir a vida útil da bateria e operação abaixo de 20°C irá reduzir a capacidade da bateria.

A bateria irá gerar uma pequena quantidade de hidrogênio e oxigênio no final do carregamento; certifique-se de que o volume de ar fresco do ambiente de instalação da bateria deve atender aos requisitos EN50272-2001.

Quando baterias externas são usadas, os disjuntores (ou fusíveis) da bateria devem ser montados o mais próximo possível das baterias e os cabos de conexão devem ser os mais curtos possíveis.

2.1.2 Seleção do Local

Certifique-se de que o solo ou a plataforma de instalação possam suportar o peso do gabinete do Nobreak, baterias e racks de baterias.

Sem vibração e menos de 5 graus de inclinação horizontal.

O equipamento deve ser armazenado em uma sala protegida contra umidade excessiva e fontes de calor.

A bateria deve ser armazenada em local seco e fresco com boa ventilação. A temperatura de armazenamento mais adequada é 20°C a 25°C.

2.1.3 Tamanho e Peso

Certifique-se de que haja espaço suficiente para a colocação do Nobreak. A sala reservada para o gabinete do Nobreak é mostrada na Figura 2-1.



Atenção

Garanta a seguinte margem de espaço: pelo menos 0,8m antes da porta frontal do gabinete, de forma a manter facilmente o módulo de potência com a porta frontal totalmente aberta; pelo menos 0,5 m atrás do gabinete para ventilação e resfriamento; pelo menos 0,5 mm de distância da parte superior do gabinete. O espaço reservado para o gabinete é mostrado na Figura 2-1.

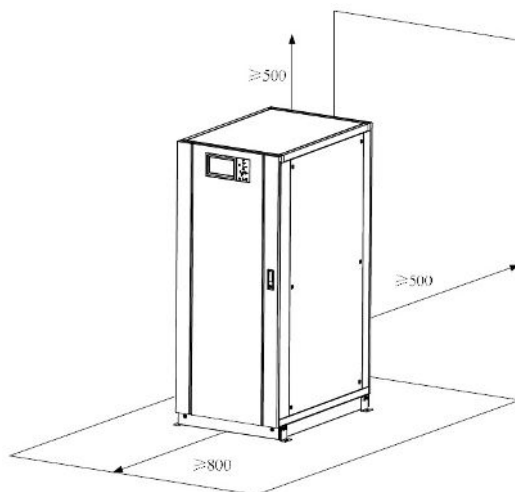


Figura 2-1 Espaço reservado para o gabinete (Unidade: mm)

A dimensão e o peso do gabinete do Nobreak são mostrados na Tabela 2-1

Configuração 220/127V	Configuração 380/220V	Dimensão (L × P × A)	Peso (Kg)	Tipo de Gabinete	Módulos Montados
20kVA	30kVA	600 × 980 × 950	140	Até 2 Módulos	1 de 20/30kVA
40kVA	60kVA	600 × 980 × 950	170	Até 2 Módulos	2 de 20/30kVA
20kVA	30kVA	600 × 980 × 1400	171	Até 4 Módulos	1 de 20/30kVA
40kVA	60kVA	600 × 980 × 1400	201	Até 4 Módulos	2 de 20/30kVA
60kVA	90kVA	600 × 980 × 1400	231	Até 4 Módulos	3 de 20/30kVA
80kVA	120kVA	600 × 980 × 1400	264	Até 4 Módulos	4 de 20/30kVA

Tabela 2-1 Dimensão e peso líquido para o gabinete

Equipamento	Peso Aproximado
Gabinete 2 Slots (sem módulo de potência)	110Kg
Gabinete 4 Slots (sem módulo de potência)	141Kg
Módulo 20kVA/30kVA	30Kg

2.2 Descarregando e Desembalando

2.2.1 Movendo e Desembalando o Gabinete

As etapas para mover e desembalar o gabinete são as seguintes:

- 1) Verifique se há danos na embalagem. (Se houver, entre em contato a TS Shara)
- 2) Transporte o equipamento até o local designado, conforme mostrado na Figura 2-2.

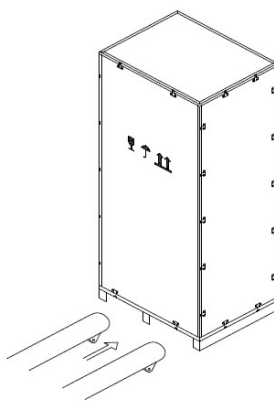


Figura 2-2 Transporte para o local designado

3) Abra a placa superior da caixa de madeira com borda de aço com o furador e o martelo, seguido pelas placas laterais (consulte a Figura 2-3).

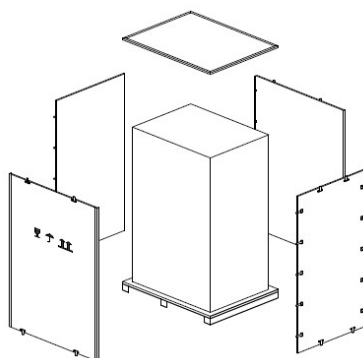


Figura 2-3 desmonte a caixa

4) Remova a espuma protetora ao redor do gabinete.

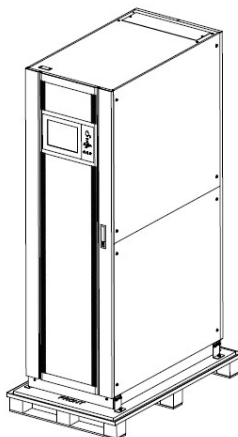


Figura 2-4 remova a espuma protetora

- 5) Verifique o Nobreak, examine visualmente se houve algum dano ao Nobreak durante o transporte. Se houver danos, entre em contato com a transportadora. Verifique o Nobreak com a lista de mercadorias. Se algum item não estiver incluído na lista, entre em contato com a TS Shara.
- 6) Desmonte os parafusos que conectam o gabinete e o palete de madeira após a desmontagem.
- 7) Mova o gabinete para a posição de instalação.

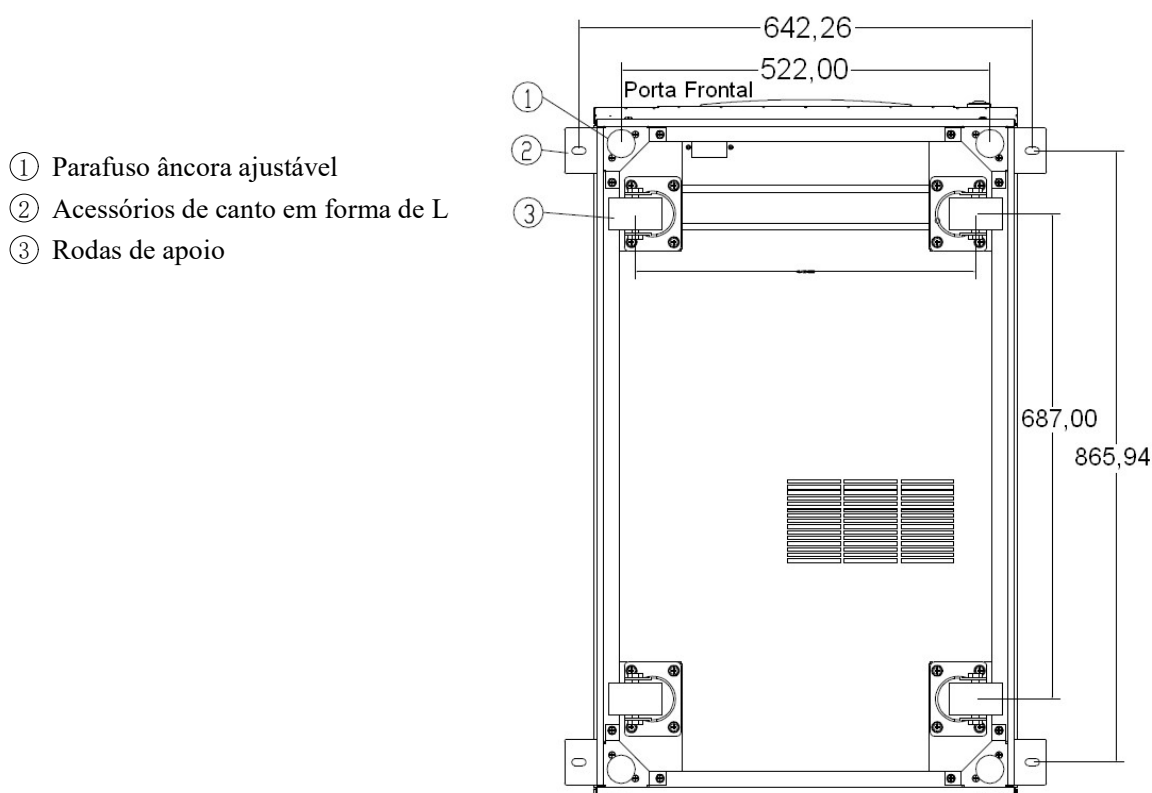


Atenção

Tenha cuidado ao remover para evitar arranhar o equipamento.

2.3 Posicionamento

O gabinete do Nobreak tem duas formas de se sustentar: Um é se apoiar temporariamente pelas quatro rodas na parte inferior, tornando conveniente ajustar a posição do gabinete; A outra é por parafusos de ancoragem para apoiar o gabinete permanentemente após ajustar a posição do gabinete. A estrutura de suporte é mostrada na Figura 2-5.



30kVA / 60kVA / 90kVA / 120kVA (vista inferior, unidade mm)

Figura 2-5 Estrutura de suporte (vista inferior)

As etapas de posicionamento do gabinete são as seguintes:

- 1) Certifique-se de que a estrutura de suporte está em boas condições e o piso de montagem é liso e forte.
- 2) Retraia os chumbadores girando-os no sentido anti-horário com o chave inglesa, o gabinete é então sustentado pelas quatro rodas.
- 3) Ajuste o gabinete para a posição correta pelas rodas de suporte.
- 4) Coloque os parafusos de ancoragem girando-os no sentido horário com o chave inglesa, o gabinete é então sustentado pelos quatro parafusos de ancoragem.
- 5) Certifique-se de que os quatro chumbadores estejam na mesma altura e que o gabinete esteja fixo e imóvel.



Atenção

Uma chapa metálica auxiliar é necessária quando o piso de montagem não é sólido o suficiente para suportar o gabinete, o que ajuda a distribuir o peso por uma área maior. Por exemplo, cubra o chão com uma placa de ferro ou aumente a área de apoio dos chumbadores.

2.4 Bateria

Três fios (positivo, neutro, negativo) são conectados do banco de baterias ao Nobreak. A linha neutra (N) é traçada a partir do meio das baterias em série (Veja a Figura 2-13)

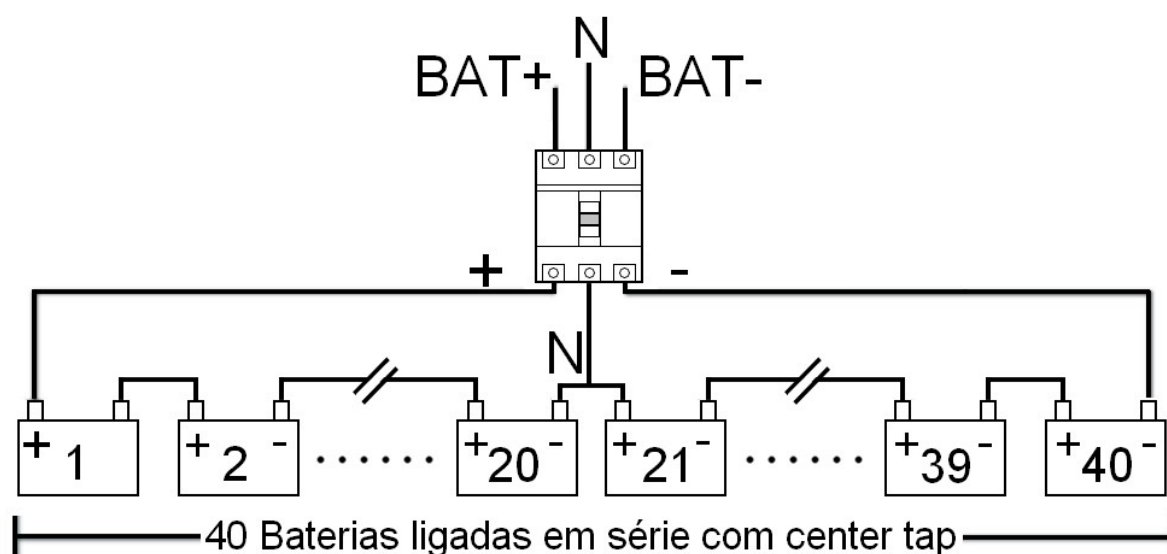


Figura 2-6 Diagrama de Fiação da Bateria



Perigo

A tensão dos terminais da bateria é superior a 400Vdc, siga as instruções de segurança para evitar o risco de choque elétrico.

Certifique-se de que o eletrodo positivo, negativo e neutro estejam conectados corretamente dos terminais da bateria ao disjuntor e do disjuntor ao Nobreak.

2.5 Entrada de Cabo

Para este modelo de Nobreak a Entrada dos cabos se dá pela parte Inferior.

A Entrada do cabo é mostrada na Figura 2-7 (considere 60kVA, por exemplo).

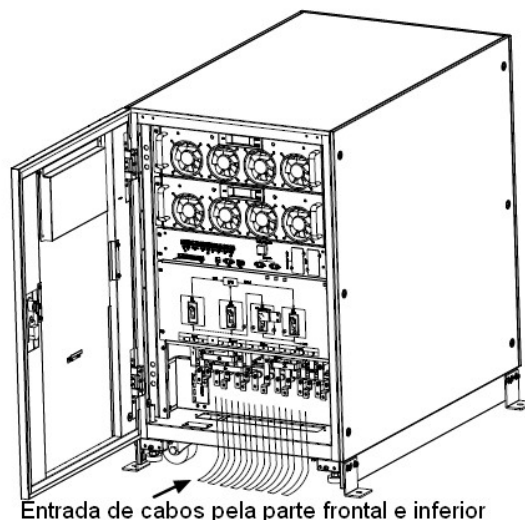


Figura 2-7 Entrada dos cabos

2.6 Cabos de Energia

2.6.1 Especificações

Os cabos de alimentação do Nobreak são recomendados na Tabela 2-2.

Tabela 2-2 Tamanhos recomendados para cabos de alimentação

Conteúdo			30kVA	60kVA	90kVA	120kVA	20kVA	40kVA	60kVA	80kVA
			380/220V				220V/127V			
Entrada Principal	Corrente de Entrada Principal		53	106	158	211	65	131	197	263
	Secção do Cabo (mm ²)	A	16	25	50	70	25	50	70	95
		B	16	25	50	70	25	50	70	95
		C	16	25	50	70	25	50	70	95
		N	16	25	50	70	25	50	70	95
Saída Principal	Corrente de Saída Principal		46	91	136	182	52	105	157	210
	Secção do Cabo (mm ²)	A	16	25	35	70	16	35	50	70
		B	16	25	35	70	16	35	50	70
		C	16	25	35	70	16	35	50	70
		N	16	25	35	70	16	35	50	70
Bypass de Entrada	Corrente de Entrada de Bypass		46	91	136	182	52	105	157	210
	Secção do Cabo (mm ²)	A	16	25	35	70	16	35	50	70
		B	16	25	35	70	16	35	50	70
		C	16	25	35	70	16	35	50	70
		N	16	25	35	70	16	35	50	70
Entrada de bateria	Corrente de Entrada da Bateria		61	122	184	245	81	164	245	327
	Secção do Cabo (mm ²)	+	25	35	50	70	25	50	70	95
		-	25	35	50	70	25	50	70	95
		N	25	35	50	70	25	50	70	95
Terra	Secção do Cabo (mm ²)	Terra	16	25	35	70	25	50	70	95

Nota

A seção de cabo recomendada para cabos de alimentação é apenas para as situações descritas abaixo:

- Temperatura ambiente: <30°C.
- A perda de AC é inferior a 3%, a perda de DC é inferior a 1%, o comprimento dos cabos de alimentação AC não deve ser superior a 50 metros e o comprimento dos cabos de alimentação DC não deve ser superior a 30 metros.
- As correntes listadas na tabela baseadas no sistema de 380V (tensão entre fases) e para o sistema de 400 V, a corrente é de 0,95 vezes e para o sistema de 415 V a corrente é de 0,92 vezes.
- O diâmetro do neutro deve ser 1,5-1,7 vezes o valor listado acima quando a carga predominante não é linear.

2.6.2 Especificações para Terminal de Cabos de Energia

As especificações para o conector dos cabos de alimentação estão listadas na Tabela 2-3.

Tabela 2-3 Requisitos para terminal de energia

Tipo	Porta	Conexão	Parafuso	Torque
Nobreaks Modulares	Entrada de rede	Terminal de compressão	M6	4,9 Nm
	Bypass de Entrada	Terminal de compressão	M6	4,9 Nm
	Entrada de bateria	Terminal de compressão	M8	13Nm
	Saída de rede	Terminal de compressão	M6	4,9 Nm

2.6.3 Disjuntor

Os disjuntores externos (CB) para o sistema são recomendados na Tabela 2-4.

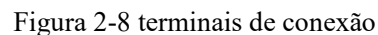
Tabela 2-4 CB Recomendado

Posição Instalada	30kVA 380/220V	60kVA 380/220V	90kVA 380/220V	120kVA 380/220V	20kVA 220/127V	40kVA 220/127V	60kVA 220/127V	80kVA 220/127V
CB de Entrada Principal	63A /3P	125A / 3P	160A / 3P	250A / 3P	63A/3P	125A/3P	160A/3P	250A/P
Bypass de Entrada CB	63A /3P	125A / 3P	160A / 3P	250A / 3P	63A/3P	125A/3P	160A/3P	250A/P
Saída CB	63A /3P	125A / 3P	160A / 3P	250A / 3P	63A/3P	125A/3P	160A/3P	250A/P
Manual Bypass CB	63A /3P	125A / 3P	160A / 3P	250A / 3P	63A/3P	125A/3P	160A/3P	250A/P
Bateria CB	80A, 250Vdc	160A, 250Vdc	225A, 250Vdc	400A, 250Vdc	80A, 250Vdc	200A, 250V	250A, 250V	350A, 250V



2.6.4 Conectando cabos de alimentação

- 1) Verifique se todos os disjuntores de Entrada externa do Nobreak estão completamente desligados e se o disjuntor de Bypass de manutenção interno do Nobreak está desligado. Anexe os sinais de advertência necessários a esses interruptores para evitar operação não autorizada.
- 2) Abra a porta frontal do gabinete, remova a tampa de metal ou plástico. Os terminais de Entrada e Saída, os terminais da bateria e o terminal de aterramento de proteção são mostrados na Figura 2-8.



- 3) Conecte o fio terra de proteção ao terminal de terra de proteção (PE).
- 4) Conecte os cabos de alimentação de Entrada CA ao terminal de Entrada Principal e os cabos de alimentação de Saída CA ao terminal de Saída.
- 5) Conecte os cabos da bateria ao terminal da bateria.
- 6) Verifique as ligações com cuidado para não haver erros e reinstale todas as tampas de proteção.



24



Atenção

- Aperte os terminais de conexão com o momento de torque suficiente, consulte a Tabela 2-3 e assegure a ordem das fases corretamente.
- Antes da conexão, certifique-se de que a chave de Entrada e a fonte de alimentação estejam desligadas, anexe uma etiqueta de advertência para alertar terceiros de não ligar o sistema.
- O cabo de aterramento e o cabo neutro devem ser conectados de acordo com os códigos locais e nacionais.

2.7 Cabos de Controle e Comunicação

O painel frontal do módulo de bypass fornece interface de contato seco (J2-J11) e interface de comunicação (RS232, RS485, SNMP (opcional), interface de cartão inteligente (opcional) e porta USB), conforme mostrado na Figura 2-9.

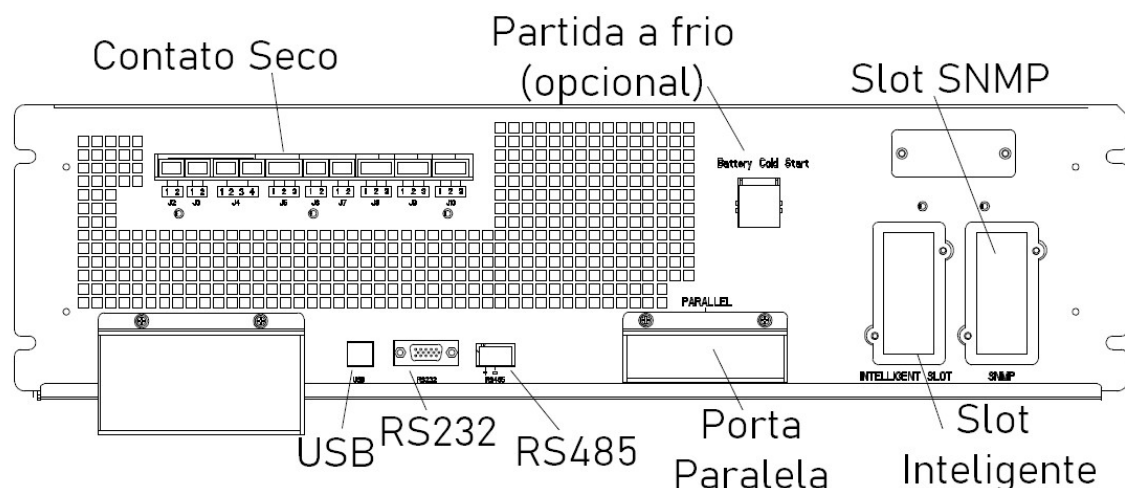


Figura 2-9 Contato seco e interface de comunicação

O Nobreak pode aceitar o sinal de contato seco externo e enviar o sinal de contato seco, através das portas do terminal Phoenix. Os cabos conectados aos terminais de contato seco devem ser separados dos cabos de alimentação. Além disso, esses cabos devem ter isolamento duplo com uma seção transversal típica de 0,5 a 1,5 mm² para um comprimento máximo de conexão entre 25 e 50 metros.

2.7.1 Interface de Contato Seco

O Nobreak fornece as portas de contato seco de J2 a J10, e as portas J5, J6-2, J7 podem ser programáveis como portas de Entrada, o Nobreak pode aceitar o sinal de contato seco dessas portas para realizar algumas operações. As portas J6-1, J8, J9, e J10 pode ser programável como portas de Saída, quando o Nobreak está em algumas ações, o Nobreak pode enviar o sinal de contato seco para dispositivos externos para indicar o status do Nobreak ou agir. As definições padrão dessas portas são mostradas na Tabela 2-5.

Tabela 2-5 Funções padrão das portas

Porta	Nome	Função
J2-1	TEMP_BAT	Detecção de temperatura da bateria
J2-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J3-1	ENV_TEMP	Detecção de temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Acionar EPO quando desconectado com J4-2
J4-2	+ 24V_DRY	+ 24V
J4-3	+ 24V_DRY	+ 24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Acione EPO quando em curto com J4-3
J5-1	+ 24V_DRY	+ 24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Contato seco de Entrada, a função é configurável,
J5-3	GND_DRY	Terra para + 24V
J6-1	BCB Drive	Contato seco de Saída, a função é configurável.
J6-2	BCB_Status	Contato seco de Entrada, a função é configurável.
J7-1	GND_DRY	Terra para + 24V
J7-2	BCB_Online	Contato seco de Entrada, a função é configurável. Padrão: BCB Online (quando em curto-circuito com J7-1, indica BCB online e o Status do BCB está disponível).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Contato seco de Saída (normalmente fechado), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria fraca
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Contato seco de Saída (normalmente aberto), a função é configurável.
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal comum para J8-1 e J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Contato seco de Saída, (normalmente fechado) a função é configurável.
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Contato seco de Saída, (normalmente aberto) a função é configurável.
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal comum para J9-1 e J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Contato de seco Saída, (normalmente fechado) a função é configurável.
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Contato seco de Saída, (normalmente aberto) a função é configurável.
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal comum para J10-1 e J10-2



Nota

As portas de contato seco de Entrada J5-2, J6-2 e J7 podem ser programadas por meio de nosso software MTR, os eventos programáveis são mostrados na Tabela 2-6.

Tabela 2-6 Eventos programáveis de Entrada

Num.	Evento	Descrição
1	Entrada do gerador	A energia de Entrada é fornecida pelo gerador
2	Fechar CB Principal	O disjuntor de Entrada Principal está fechado
3	Mudo	Mudo
4	Status do BCB	Status do BCB, fechado ou aberto (disjuntor de bypass)
5	Inversor de transferência	Nobreak poderá transferir para o modo inversor
6	BCB Online	Habilitar a verificação de status do BCB (disjuntor byp)
7	Bypass de transferência	Nobreak poderá transferir para o Modo Bypass
8	Resetar falhas	Verificar novamente as informações de falha ou alarme
9	Bateria sobrecarregada	As baterias estão sobrecarregadas
10	Bateria descarregada	As baterias estão muito descarregadas
11	Parar carregamento Boost	Parar o carregamento

Nota: As portas de contato seco de Saída J6-1, J8, J9 e J10 podem ser programada através de nosso software MTR, os eventos programáveis são mostrados na Tabela 2-7.

Tabela 2-7 Eventos programáveis de Saída

Num.	Evento	Descrição
1	Desarme do BCB	Desarme do disjuntor de Bypass
2	Desarme Byp Backfeed	Desarme do disjuntor de proteção contra retorno
3	Sobrecarga	A Saída está sobrecarregada
4	Alarme Geral	Alarmes gerais
5	Saída perdida	Sem tensão de Saída
6	Modo Bateria	Nobreak está funcionando no Modo de bateria
7	Falha de Rede	A rede elétrica falhou
8	Em Inversor	Nobreak está funcionando em Modo inversor
9	Carga da bateria	As baterias estão sendo carregadas
10	Modo Normal	Nobreak está funcionando em Modo Normal
11	Batt Volt Low	A tensão das baterias está baixa
12	Em Bypass	Nobreak funcionando em Modo Bypass
13	Batt Discharge	As baterias estão descarregando
14	Retificador Pronto	O retificador está começando
15	Carga da bateria (Boost)	As baterias estão sendo carregadas em modo boost

Nota: Veja abaixo as definições padrão, por exemplo, para apresentar os métodos de aplicação.

Interface de Bateria e Detecção de Temperatura Ambiental

Os contatos secos de Entrada J2 e J3 podem detectar a temperatura das baterias e do ambiente, respectivamente, podem ser usados no monitoramento do ambiente e compensação da temperatura da bateria. O diagrama de interfaces para J2 e J3 são mostrados na Figura 2-10, a descrição da interface está na Tabela 2-8.

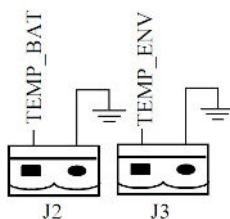


Figura 2-10 J2 e J3 para detecção de temperatura

Tabela 2-8 Descrição de J2 e J3

Porta	Nome	Função
J2-1	TEMP_BAT	Deteção de temperatura da bateria
J2-2	TEMP_COM	terminal comum (GND)
J3-1	ENV_TEMP	Deteção de temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	terminal comum (GND)

**Nota**

Um sensor de temperatura especificado é necessário para deteção de temperatura e é opcional, confirme com o fabricante ou a agência local antes do pedido.

Porta de Entrada EPO Remota

J4 é a porta de Entrada para EPO remoto. Requer a conexão de NC (J4-1) e +24 V (J4-2) e desconexão de NO (J4-4) e + 24 V (J4-3) durante as operações normais, e o EPO é acionado ao desconectar o NC (J4-1) e + 24V (J4-2), ou conectando NO (J4-4) e + 24V (J4-3). O diagrama da porta é mostrado na Figura 2-11, e a descrição da porta é mostrada na Tabela 2-9.

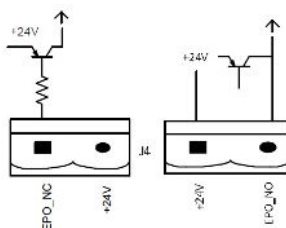


Figura 2-11 Diagrama da porta de Entrada para EPO remoto

Tabela 2-9 Descrição da porta de Entrada para EPO remoto

Porta	Nome	Função
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Acionar EPO ao desconectar com J4-2
J4-2	+ 24V_DRY	+ 24V
J4-3	+ 24V_DRY	+ 24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Acionar EPO ao conectar com J4-3

**Nota**

J4-1 e J4-2 devem ser conectados em operações normais.

Contato Seco de Entrada do Gerador

A função padrão do J5 é a interface para a Entrada do gerador, ao conectar J5-2 com + 24V (J5-1), o Nobreak julga que o gerador foi conectado ao sistema. O diagrama da porta é mostrado na Figura 2-12, a descrição da porta é mostrada na Tabela 2-10.

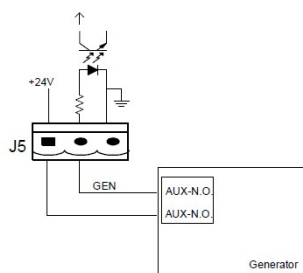


Figura 2-12 Diagrama da porta de Entrada para Entrada do gerador
Tabela 2-10 Descrição da porta de Entrada para Entrada do gerador

Porta	Nome	Função
J5-1	+ 24V_DRY	+ 24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Status de conexão do gerador
J5-3	GND_DRY	Terra de energia para + 24V

Porta de Entrada BCB

As funções padrão de J6 e J7 são as portas para o desarme do BCB e o status do BCB. Conecte J6-1 e J7-1 ao disparador do BCB. A porta J6-1 pode fornecer um sinal de acionamento (+24VDC, 20mA) para desarmar o disjuntor da bateria quando o EPO (Emergency Power Off) for acionado ou quando ocorrer EOD (fim de descarga). Conecte J6-2 e J7-1 aos pontos de contato auxiliar do BCB após realizar um curto-circuito entre J7-1 e J7-2; o UPS detectará o status do BCB. Quando o BCB estiver fechado, isso indica que as baterias estão conectadas; quando aberto, haverá um alarme indicando que as baterias não estão conectadas. O diagrama das portas é mostrado na Figura 2-13 e a descrição está na Tabela 2-11.

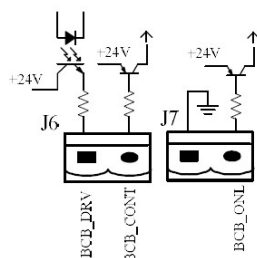


Figura 2-13 BCB Port
Tabela 2-11 Descrição da porta BCB

Porta	Nome	Função
J6-1	BCB_DRIV	Unidade de contato BCB, fornece tensão de +24 V, sinal de <i>drive</i> de 20 mA
J6-2	BCB_Status	Status de contato do BCB, conecte com o sinal <u>normalmente aberto do BCB</u>
J7-1	GND_DRY	Terra de energia para + 24V
J7-2	BCB_Online	Entrada on-line do BCB (normalmente aberta), BCB está on-line quando o sinal está conectado com J7-1

Nota

Na configuração padrão, quando um disjuntor com contatos auxiliares é usado, conecte J6-2 e J7-1 aos terminais de contatos auxiliares para obter o status do BCB, esta função deve ser habilitada por curto-circuitar J7-1 e J7-2.

Interface de Contato Seco de Aviso de Tensão da Bateria

A função padrão do J8 é a interface de contato seco de Saída para o alarme de baixa tensão da bateria, quando a tensão da bateria é inferior ao valor de configuração, um sinal de contato seco auxiliar será ativado através do relé, antes dos alarmes do Nobreak "Tensão baixa da bateria", J8 -1 e J8-3 são conectados pelo relé, J8-2 e J8-3 são desconectados, quando os alarmes do Nobreak “tensão da bateria baixa”, J8-1 e J8-3 são desconectados pelo relé, J8-2 e J8- 3 são conectados.

O diagrama da porta é mostrado na Figura 2-14, e a descrição é mostrada na Tabela 2-12.

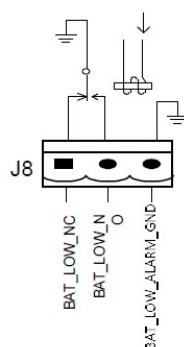


Figura 2-14 Diagrama de interface de contato seco de aviso de tensão da bateria

Tabela 2-12 Descrição da interface de contato seco de advertência da bateria

Porta	Nome	Função
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	O relé de aviso da bateria (normalmente fechado) será aberto durante o aviso
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	O relé de aviso da bateria (normalmente aberto) será fechado durante o aviso
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal comum (GND)

Interface de Contato Seco de Saída de Alarme Geral

A função padrão do J9 é a interface de contato seco de Saída de alarme geral. Quando uma ou mais advertências são disparadas, um sinal de contato seco auxiliar estará ativo por meio do isolamento de um relé. O diagrama da porta é mostrado na Figura 2-15, e a descrição é mostrada na Tabela 2-13.

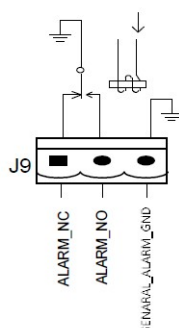


Figura 2-15 Diagrama de interface de contato seco de alarme geral

Tabela 2-13 Descrição geral da interface de contato seco de alarme

Porta	Nome	Função
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	O relé de aviso integrado (normalmente fechado) será aberto durante o aviso
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	O relé de aviso integrado (normalmente aberto) será fechado durante o aviso
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal comum

Interface de Contato Seco de Saída de Aviso de Falha de Rede

A função padrão do J10 é a interface de contato seco de Saída para aviso de falha da rede elétrica; quando a rede elétrica falhar, o sistema enviará uma informação de aviso de falha da rede elétrica e fornecerá um sinal auxiliar de contato seco por meio do isolamento de um relé. O diagrama da interface é mostrado na Figura 2-16 e a descrição é mostrada na Tabela 2-13.

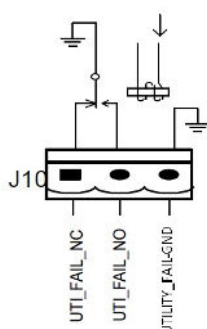


Figura 2-16 Diagrama de interface de contato seco de aviso de falha de utilitário

Tabela 2-13 Descrição da interface de contato seco de aviso de falha de utilitário

Porta	Nome	Função
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	O relé de aviso de falha da rede (normalmente fechado) será aberto durante o aviso
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	O relé de aviso de falha da rede (normalmente aberto) será fechado durante o aviso
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal comum

2.7.2 Interface de Comunicação

As portas RS232, RS485 e USB podem fornecer dados em série que podem ser usados para manutenção por engenheiros autorizados ou para rede ou sistema de monitoramento integrado na sala de serviço. O SNMP é usado no local para comunicação (opcional).

A interface de cartão inteligente é usada para interface de contato seco de extensão (opcional).

3 Nobreak e Painel de Controle do Módulo

3.1 Painel LCD para Módulo de Potência

A estrutura do painel LCD para o Módulo de Potência é mostrada na Figura 3-1.

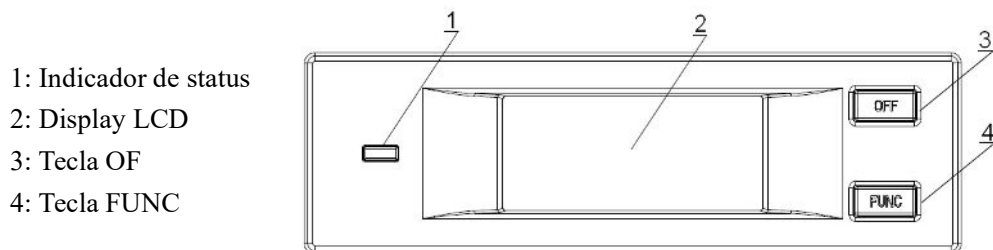


Figura 3-1 Painel de controle e

exibição do Módulo de Potência

O painel de controle do operador é dividido em três áreas funcionais: Indicador de status, teclas de controle e operação e display LCD.

3.1.1 Indicador LED

O indicador LED verde e vermelho indica os estados e falhas por combinações de cores diferentes e o tempo de duração. As combinações estão listadas na Tabela 3-1.

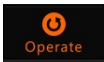
Tabela 3-1 Estátuas e falhas de diferentes combinações

N	Combinações de LED	Descrição
1	Verde piscando por pouco tempo (Verde por 1S, Desligado por 2S)	Partida suave do retificador
2	Verde piscando brevemente (verde para 2S, Desligado para 1S)	Partida suave do inversor
3	Verde piscando (Verde por 1S, Desligado por 5S)	Modo de espera do inversor do Módulo de Potência
4	Verde piscando por muito tempo (Verde por 2S, Desligado por 10S)	Módulo de Potência em hibernação (desligamento)
5	Verde constante	Nobreak está funcionando normalmente
6	Alternando vermelho e verde (vermelho por 1S, verde por 5S)	A carga alimentada está alimentada pelo inversor com avisos (Sem bateria, bateria descarregada, sobrecarga etc.)
7	Vermelho constante	Desligamento do Módulo de Potência por falha
8	Piscando vermelho (vermelho para 1S, desligado para 5S)	Desligamento manual ou por Programas de monitoramento
9	Piscando brevemente em vermelho (vermelho por 1S, desligado por 1S)	Situação exceto acima

3.1.2 Teclas de Controle e Operação

As teclas de controle e operação incluem as teclas FUNC e OFF que têm funções diferentes:

- A tecla FUNC é usada para mudar as páginas do display;
- A tecla OFF serve Principalmente para desligar o Módulo de Potência, conforme os seguintes procedimentos:

- 1) Habilitar: Painel LCD → Menu Operar  → Ativar a tecla “OFF” do módulo ;
- 2) Pressione a tecla “OFF” por 3 segundos, o módulo de potência será excluído do sistema;
- c) Pressione as teclas “FUNC” para redefinir o display LCD.

3.1.3 Display LCD

O LCD é para exibir as informações do módulo e sua estrutura é mostrada na Figura 3-2.

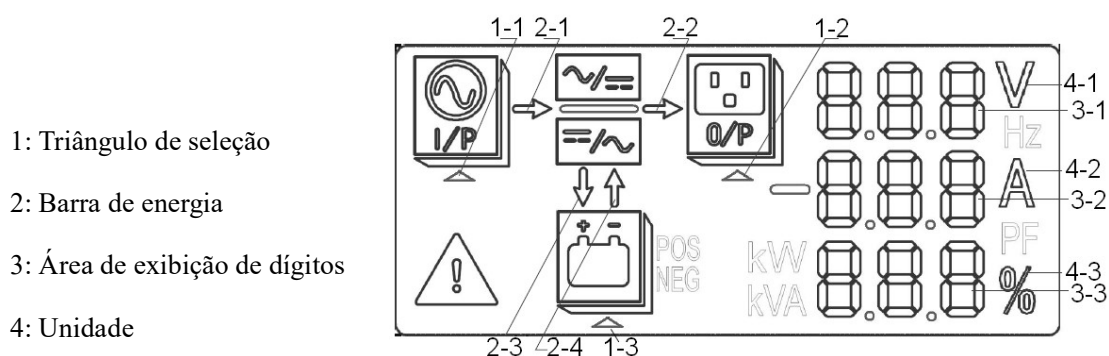


Figura 3-2 Display LCD para Módulo

Os usuários podem navegar pelas informações de cada Módulo de Potência pressionando a tecla FUNC para mudar as páginas.

- Mova o triângulo até selecionar o Ícone  :

As informações de Entrada são apresentadas na área de exibição de dígitos: tensão trifásica e corrente trifásica.

- Mova o triângulo até selecionar o Ícone  :

As informações de Saída são apresentadas na área de exibição de dígitos: tensão trifásica, corrente trifásica e a porcentagem de carga trifásica.

- Mova o triângulo até selecionar o Ícone  :

As informações da bateria são apresentadas na área de exibição de dígitos: Tensão positiva da bateria, corrente de carga / descarga positiva da bateria e tensão positiva do barramento.

- Mova o triângulo até selecionar o Ícone  :

Identificação das informações da bateria apresentadas na área de exibição de dígitos: tensão negativa da bateria, corrente negativa de carga / descarga da bateria e tensão negativa do barramento.

-  em destaque:

Os códigos de falha e avisos são mostrados na área de exibição de dígitos em loop (mostrado com traço curto quando menor que 3). Os significados dos códigos estão listados na Tabela 3-2.

-  piscando:

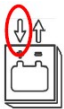
Indica que houve uma falha.

- Barra de energia  :

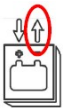
- Piscando: Partida suave do retificador;
- Aceso: O retificador está funcionando normalmente;
- Desligado: Outra situação.

- Barra de energia  :

- Piscando: Inversor iniciando;
- Ligado: Carga no inversor;
- Desligado: Outra situação.

- Barra de energia  :

- Piscando: Baixa tensão da bateria;
- Ligado: Carregando normalmente;
- Desligado: bateria não conectada.

- Barra de energia de  :

- Ligado: Modo de Descarga;
- Desligado: Bateria não conectada ou carregando.

Unidade: Tensão (V), Corrente (A), Porcentagem (%).

Quando um Módulo de Potência está mudando as páginas do menu, os outros módulos são atualizados em 2 segundos.

Tabela 3-2 códigos para falhas e avisos

Códigos	Descrição	Códigos	Descrição
16	Tensão Principal anormal	67	Polaridade da bateria invertida
18	Falha de sequência de fase de Bypass	69	Inversor protegido
20	Tensão de Bypass anormal	71	Neutro desconectado
28	Frequência de Bypass fora da faixa	74	Módulo desligado manualmente
30	Transferência do inversor para o bypass em 1 hora pois foi excedido o limite de potência.	81	Falha de bateria ou carregador
32	Saída em curto	83	Redundância N + X perdida
34	Fim de descarga da bateria (EOD)	85	Sistema fim de descarga da bateria inibido EOD.
38	Falha no teste de bateria	93	CAN IO do inversor falhou
41	Falha na manutenção da bateria	95	Dados do CAN falhou
47	Falha do retificador	97	Falha no compartilhamento de energia
49	Falha do inversor	109	Ponte inversora aberta
51	Retificador sobreaquecido	111	Diferença de temperatura
53	Falha do ventilador	113	Corrente de Entrada
55	Sobrecarga de Saída	115	Sobretensão do barramento DC
57	Tempo limite de sobrecarga de Saída	117	Falha na partida suave do retificador
59	Excesso de temperatura do inversor	119	Relé aberto
61	Inversor do Nobreak inibido	121	Relé em curto
65	Bateria Fraca	127	Transferido para o inversor manualmente

3.2 Diplay LCD de Operação do Nobreak

A estrutura do controle do operador e do painel de exibição do gabinete é mostrada na Figura 3-2.

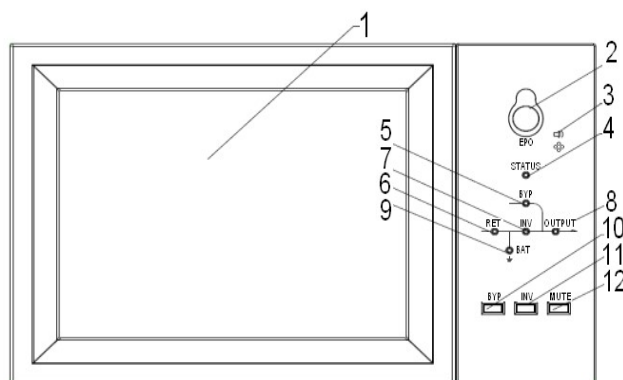


Figura 3-3 Painel de Controle e Exibição para Gabinete

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1: Tela de toque LCD | 7: Indicador do Inversor |
| 2: Chave EPO | 8: Indicador de Carga |
| 3: Alarme Sonoro (campainha) | 9: Indicador da Bateria |
| 4: Indicador de Status | 10: Transferência para Bypass |
| 5: Indicador de Bypass | 11: Transferência para Inversor |
| 6: Indicador do Retificador | 12: Silenciar (mute) |

O painel LCD para gabinete é dividido em três áreas funcionais: indicador LED, teclas de controle e operação e tela LCD sensível ao toque.

3.2.1 Indicador LED

Existem 6 LED's no painel para indicar o status operacional e falhas. A descrição dos indicadores é mostrada na Tabela 3-3.

Tabela 3-3 Descrição de Status do Indicador

Indicador	Estado	Descrição
Indicador Retificador	Verde constante	Retificador normal para todos os
	Verde piscando	Retificador normal para pelo menos um
	Vermelho aceso	Falha do retificador
	Vermelho intermitente	Rede elétrica anormal para pelo menos
	Apagado	O retificador não está funcionando
Indicador de Bateria	Verde constante	Carregando as baterias
	Verde piscando	Baterias descarregando
	Vermelho constante	Bateria anormal (falha de bateria, sem bateria ou bateria invertida) ou conversor de bateria anormal (falha, sobrecarga de
	Vermelho intermitente	Bateria com voltagem baixa
	Apagado	Bateria e conversor de bateria normais,
Indicador de Bypass	Verde constante	Carga fornecida por Bypass
	Vermelho constante	Bypass anormal ou fora da faixa normal, ou falha do interruptor de Bypass estático
	Vermelho intermitente	Tensão de Bypass anormal
	Apagado	Bypass normal
Indicador do Inversor	Verde constante	Carga fornecida pelo inversor
	Verde piscando	Inversor ligado, inicialização, sincronização ou espera (modo ECO)
	Vermelho constante	Saída do sistema não fornecida pelo inversor, falha do inversor em pelo
	Vermelho intermitente	Saída do sistema fornecida pelo inversor, falha do inversor em pelo menos um
	Apagado	Inversor não funciona para todos os
Indicador de Carga	Verde constante	Saída do Nobreak LIGADA e normal
	Vermelho constante	O tempo de sobrecarga do Nobreak acabou ou a Saída está em curto ou a
	Vermelho intermitente	Sobrecarga na Saída do Nobreak
	Desligado	Sem Saída de Nobreak

Indicador	Estado	Descrição
Indicador de Status	Verde constante	Operação Normal
	Vermelho constante	Falha

Existem dois tipos diferentes de alarme sonoro durante a operação do Nobreak, conforme mostrado na Tabela 3-4.

Tabela 3-4 Descrição do alarme sonoro

Alarme	Descrição
Dois alarmes curtos com um longo	Quando o sistema tem um alarme geral (por exemplo: falha AC)
Alarme contínuo	Quando o sistema apresenta falhas graves (por exemplo: fusível queimado ou falha de hardware)

3.2.2 Teclas de Controle e Operação

As teclas de controle e operação incluem quatro teclas de 2, 10, 11 e 12, que são usadas junto com a tela de toque LCD. A descrição da função é mostrada na Tabela 3-5.

Tabela 3-5 Funções das teclas de controle e operação

Tecla de função	Descrição
EPO	Manter pressionado, desliga a energia da carga (desliga o retificador, inversor, bypass estático e bateria)
BYP	Manter pressionado, transfere para o Bypass (Pressione o botão na parte de trás da porta para habilitar, consulte a Figura 4-2)
INV	Manter pressionado, transfere para o inversor
MUTE	Manter pressionado para alternar entre desligar e ligar o <i>buzzer</i>



Atenção

Quando a frequência de bypass está fora da faixa, há um tempo de interrupção (menos de 10 ms) para a transferência do Bypass para o Inversor.

3.2.3 Tela de Toque LCD

O usuário pode navegar facilmente pelas informações, operar o Nobreak e definir os parâmetros por meio da tela de toque LCD, que é amigável para os usuários.

Depois que o sistema de monitoramento inicia o auto-teste, o sistema entra na página inicial, seguindo a janela de boas-vindas. A página inicial é mostrada na Figura 3-4.

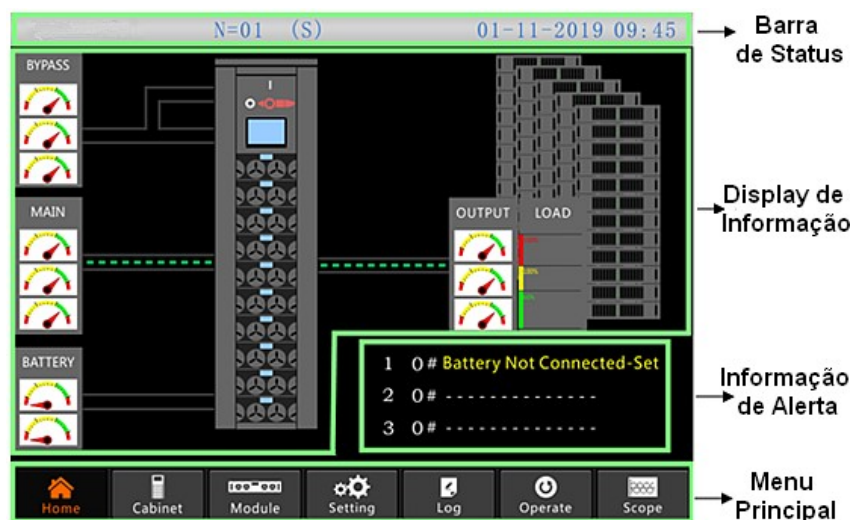


Figura 3-4 Página inicial

A página inicial consiste na Barra de Status, Exibição de informações, Informações de Alertas e Menu Principal.

● Barra de Status

A barra de status contém o produto, capacidade, modo operacional e o número do Módulo de Potência e a hora do sistema.

● Informação de Alerta

Exibe as informações de advertência do gabinete.

● Exibição de informações

Os usuários podem verificar as informações do gabinete nesta área.

A Tensão de Bypass, a Tensão de Entrada Principal, a Tensão da Bateria e as Tensões de Saída são apresentadas na forma de medidor.

As cargas são exibidas na forma de gráfico de barras em porcentagem. A área verde representa uma carga de menos de 60%, a área amarela para uma carga de 60% -100% e a área vermelha para uma carga de mais de 100%. O fluxo de energia imita o fluxo de potência.

● Menu Principal

O menu Principal inclui Gabinete, Módulo, Registro de Configurações, Operação e Escopo. Os usuários podem operar e controlar o Nobreak e navegar por todos os parâmetros medidos no menu Principal.

A estrutura da árvore do Menu Principal é mostrada na Figura 3-5.

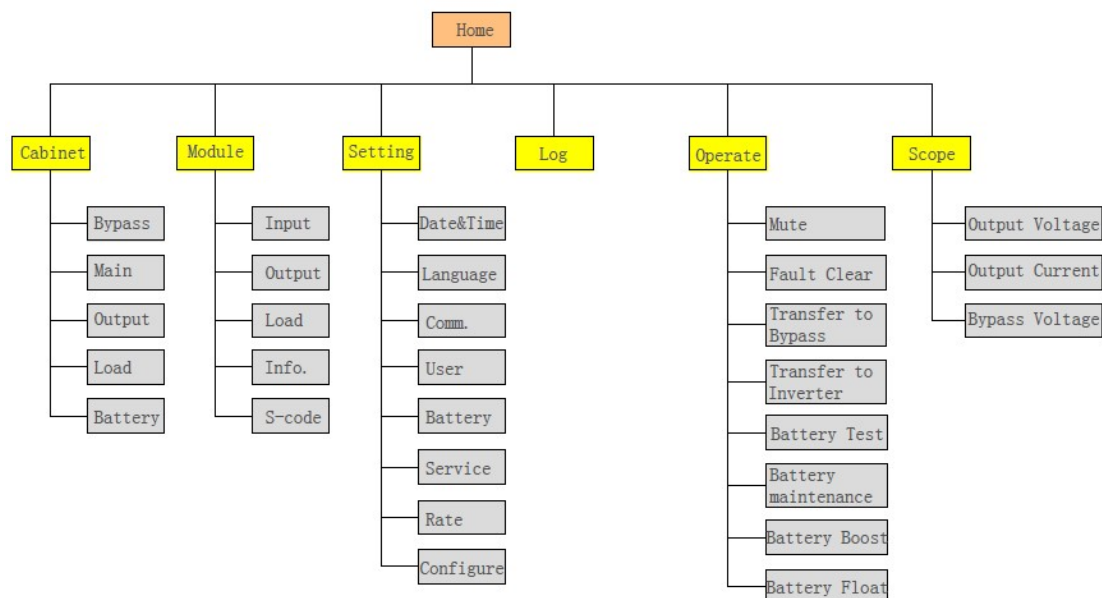


Figura 3-5 Estrutura da Árvore do Menu

3.3 Menu Principal

O Menu Principal inclui Gabinete, Módulo, Configuração, Registro, Operação e Escopo, e é descrito em detalhes abaixo.

3.3.1 Menu do Gabinete

Toque no ícone  (na parte inferior esquerda da tela), e o sistema entra na página do menu do gabinete, conforme mostrado na Figura 3-6.

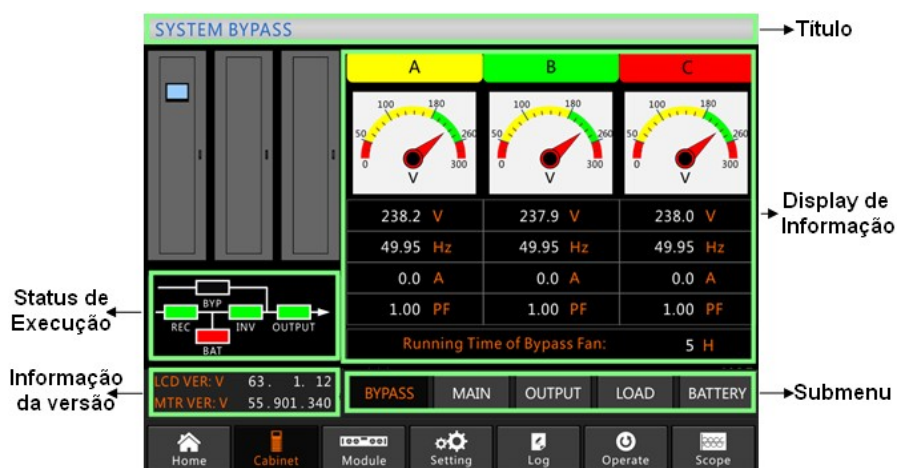


Figura 3-6 Menu do gabinete

O menu Gabinete compreende setores de título, exibição de informações e status de execução da versão, exibição de informações e submenu. Os setores são descritos a seguir.

- **Título**

Exibe as informações do submenu selecionado.

- **Status de execução**

Os quadrados mostrados representam os vários caminhos de energia do Nobreak e mostram o status operacional atual do Nobreak. (O quadrado verde indica que o bloco está funcionando normalmente, o branco indica a ausência do bloco e o vermelho indica a ausência do bloco ou com falha).

- **Versão informação**

Exibe as informações da versão do LCD e do monitor.

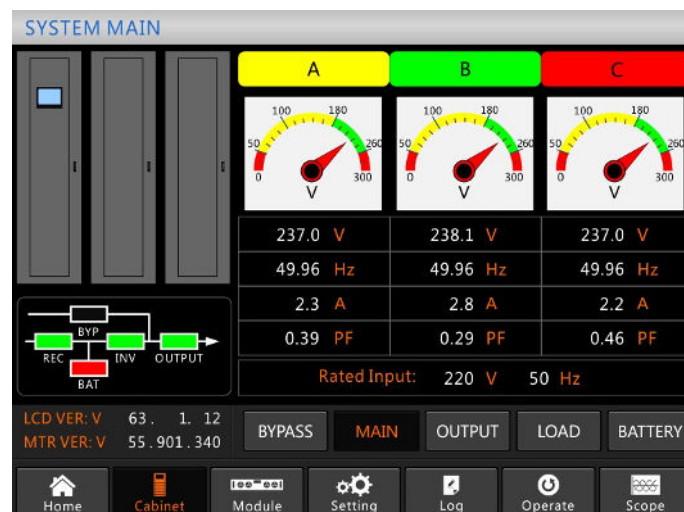
- **Submenu**

Inclui o sub menu de Bypass, Entrada Principal, Saída, Carga e Bateria.

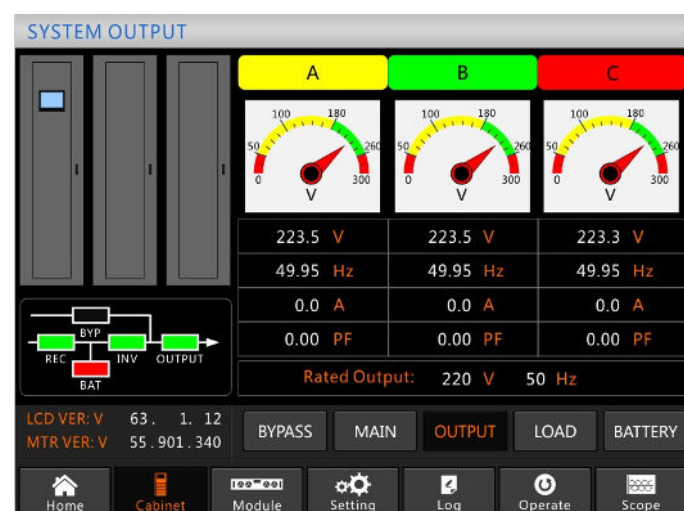
- **Exibição de informações**

Exibe informações de cada submenu.

A interface de cada submenu é mostrada na Figura 3-7.



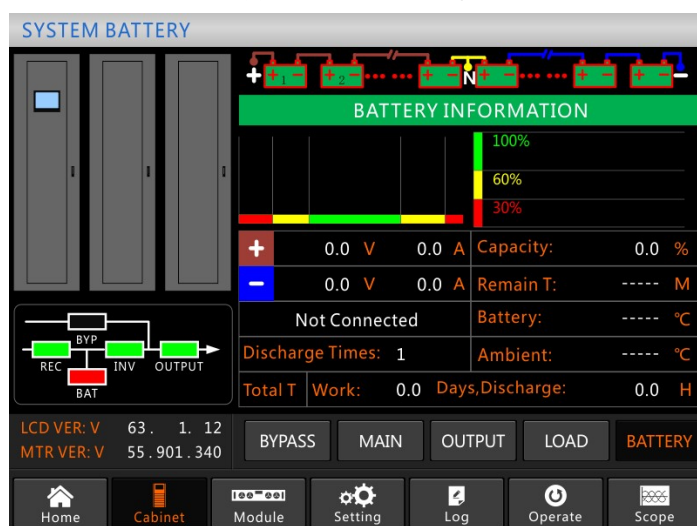
(a) Interface da Entrada Principal



(b) Interface de Saída



(c) Interface de Carga



(d) Interface da Bateria

Figura 3-7 Interface do sub menu do gabinete

O submenu do Gabinete é descrito em detalhes abaixo na Tabela 3-6.

Tabela 3-6 Descrição de cada sub menu do Gabinete

Nome do submenu	Conteúdo	Significado
Entrada	V	Tensão de fase
	A	Corrente de fase
	Hz	Frequência de Entrada
	PF	Fator de potência
Bypass	V	Tensão de fase
	A	Corrente de fase
	Hz	Frequência de Bypass
	PF	Fator de potência
Saída	V	Tensão de fase
	A	Corrente de fase
	Hz	Frequência de Saída
	PF	Fator de potência

Nome do submenu	Conteúdo	Significado
Carga	kVA	Sout: Potência Aparente
	kW	Pout: Potência Ativa
	kVar	Qout: Potência Reativa
	%	Carga (porcentagem da carga do Nobreak)
Bateria	V	Tensão positiva / negativa da bateria
	A	Corrente positiva / negativa da bateria
	Capacidade (%)	A porcentagem em comparação com a nova capacidade da bateria
	Remain T	Tempo restante de bateria de reserva
	Bateria (°C)	Temperatura da bateria
	Ambiente (°C)	Temperatura Ambiente
	Trabalho Total T	Tempo total de trabalho
	Descarga Total	Tempo total de descarga

3.3.2 Menu do Módulo

Toque no ícone  (No canto inferior esquerdo da tela), e o sistema entrará na página do Menu Módulo, conforme mostrado na Figura 3-8.



Figura 3-8 Menu do Módulo

O Módulo compreende setores de título, exibição de informações, informações do módulo de potência, informações da versão e submenu. Os setores são descritos a seguir.

- **Título**

Apresenta o título do submenu do módulo de potência selecionado.

- **Exibição de informações**

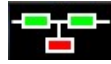
Exibe informações de cada submenu.

- **Informação do Módulo de Potência**

Os usuários podem escolher o módulo de potência para navegar pelas informações no setor “Display de informações”.

A cor do quadrado no caminho da corrente simulada representa os vários caminhos do Módulo de Potência e mostra o status operacional atual.

- (a) O quadrado verde indica que o módulo está funcionando normalmente;
- (b) O preto indica módulo inválido;
- (c) O vermelho indica a ausência do módulo ou falha.



Pegue o módulo 9 #, por exemplo. Indica que o Nobreak está no Modo Normal e o Retificador e o Inversor estão funcionando normalmente e a bateria não está conectada.

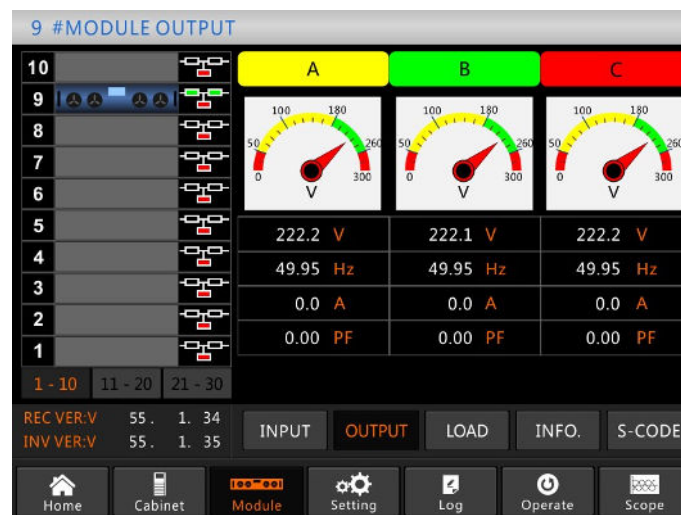
● Informação da Versão

Exibe as informações da Versão do Retificador e do inversor para o módulo selecionado.

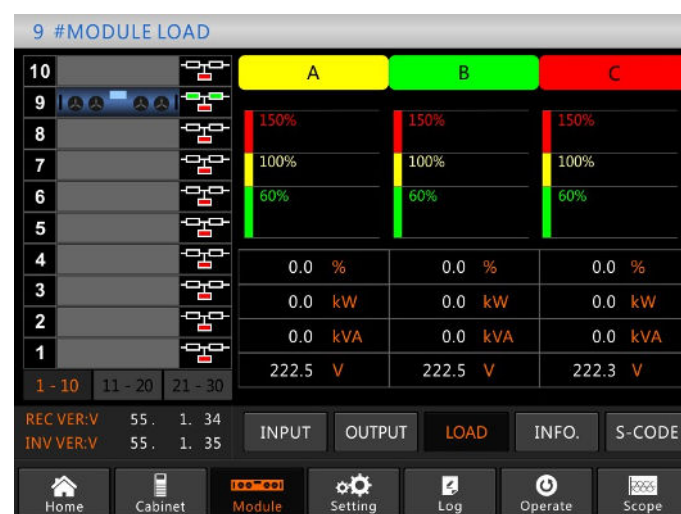
● Submenu

O submenu inclui INPUT, OUTPUT, LOAD, INFO e S-CODE.

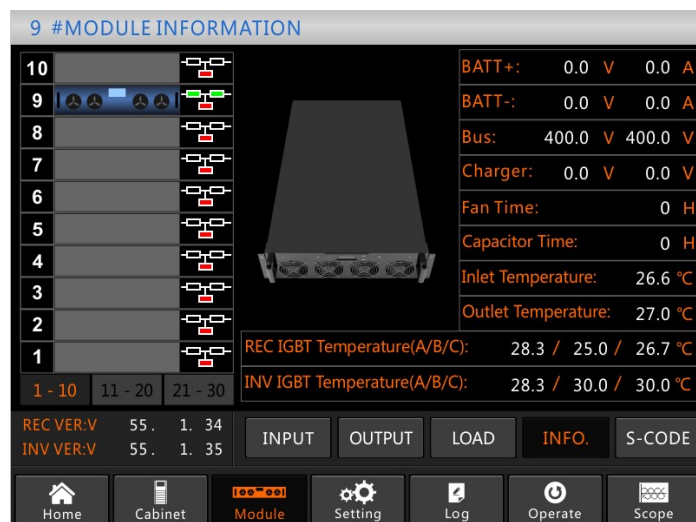
Os usuários podem entrar na interface de cada submenu tocando diretamente no ícone. Cada interface do submenu é mostrada na Figura 3-9.



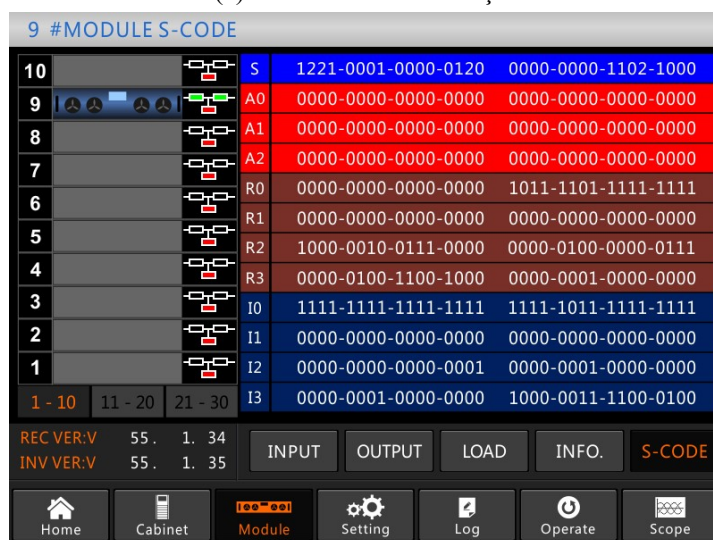
(a) Interface de Saída



(b) Interface de carga



(c) Interface de Informação



(a) Interface do S-Code

Figura 3-9 Menu do módulo

Os submenus do Módulo são descritos abaixo em detalhes na Tabela 3-7.

Tabela 3-7 Descrição de cada submenu do Módulo

Nome do Submenu	Conteúdo	Significado
Entrada	V	Tensão de fase de Entrada do módulo selecionado
	A	Corrente de fase de Entrada do módulo selecionado
	Hz	Frequência de Entrada do módulo selecionado
	PF	Fator de potência de Entrada do módulo selecionado
Resultado	V	Tensão de fase de Saída do módulo selecionado
	A	Corrente de fase de Saída do módulo selecionado
	Hz	Frequência de Saída do módulo selecionado
	PF	Fator de potência de Saída do módulo selecionado
Carga	V	Tensão de carga do módulo selecionado
	%	Carga (porcentagem do Módulo de Potência selecionado)
	KW	Pout: Potência Ativa

Nome do Submenu	Conteúdo	Significado
	KVA	Sout: Potência Aparente
Em formação	BATT + (V)	Tensão da bateria (positiva)
	BATT- (V)	Tensão da bateria (negativa)
	BUS (V)	Tensão do barramento (positivo e negativo)
	Carregador (V)	Tensão do carregador (positiva e negativa)
	Fan Time	Tempo total de funcionamento do ventilador do módulo
	Temperatura de Entrada (° C)	Temperatura de Entrada do Módulo de Potência selecionado
	Temperatura de Saída (° C)	Temperatura de Saída do Módulo de Potência selecionado
S-code	Código de Falha	Para a manutenção

3.3.3 Configuração

Toque no ícone  (Na parte inferior da tela), e o sistema entrará na página de Configuração, conforme mostrado na Figura 3-10.

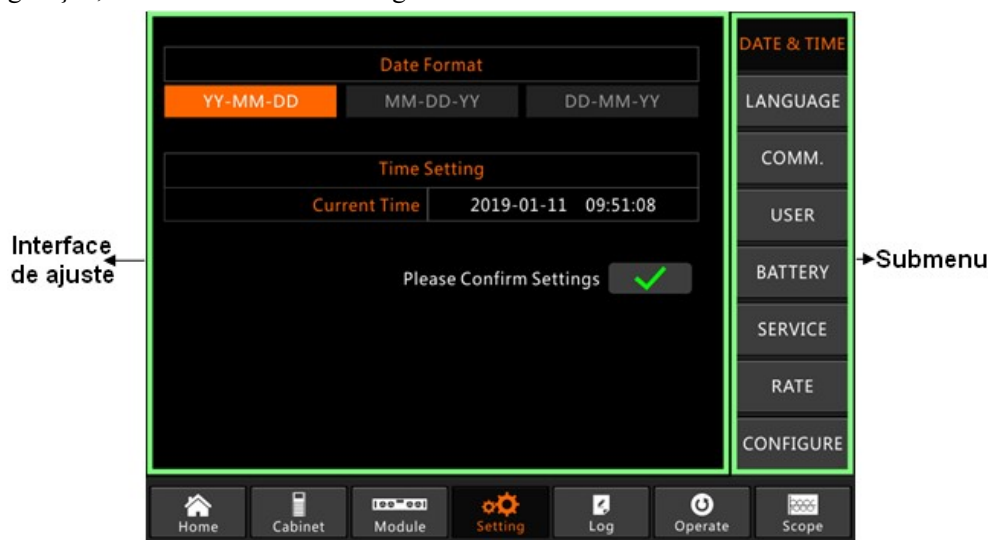


Figura 3-10 Menu de Configuração

Os submenus estão listados no lado direito da página *Settings*. Os usuários podem entrar em cada uma das interfaces de configuração tocando no ícone relevante.

3.3.3.1 Configuração de Data e Hora

O usuário pode selecionar o formato da data e definir a data e a hora corretas, a interface de configuração é mostrada na Figura 3-11 abaixo.

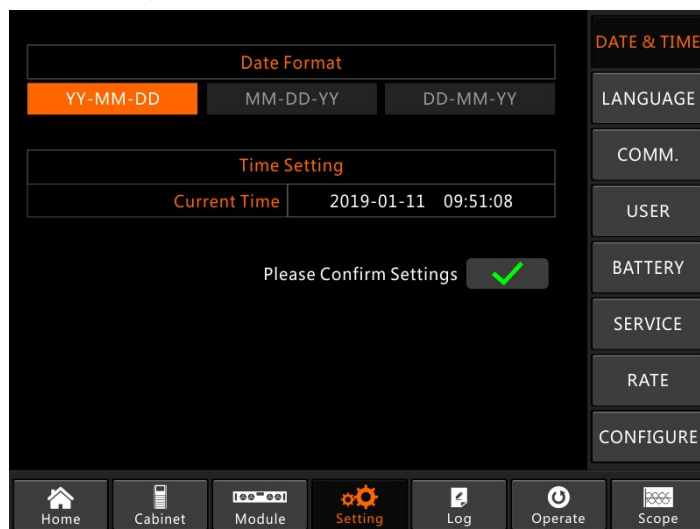


Figura 3-11 Interface de configuração de DATA E HORA

3.3.3.2 Configuração de idioma

Os usuários podem selecionar o idioma entre os tipos disponíveis. A interface de configuração é mostrada na Figura 3-12 abaixo.

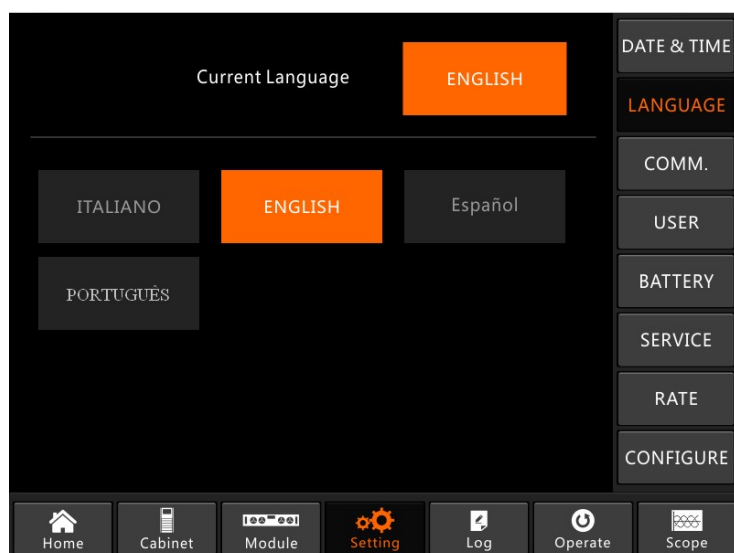


Figura 3-12 a interface de configuração de Idioma

3.3.3.3 Configuração do protocolo de comunicação

O Nobreak fornece as portas de comunicação RS232 e RS485, o Nobreak permite comunicação SNMP opcional. Se estiver usando a porta RS232, selecione protocolo "Modbus", se for RS485 ou cartão SNMP, selecione "SNT". A interface de configuração é mostrada na Figura 3-13 abaixo.

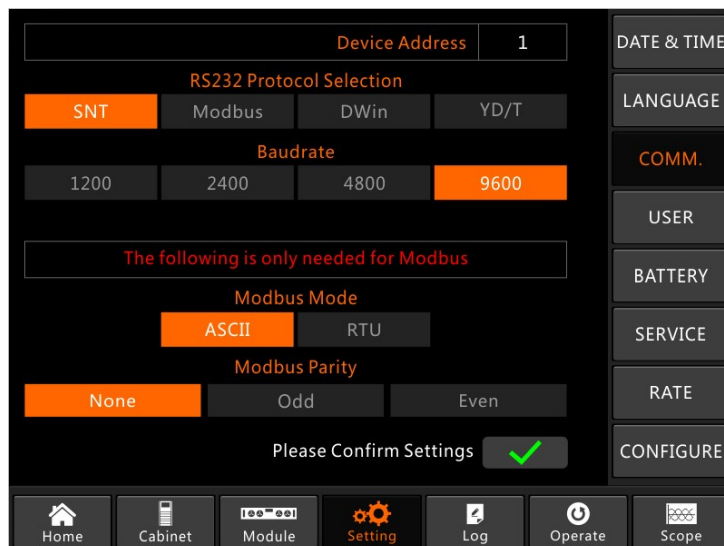


Figura 3-13 a interface de configuração de COMUNICAÇÃO

3.3.3.4 Configuração do Usuário

O usuário pode ajustar a tensão de Saída acima ou abaixo da tensão nominal. O usuário também pode definir a faixa de tensão e a frequência do Bypass. A interface de configuração é mostrada na Figura 3-14 abaixo.

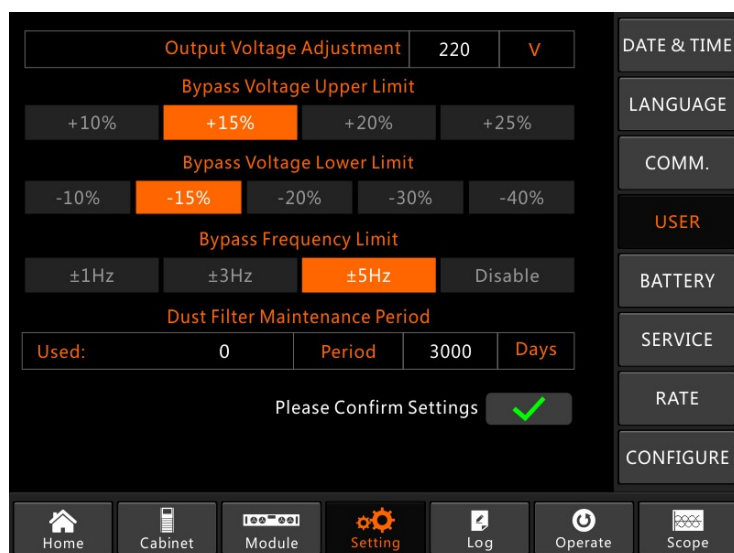


Figura 3-14 a interface de configuração do USUÁRIO

3.3.3.5 Configuração da Bateria

A configuração da bateria precisa ser feita após o primeiro desligamento ou qualquer troca feita nas baterias. A configuração da bateria pode ser feita através do painel de controle LCD.

● Configuração do Tipo de Bateria

O tipo de bateria só pode ser definido por meio do software de monitoramento. O sistema atualmente suporta bateria de ácido de chumbo e bateria de fosfato de ferro de lítio (LFPB).

● Configuração do Número de Bateria

1) Definir o Número da Bateria para Bateria de Chumbo-ácido

A tensão nominal de uma bateria é de 12V e cada bateria consiste em 6 células (cada célula de 2V). Para a configuração, conforme mostrado na Figura 5-2, se o número de bateria for 40, significa que há 20 + 20 baterias com tap central.

OBS.: Para Nobreak 380/220V o banco de baterias é de 20 + 20 Baterias (banco simétrico).

Para Nobreak com tensão de 220/127 o banco de baterias é 10 + 10 Baterias (banco simétrico).

No caso de ser utilizada bateria de célula de 2V (geralmente com grande capacidade), o número da bateria deve ser o mesmo da bateria de 12V. A bateria em uso deve ser de 240 células (6 * 40 para nobreak 380/220V ou 6 * 20 para Nobreak 220/127V), com center tap.

O intervalo de configuração do número da bateria é 32-44 para Nobreaks 380/220V ou 16-20 para Nobreaks 220/127 (número par). Mas a capacidade disponível do Nobreak deve ser de 80% ou 85% da capacidade nominal quando configurados com 32 ou 34 blocos de baterias.

2) Configuração do Número da Bateria para LFPB

Para a célula de cada LFPB, a voltagem da célula é de 3,2 V; cada bloco de bateria consiste em 1 célula. No total, se forem usados 40 blocos de baterias de chumbo-ácido, para o LFPB, o número será 150. Tanto o positivo quanto o negativo têm 75 células.

O intervalo de configuração do número da bateria é 140-180. A tensão EOD (Fim de Descarga) mais baixa para o LFPB será 360V e a tensão mais alta pode ser 620V.

● Configuração de Bloco de Baterias

Os usuários podem definir o valor da capacidade do bloco de bateria. Por exemplo, se o sistema estiver configurado com 40 baterias de 12V / 100AH, a “Capacidade da bateria” deve ser 100AH, se 240 células de baterias 2V / 1000AH forem usadas, a configuração deve ser 1000AH.

No caso de mais de um banco de baterias em paralelo, o valor de configuração da capacidade da bateria deve ser a soma dos bancos. Por exemplo, se a configuração for de dois bancos de 40 baterias de 12V / 100AH, a configuração da capacidade da bateria deve ser 200AH.

O sistema limita a corrente de carga de acordo com o valor da capacidade da bateria. Para a bateria de chumbo-ácido, o limite de corrente de carga é 0,2C, e para LFPB, é 0,3C.

● Configuração de Flutuação e Tensão de Carga

No carregamento de Boost, o sistema carrega as baterias com corrente constante. Após um período, o sistema entrará em carregamento de flutuação.

Para a bateria de chumbo-ácido, a tensão de carga flutuante padrão é 2,25 V / célula; a tensão de carga padrão é 2,35 V / célula.

Para o LFPB, a flutuação padrão e a tensão de carga de reforço por célula é 3,45 V / célula.

● Definição de Tensão EOD (fim de descarga)

A voltagem EOD 0,6C é a voltagem EOD quando a corrente de descarga é maior que 0,6C; A voltagem EOD 0,15C é a voltagem EOD quando a corrente de descarga é inferior a 0,15C. A tensão EOD diminui linearmente conforme a corrente de tensão EOD aumenta de 0,15C para 0,6C, conforme mostrado na figura3-15.

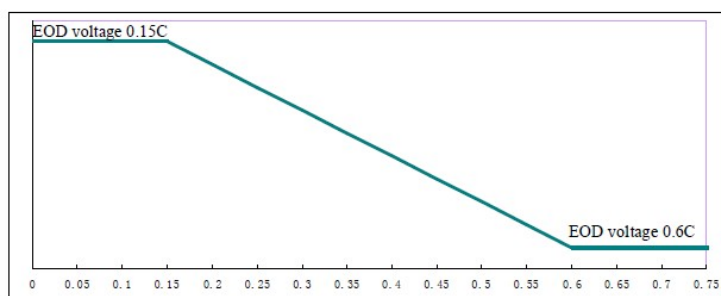


Figura 3-15 Tensão EOD

Para bateria de chumbo-ácido, a tensão da célula é sugerida para ser definida como 1,65 V / célula a 0,6 C e definida como 1,75 V / célula a 0/15 C.

Para a bateria LFPB, a tensão da célula é sugerida para definir 2,7 V / célula em 0,6C e 0,15C.

● Limite Percentual da Corrente de Carga

Esta configuração é para limitar a potência de carga, a potência máxima de carga é de 20% da potência ativa da capacidade nominal do Nobreak. Se o número da bateria for 40 (40 baterias de 12 V), a corrente máxima que um Módulo de Potência pode fornecer de acordo com o limite de corrente (em porcentagem) é mostrada na Tabela3-8.

A corrente de carga real também é limitada pela capacidade da bateria. Referir-se a configuração da capacidade da bateria.

Limite atual (%)	Corrente máxima de carga (A)	Limite atual (%)	Corrente máxima de carga (A)
	Módulo de Potência		Módulo de Potência
1	0,48	11	5,27
2	0,96	12	5,74
3	1,44	13	6,22
4	1,91	14	6,70
5	2,39	15	7,18
6	2,87	16	7,66
7	3,35	17	8,14
8	3,83	18	8,62
9	4,31	19	9,10
10	4,79	20	9,57

Tabela 3-8 Limite atuais por Módulo de Potência

● Compensação de Temperatura da Bateria

A configuração “Compensação de temperatura da bateria”, é uma função opcional e precisa-se configurar um sensor de temperatura NTC, e o sensor deve ser conectado à porta de contato seco J2. O princípio é que o Nobreak ajusta a tensão de carga de acordo com a variação da temperatura ambiente da bateria, 25°C é a temperatura padrão, quando a temperatura sobe para 26°C, e o valor padrão é 3, o Nobreak reduzirá a tensão de carga, o valor reduzido é 18mV / bateria, da mesma forma, se cair para 24°C, O Nobreak deve aumentar a tensão de carga.

● Limite de Tempo de Carga de Boost

Define o tempo de carga Boost. O sistema é transferido para carga flutuante quando o tempo de carga adicional tiver passado. O intervalo de configuração pode ser de 1 a 48 horas.

● Período de Boost Automático

Define de quanto em quanto tempo o Nobreak entrará no modo de carga Boost automaticamente. Quando o tempo de configuração termina, o Nobreak entra no modo Boost de carregamento das baterias. Sugere-se fazer a carga da bateria no modo Boost a cada três meses e definir o período para 4320 horas.

● Período de Descarga de Manutenção

Quando o período de descarga da manutenção automática é atingido, o sistema descarrega as baterias. Esta função deve ser habilitada através do software de monitoramento.

A tensão EOD da descarga de manutenção automática é 1,05 vezes a tensão EOD normal.

Battery Type	VRLA		DATE & TIME
Battery Number	40	---	LANGUAGE
Battery Capacity	100	AH	COMM.
Float Charge Voltage/Cell	2.25	V	USER
Boost Charge Voltage/Cell	2.30	V	BATTERY
EOD Voltage/Cell, @ 0.6C Current	1.65	V	SERVICE
EOD Voltage/Cell, @ 0.15C Current	1.75	V	RATE
PM Charge Current Percent Limit	5	%	CONFIGURE
Battery Temperature Compensate	3.0	mV/°C	
Boost Charge Time Limit	12	Hour	
Auto Boost Period	2160	Hour	
Auto Maintenance Discharge Period	720	Hour	
Reserved	8	A	

Please Confirm Settings 

Home
Cabinet
Module
Setting
Log
Operate
Scope

(a) A configuração para VRLA

Battery Type	Lithium	
Battery Number	150	---
Battery Capacity	100	AH
Float Charge Voltage/Cell	3.45	V
Boost Charge Voltage/Cell	3.45	V
EOD Voltage/Cell,@ 0.6C Current	2.65	V
EOD Voltage/Cell,@ 0.15C Current	2.7	V
PM Charge Current Percent Limit	10	%
Battery Temperature Compensate	3.0	mV/°C
Boost Charge Time Limit	12	Hour
Auto Boost Period	2160	Hour
Auto Maintenance Discharge Period	720	Hour
Reserved	0	---

Please Confirm Settings ☒

Home
Cabinet
Module
Setting
Log
Operate
Scope

DATE & TIME
LANGUAGE
COMM.
USER
BATTERY
SERVICE
RATE
CONFIGURE

(b) A configuração para Lítio (LFPB)

Figura 3-16 a interface de configuração da BATERIA

3.3.3.6 Configuração de Serviço

O usuário pode selecionar o Modo do Sistema. Se for um sistema paralelo, o usuário pode configurar os parâmetros do paralelismo. O usuário também pode definir o número do módulo redundante e o tempo de atraso da bateria para a rede elétrica. A interface de configuração é mostrada na Figura 3-17.

System Mode			
Single	Parallel	S_ECO	P_ECO
Parallel Number 1 ---			
Cabinet ID 0 ---			
Slew Rate 3.0 Hz/Sec			
Synchronization Window 5.0 Hz			
Redundant Module Number 0 ---			
Delay from Battery to Utility (Second)			
0	3	5	10
System Auto Start Mode After EOD			
Normal	Only Bypass	Not Start	

Please Confirm Settings ☒

Home
Cabinet
Module
Setting
Log
Operate
Scope

DATE & TIME
LANGUAGE
COMM.
USER
BATTERY
SERVICE
RATE
CONFIGURE

Figura 3-17 a interface de Configuração do SERVIÇO

Os submenus são descritos em detalhes abaixo na Tabela 3-9.

Tabela 3-9 Descrição de cada submenu de Configuração

Submenu	Conteúdo	Significado
Data hora	Configuração de formato de data	Três formatos: (a) ano / mês / dia, (b) mês / dia / ano , (c) data / mês / ano

Submenu	Conteúdo	Significado
	Configuração de tempo	Definir hora
IDIOMA	Idioma atual	Idioma em uso
	Seleção de idioma	Selecionar entre Chinês simplificado, Inglês, Português (A configuração entra em ação imediatamente após tocar no ícone do idioma)
COMM.	Endereço do Dispositivo	Configurando o endereço de comunicação
	Seleção de protocolo RS232	Protocolo SNT, Protocolo ModBus, Protocolo YD / T e Dwin (Para uso do fabricante)
	Taxa de transmissão	Configurando a taxa de transmissão de SNT, ModBus e YD / T
	Modo Modbus	Modo de configuração para Modbus: ASCII e RTU
	Paridade Modbus	Configurando a paridade para Modbus
AJUSTES DO USUÁRIO	Ajuste de Tensão de Saída	Configurando a Tensão de Saída
	Limite Máximo de Tensão de Bypass	Tensão de Bypass máxima configurável: +10%, + 15%, + 20%, + 25%
	Limite Mínimo de Tensão de Bypass	Tensão de Bypass mínima configurável: -10%, - 15%, - 20%, - 30%, - 40%
	Ignorar frequência limitada	Frequência permitida para Bypass configurável: + - 1 Hz, + - 3 Hz, + - 5 Hz
	Período de manutenção do filtro de poeira	Definindo o período de manutenção do filtro de poeira
BATERIA	Quantidade de baterias	Configurando a quantidade de baterias (12V)
	Capacidade das Baterias	Configuração do AH das baterias
	Tensão / célula de carga flutuação	Configurando a tensão de flutuação para a célula da bateria (2V)
	Tensão Boost Carregador / Célula	Configurando a tensão de Boost para a célula da bateria (2V)
	Tensão / célula EOD (fim de descarga), corrente @ 0,6C	Tensão EOD para bateria celular, corrente @ 0,6C
	Tensão / célula EOD (fim de carga), corrente @ 0.15C	Tensão EOD para bateria de célula, corrente @ 0.15C
	Limite percentual corrente de carga	Corrente de carga (porcentagem da corrente nominal)
	Compensar temperatura da bateria	Coeficiente para compensação de temperatura da bateria
	Limite de tempo de carga do Modo Boost	Configurando tempo de carregamento do Modo Boost
	Período de Auto Boost	Definir o período de quanto em quanto tempo o Nobreak entra no Modo Boost
	Período de descarga de manutenção automática	Definir de quanto em quanto tempo o Nobreak descarga as baterias para manutenção

Submenu	Conteúdo	Significado
SERVIÇO	Modo de Sistema	Configurando o Modo do Sistema: Único, Paralelo, ECO Único, ECO Paralelo, LBS, LBS Paralelo
TAXA	Configurar o parâmetro	Para uso do fabricante
CONFIGURAR	Configurar o sistema	Para uso do fabricante



Nota

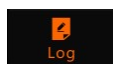
- O usuário tem várias permissões de Configuração: (a) para Data e Hora, Idioma e Comunicação, o usuário pode definir por conta própria sem senha. (b) Para o USUÁRIO, uma senha de nível 1 é necessária e a configuração deve ser feita por um engenheiro ou técnico de manutenção (c) Para a BATERIA e o SERVIÇO, uma senha de nível 2 é necessária e é definida pelo pessoal pós-serviço. (d) Para RATE e CONFIGURE, uma senha de nível 3 é necessária e é definida apenas pelo fabricante.
- O “C” representa o número de Ampères. Por exemplo, se a bateria for 100Ah, então C = 100A.

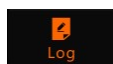


Atenção

- **Certifique-se de que a quantidade de bateria, definido através do menu ou do software de monitoramento, é igual ao número real instalado. Caso contrário isto vai causar sérios danos às baterias ou ao equipamento.**

3.3.4 Menu de Registro



Toque no ícone , (Na parte inferior da tela), e o sistema entrará na interface do Log, conforme mostrado na Figura 3-12. O registro é listado em ordem cronológica reversa (ou seja, o primeiro na tela com # 1 é o mais recente), que exibe as informações de eventos, avisos e falhas e os dados e a hora em que ocorrem e desaparecem.

NO.	M# EVENTS	TIME
1	0 # Load On UPS-Set	2019 - 1 - 1 0: 2 : 27
2	0 # Load On Bypass-Set	2019 - 1 - 1 0: 0 : 27
3	9 # Module Inserted-Set	2019 - 1 - 1 0: 0 : 4
4	0 # Utility Abnormal-Set	2019 - 1 - 1 0:37: 34
5	0 # Byp Freq Over Track-Set	2019 - 1 - 1 0:37: 34
6	0 # No Load-Set	2019 - 1 - 1 0:37: 34
7	0 # Bypass Volt Abnormal-Set	2019 - 1 - 1 0:37: 34
8	0 # Load On Bypass-Set	2019 - 1 - 1 0:37: 34
9	0 # Load On UPS-Set	2019 - 1 - 1 0: 4 : 7
10	9 # Module Inserted-Set	2019 - 1 - 1 0: 1 : 44
		Total Log Items 45

Figura 3-12 Menu de registro

Cada registro de evento na tabela inclui o número de sequência, o conteúdo do evento e a hora em que ocorreu, conforme marcado na caixa vermelha.

- Número sequencial

Os números de sequência do evento.

- Conteúdo do evento

Exibe as informações de eventos, avisos e falhas (0 # significa que o evento acontece com o gabinete, n # significa que a informação foi enviada pelo enésimo módulo de potência).

- Hora do evento

A hora em que o evento ocorreu.

- Total de itens de registro

Exibe o número total de eventos. O sistema pode registrar 895 eventos. Se o número exceder 895, o sistema excluirá os primeiros eventos.



Mude a página da lista para cima / para baixo para verificar as informações dos eventos.

A Tabela 3-9 abaixo exibe todos os eventos e dá uma breve explicação

Tabela 3-9 a registro para eventos

Num.	Eventos Nobreak	Descrição
1	Eliminação de falhas	Eliminar falha manualmente
2	Log Clear	Limpar manualmente o registro do histórico
3	Carga no Nobreak	Carga alimentada pelo inversor
4	Carga em Bypass	Bypass alimenta a carga
5	Sem carga	Sem carga
6	Bateria em Boost	O carregador está funcionando no modo Boost
7	Bateria em Float	O carregador está funcionando no modo de flutuação
8	Descarga da bateria	A bateria está descarregando
9	Bateria conectada	A bateria está conectada
10	Bateria não conectada	A bateria ainda não está conectada.

11	CB de Manutenção ligado	O disjuntor de manutenção está ligado
12	CB de Manutenção Desligado	O disjuntor de manutenção está desligado
13	EPO (Emergency Power OFF)	Desligamento de Emergência
14	Módulo em menor quantidade	A capacidade do Módulo de Potência disponível é menor que a carga ligada ao Nobreak. Reduza a carga ou adicione um Módulo de Potência extra para se certificar de que a capacidade do Nobreak é suficiente para alimentar o sistema.
15	Entrada do Gerador	O gerador está conectado e um sinal é enviado ao Nobreak.
16	Entrada anormal	A Entrada está anormal. A tensão ou frequência da rede elétrica excede o limite superior ou inferior e resulta no desligamento do retificador. Verifique a tensão de fase de Entrada do retificador.
17	Erro de sequência de Fase de Bypass	A sequência de tensão de Bypass é reversa. Verifique se os cabos de alimentação de Entrada estão conectados corretamente.
18	Tensão Anormal de Bypass	Este alarme é disparado por uma rotina de software do inversor quando a amplitude ou frequência da tensão de Bypass excede o limite. O alarme será reiniciado automaticamente se a tensão de Bypass voltar ao normal. Primeiro verifique se existe alarme relevante, como “disjuntor de Bypass aberto”, “Erro de sequência de byp” e “Perda de Neutro IP”. Se houver algum alarme relevante, primeiro elimine este alarme. 1. Em seguida, verifique e confirme se a tensão de Bypass e a frequência exibidas no LCD estão dentro da faixa de configuração. Observe que a tensão nominal e a frequência são especificadas respectivamente por “Tensão de Saída” e “Frequência de Saída”. 2. Se a tensão exibida for anormal, meça a tensão e a frequência reais de Bypass. Se a medição estiver anormal, verifique a fonte de alimentação externa de Bypass. Se o alarme ocorrer com frequência, use o software de configuração para aumentar o ponto de ajuste do limite superior de Bypass de acordo com as sugestões do usuário.
19	Falha do Módulo de Bypass	Falha no Módulo de Bypass. Esta falha fica bloqueada até o desligamento ou até os ventiladores de Bypass falharem.
20	Módulo Bypass Sobrecarregado	A corrente de Bypass está acima do limite. Se a corrente de Bypass estiver abaixo de 135% da corrente nominal. O Nobreak emite um alarme, mas não desliga.
21	Bypass Over Load Tout (time out)	O status de sobrecarga de Bypass continua e a sobrecarga atinge o tempo limite.

22	Byp Freq Over Track	Este alarme é disparado por uma rotina de software do inversor quando a frequência da tensão de Bypass excede o limite. O alarme será reiniciado automaticamente se a tensão de Bypass voltar ao normal. Primeiro verifique se existe alarme relevante, como “disjuntor de bypass aberto”, “Erro de sequência de byp” e “Perda de neutro IP”. Se houver algum alarme relevante, primeiro elimine este alarme. 1. Em seguida, verifique e confirme se a frequência de Bypass exibida no LCD está dentro da faixa de configuração. Observe que a frequência nominal é especificada respectivamente por “Frequência de Saída”. 2. Se a tensão exibida for anormal, meça a frequência de Bypass real. Se a medição estiver anormal, verifique a fonte de alimentação externa de Bypass. Se o alarme ocorrer com frequência, use o software de configuração para aumentar o ponto de ajuste do limite superior de Bypass de acordo com as sugestões do usuário.
23	Excede Tx Times Lmt	A carga está em Bypass porque a quantidade de transferência e retransferência ultrapassou a quantidade máxima delimitada dentro de uma hora. O sistema irá se recuperar automaticamente e será transferido de volta para o Inversor em 1 hora.
24	Curto-circuito de Saída	Circuito em curto de Saída. Primeiro verifique e confirme se as cargas têm algo errado. Em seguida, verifique e confirme se há algo errado com os terminais, soquetes ou alguma outra unidade de distribuição de energia. Se a falha for resolvida, pressione “Fault Clear” para reiniciar o Nobreak.
25	Bateria EOD (fim de descarga)	Inversor desligado devido à baixa tensão da bateria. Verifique o status de falha de energia da rede e restabeleça a energia da rede à tempo
26	Teste de Bateria	Transferência do sistema para o Modo de Bateria por 20 segundos para verificar se as baterias estão normais
27	Teste de bateria OK	Teste de bateria bem sucedida
28	Manutenção da bateria	Transferência do sistema para o modo de bateria até 1,1 * voltagem EOD para a sequência de manutenção
29	Manutenção da bateria OK	Manutenção da bateria bem-sucedida
30	Módulo inserido	Módulo de alimentação foi inserido no sistema.
31	Saída do Módulo	Módulo de alimentação é retirado do sistema.
32	Falha do retificador	Falha do retificador do módulo de potência N #, o retificador está com falha e resulta no desligamento do retificador e na descarga da bateria.
33	Falha do inversor	Falha do inversor do módulo de alimentação N #. A tensão de Saída do inversor está anormal e a carga é transferida para o Bypass.

34	Retificador Sobre Temp.	Temperatura excessiva do retificador do módulo de potência N #. A temperatura dos IGBTs do retificador está muito alta para manter o retificador funcionando. Este alarme é acionado pelo sinal do dispositivo de monitoramento de temperatura montado nos IGBTs do retificador. O Nobreak se recupera automaticamente depois que o sinal de temperatura excessiva desaparece. Se houver excesso de temperatura, verifique: - Se a temperatura ambiente está muito alta; - Se o canal de ventilação está bloqueado; - Se o ventilador está funcionando; - Se a tensão de Entrada está muito baixa.
35	Falha do ventilador	Pelo menos um ventilador com falha no módulo de potência N #.
36	Sobrecarga de Saída	Sobrecarga de Saída do módulo de potência N #. Este alarme aparece quando a carga sobe acima de 100% da carga nominal. O alarme é redefinido automaticamente assim que a condição de sobrecarga for removida. 1. Verifique qual fase está com sobrecarga através da carga (%) exibida no LCD para confirmar se este alarme é verdadeiro. 2. Se este alarme for verdadeiro, meça a corrente de Saída real para confirmar se o valor exibido está correto. Desconecte a carga não crítica. No sistema paralelo, este alarme será acionado se a carga estiver gravemente desequilibrada.
37	Tout de Sobrecarga do Inversor (Time Out)	Tempo limite de Sobrecarga do Inversor do Módulo N#. O status de sobrecarga do Nobreak continua e a sobrecarga atinge o tempo limite. Nota: A fase mais carregada indicará primeiro o tempo limite de sobrecarga. Quando o temporizador está ativo, o alarme “sobrecarga da unidade” também deve estar ativo, pois a carga está acima da nominal. Quando o tempo expirar, a chave do inversor é aberta e a carga é transferida para o Bypass. Se a carga diminuir para menos de 95%, após 2 minutos, o sistema será transferido de volta para o Modo Inversor. Verifique a carga (%) exibida no LCD para confirmar se este alarme é verdadeiro. Se o LCD exibir que está ocorrendo sobrecarga, verifique a carga real e confirme se o Nobreak está sobrecarregado antes que o alarme aconteça.

38	Inverter Over Temp.	Superaquecimento do Inversor do Módulo de alimentação N #. A temperatura do dissipador de calor do Inversor está muito alta para mantê-lo funcionando. Este alarme é acionado pelo sinal do dispositivo de monitoramento de temperatura montado nos IGBTs do inversor. O Nobreak se recupera automaticamente depois que o sinal de temperatura excessiva desaparece. Se houver excesso de temperatura, verifique: - Se a temperatura ambiente está muito alta; - Se o canal de ventilação está bloqueado; - Se o ventilador está com falha; - Se o tempo de sobrecarga do inversor acabou.
39	Nobreak inibido	Bloqueio da transferência do Sistema de Bypass para Nobreak (inversor). Verificar: - Se a capacidade do Módulo de Potência é o suficiente para a carga; - Se o Retificador está pronto; - Se a tensão de Bypass está normal.
40	Transferência de	Transferido para Bypass manualmente
41	Sair do Bypass Manual	Sair do comando “Transferir para Bypass Manualmente”. Se o Nobreak foi transferido para o Bypass manualmente, este comando permite que o Nobreak transfira para o inversor novamente.
42	<i>Voltagem</i> Baixa da Bateria	A tensão da bateria está baixa. Antes do final da descarga, a advertência de “Tensão de Bateria Baixa” deve ocorrer. Após este pré-aviso, a bateria deve ter capacidade para 3 minutos descarregando com carga total.
43	Bateria Invertida	Os cabos da bateria não estão conectados corretamente.
44	Proteção do Inversor	Protetor do Módulo Inverter N #. Verificar: - Se a tensão do inversor está anormal; - Se a tensão do inversor é muito diferente de outros módulos, se sim, ajusta a tensão do inversor do Módulo de Potência separadamente.
45	Neutro de Entrada desligado	O fio neutro da rede elétrica foi desconectado ou não foi detectado. Para Nobreak de 3 fases é recomendado que o usuário use um disjuntor de 3 polos.
46	Falha no Ventilador de Bypass	Falha de pelo menos um dos ventiladores do Módulo de Bypass
47	Desligamento Manual	O Módulo de Potência N # foi desligado manualmente. O Módulo de Potência desliga o Retificador e o Inversor e não há Saída do inversor.
48	Carreg. Modo Boost Manual	Força manualmente o carregador no modo Boost

49	Carreg. Modo de Flutuação Manual	Força manualmente o carregador no modo Flutuação
50	Nobreak bloqueado	Inibe desligar o Módulo de Potência do Nobreak manualmente.
51	Erro de Cabo Paralelo	Erro de cabos paralelos. Verificar: - Se um ou mais cabos paralelos não estiverem conectados corretamente; - Se o cabo paralelo foi desconectado; - Se o cabo paralelo está funcionando corretamente
53	Perdida Redundância N + X	Redundância N + X perdida. Não há módulo de potência redundante X no sistema.
54	Sistema EOD inibido	O Sistema é inibido de fornecer energia após a bateria estar em EOD (fim da descarga)
55	Falha no Teste de Bateria	Falha no Teste de Bateria. Verifique se o Nobreak está normal e se a Tensão da Bateria é superior a 90% da Tensão de Flutuação.
56	Falha de Manutenção da Bateria	Verifique: - Se o Nobreak está normal e não houve alarmes; - Se a tensão da bateria é superior a 90% da Tensão de Flutuação; - Se a carga é superior a 25%.
57	Temperatura Ambiente Acima do Limite	A temperatura ambiente está acima do limite do Nobreak. Condicionadores de ar são necessários para regular a temperatura ambiente.
58	Falha REC CAN	A comunicação do barramento CAN do retificador está anormal. Verifique se os cabos de comunicação estão conectados corretamente.
59	Falha INV IO CAN	A comunicação do sinal IO do barramento CAN do Inversor está anormal. Verifique se os cabos de comunicação estão conectados corretamente.
60	Falha INV DATA CAN	A comunicação de DADOS do barramento CAN do inversor está anormal. Verifique se os cabos de comunicação estão conectados corretamente.
61	Falha no Compartilhamento de Potência	A diferença da corrente de Saída de dois ou mais Módulos de Potência no sistema está acima do limite tolerável. Ajuste a tensão de Saída dos Módulos de Potência e reinicie o Nobreak.
62	Falha de Pulso de Sincronização	O sinal de sincronização entre os módulos está anormal. Verifique se os cabos de comunicação estão conectados corretamente e se estão em boas condições.
63	Falha de Detecção de Tensão de Entrada	A Tensão de Entrada do Módulo de Potência N # está anormal. - Verifique se os cabos de Entrada estão conectados corretamente. - Verifique se os fusíveis de Entrada estão abertos. - Verifique se a Rede está normal.

64	Falha na Detecção de Tensão da Bateria	A tensão da bateria está anormal. - Verifique se as baterias estão em boas condições; - Verifique se os fusíveis da bateria estão abertos no painel de alimentação de Entrada.
65	Falha de Tensão de Saída	A Tensão de Saída está anormal.
66	Falha de Detecção de Tensão de Bypass	A Tensão de Bypass está anormal. - Verifique se o Disjuntor de Bypass está ligado e em bom estado; - Verifique se os cabos de derivação estão conectados corretamente.
67	Falha na Ponte do INVERSOR	Os IGBTs do inversor estão abertos ou quebrados.
68	Erro de Temperatura de Saída	A temperatura de Saída do Módulo de Potência está acima do limite. - Verifique se os ventiladores estão normais; - Verifique se os indutores do PFC ou do Inversor estão normais; - Verifique se a passagem de ar está bloqueada; - Verifique se a temperatura ambiente está muito alta.
69	Corrente de Entrada Desbalanceada	A diferença da corrente de Entrada entre cada duas fases é superior a 40% da corrente nominal. - Verifique se os fusíveis do retificador, diodo, diodos IGBT ou circuito PFC estão quebrados ou queimados. - Verifique se a Tensão de Entrada está normal.
70	Barramento DC com Sobretensão	A tensão dos capacitores do barramento DC está acima do limiar. O Nobreak desligará o Retificador e Inversor.
71	Falha no Softstart do Retificador	Enquanto os procedimentos de partida suave são concluídos, a tensão do barramento DC é inferior ao esperado de acordo com a tensão da rede elétrica. Verifique: - Se os diodos retificadores estão quebrados; - Se os IGBTs do PFC estão abertos; - Se os diodos PFC estão abertos; - Se os drivers de SCR ou IGBT estão normais.
72	Falha na conexão do relé	Os relés do Inversor estão abertos ou não funcionam ou os fusíveis estão abertos.
73	Curto-circuito do relé	Os relés do inversor estão em curto e não podem ser liberados.
74	Falha de sincronização PWM	O sinal de sincronização PWM está anormal

75	Standby Inteligente	O Nobreak funciona em Modo de Standby Inteligente. Neste modo, os módulos de energia ficarão em espera. Terá maior confiabilidade e maior eficiência. Deve-se confirmar que a capacidade dos módulos de potência restantes é suficiente para alimentar a carga. Deve ser confirmado que a capacidade dos módulos de trabalho é suficiente se o usuário adicionar mais carga ao Nobreak. Recomenda-se que os módulos de energia em hibernação sejam ativados se a capacidade das novas cargas adicionadas não forem certas.
76	Transferência Manual para INVERSOR	Transfere manualmente o Nobreak para o Modo Inversor. É usado para transferir o Nobreak para o Modo Inversor quando o Bypass está fora da faixa. O tempo de interrupção pode ser superior a 20 ms.
77	Tout Entrada com Sobrecorrente (time out)	Atingido o Tempo Limite de Sobrecorrente de Entrada. Há a transferência do Nobreak para o Modo de Bateria. Verifique se a tensão de Entrada está muito baixa e se a carga de Saída está muito alta. Regule a tensão de Entrada para ser mais alta, se possível (diminuindo a corrente), ou desconecte algumas cargas.
78	Sem Temperatura no Sensor de Entrada	O sensor de temperatura de Entrada não está conectado corretamente ou danificado.
79	Sem Temperatura de Sensor de Saída	O sensor de temperatura de Saída não está conectado corretamente ou danificado.
80	Sobretensão de Entrada	O ar de Entrada está acima da temperatura máxima. Certifique-se de que a temperatura de operação do Nobreak esteja entre 0-40 ° C.
81	Reinicialização do Tempo do Capacitor	Reset do tempo de utilização dos capacitores do barramento DC.
82	Reinicialização do Tempo do Ventilador	Reset do tempo de utilização dos ventiladores.
83	Reinicialização do Histórico da Bateria	Reset dos dados do histórico da bateria.
84	Reinicialização do Tempo do Ventilador de Bypass	Reset do tempo de utilização dos ventiladores de Bypass.
85	Bateria com temperatura excessiva	A bateria está acima da Temperatura recomendada. É um item opcional (requer instalação de sensor).
86	Ventiladores de Bypass Expirados	A vida útil dos ventiladores de Bypass expirou e é recomendado que os ventiladores sejam substituídos por novos. Deve ser ativado via software. Após a troca, deve-se resetar o tempo de utilização.
87	Capacitor Expirado	A vida útil dos capacitores expirou e é recomendado que os capacitores sejam substituídos por novos. Deve ser ativado via software. Após a troca, deve-se resetar o tempo de utilização.
88	Ventilador Expirado	A vida útil dos ventiladores dos módulos de potência expirou e é recomendado que os ventiladores sejam substituídos por novos. Deve ser ativado via software.

89	Bloco de Driver do IGBT INVERSOR	Os IGBTs do inversor estão desligados. Verifique se os módulos de energia estão inseridos no gabinete corretamente.
90	Bateria com Vida Útil Comprometida	A vida útil estimada das baterias expirou e é recomendado que as baterias sejam substituídas por baterias novas. Deve ser ativado via software. Após a troca, deve-se resetar o tempo de utilização.
91	Falha no Barramento CAN	O barramento CAN entre o módulo de Bypass e o gabinete está anormal.
92	Filtro de Poeira Expirado	O filtro de poeira precisa ser limpo ou substituído por um novo
93	Wave Trigger	A forma de onda foi salva quanto o Nobreak falhou
94	Falha da Comunicação CAN de Bypass	O Bypass e o gabinete comunicam-se entre si por meio do barramento CAN. Verificar: - Se o conector ou cabo de sinal está funcionando normalmente; - Se a placa de monitoramento está funcionando.
95	Erro de Firmware	Para uso do Fabricante
96	Erro de Configuração	Para uso do Fabricante
97	Sobretensão no Bypass	O Módulo de Bypass está com sobretensão, verifique: - Se há sobrecarga no Modo Bypass; - Se a temperatura ambiente está superior a 40 °C; - Se os SCRs de Bypass estão montados corretamente; - Se os ventiladores de Bypass estão funcionando corretamente.
98	Módulo ID duplicado	Pelo menos dois módulos são definidos com o mesmo ID na placa do conector de alimentação, defina o ID como a sequência correta



Nota

As cores diferentes das palavras representam diferentes níveis de eventos:

- (a) Verde, ocorre um evento;
- (b) Cinza, o evento ocorreu e então foi limpo;
- (c) Amarelo, **aviso** ativo;
- (d) Vermelho, **falha** ativa.

3.3.5 Menu de Operação



Toque no ícone (na parte inferior da tela), e o sistema entra na página “Operate”, conforme mostrado na Figura 3-13.

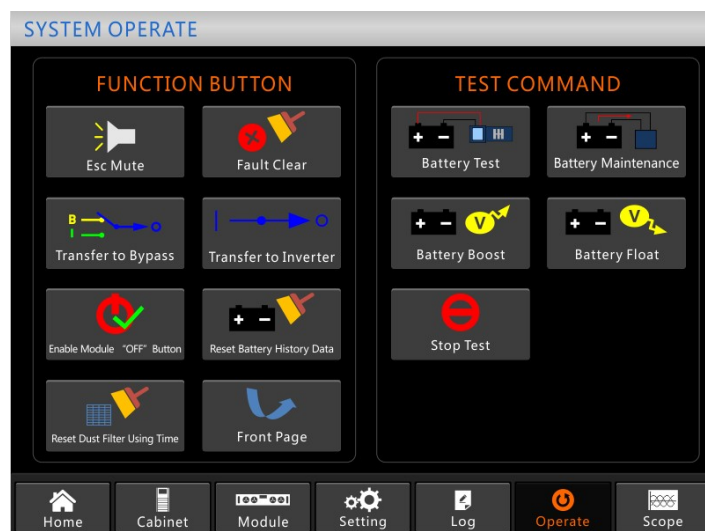


Figura 3-13 Menu Operar

O menu “Operate” inclui “FUNCTION BUTTON” e “TEST COMMAND”. O conteúdo é descrito em detalhes abaixo.

Botão de Função

MUTE

Silencie ou restaure o alarme sonoro do sistema tocando no ícone

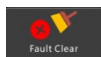


ou



Eliminação de falhas

Limpe as falhas tocando no ícone

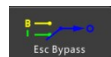


Transferir para BYPASS e Retornar do BYPASS

Transfira para o Modo Bypass ou cancele este comando tocando no ícone

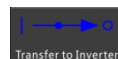


ou



Transferir para o INVERSOR

Transfira do Modo Bypass para o Modo INVERSOR tocando no ícone



.

Habilitar o Botão “OFF” do Módulo

Habilite a chave para desligar o Módulo de Potência tocando no ícone



.

Redefinir os Dados do Histórico da Bateria

Redefina os dados do histórico da bateria tocando no ícone



, os dados do histórico

incluem os horários de descarga, dias de funcionamento e horas de discharging.

Reset do Tempo de Uso do Filtro de Poeira

Redefina o tempo do filtro de poeira usando tocando no ícone , inclui os dias de uso e período de manutenção.

Comando de Teste

Teste de Bateria

Ao tocar no ícone , o sistema é transferido para o Modo de Bateria para testar a condição da bateria. Certifique-se de que o Bypass esteja funcionando normalmente e que a capacidade da bateria não seja inferior a 25%.

Manutenção da Bateria

Ao tocar no ícone , o sistema será transferido para o Modo de Bateria. Esta função é utilizada para manutenção da bateria, o que exige a normalidade do Bypass e capacidade mínima de 25% para a bateria.

Carregamento BOOST de Bateria

Ao tocar no ícone , o sistema começa o carregamento no Modo Boost.

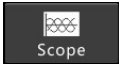
Bateria Float

Ao tocar no ícone , o sistema inicia o carregamento no Modo Flutuação.

Parar o teste

Ao tocar no ícone , o sistema interromperá o teste ou manutenção da bateria.

3.3.6 Menu de Mostrador de Forma de Onda

Toque no ícone , (na parte inferior direita da tela), e o sistema entra na página do Mostrador, conforme mostrado na Figura 3-14.

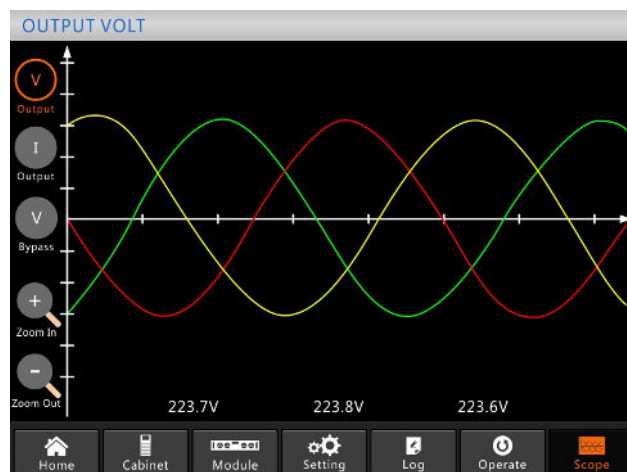


Figura 3-14 Menu de escopo

Os usuários podem visualizar as ondas de Tensão de Saída, Corrente de Saída e Tensão de Bypass tocando no ícone correspondente no lado esquerdo da interface. As ondas podem ser ampliadas e reduzidas.

-  Toque no ícone para exibir a **tensão de Saída** trifásica.
-  Toque no ícone para exibir a **corrente de Saída** trifásica.
-  Toque no ícone para exibir a **tensão de bypass** trifásico.
-  Toque no ícone para ampliar a onda.
-  Toque no ícone para diminuir o zoom da onda

4 Operações

4.1 Inicialização do Nobreak

4.1.1 Inicialização em Modo Normal

O Nobreak deve ser inicializado pelo técnico após a conclusão da instalação. As etapas abaixo devem ser seguidas:

- 1) Certifique-se de que todos os disjuntores estejam desligados. Ligue os disjuntores um por um nesta ordem: ligar o Disjuntor de Saída (Q4), Disjuntor de Entrada (Q1), Disjuntor de Entrada de Bypass (Q2) e, em seguida, o sistema se iniciará.
- 2) O LCD do gabinete se ilumina. O sistema entra na página inicial, conforme mostrado na Figura 3-4.
- 3) Observe a barra de energia na página inicial e preste atenção aos indicadores LED. O indicador “REC” piscando, indica que o retificador está inicializando. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 4-1.

Tabela 4-1 Inicialização do Retificador

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde piscando	Inversor	Desligado
Bateria	Vermelho	Carga	Desligada
Bypass	Desligado	Status	Vermelho

- 4) Após cerca de 30 segundos, o indicador “REC” fica verde constante; significando o término da inicialização do Retificador. E, ao mesmo tempo, a chave de Bypass Estático fecha e o Inversor é inicializado. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 4-2.

Tabela 4-2 Inversor inicializando

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde	Inversor	Verde piscando
Bateria	Vermelho	Carga	Verde
Bypass	Verde	Status	Vermelho

- 5) Após 90 segundos, o Nobreak transfere do Bypass para o Inversor depois que o Inversor volta ao normal. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 4-3.

Tabela 4-3 Inversor fornecendo a energia à carga

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde	Inversor	Verde
Bateria	Vermelho	Carga	Verde
Desviar	Desligado	Status	Vermelho

- 6) Com o Nobreak no Modo Normal. Ligue o Disjuntor Externo da Bateria e o Nobreak começará a carregar as baterias. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 4-4.

Tabela 4-4 Modo Normal

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Verde	Inversor	Verde
Bateria	Verde	Carga	Verde
Bypass	Desligado	Status	Verde

7) A inicialização foi concluída, o usuário pode ligar o Disjuntor de Saída Principal externo e, em seguida, ligar os disjuntores de ramificação um por um.



Nota

- Quando o sistema é iniciado, a configuração armazenada é carregada.
- O usuário pode navegar por todos os eventos durante o processo de inicialização, verificando o menu Log.
- O usuário pode verificar as informações do módulo de potência pelas teclas em seu painel frontal.

4.1.2 Iniciar pelas Bateria (verifique a disponibilidade desta função no modelo adquirido)

A inicialização pela bateria refere-se a ligar o Nobreak pelas baterias, sem a presença de rede elétrica na Entrada. As etapas de inicialização são as seguintes:

- 1) Confirme se as baterias estão conectadas corretamente e pelo menos um Módulo de Potência está instalado no gabinete e ligue os disjuntores da bateria externa.
- 2) Pressione e segure o botão vermelho de inicialização a frio da bateria até que o indicador “BAT” fique verde piscando, isso indica que o sistema está sendo alimentado pelas baterias.

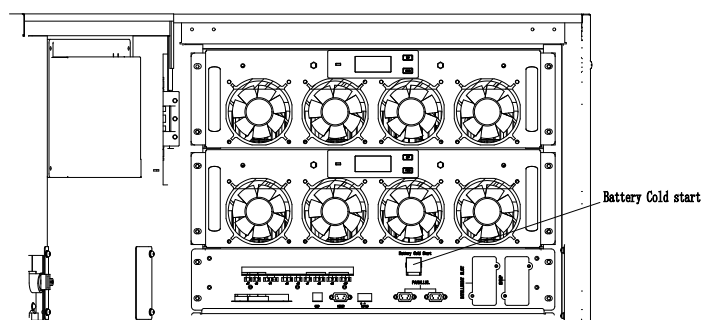


Figura 4-1 Botão de inicialização a frio da bateria (verifique a disponibilidade no modelo adquirido)

- 3) Após cerca de 30 segundos, o indicador “BAT” fica verde constante, o indicador “INV” começa a piscar em verde e, depois de 30 segundos, fica verde constante e o indicador “OUTPUT” fica verde a partir de apagado. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 4-5

Tabela 4-5 o modo de bateria

Indicador	Status	Indicador	Status
Retificador	Piscando	Inversor	Verde

Indicador	Status	Indicador	Status
Bateria	Verde piscando	Carga	Verde
Bypass	Piscando	Status	Vermelho

4) Ligue os disjuntores de alimentação de Saída externa para alimentar as cargas e o sistema está funcionando em modo de bateria.

4.2 Desligando o Nobreak

Se quiser desligar o Nobreak completamente, primeiro certifique-se de que a carga foi desligada corretamente e, em seguida, desligue o **disjuntor da Bateria Externa**, o **Disjuntor de Entrada Principal** (interno ou externo), o **Disjuntor de Entrada de Bypass** (interno ou externo, se houver) um por um, a tela de exibição se apagará completamente.

Nota: Se o Nobreak estiver no Modo Bypass de Manutenção, desligue também o Disjuntor de Bypass de Manutenção.

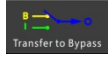
4.3 Procedimento para Alternar entre os Modos de Operação

4.3.1 Mudar o Nobreak do Modo Normal para o Modo de Bateria

O Nobreak é transferido para o modo de bateria imediatamente depois que a rede elétrica (tensão da rede) falha ou cai abaixo do limite predefinido.

4.3.2 Mudar o Nobreak do Modo Normal para o Modo Bypass

Duas maneiras de transferir o Nobreak para o Modo Bypass estando ele no Modo Normal:

- 1) Entre no menu “Operate”, toque no ícone “Transferir para Bypass”  e o sistema deve passar para o Modo Bypass.
- 2) Pressione e segure a tecla “BYP” no painel de controle do operador por mais de 2 segundos e o sistema deve passar para o Modo Bypass. Para isso é preciso habilitar o interruptor atrás da porta da frente. A chave é mostrada abaixo na Figura 4-2.

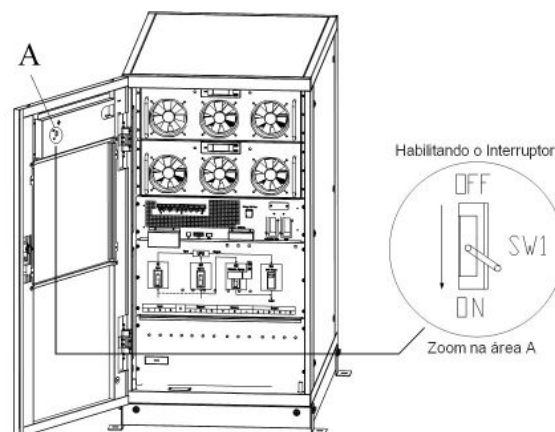


Figura 4-2 habilitando o interruptor

Atenção

Certifique-se de que o Bypass esteja funcionando normalmente antes de transferir para o Modo Bypass. Ou pode acontecer de falha no fornecimento de energia aos seus equipamentos.

4.3.3 Mudar o Nobreak do Modo Bypass para o Modo Normal

Duas maneiras de transferir o Nobreak para o Modo Normal a partir do Modo Bypass:

- 1) Entre no menu “Operate”, toque no ícone “transferir para o Inversor”  e o sistema deve passar para o Modo de Inversor.
- 2) Pressione e segure a tecla “INV” no painel de controle do operador por mais de 2 segundos e o sistema será transferido para o Modo Normal.

Nota

Normalmente, o sistema será transferido para o Modo Normal automaticamente. Esta função é usada quando a frequência do desvio está acima do limite e quando o sistema precisa ser transferido para o Modo Normal manualmente.

4.3.4 Mudar o Nobreak do Modo Normal para o Modo Bypass de Manutenção

Os procedimentos a seguir podem transferir a carga da Saída do Inversor do Nobreak para a alimentação do Bypass de Manutenção.

- 1) Transfira o Nobreak para o Modo Bypass seguindo o capítulo 4.3.2.
- 2) Feche o Bypass de Manutenção (Q3), e a carga é alimentada por meio do Bypass de Manutenção e do Bypass Estático.
- 3) Desligue o disjuntor da Bateria Externa, o Disjuntor de Entrada Principal (Q1), o Disjuntor de Entrada de Bypass (Q2) e o Disjuntor de Saída (Q4) um por um.

Nota

Durante a manutenção no Modo Bypass, tensões perigosas estão presentes nos terminais de conexão.

Atenção

Antes de fazer esta operação, leia as mensagens no display LCD para garantir que o fornecimento de Bypass seja regular e o Inversor esteja sincronizado com ele, de modo a não correr o risco de uma curta interrupção na alimentação da carga.



Perigo

Se você precisar fazer a manutenção do Módulo de Potência, aguarde 5 minutos para que o capacitor do barramento DC descarregue totalmente antes de remover a tampa.

4.3.5 Mudar o Nobreak do Modo Bypass de Manutenção para o Modo Normal

Os procedimentos a seguir podem transferir a carga do Modo Bypass de Manutenção para a Saída do Inversor.

- 1) Ligue o Disjuntor de Saída (Q4).
- 2) Ligue o Disjuntor de Entrada de Bypass (Q2), e a tela LCD acende, após 30 segundos, o indicador “BYP” fica verde e a carga é alimentada pelo Bypass de Manutenção e Bypass Estático.
- 2) Desligue a Chave de Bypass de Manutenção e a carga é alimentada através do Bypass Estático e, em seguida, ligue o Disjuntor de Entrada Principal (Q1), o Retificador iniciará. Para mais detalhes do processo, consulte o capítulo 4.1.1. Finalmente ligue o Disjuntor Externo da Bateria.

4.4 Manutenção da Bateria

Se as baterias não forem usadas por um longo período, é necessário testar a condição das baterias. Dois métodos são fornecidos:

- 1) Teste de descarga manual. Entre no menu “Operate”, conforme mostrado na Figura 4-3 e

toque no ícone “Manutenção da bateria”



, o sistema é transferido para o Modo de Bateria para descarga. O sistema irá parar de descarregar quando as baterias tiverem 20% da capacidade ou em tensão baixa. O usuário pode interromper a descarga tocando no ícone "Parar

Teste"

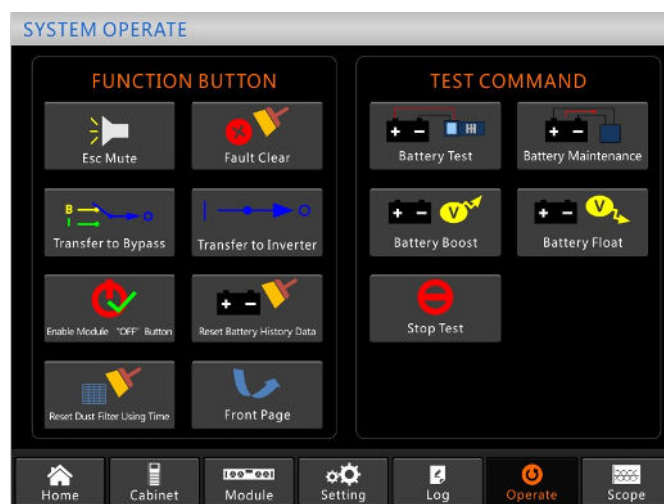


Figura 4-3 Manutenção das Baterias

- 2) Descarga automática. O sistema pode ser configurado para descarregar as baterias automaticamente por um certo tempo.

Os procedimentos de configuração são os seguintes:

- a) Ative a “descarga automática da bateria”. Entre na página “CONFIGURAR” do menu de configuração, marque “Descarga Automática da Bateria” e confirme (isso precisa ser feito na fábrica).
- b) Definir o período para “descarga automática da bateria”. Acesse a página “BATERIA” da configuração (Ver Figura 4-4), defina o período de tempo no item “Período de descarga de manutenção automática” e confirme.

Battery Type	VRLA	
Battery Number	40	---
Battery Capacity	100	AH
Float Charge Voltage/Cell	2.25	V
Boost Charge Voltage/Cell	2.30	V
EOD Voltage/Cell, @ 0.6C Current	1.65	V
EOD Voltage/Cell, @ 0.15C Current	1.75	V
PM Charge Current Percent Limit	5	%
Battery Temperature Compensate	3.0	mV/°C
Boost Charge Time Limit	12	Hour
Auto Boost Period	2160	Hour
Auto Maintenance Discharge Period	720	Hour
Reserved	8	A

Please Confirm Settings

Home Cabinet Module Setting Log Operate Scope

Figura 4-4 definindo o período para descarga automática da bateria



Atenção

A carga ligada na Saída do Nobreak para a descarga de manutenção automática das baterias deve ser de 20% -100%, caso contrário, o sistema não iniciará o processo automaticamente.

4.5 EPO (Emergency Power Off - Desligamento de Emergência)

O botão EPO localizado no controle do operador e painel de exibição (com tampa para evitar a operação incorreta, consulte a Figura 4-5) foi projetado para desligar o Nobreak em condições de emergência (por exemplo, incêndio, inundação, etc.). Para conseguir isso, basta pressionar o botão EPO e o sistema desligará o Retificador, o Inversor e parará de alimentar a carga imediatamente (incluindo o Inversor e o Bypass), e as baterias param de carregar ou descarregar.

Se a Rede Elétrica de Entrada estiver presente, o circuito de controle do Nobreak permanecerá ativo; entretanto, a Saída será desligada. Para isolar completamente o Nobreak, os usuários precisam desligar a alimentação de Entrada da Rede Externa para o Nobreak. Os usuários podem reiniciar o Nobreak ligando-o novamente.



Atenção

Quando o EPO é acionado, a carga não é alimentada pelo Nobreak. Tenha cuidado ao usar a função EPO.

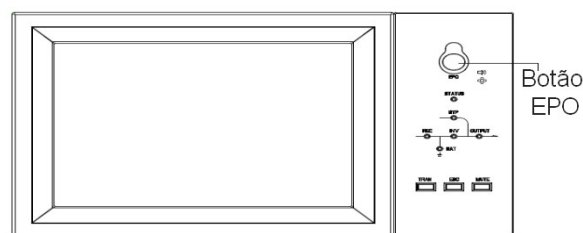


Figura 4-6 Botão EPO

4.6 Instalação do Sistema de Operação Paralela (Paralelismo Redundante N+X)

Normalmente 3 gabinetes podem ser colocados em paralelo. A função de paralelismo é opcional, se o usuário precisar da função, confirme a configuração como a TS Shara com antecedência. Para os detalhes do sistema paralelo, consulte o anexo “Instruções do Sistema Paralelo para Nobreak Modular”.

5 Manutenção

Este capítulo apresenta a manutenção do Nobreak, incluindo as instruções de Manutenção do Módulo de Potência e Módulo de Bypass de Monitoramento e o método de substituição do filtro de poeira.

5.1 Precauções

Apenas os técnicos de manutenção podem fazer manutenções nos módulo de potência e no módulo de monitoramento.

- 1) Os módulos de potência deve ser desmontados de cima para baixo, de forma a evitar qualquer inclinação do centro de alta gravidade do gabinete.
- 2) Para garantir a segurança antes de fazer a manutenção do módulos de potência ou no módulo de Bypass, use um multímetro para medir a tensão entre as partes operacionais e o terra para garantir que a tensão seja inferior à uma tensão perigosa, ou seja, a tensão DC deve ser inferior a 60Vdc e a tensão AC máxima seja inferior a 42 V.
- 3) O módulo de Bypass não é recomendado para troca a quente; somente quando o Nobreak está no Modo Bypass Manual ou totalmente desligado, o módulo de Bypass pode ser desmontado.
- 4) Aguarde 10 minutos antes de abrir a tampa do módulo de alimentação ou o de Bypass após retirá-lo do gabinete.

5.2 Instruções para Manutenção do Módulo de Potência

Confirme se o Nobreak está operando no Modo Normal e o Bypass está funcionando normalmente antes de retirar o módulo de Potência que precisa ser reparado.

- 1) Certifique-se de que o(s) módulo(s) de potência restante(s) não seja(m) sobrecarregado(s).
- 2) Desligue o módulo.

a) Habilite. Painel LCD > Menu "Operate"  > Ativar a tecla "OFF" do módulo



- b) Pressione a tecla "OFF" por 3 segundos, o módulo de potência se desconecta do sistema.
- 3) Remova o parafuso de montagem nas duas laterais frontais do Módulo de Potência (consulte a Figura 2-11) e retire o módulo sempre em duas pessoas devido ao seu peso.
- 4) Aguarde 5 minutos antes de abrir a tampa para manutenção.
- 5) Após a manutenção, encaixe novamente o módulo de potência conforme etapas da seção 2.3.2 e o módulo se conectará automaticamente ao sistema.

5.3. Instruções para Fazer Manutenção no Monitor e Unidade de Bypass

Confirme se o Nobreak está operando no Modo Normal e o Bypass está funcionando normalmente.

Siga as etapas abaixo para fazer a manutenção do Monitor e da Unidade de Bypass.

- 1) Coloque o sistema no Modo Bypass de Manutenção. (Consulte o Capítulo 4.3.4), a carga é alimentada pelo Bypass de Manutenção.
- 2) Retire dois módulos de potência que estão perto da Unidade de Monitoramento e da Unidade de Bypass, haverá espaço suficiente para fazer a manutenção do Monitor e da Unidade de Bypass.
- 3) Após a conclusão da manutenção, insira novamente os módulos e aperte os parafusos em ambos os lados do módulo.
- 4) Coloque o Nobreak do Modo Bypass de Manutenção para o Modo Normal (consulte o Capítulo 4.3.5).

5.4 Manutenção da Bateria

Para a bateria livre de manutenção de ácido-chumbo, ao fazer a manutenção da bateria de acordo com os requisitos, a vida útil da bateria pode ser prolongada. A vida útil da bateria é determinada principalmente pelos seguintes fatores:

- 1) Instalação. As baterias devem ser colocadas em local seco e fresco com boa ventilação. Evite luz solar direta e as mantenha longe de fontes de calor. Ao instalar, certifique-se da conexão correta das baterias e que todas tenham a mesma especificação.
- 2) Temperatura. A temperatura de armazenamento mais adequada é 20°C a 25°C.
- 3) Corrente de carga / descarga. A melhor corrente de carga para a bateria de chumbo-ácido é 0.1C. A corrente máxima de carga da bateria pode ser 0,2C. A corrente de descarga deve ser 0,05C-3C.
- 4) Tensão de carregamento. Na maior parte do tempo, a bateria está no modo de espera. Quando a Rede Elétrica está normal, o sistema carregará a bateria no modo Boost (tensão constante com máximo limitado) totalmente e, em seguida, transferirá para o Modo de Carga de Flutuação.
- 5) Profundidade de descarga. A descarga profunda irá reduzir bastante a vida útil das baterias. Quando o Nobreak funciona no Modo Bateria com pouca carga ou sem carga por um longo período fará com que as baterias se descarreguem profundamente.
- 6) Verifique periodicamente. Observe se há alguma anormalidade nas baterias, meça se a tensão de cada bateria está balanceada. Descarregue as baterias periodicamente.



Atenção

A inspeção constante é muito importante!

Verifique e confirme se a conexão da bateria está apertada regularmente e certifique-se de que não haja calor anormal gerado pela bateria.



Atenção

Se a bateria tiver vazamento ou estiver danificada, ela deve ser substituída, armazenada em um recipiente resistente ao ácido sulfúrico e descartada de acordo com as regulamentações locais.

Os resíduos da bateria de chumbo-ácido são um tipo de resíduo perigoso e um dos principais contaminantes controlados pelo governo.

Portanto, seu armazenamento, transporte, uso e descarte devem estar de acordo com os regulamentos e leis nacionais ou locais sobre o descarte de resíduos perigosos e baterias usadas. De acordo com as leis nacionais, a bateria de chumbo-ácido residual deve ser reciclada e reutilizada, e é proibido descartar as baterias de outras maneiras, exceto reciclagem. O descarte de baterias de chumbo-ácido de qualquer forma ou outros métodos de descarte inadequados causará grave poluição do meio ambiente e a pessoa que fizer isso assumirá as responsabilidades legais correspondentes.

5.5 Substituição do Filtro de Poeira (opcional)

Conforme mostrado na Figura 5-1, existem 3-4 filtros de poeira na parte traseira da porta frontal do Nobreak, cada filtro é mantido no lugar por um suporte em cada lado do filtro. O procedimento de substituição de cada filtro é o seguinte:

- 1) Abra a porta frontal e localize os filtros na parte traseira da porta frontal.
- 2) Remova um suporte.
- 3) Remova o filtro de poeira sujo e insira o limpo.
- 4) Reinstale o suporte.



Figura 5-1 filtros de poeira na parte traseira da porta da frente

6 Especificações do Produto

Este capítulo fornece as especificações do produto, incluindo características do ambiente, características mecânicas e características elétricas.

6.1 Padrões Aplicáveis

O Nobreak foi projetado para estar em conformidade com os seguintes padrões europeus e internacionais:

Tabela 6-1 Conformidade com as normas europeias e internacionais

Item	Referência
Requisitos gerais de segurança para Nobreak usados em áreas de acesso do operador	IEC62040-1-1
Requisitos de compatibilidade eletromagnética (EMC) para Nobreak	IEC62040-2
Método de especificação de desempenho e requisitos de teste de Nobreak	IEC62040-3



Nota

Os padrões de produto mencionados acima incorporam cláusulas de conformidade relevantes com os padrões genéricos IEC e EN para segurança (IEC / EN / AS60950), emissão eletromagnética e imunidade (série IEC / EN61000) e construção (série IEC / EN60146 e 60950).

6.2 Características Ambientais

Tabela 6-2 Características Ambientais

Item	Unidade	Parâmetro
Nível de ruído acústico	dB	< 65dB @ 100% de carga, 62dB @ 45% de carga
Altitude de Operação	m	≤1000, carga reduzida 1% por 100m de 1000m a 2000m
Humidade relativa	%	0-95, sem condensação
Temperatura de operação	°C	0-40 (apenas para Nobreak), a vida útil da bateria é reduzida pela metade para cada aumento de 10 °C acima de 20 °C
Temperatura de armazenamento Nobreak	°C	-40-70

6.3 Características Mecânicas

Tabela 6-3 Características Mecânicas do Gabinete

Modelo	Unidade	2 Slots	4 Slots
Tamanho (Largura * Profundidade * Altura)	milímetros	600 * 980 * 950	600 * 980 * 1400
Cor	N / D	RAL7021, preto	
Nível de proteção	N / D	IP20	

Tabela 6-4 Características Mecânicas do Módulo de Potência

Item	Unidade	Módulo de potência
Tamanho (Largura * Profundidade * Altura)	milímetros	460 * 790 * 134
Peso	kg	33

6.4 Características Elétricas

6.4.1 Características elétricas (Retificador de Entrada)

Tabela 6-5 Rede de Entrada CA do retificador

Item	Unidade	Parâmetro
Sistema de rede	\	3 Fases + Neutro + Terra
Tensão de Entrada CA nominal	Vac	380/220 (trifásico e compartilhando neutro com a Entrada de Bypass) ou 220/127
Frequência nominal	Vac	50 / 60Hz
Faixa de frequência de Entrada	Hz	40 ~ 70
Fator de potência de	PF	> 0,99

6.4.2 Características elétricas (Barramento DC simétrico)

Tabela 6-6 Bateria

Itens	Unidade	Parâmetros
Tensão do Barramento da Bateria	Vdc	240+240Vdc (para 380/220V) ou 120+120Vdc (para 220/127V)
Quantidade de Baterias de chumbo-ácido, células	Nominal	40 baterias de 120, 240 baterias de 2V 20 baterias de 12V, 120 baterias de 2V

Tensão de carga Modo Flutuação	V / célula (VRLA)	2,25 V / célula (selecionável de 2,2 V / célula ~ 2,35 V / célula) Modo de carga de corrente constante e tensão constante
Tensão de carga Modo Boost	V / célula (VRLA)	2,3 V / célula (selecionável a partir de: 2,30 V / célula ~ 2,45 V / célula) Modo de carga de corrente constante e tensão constante
Compensação de temperatura	mV / °C / célula	3,0 (selecionável: 0 ~ -5,0)
Final De Tensão de Descarga	V / célula (VRLA)	1,65 V / célula (selecionável a partir de: 1,60 V / célula ~ 1,750 V / célula) @ corrente de descarga de 0,6 C 1,75 V / célula (selecionável a partir de: 1,65 V / célula ~ 1,8 V / célula) @ corrente de descarga 0,15 C (A tensão EOD [fim de descarga] muda linearmente dentro da faixa definida de acordo com a corrente de descarga)

 Nota

O número padrão da bateria é 40 (Para Modelos 380/220V) ou 20 (Para Modelos 220/127V). Quando a quantidade real de bateria em uso for diferente disso, certifique-se de que a quantidade real e a quantidade definida nos parâmetros são as mesmas, caso contrário, as baterias ou o Nobreak serão danificados.

6.4.3 Características Elétricas (Saída do Inversor)

Tabela 6- 7 Saída do Inversor (para carga crítica)

Item	Unidade	Parâmetro
Tensão AC nominal	Vac	380/400/415 (fase-fase) ou 220 (fase-fase)
Frequência nominal	Hz	50/60
Regulação de frequência	Hz	50/60 Hz $\pm$ 0,1%

6.4.4 Características Elétricas (Entrada Bypass)

Tabela 6-8 Bypass da Entrada Principal

Item	Unidade	Parâmetro
Tensão AC nominal	Vac	380/400/415 ou 220V (trifásico de quatro fios e compartilhando neutro com o Bypass)
Corrente nominal	A	46 ~ 210 (Tabela 2-2)
Sobrecarga	%	125%, operação contínua 125% ~ 130%, por 10 min 130% ~ 150%, por 1 min > 150%, 300ms
Corrente do cabo neutro	A	$1,7 \times I_n$
Frequência nominal	Hz	50/60
Tempo de troca (entre bypass e inversor)	em	Transferência sincronizada: 0ms
Faixa de tensão de bypass	%	Configurável, padrão -20% ~ + 15% Limitada para cima: + 10%, + 15%, + 20%, + 25% Limitada para baixo: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Faixa de frequência de Bypass	Hz	Ajustável, ± 1 Hz, ± 3 Hz, ± 5 Hz

6.5 Eficiência

Tabela 6-9 Eficiência

Eficiência do Sistema		
Modo Normal (conversão dupla)	%	95 (máxima)
Eficiência de descarga da bateria (bateria em tensão nominal 480Vdc ou 240Vdc e carga linear nominal total)		
Modo de Bateria	%	95 (máxima)

6.6 Display e Interface

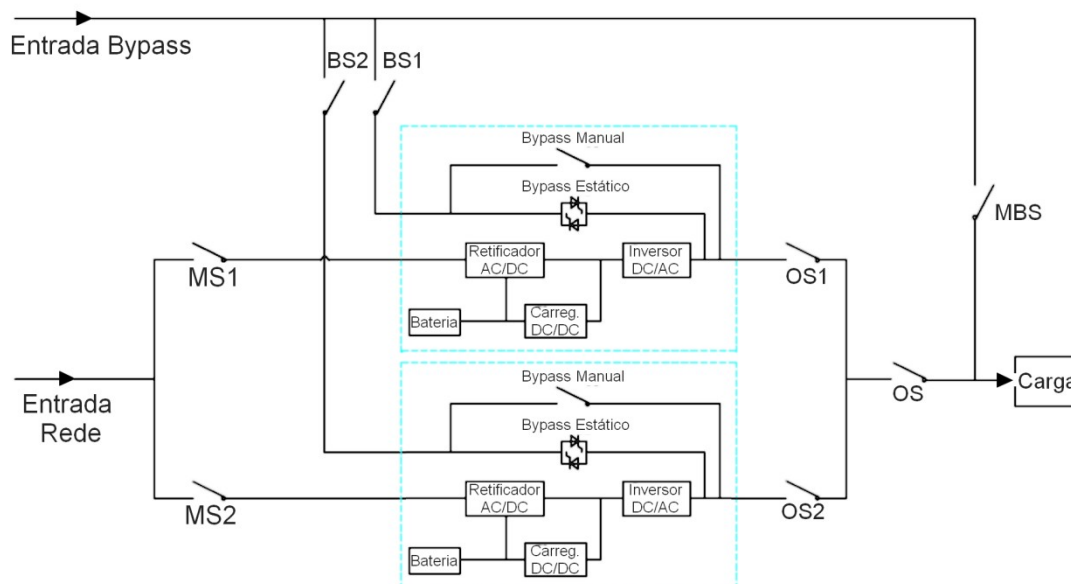
Tabela 6-10 Display e Interface

Exibição	LED + LCD + tela de toque colorida
Interface	Padrão: RS232, RS485, USB, contato seco Opção: SNMP, AS400

Anexo. Instruções do Sistema Paralelismo Redundante N+X

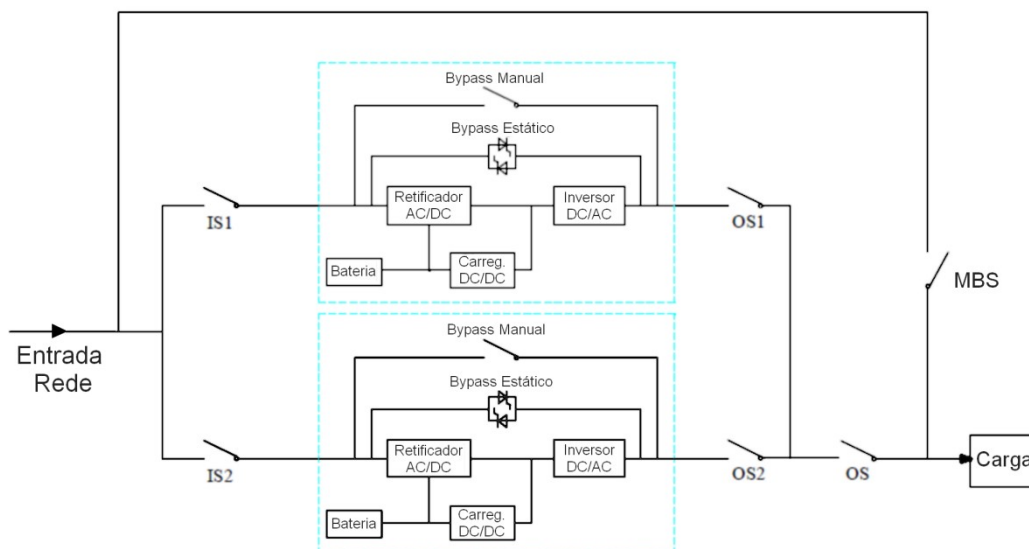
Este modelo pode ser colocado em paralelo até 3 Nobreaks, gerando redundância ou aumento de potência.

1. Conexão de alimentação para 2 Nobreaks em paralelo.



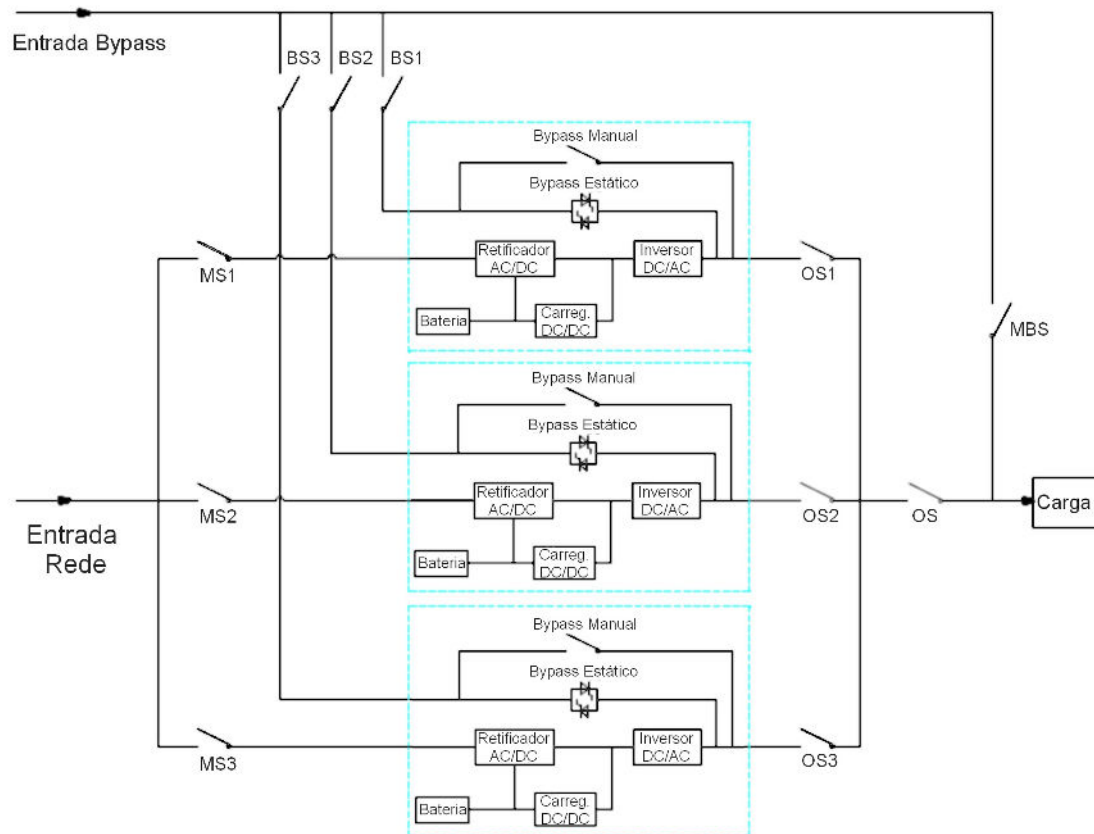
O desenho de conexão para 2 Nobreaks em paralelo (Entrada Dupla)

MS1 e MS2 são os interruptores de Entrada principais para cada Nobreak, BS1 e BS2 são os interruptores de Entrada de Bypass, OS1 e OS2 são os interruptores de Saída, OS é o interruptor Principal de Saída do sistema de energia, MBS é o interruptor de Bypass de Manutenção. Para facilitar a compreensão, suponha que o Nobreak tenha apenas uma chave de Bypass Manual e essas chaves mencionadas acima sejam externas.



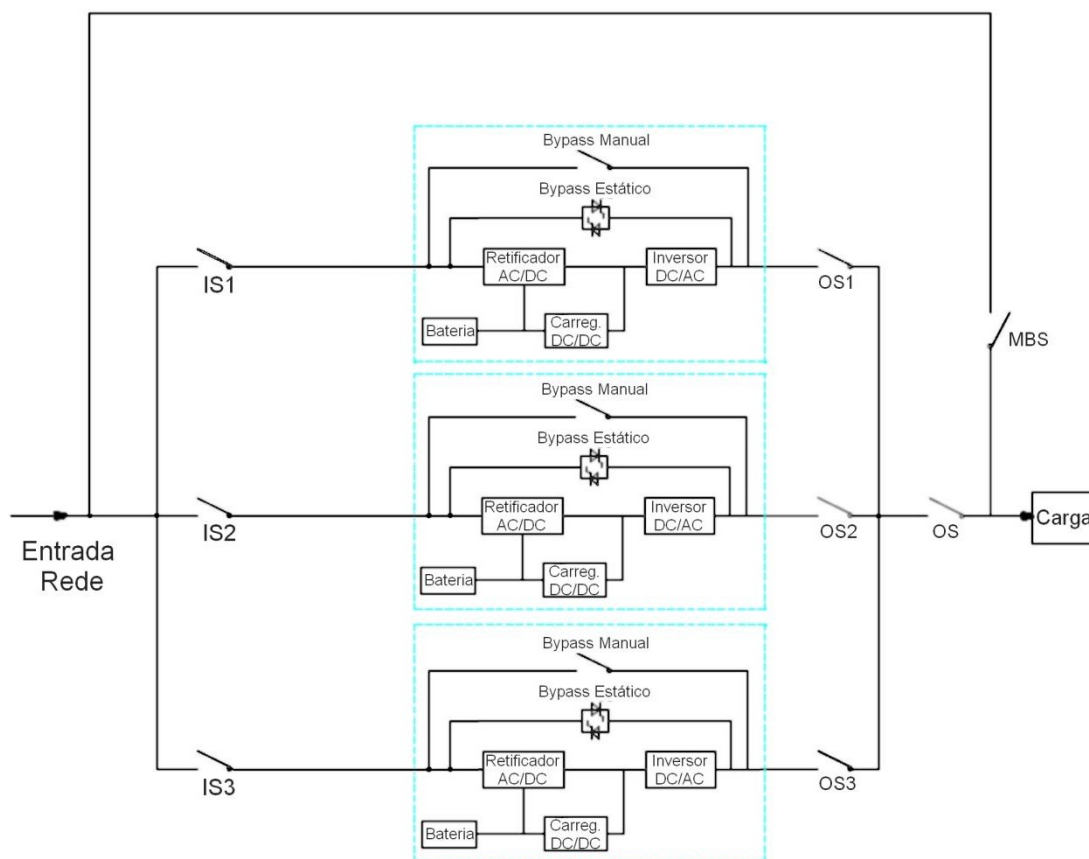
O desenho de conexão para 2 Nobreaks em Paralelo (Entrada Comum)

Nota: IS1 e IS2 são as chaves de Entrada para cada Nobreak, OS1 e OS2 são as Chaves de Saída, OS é a Chave Principal de Saída do Sistema de Energia, MBS é a Chave de Bypass de Manutenção. Para facilitar a compreensão, suponha que o Nobreak tenha apenas uma chave de Bypass Manual e essas Chaves mencionadas acima sejam externas.



O desenho de conexão de cabo para 3 Nobreaks em paralelo (Entrada Dupla)

MS1, MS2 e MS3 são os disjuntores de Entrada principais para cada Nobreak, BS1, BS2 e BS3 são os disjuntores de Entrada de bypass, OS1, OS2 e OS3 são os disjuntores de Saída, OS é o disjuntor Principal de Saída do sistema de energia, MBS é o disjuntor de Bypass. Para facilitar a compreensão, suponha que o Nobreak tenha apenas uma chave de Bypass Manual e essas chaves mencionadas acima sejam externas.



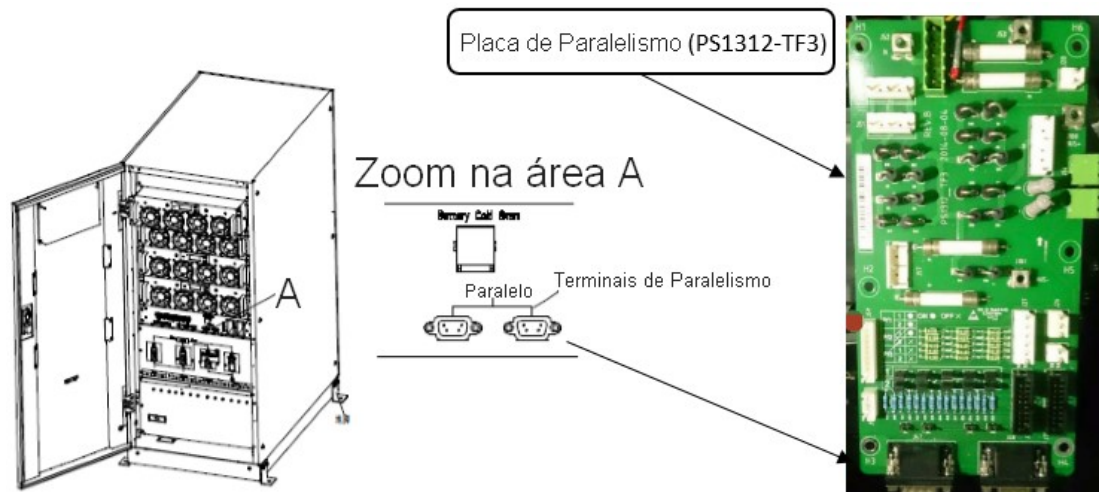
O desenho de conexão de 3 Nobreaks em Paralelo (Entrada Comum)

Nota: IS1, IS2 e IS3 são as chaves de Entrada para cada Nobreak, OS1, OS2 e OS3 são as chaves de Saída, OS é a chave Principal de Saída do sistema de energia, MBS é a chave de bypass de manutenção. Para facilitar a compreensão, suponha que o Nobreak tenha apenas uma chave de bypass manual e essas chaves mencionadas acima sejam externas.

2. Configuração Paralela para Nobreak

A configuração de Paralelismo é opcional; geralmente os usuários devem informar o fabricante antes do pedido, e o fabricante definirá os parâmetros paralelos antes da entrega. Se houver uma mudança repentina de um sistema único para um sistema paralelo no local, siga as instruções abaixo.

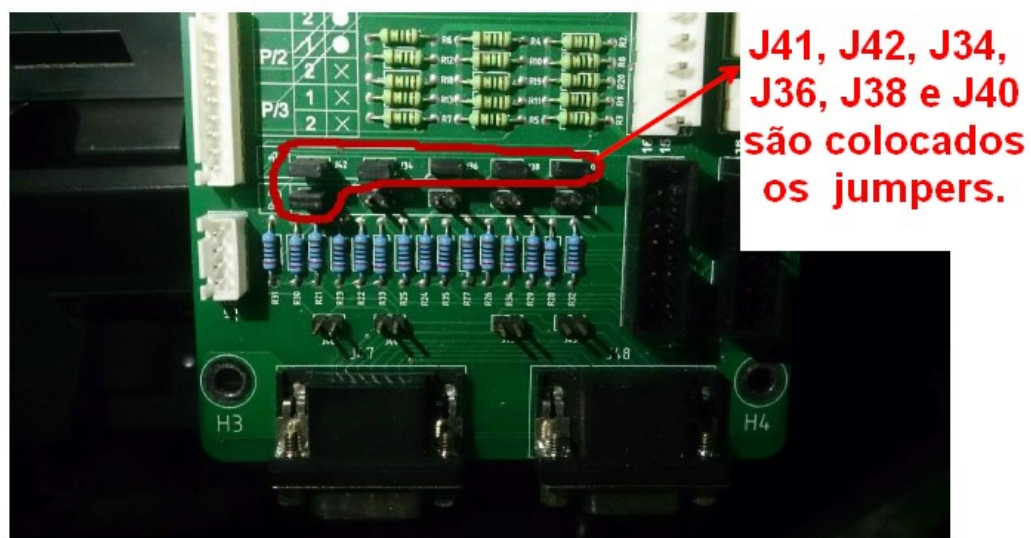
1) Para encontrar a placa paralela como abaixo



Localização da interface paralela para gabinete de 2 e 4 slots (gabinete de 4 slots de exemplo)

2) Para definir a placa paralela como abaixo

① Configuração dos jumpers para 2 Nobreaks em paralelo

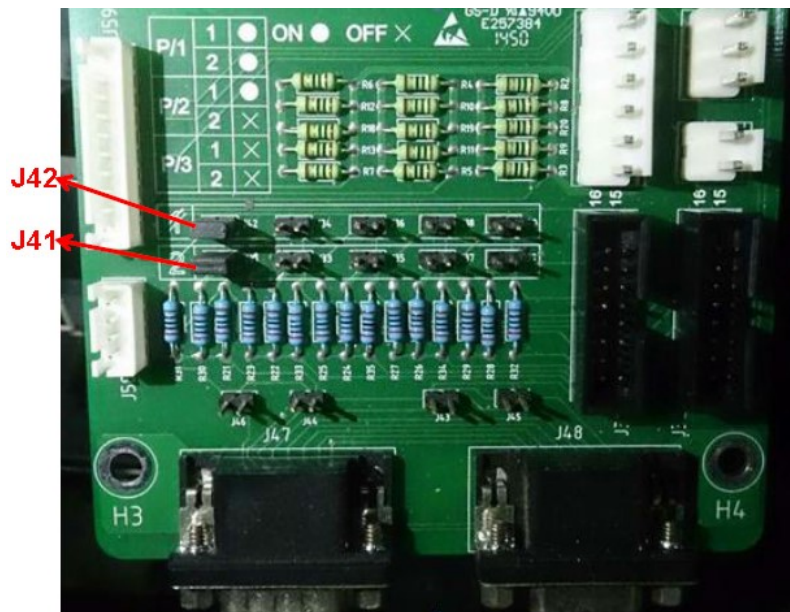


Configuração dos jumpers

Nota: J41, J42, J34, J36, J38 e J40 estão em curto com jumpers;

J33, J35, J37, J39, J46, J44, J43 e J45 estão abertos.

② A configuração dos jumpers para 3 Nobreaks em paralelo



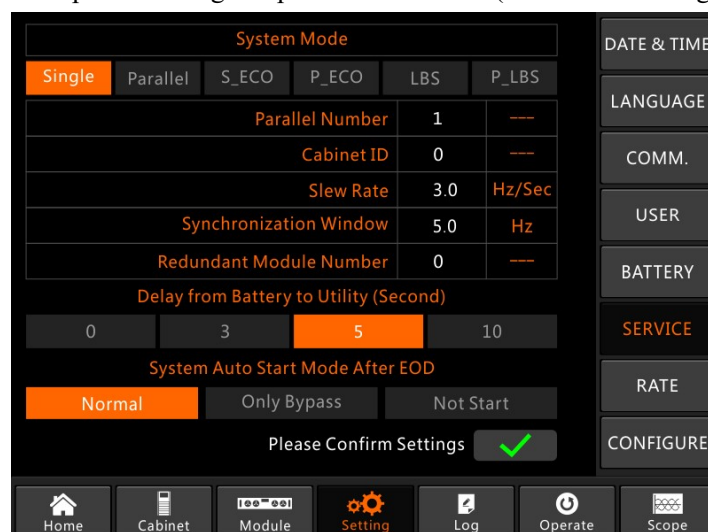
Configuração dos jumpers

Nota: Apenas J41 e J42 estão em curto com jumpers, os outros estão abertos.

3) Para definir os parâmetros na tela de exibição

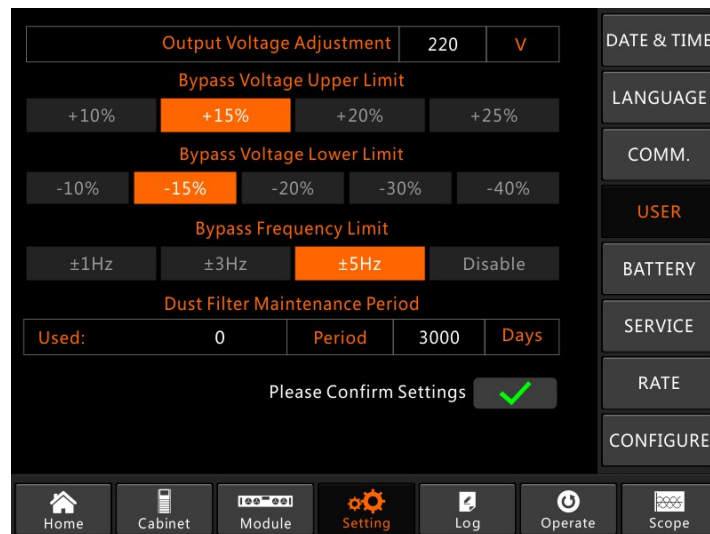
Na tela de exibição, o usuário pode definir os parâmetros do Paralelismo.

- a) Para escolher o modo do sistema: Paralelo. (System Mode);
- b) Para definir o número Nobreaks paralelos: se for 2 Nobreaks, escolha 2; se for 3 Nobreaks, escolha 3. (Parallel Number);
- c) Para definir a ID do gabinete: se 2 Nobreaks, o primeiro Nobreak é 0 e o segundo é 1; se 3 Nobreaks, o primeiro é 0, o segundo é 1 e o terceiro é 2 (Cabinet ID).
- d) Mantenha os outros parâmetros iguais para cada Nobreak (mantenha a configuração padrão).



A interface de configuração para o Sistema Paralelo

4) Verifique os parâmetros na tela de exibição e garanta que os parâmetros sejam os mesmos para cada Nobreak. Se não houver nenhum requisito especial, mantenha os parâmetros na configuração padrão.

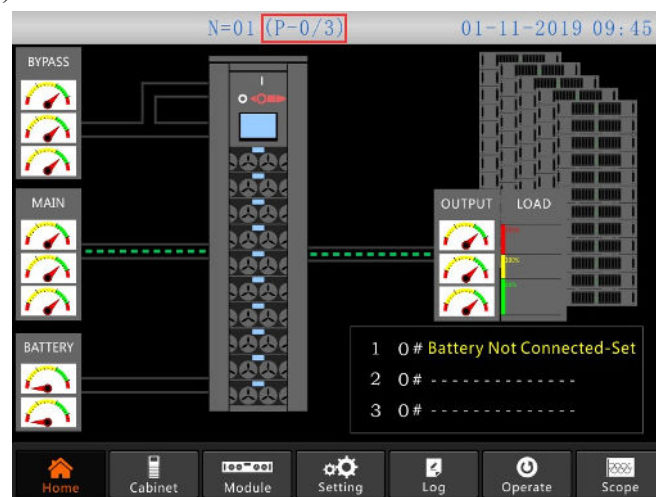


A interface de configuração para o usuário

5) Verificar a placa de identificação de cada Nobreak e garantir o modelo, a tensão nominal e a frequência nominal iguais.

6) Após as configurações acima, desligue a fonte de alimentação para garantir que a tela do visor finalmente desligue e reinicie o Nobreak, quando a tela estiver acesa, verifique se a configuração dos parâmetros foi bem sucedida conforme abaixo.

- a) Quando 2 Nobreaks em paralelo: o primeiro Nobreak deve exibir “(P-0/2)”, o segundo “(P-1/2).
- b) Quando 3 Nobreaks em paralelo: o primeiro Nobreak deve exibir “(P-0/3)”, o segundo “(P-1/3)” e o terceiro “(P-2/3)”.



A página inicial do sistema paralelo

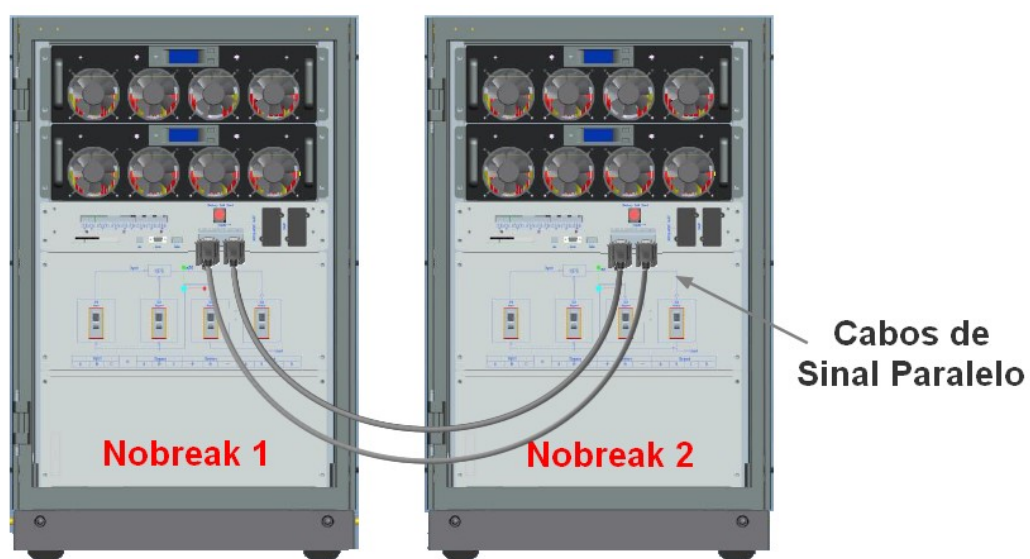
7) Para conectar os cabos de sinal paralelos.

Abaixo, tomemos o Nobreak de 120kVA, como exemplo.



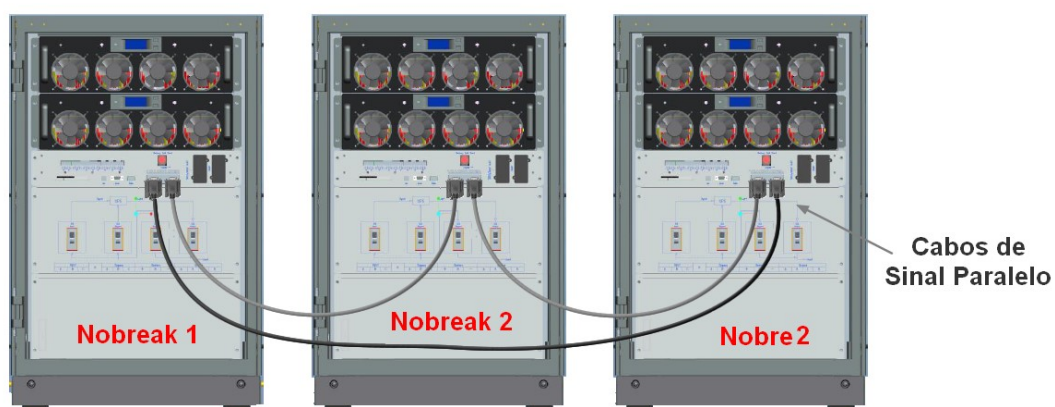
O cabo de sinal paralelo

a) Quando 2 Nobreaks em paralelo, opere conforme abaixo.



A conexão do cabo de sinal para 2 Nobreaks em Paralelo

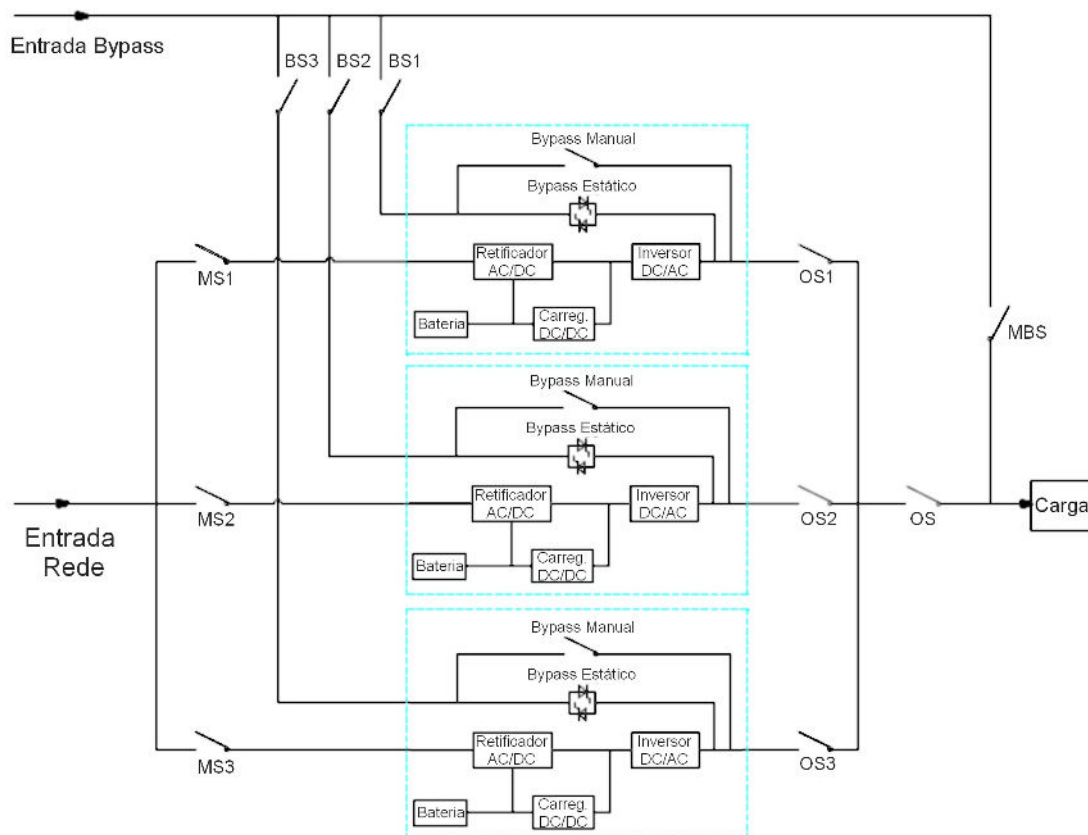
b) Quando 3 Nobreaks em paralelo, opere conforme abaixo.



A conexão do cabo de sinal para 3 Nobreaks em Paralelo

3. Teste para o Sistema Paralelo

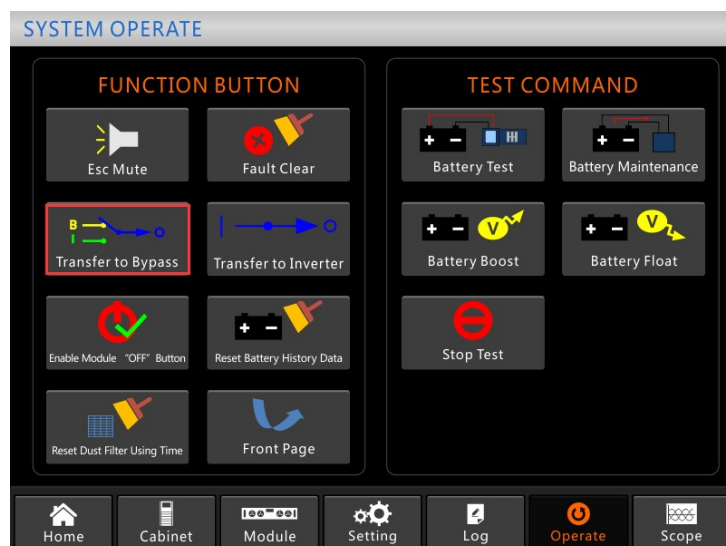
Depois de seguir tudo que foi orientado, opere como abaixo para testar se o Sistema Paralelo foi concluído com sucesso. Abaixo o Sistema Paralelo de 3 Nobreaks Entrada Dupla, por exemplo.



Note: Antes da operação, mantenha todos os disjuntores desligados.

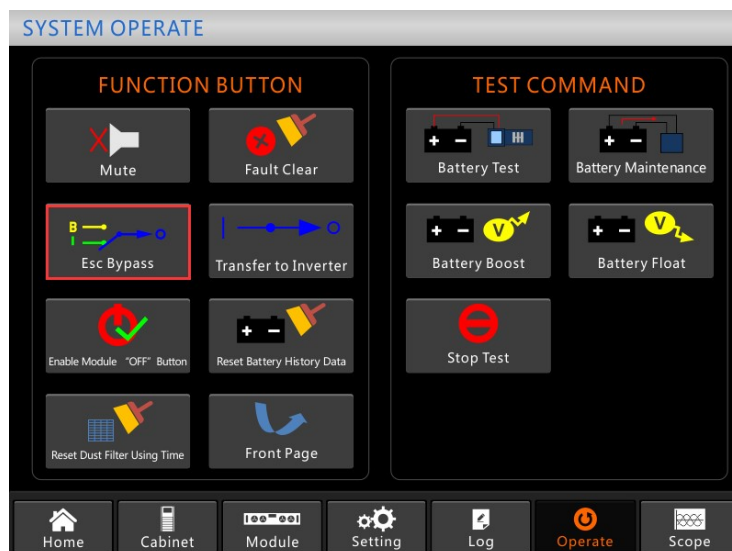
- 1) Primeiro ligue o OS1 e, em seguida, ligue o BS1 e o MS1, o primeiro Nobreak iniciará automaticamente. Para obter os detalhes de início, consulte o manual do usuário. Cerca de 2 minutos depois, o primeiro Nobreak completará a inicialização e o fechamento final da chave de bateria usada com o primeiro Nobreak. No momento, não deve haver nenhum alarme na tela do display, o usuário pode verificar as informações na tela, e devem ser as mesmas da placa de identificação. Se a partida falhar, entre em contato com o suporte técnico.
- 2) Desligue a chave da bateria usada com o primeiro Nobreak e, em seguida, desligue o BS1 e o MS1 e, finalmente, desligue o OS1, o primeiro Nobreak se desligará completamente.
- 3) Operar o segundo Nobreak e o terceiro Nobreak como o primeiro Nobreak mencionado acima.
- 4) Após as operações acima e confirmando que não há anormalidade, primeiro ligue OS1, OS2 e OS3 um por um, e depois ligue BS1, BS2 e BS3 um por um, e o terceiro ligue MS1, MS2 e MS3 um por um. Após cerca de 2 minutos, os três Nobreaks devem iniciar com sucesso ao mesmo tempo e, finalmente, ligue os interruptores da bateria para cada Nobreak, no momento em que não deve haver nenhum alarme na tela do display.

5) Execute a função “” No primeiro Nobreak conforme abaixo, os três Nobreaks devem transferir para o Modo Bypass ao mesmo tempo e, em seguida, execute a função “”, os três Nobreaks devem retransferir para o Modo Inversor. Se não houver problema, execute as mesmas operações no segundo e no terceiro Nobreak.



Interface de Operação para transferência para Bypass

6) Ligue o Disjuntor de Saída Principal OS, o sistema está concluído, o usuário pode iniciar seus equipamentos um por um.



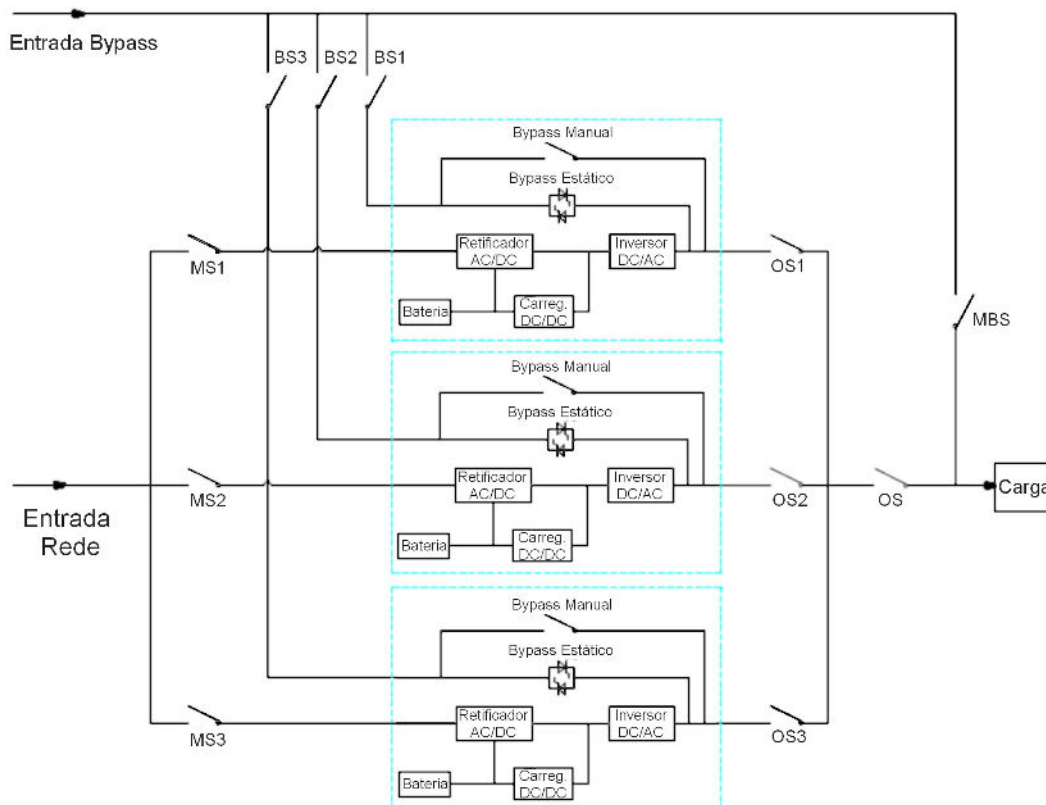
Interface de Operação para sair do Bypass

4. Operações para o Sistema Paralelo

1) Desligue o Nobreak.

Quando os Nobreaks estiverem em paralelo e se o usuário quiser desligar um dos Nobreaks ou todos os Nobreaks, opere como abaixo:

Considere o sistema paralelo de 3 Nobreaks com Entrada dupla, por exemplo,



Primeiro, desligue o interruptor da bateria usado com o primeiro Nobreak e, em seguida, desligue o BS1 e o MS1 um por um e, finalmente, desligue o OS1, o primeiro Nobreak será desligado. Se o sistema se recuperar, primeiro ligue o OS1 e, em seguida, ligue o BS1 e o MS1 um por um e, por fim, ligue a bateria.

Se o usuário quiser desligar o segundo e o terceiro Nobreak, opere como acima, mas observe se a capacidade restante do sistema pode atender à capacidade de carga.

2) Transferir o sistema Paralelo do Modo Normal para o Modo Bypass de Manutenção.

Tome o sistema paralelo de 3 Nobreaks com Entrada dupla, por exemplo, opere como abaixo.

- Execute “Transferir para Bypass” na tela do visor de qualquer Nobreak, todos os Nobreaks serão transferidos para o Modo Bypass ao mesmo tempo.
- Remova a placa de metal na chave de Bypass Manual do Nobreak e, em seguida, mude para a chave de Bypass.
- Ligue a chave de manutenção MBS.
- Desligue todos os interruptores da bateria, um por um.
- Desligue MS1, MS2 e MS3.

- f) Desligue BS1, BS2 e BS3.
- g) Desligue OS1, OS2, OS3 e OS. Todos os Nobreaks estarão desligados; a carga é alimentada pelo Bypass de Manutenção.

3) Transferir novamente o Sistema Paralelo do Modo Bypass de Manutenção para o Modo Normal

Tome o Sistema Paralelo de 3 Nobreaks com Entrada Dupla, por exemplo, opere como abaixo.

- a) Ligue o OS, OS1, OS2 e OS3 um por um.
- b) Mude o interruptor de rotação de Bypass Manual de cada Nobreak para Bypass.
- c) Ligue o BS1, BS2 e BS3 um por um, cerca de 20 segundos depois, confirme se o Bypass Estático de cada Nobreak deve está ligado.
- d) Desligue o interruptor de Bypass de Manutenção MSB
- e) Ligue MS1, MS2 e MS3. Cerca de 30 segundos depois, os Retificadores de todos os Módulos devem estar ligados.
- f) Ligue todos os Interruptores da Bateria, um por um.
- g) Mude a Chave de Rotação Manual para Nobreak. Após 90 segundos, todos os Nobreaks devem ser transferidos para o Modo Normal ao mesmo tempo.

TS SHARA – Tecnologia de Sistemas LTDA.

CNPJ 64.600.422/0001-80

Rua Forte da Ribeira, 300 – Pq. Ind. São Lourenço

CEP: 08340-145 – São Paulo SP

PABX: 55 11 2018.6000

www.tsshara.com.br