

# **MANUAL**

---

# **DO USUÁRIO**

*Nobreaks Online Trifásico*

***Distribuído por:***

**NHS SISTEMAS ELETRÔNICOS LTDA**  
*Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 5270 - CIC*  
*CEP: 81260-000 - Curitiba - PR*  
*Fone: (41) 21419200 - Fax: (41) 21419201*  
*Suporte Técnico: assist@nhs.com.br*  
**nhs.com.br**

As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio

**Trifásico 20kVA**

**Trifásico 30kVA**



## **1 - SEGURANÇA**

1.1 Precauções de Segurança .....	01
1.2 Etiqueta de aviso .....	01

## **2 - INTRODUÇÃO DO PRODUTO**

2.1 Configuração do Sistema .....	04
2.2 Modo de Operação .....	04
2.3 Estrutura do Nobreak .....	07

## **3 - INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO**

3.1 localização .....	08
3.2 Descarregando e Desembalando .....	09
3.3 Posicionamento .....	11
3.4 Bateria .....	12
3.5 Entrada de cabos .....	12
3.6 Cabos de força .....	13
3.7 Cabos de controle e comunicação .....	15

## **4 - PAINEL LCD**

4.1 Introdução .....	21
4.2 Painel LCD do gabinete .....	21
4.3 Janela de Informações do sistema .....	25
4.4 Janela de menu .....	25
4.5 Lista de eventos .....	26

## **5 - OPERAÇÕES**

5.1 Start-up nobreak .....	29
5.2 Proced. alternar modo operação .....	30
5.3 Manutenção da bateria .....	32
5.4 EPO .....	33
5.5 Inst. do sist. de operação paralela .....	33

## **6 - Manutenção**

6.1 Precauções .....	37
6.2 Instrução manutenção do nobreak .....	37
6.3 Inst. para manter seq. de bateria .....	37

## **7 - Especificação de produto**

7.1 Padrões aplicáveis .....	38
7.2 Características ambientais .....	38
7.3 Características mecânicas .....	38
7.4 Características elétricas .....	39
7.5 Eficiência .....	41
7.6 Display e interface .....	41

## **8 - GARANTIA**

8.1 Garantia Reduzida .....	42
8.2 Regulamento Troca de Equip. .....	42

# 1- SEGURANÇA

## 1.1 Precauções de Segurança

Este manual contém informações relativas à instalação e operação do nobreak. Por favor leia atentamente este manual antes da instalação.

O nobreak não pode ser colocado em operação até que seja comissionado por um técnico qualificado. Não fazê-lo pode resultar em risco de segurança pessoal, mau funcionamento do equipamento e invalidação da garantia.

### Definição de mensagem de segurança

Perigo: ferimentos graves ou até mesmo a morte podem ser causados, se este requisito for ignorado.

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

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

## 1.2 Etiqueta de aviso

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

Etiqueta	Descrição
 Perigo	Lesões graves ou até mesmo a morte podem ser causadas, se este requisito for ignorado.
 Aviso	Lesões humanas ou danos ao equipamento podem ser causados, se este requisito for ignorado.
 Atenção	Danos ao equipamento, perda de dados ou baixo desempenho podem ser causados, se este requisito for ignorado.

## Instruções de Segurança

Etiqueta	Descrição
 Perigo	• Este nobreak foi projetado apenas para aplicações comerciais e industriais e não se destina a nenhum uso em dispositivos ou sistemas de suporte à vida.
 Aviso	• Leia todas as etiquetas de aviso cuidadosamente antes da operação e siga as instruções.
 Atenção	• Quando o sistema estiver em funcionamento, não toque na superfície com este rótulo, para evitar qualquer dano ao escaldar.
 Aviso	• Componentes sensíveis ao ESD dentro do nobreak, medidas anti-ESD devem ser tomadas antes do manuseio

## Mover e Instalar

Etiqueta	Descrição
 Perigo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenha o equipamento longe de fontes de calor ou saídas de ar.</li><li>• Em caso de incêndio, use apenas o extintor de pó seco; qualquer extintor de líquido pode resultar em choque elétrico.</li></ul>
 Aviso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não inicie o sistema se algum dano ou partes anormais forem encontrados.</li><li>• Entrar em contato com o nobreak com material molhado ou mãos pode estar sujeito a choques elétricos.</li></ul>
 Atenção	<ul style="list-style-type: none"><li>• Use instalações adequadas para manusear e instalar o nobreak. Blindagem de calçados, roupas de proteção e outras instalações de proteção são necessárias para evitar lesões.</li><li>• Durante o posicionamento, mantenha o nobreak longe de choques ou vibrações.</li><li>• Instale o nobreak em um ambiente adequado, mais detalhes na seção 3.3.</li></ul>

## Depurar e Operar

Etiqueta	Descrição
 Perigo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Certifique-se de que o cabo de aterramento esteja bem conectado antes de conectar os cabos de alimentação, o cabo de aterramento e o cabo neutro devem estar de acordo com a prática de códigos locais e nacionais.</li><li>• Antes de mover ou reconectar os cabos, certifique-se de cortar todas as fontes de alimentação de entrada e aguarde pelo menos 10 minutos para a descarga interna. Use um multímetro para medir a tensão nos terminais e garantir que a tensão seja inferior a 36V antes da operação.</li></ul>
 Aviso	<ul style="list-style-type: none"><li>• A corrente de fuga à terra da carga será transportada por RCCB ou RCD.</li><li>• A verificação inicial e a inspeção devem ser realizadas após um longo período de armazenamento do nobreak.</li></ul>

## Manutenção e Substituição

Etiqueta	Descrição
 Perigo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos os procedimentos de manutenção e manutenção do equipamento que envolvam acesso interno necessitam de ferramentas especiais e devem ser executados apenas por pessoal treinado. Os componentes que só podem ser acessados abrindo a tampa de proteção com ferramentas não podem ser mantidos pelo usuário.</li><li>• Este nobreak está em total conformidade com "IEC62040-1-1 geral e requisitos de segurança para uso em nobreaks com área de acesso pelo operador". Tensões perigosas estão presentes dentro da caixa da bateria. No entanto, o risco de contato com essas altas tensões é minimizado para o pessoal que não presta serviços. Como o componente com tensão perigosa só pode ser tocado abrindo a tampa de proteção com uma ferramenta, a possibilidade de tocar no componente de alta tensão é minimizada. Nenhum risco existe para qualquer pessoal ao operar o equipamento da maneira normal, seguindo os procedimentos operacionais recomendados neste manual.</li></ul>

## Bateria

Etiqueta	Descrição
 <b>Perigo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos os procedimentos de manutenção da bateria que envolvem acesso interno precisam de ferramentas ou chaves especiais e devem ser executados apenas por pessoal treinado.</li> <li>• QUANDO CONECTADO JUNTO, A TENSÃO DO TERMINAL DE BATERIA EXCEDERÁ 400 VCC E É POTENCIALMENTE LETAL.</li> <li>• Os fabricantes de baterias fornecem detalhes sobre as precauções necessárias a serem observadas ao trabalhar ou nas proximidades de um grande banco de células de bateria. Estas precauções devem ser seguidas implicitamente em todos os momentos. Deve ser dada especial atenção às recomendações relativas às condições ambientais locais e ao fornecimento de vestuário de proteção, primeiros socorros e instalações de combate a incêndios.</li> <li>• A temperatura ambiente é um fator importante na determinação da capacidade e vida útil da bateria. A temperatura nominal de operação da bateria é de 20 ° C. Operar acima dessa temperatura reduzirá a vida útil da bateria. Carregue periodicamente a bateria de acordo com os manuais do usuário da bateria para garantir o tempo de backup do nobreak.</li> <li>• Substitua as baterias apenas pelo mesmo tipo e pelo mesmo número, ou pode causar explosão ou baixo desempenho.</li> <li>• Ao conectar a bateria, siga as precauções para operação em alta voltagem antes de aceitar e usar a bateria, verifique a aparência da bateria. Se a embalagem estiver danificada, ou o terminal da bateria estiver sujo, corroído ou enferrujado ou se a capa estiver quebrada, deformada ou tiver vazamento, substitua-a por um novo produto. Caso contrário, a redução da capacidade da bateria, vazamento elétrico ou incêndio podem ser causados.</li> <li>• Antes de operar a bateria, retire o anel de dedo, relógio, colar, pulseira e qualquer outra jóia de metal</li> <li>• Use luvas de borracha.</li> <li>• Proteção para os olhos deve ser usada para evitar ferimentos causados por arcos elétricos acidentais.</li> <li>• Use apenas ferramentas (por exemplo, chave inglesa) com cabos isolados.</li> <li>• As baterias são muito pesadas. Por favor, manuseie e levante a bateria com o método adequado para evitar ferimentos ou danos ao terminal da bateria.</li> <li>• Não decomponha, modifique ou danifique a bateria. Caso contrário, o curto-circuito da bateria, vazamento ou até mesmo ferimentos humanos podem ser causados.</li> <li>• A bateria contém ácido sulfúrico. Em operação normal, todo o ácido sulfúrico é anexado à placa de separação e placa na bateria. No entanto, quando o estojo da bateria estiver quebrado, o ácido vazará da bateria. Portanto, certifique-se de usar um par de óculos de proteção, luvas de borracha e saia ao operar a bateria. Caso contrário, você pode ficar cego se o ácido entrar em contato com os olhos e se a sua pele estiver danificada pelo ácido.</li> <li>• No final da vida útil da bateria, a bateria pode apresentar curto-circuito interno, drenagem eletrolítica e erosão de placas positivas / negativas. Se esta condição persistir, a bateria pode ter temperatura fora de controle, inchaço ou vazamento. Certifique-se de substituir a bateria antes que esses fenômenos aconteçam.</li> <li>• Se a bateria vazar eletrólito ou estiver fisicamente danificada, ela deve ser substituída, armazenada em um recipiente resistente ao ácido sulfúrico e descartada de acordo com os regulamentos locais.</li> <li>• Se o eletrólito entrar em contato com a pele, a área afetada deve ser lavada imediatamente com água.</li> </ul>

## Disposição

 <b>Aviso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarte a bateria usada de acordo com as instruções locais</li> </ul>
--	---

## 2. INTRODUÇÃO DO PRODUTO

### 2.1 Configuração do Sistema

O nobreak torre é configurado pela seguinte parte: retificador, carregador, inversor e chave estática e chave de derivação manual. Uma ou várias seqüências de baterias devem ser instaladas para fornecer energia de backup quando o utilitário falhar. A estrutura do UPS é mostrada na Fig. 2-1.

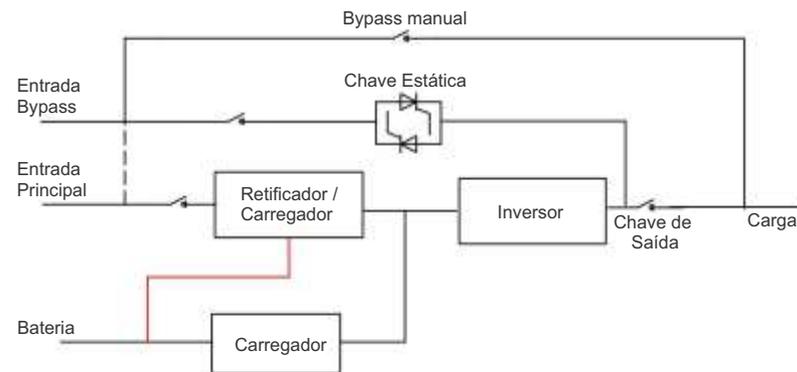


Fig. 2-1 Configuração do Nobreaks

### 2.2 Modo de Operação

O Nobreak é um equipamento on-line de dupla conversão que permite a operação nos seguintes modos:

- Modo normal
- Modo de bateria
- Modo de bypass
- Modo de manutenção (bypass manual)
- Modo Eco
- Modo de reinicialização automática
- Modo conversor de frequência

#### 2.2.1 Modo Normal

O inversor dos módulos de energia fornece continuamente a carga AC crítica. O retificador / carregador obtém energia da fonte de entrada da rede elétrica AC e fornece energia CC ao inversor, ao mesmo tempo em que FLOAT ou BOOST carrega sua bateria de reserva associada.

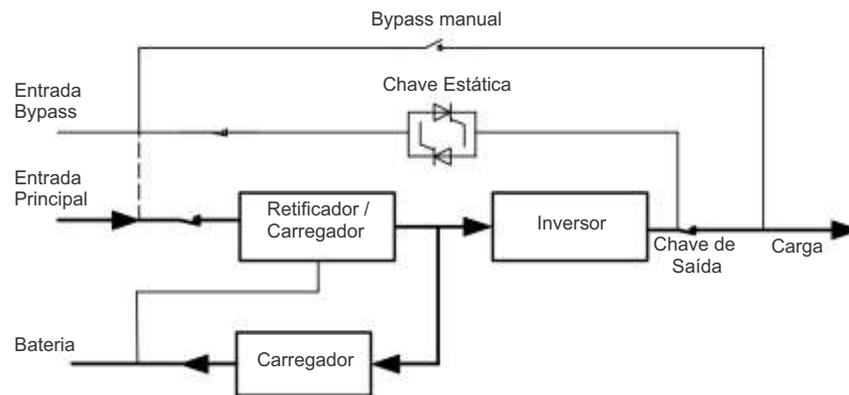


Fig. 2-2 Diagrama de operação do modo normal

## 2.2.2 Modo Bateria

Em caso de falha da energia de entrada da rede elétrica AC, o inversor dos módulos de energia, que obtém energia da bateria, fornece a carga AC crítica. Não há interrupção na energia para a carga crítica em caso de falha. Após o restabelecimento da energia de entrada da rede elétrica AC, a operação de "modo normal" continuará automaticamente, sem a necessidade de intervenção do usuário.

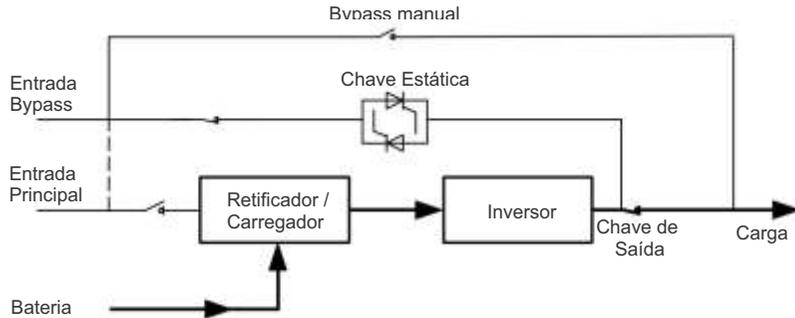


Fig. 2-3 Diagrama de operação do modo de bateria

### Nota

Com a função de arranque a frio da bateria, o nobreak pode arrancar em vazio. Veja mais detalhes na seção 5.1.2. continuará automaticamente, sem a necessidade de intervenção do usuário.

## 2.2.3 Modo Bypass

Se a capacidade de sobrecarga do inversor for excedida no modo Normal, ou se o inversor ficar indisponível por qualquer motivo, a chave de transferência estática realizará uma transferência da carga do inversor para a fonte de bypass, sem interrupção na carga AC crítica. Se o inversor for assíncrono com o bypass, o comutador estático realizará uma transferência da carga do inversor para o bypass com interrupção de energia para a carga. Isto é para evitar grandes correntes cruzadas devido ao paralelismo de fontes AC não sincronizadas. Esta interrupção é programável, mas tipicamente configurada para ser menor que 3/4 de um ciclo elétrico, por exemplo, menor que 15 ms (50 Hz) ou menor que 12,5 ms (60 Hz). A ação de transferência / re-transferência também pode ser feita pelo comando através do monitor.

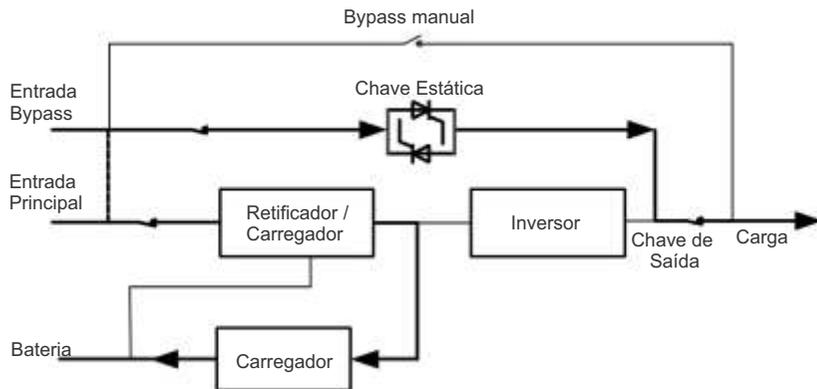


Fig. 2-4 Diagrama de operação do modo bypass

## 2.2.4 Modo de Manutenção (Bypass Manual)

Um interruptor de desvio manual está disponível para garantir a continuidade do fornecimento para a carga crítica quando o nobreak se torna indisponível, p. Ex. durante um procedimento de manutenção. (Veja a Fig. 2-5).

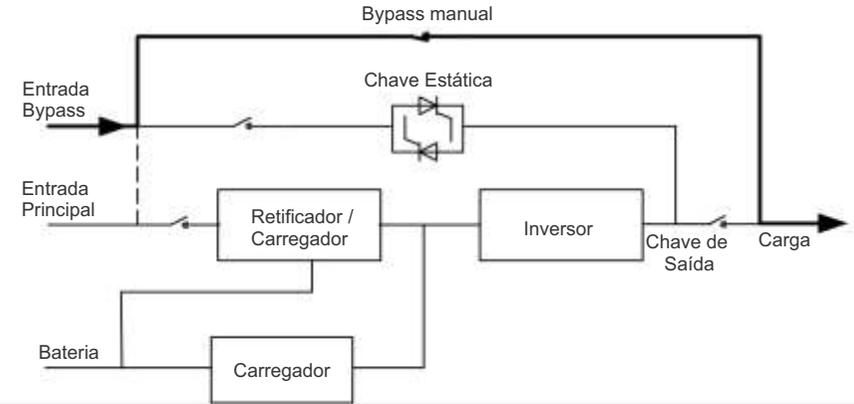


Fig. 2-5 Diagrama de operação do modo de manutenção



### Perigo

Durante o modo de manutenção, tensões perigosas estão presentes no terminal de entrada, saída e neutro, mesmo com todos os módulos e o LCD desligado.

## 2.2.5 Modo ECO

Para melhorar a eficiência do sistema, o sistema de rack da UPS funciona no modo Bypass no tempo normal e o inversor está em espera. Quando o utilitário falha, o nobreak passa para o modo de bateria e o inversor alimenta as cargas.

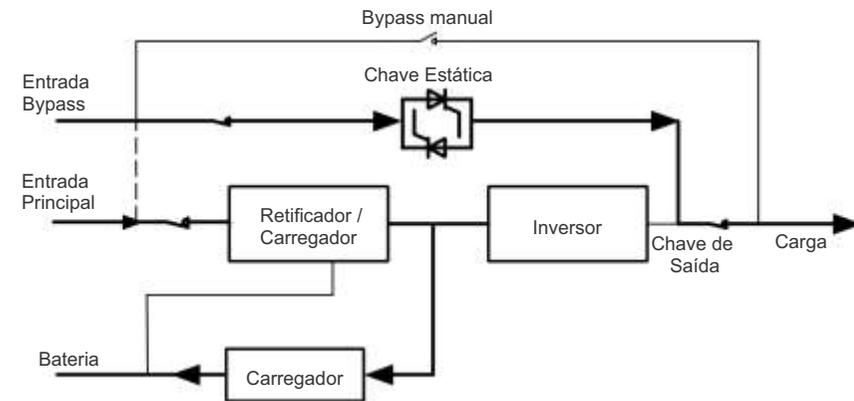


Fig. 2-6 Diagrama de operação do modo ECO

### Nota

Há um curto tempo de interrupção (menos de 10ms) quando a transferência do modo ECO para o modo de bateria, deve ter certeza que a interrupção não tem efeito sobre as cargas.

## 2.2.6 Modo de reinício automático

A bateria pode esgotar-se após uma falha prolongada da rede CA. O inversor desliga quando a bateria atinge a Tensão de Fim de Descarga (EOD). O nobreak pode ser programado para "Modo de início automático do sistema após EOD". O sistema inicia após um tempo de atraso quando a rede elétrica CA é recuperada. O modo e o tempo de atraso são programados por um técnico autorizado.

## 2.2.7 Modo Conversor de Frequência

Ao configurar o nobreak no modo de conversor de frequência, o nobreak pode apresentar uma saída estável de frequência fixa (50 ou 60Hz) e a chave estática de bypass não está disponível.

## 2.3 Estrutura do Nobreak

### 2.3.1 Configuração Nobreak

A configuração do nobreak é fornecida na Tabela 2.1

Item	Componentes	Quantidade	Observação
Tipo de Backup Padrão	Disjuntores	5	Padrão
	Entrada Dupla	1	Padrão
	Cartão Paralelo	1	Opcional
	Contato Seco	1	Opcional
Tipo de backup longo	Disjuntores	4	Padrão
	Entrada Dupla	1	Padrão
	Cartão Paralelo	1	Opcional
	Contato Seco	1	Opcional

### 2.3.2 Recursos do nobreak

As conexões do nobreak é fornecida na figura a seguir:

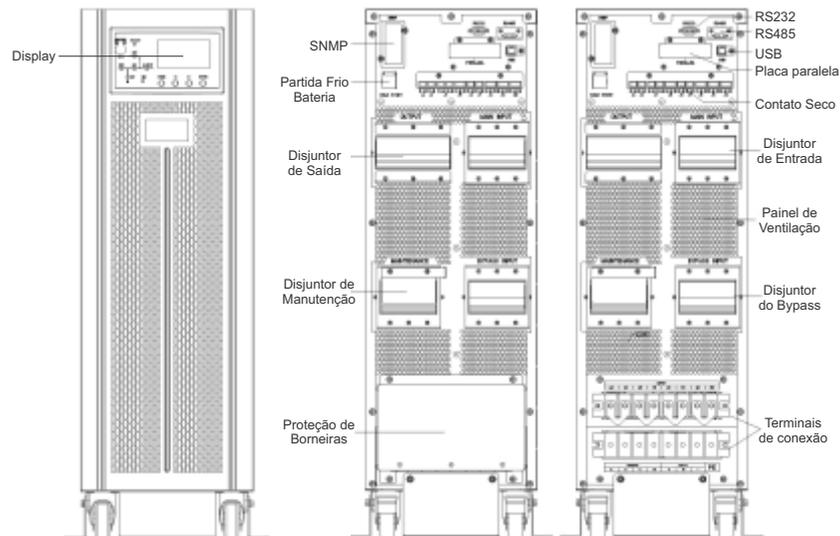


Fig. 2-7 Visão geral do equipamento

Nota  
O produto padrão é configurado com entrada única; a opção de entrada dupla está disponível, com um disjuntor adicional para a entrada principal.

## 3. INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO

### 3.1 Localização

As instruções de instalação nesta seção servem como um guia para os procedimentos e práticas gerais que devem ser observados pelo responsável técnico.

#### 3.1.1 Ambiente de instalação

O nobreak destina-se à instalação interna e usa resfriamento por convecção forçada por ventiladores internos. Por favor, certifique-se de que há espaço suficiente para a ventilação e o resfriamento do nobreak. Mantenha o nobreak longe de água, calor e materiais inflamáveis e explosivos, corrosivos. Evite instalar o nobreak no ambiente com luz solar direta, poeira, gases voláteis, material corrosivo e alta salinidade.

Evite instalar o nobreak no ambiente com sujeira condutiva.

A temperatura ambiente operacional da bateria é de 20°C - 25°C. Operar acima de 25°C reduzirá a vida útil da bateria e a operação abaixo de 20°C reduzirá a capacidade da bateria.

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

Se forem utilizadas baterias externas, os disjuntores (ou fusíveis) da bateria devem ser montados o mais próximo possível das baterias e os cabos de conexão devem ser o mais curtos possível.

#### 3.1.2 Local de instalação

Certifique-se de que o aterramento ou a plataforma de instalação possa suportar o peso do gabinete do nobreak, das baterias e do rack da bateria.

Nenhuma vibração e menos de 5 graus de inclinação na horizontal.

O equipamento deve ser armazenado em uma sala, de modo a protegê-lo contra umidade excessiva e fontes de calor.

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

#### 3.1.3 Dimensões do equipamento / Peso do equipamento

As dimensões do nobreak é mostrado na Fig.3-1.

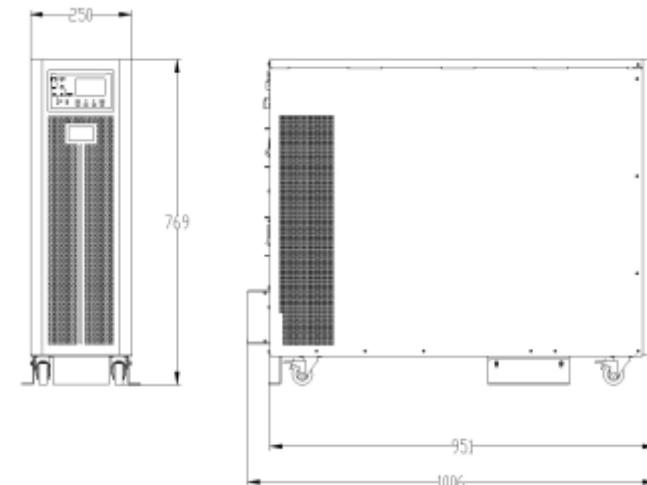
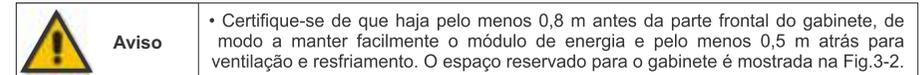


Fig. 3-1 Tamanho do nobreak (unidade: mm)

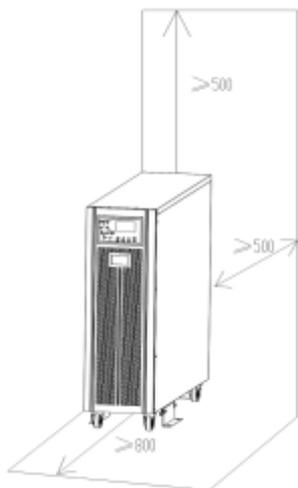


Fig.3-2 Espaço reservado ao gabinete (Unidade: mm)

O peso do nobreak é mostrado na Tabela 1.1

Equipamento	Peso
Nobreak 20kVA/30kVA	64kg

## 3.2 Descarregando e Desembalando

### 3.2.1 Movendo e Desembalando o nobreak

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

1. Verifique se há algum dano na embalagem. (Se houver, entre em contato com a operadora)
2. Transporte o equipamento para o local designado por empilhadeira, conforme mostrado na Fig.3-3.

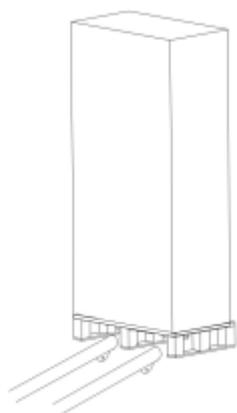


Fig.3-3 Detalhe ponto de movimentação.

3. Retire a caixa de papelão (veja Fig. 3-4).

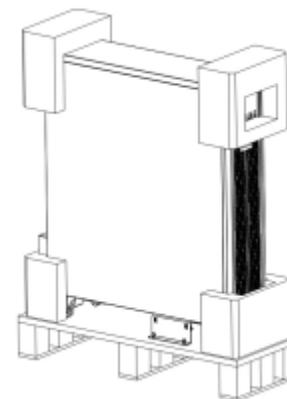


Fig.3-4 Detalhe retirada da caixa de papelão

4. Remova os calços protetores ao redor do gabinete.

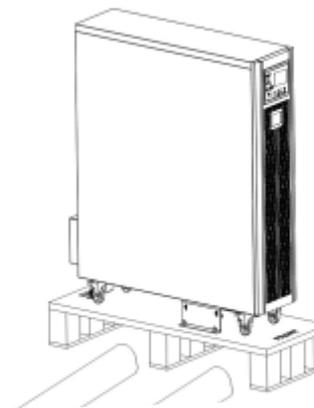


Fig.3-5 Detalhe do gabinete sem os calços

5. Verifique o nobreak.

- (a) Examine visualmente se há algum dano no equipamento devido o transporte. Se houver, entre em contato com a transportadora contratada.
- (b) Verifique o nobreak com a lista de acessórios. Se algum item da lista não estiver incluído, entre em contato com a revenda.

6. Desmonte o parafuso que conecta o gabinete ao palete de madeira.

7. Mova o gabinete para a posição de instalação.

	<b>Aviso</b>	• Tenha cuidado ao remover o nobreak. para evitar arranhar o equipamento.
--	--------------	---

	<b>Aviso</b>	• Os resíduos da embalagem devem ser descartados corretamente.
--	--------------	--

### 3.3 Posicionamento

#### 3.3.1 Posicionamento do Gabinete

O gabinete do nobreak tem duas maneiras de se sustentar: um é se sustentar temporariamente pelas quatro rodas na parte inferior, tornando conveniente ajustar a posição do gabinete, o outro é por meio de parafusos de fixação para apoiar o gabinete permanentemente após o ajuste da posição. do gabinete. A estrutura de suporte é mostrada na Fig. 3-6.

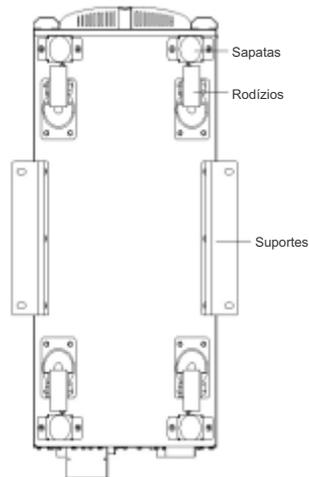


Fig.3-6 Detalhe dos suportes ( Vista Inferior do gabinete ).

As etapas para posicionar o gabinete são as seguintes:

1. Assegure-se de que a estrutura de suporte esteja em boas condições e que o piso de montagem seja resistente.
2. Recolha os parafusos de ancoragem, rodando-os no sentido anti horário , utilizando a chave, o nobreak é então suportado pelos quatro rodízios.
3. Ajuste o gabinete para a posição correta pelas rodas de suporte.
4. Abaixo as sapatas girando no sentido horário usando uma chave, o gabinete é então apoiado pelas sapatas.
5. Assegure-se de que os suportes estejam na mesma altura e que o gabinete esteja fixo e imóvel.
6. Posicionamento concluído.



#### Aviso

• O equipamento auxiliar é necessário quando o piso de montagem não é sólido o suficiente para suportar o gabinete, o que ajuda a distribuir o peso em uma área maior. Por exemplo, cubra o piso com chapa de ferro ou aumente a área de apoio dos parafusos de ancoragem.

### 3.4 Bateria

Três terminais (positivo, neutro, negativo) são retirados da unidade de bateria e conectados ao nobreak. A linha neutra é definida a partir do meio das baterias em série (veja a Fig. 3-7).

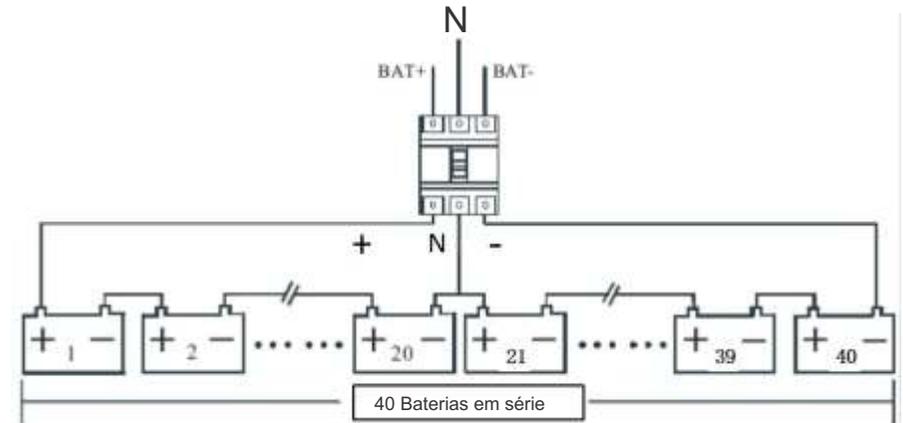


Fig.3-7 Diagrama de fiação da bateria



#### Perigo

• A tensão do terminal da bateria é de mais de 200 Vcc, siga as instruções de segurança para evitar risco de choque elétrico. Certifique-se de que o eletrodo positivo, negativo e neutro esteja conectado corretamente dos terminais da unidade de bateria ao disjuntor e do disjuntor ao sistema de nobreak.

### 3.5 Entrada de Cabos

Os cabos entram no gabinete do nobreak pela parte inferior. A entrada de cabos é possível através de uma placa de vedação instalada na parte inferior do equipamento. A entrada e conexão dos cabo é mostrada na Fig.3-8

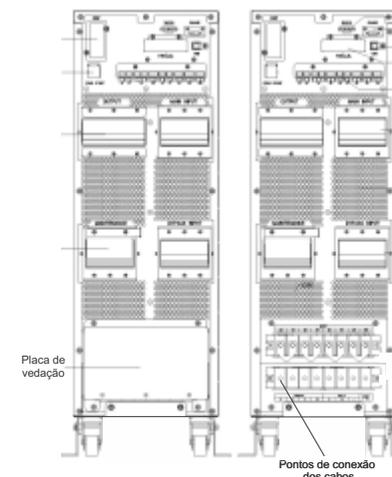


Fig.3-8 Entrada dos cabos

## 3.6 Cabos de força

### 3.6.1 Especificações

Os cabos de energia do nobreak são recomendados na Tabela 1.2.

Conteúdo		20KVA	30KVA	
Entrada Principal	Corrente de entrada principal (A)	60A	90A	
	Seção de cabo (mm <sup>2</sup> )	A	16	25
		B	16	25
		C	16	25
		N	16	25
Saída Principal	Corrente de saída principal (A)	56A	84A	
	Seção de cabo (mm <sup>2</sup> )	A	16	25
		B	16	25
		C	16	25
		N	16	25
Entrada Bypass (Opcional)	Corrente de entrada bypass (A)	60A	90A	
	Seção de cabo (mm <sup>2</sup> )	A	16	25
		B	16	25
		C	16	25
		N	16	25
Entrada Bateria	Corrente de entrada da bateria (A)	100A	150A	
	Seção de cabo (mm <sup>2</sup> )	+	25	50
		-	25	50
Aterramento	Seção de cabo (mm <sup>2</sup> )	N	25	50
		PE	16	25

Tabela 3.2 Recomendação para cabos de energia

#### Nota

A seção de cabos recomendada para cabos de energia é apenas para situações descritas abaixo:

- temperatura ambiente: 30°C
- Perda de corrente alternada menor que 3%, perda de corrente contínua menor que 1%, o comprimento dos cabos de alimentação AC não ultrapassa 50 metros comprimento dos cabos de força CC não ultrapassa 30 m.
- As correntes listadas na tabela são baseadas no sistema de 208V (voltagem linha a linha).
- O tamanho das linhas neutras deve ser de 1,5 a 1,7 vezes o valor listado acima, quando a carga predominante não for linear.

### 3.6.2 Especificações para o terminal de cabos de energia

As especificações para o conector de cabos de energia estão listadas na Tabela 1.3.

Porta	Conexão	Parafuso	Abertura	Torque indicado
Entrada Principal	Cabo Crimpado Terminal OT	M6	7mm	4,9Nm
Entrada Bypass	Cabo Crimpado Terminal OT	M6	7mm	4,9Nm
Entrada da Bateria	Cabo Crimpado Terminal OT	M6	7mm	4,9Nm
Saída	Cabo Crimpado Terminal OT	M6	7mm	4,9Nm
Aterramento	Cabo Crimpado Terminal OT	M6	7mm	4,9Nm

Tabela 3.3 Recomendação para terminais de conexão

### 3.6.3 Conectando cabos de energia

As etapas de conexão dos cabos de energia são as seguintes:

1. Verifique se todos os disjuntores do nobreak estão completamente abertos e se o disjuntor de manutenção interna do nobreak está aberto. Anexe os sinais de aviso necessários a esses interruptores para evitar operação não autorizada.
2. Abra a porta traseira do gabinete, remova a tampa plástica. O terminal de entrada e saída, o terminal da bateria e o terminal de aterramento de proteção são mostrados nas Fig.3-9 e Fig 3.10.

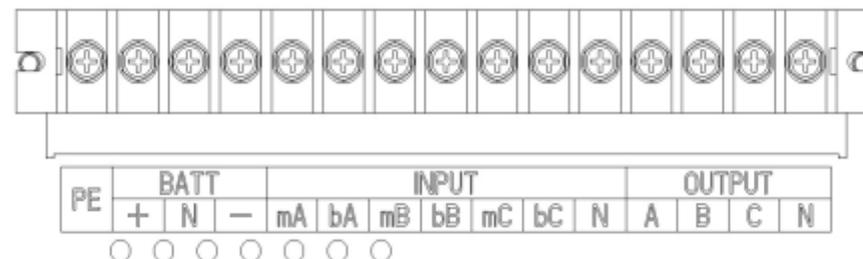


Fig.3-9 terminais de conexões para o padrão de 20/30 kVA

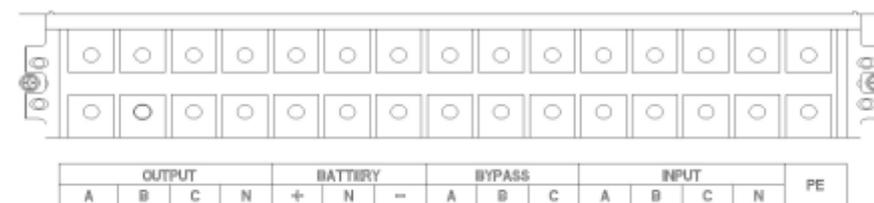


Fig.3-10 terminais de conexões para nobreak 20/30kVA ( Terminal Bateria ).

3. Conecte o fio terra de proteção ao terminal de aterramento de proteção (PE).
4. Conecte os cabos de entrada de alimentação AC ao terminal de entrada e os cabos de alimentação de saída AC ao terminal de saída.
5. Conecte os cabos da bateria ao terminal da bateria.
6. Certifique-se de que não há erro e reinstale todas as tampas de proteção.

**Nota:** padrão mA, mB, mC para fase de entrada principal A, B e C; bA, bB, padrão bC para a fase de entrada secundária A, B e C.



**Atenção**

• As operações descritas nesta seção devem ser executadas por pessoal técnico qualificado. Se você tiver alguma dificuldade, entre em contato com a assistência técnica autorizada.



**Aviso**

• Aperte os terminais das conexões com torque suficiente, consulte a Tabela 3.3 e assegure a fixação correta das fases.  
• O cabo de aterramento e o cabo neutro devem ser conectados de acordo com as normas locais.

### 3.7 Cabos de Controle e Comunicação

O painel frontal do módulo de bypass fornece interface de contato seco (J2-J11) e interface de comunicação (RS232, RS485, SNMP, interface de cartão inteligente e porta USB), conforme mostrado na Fig.3-11.

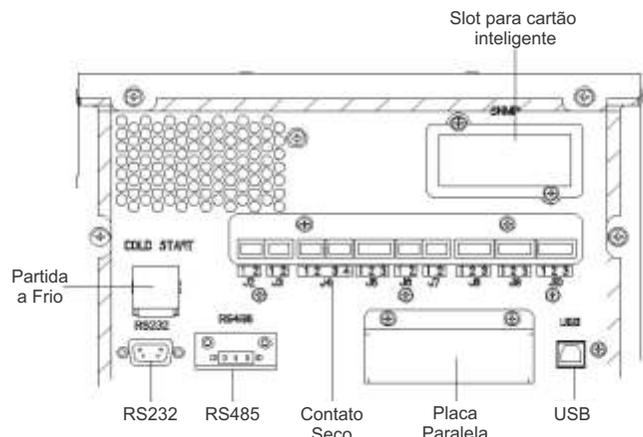


Fig.3-11 Contato seco e interface de comunicação

#### 3.7.1 Interface de contato seco

A interface de contato seco inclui a porta J2-J11 e as funções do contato seco são mostradas na Tabela 3.4.

Porta	Nome	Função
J2-1	TEMP_BAT	Detecção da temperatura da bateria
J2-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J3-1	ENV_TEMP	Detecção de temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Desencadeia EPO quando desconectar com J4-2
J4-2	+24V_DRY	+ 24V
J4-3	+24V_DRY	+ 24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Desencadeia EPO quando em curto com J4-3
J5-1	+ 24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Entrada de contato seco, a função é configurável, Padrão: interface para gerador
J5-3	GND_DRY	Terreno para + 24V
J6-1	BCB Drive	Saída de contato seco, a função é configurável. Padrão: sinal de disparo da bateria
J6-2	BCB_Status	Entrada de contato seco, a função é configurável. Padrão: Status do BCB e BCB Online, (Alerta sem bateria quando o status do BCB é inválido).
J7-1	GND_DRY	Aterramento para + 24V
J7-2	BCB_Online	Entrada de contato seco, a função é configurável. Default: BCB Status e BCB Online (Alerta sem bateria quando o status do BCB é inválido).

Porta	Nome	Função
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Saída de contato seco (normalmente fechada), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria fraca
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Saída de contato seco (normalmente aberta), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria fraca
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal comum para J8-1 e J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Saída de contato seco, função (normalmente fechada) é configurável. Padrão: Alarme de falha
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	O contato seco de saída, função (normalmente aberta) é configurável. Padrão: Alarme de falha
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Terminal comum para J9-1 e J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Saída de contato seco, função (normalmente fechada) é configurável. Padrão: Alarme anormal do utilitário
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	O contato seco de saída, função (normalmente aberta) é configurável. Padrão: Alarme anormal do utilitário
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Terminal comum para J10-1 e J10-2

Tabela 3.4 Funções por porta

#### Nota

As funções configuráveis para cada porta podem ser definidas pelo software do monitor. As funções padrão de cada porta são descritas a seguir.

#### Interface de contato seco de saída de aviso da bateria

Os contatos secos de entrada J2 e J3 podem detectar a temperatura das baterias e do ambiente, respectivamente, que podem ser usados no monitoramento do ambiente e na compensação da temperatura da bateria.

O diagrama de interfaces para J2 e J3 é mostrado na Fig.3-14, a descrição da interface está na Tabela 3.6.

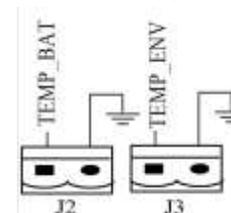


Fig.3-12 Terminal J2 e J3 para detecção de temperatura

Porta	Nome	Função
J2-1	TEMP_BAT	Detecção da temperatura da bateria
J2-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura
J3-1	ENV_TEMP	Detecção de temperatura ambiente
J3-2	TEMP_COM	Terminal comum para detecção de temperatura

Tabela 3.5 Descrição terminal J2 e J3

#### Nota

O sensor de temperatura especificado é necessário para detecção de temperatura (R25 = 5Kohm, B25 / 50 = 3275), em caso de dúvidas, entre em contato com a assistência técnica autorizada.

### Porta de Entrada Remoto EPO

J4 é a porta de entrada para o EPO remoto. Isso requer um curto-circuito de NC e + 24V e desconexão de NO e + 24V durante a operação normal, e o EPO é acionado ao abrir NC e +24V ou ao curto-circuito entre NO e +24V. O diagrama da porta é mostrado na Fig.3-15 e a descrição da porta é mostrada na Tabela 3.7.

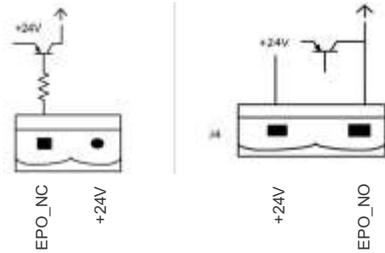


Fig.3-13 Diagrama da porta de entrada para o EPO remoto

Porta	Nome	Função
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Desencadeia EPO quando desconectar com J4-2
J4-2	+24V_DRY	+ 24V
J4-3	+24V_DRY	+ 24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Desencadeia EPO quando em curto com J4-3

Tabela 3.6 Descrição da porta de entrada para o EPO remoto

### Contato seco de entrada do gerador

A função padrão do J5 é a interface para o gerador J5 Conecte o pino 2 do J5 com alimentação de + 24V; indica que o gerador foi conectado ao sistema. O diagrama de interface é mostrado na Fig.3-16 e a descrição da interface é mostrada na Tabela 3.8.

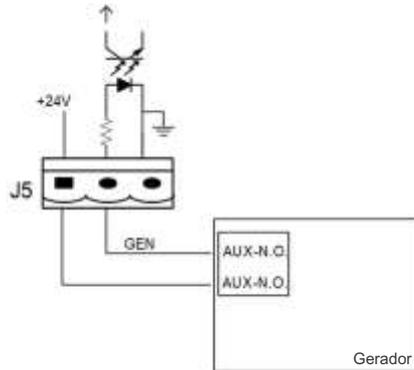


Fig.3-14 Diagrama da interface de status e conexão do gerador

Porta	Nome	Função
J5-1	+ 24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Entrada de contato seco, a função é configurável, Padrão: interface para gerador
J5-3	GND_DRY	Terreno para + 24V

Tabela 3.7 Descrição da interface de status e conexão do gerador

### Porta de Entrada do BCB

A função padrão de J6 e J7 são as portas do BCB. O diagrama de portas é mostrado na Fig. 3-15 e a descrição é mostrada na Tabela 3.8.

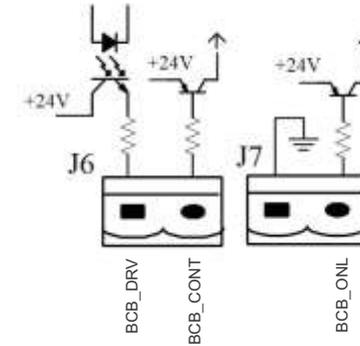


Fig.3-15 Porta BCB

Porta	Nome	Função
J6-1	BCB Drive	Saída de contato seco, a função é configurável. Padrão: sinal de disparo da bateria
J6-2	BCB_Status	Entrada de contato seco, a função é configurável. Padrão: Status do BCB e BCB Online, (Alerta sem bateria quando o status do BCB é inválido).
J7-1	GND_DRY	Aterramento para + 24V
J7-2	BCB_Online	Entrada de contato seco, a função é configurável. Default: BCB Status e BCB Online (Alerta sem bateria quando o status do BCB é inválido).

Tabela 3.8 Descrição da porta do BCB

### Interface de contato seco de saída de aviso da bateria

A função padrão de J8 é a interface de contato seco de saída, que apresenta os avisos de bateria de tensão baixa ou excessiva, quando a tensão da bateria é inferior ao valor definido, um sinal de contato seco auxiliar será ativado através do isolamento de um relé. O diagrama de interface é mostrado na Fig. 3-16 e a descrição é mostrada na Tabela 3.9.

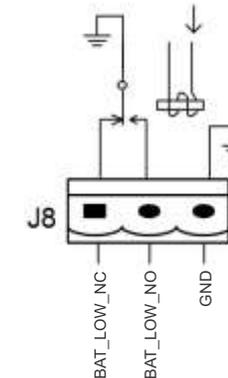


Fig.3-16 Diagrama de interface de contato seco com aviso de bateria

Porta	Nome	Função
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Saída de contato seco (normalmente fechada), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria fraca
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Saída de contato seco (normalmente aberta), a função é configurável. Padrão: Alarme de bateria fraca
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Terminal comum para J8-1 e J8-2

Tabela 3.9 Descrição da interface de contato seco da bateria com aviso

### Interface de contato seco de saída de alarme geral

A função padrão de J9 é a interface de contato seco de saída de alarme geral. Quando um ou mais avisos são acionados, um sinal de contato seco auxiliar estará ativo através do isolamento de um relé. O diagrama de interface é mostrado na Fig.3-17 e a descrição é mostrada na Tabela 3.10.

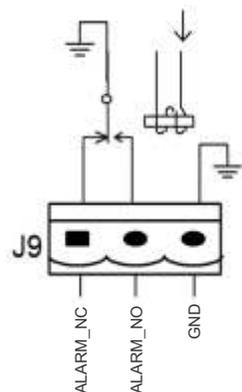


Fig.3-17 Diagrama de interface de contato seco de aviso integrado

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

Tabela 3.10 Descrição da interface de contato seco do alarme geral

### Interface de contato seco de saída de aviso de falha de utilitário

A função padrão de J10 é a interface de contato seco de saída para aviso de falha de utilitário, quando o utilitário falha, o sistema enviará uma informação de aviso de falha de utilitário e fornecerá um sinal de contato seco auxiliar através do isolamento de um relé. O diagrama de interface é mostrado na Fig. 3-18, e a descrição é mostrada na Tabela 3.11.

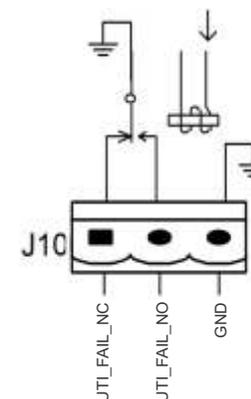


Fig.3-18 Diagrama de interface de contato seco de aviso de falha de utilitário

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

Tabela 3.11 Descrição de interface de contato seco de aviso de falha de utilitário

## 3.7.2 Interface de comunicação

### 3.7.2 Interface de Comunicação

RS232, RS485 e porta USB: Fornece dados seriais que podem ser usados para comissionamento e manutenção por técnico autorizado ou podem ser usados para rede ou sistema de monitoramento integrado na sala de serviço.

SNMP: usado na instalação do endereço para comunicação (opcional).

Interface de cartão inteligente: Interface de contato seco de extensão (opcional).

## 4. Painel LCD

### 4.1 Introdução

Este capítulo apresenta as funções e instruções de operação do painel de controle e exibição da operação em detalhes e fornece informações de exibição, incluindo tipos de exibição de LCD, informações detalhadas de menu, informações de janela de aviso e informações de alarme do nobreak.

### 4.2 Painel LCD do gabinete

A estrutura do controle do operador e o painel de exibição do gabinete são mostrados na Fig. 4-1.

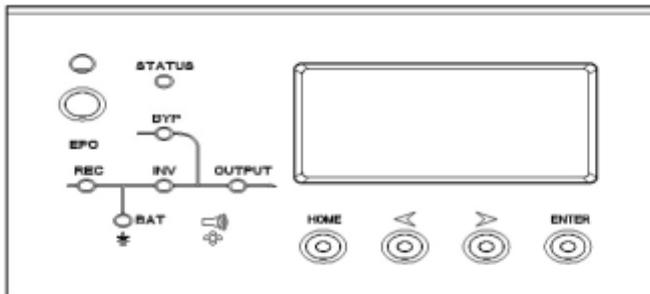


Fig.4 - 1 Painel de controle e display para gabinete

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

#### 4.2.1 Indicador LED

Existem 6 LEDs no painel para indicar o status operacional e a falha. (Ver Fig. 4-1). A descrição dos indicadores é mostrada na Tabela 4.1.

Indicador	Estado	Descrição
Indicador do Retificador	Verde constante	Retificador normal para todos os módulos
	Verde intermitente	Retificador normal para pelo menos um módulo, rede normal
	Vermelho constante	Falha do retificador
	Vermelho intermitente	Rede anormal para pelo menos um módulo
	Desligado	Retificador não operando
Indicador da Bateria	Verde constante	Bateria carregando
	Verde intermitente	Descarga da bateria
	Vermelho constante	Bateria anormal (falha da bateria, sem bateria ou bateria invertida) ou conversor de bateria anormal (falha, sobrecarga ou excesso de temperatura), EOD
	Vermelho intermitente	Baixa tensão da bateria
	Desligado	Bateria e conversor de bateria normal, bateria não está carregando.
Indicador de Bypass	Verde constante	Carga fornecida pelo bypass
	Vermelho constante	Ignorar anormal ou fora do intervalo normal ou falha do comutador de bypass estático
	Vermelho intermitente	Tensão de bypass anormal
	Desligado	Bypass normal

Indicador	Estado	Descrição
Indicador de Inversor	Verde constante	Carga fornecida pelo inversor
	Verde intermitente	Inversor ligado, iniciar, sincronização ou espera (modo ECO) para pelo menos um módulo
	Vermelho constante	Saída do sistema não fornecida pelo inversor, falha do inversor para pelo menos um módulo
	Vermelho intermitente	Saída do sistema fornecida pelo inversor, falha do inversor para pelo menos um módulo
	Desligado	Inversor não está operando para todos os módulos
Indicador de Carga	Verde constante	Saída do nobreak ligada e normal
	Vermelho constante	O tempo de sobrecarga do nobreak está esgotado, ou a saída é curta, ou não há saída de energia
	Vermelho intermitente	Sobrecarga de saída do nobreak
	Desligado	Nenhuma saída de nobreak
Indicador de Status	Verde constante	Operação Normal
	Vermelho constante	Falha na operação

Tabela 4.1 Descrição do status dos indicadores

Existem dois tipos diferentes de alarme sonoro durante a operação do nobreak, conforme mostrado na Tabela 4.2.

Alarme	Descrição
Dois Alarmes curtos com um longo alarme contínuo	Quando o sistema tem alarme geral (por exemplo: falha CA),
	Quando o sistema tem falhas graves (por exemplo: falha de fusível ou hardware)

Tabela 4.2 Descrição do alarme sonoro

#### 4.2.2 Chaves de Controle e Operação

As teclas de controle e operação incluem quatro teclas, que são usadas junto com a tela LCD. A descrição das funções é mostrada na Tabela 4.3.

Tecla de função	Descrição
EPO	Pressione e segure, cortar a carga de energia (desligar o retificador, inversor, bypass estático e bateria)
TAB	Transferir
ENTER	Confirma
ESC	Sair

Tabela 4.3 Funções das teclas de controle e operação

	<b>Atenção</b>	• Quando a frequência de bypass está acima da faixa, há um tempo de interrupção (menos de 10 ms) para a transferência do bypass para o inversor.
--	----------------	--

### 4.2.3 Tela LCD

Depois que o sistema de monitoramento iniciar o autoteste, o sistema entrará na página inicial, seguindo a janela de boas-vindas. A home page é mostrada na Fig.4-2. Página inicial consiste em Janela de Informações do Sistema, Janela de Menu e Comando Atual e Menu de Registro.

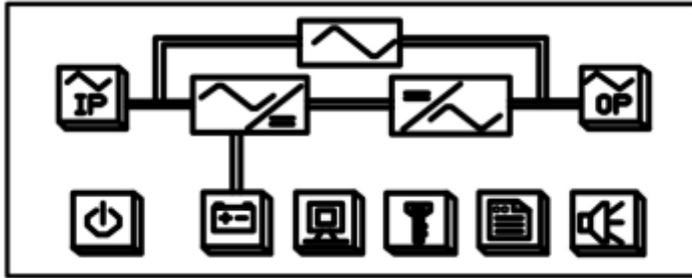


Fig.4 - 2 Home Page

A descrição dos ícones LCD é mostrada na Tabela 4.4.

Ícone	Descrição
	Botão liga / desliga
	Parâmetros da Entrada Principal e Bypass
	Log histórico
	Conjunto de funções (eliminação de falhas, teste da bateria, manutenção da bateria, definição do idioma, transferência manual, etc.), configuração do sistema (apenas para técnicos de assistência)
	Parâmetros da bateria, barramento DC informação, temperatura etc.
	Parâmetros de saída e carga
	Aviso, código S e informações do sistema (parâmetros nominais, informações de versão)
	Mute On / Off
	Página Anterior/Próxima

Tabela 4.4 Descrição dos ícones do LCD

Selecione o ícone, o sistema entra na página correspondente; pegue o ícone (entrada principal) por exemplo, como mostrado na Fig.4-3.

HOME ←	I/P MAIN	⇒ NEXT
A	B	C
120.0 V	120.2 V	120.1 V
45.0 A	45.0 A	45.0 A
50.01 Hz	50.01 Hz	50.01 Hz
0.99 PF	0.99 PF	0.99 PF

Fig.4-3 Página de entrada principal

Selecione o ícone , ele exibirá as informações da bateria, conforme mostrado na Fig.4-4.

HOME ←	BATTERY P.1	⇒ NEXT
Batt Volt	120.0 V	120.0 V
Batt Curr	5.0 A	5.0 A
Batt Number	20	
Dischag Times	10	
Status	Batt Boost	

Fig 4-4 Informações da Bateria

Selecione , para visualizar o status atual do nobreak;

Selecione , para desativar a campanha aumentando a partir de alarmes gerais;

Selecione , para visualizar as informações do sistema e o código de manutenção;

#### Nota

O LCD irá hibernar em 2 minutos, durante os quais não haverá avisos ou falhas. Pressione qualquer botão para ativar a tela

### 4.3 Janela de Informações do Sistema

A janela Informações do sistema exibe a hora atual e o modelo do nobreak, conforme mostrado na Tabela 4.5 a seguir.

Conteúdo	Descrição
3320S	Modo Nobreak: 3 fases em 20kVA, tipo de backup padrão
16:30	Hora atual

Tabela 4.5 Descrição da Janela Informações do Sistema

### 4.4 Janela de Menu

A janela de menu exibe o nome do menu da janela de dados, enquanto a janela de dados exibe o conteúdo relacionado do menu selecionado na janela do menu. Selecione o menu do nobreak e a janela de dados para navegar pelos parâmetros relacionados do nobreak e definir as funções relacionadas. Os detalhes são fornecidos na Tabela 4.6.

Nome do Menu	Item do Menu	Significado
Entrada principal	V phase(V)	Tensão
	I phase(A)	Corrente
	Freq.(Hz)	Frequência
	PF	Fator de potência
Entrada Bypass	V phase(V)	Tensão
	Freq.(Hz)	Frequência
	I phase(A)	Corrente
	PF	Fator de potência
Saída	V phase(V)	Tensão
	I phase(A)	Corrente
	Freq.(Hz)	Frequência
	PF	Fator de potência
Carga do módulo Nobreak	Sout (kVA)	Potência aparente
	Pout (kW)	Potência ativa
	Qout (kVAR)	Potência reativa
	Load (%)	Porcentagem de carga
Dados da Bateria	Environmental Temp	Temperatura ambiente
	Battery voltage(V)	Tensão da bateria
	Battery current(A)	Corrente da bateria
	Battery Temp(°C)	Temperatura da bateria
	Remaining Time (Min.)	Tempo restante de backup da bateria ( Autonomia )
	Battery capacity (%)	Capacidade restante da bateria
	battery boost charging	A bateria está funcionando no modo de carregamento auxiliar
	battery float charging	A bateria está funcionando no modo de carregamento flutuante
	Battery disconnected	A bateria não está conectada
Alarme atual	Exibe todo o alarme atual. Os alarmes são exibidos no LCD	
Histórico Log	Exibe todos os registros do histórico.	

Nome do Menu	Item do Menu	Significado
Entrada principal	Display calibration	Ajuste de precisão do display LCD
	Date format set	Os formatos ANO-MÊS-DATA podem ser selecionados
	Date & Time	Data / hora definida
	Language set	O usuário pode definir o idioma
	Communication set	
	Control password 1 set	O usuário pode modificar a senha de controle 1
Comando	Battery maintenance test	Este teste fará com que a bateria seja parcialmente descarregada para ativar a bateria até que a voltagem da bateria esteja baixa. Bypass deve estar em condições normais, a capacidade da bateria deve ser superior a 25%.
	Battery self-check test	Transferência do nobreak para o modo de descarga da bateria para testar se a bateria está normal. Bypass deve estar em condições normais, a capacidade da bateria deve ser superior a 25%.
	Stop testing	Pare manualmente o teste, incluindo teste de manutenção, teste de capacidade
Entrada principal	Monitoring software version	Versão do software de monitoramento
	Rectified software version	Versão de software do retificador
	Inverted software version	Versão de software do inversor
	Serial No.	O Nº serial de fábrica do nobreak
	Rated information	Informação classificada pelo sistema
	Module model	Modelo do módulo

Tabela 4.6 Descrição do menu do nobreak

### 4.5 Lista de Eventos

A tabela a seguir mostra os eventos do log de histórico do nobreak

Sequência	Tela LCD	Explicação
01	Load On UPS-Set	Carregar no nobreak
02	Load On Bypass-Set	Carregar no bypass
03	No Load-Set	Sem carga (potência de saída perdida)
04	Battery Boost-Set	Carregador está impulsionando a tensão da bateria
05	Battery Float-Set	Carregador está flutuando a tensão da bateria
06	Battery Discharge-Set	A bateria está descarregando
07	Battery Connected-Set	Cabos da bateria conectados
08	Battery Not Connected-Set	Cabos da bateria desconectados
09	Maintenance CB Closed-Set	CB de manutenção está fechado
10	Maintenance CB Open-Set	CB de manutenção está aberto
11	EPO-Set	Desligamento de Emergência
12	Module On Less-Set	A capacidade válida do inversor é menor que a capacidade de carga
13	Module On Less-Clear	Incidente do item acima desaparece
14	Generator Input-Set	Gerador como a fonte de entrada de AC

Sequência	Tela LCD	Explicação
15	Generator Input-Clear	Incidente do item acima desaparece
16	Utility Abnormal-Set	Utilitário (Grid) Anormal
17	Utility Abnormal-Clear	Incidente do item acima desaparece
18	Bypass Sequence Error-Set	Tensão do bypass A - sequência é inversa
19	Bypass Sequence Error-Clear	Incidente do item acima desaparece
20	Bypass Volt Abnormal-Set	Tensão de bypass anormal
21	Bypass Volt Abnormal-Clear	Incidente do item acima desaparece
22	Bypass Module Fail-Set	Falha módulo bypass
23	Bypass Module Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
24	Bypass Overload-Set	Sobrecarga do bypass
25	Bypass Overload-Clear	Incidente do item acima desaparece
26	Bypass Overload Tout-Set	Tempo Limite de Sobrecarga de Bypass
27	Byp Overload Tout-Clear	Incidente do item acima desaparece
28	Byp Freq Over Track-Set	Frequência de bypass ao longo da faixa
29	Byp Freq Over Track-Clear	Incidente do item acima desaparece
30	Exceed Tx Times Lmt-Set	Os tempos de transferência (do inversor ao bypass) excedem o limite em 1 hora
31	Exceed Tx Times Lmt-Clear	Incidente do item acima desaparece
32	Output Short Circuit-Set	Circuito curto de saída
33	Output Short Circuit-Clear	Incidente do item acima desaparece
34	Battery EOD-Set	Fim de descarga da Bateria
35	Battery EOD-Clear	Incidente do item acima desaparece
36	Battery Test-Set	Começa o teste da bateria
37	Battery Test OK-Set	Teste de Bateria OK
38	Battery Test Fail-Set	Falha do teste de bateria
39	Battery Maintenance-Set	Manutenção da bateria
40	Batt Maintenance OK-Set	Manutenção da bateria foi bem sucedida
41	Batt Maintenance Fail-Set	Falha da manutenção da bateria
42	Module Inserted-Set	Nº Módulos ligados ao sistema
43	Module Exit-Set	Nº Módulos desligados do sistema
44	Rectifier Fail-Set	Retificador do módulo de potência N° de falha
45	Rectifier Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
46	Inverter Fail-Set	Falha do módulo de alimentação do inversor N° falha
47	Inverter Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
48	Rectifier Over Temp.-Set	Sobre temperatura so retificador do módulo de potência
49	Rectifier Over Temp.-Clear	Incidente do item acima desaparece
50	Fan Fail-Set	Falha do ventilador do módulo de potência
51	Fan Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
52	Output Overload-Set	Sobre carga do módulo de potência
53	Output Overload-Clear	Incidente do item acima desaparece
54	Inverter Overload Tout-Set	Tempo limite de carregamento do inversor do módulo de potência

Sequência	Tela LCD	Explicação
55	INV Overload Tout-Clear	Incidente do item acima desaparece
56	Inverter Over Temp.-Clear	Temperatura excedida do módulo de potência
57	Inverter Over Temp.-Clear	Incidente do item acima desaparece
58	On UPS Inhibited-Set	Inibir a transferência do sistema do bypass para o nobreak (inversor)
59	On UPS Inhibited-Clear	Incidente do item acima desaparece
60	Manual Transfer Byp-Set	Transferir para bypass manualmente
61	Manual Transfer Byp-Clear	Cancelar bypass manualmente
62	Esc Manual Bypass-Set	Transferência para ignorar o comando manualmente
63	Battery Volt Low-Set	Tensão da Bateria Baixa
64	Battery Volt Low-Clear	Incidente do item acima desaparece
65	Battery Reverse-Set	Pólo da bateria (estão invertidos)
66	Battery Reverse-Clear	Incidente do item acima desaparece
67	Inverter Protect-Set	Protetor do módulo de potência (inversão de voltagem anormal)
68	Inverter Protect-Clear	Incidente do item acima desaparece
69	Input Neutral Lost-Set	Falha do neutro de entrada
70	Bypass Fan Fail-Set	Falha do ventilador do módulo bypass
71	Bypass Fan Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
72	Manual Shutdown-Set	Desligamento manual do módulo de alimentação
73	Manual Boost Charge-Set	Carga manual da bateria
74	Manual Float Charge-Set	Carga manual de flutuação da bateria
75	UPS Locked-Set	Inibir desligamento do nobreak
76	Parallel Cable Error-Set	Erro no cabo paralelo
77	Parallel Cable Error-Clear	Incidente do item acima desaparece
78	Lost N+X Redundant	Falha do N+X Redundante
79	N+X Redundant Lost-Clear	Incidente do item acima desaparece
80	EOD Sys Inhibited	O sistema é inibido para EOD , após fornece para a bateria
81	Power Share Fail-Set	Quota de energia não está em equilíbrio
82	Power Share Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
83	Input Volt Detect Fail-Set	Tensão de entrada está anormal
84	Input Volt Detect Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
85	Battery Volt Detect Fail-Set	A voltagem da bateria é anormal
86	Batt Volt Detect Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
87	Output Volt Fail-Set	A tensão de saída é anormal
88	Output Volt Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
89	Outlet Temp. Error-Set	A temperatura da saída é anormal
90	Outlet Temp. Error-Clear	Incidente do item acima desaparece
91	Input Curr Unbalance-Set	Corrente de entrada está em equilíbrio
92	Input Curr Unbalance-Clear	Incidente do item acima desaparece
93	DC Bus Over Volt-Set	Sobre tensão no Barramento DC
94	DC Bus Over Volt-Clear	Incidente do item acima desaparece

Sequência	Tela LCD	Explicação
95	REC Soft Start Fail-Set	Falha no arranque suave do retificador
96	REC Soft Start Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
97	Relay Connect Fail-Set	Relé em circuito aberto
98	Relay Connect Fail-Clear	Incidente do item acima desaparece
99	Relay Short Circuit-Set	Retransmissão em curto
100	Relay Short Circuit-Clear	Incidente do item acima desaparece
101	No Inlet Temp. Sensor-Set	Sensor de temperatura de entrada não está conectado ou está anormal
102	No Inlet Temp Sensor-Clear	Incidente do item acima desaparece
103	No Outlet Temp. Sensor-Set	Sensor de temperatura de saída não está conectado ou está anormal
104	No Outlet TmpSensor-Clear	Incidente do item acima desaparece
105	Inlet Over Temp.-Set	Sobre temperatura de entrada
106	Inlet Over Temp.-Clear	Incidente do item acima desaparece

Tabela 4.7 Lista de históricos de log

## 5. Operações

### 5.1 Start-up Nobreak

#### 5.1.1 Iniciar a partir do modo normal

O nobreak deve ser iniciado por técnico autorizado. Após a conclusão da instalação, os passos abaixo devem ser seguidos:

1. Certifique-se de que todos os disjuntores estejam abertos.
2. Feche o disjuntor de saída (CB) e depois o CB de entrada e o sistema inicia a inicialização. Se o sistema tiver duas entradas, feche ambos os disjuntores.
3. O LCD na frente do gabinete está aceso. O sistema entra na página inicial, conforme mostrado na Fig.4-2.
4. Observe a barra de energia na página inicial e preste atenção aos indicadores de LED. O retificador pisca indicando que o retificador está iniciando. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.1.

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

Tabela 5.1 Retificador de partida

5. Após 30S, o indicador do retificador fica verde constante, apresentando o acabamento da retificação e o comutador de bypass estático fecha e o inversor é inicializado. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.2.

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

Tabela 5.2 Inicialização do inversor

6. O nobreak passa do bypass para o inversor após o inversor ficar normal. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.3.

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

Tabela 5.3 fornecendo a carga

7. O nobreak está no modo normal. Feche os disjuntores da bateria e o nobreak começa a carregar a bateria. Os indicadores LED estão listados abaixo na Tabela 5.4.

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

Tabela 5.4 Modo Normal

8. O arranque foi feito.

#### Nota

- Quando o sistema inicia, a configuração armazenada será carregada.
- Os usuários podem procurar todos os incidentes durante o processo de inicialização, verificando o menu Log.

#### 5.1.2 Comece a partir da bateria

O início do modelo refere-se ao arranque a frio da bateria. Os passos para o start-up são os seguintes:

1. Confirme se a bateria está conectada corretamente; feche os disjuntores da bateria externa.
2. Pressione o botão vermelho para o arranque a frio da bateria (Veja a Fig.5-1). O sistema é alimentado pela bateria.

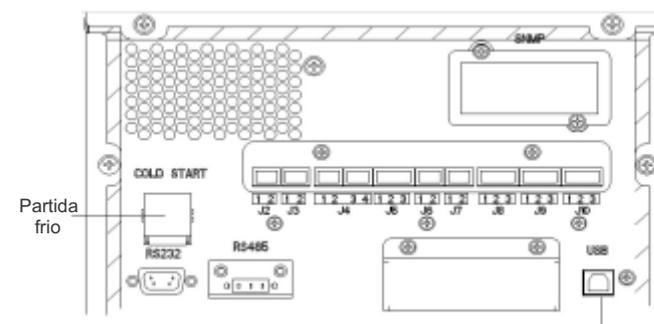


Fig.5-1 A posição do botão de partida a frio da bateria

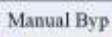
3. Depois disso, o sistema está iniciando seguindo as etapas 3 na seção 5.1.1 e o sistema transfere para o modo de bateria em 30S.
4. Feche o isolamento da fonte de alimentação de saída externa para fornecer a carga e o sistema está trabalhando no modelo de bateria.

### 5.2 Procedimento para alternar entre os modos de operação

#### 5.2.1 Mudando o nobreak para o modo de bateria no modo normal

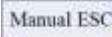
O nobreak é transferido para o modelo de bateria imediatamente após o disjuntor de entrada se desconectar do utilitário.

### 5.2.2 Mudar o nobreak para o modo bypass do modo normal

Siga o caminho selecionando o ícone  e, em seguida, selecione  para transferir o sistema para o Modo Bypass.

	<b>Aviso</b>	• Assegure-se de que o bypass esteja funcionando normalmente antes de transferir para o modo bypass. Ou pode causar falha.
---	--------------	--

### 5.2.3 Mudar o nobreak para o modo normal do modo bypass

Siga o caminho selecionando o ícone de  e, em seguida, selecione  , o sistema de transferência para o modo normal

**Nota**

Normalmente, o sistema irá transferir para o modo Normal automaticamente. Esta função é usada quando a frequência do bypass é superada e quando o sistema precisa ser transferido para o modo Normal por manual.

### 5.2.4 Mudando o nobreak para o modo Bypass de manutenção do modo normal

Estes procedimentos a seguir podem transferir a carga da saída do inversor do nobreak para o suprimento de bypass de manutenção, que é usado para manter o módulo de bypass.

1. Transfira o nobreak para o modo Bypass seguindo a seção 5.2.2.
2. Abra o disjuntor da bateria e feche o disjuntor de bypass de manutenção. E a carga é alimentada por bypass de manutenção e bypass estático.
3. A carga é alimentada por meio do bypass de manutenção.



Fig.5-2 a tampa do disjuntor de bypass de manutenção

	<b>Aviso</b>	• Quando a tampa do disjuntor de bypass de manutenção for removida, o sistema será transferido para o modo de bypass automaticamente.
---	--------------	---

	<b>Aviso</b>	• Antes de fazer esta operação, confirme as mensagens no visor LCD para certificar-se de que o fornecimento de bypass é regular e o inversor está sincronizado com ele, para não arriscar uma pequena interrupção na alimentação da carga.
---	--------------	--

	<b>Perigo</b>	• Mesmo com o LCD desligado, os terminais de entrada e saída podem ainda estar energizados. Se você precisar manter o módulo de energia, aguarde 10 minutos para permitir que o capacitor do barramento CC seja totalmente descarregado antes de remover a tampa.
---	---------------	---

### 5.2.5 Mudar o nobreak para o modo normal a partir do modo de desvio de manutenção

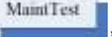
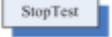
Estes procedimentos a seguir podem transferir a carga do modo Bypass de manutenção para a saída do inversor.

1. Após o término da manutenção, feche o disjuntor de derivação e a chave estática de bypass será ativada em 30S após a tela de LED acender, o indicador de bypass ficar verde e a carga ser alimentada por bypass de manutenção e bypass estático.
2. Desligue a chave de bypass de manutenção e fixe a tampa de proteção e, em seguida, a carga é alimentada através do bypass. O retificador começa seguido pelo inversor.
3. Após 60S, o sistema é transferido para o modo Normal.

	<b>Aviso</b>	• O sistema permanecerá no modo bypass até que a tampa do disjuntor de bypass de manutenção seja corrigida.
---	--------------	---

## 5.3 Manutenção da Bateria

Se a bateria não for descarregada por um longo tempo, é necessário testar a condição da bateria.

Entre no menu  como é mostrado na Fig.5-3 e selecione o ícone  , o sistema transfere para o modo Bateria para descarregar. O sistema descarregará as baterias até que o alarme de "Baixa voltagem da bateria" seja dado. Os usuários podem interromper a descarga pelo ícone  "Parar teste".

Com o ícone de  , as baterias serão descarregadas por cerca de 30 segundos e, em seguida, serão transferidas novamente para o modo normal.



Fig.5.3 Manutenção da bateria

## 5.4 EPO

O botão EPO localizado no painel de controle e exibição do operador (com tampa para evitar a desoperação, consulte a Fig. 5-5) foi projetado para desligar o nobreak em condições de emergência (por exemplo, incêndio, inundação, etc.). basta pressionar o botão EPO e o sistema desligará o retificador, inversor e parará de alimentar a carga imediatamente (incluindo o inversor e a saída de bypass), e a bateria pára de carregar ou descarregar.

Se a utilidade de entrada estiver presente, o circuito de controle do nobreak permanecerá ativo; no entanto, a saída será desativada. Para isolar completamente o nobreak, os usuários precisam abrir a fonte de alimentação externa para o nobreak.

	<p><b>Aviso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando o EPO é acionado, a carga não é alimentada pelo nobreak. Tenha cuidado para usar a função EPO.</li> </ul>
---	---

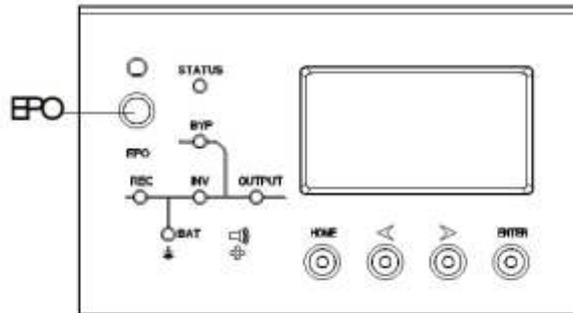


Fig. 5-5 Botão EPO

## 5.5 Instalação do Sistema de Operação Paralela

### 5.5.1 Diagrama de sistema paralelo

Até quatro nobreaks podem ser colocados em paralelo, o diagrama paralelo é mostrado na Fig.5-6 abaixo.

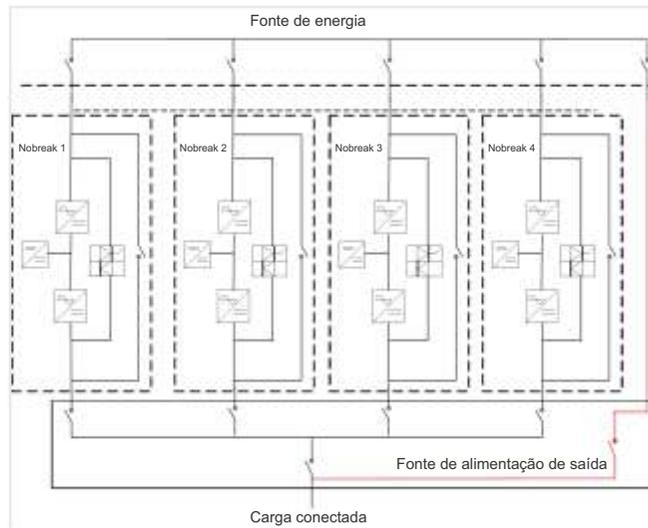


Fig. 5-6 Diagrama Paralelo

A placa paralela está localizada na parte traseira do gabinete do nobreak, conforme mostrado na Fig. 5-7.

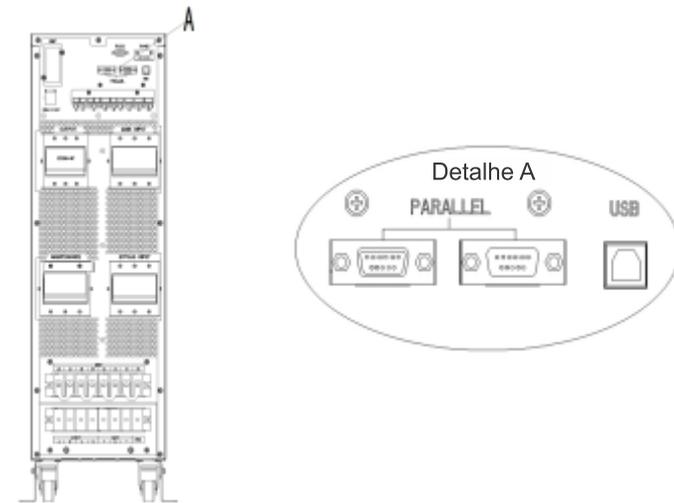


Fig.5-7 Localização da placa paralela

Todos os cabos paralelos são projetados para serem blindados e duplos isolados, e são conectados entre os nobreaks para formar um circuito como mostrado abaixo na Fig. 5-8.

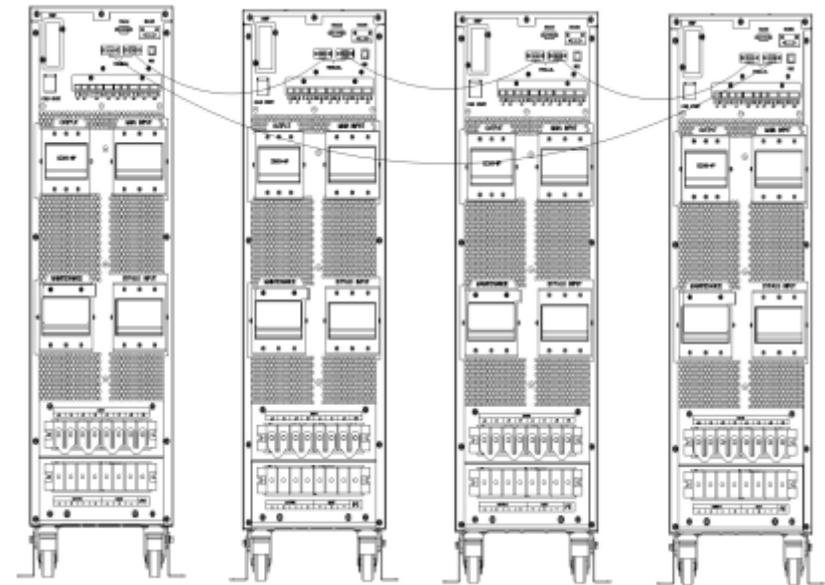


Fig.5-8 Conexão paralela

## 5.5.2 Configuração do sistema paralelo

### Conexão do sistema paralelo

Para instalação em campo, por favor conecte os cabos conforme Fig.5-6 e Fig.5-8.

A fim de assegurar que todas as unidades sejam igualmente utilizadas e cumprir as regras de cablagem relevantes, aplicam-se os seguintes requisitos:

1. Todas as unidades devem ter a mesma classificação e devem estar conectadas à mesma fonte de desvio.
2. O bypass e as principais fontes de entrada devem ser referenciados ao mesmo potencial neutro.
3. Qualquer dispositivo de detecção de corrente residual (RCD, Residual Current Detecting Device), se instalado, deve ter uma configuração apropriada e estar localizado a montante do ponto de ligação neutro comum. Alternativamente, o dispositivo deve monitorar as correntes de proteção do sistema. Consulte o Aviso de Corrente de Alta Vazão na primeira parte deste manual.
4. As saídas de todos os nobreaks devem estar conectados a um barramento de saída comum.

### Configuração de software do sistema paralelo

Para alterar a configuração do sistema paralelo, siga as etapas abaixo.

1. Com o software de monitoramento do fabricante, selecione a página de “Configuração de serviço” como abaixo,



Defina “System Mode” para “Parallel” e defina o “United Number” para o número de unidades em paralelo. Para a configuração do sistema com o sistema de 3 unidades em paralelo, por exemplo, defina o número de 0 a 2 para essas 3 unidades de acordo.

Reinicie o nobreak em vez de configurar o botão “Set”. Aqui está uma configuração do software é feita. Assegure-se todos os parâmetros de saída são definidos da mesma forma, todos os nobreaks devem estar conectados a um barramento de saída comum.

### Instalação de software do sistema paralelo

Existem configurações diferentes dos jumpers na placa paralela e na placa de controle para diferentes sistemas paralelos.

A localização dos conectores na placa paralela é mostrada na Fig.5-11 e na placa de controle na Fig.5-12.

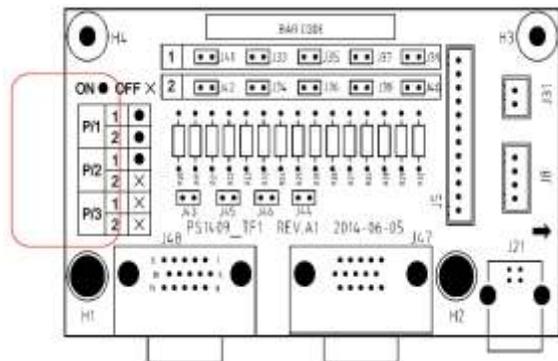
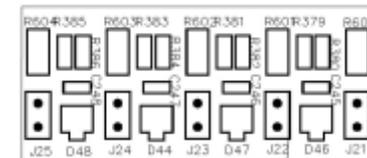
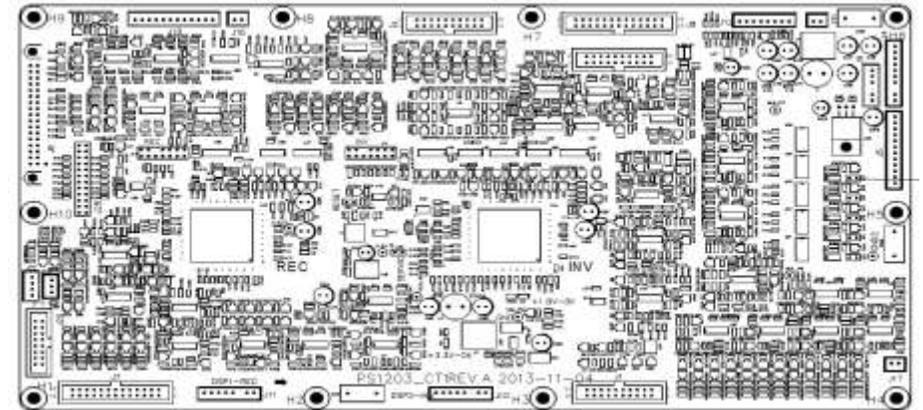


Fig.5-11 Conectores na placa paralela (PS1409\_TF1, interior, parte superior traseira)



Detalhe dos jumpers

Fig.5-12 Conectores na placa de controle (PS1203\_CT1)

### 1. Configurações das placas paralelas

- A. Para UPS simples, não precisa de placa paralela. Quando uma placa paralela é instalada, os conectores de J33 a J42 devem ser colocados em curto pelos jumpers.
- B. Para 2 UPS em paralelo, curto os conectores de J33 / J35 / J37 / J39 / J41 por jumpers em cada placa, mantenha os conectores de J34 / J36 / J38 / J39 / J42 abertos
- C. Para 3 ou 4 UPS em paralelo, mantenha os conectores dos J33-J42 abertos.

### 2. Configurações das placas de controle

A placa de controle é nomeada como PS1203\_CT1.

Para UPS simples, mantenha o J21-J25 em curto por jumpers

Para paralelo, mantenha todos os conectores J21-J25 abertos. Como mostrado na Fig.5-12.

**Nota: Os conectores não mencionados os mantêm intocados.**

Quando todas as conexões e configurações estiverem concluídas, siga as etapas abaixo para a operação da configuração do sistema paralelo.

1. Feche a saída e o disjuntor de entrada da primeira unidade. Aguarde a inicialização do comutador estático de bypass e do retificador, cerca de 90 segundos depois; o sistema irá transferir para o modo normal. Verifique se há algum alarme no LCD e verifique se a tensão de saída está correta ou não.
2. Ligue a segunda unidade como a mesma operação com a primeira; a unidade se juntará ao sistema paralelo automaticamente.
3. Ligue as unidades de descanso uma a uma e verifique as informações no LCD.
4. Verifique o compartilhamento de carga com uma determinada carga aplicada.



**Aviso**

- Certifique-se de que, no processo de paralelismo, todos os disjuntores de saída estão próximos, todas as saídas paralelas estão conectadas juntas de acordo.

## 6. Manutenção

Este capítulo apresenta a manutenção do nobreak, incluindo as instruções de manutenção do módulo de energia e do módulo de derivação de monitoramento e o método de substituição do filtro de poeira.

### 6.1 Precauções

1. Somente técnicos capacitados estão autorizados a manter o nobreak.
2. Os componentes ou PCBs devem ser desmontados de cima para baixo, de modo a evitar qualquer inclinação do centro de alta gravidade do gabinete.
3. Para garantir a segurança antes da manutenção, meça a tensão entre as peças operacionais e a terra com multímetro para garantir que a tensão seja inferior à tensão perigosa, ou seja, a tensão CC é inferior a 60Vcc e a tensão máxima CA é menor que 42,4Vac.
4. Aguarde 10 minutos antes de abrir a tampa do módulo de potência ou o bypass após retirá-lo do gabinete.

### 6.2 Instrução para manutenção do nobreak

Para a manutenção do nobreak, consulte o capítulo 5.2.4 para instruções sobre a transferência para o modo de bypass de manutenção. Após a manutenção, volte a transferir para o modo normal de acordo com o capítulo 5.2.5.

### 6.3 Instrução para manter a sequência de bateria

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

1. Instalação. A bateria deve ser colocada em local seco e fresco, com boa ventilação. Evite a luz solar direta e mantenha longe da fonte de calor. Ao instalar, assegure a conexão correta com as baterias com a mesma especificação.
2. Temperatura. A temperatura de armazenamento mais adequada é de 20 °C a 25 °C. A vida útil da bateria será reduzida se a bateria for usada em alta temperatura ou em estado de descarga profunda. Consulte o manual do produto para detalhes.
3. Corrente de carga / descarga. A melhor corrente de carregamento para a bateria de chumbo-ácido é de 0.1C. A corrente máxima para a bateria pode ser de 0.3C. A corrente de descarga sugerida é de 0.05C-3C.
4. Tensão de carga. Na maioria das vezes, a bateria está no estado de espera. Quando a utilidade estiver normal, o sistema carregará a bateria no modo de reforço (voltagem constante com limite máximo) para cheio e, em seguida, transfere para o estado de carga de flutuação.
5. Profundidade de descarga. Evite a descarga profunda; o que reduzirá muito o tempo de vida útil da bateria. Quando o nobreak funciona em modo de bateria com carga leve ou sem carga por um longo período, isso fará com que a bateria descarregue profundamente.
6. Verifique periodicamente. Observe se alguma anormalidade da bateria, medir se a tensão de cada bateria está em equilíbrio. Descarregue a bateria periodicamente.

	<b>Aviso</b> A inspeção diária é muito importante! Verifique e confirme se a conexão da bateria está apertada regularmente e certifique-se de que não haja calor anormal gerado pela bateria.
---	---

	<b>Aviso</b> Se a bateria apresentar vazamento ou for danificada, ela deve ser substituída, armazenada em um recipiente resistente ao ácido sulfúrico e descartada de acordo com os regulamentos locais.
---	---

A bateria de chumbo-ácido possui resíduo perigosos e contaminantes. Portanto, seu armazenamento, transporte, uso e descarte devem estar em conformidade com as regulamentações e leis nacionais ou locais sobre descarte de resíduos perigosos e baterias usadas ou outros padrões. De acordo com as leis nacionais, a bateria de chumbo-ácido residual deve ser reciclada e reutilizada, e é proibido descartar as baterias de outras maneiras, exceto a reciclagem. Eliminar as baterias de chumbo-ácido descartáveis à vontade ou outros métodos de descarte inadequados causará poluição ambiental severa, e a pessoa que fizer isso terá as responsabilidades legais correspondentes.

## 7. Especificação de produto

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

### 7.1 Padrões Aplicáveis

O nobreak foi projetado para atender aos seguintes padrões europeus e internacionais:

Item	Referência normativa
Requisitos gerais de segurança para o nobreak usado em áreas de acesso do operador	EN50091-1-1/IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Requisitos de compatibilidade eletromagnética (EMC) para nobreak	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)
Método de especificação dos requisitos de desempenho e teste do nobreak	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3 (VFI SS 111)

Tabela 7.1 Conformidade com Normas Europeias e Internacionais

#### Nota

Os padrões de produtos acima mencionados incorporam cláusulas de conformidade relevantes com os padrões genéricos IEC e EN para segurança (IEC / EN / AS60950), emissão eletromagnética e imunidade (série IEC / EN / AS61000) e construção (séries IEC / EN / AS60146 e 60950).

	<b>Aviso</b> Este produto está em conformidade com os requisitos de EMC para UPS na Categoria C3 e não é adequado para equipamentos médicos.
---	---

### 7.2 Características Ambientais

Item	Unidade	Requisitos
Nível de ruído acústico a 1 metro	dB	58dB @ 100% load, 55dB @ 45% load(10kVA) 70dB @ 100% load, 62dB @ 45% load(20kVA/30kVA)
Altitude da Operação	m	≤1000, carga reduzida 1% por 100m de 1000m e 2000m
Humidade relativa	%	0-95, sem condensação
Temperatura de operação	°C	0-40, a duração da bateria é reduzida para cada aumento de 10 ° C acima de 20 ° C
Temperatura de armazenamento do nobreak	°C	-40-70

Tabela 7.2 Características Ambientais

### 7.3 Característica mecânica

Modelo	Unidade	20KL/30KL
Dimensão C x L x A	mm	950*250*770
Peso	kg	64
Cor	N/A	Preto
Nível de proteção IEC (60529)	N/A	IP20

## 7.4 Características Elétricas

### 7.4.1 Características Elétricas (Retificador de Entrada)

Item	Unidade	Parâmetro
Capacidade nominal	kVA	20K/30K
Sistema de rede	\	3 Phases + Neutral + Ground
Tensão de entrada AC nominal	Vac	208/220 (trifásico e compartilhamento neutro com a entrada de bypass)
Frequência Nominal	Hz	50/60Hz
Faixa de tensão de entrada	Vac	167 ~ 260Vac (linha de linha), carga completa 125V ~ 167Vac (linha de linha), carga diminuir linearmente de acordo com a tensão de fase
Faixa de frequência de entrada	Hz	40~70
Fator de potência de entrada	PF	>0.99
THDI	THDI%	<4% (full Linear Load)

Tabela 7.5 Entrada de retificador de corrente alternada)

### 7.4.2 Características Elétricas (Link CC Intermediário)

Item	Unidade	Parâmetro
Tensão do barramento da bateria	Vdc	Classificado: $\pm 120V$
Quantidade de células de chumbo-ácido	Nominal	20 = [1 bateria (12V)], 120 = [1 bateria (2V)]
Tensão de carga flutuante	V / cell (VRLA)	2,25 V / célula (selecionável de 2,2 V / célula a 2,35 V / célula) Modo de carga de corrente constante e constante
Compensação de temperatura	mV/°C/cel	3,0 (selecionável: 0 a 5,0)
Tensão de ondulação	%	$\leq 1$
Corrente de ondulação	%	$\leq 5$
Equalizado tensão de carga	VRLA	2.4V / célula (selecionável de: 2.30V / célula ~ 2.45V / célula) Modo de carga de corrente constante e constante
Tensão final de descarga	V/cell (VRLA)	1.65V / cell (selecionável de: 1.60V / cell ~ 1.750V / cell) @ 0.6C corrente de descarga 1.75V / cell (selecionável de: 1.65V / cell ~ 1.8V / cell) @ 0.15C corrente de descarga (A tensão EOD muda linearmente dentro do intervalo definido de acordo com a corrente de descarga)
Carga da bateria	V/cell	20 = [1 bateria (12V)], 120 = [1 bateria (2V)]
Corrente máxima de carga da bateria	kW	2.4V / cell (selecionável de: 2.3V / cell ~ 2.45V / cell) Modo de carga de corrente constante

Tabela 7.6 - Bateria

### 7.4.3 Características Elétricas (Saída do Inversor)

Item	Unidade	Valor
Capacidade nominal	kVA	20K/30K
Tensão nominal AC	Vac	208/220 (Line-Line)
Frequência Nominal	Hz	50/60Hz
Regulação de frequência	Hz	50/60Hz $\pm 0.1\%$
Precisão da Tensão	%	$\pm 1,5$ (0 ~ 100% de carga linear)
Sobrecarga	/	110%, 60 min; 125%, 10 min; 150%, 1 min; > 150%, 200 ms
Alcance Sincronizado	Hz	Ajustável, $\pm 0.5Hz \sim \pm 5Hz$ , padrão $\pm 3Hz$
Taxa de rotação sincronizada	Hz	Ajustável, 0.5Hz / S ~ 3Hz / S, padrão 0.5Hz / S
Fator de Potência de Saída	PF	0.9
Resposta transitória	%	<5% para carga escalonada (20% - 100% -20%)
Recuperação transitória	/	<30 ms para carga de passo (20% - 100% -20%)
Tensão de saída THDu	PF	<1,5% de 0% a 100% de carga linear Carga total não linear de <6% de acordo com IEC / EN62040-3

Tabela 7.7 Saída do inversor (para carga crítica)

### 7.4.4 Características Elétricas (Bypass Entrada Principal)

Item	Unidade	20K/30K
Tensão nominal AC	Vac	208/220 (trifásico de quatro fios e compartilhamento neutro com o bypass)
Sobrecarga	%	125% de operação a longo prazo; 125% ~ 130% por 10min; 130% ~ 150% por 1 min; 150% ~ 400% por 1s; > 400%, menos que 200ms 110% de operação a longo prazo; 110% ~ 125% por 1 min; 125% ~ 150% para 30S;
Classificação atual de cabo neutro	A	1.7 x In
Frequência Nominal	Hz	50/60Hz
Tempo de comutação (entre bypass e inversor)	ms	Transferência sincronizada: 0ms
Faixa de tensão de bypass	%	Ajustável, padrão -20% ~ + 15% Limite superior: + 10%, + 15%, + 20%, + 25% Limite inferior: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Faixa de frequência de bypass	%Hz	Ajustável, $\pm 1Hz, \pm 3Hz, \pm 5Hz$
Alcance Sincronizado	Hz	Ajustável $\pm 0.5Hz \sim \pm 5Hz$ , padrão $\pm 3Hz$

Tabela 7.8 Bypass entrada principal

## 7.5 Eficiência

Potência nominal (kVA)	Unidade	20kVA	30kVA
<b>Eficiência geral</b>			
Capacidade nominal	%	>94	>94
Eficiência de descarregamento da bateria (bateria na tensão nominal de 240 Vcc e carga linear de plena capacidade)			
Modo Bateria	%	>93	>93

Tabela 7.9 Eficiência

## 7.6 Display e Interface

Display	LED + LCD
Interface	Padrão: RS232, RS485 Opcional: SNMP, USB, contato seco

Tabela 8 Display e interface

## 8 - GARANTIA

O tempo de garantia deste equipamento está descrito na Etiqueta de Identificação do Produto, contado a partir da sua data de compra. A NHS assegura a garantia contra defeitos de fabricação ou defeitos em suas peças e componentes internos, desde que mantidas as condições normais de uso e instalado de acordo com as instruções deste Manual do Usuário.

Para reparos ou manutenções em garantia deste produto, enviar o mesmo a uma revenda autorizada mais próxima ou diretamente para a NHS. Despesas decorrentes de embalagem, transporte e seguro são de responsabilidade do usuário do produto. Danos decorrentes de raios, incêndios, inundações ou outras catástrofes naturais não são cobertos pela garantia. Esta garantia não assegura o direito de visita técnica domiciliar. Esta garantia é automaticamente CANCELADA quando:

- O equipamento não for armazenado em conformidade com as instruções deste manual;
- O equipamento for submetido a reparos por pessoas ou empresas não autorizadas;
- For constatado que o danos foram causados por quedas, acidentes, manuseio ou instalação inadequadas ou em desacordo com as especificações descritas neste manual;
- A etiqueta com o número de série original de fábrica for retirada, rasurada ou alterada;
- For retirado ou inutilizado o pino de terra central do plugue do cabo de força;

### 8.1 Garantia Reduzida

Caso o equipamento NHS for utilizado em aplicações sob condições ambientais críticas, tais como umidade e/ou temperatura excessivas ou instalado em condição submetido a intempéries, como por exemplo, caixas instaladas sob incidência solar intensa, caixas instaladas sob efeito da maresia em regiões litorâneas, postes, locais confinados e sem refrigeração suficiente, e outras situações críticas similares aos descritos, a garantia fica reduzida a 90 dias e no caso do equipamento conter bateria(s) a garantia desta(s) fica cancelada.

### 8.2 Regulamento para troca de equipamentos

A garantia dos equipamentos está descrito na Etiqueta de Identificação do Produto, a partir da venda para o usuário final, comprovado com a nota fiscal de compra na qual deverá constar o número de série do equipamento. Caso o usuário não tenha condições de comprovar a data de aquisição do equipamento da revenda através da nota fiscal, valerá o prazo de 12 (doze) meses a partir da data de fabricação.

2) Antes de enviar o equipamento para a NHS é necessário uma consulta prévia ao suporte técnico da NHS, o qual analisará a situação e poderá autorizar o envio do mesmo através de transportadora com a qual a NHS possua convênio, desde que esteja de acordo com as condições abaixo:

- a) A NHS paga os fretes de ida e de volta: para nobreak com até um mês de uso, comprovado pela nota fiscal da revenda para o usuário;
- b) A NHS paga o frete de ida ou o frete de volta: para nobreak com até três meses de uso, comprovado pela nota fiscal da revenda para o usuário;
- c) A NHS não paga o frete: para nobreaks com mais de três meses de uso, sendo o mesmo de responsabilidade do usuário.

**Não havendo nota fiscal de venda a garantia valerá pela data de fabricação do nobreak**

IMPORTANTE: Caso o cliente não consulte previamente a NHS ou se engane ao fazer a remessa, a NHS não pagará os fretes de equipamentos enviados por transportadora não conveniada, mesmo que a situação que originou a remessa esteja em conformidade com os itens "a" e "b" acima. Assim, o frete não será aceito pela NHS, o conhecimento de transporte não será recebido e a transportadora efetuará a devolução dos equipamentos ao remetente. A NHS também não efetuará pagamento de fretes enviados por transportadora conveniada, caso a situação se encaixe na condição do item c.

3) A garantia do equipamento e o procedimento, mencionado no item 2, são válidos quanto a defeitos de fabricação. Caso sejam detectados problemas que justifiquem o cancelamento da garantia, conforme item GARANTIA deste manual, a NHS não pagará os fretes.

4) A NHS possui uma rede de Assistência Técnica Autorizada, que poderá ser consultada no site [www.nhs.com.br](http://www.nhs.com.br). A garantia dos equipamentos é dada no balcão da rede de Autorizadas, portanto, a NHS não pagará deslocamento de técnicos de Assistência Técnica Autorizada, nem frete até a Assistência Técnica Autorizada. Caso ocorram casos com estas necessidades, as despesas com deslocamento ou frete serão por conta do emitente.