



Manual do usuário

DNB 10 a 40kVA RT

intelbras

DNB 10 a 40kVA RT **UPS trifásico rack/torre**

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

O UPS DNB Rack/Torre da linha trifásica é um nobreak que opera em alta frequência com tecnologia online de dupla conversão.

Esse sistema representa a solução ideal para garantir a segurança de energia em data centers, servidores, setor empresarial, sistemas de telecomunicações e outros que necessitam de proteção de energia de alta qualidade, protegendo assim os equipamentos contra distúrbios provenientes da rede elétrica.

Antes de utilizar o UPS, é imprescindível ler atentamente o manual do usuário e as informações presentes nas etiquetas do produto, a fim de verificar se o modelo é adequado para a sua aplicação.

Cuidados e segurança

Obrigado por escolher o produto Fonte de alimentação ininterrupta (doravante denominada *UPS*)!

Este documento fornece uma descrição do nobreak da série KR-RM, incluindo os recursos, o desempenho, a aparência, a estrutura, os princípios de funcionamento, a instalação, a operação e a manutenção, etc.

Guarde o manual após a leitura para poder consultá-lo no futuro.



Atenção!

As figuras neste manual são apenas para referência; para obter detalhes, consulte o produto real.

Modelo adequado

- » KR10KVA-RM, KR20KVA-RM
- » KR30KVA-RM, KR40KVA-RM

Anúncios de segurança

O manual cita os símbolos de segurança. Esses símbolos são usados para alertar os usuários sobre as questões de segurança durante a instalação, a operação e a manutenção. O significado dos símbolos de segurança é o seguinte.



Perigo!

Alerta você sobre um perigo de alto risco que, se não for evitado, resultará em ferimentos graves ou morte.



Cuidado!

- » Alerta sobre um perigo de risco médio-baixo que pode, se não for evitado, resultar em ferimentos moderados ou leves.
 - » Alerta sobre um perigo de baixo risco que pode, se não for evitado, resultar em ferimentos leves.
 - » Pronta resposta antiestática.
-



Cuidado com a possibilidade de choque elétrico.



Dica!

Fornece uma dica que pode ajudá-lo a resolver um problema ou economizar tempo.



Nota!

Fornece informações adicionais para enfatizar ou complementar pontos importantes do texto principal.

Descrição de segurança

Este capítulo apresenta os avisos de segurança. Antes de realizar qualquer trabalho no UPS, leia atentamente o manual do usuário para evitar lesões humanas e danos ao dispositivo devido a operações irregulares.



Cuidado!

- » Antes de operar, leia atentamente os avisos e as instruções de operação desta seção para evitar acidentes.
 - » Os avisos de PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO, etc. no manual não são todos os avisos de segurança que você deve seguir, eles são apenas os complementos dos avisos de segurança durante a operação.
-



Nota!

Nossa empresa não assume a responsabilidade causada pela violação dos requisitos comuns de operação de segurança ou do padrão de segurança de projeto, fabricação e uso.

Instruções de segurança

Este capítulo apresenta os avisos de segurança. Antes de realizar qualquer trabalho no UPS, leia atentamente o manual do usuário para evitar lesões humanas e danos ao dispositivo devido a operações irregulares.



Cuidado!

- » Há alta temperatura e alta tensão no interior do nobreak. Durante o uso, cumpra rigorosamente todos os avisos e instrumentos de operação no UPS e no manual do usuário.
- » O nobreak é um dispositivo de classe C3. Se for usado para fins residenciais, poderá causar interferência sem fio. O usuário deve tomar medidas para evitar a interferência.

- » Não é permitida a entrada de líquidos ou outros objetos no UPS.
- » O nobreak deve estar bem aterrado.
- » Em caso de incêndio, use um extintor de incêndio de energia seca. Se usar extintor de incêndio líquido, poderá causar choque elétrico.

Usar anúncios para a bateria



Cuidado!

Use a bateria especificada. Uma bateria não especificada danificará o nobreak.

- » Somente profissionais autorizados podem substituir a bateria. Não use objetos condutores, como relógios, pulseiras e anéis, durante a operação. Use sapatos e luvas de borracha e utilize ferramentas com cabo isolado.
- » Não coloque ferramentas ou outros objetos condutores sobre a bateria.
- » É proibido curto-circuitar o polo positivo e o polo negativo da bateria ou conectá-los de forma invertida, para evitar incêndio ou choque elétrico.
- » Antes de conectar ou desconectar os terminais da bateria, desconecte primeiro o carregador.
- » A bateria deve ser do mesmo tipo, modelo e fabricante.
- » A bateria deve ser mantida longe de fontes de fogo ou de outros equipamentos elétricos que possam facilmente causar faíscas para evitar lesões humanas.
- » Não abra nem destrua a bateria. O eletrólito da bateria contém alguns objetos perigosos, como ácido forte, que pode ser prejudicial à pele e aos olhos. Se tocar o eletrólito por descuido, limpe-o imediatamente com bastante água e depois vá ao hospital.
- » A bateria residual deve ser descartada de acordo com as regulamentações locais.

Proteção antiestática



Cuidado!

A estática gerada por corpos humanos pode danificar os componentes sensíveis à eletrostática na PCB. Antes de tocar no componente sensível, use anéis antiestáticos e conecte bem a outra extremidade dos anéis antiestáticos ao aterramento.

Requisitos de operação e manutenção



Cuidado!

Somente profissionais autorizados têm permissão para abrir o gabinete do nobreak, caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico e a falha causada no nobreak estará fora da faixa garantida.

- » Se o nobreak precisar ser movido, reconectado ou passar por manutenção, desconecte todas as conexões elétricas, como energia CA, energia da bateria, etc., para isolar a entrada de energia. Não faça nenhum trabalho no nobreak até que ele esteja completamente desligado (≥ 10 min). Caso contrário, poderá haver eletricidade na saída, o que pode causar choque elétrico.
- » Ao desmontar o ventilador, não coloque os dedos ou ferramentas no ventilador em rotação para evitar danos ao dispositivo ou ferimentos humanos.

Requisitos do ambiente



Perigo!

Não coloque o nobreak em um ambiente com gases inflamáveis, explosivos ou com poluição atmosférica e não realize nenhuma operação nesse ambiente.

- » Não use o nobreak em locais expostos à luz solar direta, chuva ou umidade.
- » A temperatura normal de trabalho do UPS é de -5°C~40°C, umidade relativa: 0%-95%, sem condensação (a temperatura de trabalho recomendada é de 20°C~25°C, a umidade é de cerca de 50%).
- » Coloque o nobreak em um piso plano sem vibração e com inclinação vertical inferior a 5°. Mantenha uma boa ventilação ao redor do nobreak. A distância entre a parte traseira ou lateral do nobreak e os dispositivos ou paredes adjacentes deve ser de pelo menos 300 mm a 500 mm. A má ventilação aumentará a temperatura dentro do nobreak, o que reduzirá a vida útil dos componentes internos e até mesmo afetará a vida útil do nobreak.
- » O nobreak deve ser usado abaixo de 2000 m. Se a altitude for superior a 2.000 m, será necessário reduzir a potência nominal de acordo com a norma IEC 62477-1 para uso.

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

A Intelbras não acessa, transfere, capta, nem realiza qualquer outro tipo de tratamento de dados pessoais a partir deste produto.



Descarte adequadamente seu produto após vida útil - entregue em pontos de coleta de produtos eletroeletrônicos, em alguma assistência técnica autorizada Intelbras ou consulte nosso site www.intelbras.com.br e suporte@intelbras.com.br ou (48) 2106-0006 ou 0800 7042767 para mais informações.

Índice

1. Especificações técnicas	9
2. Produto	12
2.1. Montagem em torre e montagem em rack	12
2.2. Pannel frontal	12
2.3. Pannel de operação	12
2.4. Pannel traseiro	13
3. Características	14
4. Instruções para o slot de cartão inteligente	15
5. Acessórios	16
5.1. Modelos 10kVA 220V, 10KVA 380V e 20kVA 380V	16
5.2. Modelos 30kVA 380V, 40kVA 380V e 20kVA 220V	18
6. Princípio de trabalho	19
6.1. Diagrama de princípio de trabalho	19
6.2. Modo de trabalho	19
6.3. Opcionais	22
7. Instalação	26
7.1. Desembalagem e verificação	26
7.2. Preparação da instalação	27
7.3. Instalação mecânica	30
7.4. Conexão elétrica	34
8. Operação da tela	51
8.1. Hierarquia de menus	52
8.2. Primeira vez que é ligado	53
8.3. Página inicial	53
8.4. Exibição do status de funcionamento do sistema	55
8.5. Introdução à função de monitor em tempo real	57
8.6. Histórico	58
8.7. Gerenciamento de projetos	59
8.8. Mais informações	64
9. Operação diária	64
9.1. Verificação antes da inicialização	64
9.2. Operação de inicialização	65
9.3. Operação de desligamento	65
9.4. Sistema paralelo operação	65
10. Manutenção e solução de problemas	66

10.1. Manutenção preventiva periódica	66
10.2. Manutenção da bateria	67
10.3. Manutenção do ventilador	67
10.4. Filtro de ar	70
10.5. Solução de problemas	73
11. Embalagem, transporte e armazenamento	76
11.1. Pacote	76
11.2. Transporte	76
11.3. Armazenamento	76
Termo de garantia	77

1. Especificações técnicas

Modelo / Índice		10KVA	20KVA	30KVA	40KVA
Entrada	Modo de entrada	3W+ N+PE (pode ser definido como 1W+ N+PE)			3W+ N+PE
	Faixa de tensão (Vac)	Modo de alta tensão (tensão de saída definida como 220V/230V/240V): a tensão de fase está na faixa de 80V~176V, a saída pode ser reduzida linearmente com a carga na faixa de [15%,100%] e a carga total pode ser operada na faixa de 176V~280V Modo de baixa tensão (tensão de saída definida como 110V/115V/120V): a tensão de fase está na faixa de 70V a 90V, a saída pode ser reduzida linearmente com a carga na faixa de [75%, 100%] e a carga total pode ser operada na faixa de 90V a 155V.			
	Faixa de frequência (Hz)	40~70			
	Faixa de faixa de sincronismo de bypass (Hz)	50/60±10% (auto-adaptação 50/60)			
	Faixa de tensão de entrada de bypass (Vac)	Modo de alta tensão: 220/230/240±20% (tensão de fase) (o padrão é 220) Modo de baixa tensão: 110/115/120±20% (tensão de fase) (o padrão é 120)			
	Fator de potência de entrada	≥0.99			
	Entrada THDI	Carga total resistiva: ≤3%; carga total não linear: ≤5%			
	Tensão da bateria (Vdc)	Modelo 220V: ±96V Modelo 380V ±96Vdc		Modelo 220V: ±192Vdc Modelo 380V ±192Vdc	
Corrente de carga (A)		1~10 configurável (o padrão é 4A)		1~20 configurável (o padrão é 15A)	

Modelo / Índice		10KVA	20KVA	30KVA	40KVA
Saída	Modo de saída	3W+N+PE (pode ser configurado para 1W+N+PE)			
	Capacidade (kVA/kW)	10/10	Modo de alta tensão: 20/20 Modo de baixa tensão: 10/10	30/30	Modo de alta tensão: 40/40 Modo de baixa tensão: 20/20
	Tensão (Vac)	Modo de alta tensão: L-N: 220/230/240 (o padrão é 220) L-L: 380/400/415 (o padrão é 380) Modo de baixa tensão: L-N: 110/115/120 (o padrão é 120) L-L: 190/200/208 (o padrão é 208)			
	Frequência (Hz)	Quando a rede elétrica está normal, ele rastreia a frequência de entrada do bypass; Quando a rede elétrica está anormal, ele rastreia a frequência de 50±0,1 ou 60±0,1 (o padrão é 50)			
	Forma de onda	Onda senoidal			
	Distorção de tensão	Carga total resistiva: ≤2%			
	Fator de potência	1.0			
	Tempo de transferência do bypass e do inversor (ms)	Sincronização: ≤1ms; assincronização: ≤10ms			
	Eficiência do sistema	Modo de alta tensão: Até 96%; modo de baixa tensão: Até 94%			
	Capacidade de sobrecarga	Inversor: Carga≤105%: longo prazo com carga 105%<Load≤110%: 60min; 110%<Load≤130%: 10min; 130%~Carga≤155%: 1min; 155%~Carga: 200ms Carga >200%: proteção imediata Bypass: <130%: continuar 130%~155%: 1min ≥155%: 200ms			

Modelo / Índice		10KVA	20KVA	30KVA	40KVA
Outros	Partida a frio da bateria	Equipado			
	Tela do painel	A tela sensível ao toque mostra o status de funcionamento do UPS			
	Porta de comunicação	RS232			
	Função de alarme	Alarme de baixa tensão da bateria, anomalia da rede elétrica, falha do UPS, sobrecarga de saída, etc.			
	Função de proteção	Proteção contra subtensão da bateria, sobrecarga, curto-circuito, superaquecimento, sobretensão de entrada, comunicação anormal, etc.			
	Ruído (dB)	Meia carga≤50, 75% de carga≤55, carga total≤55 (20%~25%)		Meia carga≤55, 75% de carga≤58, carga total≤60 (20%~25%)	
	Temperatura de trabalho (°C)	-5 ~ 40			
	Umidade relativa	0 ~ 95%, sem condensação			
	Altitude	≤2000m			
	Dimensões (L × A × P)	438 × 130 × 535 mm³		438 × 130 × 720 mm³	
Peso	18,4 Kg	20,8 Kg	34,2 Kg		

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

2. Produto

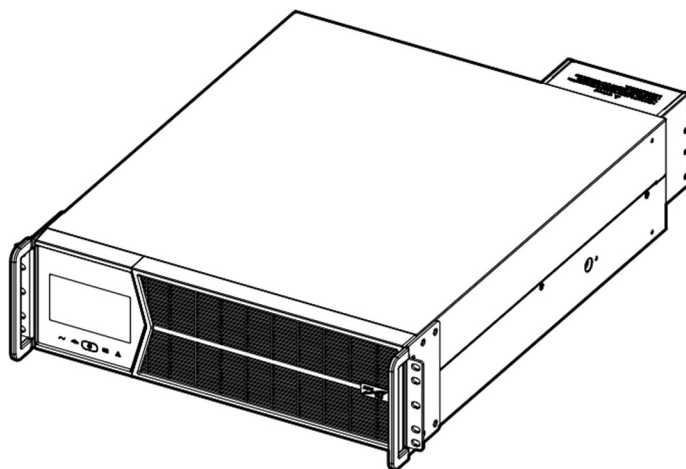
Este capítulo apresenta principalmente o significado, os recursos, a estrutura, o princípio de funcionamento, etc. do modelo do UPS.

O UPS da série KR-RM é caracterizado por alta eficiência, dupla conversão on-line e funções inteligentes, para fornecer energia sustentável para servidores de arquivos, servidores corporativos, servidores centrais, microcomputadores, concentradores, sistemas de telecomunicação, data centers e outros que exigem proteção de energia de alta qualidade, que são amplamente utilizados em muitas áreas de negócios, como correios, finanças, redes, ações, ferrovias etc.

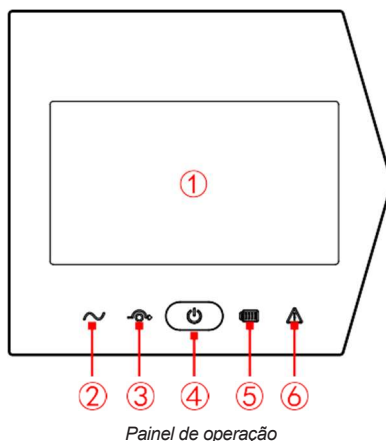
2.1. Montagem em torre e montagem em rack

Os usuários podem selecionar a montagem em torre ou em rack para o UPS, dependendo do espaço de instalação; a tela sensível ao toque girará automaticamente para exibição vertical ou horizontal de acordo com o estilo de instalação diferente.

2.2. Painel frontal



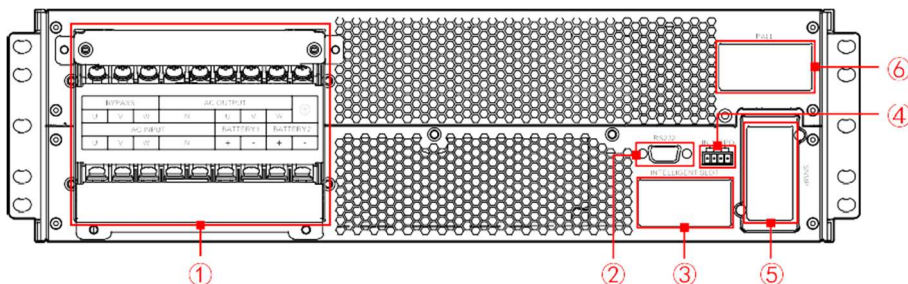
2.3. Painel de operação



Item	Nome	Ilustração
1	Tela sensível ao toque	Mostra o status de trabalho e a configuração do sistema
2	Indicador do inversor de rede	Quando o nobreak está no modo de rede elétrica, o indicador fica verde
3	Indicador de bypass	Quando o nobreak está em modo de bypass, o indicador fica verde
4	Botão ON/OFF	Ao ligar, mantenha pressionado por 3s para desligar Ao desligar, mantenha pressionado por 3s para ligar Partida a frio da bateria, pressione longamente por 5 a 10 segundos para iniciar a partida a frio da bateria
5	Indicador do inversor de bateria	Quando o nobreak está no modo de inversor de bateria, o indicador fica verde
6	Indicador de falha	Quando o nobreak está com defeito, o indicador fica vermelho

2.4. Pannel traseiro

Modelos: 10kVA 220V e 10KVA 380V



- ① Wiring terminal
- ② RS232
- ③ Intelligent slot
- ④ EPO input dry contact
- ⑤ SNMP
- ⑥ Parallel port (optional)

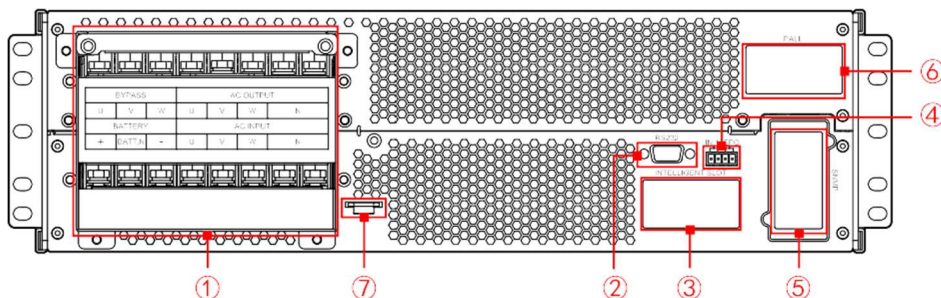
Painel traseiro



Nota!

- » Há uma pequena diferença entre o terminal de fiação do modo 33 e do modo 31. Para obter detalhes sobre o terminal de fiação de cada modo, consulte *Operação da fiação*.
- » O slot inteligente é opcional: Cartão SNMP embutido, cartão RS485+contato seco e cartão de transferência de protocolo de comunicação.

Modelos: 20kVA 380V, 30kVA 380V, 40kVA 380V e 20kVA 220V



- ① Wiring terminal
- ② RS232
- ③ Intelligent slot
- ④ EPO input dry contact
- ⑤ SNMP
- ⑥ Parallel port (optional)
- ⑦ PE

Painel traseiro

Nota!



- » Há uma pequena diferença entre o terminal de fiação do modo 33 e do modo 31. Para obter detalhes sobre o terminal de fiação de cada modo, consulte *Operação da fiação*.
- » O slot inteligente é opcional: Cartão SNMP embutido, cartão RS485+contato seco e cartão de transferência de protocolo de comunicação.
- » IN.1 é um contato seco de entrada programável, o padrão é *Detecção do status da chave de bypass de manutenção*, doravante denominado *BMD*, e o status padrão é *NC*, o que significa que o curto-circuito está normal.
- » Se a função de detecção de BMD e EPO não for usada, faça um curto-circuito na porta pelo terminal 4P equipado. Quando a função precisar ser usada, desmonte o fio curto da porta BMD ou EPO e conecte-o à entrada de sinal de status correspondente do disjuntor de desvio de manutenção ou EPO.

Cuidado!



As portas IN.1 e EPO do painel traseiro devem ser colocadas em curto-circuito para que o nobreak funcione corretamente. A função padrão da IN.1 é BMD e o status padrão da IN.1 e da EPO é "NC".

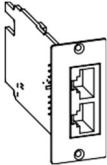
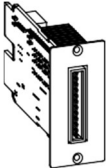
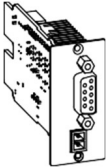
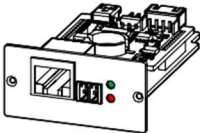
- » Se a porta BMD for desconectada, o UPS passará para a fonte de alimentação de bypass e, ao mesmo tempo, a tela sensível ao toque mostrará bypass de manutenção LIGADO. Quando a porta recuperar a conexão curta, a falha será removida automaticamente.
- » Se a porta EPO for desconectada, o UPS desligará todas as saídas do inversor e do bypass e, ao mesmo tempo, a tela de toque exibirá a falha EPO. Desligue o nobreak completamente e conecte a porta EPO em curto, e a falha será removida automaticamente.

3. Características

- » **Controle inteligente totalmente digitalizado:** o UPS KR (10KVA-20KVA) -RM suporta UPS no modo três entradas e três saídas, UPS no modo três entradas e uma saída, UPS no modo uma entrada e uma saída. O UPS KR(30KVA-40KVA)-RM suporta UPS em modo de três entradas e três saídas, UPS em modo de três entradas e uma saída. O nobreak pode monitorar a frequência da rede elétrica (50Hz/60Hz) e se autoadaptar à frequência. A tensão de saída pode ser definida como 110V/115V/120V/220V/230V/240V, o que é mais flexível para se adaptar a diferentes redes.
- » **Conservação de energia e alta eficiência:** adota a tecnologia de inversor de três níveis e a tecnologia de controle PFC, a onda de tensão de saída é perfeita e a eficiência total pode ser de 96%, o fator de potência de entrada é superior a 0,99, o que melhora muito a taxa de uso da energia elétrica e reduz a carga da rede elétrica.
- » **Controle inteligente da velocidade do ventilador:** a velocidade do ventilador é ajustada automaticamente de acordo com o status da carga, o que prolonga a vida útil do ventilador e reduz o ruído.
- » **Projeto do modo de conservação de energia ECO:** o nobreak foi projetado com o modo de conservação de energia ECO. Quando a rede elétrica está boa, se o nobreak estiver operando nesse modo, o bypass antes da saída e a eficiência podem ser de 99%. Quando a tensão ou a frequência do bypass estiver fora da faixa normal e não puder satisfazer a necessidade de fornecimento de energia do usuário, ele mudará para a saída do inversor, o que garante a confiabilidade do fornecimento de energia e também economiza energia.
- » **Baixa tensão de entrada da rede elétrica:** adota a tecnologia de detecção rápida independente. Quando a carga de saída é pequena, mesmo que a tensão da bateria seja de 80 V, que é o limite inferior da rede elétrica, a bateria ainda não descarrega. Portanto, no modo de rede elétrica, toda a energia de saída é obtida da rede, o que garante que a bateria esteja 100% no status de armazenamento de energia e, ao mesmo tempo, reduz o tempo de descarga da bateria para prolongar a vida útil.

4. Instruções para o slot de cartão inteligente

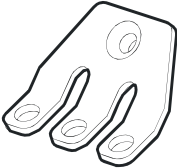
O UPS da série KR-RM (10KVA-40KVA) suporta placa paralela opcional, placa de contato seco 485+, placa de transferência de protocolo de comunicação, placa SNMP.

Correspondência do método de comunicação com a porta de hardware (opcional)			
Método de comunicação	Mapa de esboço	Porta de comunicação	Instruções funcionais
Kit paralelo-T (2 m) NT-PA (opcional)		Porta paralela (opcional)	Adequado para comunicação CAN entre unidades paralelas quando o nobreak é atualizado de uma unidade única para uma unidade paralela, não suporta hot-swap. Consulte o Guia de Instalação do Kit Paralelo-T (2 m) NT-PA para obter detalhes.
Kit de contato seco (Y5) NT-RS485Y5 (opcional)		Slot inteligente (opcional)	Três contatos secos de saída: status da rede elétrica, status da bateria e status do inversor (opcional para status de saída de bypass). Dois contatos secos de entrada: amostragem da temperatura da bateria (temperatura compensada), status do disjuntor da bateria (opcional para ligar/desligar remotamente). Consulte o Guia de instalação do kit de contato seco (Y5) NT-RS485Y5 para obter detalhes.
Kit de transferência de protocolo NT-MODBUS (opcional)		Slot inteligente (opcional)	1 rota de comunicação 485, reservada para comunicação com bateria de lítio (terminal verde 2P); terminal DB9 para comunicação RS485+RS232, selecione inteligentemente um deles para comunicação. Consulte o Guia de instalação do kit de transferência de protocolo NT-MODBUS para obter detalhes.
Cartão SNMP (opcional)		Slot inteligente/ SNMP (opcional)	Monitoramento remoto via página da Web. Consulte o Guia de instalação da placa SNMP para obter detalhes.

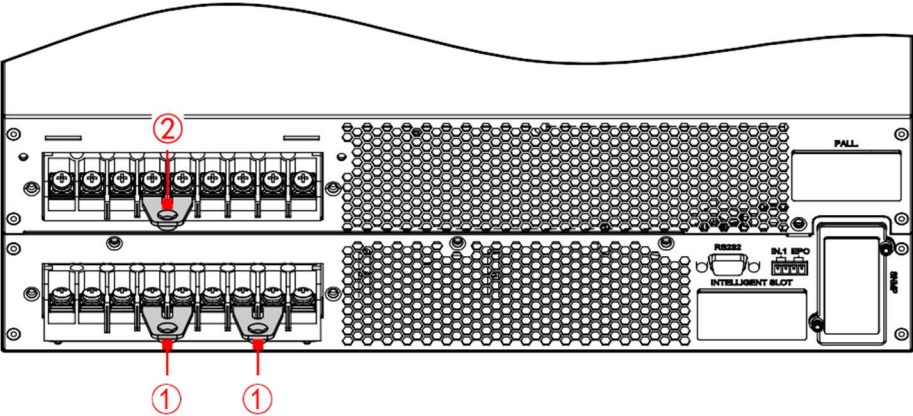
5. Acessórios

5.1. Modelos: 10kVA 220V, 10KVA 380V e 20kVA 380V

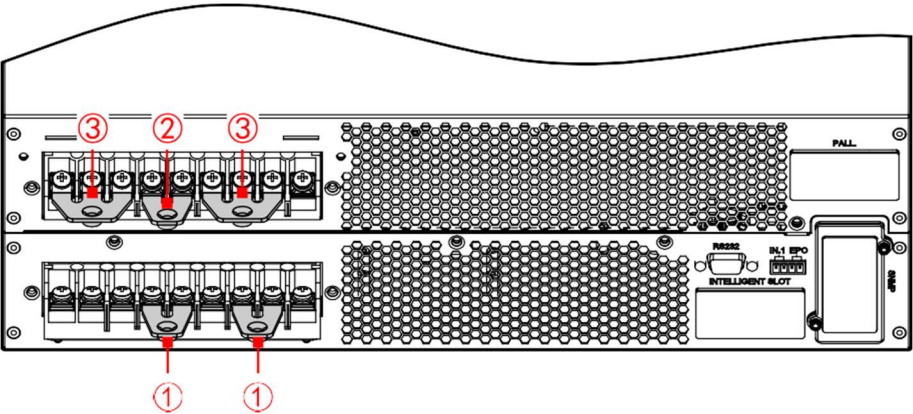
O nobreak e o módulo de distribuição da série têm 4 tipos de barras de cobre, conforme mostrado na Tabela 2-3. Os usuários podem conectar a barra de cobre aos terminais de fiação correspondentes após o UPS ou módulo de distribuição de acordo com suas necessidades e configurá-los para o modo 33, 31 ou 11.

Ilustração de barra de cobre		
Barra de cobre nº.	Ilustração	Mapa de esboço
1	Barra de cobre de 2 pinos	
2	Barra de cobre de 2 pinos	
3	Barra de cobre de 3 pinos	
4	Barra de cobre de 3 pinos	

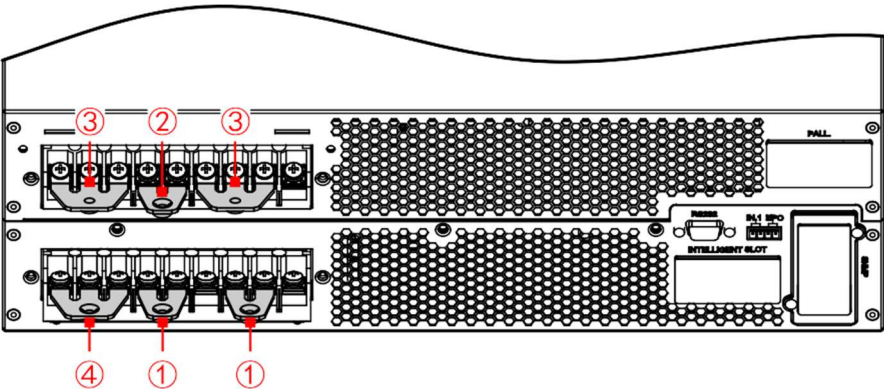
A posição de instalação do módulo principal do nobreak e do módulo de distribuição de energia é mostrada nas figura abaixo.



Posição de instalação da barra de cobre do modo 33



Posição de instalação da barra de cobre do modo 31



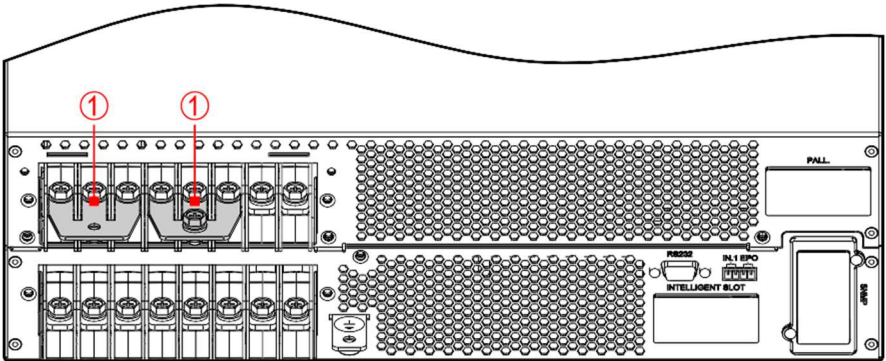
Posição de instalação da barra de cobre do modo 11

5.2. Modelos: 30kVA 380V, 40kVA 380V e 20kVA 220V

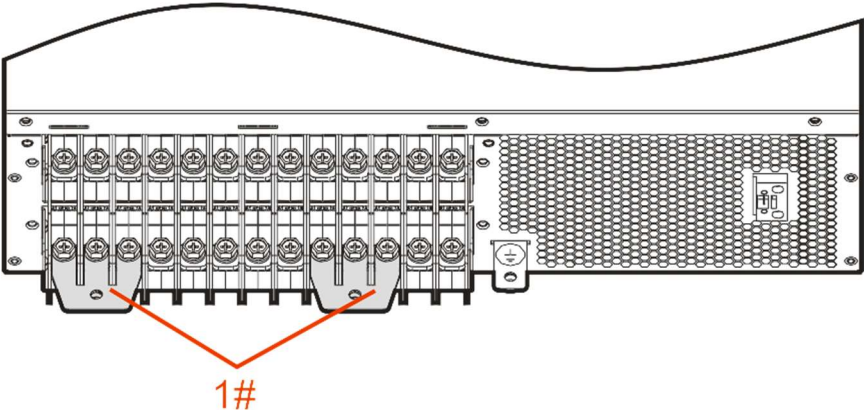
O nobreak e o módulo de distribuição da série têm dois tipos de barra de cobre, conforme mostrado na Tabela 2-4. Conecte o terminal de fiação do nobreak ou do módulo de distribuição com a barra de cobre de acordo com as necessidades. A barra de cobre para conexão curta com o terminal de entrada de bypass trifásico e o terminal de saída trifásico somente para o nobreak de modo 31.

Ilustração de barra de cobre		
Barra de cobre nº.	Ilustração	Mapa de esboço
1	Barra de cobre de 3 pinos	

A posição de instalação da rede elétrica do UPS e do módulo de distribuição de energia é mostrada nas figuras abaixo.



Posição de instalação da barra de cobre do modo 31



Barra de cobre 2# posição de instalação do módulo de distribuição de energia de 31 modos

6. Princípio de trabalho

6.1. Diagrama de princípio de trabalho

O diagrama do princípio de funcionamento do nobreak é mostrado na figura abaixo.

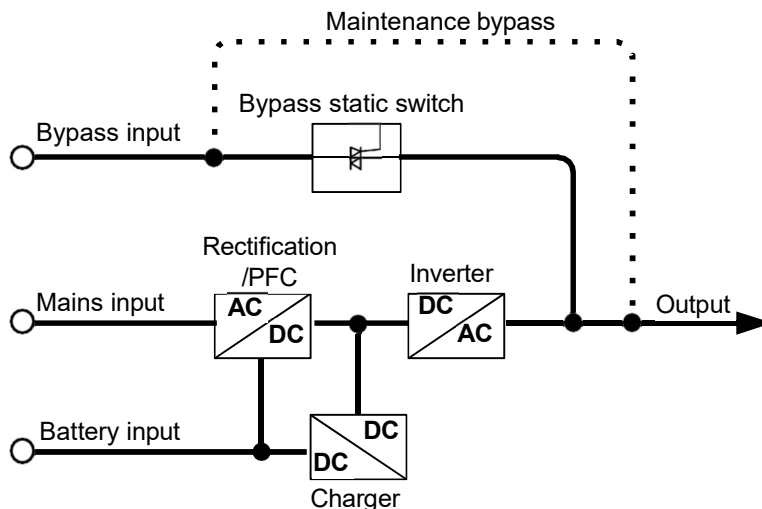


Diagrama de princípio de trabalho

O nobreak da série KR-RM inclui retificação/PFC, inversor, carregador, chave estática de bypass etc. A energia de entrada inclui entrada de rede elétrica, entrada de bypass e entrada de bateria, enquanto o modo de saída inclui saída do inversor, saída de bypass e saída de bypass de manutenção (se equipado).

Quando a rede elétrica está normal, o retificador inicia e o carregador carrega a bateria ao mesmo tempo. Quando o nobreak está desligado, se o bypass estiver normal, o sistema passa para a saída de bypass; quando o nobreak está ligado, a rede elétrica é reforçada pela retificação/PFC e pela tensão do barramento CC de saída e, em seguida, passa pelo inversor e produz energia CA de onda senoidal pura; a saída passa para a saída do inversor a partir da saída de bypass (se equipado).

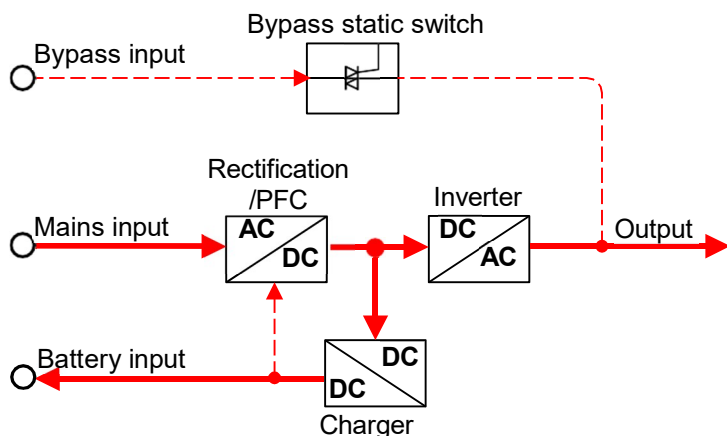
Quando a rede elétrica está anormal, a tensão da bateria é aumentada pela retificação/PFC e pela saída da tensão do barramento CC e, em seguida, passa pelo inversor e gera energia CA de onda senoidal pura para a carga. Quando a rede elétrica se normaliza, o nobreak passa automaticamente do modo de bateria para o modo de rede elétrica.

6.2. Modo de trabalho

Há cinco modos de funcionamento do nobreak: modo de fonte de alimentação de rede normal, modo de inversor de bateria, modo de fonte de alimentação de bypass, modo de fonte de alimentação ECO e modo de fonte de alimentação de bypass de manutenção. O modo de fonte de alimentação de bypass de manutenção só pode ser adequado para a instalação da série de UPS com módulo de distribuição.

Modo de alimentação normal da rede elétrica

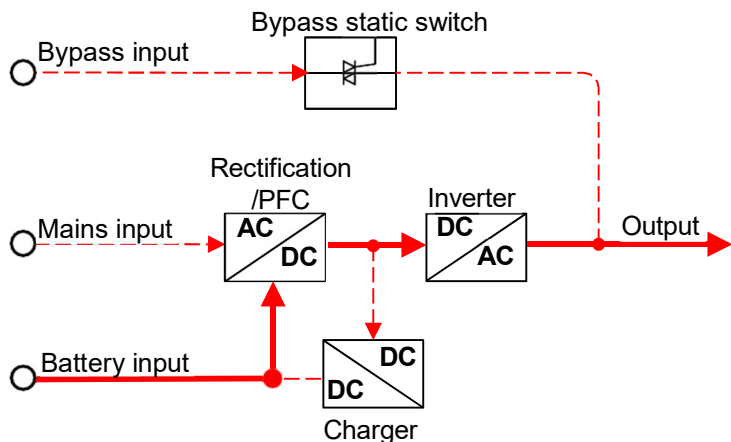
Quando a energia da rede elétrica está normal, o nobreak funciona no status de inversor de rede e carrega a bateria ao mesmo tempo.



Modo de fonte de alimentação de rede normal (a linha sólida espessa representa a direção do fluxo de energia)

Modo de inversor de bateria

Quando a rede elétrica estiver anormal, o retificador transferirá imediatamente para a entrada da bateria, aumentará a tensão da bateria e manterá a tensão do barramento CC para garantir a saída sustentável do inversor.

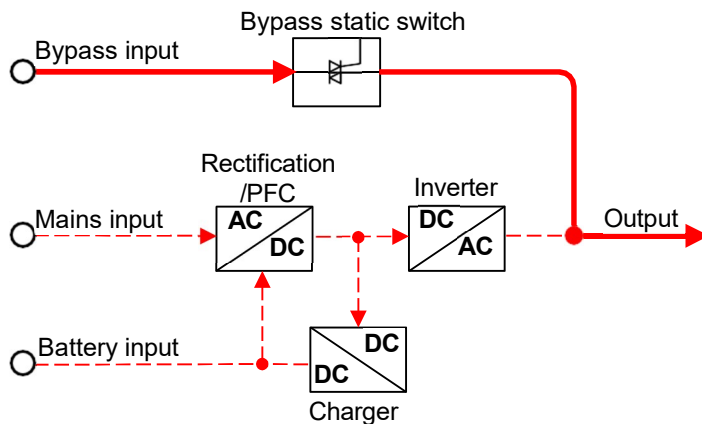


Modo de inversor de bateria (a linha sólida espessa representa a direção do fluxo de energia)

Antes que a bateria pare de descarregar, se a rede elétrica voltar ao normal, o retificador será transferido automaticamente para a entrada da rede elétrica e carregará a bateria ao mesmo tempo. Ou seja, o nobreak é recuperado para o modo normal de fornecimento de energia da rede elétrica. Se a rede elétrica estiver sempre anormal e a bateria estiver se esgotando, o UPS emitirá um alarme sonoro e luminoso e parará de funcionar até o ponto de baixa tensão da bateria. Nesse momento, a campainha emitirá um bipe longo para alarmar e a energia para a carga será cortada. Em caso de falta total de energia da rede elétrica, o nobreak será desligado automaticamente cerca de 1 minuto depois e fechará a energia do nobreak para evitar que a bateria se descarregue rapidamente, protegendo assim a vida útil da bateria. Quando a rede elétrica se recuperar, o nobreak será iniciado automaticamente e voltará ao modo normal de fornecimento de energia da rede elétrica.

Modo de alimentação de bypass

Sob a circunstância de tensão de bypass normal, quando o nobreak estiver desligado ou apresentar falha (como sobrecarga de saída do inversor, surto de sobrecorrente ou superaquecimento do IGBT etc.), o nobreak emitirá bypass. Quando o nobreak for ligado e a falha for removida, ele voltará à saída do inversor. Se a mesma falha ocorrer mais de 5 vezes em um curto espaço de tempo, o nobreak iniciará a ação de proteção e a saída por bypass até que seja desligado manualmente ou desligado e a falha seja removida, o nobreak será reiniciado e voltará a funcionar normalmente.



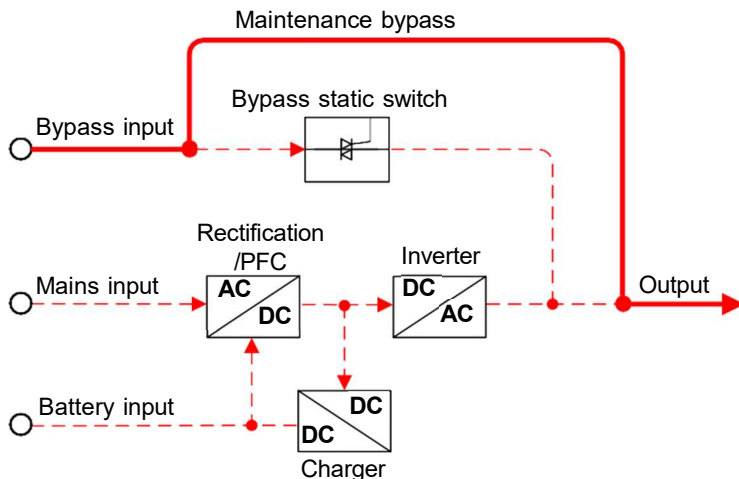
Modo de fonte de alimentação de bypass (a linha sólida espessa representa a direção do fluxo de energia)

Modo de fonte de alimentação ECO (adequado apenas para um único UPS)

O modo ECO é um modo de operação econômica. Para a carga que não exige alta qualidade, o usuário pode selecionar o modo ECO para reduzir o consumo de energia devido à alta eficiência de 99%. No modo ECO, quando a tensão de bypass está normal, a energia para a carga é fornecida antes pelo bypass; quando a tensão de bypass está anormal, a energia para a carga passa para o inversor.

Modo de alimentação de bypass de manutenção (adequado para o sistema com módulo de distribuição)

Quando o nobreak precisar de manutenção e a fonte de alimentação para a carga não puder ser interrompida, o usuário poderá desligar o inversor e fazer com que o nobreak funcione no modo bypass e, em seguida, ligar o disjuntor de bypass de manutenção e desligar o disjuntor de entrada da rede elétrica e o disjuntor de entrada de bypass e o disjuntor de saída. Durante a transformação do bypass de manutenção manual, a energia CA é fornecida para a carga pelo bypass de manutenção. Nesse momento, o UPS interno não tem eletricidade e o mantenedor pode realizar a manutenção com segurança.



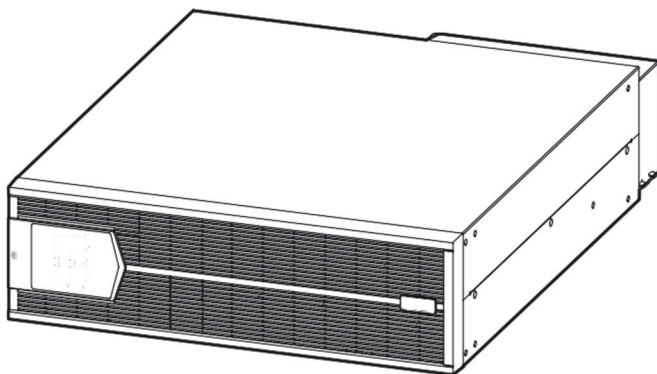
Modo de alimentação de bypass de manutenção (a linha sólida espessa representa a direção do fluxo de energia)

6.3. Opcionais

O UPS da série KR-RM pode ser equipado com módulo de distribuição ou caixa de bateria, de acordo com as necessidades.

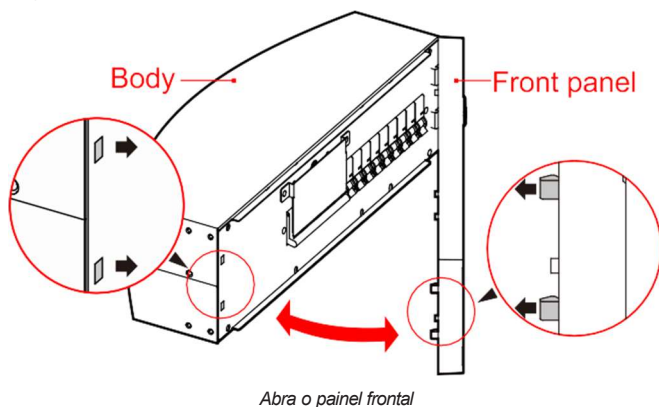
Módulo de distribuição

» Aparência

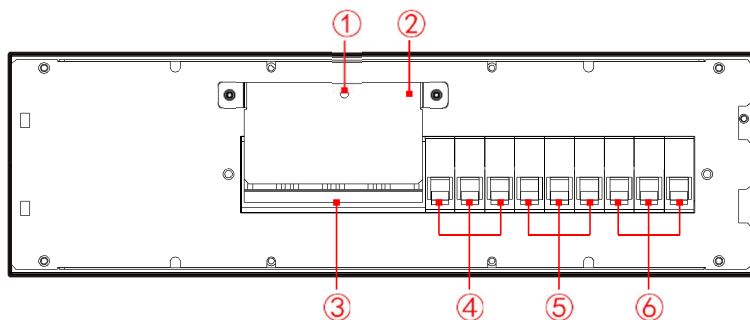


Aparência do módulo de distribuição

» **Painel frontal:** os disjuntores de operação do módulo de distribuição estão localizados atrás do painel frontal; ao operar, é necessário abrir o punho do painel frontal. As instruções sobre como abrir o painel frontal são mostradas na Figura 2-17.



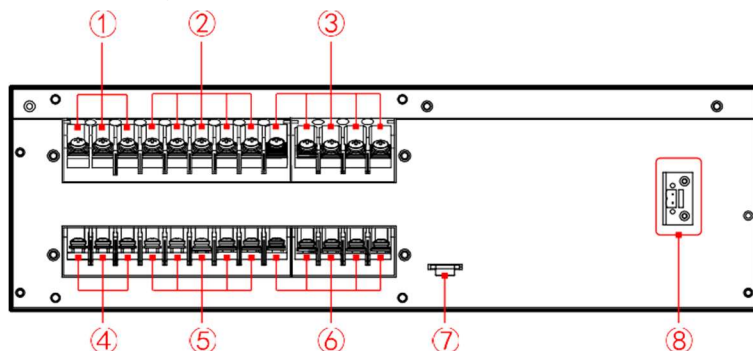
Obs.: ao instalar o painel frontal, insira os botões do lado direito no corpo primeiro e, em seguida, insira os botões do lado esquerdo no corpo.



- ① Maintenance bypass status detection breaker
- ② Maintenance bypass breaker protection plate
- ③ Maintenance bypass breaker
- ④ AC output breaker ⑤ AC input breaker
- ⑥ Bypass breaker

Ilustração do módulo de distribuição

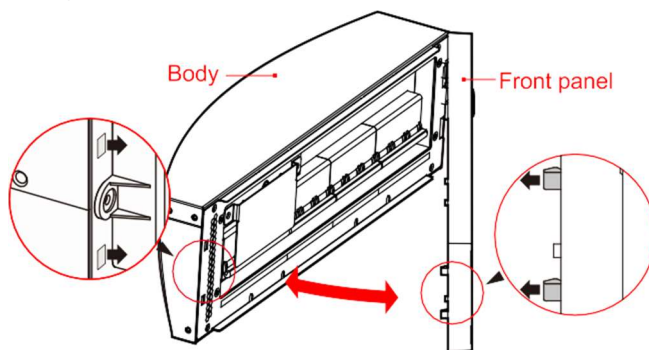
» Painel traseiro Chave de bypass 40A



- ① UPS bypass terminals
- ② UPS input terminals
- ③ UPS output terminals
- ④ User bypass terminals
- ⑤ User input terminals
- ⑥ User output terminals
- ⑦ PE
- ⑧ Maintenance bypass breaker status dry contact

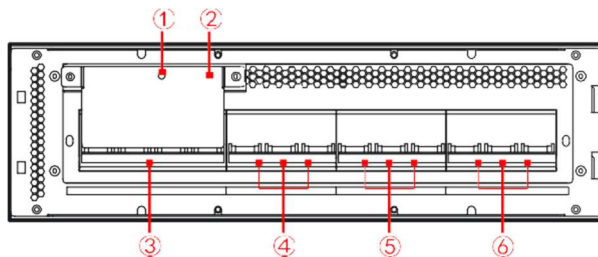
Painel traseiro do módulo de distribuição

» **Painel frontal:** os disjuntores de operação do módulo de distribuição estão localizados atrás do painel frontal; ao operar, é necessário desmontar o punho do painel frontal. As instruções sobre como abrir o painel frontal são mostradas na Figura 2-20.



Abra o painel frontal

Obs.: ao instalar o painel frontal, insira os botões do lado direito no corpo e, em seguida, insira os botões do lado esquerdo no corpo.



- ① Maintenance bypass status detection switch
- ② Protection plate of maintenance bypass breaker
- ③ Maintenance bypass breaker
- ④ AC output breaker
- ⑤ AC input breaker
- ⑥ Bypass breaker

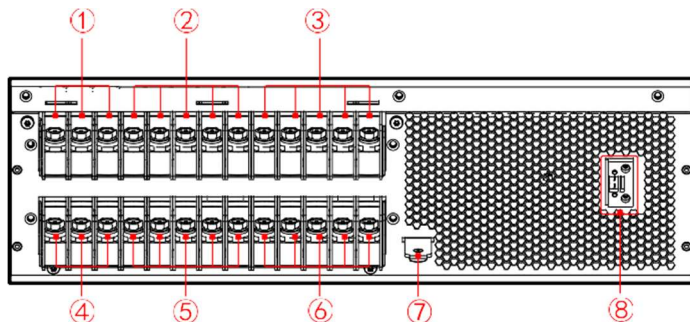
Ilustração do módulo de distribuição

Nota!

- » Método de operação do modo de bypass de manutenção: desmonte a placa de proteção do disjuntor de bypass de manutenção, a chave de detecção do status de bypass de manutenção aparece automaticamente, o nobreak desliga o inversor e passa para o bypass para fornecer energia, depois liga o disjuntor de bypass de manutenção, desliga o disjuntor de entrada CA, o disjuntor de bypass e o disjuntor de saída CA, nesse momento, a energia para a carga passa para o bypass de manutenção, a entrada e a saída do nobreak são desconectadas e a manutenção pode ser feita.
- » Recuperar a fonte de alimentação do inversor a partir da fonte de alimentação do bypass de manutenção: conecte os fios do nobreak e do módulo de distribuição (incluindo o fio do sinal de detecção de manutenção do bypass) e, em seguida, ligue o disjuntor de entrada CA, o disjuntor de bypass e o disjuntor de saída CA. Depois que a energia de entrada do nobreak estiver normal e a tela sensível ao toque mostrar a tensão de saída do bypass, desligue o disjuntor de bypass de manutenção e trave a placa de proteção do disjuntor de bypass de manutenção.



» Painel traseiro Chave de bypass 80A

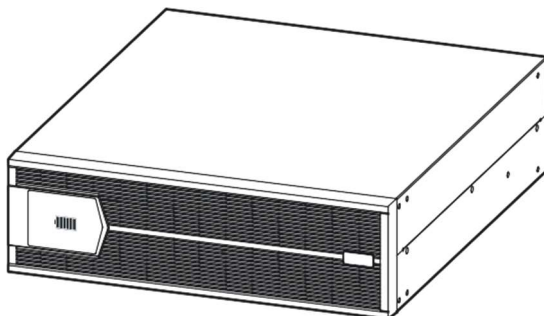


- ① UPS bypass terminals
- ② UPS input terminals
- ③ UPS output terminals
- ④ User bypass terminals
- ⑤ User input terminals
- ⑥ User output terminals
- ⑦ PE
- ⑧ Maintenance bypass breaker status dry contact

Painel traseiro do módulo de distribuição 80A

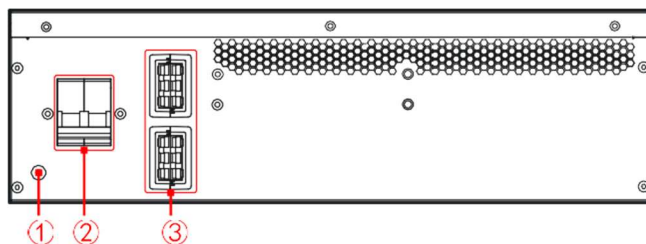
Rack de bateria

» Aparência



Aparência da rack da bateria

» Pannel traseiro



① PE ② Battery breaker ③ Battery wiring port

Painel traseiro da rack da bateria

7. Instalação

Este capítulo apresenta principalmente a instalação do nobreak, incluindo desembalagem e verificação, seleção de cabos, instalação, conexão elétrica, etc.

7.1. Desembalagem e verificação

Desembale e verifique o nobreak.

- » Inspeção a aparência para verificar se há danos no transporte. Se for encontrado algum dano no transporte, informe-o imediatamente à transportadora.
- » Verifique a lista de entrega para ver se os tipos de acessórios estão completos e corretos. Se houver alguma discrepância, entre em contato com o distribuidor imediatamente.

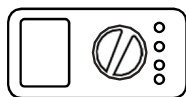
7.2. Preparação da instalação

Ferramentas

Ferramentas



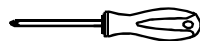
Clamp meter



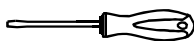
Multi-meter



Label paper



Phillips screwdriver



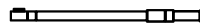
Flat-headscrewdriver



Socket wrench



Adjustable wrench



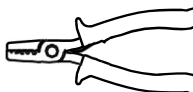
Torque wrench



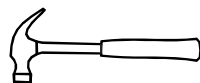
COAX crimping tool



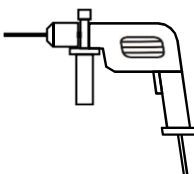
Diagonal pliers



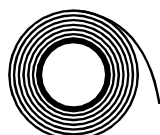
Wire stripper



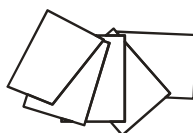
Claw hammer



Hammer drill



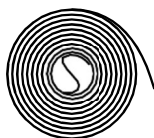
Insulation tape



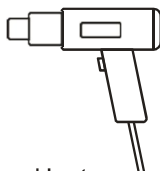
Cotton cloth



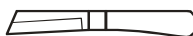
Brush



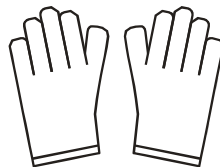
Heat shrink tubing



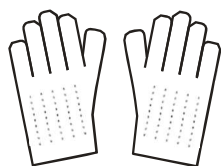
Heat gun



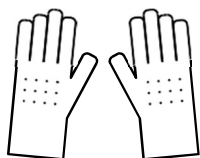
Electrician's knife



Protective gloves



ESD gloves



Insulated gloves



Hydraulic pliers



Cable tie

Selecione disjuntor e fios

A seleção do fio de entrada e saída CA, do fio de entrada CC e dos disjuntores correspondentes precisa estar de acordo com a corrente de fase máxima de estado estável do UPS. A tabela 1 mostra a corrente de fase máxima em estado estacionário de cada modo de trabalho, A tabela 2 mostra a corrente nominal dos disjuntores recomendados, tabela 3 mostra a área mínima recomendada da seção transversal do fio.

Corrente de fase de estado estável máxima do nobreak

Tipo	10KVA			20KVA			30I VA		40K A	
Modo de fase	33	31	11	33	31	11	33	31	33	31
Entrada CA (A)	19	19	57	35	35	105	59	59	75	75
Entrada de bypass (A)	15	46	46	31	91	91	46	138	61	182
Entrada CC (A)	56	56	56	56	56	56	83	83	111	111
Saída CA (A)	15	46	46	30	91	91	46	138	61	182

Selecione o disjuntor de entrada

Sugerimos adicionar um disjuntor (melhor com equipamento de desconexão de polo duplo de feedback) ou um gabinete de distribuição que corresponda à potência do UPS na frente da entrada do UPS para isolar a rede elétrica. Considerando a potência de carga do UPS e a corrente de impacto durante a ligação, o disjuntor selecionado deve ser de 1,5 a 2 vezes a corrente máxima de entrada do UPS sem proteção contra vazamento, para evitar a ação incorreta do disjuntor. A caixa de distribuição deve ser fabricada por uma empresa profissional. O disjuntor da entrada CC deve ser superior a 250 Vdc.

Lista de disjuntores de entrada recomendados

Tipo	10kVA			20kVA			30k A		40k A	
Modo de fase	33	31	11	33	31	11	33	31	33	31
Entrada CA (A)	32*3P	32*3P	80*1P	63*3P	63*3P	150*1P	100*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Entrada de bypass (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	125*1P	125*1P	100*3P	200*1P	100*3P	250*1P
Entrada CC (A)	100*3P	100*3P	100*3P	100*3P	100*3P	100*3P	160*3P	160*3P	200*3P	200*3P
Saída CA (A)	32*3P	63*1P	63*1P	50*3P	125*1P	125*1P	100*3P	200*1P	100*3P	250*1P

Selecione os fios

Para a área da seção transversal do fio da entrada CA, da saída e da bateria, consulte o valor recomendado nas tabelas abaixo. A área da seção transversal do fio a seguir é apenas para referência quando o usuário estiver conectado a um fio de cerca de 5 metros. Se o comprimento do fio for superior a 20 metros, a área da seção transversal do fio condutor deverá ser aumentada.

Nota!



- » Se o nobreak KR(10KVA-20KVA)-RM estiver configurado no modo 31 ou no modo 11, como o nobreak está equipado com conector trifásico de entrada e saída, os fios de entrada e saída de bypass são recomendados de acordo com o fio único. Quando o nobreak está configurado para o modo 11, o nobreak não está equipado com o conector trifásico de entrada e saída, portanto, os fios de entrada e saída de CA são recomendados de acordo com os três fios. Observe que, quando o nobreak tem entrada monofásica, os três fios de incêndio precisam ser conectados à mesma fase da entrada de energia.
- » Quando o UPS KR(30KVA-40KVA)-RM estiver configurado no modo 31, recomenda-se que os fios de entrada e saída do bypass sejam de fio único. Quando a área da seção transversal de um único fio for maior que 35 mm² , recomenda-se conectar dois fios em paralelo.

Área da seção transversal recomendada do fio (unidade: mm² , temperatura ambiente: 25 °C)

Tipo	10kVA 380V			20kVA 380V		
	33	31	11	33	31	11
Modo de fase						
Fio energizado da entrada CA (U/V/W)	4*3	4*3	4*3	10*3	10*3	10*3
Fio neutro da entrada CA (N)	4*1	10*1	10*1	10*1	16*1	16*1
Fio ativo da entrada de bypass (U/V/W)	4*3	10*1	10*1	10*3	16*1	16*1
Fio ativo de saída CA (U/V/W)	4*3	10*1	10*1	10*3	16*1	16*1
Fio neutro da saída CA (N)	4*1	10*1	10*1	10*1	16*1	16*1
Entrada CC (+/BATN/-)	10*3	10*3	10*3	10*3	10*3	10*3
Fio de aterramento (PE)	6*1	6*1	6*1	10*1	10*1	10*1

Área de seção transversal recomendada do fio (unidade: mm² , temperatura ambiente: 25 °C)

Tipo	30kVA 380V 10kVA 220V		40kVA 380V 20kVA 220V	
	Modo 33	Modo 31	Modo 33	Modo 31
Modo de fase				
Fio energizado da entrada CA (U/V/W)	16*3	16*3	16*3	16*3
Fio neutro da entrada CA (N)	16*1	16*2 (paralelo)	16*1	25*2 (paralelo)
Fio ativo da entrada de bypass (U/V/W)	10*3	35*1	16*3	25*2 (paralelo)
Fio ativo de saída CA (U/V/W)	10*3	35*1	16*3	25*2 (paralelo)
Fio neutro da saída CA (N)	10*1	16*2 (paralelo)	16*1	25*2 (paralelo)
Entrada CC (+/BATN/-)	16*3	16*3	25*3	25*3
Fio de aterramento (PE)	16*1	16*1	16*1	25*1

Lista de contrastes entre fios e terminais de fiação

Área da seção transversal do fio (unidade: mm) ²	Tipo de terminal de fiação
	Perfuração
4	RV3.5-6
6	RV5.5-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6
35	RNBS38-6

Obs.: os fios equipados por nossa empresa são todos certificados com o padrão nacional ou certificação UL, a qualidade é perfeita e atende aos requisitos do padrão de segurança. A área da seção transversal dos cabos acima é apenas um valor de referência para fios de 5 metros de comprimento. Se o comprimento do cabo for superior a 20 metros, a seção transversal dos fios será aumentada de acordo.

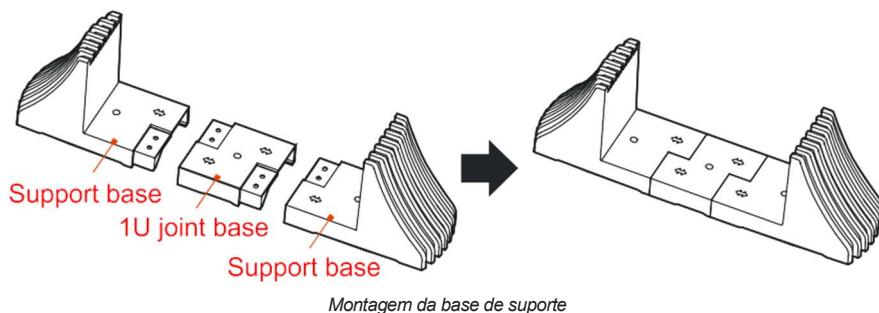
7.3. Instalação mecânica

A instalação do nobreak pode ser feita em torre ou em rack. Os usuários podem selecionar a forma de instalação adequada de acordo com a condição real.

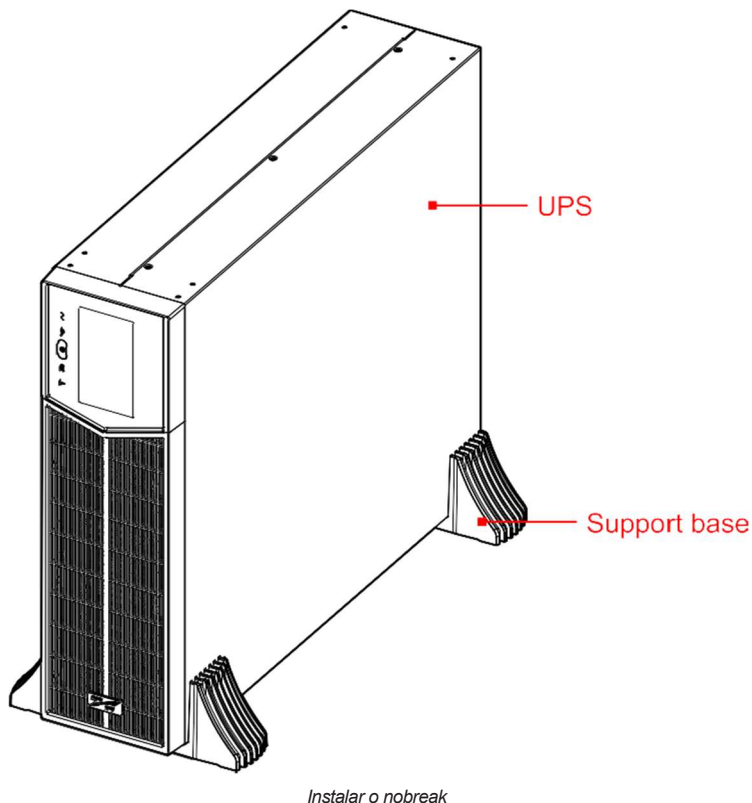
Montagem em torre

Instalação de um único UPS

- » **Passo 1:** retire um par de bases de suporte e uma base de junção 1U e monte-as juntas, conforme mostrado na abaixo e coloque-os na horizontal para formar a base da torre do UPS.

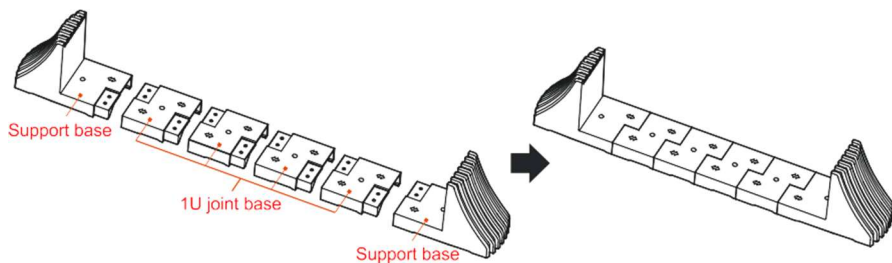


- » **Passo 2:** coloque o nobreak na base de suporte montada, conforme mostrado abaixo.



- » **Passo 3:** instale o nobreak com a caixa de bateria ou o módulo de distribuição. Ao equipar a caixa de bateria ou o módulo de distribuição, o procedimento de instalação é o mesmo. Nesta seção, tomamos a instalação de um UPS e um módulo de distribuição como exemplo para ilustrar.

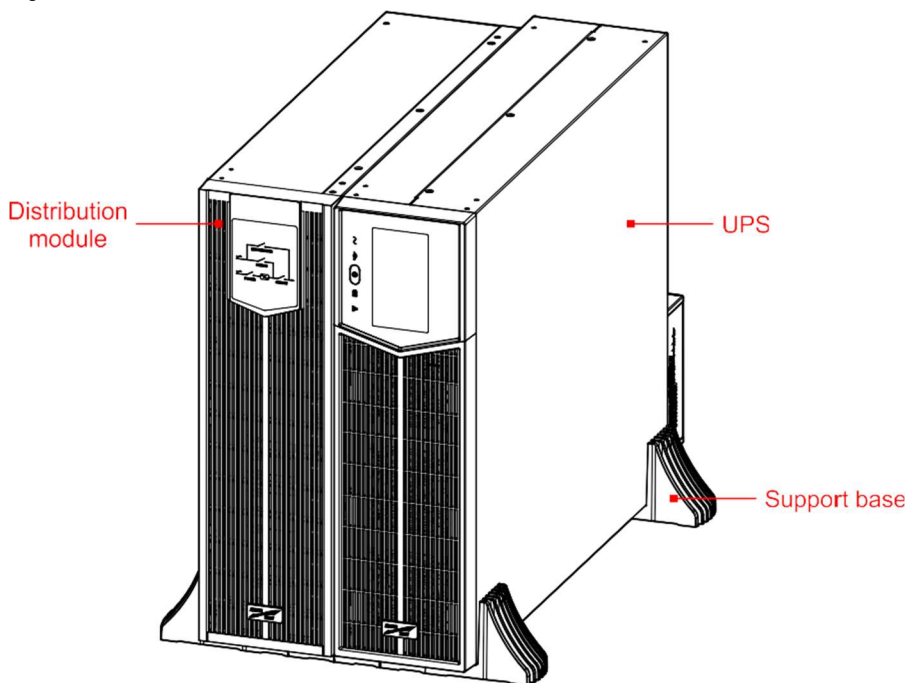
- » **Passo 4:** retire um par de bases de suporte e outras bases de junção de 1U, monte-as juntas, conforme mostrado na figura abaixo.



Montagem da base de suporte

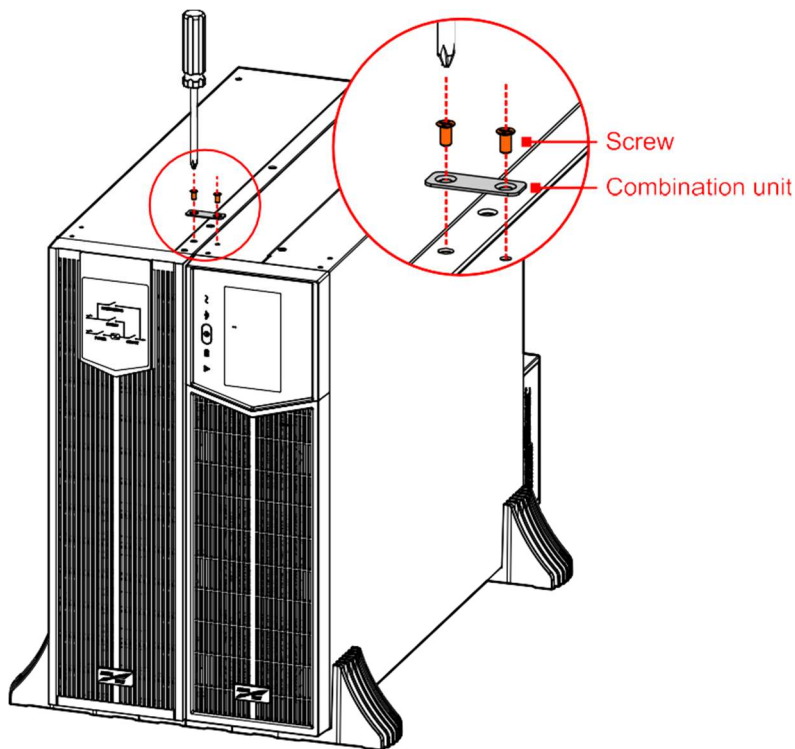
Obs.: quando um opcional é adicionado, é necessário adicionar 3 peças da base de junção 1U, e a forma de montagem é a mesma.

- » **Passo 5:** Coloque o nobreak e o módulo de distribuição na base de suporte montada, conforme mostrado na figura abaixo.



Instale o nobreak e o módulo de distribuição

» **Passo 6:** retire as peças combinadas e os parafusos e fixe-os na parte superior do nobreak e do módulo de distribuição, conforme mostrado na figura abaixo.



Instalar unidades combinadas



Cuidado!

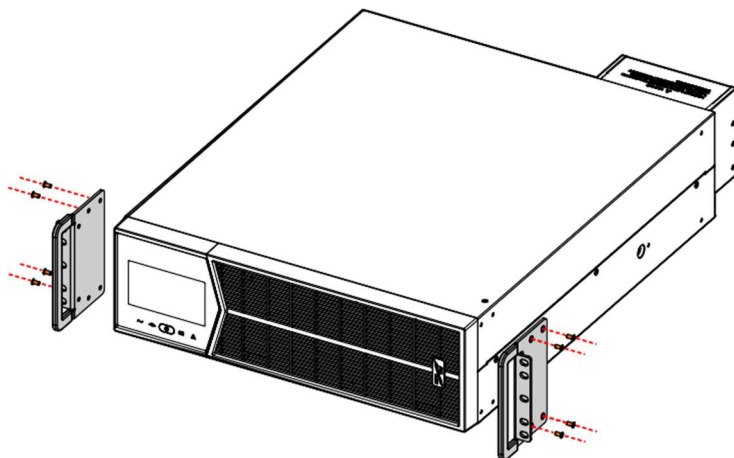
Cada dois dispositivos adjacentes precisam ser conectados por duas peças combinadas na parte superior do dispositivo, ou seja, um opcional (módulo de distribuição ou caixa de bateria) precisará de outras duas peças combinadas.

Montagem em rack

O UPS da série KR-RM e o opcional também podem ser instalados em um gabinete padrão de 19 polegadas.

Obs.: o procedimento de montagem em rack do UPS, da caixa de baterias e do módulo de distribuição é o mesmo. Nesta seção, usaremos a instalação do UPS como exemplo para ilustrar.

- » **Passo 1:** fixe as duas cantoneiras nos dois lados do nobreak com 4 parafusos M4×8 afundados, conforme mostrado na figura abaixo.



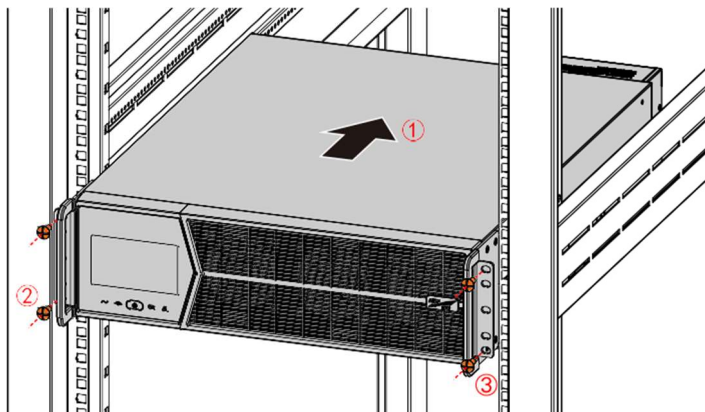
Instale o ferro angular

Atenção!



- » Não transporte o nobreak, a caixa de bateria ou o módulo de distribuição de energia por meio de cantoneiras.
- » O painel frontal pode ser desmontado. Durante o transporte, não o force.
- » O dispositivo precisa ser transportado por duas ou mais pessoas.

- » **Passo 2:** empurre o nobreak para dentro do gabinete e prenda-o com parafusos, conforme mostrado na figura abaixo.



Fixe o nobreak

Cuidado!



A caixa da bateria é pesada; ao instalar, a caixa da bateria deve ser instalada de baixo para cima e abaixo do nobreak.

7.4. Conexão elétrica



Atenção!

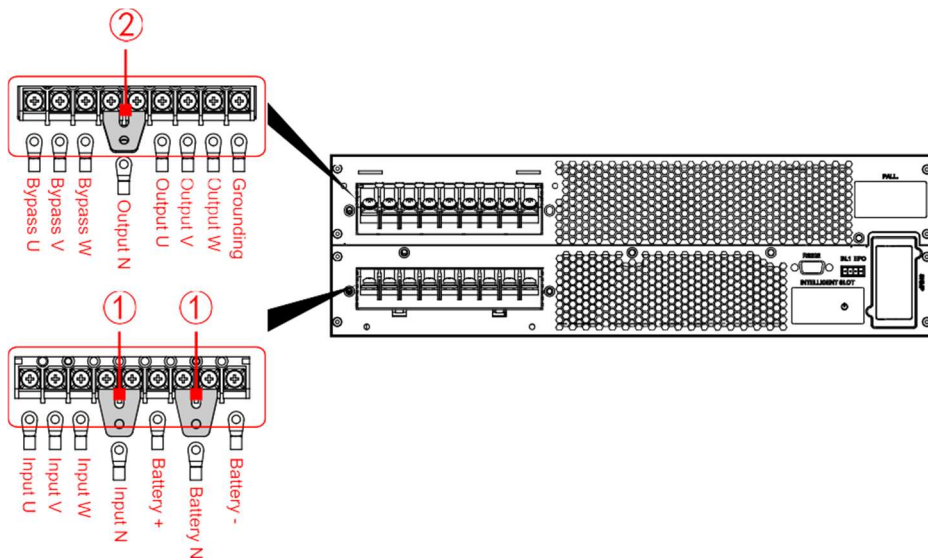
- » Antes de conectar, certifique-se de que os disjuntores frontais externos conectados da rede elétrica e da bateria estejam todos desligados. NÃO conecte os fios com eletricidade.
- » Ao fazer a fiação, evite colocar o fio de energia em um local onde seja fácil pisar ou tropeçar.

Modelos: 10kVA 220V e 10KVA 380V

Obs.: se houver um módulo de distribuição opcional, a fiação do UPS da série KR-RM e do módulo de distribuição (opcional) deve ser conectada primeiro com o fio do módulo de distribuição e, em seguida, com o fio do UPS.

Modo 33

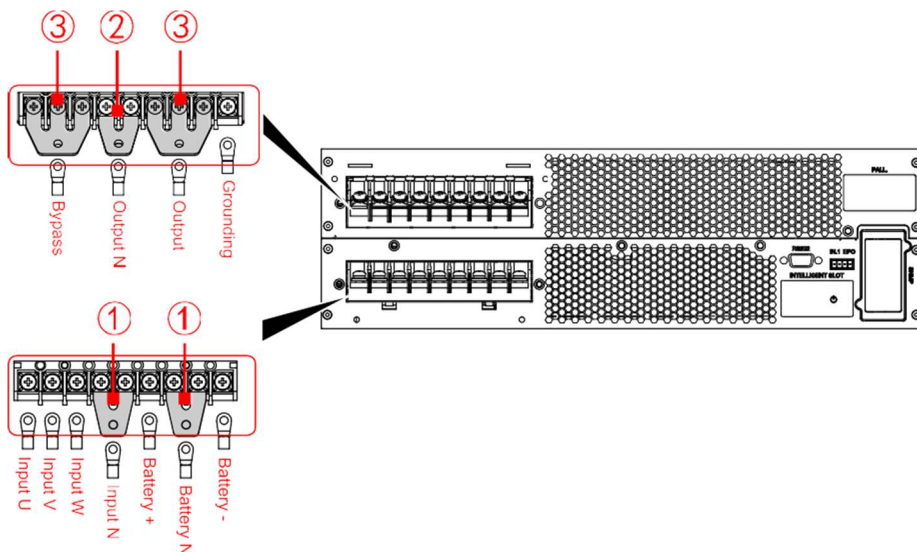
A fiação de entrada e saída do nobreak de 33 modos é mostrada na figura abaixo.



A fiação do modo 33

Modo 31

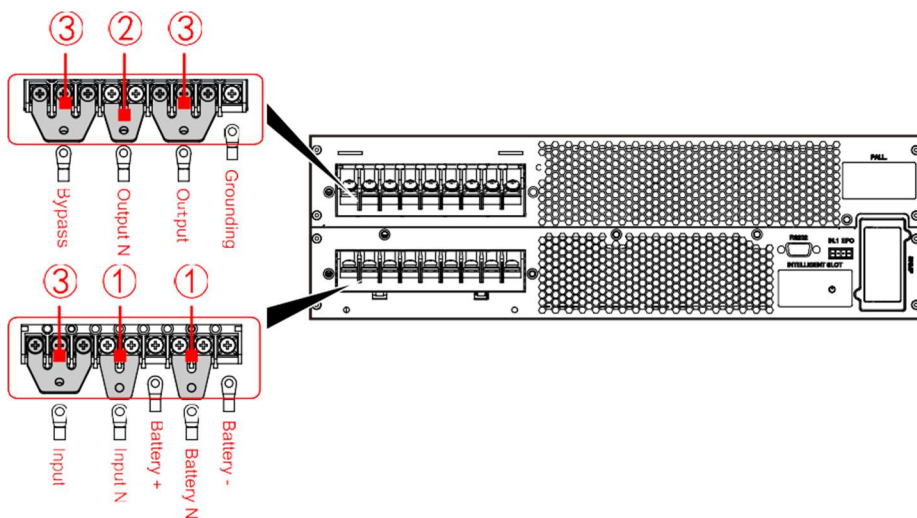
A fiação de entrada e saída do nobreak de 31 modos é mostrada na figura abaixo.



A fiação do modo 31

11 modo

A fiação de entrada e saída do nobreak de 11 modos é mostrada na figura abaixo.

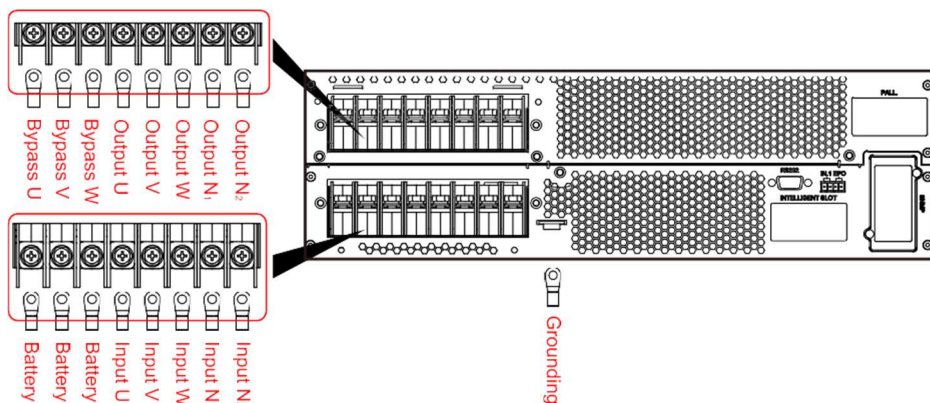


A fiação do modo 11

Modelos: 20kVA 380V, 30kVA 380V, 40kVA 380V e 20kVA 220V

Modo 33

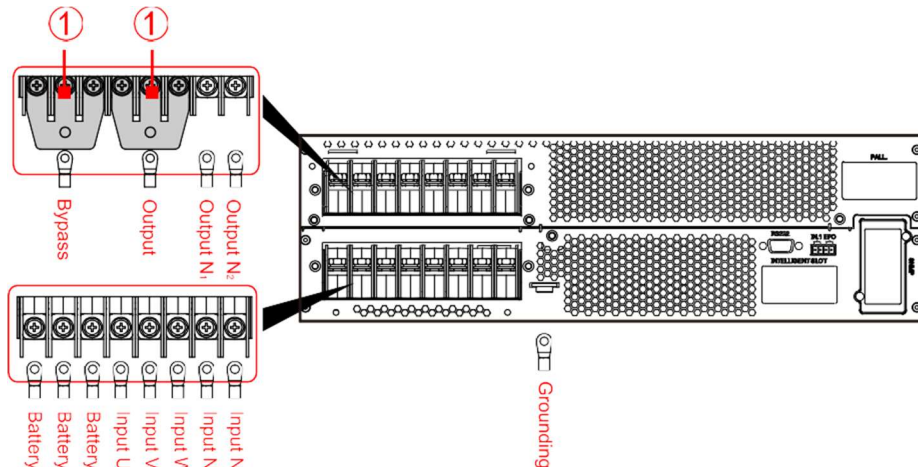
A fiação de entrada e saída do nobreak de 33 modos é mostrada na figura abaixo. A saída e a entrada têm duas barras terminais N, respectivamente, que são colocadas em paralelo para conexão. O cabo único de entrada e saída do modo 33 pode ser conectado a um dos grupos de fios N.



A fiação do modo 33

Modo 31

Retire um par de barras de cobre 1# e conecte-as ao terminal de fiação do UPS. O diagrama de fiação do nobreak de modo 31 é mostrado na figura abaixo. Quando o fio de saída e o fio de entrada N estão em paralelo de dois cabos, os dois grupos de terminais N são conectados separadamente.



A fiação do modo 31

Fiação entre o nobreak e a caixa de bateria



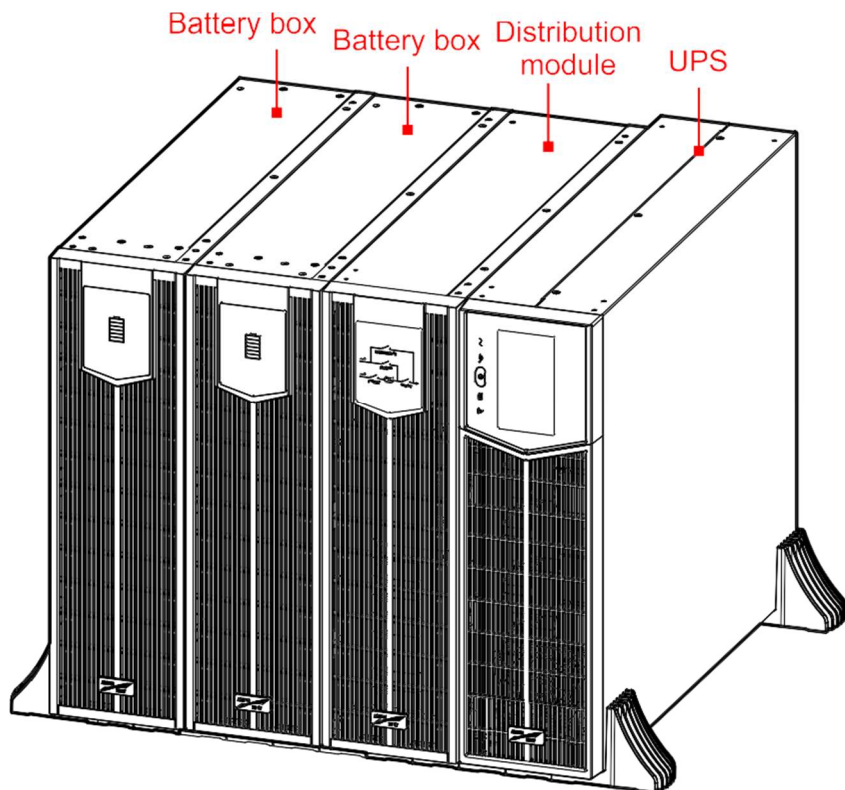
Cuidado!

Deve haver um disjuntor de bateria DC entre a bateria e o UPS.

Os usuários podem selecionar a montagem em torre ou em rack para o UPS, dependendo do espaço de instalação. Os requisitos específicos de instalação são os seguintes:

Produtos para montagem em rack: O nobreak e o módulo de distribuição são instalados na camada inferior e superior, respectivamente, o que facilita a conexão e a operação dos cabos.

Produtos para montagem em torre: o módulo de distribuição é instalado no lado esquerdo do nobreak para facilitar a conexão e a operação dos cabos. A caixa da bateria fica no lado esquerdo da distribuição, conforme mostrado na Figura 3-13.



Montagem em torre

Fiação entre o nobreak e a caixa de bateria do nobreak

Modelos: 10kVA 220V e 10KVA 380V

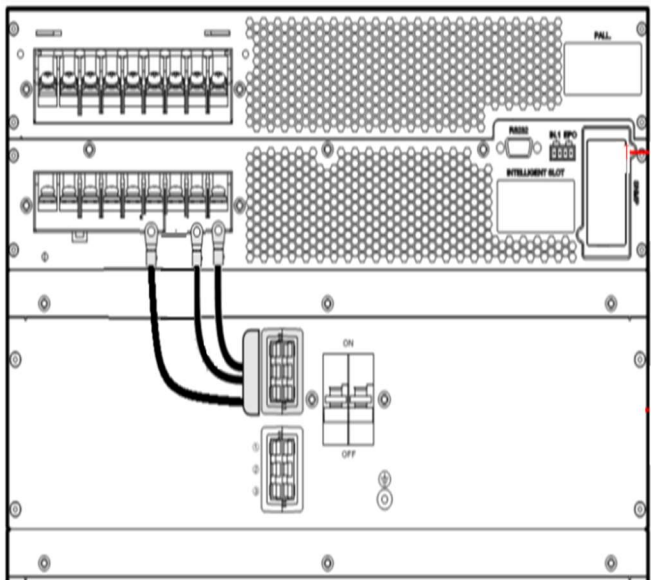


Diagrama de fiação entre o nobreak e um módulo de bateria

Modelos: 20kVA 380V

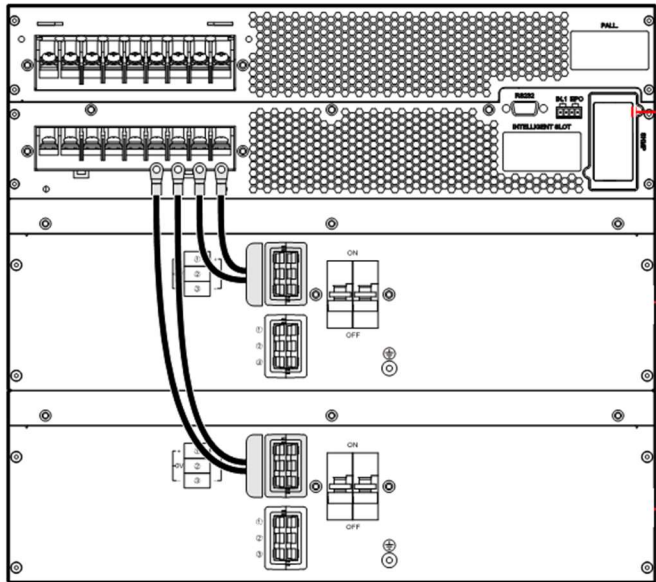


Diagrama de fiação entre o nobreak e dois módulos de bateria

Modelos: 20kVA 220V

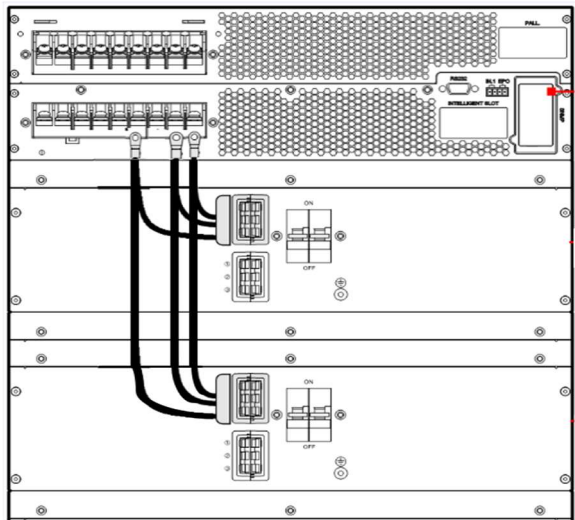


Diagrama de fiação entre o nobreak e dois módulos de bateria

Modelos: 30kVA 380V e 40KVA 380V

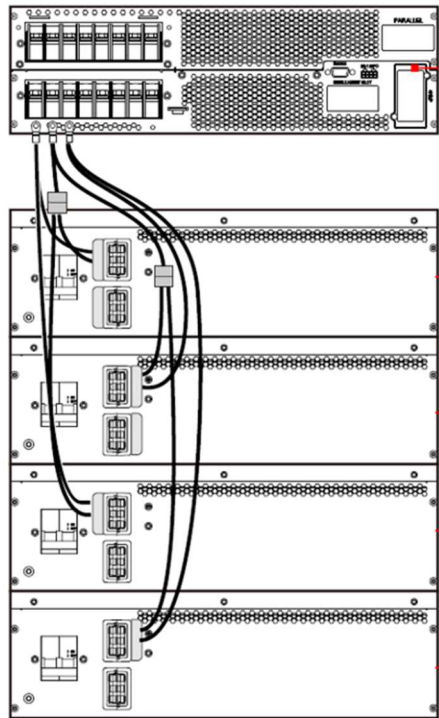


Diagrama de fiação entre o nobreak e quatro módulos de bateria



Atenção!

» A fiação entre o nobreak e as caixas de baterias conectadas em paralelo deve ser conectada estritamente de acordo com a figuras mostradas acima, para evitar conexão incorreta ou curto-circuito.

Fiação para a função de feedback

Você pode escolher a caixa de distribuição da nossa empresa com contator de proteção de feedback para obter a funcionalidade de feedback. A fiação é mostrada nas figuras abaixo.

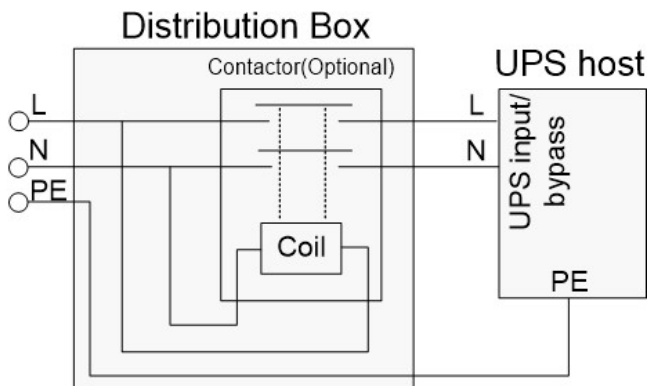


Diagrama de fiação do sistema monofásico

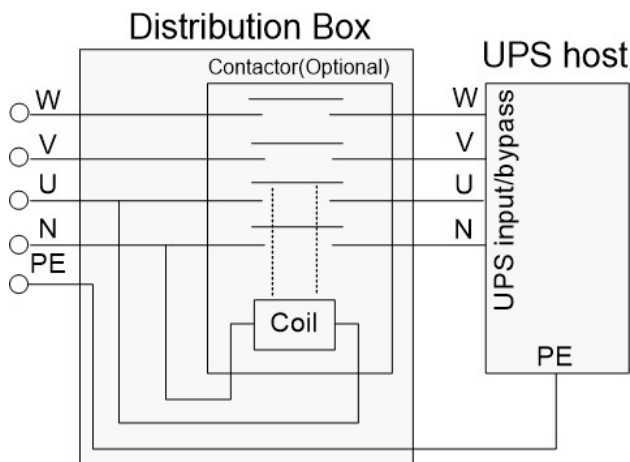


Diagrama de fiação do sistema trifásico

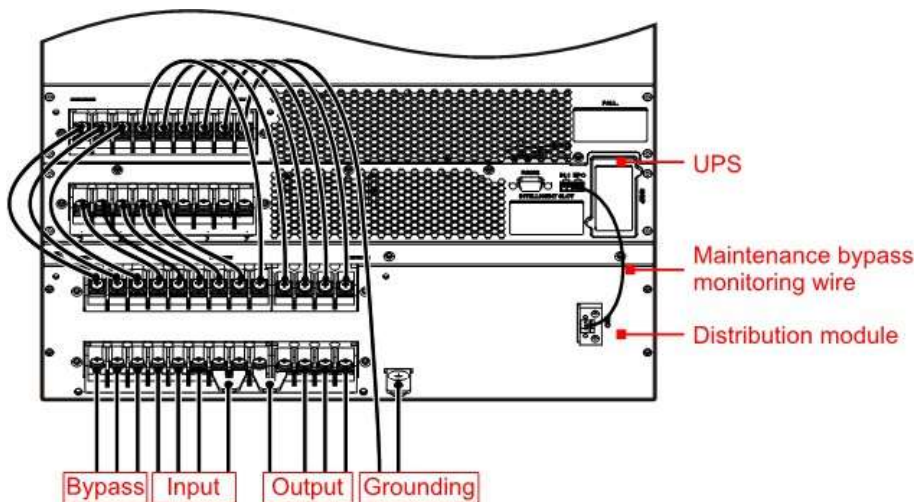
Obs.: você também pode configurá-lo instalando um contator de proteção de realimentação diretamente entre a caixa de distribuição e o UPS. Ao mesmo tempo, uma etiqueta semelhante a “risco de realimentação de tensão” deve ser adicionada ao contator de proteção de realimentação ou a um equipamento de realimentação semelhante. A corrente nominal do contator de proteção de realimentação deve ser maior do que a corrente operacional nominal do UPS.

Fiação entre o nobreak e o módulo de distribuição do nobreak KR (10KVA-20KVA)-RM

A fiação de cada UPS padrão e módulo de distribuição é mostrada nas figuras a seguir.

Modo 33

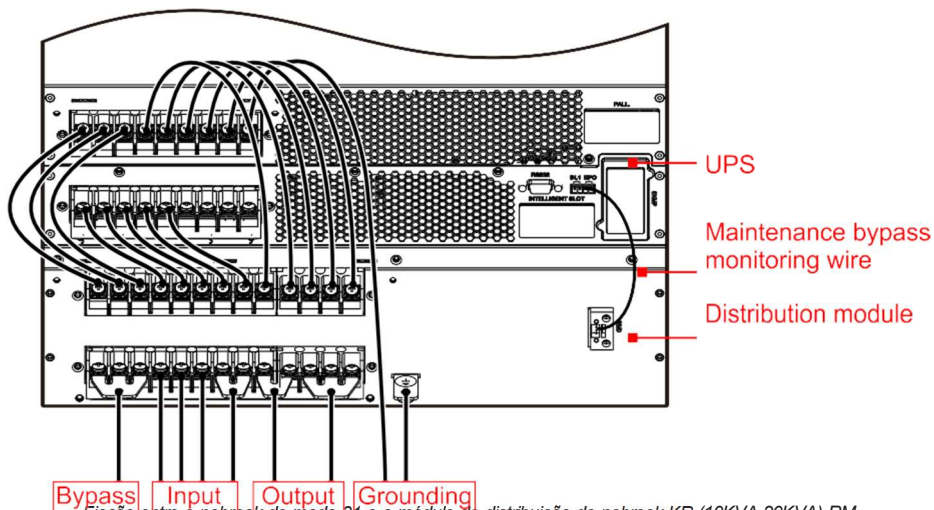
Conecte o nobreak e o módulo de distribuição de acordo com as instruções de fiação.



Fiação entre o nobreak de 33 modos e o módulo de distribuição do nobreak KR (10KVA-20KVA)-RM

Modo 31

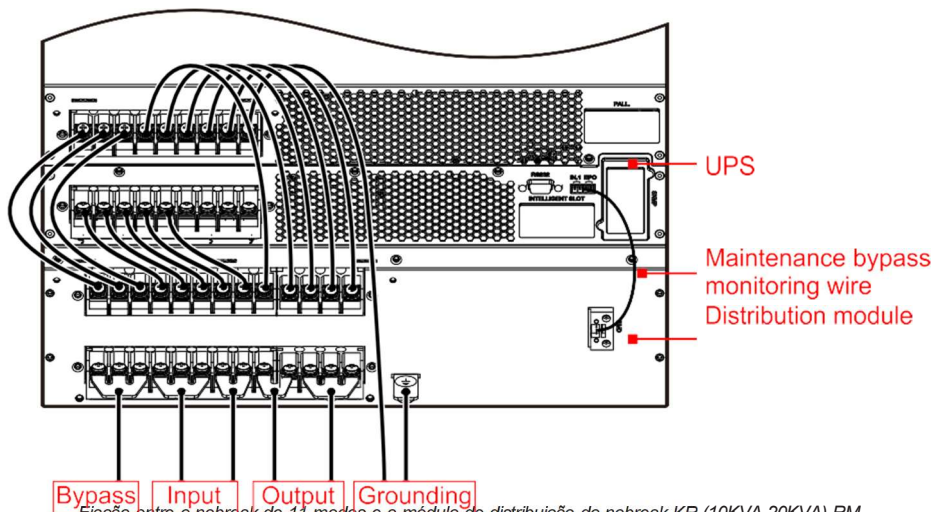
A barra de cobre da tabela *Área da seção transversal recomendada do fio (unidade: mm², temperatura ambiente: 25 °C)* são conectadas em curto com a barra de terminais 3P do bypass e da saída. Conecte o nobreak e o módulo de distribuição de acordo com as instruções de fiação.



Fiação entre o nobreak de modo 31 e o módulo de distribuição do nobreak KR (10KVA-20KVA)-RM

11 modo

A barra de cobre da tabela *Área da seção transversal recomendada do fio (unidade: mm², temperatura ambiente: 25 °C)* são conectadas em curto com a barra de terminais 3P da rede elétrica, bypass e saída. Conecte o nobreak e o módulo de distribuição de acordo com as instruções de fiação.



Fiação entre o nobreak de 11 modos e o módulo de distribuição do nobreak KR (10KVA-20KVA)-RM

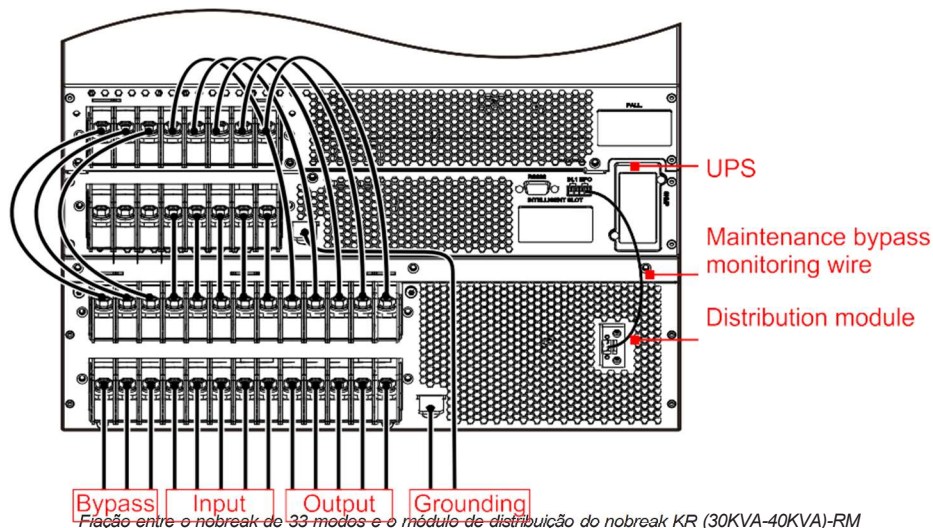
Obs.: certifique-se de que os fios estejam conectados corretamente e com firmeza e, em seguida, instale a placa de proteção da fiação no dispositivo (o procedimento de instalação é o seguinte).

Fiação entre o nobreak e o módulo de distribuição do nobreak KR (30KVA-40KVA)-RM

A fiação de cada UPS padrão e módulo de distribuição é mostrada nas figuras abaixo.

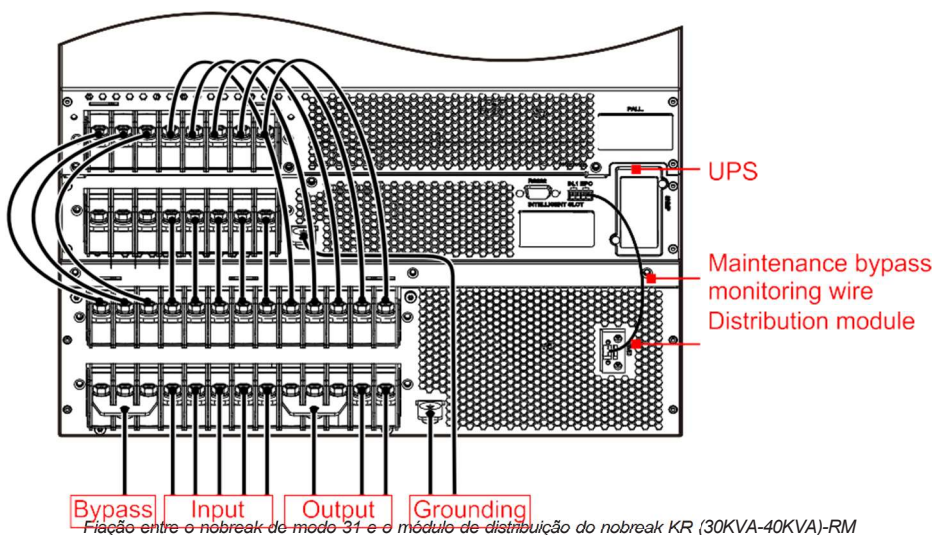
Modo 33

Conecte o nobreak e o módulo de distribuição de acordo com as instruções de fiação.



Modo 31

A barra de cobre 2# são conectadas em curto com a barra de terminais 3P do bypass e da saída. Conecte o nobreak e o módulo de distribuição de acordo com as instruções de fiação.

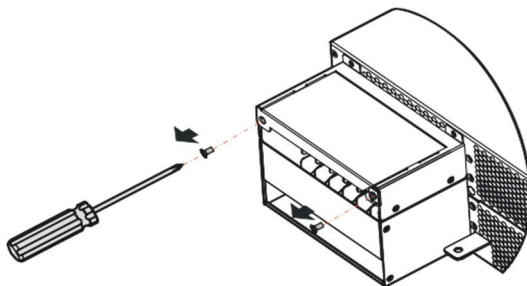


Obs.: certifique-se de que os fios estejam conectados corretamente e com firmeza e, em seguida, instale a placa de proteção da fiação no dispositivo (o procedimento de instalação é o seguinte).

Instale a fiação covers

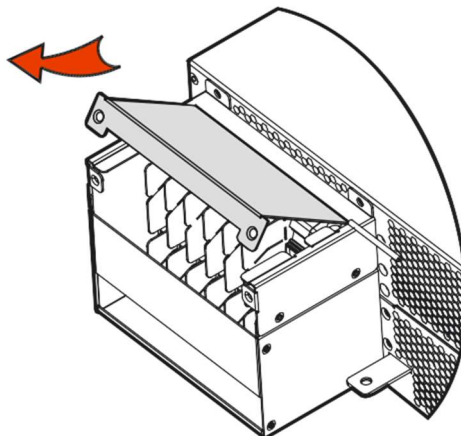
Obs.: o procedimento de instalação das tampas de fiação de cada modo de UPS e módulo de distribuição é o mesmo. Nesta seção, usamos o KR40KVA-RM como exemplo para ilustrar.

- » **Passo 1:** remova os parafusos de cabeça chata da tampa protetora antes de fazer a fiação, conforme mostrado na figura abaixo.



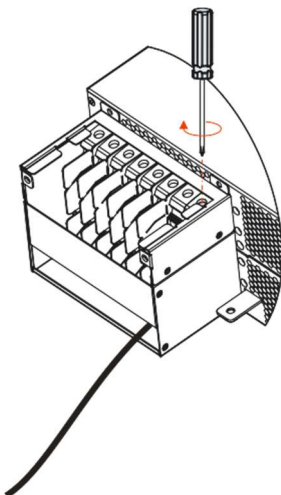
Remova os parafusos da tampa protetora

- » **Passo 2:** remova a tampa protetora, conforme mostrado na figura abaixo.



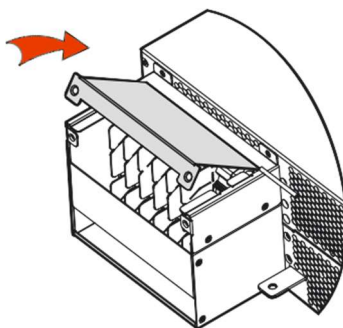
Remova a tampa protetora

» **Passo 3:** conecte os fios de acordo com o item *Operação da fiação*, conforme mostrado na figura abaixo.



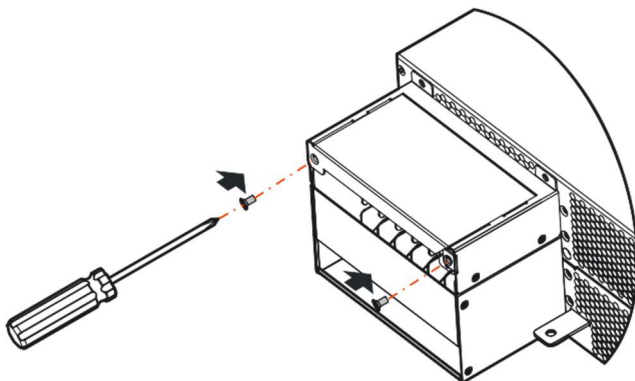
Conecte os fios

» **Passo 2:** reinstale a tampa da fiação na posição correspondente do gabinete, conforme mostrado na figura abaixo.



Reinstale a tampa da fiação

» **Passo 2:** fixe com os parafusos de cabeça chata, conforme mostrado na figura abaixo.



Fixe com os parafusos de cabeça chata

Fiação do sistema paralelo

- » **Passo 1:** instale a bateria e o nobreak do sistema paralelo separadamente, de acordo com o item *Instalação mecânica*.
- » **Passo 2:** conecte os fios de entrada, saída, bateria e aterramento no sistema paralelo com base nas figuras abaixo.
- » **Modelos:** 10kVA 220V e 10KVA 380V

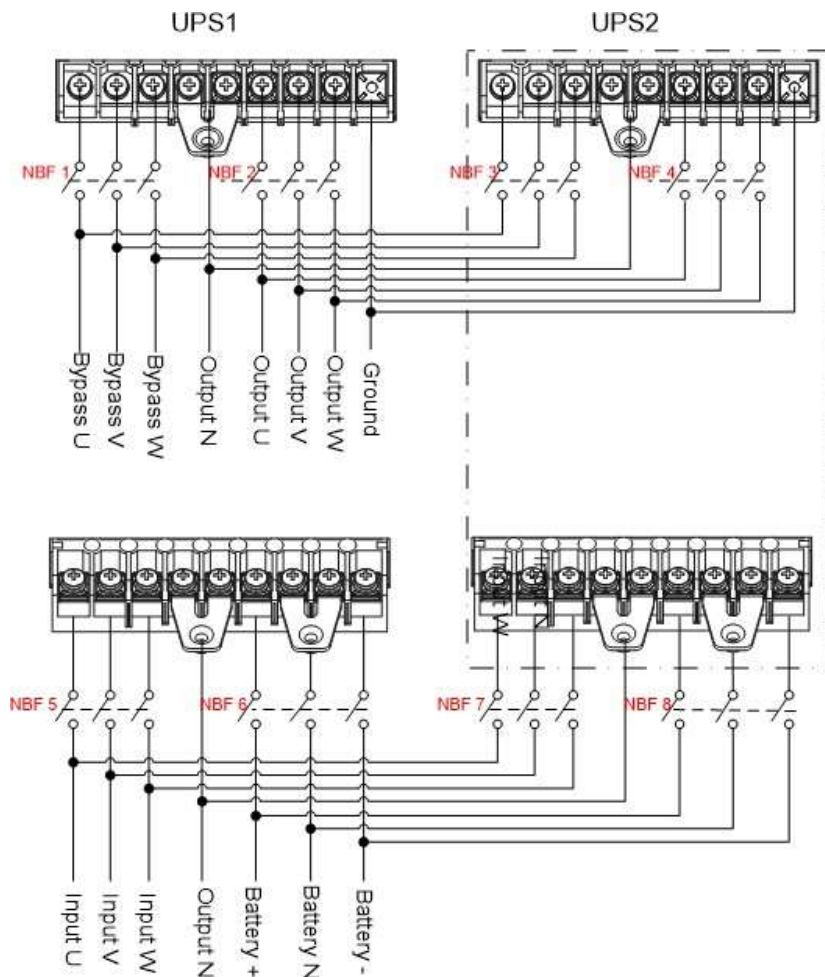


Diagrama do sistema paralelo de modo 33

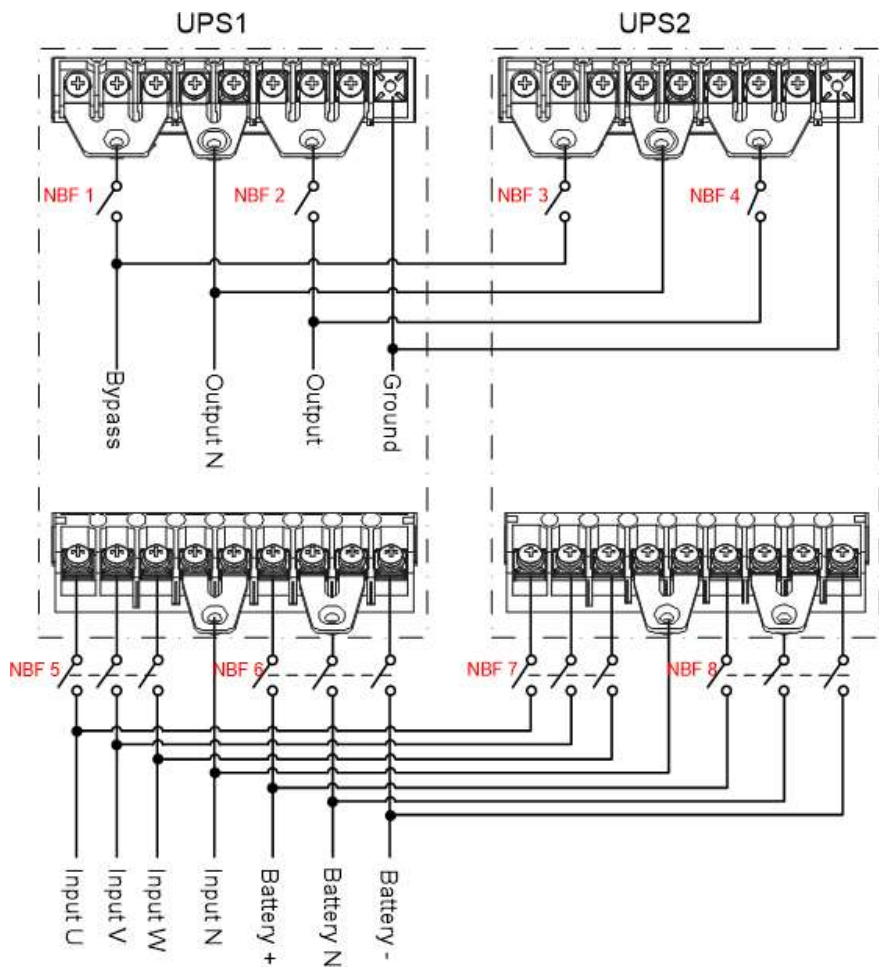


Diagrama da fiação do sistema paralelo de modo 31

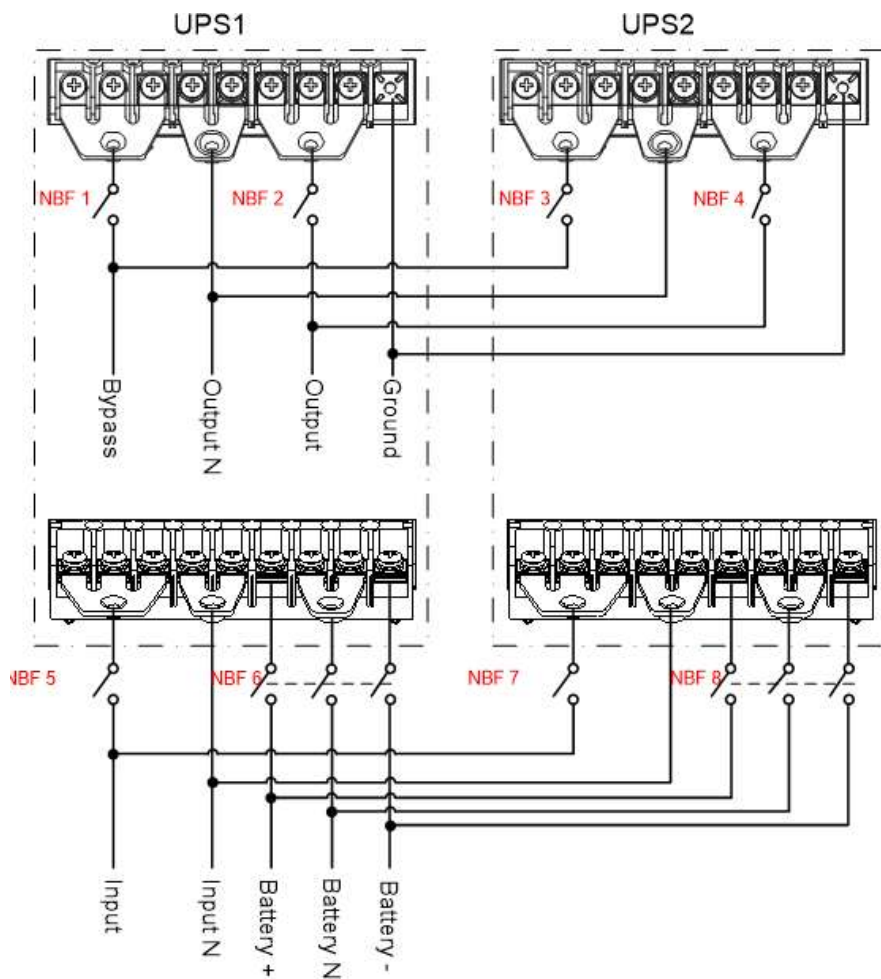


Diagrama da fiação do sistema paralelo de modo 11

» Modelos: 20kVA 380V, 30kVA 380V, 40kVA 380V e 20kVA 220V

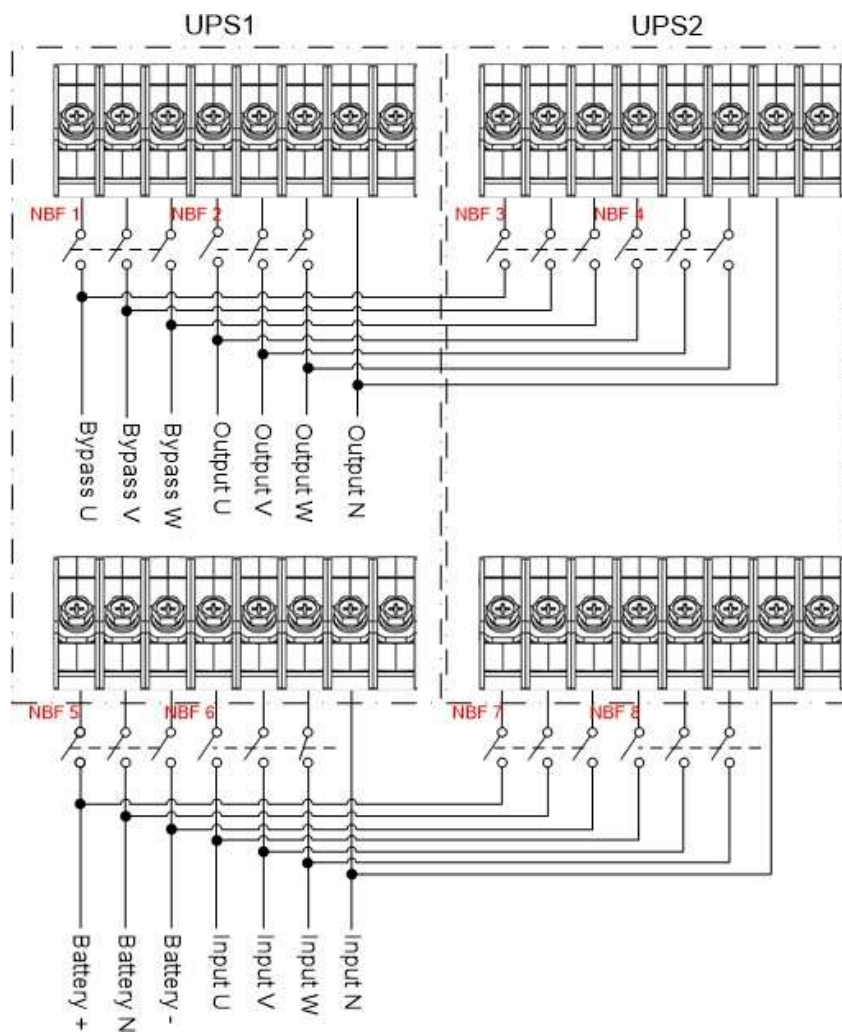


Diagrama da fiação do sistema paralelo de modo 33

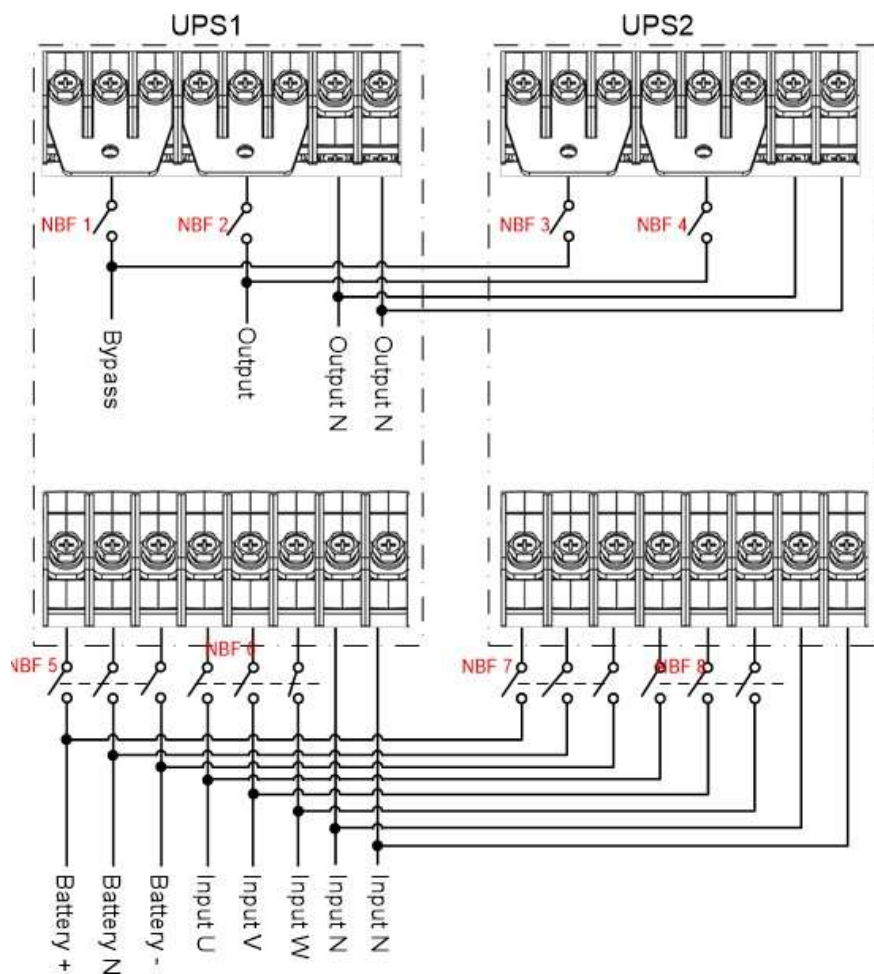


Diagrama da fiação do sistema paralelo de modo 31

- » **Passo 3:** conecte a porta paralela de cada unidade por meio de fios paralelos, conforme mostrado na figura abaixo.

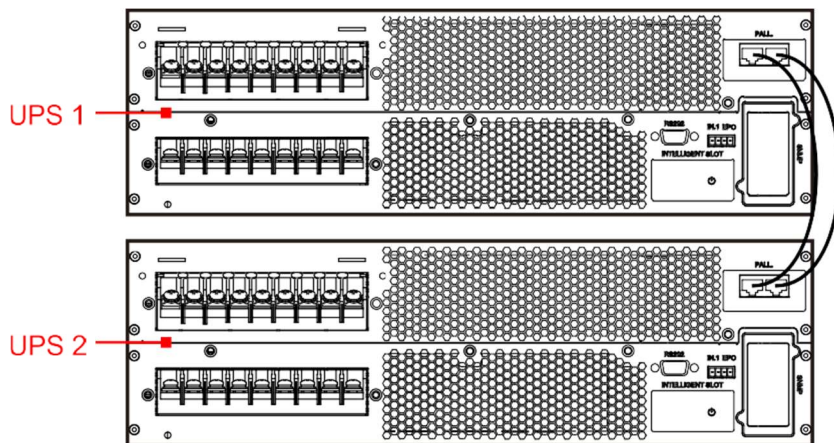


Diagrama de fiação do fio paralelo



Nota!

- » A fiação da porta paralela de cada modo de UPS é a mesma. Na figura acima, usamos o KR30KVA-RM como exemplo para ilustrar.
- » O sistema UPS paralelo exige que os usuários distribuam a energia por conta própria.

Cuidado!



- » A fiação e a sequência de fases de cada unidade no sistema paralelo devem ser rigorosamente as mesmas, para garantir que a potência de desvio do sistema paralelo seja a mesma fase.
- » O sistema paralelo desse UPS em série pode compartilhar grupos de baterias, mas a quantidade de baterias de cada UPS deve ser a mesma.
- » Conecte as portas paralelas de cada unidade em paralelo por meio de um fio de comunicação blindado equipado. As duas portas paralelas RJ45 são iguais, são redundâncias e backup uma para a outra para aumentar a confiabilidade do sistema; quando uma delas não estiver conectada, o nobreak emitirá um alarme.

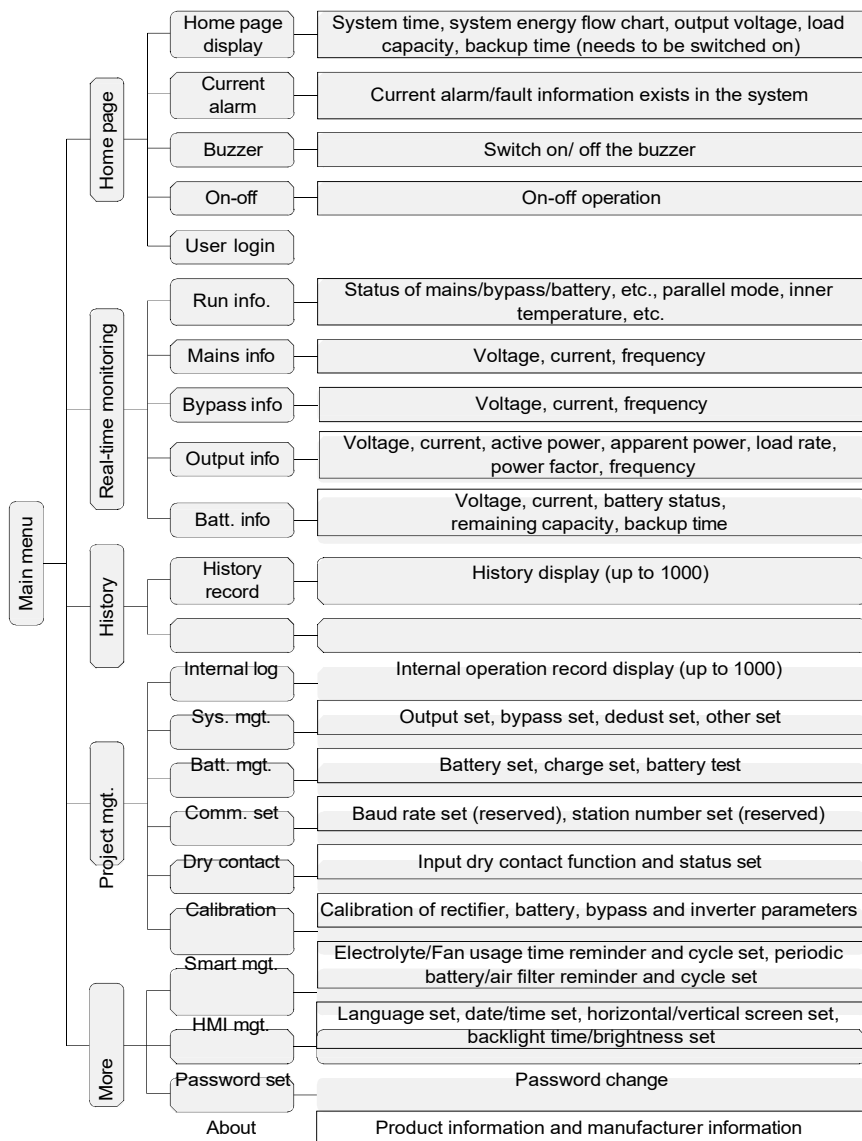
8. Operação da tela

Na tela sensível ao toque, os usuários podem verificar o parâmetro de entrada, o parâmetro de saída, o parâmetro de carga, o parâmetro de bateria, obter o status do UPS e informações de aviso e realizar configurações relativas. Além disso, os usuários também podem consultar os registros de eventos para diagnóstico de falhas.

Obs.: os valores dos parâmetros e outros detalhes nas imagens deste capítulo são apenas ilustrativos. As informações detalhadas devem ser baseadas na tela sensível ao toque do produto.

8.1. Hierarquia de menus

A hierarquia do menu da tela é mostrada na figura abaixo.



Hierarquia de menus da tela



Atenção!

A tela sensível ao toque contém parâmetros relacionados à operação do dispositivo. Todas as configurações, como a modificação de parâmetros, devem ser feitas por um profissional designado. Para parâmetros com significados pouco claros, consulte este livro ou consulte as equipes relevantes de nossa empresa. Não faça modificações sem autorização.

8.2. Primeira vez que é ligado

Depois que o sistema é ligado, a página de boas-vindas é exibida, conforme mostrado na figura abaixo.



Página de boas-vindas

8.3. Página inicial

Após ser ligada, a tela sensível ao toque entrará em inicialização. Em seguida, ela entrará na página inicial de monitoramento do sistema, conforme mostrado na figura abaixo.



Página inicial

Após acessar a página inicial, é fácil monitorar o sistema. O significado dos ícones na página inicial é o seguinte:

- »  : página inicial. Clique no ícone em qualquer página para retornar à página inicial.
- »  : monitor em tempo real. Clique no ícone para acessar a página do monitor em tempo real.
- »  : histórico. Clique no ícone para acessar a página do histórico.
- »  : gerenciamento de projetos. Clique no ícone para acessar a página de gerenciamento de projetos.
- »  : more (Mais). Clique no ícone para acessar a página More Functions (Mais funções).
- »  : alarme atual. Se houver uma falha, clique no ícone para visualizar as informações sobre a falha correspondente.
- »  : campanha. Clique no ícone para controlar a campanha.
- »  : login.
- »  : ON/OFF.
- »  : informações de bypass. Quando o bypass estiver anormal, o ícone ficará aceso e será exibido em vermelho.
- »  : informações sobre a rede elétrica. Quando a rede elétrica estiver anormal, o ícone ficará aceso e será exibido em vermelho.
- »  : informações de saída. Quando a saída estiver anormal, o ícone ficará aceso e será exibido em vermelho.
- »  : informações sobre a bateria. Quando a bateria estiver anormal, o ícone se acenderá e será exibido em vermelho.

8.4. Exibição do status de funcionamento do sistema

O status operacional do sistema é: saída do inversor de energia principal, saída do inversor de bateria, saída de bypass, saída ECO, saída de bypass de manutenção. Exibição de página para cada status de funcionamento, conforme mostrado na figuras abaixo.



Saída do inversor de rede



Saída do inversor da bateria



Saída de bypass



Saída ECO



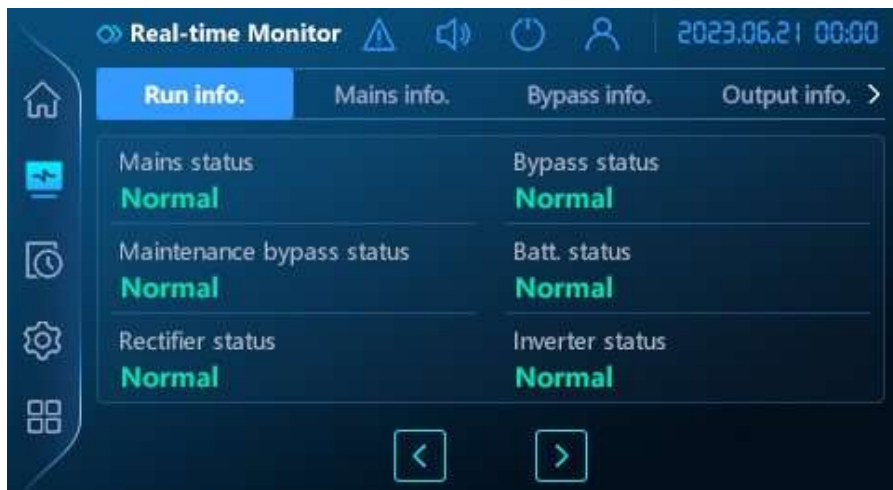
Saída de bypass de manutenção

8.5. Introdução à função de monitor em tempo real

Na página inicial, clique no ícone  para acessar a página do monitor em tempo real, conforme mostrado na figura *Saída do inversor de rede*. A página *Real-time monitor* pode consultar informações sobre a operação do UPS, informações sobre a rede elétrica, informações sobre o bypass, informações sobre a saída e informações sobre a bateria.

A página de informações sobre a rede elétrica, informações de bypass, informações de saída e informações sobre a bateria também pode ser acessada clicando no ícone, , na página inicial. O conteúdo exibido em cada página é o seguinte:

- » **Informações de funcionamento:** rede elétrica /bypass /bypass de manutenção /bateria /retificador /inversor /saída /ECO /máquina /estado do ventilador, modo paralelo, ID do dispositivo paralelo, temperatura interna, temperatura da bateria, número da estação Modbus e taxa de transmissão Modbus.
- » **Informações sobre a rede elétrica:** tensão, corrente, frequência.
- » **Informações de bypass:** tensão, corrente e frequência.
- » **Informações de saída:** tensão, corrente, potência ativa, potência aparente, taxa de carga, fator de potência, frequência.
- » **Informações sobre a bateria:** tensão positiva ou negativa do grupo de baterias, corrente de carga/descarga, status da bateria, capacidade restante e tempo de backup.



Página do monitor em tempo real

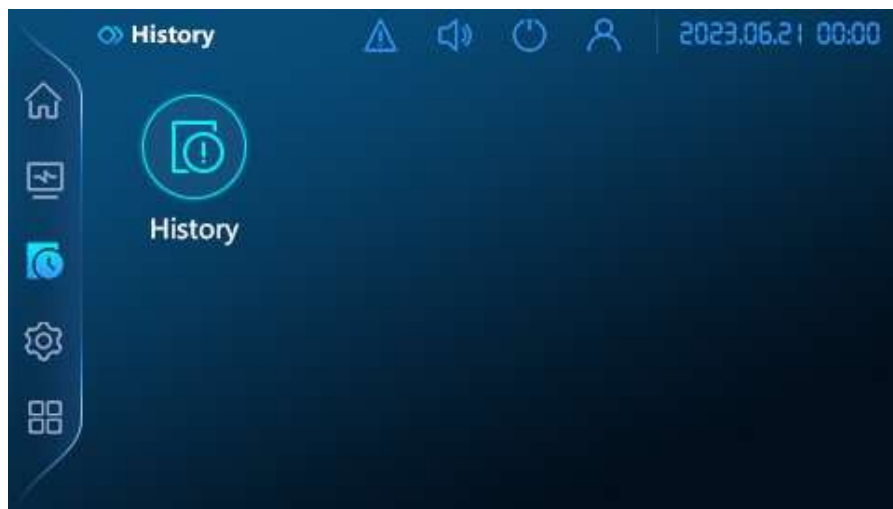
8.6. Histórico

Na página inicial, clique no ícone  para acessar a página de histórico. Clique em  para consultar o histórico do UPS.



Cuidado!

- » O número máximo de registros é 1000. Quando o histórico exceder 1.000 registros, o registro mais antigo será substituído pelo novo registro. Todos os registros são listados em ordem cronológica inversa.
- » Faça login na autoridade de atendimento ao cliente para visualizar os registros internos.



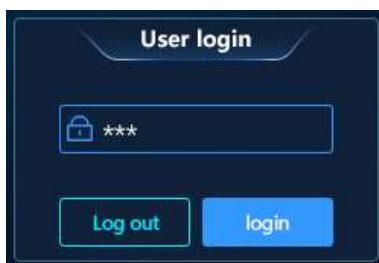
Histórico page

8.7. Gerenciamento de projetos

Obs.: antes de entrar no gerenciamento de projetos, o usuário precisa fazer o login primeiro, e diferentes senhas de login correspondem a diferentes autoridades de configuração. A senha padrão de autoridade do usuário é 111111. Depois de fazer o login, é possível definir funções como gerenciamento do sistema, gerenciamento da bateria, conjunto de comunicação e contato seco. A senha de autoridade de atendimento ao cliente, com base nas funções de autoridade do usuário, adiciona as funções Parameter calibration (Calibração de parâmetros) e Smart management (Gerenciamento inteligente), que envolvem o conjunto de parâmetros importantes da máquina; o conjunto incorreto pode afetar a operação normal da máquina; não é recomendável que não profissionais façam as configurações. A senha de permissão do serviço de atendimento ao cliente é 222222 por padrão. Você pode alterar a senha definindo-a.

Na página inicial, clique no ícone  e digite a senha correta para acessar a página inicial; o ícone de login do usuário se tornará .

Na página inicial, clique no ícone  para acessar a página de gerenciamento de projetos.



Página de login do usuário



Página de gerenciamento de projetos

Conjunto de gerenciamento do sistema

Página de funções	Definir item	Definir valor	Instruções de função
Conjunto de saída	Volt. de saída (V)	110,115,120,220,230,240	-
	Frequência de saída (Hz)	50,60	-
	Ajuste da tensão de saída (V)	-5~+5	-
	Modo de carga de impacto	Ligado, desligado	Adequado para saídas com cargas de inrush (transformadores, geradores etc.), evitando que a corrente de excitação danifique o nobreak. A introdução detalhada e o método de inicialização do UPS são descritos no texto a seguir.
	Função de carga de teste	Ligado, desligado	Realizar a função de autoenvelhecimento.
	Taxa de carga do teste (%)	10~110	-
	Função do conversor de frequência	Ligado, desligado	A frequência de saída pode ser definida, não há desvio após a ligação e o inversor não rastreia o desvio, não há saída de UPS quando o inversor está anormal.
	Frequência do conversor de frequência (Hz)	50,60	-
	Tempo de duração do curto-circuito (ms)	10~200	O tempo de proteção do inversor pode ser definido quando a saída está em curto-circuito.
	Tensão máxima de bypass (%)	10,15,20	-
Conjunto de bypass	Tensão mínima de bypass (%)	10,15,20	-
	Faixa de frequência de desvio (%)	5,10	-
	Modo ECO	Ligado, desligado	Saída de desvio de prioridade
	Faixa de tensão ECO (%)	10,15	-
	Faixa de frequência ECO (%)	5,10	-
	Desativação do bypass quando desligado	Ligado, desligado, Forçar	Se a saída de bypass deve ser ignorada no estado de desligamento, force é uma saída de bypass forçado
	Desativação do bypass em caso de curto-circuito	Ligado, desligado	Estado invertido, se a saída deve ser ignorada quando a saída estiver em curto-circuito

Conjunto de dedetização	Conjunto de dedetização	Desgaste padrão, Desgaste de tempo, Desgaste regular, Desgaste de cancelamento	Despoeiramento padrão: pode ser definido com 50% de carga; o ventilador girará totalmente por 2,5s a cada 2,5s para despoeirar e sairá do modo após 1min. Tempo de despoeiramento: pode ser definido com 50% de carga; é necessário definir o tempo de despoeiramento N de forma síncrona, o ventilador girará totalmente por 2,5s a cada 2,5s para despoeiramento e sairá do modo após a duração de N min. Despoeiramento regular: é necessário definir de forma sincronizada o ciclo de despoeiramento, depois de cronometrar o ciclo de despoeiramento definido, o ventilador executa imediatamente uma rotação completa de 200s para o despoeiramento e, depois que o despoeiramento for concluído, continua a executar a cronometragem do ciclo, e o ciclo se repete.
Outros	Tempo de detenção do tempo (min)	1~60	-
	Período de dedução (h)	1~720	-
	Inicialização automática quando ligado	Ligado, desligado, não desligado	-
	EPO	NA, NF	-
	Calibração da sequência de fases	Ligado, desligado	Quando está ligado, no caso de uma sequência de fase incorreta da entrada da rede elétrica, ele pode produzir normalmente sem reduzir e carregar carga, o alarme de sequência de fase anormal ainda será relatado e o alarme da campainha será alterado de longo para lento.
	Modo gerador	Ligado, desligado	Quando está ligado, o carregamento da bateria é proibido.
	Modo de trabalho	3/3,3/1,1/1	
	Potência do modelo (kW)	10,20,30,40	-
	Alarme de bateria desconectada	Ligado, desligado	-
	Início do retardo do retificador (s)	0~60	-

As cargas de impacto são caracterizadas por mudanças súbitas periódicas ou não periódicas, irregulares, não estacionárias e transitórias. O UPS da série KR-RM suporta as cargas de impacto comumente usadas, como transformador e gerador. Devido à estrutura elétrica do transformador trifásico, a corrente de excitação seria induzida quando uma grande tensão fosse repentinamente adicionada aos dois terminais do transformador, o que causaria danos graves ao nobreak.

Portanto, os usuários devem ter um conceito básico sobre a definição de carga de impacto para evitar qualquer possível perda após a conexão incorreta de quaisquer cargas não suportadas. Para o UPS compatível com o transformador como carga de saída, os usuários devem seguir as instruções abaixo sobre como ativar a função *Impact load mode* (*Modo de carga de impacto*):

- » **Passo 1:** desligue todos os disjuntores do UPS. Conecte o transformador à saída do UPS e verifique se todas as fiações estão corretas.
- » **Passo 2:** ligue o disjuntor de entrada para ligar o nobreak. Aguarde até que a tela esteja ligada e operável.
- » **Passo 3:** habilite a função *Impact load mode* na tela (toque no ícone *Sys.mgt.* para entrar na interface *Sys.mgt.* e defina *Impact load mode* como *On* na tela *Output Set*) e ligue o disjuntor de saída. Em seguida, ligue o disjuntor de desvio.
- » **Passo 3:** ligue o transformador.
- » **Passo 4:** ligue o nobreak.

Obs.: somente os modelos de 10KVA e 20KVA podem configurar o sistema 1/1. A potência do modelo é apenas para a função de exibição e não pode ser definida.

Instruções do conjunto de gerenciamento de bateria

Página de funções	Definir item	Definir valor	Instruções de função
Conjunto de baterias	Tipo de batt.	Chumbo-ácido, S3 Bateria de lítio	-
	Capacidade da bateria (AH)	7~999	-
	Quantidade de células	±48, ±54, ±60, ±66, ±72, ±78, ±84, ±90, ±96, ±102, ±108, ±114, ±120	-
	Exibição do tempo de backup da bateria	Ligado, desligado	-
	Tempo de repouso do bastão (dia)	1~30	-
	Tempo de atraso de repouso da bateria (h)	0~48	-
	Função estática Batt.	Ligado, desligado	-
	Proteção contra subtenção da célula (V/célula)	1.667~1.867	-
	Tensão final do teste de célula (V/célula)	1.667~2.300	-
	Corrente de carga da bateria (A)	10KVA: 20KVA: 1~10 30KVA~40KVA: 1~20	-
Conjunto de cargas	Tensão média de carregamento da célula (V/célula)	2.083~2.471	-
	Tensão de flutuação da célula (V/célula)	2.083~2.333	-
	Compensação de temperatura	Ligado, desligado	Compensação de temperatura após a ativação, os coeficientes de compensação de temperatura precisam ser definidos simultaneamente.
	Coeficiente de compensação de temperatura (mV/°C)	0~5	-
	Forçar o carregamento	Ligado, desligado	Carregamento forçado após a ligação
Teste de bateria	Teste de bateria	Teste padrão, teste profundo, teste regular, teste de cancelamento	Teste padrão: O nobreak passa para o inversor de bateria no estado ligado por 10s e, em seguida, retorna para o inversor de rede. Teste profundo: o nobreak passa para o inversor de bateria até que a bateria se descarregue até o alarme de subtenção e, em seguida, retorna para o inversor de rede. Teste regular: é necessário definir o tempo de teste regular de forma síncrona, o nobreak passa para o inversor de bateria no estado ligado e retorna para o inversor de rede depois que o tempo definido é atingido.
	Período de teste (min)	1~255	-

Obs.: definição da exibição do tempo de backup da bateria: quando houver outros dispositivos mais precisos de monitoramento do tempo de descarga restante da bateria no sistema, você poderá optar por fechar a função de exibição do tempo de descarga restante da bateria do próprio UPS.

Instrução de conjunto de comunicação (essa função é reservada)

Definir item	Definir valor
Taxa de transmissão Modbus (bit/s)	9600
Endereço Modbus	1~255

Conjunto de contatos secos

Definir item	Definir valor
Contato seco de entrada 1	NC, NO
Tipo de contato seco	Bypass de manutenção externa, Supertemperatura do transformador, Chg. desativado, Dischg. desativado

Instrução de configuração de calibração de parâmetros

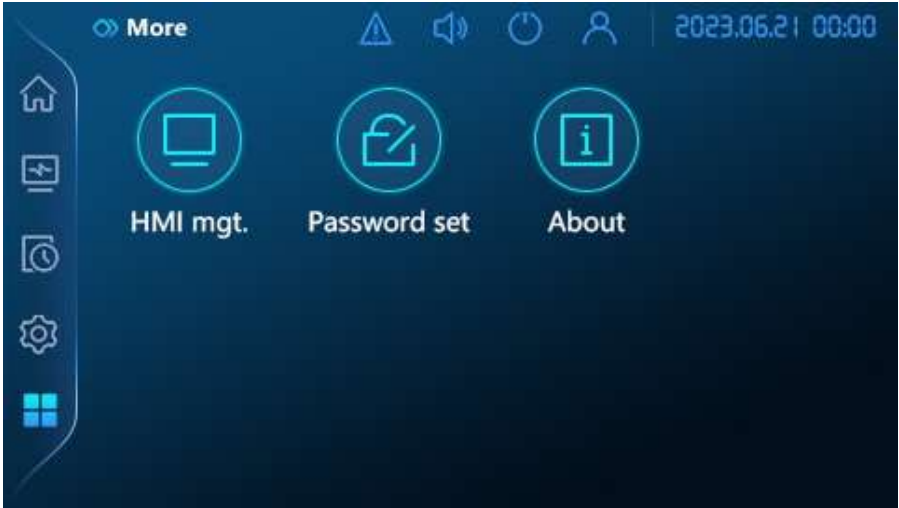
Item de calibração	Ponto de calibração
REC.	Tensão de fase da rede elétrica - U/V/W (V), corrente PFC de fase U/V/W (A), tensão BUS+/BUS- (V)
Batt.	Tensão positiva/negativa do conjunto de baterias (V), corrente de carga do conjunto de baterias+/pacote-(A)
Bypass	Tensão U/V/W da fase de bypass (V)
Inversor	Tensão da fase INV-U/V/W (V), corrente da fase de carga-U/V/W (A), componente CC da fase U/V/W 3/3 (mV), componente CC da fase V/W 3/1 (mV)

Instrução de conjunto de gerenciamento inteligente

Definir item	Definir valor
Dica de tempo de uso do eletrólito	Ligado, desligado
Configuração do ciclo de lembrete (m)	1~84
Dica de tempo de uso do ventilador	Ligado, desligado
Configuração do ciclo de lembrete (m)	1~84
Dica para substituição da bateria	Ligado, desligado
Configuração do ciclo de lembrete (m)	1~120
Limpeza regular da ponta do filtro de poeira	Ligado, desligado
Ciclo de lembrete setg(m)	1~12
Redefinição de senha	Confirmar, cancelar

8.8. Mais informações

Na página inicial, clique no ícone  para acessar a página de mais funções, conforme mostrado na figura abaixo e detalhes das configurações em cada página são mostrados na tabela abaixo.



Mais página de funções

Instrução de conjunto de gerenciamento inteligente		
Página de funções	Definir item/exibir item	Definir item/ instrução
Gerenciamento da HMI	Idioma	Chinês, inglês, italiano, português, espanhol, francês, russo (Ásia Central)
	Data (a/m/d)	Conjunto de ano, mês e dia
	Tempo (h/m/s)	Tempo definido
	Conjunto de telas horizontal/vertical	Paisagem, Retrato, Automático
	Luz de fundo	10~300
	Brilho	1~100
	Senha definida	Alterar a autoridade do usuário e a senha da autoridade do atendimento ao cliente
	Sobre	Informações sobre o produto, informações sobre a empresa

9. Operação diária

Este capítulo descreve principalmente o processo de operação, o método de operação, a manutenção diária e a solução de problemas, etc.

9.1. Verificação antes da inicialização

- » Verifique se a conexão dos fios está firme e se a cor dos fios CA está de acordo com a especificação.
- » Verifique se o UPS está aterrado de forma confiável.
- » Verifique se a tensão entre o fio neutro e o fio de aterramento é inferior a 5 Vac.
- » Se o UPS estiver equipado com um dispositivo de monitoramento remoto, verifique se a fiação da porta RS485 está correta.
- » Se for um modelo de backup longo, verifique se a fiação entre o UPS e a caixa de bateria está correta e é confiável.
- » Verifique se a fiação está limpa e se a ligação dos fios está de acordo com a especificação.
- » Verifique se a instalação e a fiação são boas para transformação, expansão e manutenção no futuro.
- » Verifique se não há curto-circuito na saída do nobreak e se a capacidade de carga não está além da capacidade nominal do nobreak.

- » As portas IN.1 e EPO no painel traseiro devem ser colocadas em curto-circuito para que o nobreak funcione corretamente. A função padrão da IN.1 é BMD e o status padrão da IN.1 e da EPO é "NC".

9.2. Operação de inicialização

- » **Passo 1:** ligue a rede elétrica externa, o bypass e o interruptor da bateria.
- 
- » **Passo 2:** clique no ícone da página inicial  ou mantenha pressionado o botão liga/desliga por 2 a 3 segundos para inicializar o UPS.
- » **Passo 3:** cerca de 10 segundos depois, se o nobreak funcionar de forma estável, inicie as cargas, como o PC, etc.



Cuidado!

Inicie a carga de acordo com *Dispositivo de alta potência > dispositivo de pequena potência*, para evitar a proteção contra sobrecarga ao iniciar o dispositivo de alta potência.

9.3. Operação de desligamento

- » **Passo 1:** feche a carga e mantenha o nobreak funcionando sem carga por cerca de 10 minutos para dissipar o calor.
- 
- » **Passo 2:** clique no ícone da página inicial  ou mantenha pressionado o botão liga/desliga por 2 a 3 segundos para desligar o UPS.
- » **Passo 3:** desligue a bateria externa, o bypass e a chave de alimentação.

9.4. Sistema paralelo operação

Iniciar sistema paralelo



Cuidado!

Antes de iniciar completamente o sistema paralelo, não ligue a carga e certifique-se de que todos os interruptores do gabinete de distribuição de saída estejam desligados.

As etapas a seguir para iniciar o sistema paralelo:

- » **Passo 1:** certifique-se de que cada unidade do sistema paralelo esteja instalada corretamente, inicie cada unidade do sistema paralelo de acordo com as instruções de instalação. 5.2 Operação de inicialização uma a uma.
- » **Passo 2:** após a saída de cada unidade do sistema paralelo pelo inversor, meça a tensão do inversor de cada unidade em paralelo. A diferença de tensão entre a tensão máxima e a mínima deve estar dentro de 8V. Feche o disjuntor da unidade paralela no gabinete de distribuição paralela, meça a corrente circulante da unidade paralela e a corrente deve ser menor que 0,3 A. Quando a diferença de tensão for maior do que 8 V, meça a tensão de saída do UPS e verifique se todas as saídas são de 220 V. Se a diferença de tensão for maior do que 15 V, informe à nossa empresa para que seja feita a manutenção. Além disso, quando a corrente circulante da unidade paralela for muito grande, isso levará à falha do inversor. Se a corrente circulante for maior que 3A, informe à nossa empresa para que seja feita a manutenção.
- » **Passo 3:** ligue o disjuntor de saída total do gabinete de distribuição de saída, cada disjuntor de ramificação de saída e, em seguida, inicie a carga uma a uma.

Desligar o sistema paralelo

Em geral, não é recomendável iniciar ou fechar o sistema paralelo com frequência.

- » **Passo 1:** desligue toda a carga.
- » **Passo 2:** desligue os nobreaks paralelos um a um.
- » **Passo 3:** desligue os disjuntores relacionados de cada unidade (no uso diário, os disjuntores não podem ser fechados).

Sair do sistema paralelo on-line

Quando uma UPS no sistema paralelo apresentar falha, ela sairá do sistema paralelo automaticamente com alarme sonoro e luminoso. Nesse momento, execute as operações mostradas na Figura 5-1. Quando o UPS com defeito sair completamente do sistema paralelo, será possível fazer a manutenção ou a substituição a quente on-line.

Close the fault UPS according to shutdown procedures.

Switch off breaker in the distribution box, which connects with the faulty UPS.

Sair do sistema paralelo on-line



Cuidado!

Quando o sistema paralelo funciona normalmente, é melhor não sair da saída do sistema paralelo antes que a unidade seja fechada, ou o sistema de energia ficará anormal.

Adicionar novo UPS ao sistema paralelo Online

Quando for necessário adicionar um ou mais UPS ao sistema paralelo, execute as operações mostradas na figura abaixo. Quando o nobreak adicionado funcionar de forma estável, ele será adicionado ao sistema paralelo automaticamente e alcançará o compartilhamento de corrente.

Install the added UPS completely

Switch on the breaker of the distribution box that connected with added UPS

Start the added UPS according to the startup procedures successively

Adicionar novo UPS ao sistema paralelo

Função de redundância do sistema paralelo

Quando o sistema adota o projeto de redundância $N+1$, a saída total não pode ser maior do que N vezes a potência nominal de uma única unidade. Quando uma unidade em paralelo falha, ela pode ser colocada em uso ou sair do sistema paralelo e não afeta a operação do sistema, o que aumenta a confiabilidade do sistema. Quando a saída exceder N vezes a potência nominal de uma única unidade, a unidade de sobrecarga (excedendo $N/(N+1)$ vezes a potência nominal de uma única unidade) enviará um alarme. Por exemplo, no sistema de backup com dois UPS, quando um UPS sobrecarregar 50% da potência nominal, ele enviará um alarme de sobrecarga.

10. Manutenção e solução de problemas

Este capítulo apresenta principalmente a manutenção e a solução de problemas do dispositivo.

10.1. Manutenção preventiva periódica

Para aumentar a eficiência e a confiabilidade do nobreak, faça as seguintes manutenções regularmente:

- » Limpe a UPS com um pano seco regularmente. Não use produtos de limpeza líquidos ou em spray. Antes de limpar, desligue o nobreak.
- » Verifique se a fiação da entrada e da saída está firme e bem conectada.
- » Verifique regularmente o status de funcionamento dos ventiladores de resfriamento. Evite que objetos diversos bloqueiem a saída de ar. Se estiver danificado, substitua-o em tempo hábil.
- » Verifique regularmente a tensão da bateria e o status de funcionamento do nobreak para descobrir falhas em tempo hábil.

10.2. Manutenção da bateria

A vida útil da bateria é baseada na temperatura ambiente e nos tempos de descarga. O uso da bateria em alta temperatura por um longo período ou a descarga profunda da bateria reduzirão sua vida útil.

Ao selecionar a caixa da bateria, preste atenção aos seguintes itens:

- » Carregue a bateria por 10 horas antes de usá-la. Durante o carregamento, o nobreak ainda pode ser usado, mas se houver falta de energia ao mesmo tempo, o tempo de descarga poderá ser menor do que o tempo de backup padrão.
- » Em geral, carregue e descarregue a bateria uma vez a cada 4 a 6 meses. Descarregue a bateria até a subtensão, desligue-a e, em seguida, carregue-a. Em áreas de alta temperatura, carregue e descarregue a bateria uma vez a cada 2 meses. O tempo de carga para a bateria padrão deve ser superior a 10 horas a cada vez.
- » Se o nobreak não tiver sido usado por um longo período, recomenda-se carregar a bateria por mais de 10 horas a cada três meses.
- » Em geral, a vida útil da bateria é de 3 a 5 anos. Se a bateria não estiver tão boa, substitua-a em tempo hábil. A substituição da bateria deve ser realizada por um profissional autorizado.

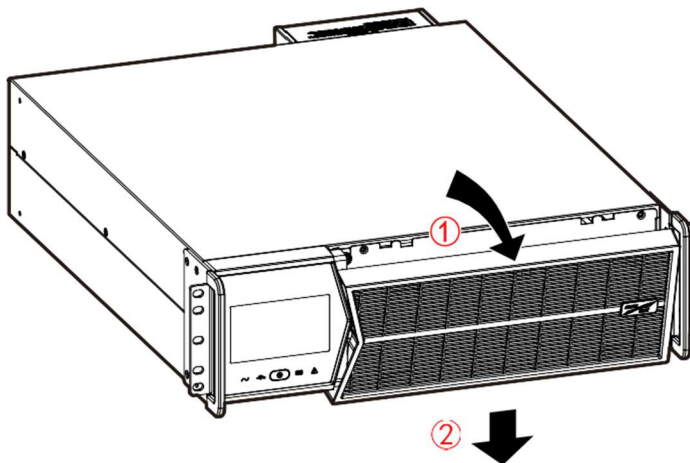
10.3. Manutenção do ventilador



Cuidado!

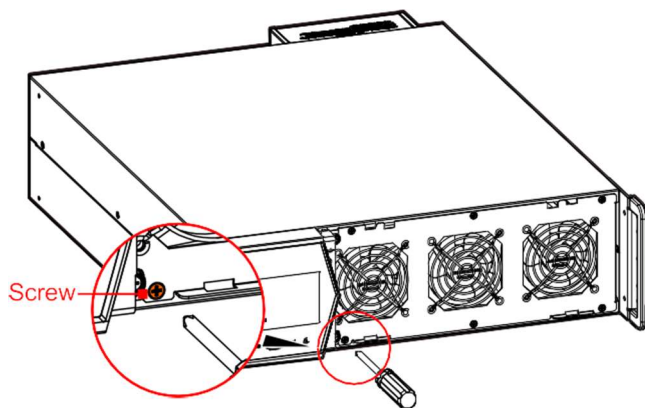
Antes da manutenção do ventilador e da limpeza/substituição do filtro de ar, o no-break precisa ser desligado e deixado em repouso por 10 minutos antes da operação.

- » **Passo 1:** remova o painel direito.



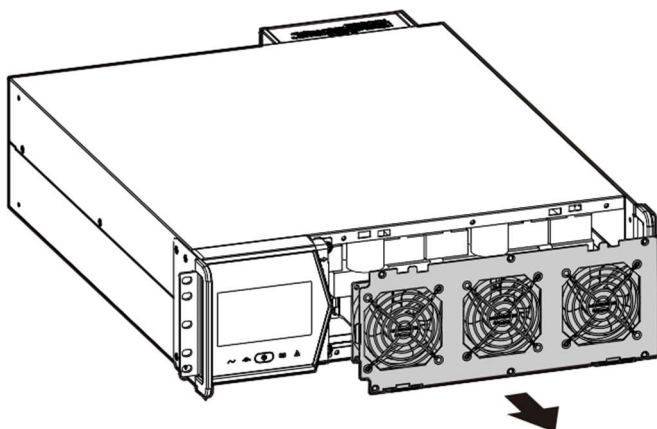
Remova o painel direito

» **Passo 2:** remova os seis parafusos da placa do ventilador.



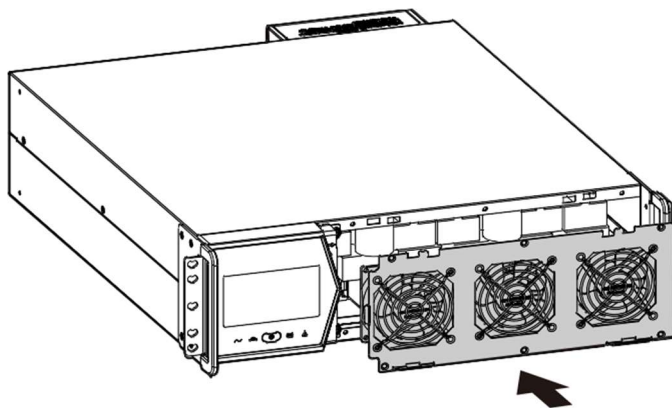
Remova os parafusos

» **Passo 3:** desconecte o conector do ventilador, remova a placa do ventilador e faça a manutenção do ventilador.



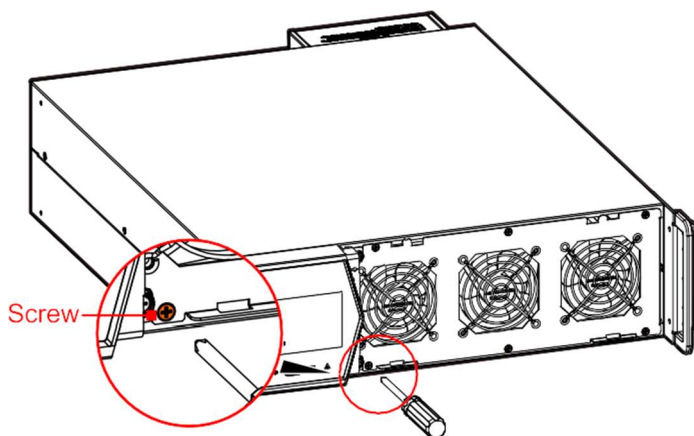
Remova o ventilador

» **Passo 4:** após a manutenção, conecte o conector do ventilador e reinstale a placa do ventilador.



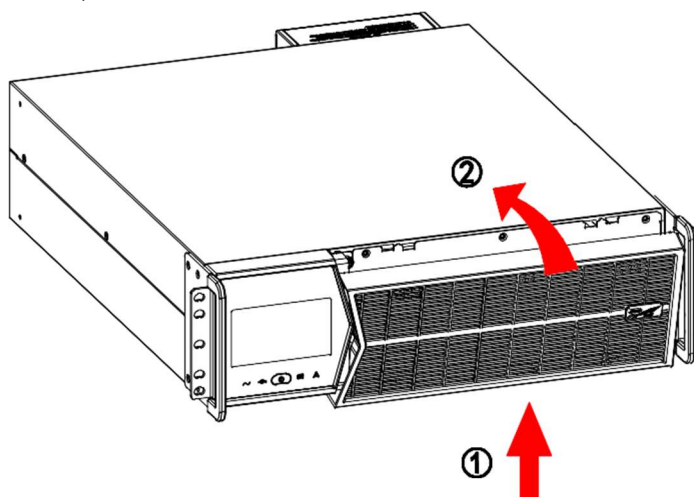
Reinstale o ventilador

» **Passo 5:** trave os seis parafusos da placa do ventilador.



Parafusos de trava

» **Passo 5:** reinstale o painel direito.



Reinstale o painel direito

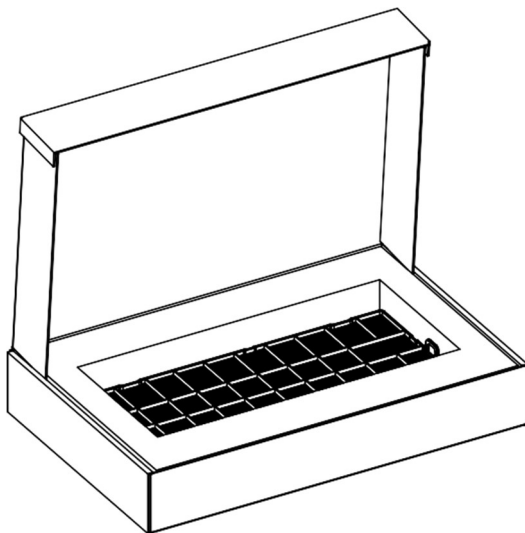
10.4. Filtro de ar

O filtro de ar é um acessório opcional. Você pode comprá-lo de acordo com suas necessidades.

Instalação do filtro de ar

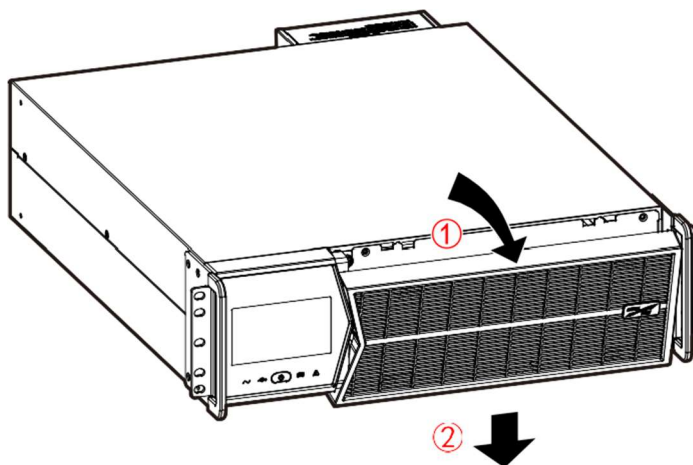
As etapas de instalação do filtro de ar são as seguintes.

- » **Passo 1:** remova a embalagem do filtro de ar e retire o filtro de ar.



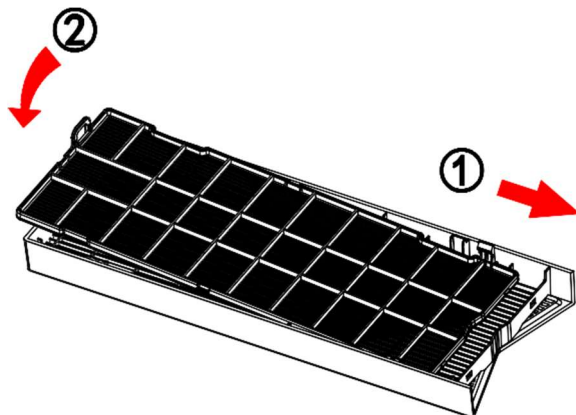
Retire o filtro de ar

- » **Passo 2:** remova o painel direito.



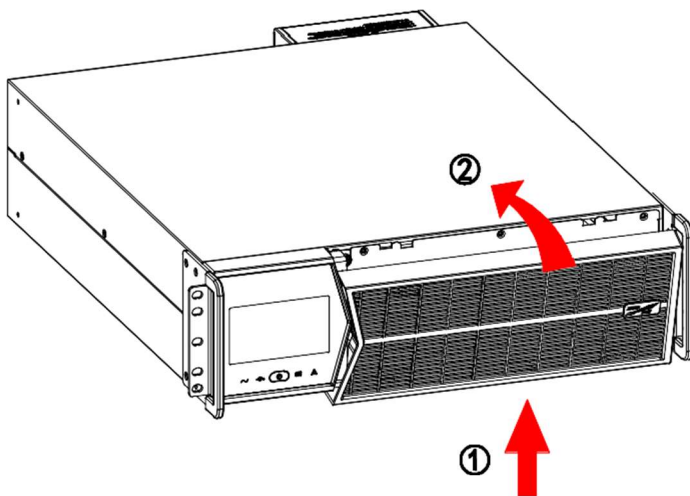
Remova o painel direito

» **Passo 3:** instale o filtro de ar no painel direito.



Instale o filtro de ar

» **Passo 4:** reinstale o painel direito.



Reinstale o painel direito

» **Passo 5:** faça login no sistema. Para obter mais detalhes, consulte o capítulo 7.7. *Gerenciamento de projetos*.

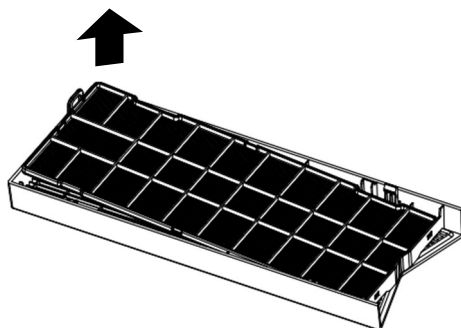


Toque no ícone  na página inicial para acessar a página de *Gerenciamento de projetos* e, em seguida, toque em *Smart mgt.* para acessar a página de *Gerenciamento inteligente*. Defina *Regular clean dust filter tip* (Limpeza regular da ponta do filtro de poeira) como *On (Ligado)* e defina *Reminder cycle setg(m)* (Configuração do ciclo de lembrete) como "3" e salve a operação.

Limpeza/substituição do filtro de ar

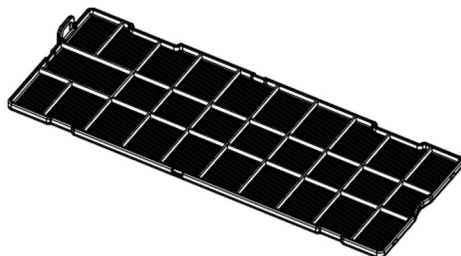
Se um filtro de ar tiver sido instalado, consulte as etapas a seguir para limpar ou substituir o filtro de ar.

- » **Passo 1:** remova o painel direito. Para obter mais detalhes, consulte a etapa 2 no capítulo *Instalação do filtro de ar*.
- » **Passo 2:** remova o filtro de ar do painel direito.



Remova o filtro de ar

- » **Passo 3:** limpe e seque o filtro de ar e, em seguida, reinstale-o. Você também pode substituir um novo filtro de ar.



Limpe o filtro de ar

- » **Passo 4:** instale o filtro de ar no painel direito e reinstale o painel direito. Para obter mais detalhes, consulte a etapa 4 e a etapa 5 no capítulo *Instalação do filtro de ar* para ver os detalhes.
- » **Passo 5:** faça login no sistema. Para obter mais detalhes, consulte o capítulo 7.7. *Gerenciamento de projetos*. To-

que no ícone  na página inicial para acessar a página de *Gerenciamento de projetos* e, em seguida, toque em *Smart mgt.* para acessar a página de *Gerenciamento inteligente*. Defina *Regular clean dust filter tip* (Limpeza regular da ponta do filtro de poeira) como "Off" (Desligado) e salve a operação e, em seguida, defina-a como "On" (Ligado) e salve a operação.

Obs.: o tempo de limpeza e substituição do filtro de ar é baseado nas condições ambientais do local. Sugere-se que ele seja limpo a cada 3-6 meses e substituído a cada 2 anos. Para ativar o recurso Regular clean dust filter tip, faça login com a senha 222222.

10.5. Solução de problemas

Falha comum

Conforme mostrado na Tabela 6-1 ela inclui apenas alguns diagnósticos de falhas comuns. Em caso de dúvida, entre em contato com o escritório ou distribuidor local para obter detalhes.

Fenômeno de falha	Possível motivo
A rede elétrica está normal, depois de iniciar o nobreak, ele produz normalmente, mas funciona no modo de bateria e a campainha emite bipes intermitentes.	» Verifique se os contadores e os terminais de fiação do circuito de entrada estão em boas condições; » Verifique se a amplitude da tensão de entrada ou a frequência da rede elétrica exibida na tela sensível ao toque está além da faixa permitida do UPS; » Verifique se o disjuntor de entrada da rede elétrica está desconectado; se estiver, feche o disjuntor novamente.
Depois de instalar o nobreak, a conexão com a energia elétrica acionará o fusível ou causará uma operação de disparo.	A fiação da entrada ou saída do UPS está em curto-circuito.
Após a partida, a tela sensível ao toque e a saída estão normais. Porém, quando conectado à carga, a saída será interrompida imediatamente.	» O nobreak está seriamente sobrecarregado ou o circuito de saída está em curto-circuito. Reduza a carga para a capacidade adequada ou descubra o motivo do curto-circuito. O motivo comum é um curto-circuito no soquete de troca de saída ou um curto-circuito na entrada após o nobreak ter sido danificado; » A carga não está sendo iniciada de acordo com <i>dispositivo de alta potência > dispositivo de pequena potência</i>. Reinicie o nobreak e, depois que o nobreak funcionar de forma estável, inicie primeiro a carga de alta potência e, em seguida, inicie as de baixa potência sucessivamente.
A campainha emite bipes longos, o indicador de falha acende, o nobreak funciona no modo bypass e falha do inversor.	» A saída está sobrecarregada. A carga é muito pesada e está além da potência nominal do nobreak. Reduza a carga ou selecione um nobreak com maior capacidade de energia. Se for um desvio temporário causado pelo impacto do início da carga e se recuperar automaticamente, ainda assim é normal; » Proteção contra superaquecimento do UPS. Verifique se a entrada e a saída de ar do nobreak estão bloqueadas ou se a temperatura de trabalho do nobreak está além da faixa permitida.
Normalmente, o UPS funciona normalmente. Em caso de falta de energia, ele não é transferido para o modo de bateria ou é transferido para o modo de bateria e a proteção contra subtenção da bateria é imediata.	» Envelhecimento da bateria, perda da capacidade da bateria. Substitua a bateria; » Falha no carregador de bateria. Em um horário normal, a bateria não pode ser carregada; » O fio da bateria não está bem conectado ou o contato dos terminais está ruim.
Quando a carga é o PC, tudo funciona normalmente. Quando há falta de energia, o nobreak funciona normalmente, mas o sistema do computador é interrompido.	A conexão de aterramento não é tão boa. A tensão flutuante entre o fio neutro e o fio de aterramento é muito alta.

Significado do símbolo de falha e da campanha status

NÃO.	Símbolo de falha	Status da campanha	Significado
1	EPO	Bip longo	O nobreak tem proteção de emergência (se equipado com a função EPO), a saída de bypass e a saída de inversão estão todas fechadas.
2	Erro de configuração de entrada e saída.	Bip longo	O sistema de modo do sistema do UPS definido e a fiação real não correspondem à falha. Verifique a fiação da alimentação principal ou do bypass e faça com que o sistema real seja consistente com o sistema de modo definido.
3	Bypass de manutenção aberto	Bip longo	Proteção de bypass de manutenção do UPS, saída invertida fechada, verifique se a porta de detecção de bypass de manutenção da placa traseira está em curto-circuito.
4	Curto-circuito na saída	Bip longo	Teste a saída do nobreak quanto a curto-circuito.
5	Incompatibilidade de configuração de saída	Bip longo	O UPS do modo de saída no paralelo não corresponde ao sistema real.
6	Incompatibilidade de tensão do inversor	Bip longo	A UPS da tensão de saída no paralelo não corresponde ao sistema real.
7	Incompatibilidade de frequência do inversor	Bip longo	A UPS da frequência no paralelo não corresponde ao sistema real.
8	Incompatibilidade da faixa de tensão de bypass	Bip longo	A UPS da tensão de desvio no paralelo não corresponde ao sistema real.
9	Incompatibilidade da faixa de frequência de bypass	Bip longo	A UPS da frequência de bypass no paralelo não corresponde ao sistema real
10	Incompatibilidade de modo paralelo	Bip longo	O modo paralelo do nobreak definido no sistema paralelo não corresponde ao sistema real.
11	Incompatibilidade de energia	Bip longo	A UPS da potência de saída definida no paralelo não corresponde ao sistema real.
12	Incompatibilidade na quantidade de baterias	Bip longo	O UPS do número da bateria definido no paralelo não corresponde ao sistema real.
13	Incompatibilidade de parâmetros paralelos	Bip longo	O UPS dos parâmetros definidos no paralelo não corresponde ao sistema real.
14	Curto para contornar a incompatibilidade	Bip longo	O nobreak de curva curta para bypass definido no paralelo não corresponde ao sistema real.
15	Cabo paralelo com extremidade dupla desconectada	Bip longo	Falha de queda em ambas as extremidades do fio paralelo.
16	Cabo paralelo com extremidade única desconectada	Bip lento	Falha de queda em uma das extremidades do fio paralelo.

NÃO.	Símbolo de falha	Status da campanha	Significado
17	Anormal de energia auxiliar de 15V	Bip longo	Falha na fonte de alimentação interna de 15 V do nobreak, se estiver anormal e não puder ser restaurada automaticamente, informe a manutenção em tempo hábil.
18	Falha no ventilador	Bip urgente (alarme uma vez a cada 0,2s)	Aviso de falha do ventilador, verifique se há danos ou bloqueios no ventilador.
19	Comunicação CAN anormal	Bip lento (alarme uma vez a cada 2,0s)	A comunicação CAN do sistema paralelo está anormal. Verifique se o fio paralelo está danificado ou se há apenas um nobreak funcionando no sistema paralelo.
20	Falha de comunicação SCI	Bip longo	Comunicação interna do UPS anormal, se o alarme contínuo não puder ser restaurado, informe o reparo imediatamente.
21	UPS paralelo sem alarme de redundância	Bip lento (alarme uma vez a cada 2,0s)	A carga total de saída do sistema paralelo do nobreak excede a carga total da máquina única; verifique se a carga de saída excede os requisitos para backups redundantes.
22	Rede elétrica anormal	Bip longo	A sequência de fases da entrada de energia da rede elétrica está anormal. Verifique a fiação da entrada de energia principal.
		3 alarmes contínuos em intervalos de 10s	Se a entrada de energia principal apresentar falha de N, falha de desligamento, proteção contra sobretensão, proteção contra subtensão, falha de sobrefrequência, falha de subfrequência, verifique se o status da entrada de energia principal está normal.
23	Bypass anormal	Bip lento (alarme uma vez a cada 2,0s)	No status da rede elétrica, a tensão de bypass é anormal, a frequência é anormal, a sequência de fases é anormal ou o modo definido não corresponde à fiação. Verifique se o disjuntor de bypass está fechado, se a sequência de fases do bypass está normal e se a forma de fiação do bypass corresponde ao modo do sistema definido.
		Bip lento (alarme uma vez a cada 2,0s)	A bateria foi protegida contra pressão, falha no fusível de carga, falha no alarme de sobrepressão, verifique se o status da bateria está normal.
24	Bateria anormal	Bip urgente (alarme uma vez a cada 0,2s)	Falha na fiação da bateria, curto-circuito de carga, proteção contra subtensão, problema de aviso de subtensão, verifique se a fiação da bateria e o estado atual estão normais.
		Sem aviso sonoro	A temperatura de carregamento da bateria está muito alta.
25	Retificador anormal	Bip longo	Falha no retificador do nobreak.
26	Inversor anormal	Bip longo	Falha no inversor do nobreak.

Obs.: o alarme sonoro na tabela acima descreve o fenômeno do estado de inicialização do UPS e nenhuma proibição de bipe quando a campanha não está configurada, o estado de desligamento ou alguns fenômenos anormais quando a proibição da campanha é configurada solicitará as informações na tela de toque, mas o alarme sonoro não será emitido.

11. Embalagem, transporte e armazenamento

11.1. Pacote

Durante a embalagem, preste atenção aos requisitos de direção do local. Na lateral da embalagem, há marcas de alarme de medo de umidade, manuseie com cuidado, para cima, limite de camada de empilhamento, etc. Além disso, o modelo do dispositivo está impresso na embalagem. Na frente da embalagem, o nome do dispositivo está impresso.

11.2. Transporte

Durante o transporte, preste atenção às marcas de aviso e evite impactos graves na embalagem. Coloque o dispositivo de acordo com a direção marcada, para evitar danos ao componente. Não é permitido transportar qualquer objeto inflamável, explosivo ou corrosivo com o dispositivo. Durante o transporte, não coloque o dispositivo ao ar livre. O dispositivo não pode sofrer nenhum dano mecânico ou material por chuva, neve ou líquido.

11.3. Armazenamento

Durante o armazenamento, coloque o UPS de acordo com a direção marcada. A caixa de embalagem deve estar distante do chão por 200 mm e manter-se a pelo menos 500 mm da parede, fonte de calor, fonte de frio, janela ou entrada de ar.

Temperatura de armazenamento: No depósito, não é permitido nenhum objeto inflamável, explosivo, corrosivo ou gás nocivo, e também é proibido um forte abalo mecânico, impacto ou campo magnético. O período de armazenamento desses requisitos, em geral, é de 6 meses. Se o nobreak for armazenado por mais de 6 meses, é necessário verificar novamente. Se o nobreak for armazenado por um longo período, carregue a bateria a cada 3 meses.

Termo de garantia

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

Nome do cliente:

Assinatura do cliente:

Nº da nota fiscal:

Data da compra:

Modelo:

Nº de série:

Revendedor:

1. Todas as partes, peças e componentes do produto são garantidos contra eventuais vícios de fabricação, que porventura venham a apresentar, pelo prazo de 90 (noventa) dias contados a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor, conforme consta na nota fiscal de compra do produto, que é parte integrante deste Termo em todo o território nacional. Caso o produto seja instalado por um parceiro autorizado Intelbras, conforme norma de instalação NBR 5410 e cuja instalação tenha sido agendada através da Intelbras através de Ordem de Serviço, o produto terá garantia de 2 (dois) anos – sendo este de 90 (noventa) dias de garantia legal e 21 (nove) meses de garantia contratual –, contado a partir da data da compra do produto pelo Senhor Consumidor. Esta garantia contratual compreende a troca gratuita de partes, peças e componentes que apresentarem vício de fabricação, incluindo as despesas com a mão de obra utilizada nesse reparo. Caso não seja constatado vício de fabricação, e sim vício(s) proveniente(s) de uso inadequado, o Senhor Consumidor arcará com essas despesas. A cobertura inclui o deslocamento de um técnico do parceiro especializado mais próximo em um raio de 100 km. No caso de atendimento técnico em locais além desse limite, as despesas relacionadas ao deslocamento adicional serão de responsabilidade do usuário.
2. Constatado o vício, o Senhor Consumidor deverá imediatamente comunicar-se com o suporte técnico Intelbras (contato em anexo ao termo) - somente estes estão autorizados a examinar e sanar o defeito e se necessário acionar um parceiro especializado/certificado para visita no site. Se isso não for respeitado, esta garantia perderá sua validade, pois estará caracterizada a violação do produto.
3. A garantia perderá totalmente sua validade na ocorrência de quaisquer das hipóteses a seguir:
 - a) Se o vício não for de fabricação, mas sim causado pelo Senhor Consumidor ou por terceiros estranhos ao fabricante devido a erro de operação ou qualquer aplicação não prevista;
 - b) Se os danos ao produto forem oriundos de acidentes, sinistros, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, etc.), umidade, tensão na rede elétrica (sobretensão provocada por acidentes ou flutuações excessivas na rede), instalação/uso em desacordo com o manual do usuário ou decorrentes do desgaste natural das partes, peças e componentes (mau aterramento);
 - c) Se o produto tiver sofrido influência de natureza química, eletromagnética, elétrica ou animal (insetos, etc.);
 - d) Se o número de série do produto tiver sido adulterado ou rasurado;
 - e) Se o aparelho tiver sido violado,
 - f) Instalação do equipamento em ambiente físico ou operacional inadequado, como regiões litorâneas sob efeito de maresias, locais onde haja agentes químicos agressivos, locais com umidade excessiva, locais onde há incidência de partículas sólidas ou líquidas que podem se acumular dentro do gabinete do equipamento, locais confinados sem refrigeração adequada.
 - g) Esta garantia não cobre perda de dados, portanto, recomenda-se, se for o caso do produto, que o Consumidor faça uma cópia de segurança regularmente dos dados que constam no produto. A Intelbras não se responsabiliza por eventuais perdas e/ou prejuízos ocorridos aos equipamentos e/ou sistemas conectados durante o período em que o nobreak necessitar de manutenção.
 - h) Produto ficar sem receber carga por mais de 90 dias.
4. A Intelbras não se responsabiliza por eventuais tentativas de fraudes e/ou sabotagens. Mantenha as atualizações do software e aplicativos utilizados em dia, se for o caso, assim como as proteções de rede necessárias para proteção contra invasões (hackers). O equipamento é garantido contra vícios dentro das suas condições normais de uso, sendo importante que se tenha ciência de que, por ser um equipamento eletrônico, não está livre de fraudes e burlas que possam interferir no seu correto funcionamento.

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

Todas as imagens deste manual são ilustrativas.

Produto beneficiado pela Legislação de Informática.

Garantia contratual – 21 meses



intelbras



fale com a gente

Suporte a clientes:  (48) 2106 0006

Fórum: forum.intelbras.com.br

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

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

SAC / Onde comprar? / Quem instala? : 0800 7042767

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

01.24
Origem: China