

# **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**



**NOBREAKS TRIFÁSICOS**  
**SÉRIE E**

<b>1 - SEGURANÇA</b>	
1.1 Informações de seg. do nobreak_____	01
1.2 Informações de seg. da bateria_____	01
1.3 Símbolos_____	01
<b>2 - RESUMO DO PRODUTO</b>	
2.1 Recursos_____	02
2.2 Especificações_____	03
2.3 Recursos do modelo_____	04
<b>3 - INSTALAÇÃO</b>	
3.1 Embalagem_____	05
3.2 Informação de instalação_____	05
3.3 Instalação do sistema_____	06
3.4 Fiação_____	06
3.5 Expansão de baterias externas_____	07
<b>4 - INST. SISTEMA. DE PARALELISMO</b>	
4.1 Requisitos de instalação paralela_____	08
4.2 Procedimento de inst. paralela_____	08
4.3 Operação e manut. do sist. paralelo_____	11
<b>5 - OPERAÇÃO</b>	
5.1 Painel de exibição - Display_____	11
5.2 Botões de Navegação_____	12
5.3 Leds de Indicação_____	12
5.4 Interface Gráfica_____	13
5.5 Indicação de status de trabalho_____	14
5.6 Definições do nobreak_____	15
5.7 Consulta de parâmetros_____	19
5.8 Consulta de log de eventos_____	20
5.9 Operação On/Off do nobreak_____	21
<b>6 - COMUNICAÇÃO</b>	
6.1 Porta do Computador_____	21
6.2 Porta EPO_____	22
6.3 Cartão Inteligente (opcional)_____	22
6.4 Cartão SNMP (opcional)_____	22
<b>7 - INTERRUPTOR DE MANUTENÇÃO</b>	
7 Inf. Interruptor de manutenção_____	23
<b>8 - MODOS DE OPERAÇÃO</b>	
8.1 Modo de Inicialização/Desligamento_____	24
8.2 Modo de Espera_____	24
8.3 Modo Bypass_____	25
8.4 Modo de Energia da rede_____	24
8.5 Modo de Bateria / teste aut. bateria_____	25
8.6 Modo ECO_____	27
8.7 Modo Falha_____	28
8.8 Bypass de Manutenção_____	28
8.9 Modo Teste_____	28
<b>9 - MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b>	
9.1 Uso e Manutenção da Bateria_____	29
9.2 Manutenção do Nobreak_____	29
9.3 Precauções de Seg. de Manutenção_____	30
9.4 Solução de Problemas_____	30
<b>10 - GARANTIA</b>	
10.1 Garantia Reduzida_____	34
10.2 Regulamento Troca de Equip._____	34

# 1- SEGURANÇA

## 1.1 Informações de segurança do nobreak

- Antes de instalar ou fazer manutenção, leia atentamente as informações de segurança e instruções de operação. Guarde este manual corretamente para reutilização.
- Não opere este equipamento sob luz solar direta, em contato com fluidos ou com excesso de poeira ou umidade.
- Certifique-se de que as aberturas de ventilação no nobreak não estejam bloqueadas. Deixe espaço adequado contra a parede para ventilação adequada.

• Não abra o gabinete do Nobreak como quiser, há um alto risco de choques elétricos no interior.

• Toda a conexão / fiação / manutenção deve ser realizada por um eletricista qualificado.

• Não conecte ao equipamento como secador de cabelo ou aquecedor elétrico.

• Não use extintor líquido se houver um incêndio, recomenda-se um extintor de pó seco.



### CUIDADO

- Este equipamento possui alta voltagem em seu interior, Instalação, manutenção e conexão devem ser realizadas por pessoal qualificado. Se tiver alguma dúvida, entre em contato com o a assistência técnica autorizada.

## 1.2 Informações de segurança da bateria

• Fatores ambientais afetam a vida útil da bateria. Temperaturas ambientes elevadas, energia elétrica de baixa qualidade e descargas frequentes de curta duração reduzem a vida útil da bateria. A substituição periódica da bateria pode ajudar a manter o nobreak em estado normal e a garantir o tempo de autonomia necessário.

• A instalação ou substituição da bateria deve ser realizada por um técnico qualificado.

• Baterias podem causar choques elétricos e ter uma alta corrente de curto-circuito, siga os requisitos abaixo antes de instalar ou substituir as baterias.

A. Remover relógios de pulso, anéis, jóias e outros materiais condutores.

B. Utilize apenas ferramentas com punhos e manípulos isolados.

C. Use sapatos e luvas isolados.

D. Não coloque as ferramentas de metal ou peças nas baterias.

E. Antes de desconectar os terminais, corte todas as cargas da bateria em primeiro lugar.

• Não descarte as baterias com fogo. As baterias podem explodir.

• Não abra ou mutila as baterias. O eletrólito liberado no interior é prejudicial à pele e aos olhos, além de ser tóxico.

• Não conecte diretamente o polo positivo e o polo negativo, caso contrário, ele causará choques elétricos ou queimará.

• O circuito da bateria não está isolado da tensão de entrada, pode ocorrer alta tensão entre os terminais da bateria e o terra, verifique se não há tensão antes de tocar.

## 1.3 Símbolos

Símbolos	Significado	Símbolos	Significado
	Cuidado		Aterramento
	Perigo! Alta voltagem!		Desativar / silenciar alarme sonoro
ON	Ligar		Bypass
OFF	Desligar		Inspeção da bateria
	Em espera ou desligamento		Repetir
	AC		Bateria
	DC		

# 2 - RESUMO DO PRODUTO

## 2.1 Recursos

### Alta confiabilidade:

A tecnologia de controle digital DSP é aplicada ao retificador e inversor.

A velocidade do microventilador varia de forma inteligente com a temperatura, reduzindo o ruído e aumentando sua vida útil.

Projeto de ventilação traseira, microventilador operando em baixa velocidade, possibilitando o nobreak trabalhar por um longo tempo em ambiente hostil.

Função de proteção eficaz de software e hardware, função de autodiagnóstico.

Maior confiabilidade do que o sistema independente com tecnologia paralela digital avançada.

### Alta disponibilidade:

Ampla faixa de tensão de entrada, sistema de rede auto-adaptável de 50 Hz / 60 Hz, adequado para vários ambientes de rede.

Desclassificação linear na entrada de baixa tensão, reduzindo os tempos de descarga da bateria e aumentando a vida útil.

O fator de potência de saída melhorou de 0,8 para 0,9, a capacidade de carga aumentou em 13%.

Configuração flexível do uso de baterias 14-20pcs, reduzindo custos.

Duplicando a velocidade de carregamento da bateria, 90% da capacidade restaurada em 4 horas para o modelo padrão de nobreak.

Capacidade de ligar o nobreak com baterias na ausência de energia elétrica.

O modo de fornecimento de energia do nobreak não possui tempo de transferência para garantir energia ininterrupta.

Tempo de início de atraso configurável quando a energia da rede é restaurada, reduzindo o impacto na rede elétrica ou no gerador.

Modo de conversão de frequência: 50Hz de entrada / 60Hz de saída ou 60Hz de entrada / 50Hz de saída.

### Alta Usabilidade:

Display LCD + LED, operação de teclas multifuncionais, que possibilita uma interação simples com equipamento.

### Alta inteligência:

Comunicações avançadas multiplataformas: as interfaces de comunicação RS232, USB, RS485, SNMP e contatos secos são usadas para monitorar o status de funcionamento do nobreak. Entre eles, o SNMP é para monitoramento e gerenciamento remoto de rede, pelo qual é possível configurar o autoteste regular da bateria.

Gerenciamento inteligente de bateria, controle de carga flutuante / equalizador automático, controle de inatividade do carregador, melhorando a confiabilidade do carregador e prolongando a vida útil da bateria em 50%;

### Conservação de Energia e Proteção Ambiental:

Correção ativa do fator de potência (APFC), fator de potência de entrada até 0,99;

Eficiência de trabalho até 98% no modo ECO;

Ativação / desativação automática de acordo com a capacidade de carga definida pelos usuários.

### Opções e Acessórios:

USB, RS232 e RS485 padrão;

Módulo paralelismo opcional;

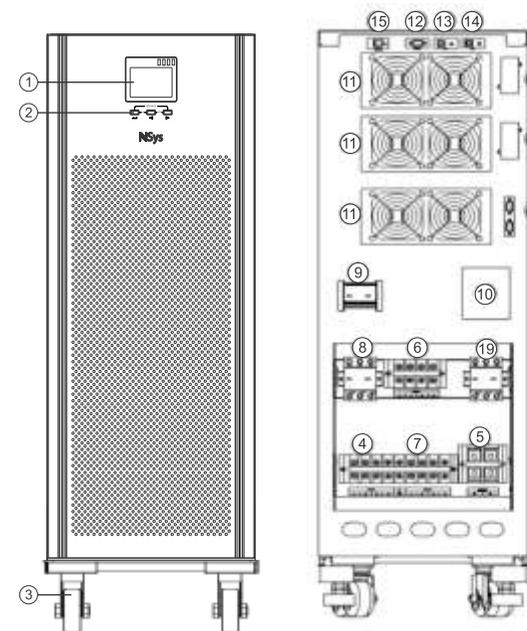
Módulo inteligente Ethernet (SNMP) opcional.

## 2.2 Especificações

Modelos	20KVA	30KVA
Capacidade nominal	20KVA/18000W	30KVA/27000W
<b>Entrada</b>		
Tensão nominal de entrada	360 V / 380 V / 400 V / 415 Vca trifásico (3Φ + N + PE)	
Faixa de tensão de entrada	277 ~ 485 Vac (sem derating) 190 ~ 277 Vac (linear entre 50% e 100% da carga)	
Freq. de entrada nominal	40-70 Hz ± 0,5% (detecção automática)	
Faixa de freq.de entrada	40 ~ 70 Hz	
Fator de potência	≥ 0.99	
Faixa de tensão de bypass	-40% ~ + 15% (configurável)	
<b>Saída</b>		
Tensão nominal de saída	360V / 380V / 400V / 415 Vac trifásico (3Φ + N + PE) (configurável)	
Regulação de tensão	± 1%	
Frequência	Sincronizado no modo rede; 50/60 ± 0.1 Hz no modo de bateria	
Fator de potência	0.9	
Fator de crista	3:1	
Distorção harmônica total (THDV)	≤ 2% (carga linear); ≤ 5% (carga não linear)	
Tempo de transferência	Modo de energia para o modo de bateria: 0 ms; Modo inversor para ignorar o modo: 0 ms	
Capacidade de sobrecarga do inversor	102% ~ 125%: transferência para bypass em 10 min; 125% ~ 150%: transferência para bypass em 1 min; > 150%: transferência para bypass em 0,5 s	
<b>Bateria</b>		
Voltagem de corrente contínua	240 Vdc (168V / 192 V / 216 V / 240V opcional)	
Voltagem de corrente contínua	40 * 9 Ah	60 * 9 Ah
<b>Sistema</b>		
Eficiência	Modo de linha: ≥ 93%; Modo ECO: ≥ 98	
Display	LCD + LED	
Alarme	Modo de bateria, bateria fraca, ventiladores de falha etc.	
Max. numero de paralelos	6	
Proteções	Curto-circuito - sobrecarga - sobretemperatura - bateria fraca - sobretensão - subtensão - falha dos ventiladores	
Comunicações	Rs232 / USB / EPO (padrão); SNMP (opcional)	

Outras Informações		
Temperatura de operação	0 ~ 40°C	
Umidade relativa	<95% (sem condensação)	
Nível de ruído	≤ 60 dB (1 m)	≤ 65 dB (1 m)
Classificação IP	IP 20	
Dimensões Produto (mm)	655 x 350 x 732(CxLxA)	
Dimensões Embalagem (mm)	780 x 472 x 920(CxLxA)	
Peso Líquido (Kg)	65	65
Peso Bruto (Kg)	71	75

## 2.3 Recursos do modelo:



- 1 - Botões de Navegação
- 2 - LCD
- 3 - Rodízios para movimentação
- 4 - Terminal de entrada e saída
- 5 - Terminal de entrada da bateria
- 6 - Terminal de entrada do bypass
- 7 - Terminal de saída
- 8 - Disjuntor de entrada principal
- 9 - Disjuntor de entrada bypass
- 10 - Interruptor de manutenção

- 11 - Microventiladores
- 12 - Porta Rs232
- 13 - Porta USB
- 14 - Porta EPO (deslig.de emergência)
- 15 - Sensor de - Bypass Manutemperatura da bateria (opcional)
- 16 - Slot inteligente 1 (SNMP Opcional)
- 17 - Slot inteligente 2 (SNMP Opcional)
- 18 - Porta paralela (Opcional)
- 19 - Disjuntor da bateria

## 3 - INSTALAÇÃO

### 3.1 Embalagem

- Abra a embalagem do nobreak e inspecione o conteúdo após o recebimento. Os acessórios que acompanham o nobreak são: Cabo de alimentação, Manual do usuário, Cabo de Comunicação e CD-ROM.
- Verifique se a unidade está danificada durante o transporte. Não ligue e notifique a transportadora se encontrar danos ou peças faltando.
- Verifique se esta unidade é o modelo que você adquiriu. Verifique o nome do modelo mostrado no painel frontal e no painel traseiro.  
Nota:  
Se possível guarde a embalagem e os materiais para uso futuro no transporte. O equipamento possui peso elevado. Sempre manuseie com cuidado.

### 3.2 Informação de instalação - Ambiente

- O ambiente de instalação do nobreak deve possuir boa ventilação, longe de água, gases inflamáveis e produtos corrosivos.
- Não vire o nobreak contra a parede para evitar que os orifícios de entrada de ar do painel frontal, lateral e painel traseiro fiquem obstruídos.
- A temperatura ambiente ao redor do nobreak deve estar dentro de 0°C ~ 40°C (sem condensação).
- Se o equipamento for desmontado em baixas temperaturas, pode haver gotículas de condensação, os usuários não devem instalar ou operar o nobreak antes que seque completamente, caso contrário, haverá risco de choques elétricos.
- Coloque o nobreak perto da fonte de rede elétrica para que possa interromper a energia da rede sem demora em caso de emergência.
- Certifique-se de que a carga esteja desligada antes de conecta-la ao nobreak.
- Conecte o nobreak à uma tomada elétrica que esteja protegida contra sobrecarga de corrente.
- Não conecte o nobreak a tomadas cuja corrente nominal seja menor que a corrente máxima de entrada.
- Todas as tomadas elétricas devem possuir dispositivo de aterramento para segurança.
- O nobreak pode estar energizado independentemente de o cabo de alimentação estar ligado a rede, mesmo quando o nobreak estiver desligado, a única maneira de cortar a saída é desligando o equipamento e desconectando da rede elétrica.
- Para todos os modelos padrão de nobreak, é aconselhável carregar as baterias por mais de 8 horas antes de utiliza-lo. Quando a energia da rede elétrica AC energizar o nobreak, ela carregará automaticamente as baterias. Sem o carregamento prévio, a saída do nobreak permanece como sempre, mas com um tempo de backup menor que o normal.
- Quando conectado a um motor, impressora a laser, etc., a seleção de energia do nobreak deve se basear na potência de inicialização da carga, que normalmente é o dobro da potência nominal.
- A ativação deve ser executada por técnico qualificado, certifique-se de que os cabos de entrada e de saída estejam conectados corretamente e com firmeza.
- Se instalar um dispositivo de proteção de corrente de fuga, instale-o no cabo de saída.

### 3.3 Instalação do Sistema

- Quando conectar as cargas com o nobreak, desligue todas as cargas primeiro, depois conecte os cabos de energia e ligue as cargas uma a uma.
- O nobreak deve ser conectado ao quadro de distribuição com o disjuntor de proteção contra sobrecorrente.
- Todos os cabos de energia devem ser conectados ao aterramento de proteção.
- Não importa se está conectado os cabos de alimentação da entrada, ou não, a saída do nobreak pode apresentar eletricidade. Para que o nobreak não tenha saída, primeiro é necessário desligar o nobreak e, em seguida, desconectar a fonte de energia da rede elétrica.

- Para ligar cargas indutivas, tais como motor e impressora a laser, etc., devido à sua potência de arranque excessiva, a capacidade do nobreak deve ser calculada iniciando a potência que normalmente é o dobro da potência nominal.

Se conectar a um gerador, siga este procedimento:

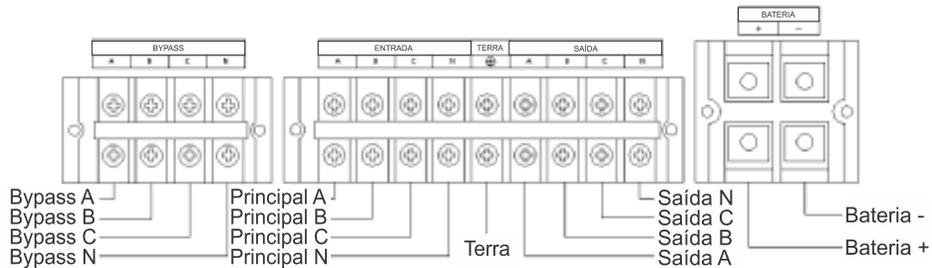
- Ligue o gerador, espere até que ele funcione normalmente e conecte sua saída ao terminal de entrada do nobreak (verifique se o nobreak está sem carga neste momento), inicie o nobreak e conecte as cargas uma a uma (sugere-se que os usuários escolha o gerador que é 1,2 vezes maior que a capacidade do nobreak). Se o gerador não tiver capacidade de resistência suficiente (ele mostra a mudança para o modo de bateria devido à alta tensão), ele pode ser alternado para o modo bypass para receber cargas e iniciar o nobreak novamente para o modo utilitário.
- Para o modelo padrão de nobreak, sugere-se que os usuários carreguem as baterias por mais de 8 horas antes de usá-las. Uma vez que a energia de entrada da rede esteja conectada, o nobreak pode carregar automaticamente a bateria. Mesmo sem cobrança, pode ser usado de uma só vez, mas seu tempo de backup será menor que o valor padrão.
- Após concluir a instalação, verifique se está correta.
- Se instalar o interruptor de corrente de fuga de proteção, ele deve ser instalado no terminal de saída do nobreak.

### 3.4 Fiação

O sistema de nobreak usa o bloco de terminais para conexões de entrada e saída. Os requisitos para a corrente do cabo são os seguintes:

Modelo	Corrente Máxima (A)			
	Entrada principal / Bypass	Saída	Bateria	Nº Fiação
10 kVA	24	24	60	42
15 kVA	35	35	94	61
20 kVA	46	46	125	79
30 kVA	60	60	180	116

**Observação:** quando a carga principal é um tipo de carga linear, o cabo da linha N pode ser selecionado com a mesma área transversal que o cabo da linha de alimentação; quando a carga principal é um tipo de carga não linear, a corrente nula é 1.5-1.7 vezes maior que a corrente em tempo real e precisa ser selecionada de acordo com a corrente do cabo da linha N recomendada na tabela acima. Se for um cabo multicondutor, ele deve ser selecionado de acordo com a área da seção transversal do cabo da linha N.



### Bloco terminal

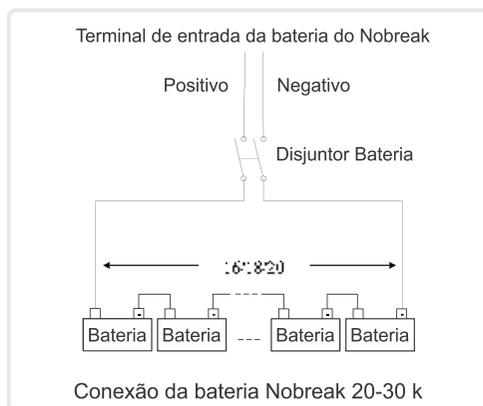
**Nota:** Certifique-se de que os cabos de entrada / saída devem estar conectados firmemente aos terminais de entrada / saída, os contatos ruins não são permitidos. Sugere-se que o fio terra esteja próximo do tamanho do fio de entrada / saída.

## 3.5 Expansão de baterias externas

**Aviso:** A configuração padrão do número da bateria é de 16 pcs, o número da bateria pode ser modificado via painel função no display LCD ou através do software iServiceTool. Se os modelos do nobreak forem modificados como modelo de tempo longo ou modelo padrão, o número da bateria não será alterado. Se foi personalizado para ser 14/16/18/20 pcs, conecte as baterias adequadas de acordo com a quantidade de bateria personalizada. Se precisar alterar a configuração da bateria, entre em contato com a assistência técnica autorizada local para obter modificações.

É necessário assegurar que, ao modificar o número de baterias: o número de baterias definidas através do carregador e o número de conjuntos de bateria configuradas via software ou display LCD devem ser iguais.

- Siga rigorosamente estas etapas:
- O interruptor da bateria está DESLIGADO, conecte as baterias em série e assegure a voltagem correta da bateria.
- Os cabos da bateria devem primeiro ser ligados ao terminal da bateria (a ligação ao terminal da UPS tem primeiro risco de choque elétrico), o fio vermelho está ligado ao BAT + e o fio preto à BAT-.
- Use cabos de bateria adequados para conectar o nobreak e as baterias. O disjuntor de CC entre o nobreak e as baterias é necessário.
- Para não conectar o UPS a nenhuma carga antes, feche o disjuntor da bateria e forneça energia ao nobreak (feche o disjuntor de entrada do nobreak), o nobreak carregará o grupo de baterias.



## 4 - INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE PARALELISMO

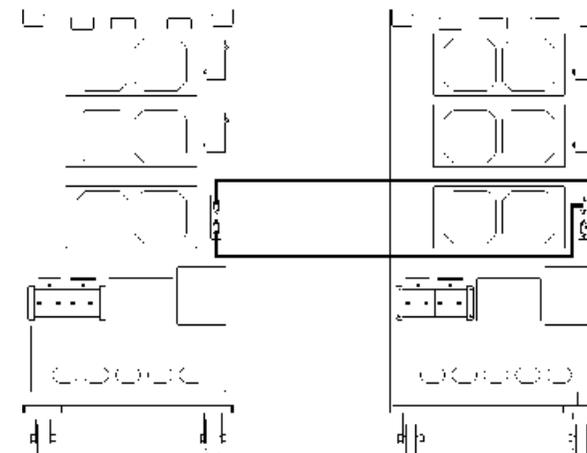
A função paralela é opcional. Kits paralelos incluem placa paralela e cabos paralelos. O número paralelo máximo é de 6 unidades. As unidades de nobreaks em paralelo devem equipar separadamente o grupo de baterias.

### 4.1 Requisitos de instalação paralela

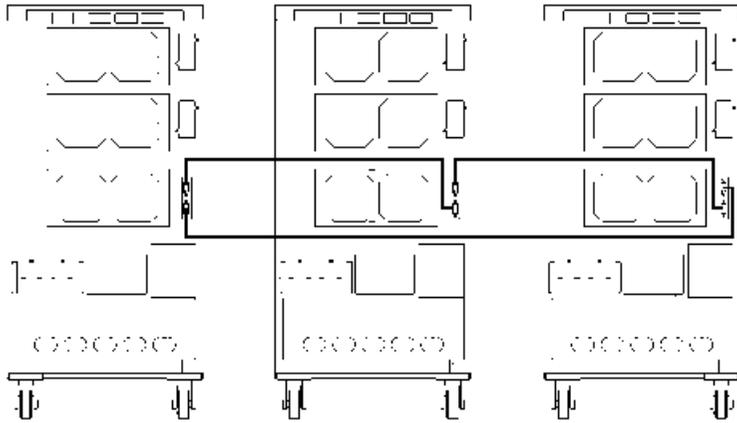
- Realize a fiação de entrada e saída de cada nobreak de acordo com os requisitos de fiação .
- Os cabos de entrada da rede e de derivação de cada nobreak estão conectados respectivamente ao mesmo terminal de fiação de entrada da rede elétrica.
- Cada cabo de saída do nobreak é conectado ao terminal de fiação de saída e a fiação conectada à carga a partir do terminal de fiação de saída.
- Cada nobreak requer um grupo de baterias separado.
- Consulte o diagrama de fiação paralela. O tamanho do switch no diagrama é referido à corrente máxima do bloco de terminais correspondente.
- Comprimento do cabo de saída : O comprimento do cabo de cada saída do nobreak para a saída paralela das unidades de nobreak é igual e deve possuir pelo menos 2m. Quando a distância entre a carga e cada nobreak paralelo for inferior a 20 m, é necessária uma diferença de comprimento de cabo inferior a 20%. Quando a distância entre a carga e cada nobreak paralelo for superior a 20 m, é necessária uma diferença de comprimento de cabo inferior a 10%.

### 4.2 Procedimento de instalação paralela

Instale os cabos paralelos: quando dois nobreaks estão em paralelo, para garantir a confiabilidade de unidades nobreaks paralelas, existe apenas uma maneira de conectar os cabos paralelos, é fazer o cabo paralelo conectado em linha de loop, siga o modelo abaixo do desenho para conectar a porta fêmea e porta macho, que está conectando em dois nobreaks com dois cabos paralelos por placas paralelas. Para três ou mais unidades de nobreak em paralelo, a quantidade de cabos paralelos necessários é igual às quantidades de equipamentos. Conectar cada nobreak em sequência com os cabos em paralelo por placas paralelas.



Conexão de cabos paralelos para dois nobreaks

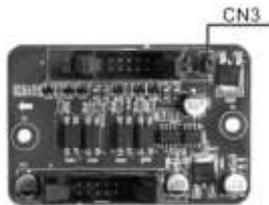


Conexão de cabos paralelos para três ou mais nobreaks

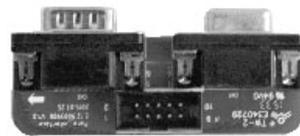
**Nota:** Para três ou mais unidades de nobreak em paralelo, é necessário remover a tampa do CN3 na placa paralela da unidade mais do que a terceira (incluindo a terceira unidade), apenas manter a tampa do CN3 na placa paralela dos dois nobreaks.



Localização da placa paralela no Nobreak

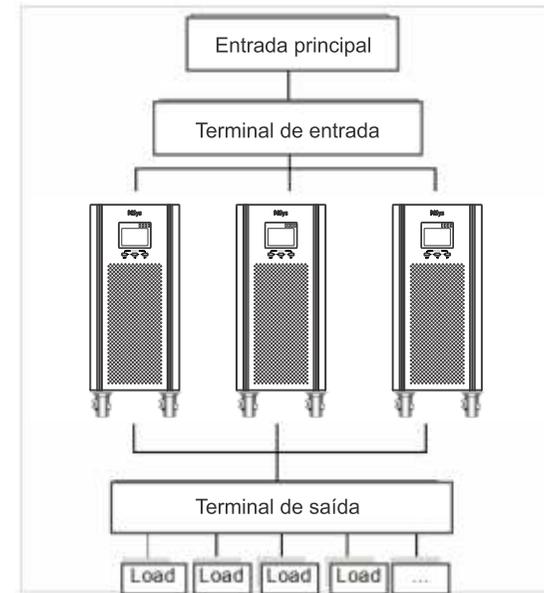


Placa paralela

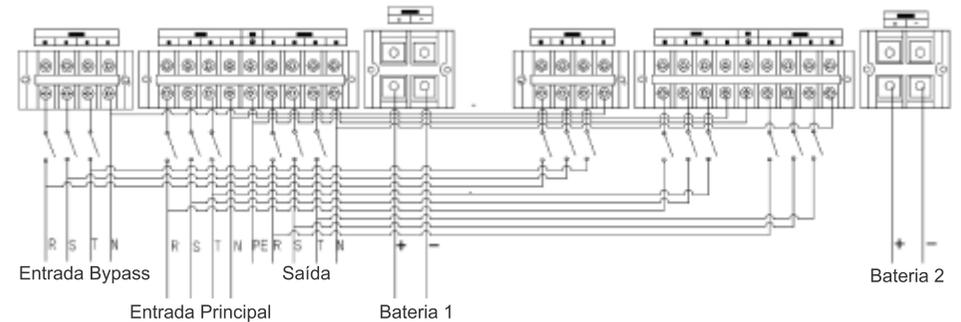


Placa porta paralela

- Conecte todos os cabos paralelos de saída do nobreak ao terminal de fiação de saída e conecte a fiação à carga a partir do terminal de fiação de saída.
- Conecte todos os cabos de entrada paralela do nobreak ao terminal de fiação de entrada.



Conexão paralela dos nobreaks



Duas ligações paralelas de nobreaks

- Para o modelo padrão do nobreak, cada equipamento possui um grupo de baterias internas; para o modelo de longa duração, ele precisa equipar o grupo de baterias externas separadas.
- Verifique toda a conexão após a conclusão da instalação paralela. Opere o nobreak paralelo após confirmar a correção.
- Na condição de cada nobreak em operação, defina o endereço físico (ID) de cada equipamento e verifique se cada ID é diferente.
- Na condição de cada nobreak em funcionamento, defina a voltagem de saída (OPU) de cada equipamento e assegure-se de que cada OPU é a mesma.
- Verifique se os cabos paralelos de todos os nobreaks estão conectados firmemente, execute a inicialização e conclua a instalação paralela.

### 4.3 Operação e manutenção do sistema paralelo

Operação geral do sistema paralelo, por favor consulte a instrução de operação de nobreak único. Antes de iniciar o sistema, precisa configurar uma ID diferente para cada nobreak, configurações específicas, consulte a instrução de configuração de ID, que é fornecida na configuração de função do painel único nobreak.

#### Ligue o sistema paralelo

Inicie o sistema com energia da rede elétrica: Depois de inserir a energia da rede elétrica, ligue qualquer nobreak do sistema, outros serão iniciados por eles mesmos ao mesmo tempo. Todos os nobreaks entrarão no modo de linha.

Ligue o sistema sem energia: verifique se a bateria está bem conectada e se o disjuntor está na posição "ON". Há duas maneiras de iniciar o sistema paralelo do UPS sem fornecimento de energia da rede elétrica:

A - Pressione a tecla em cada nobreak, faça o display de cada nobreak acender e, em seguida, ligue um dos nobreaks do sistema, outros serão iniciados por eles mesmos ao mesmo tempo. Todos os nobreaks entrarão no modo BAT.

B - Ligue o nobreak um por um.

#### Desligue o sistema paralelo

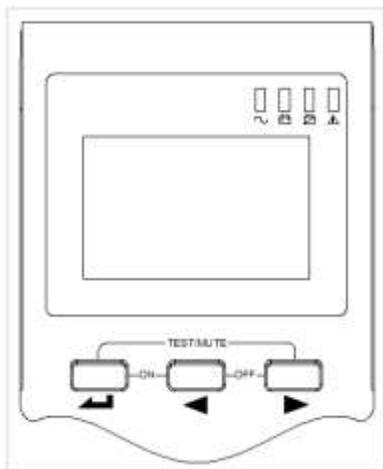
Segure a tecla OFF de qualquer nobreak do sistema por mais de 4 segundos, para desligar todo o sistema paralelo. Segure a tecla OFF de qualquer nobreak do sistema por mais de 1 segundo (menos de 4 segundos), será desligado o nobreak individual que você escolher, se precisar ligá-lo novamente ou ligar qualquer outro nobreak do sistema, basta pressionar ON KEY desse equipamento para iniciá-lo.

#### Manutenção do sistema paralelo

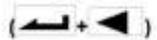
Se um nobreak do sistema paralelo estiver com defeito, antes de tudo, desligue o equipamento com defeito, corte a energia de entrada no nobreak defeituoso e desconecte a saída do nobreak defeituoso, certifique-se que não haja conexão elétrica no equipamento com defeito, refazer a operação.

## 5 - OPERAÇÃO

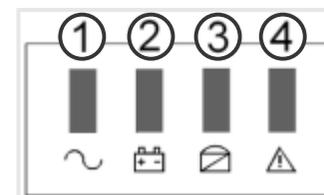
### 5.1 Painel de exibição - Display



### 5.2 Botões de navegação

Botão	Função
Tecla "ON" 	Pressione as duas teclas por mais de meio segundo para ligar o nobreak.
Tecla "OFF" 	Pressione as duas teclas por mais de meio segundo para desligar o nobreak.
Tecla TEST / MUTE 	Pressione as duas teclas por mais de um segundo no modo de linha ou no modo ECO ou no modo CUCF: o nobreak executa a função de autoteste. Pressione as duas teclas por mais de um segundo no modo de bateria: o no-break executa a função mudo.
Chave de consulta 	<p><b>Fora da interface de configuração:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione ◀ ou ▶ por mais de meio segundo (menos de 2 segundos) para exibir o conteúdo da opção em sequência.</li> <li>• Pressione ◀ por mais de 2 segundos para entrar na interface de consulta do histórico; pressione ◀ e segure novamente para retornar à interface principal.</li> <li>• Pressione ▶ por mais de 2 segundos para entrar no modo de rolagem, os itens de exibição são alternados automaticamente a cada 2 segundos. Pressione ▶ e segure novamente para retornar à interface principal.</li> </ul> <p><b>Na interface de configuração do menu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione ◀ ou ▶ por mais de meio segundo e menos de 2 segundos para selecionar as opções de configuração.</li> </ul>
Configuração de Menu 	<p><b>Fora da interface de configuração:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione e segure mais de 2 segundos para entrar na interface de configurações do menu.</li> </ul> <p><b>Na interface de configuração do menu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione a tecla por mais de meio segundo (menos de 2 segundos) para confirmar a opção de configuração.</li> <li>• Pressione e segure por mais de 2 segundos para sair da interface de configuração do menu.</li> </ul>

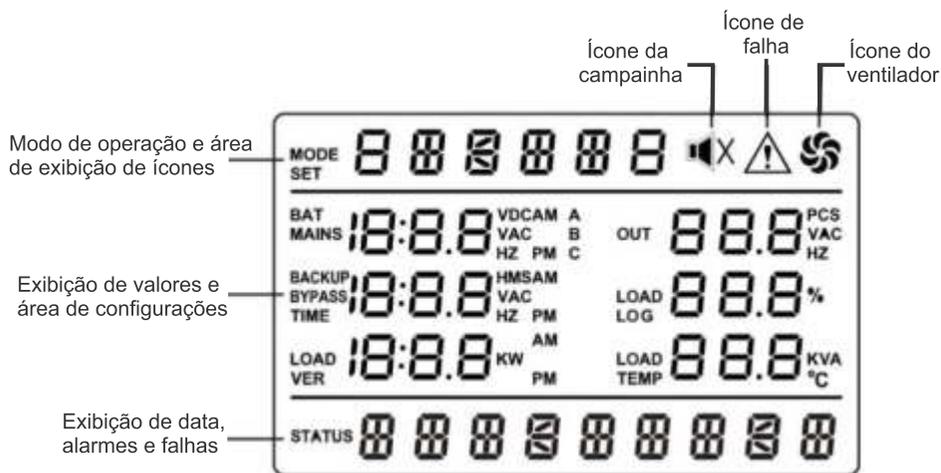
### 5.3 Leds de Indicação



Ícones	Função	Descrição
	Indicador do inversor (Verde)	Acesso: O nobreak está funcionando no modo inversor (como modo de energia da rede elétrica, modo de bateria, modo de autoteste da bateria, modo ECO, modo de conversão de frequência). Apagado: O nobreak está funcionando no modo não-inversor.
	Indicador da bateria (Amarelo)	Acesso: O nobreak está funcionando no modo Bateria / Teste automático de bateria. Apagado: O nobreak está funcionando no modo sem bateria e no modo de teste automático sem bateria. Piscando: alarme de bateria fraca

Ícones	Função	Descrição
	Indicador do Bypass (Amarelo)	Acesso: O nobreak está funcionando no modo inversor (como modo de energia da rede elétrica, modo de bateria, modo de autoteste da bateria, modo ECO, modo de conversão de frequência). Apagado: O nobreak está funcionando no modo não-inversor.
	Indicador de Alarme (Vermelho)	Acesso: O nobreak está com defeito. Apagado: O nobreak está normal. Piscando: O nobreak emite um alarme sonoro

## 5.4 Interface gráfica



O display LCD é dividido em três áreas: modo de operação e área de exibição de ícones, exibição de valor e área de configurações de menu e área de exibição de alarme de data e falha.

### Modo de operação e área de exibição de ícones:

#### 1- Conteúdos da página de exibição

- Após o arranque em 20 segundos, esta área do visor indica principalmente a potência nominal do nobreak.

- Esta área de exibição indica principalmente o modo de operação do nobreak em 20 segundos após a inicialização, como STdby (modo de espera), byPASS (modo Bypass), Line (modo Utility), bAT (modo Bttery), bATT (modo de teste Bttery), FAULT (modo de falha), CUCF (modo de conversão de frequência), ECO (operação de controle de economia), SHUTdn (modo de desligamento), TEST (modo de teste).

- Ícone do ventilador indica o status de trabalho dos ventiladores. Normalmente, o ícone mostra o status de rotação. O ícone piscará se os ventiladores estiverem desconectados ou com defeito; O ícone da campainha indica se a campainha está sem som. Normalmente, este ícone não é exibido. Pressione o botão mudo no modo de bateria ou falha ou defina MUTE ON via software de fundo em qualquer modo, o no-break entrará no status mudo e o ícone da campainha acenderá. O ícone de falha é iluminado no modo de falha e não é exibido em outros casos.

O display LCD é dividido em três áreas: modo de operação e área de exibição de ícones, exibição de valor e área de configurações de menu e área de exibição de alarme de data e falha.

### Modo de operação e área de exibição de ícones:

#### 1- Conteúdos da página de exibição

- Após o arranque em 20 segundos, esta área do visor indica principalmente a potência nominal do nobreak.

- Esta área de exibição indica principalmente o modo de operação do nobreak em 20 segundos após a inicialização, como STdby (modo de espera), byPASS (modo Bypass), Line (modo Utility), bAT (modo Bttery), bATT (modo de teste Bttery), FAULT (modo de falha), CUCF (modo de conversão de frequência), ECO (operação de controle de economia), SHUTdn (modo de desligamento), TEST (modo de teste).

- Ícone do ventilador indica o status de trabalho dos ventiladores. Normalmente, o ícone mostra o status de rotação. O ícone piscará se os ventiladores estiverem desconectados ou com defeito;

- O ícone da campainha indica se a campainha está sem som. Normalmente, este ícone não é exibido. Pressione o botão mudo no modo de bateria ou falha ou defina MUTE ON via software em qualquer modo, o nobreak entrará no status mudo e o ícone da campainha acenderá. O ícone de falha é iluminado no modo de falha e não é exibido em outros casos.

#### 2. A área da página de configuração do menu mostra as opções de menu configuráveis

#### 3. A área da página de consulta do log de eventos mostra o número da página dos registros do histórico

### Exibição de valor e área de configurações do menu:

- Na interface de configuração não menu, indica as informações relevantes do nobreak. Pressione o botão de consulta para exibir a entrada de alimentação trifásica, entrada de bypass, tensão de saída, frequência, carga, voltagem da bateria, capacidade, tempo de backup, temperatura, voltagem do barramento, versão do software, etc.

- Na interface de configuração do menu, pressione o botão de configurações de menu e o botão de consulta para definir o valor da voltagem de saída (OPU), verificando status OFF (CHK), números de bateria (PCS), endereço físico (ID) e Enable (PAL).

- Pressione o botão de consulta ou para navegar pelos registros do histórico na interface de consulta do histórico.

### Área de exibição do alarme de data e falha:

- Se não houver informações de alarme de falha, isso indica a data do sistema. Se houver um alarme, ele rola a tela para indicar as informações atuais do alarme; Se houver falha, ele rola a tela para indicar as informações atuais da falha.

## 5.5 Indicação de status de trabalho do nobreak

Som da Campainha	Descrição
Beep longo	Modo de falha
Um beep por segundo	Bateria fraca no modo de bateria
	Sobrecarga de saída
Um beep a cada 2 Min.	O inversor não está aberto
Um beep a cada 4 seg.	Todos os outros alarmes

Item	Status Trabalho	Indicador do Painel				Alarme Audível
		Normal	Bateria	Bypass	Falha	
1	<b>Modo utilitário / modo de conversão de frequência</b>					
	Nenhum alarme de falha	•				Não
	Alarme Existente	•			★	1/4 seg. por beep
2	<b>Modo Bateria</b>					
	Alarme de bateria não baixa	•	•		★	4 seg. por beep
	Alarme de bateria baixa	•	★		★	1 seg. por beep
3	Autoteste do modo bateria processo de partida	★	★	★	★	4 seg. por beep
4	<b>Modo bypass</b>					
	Nenhum alarme de falha			•		2 min. por beep
	Alarme Existente			•	★	1/4 seg. por beep
5	<b>Modo ECO</b>					
	Alarme Existente	•		•		Não
	Alarme Existente	•		•	★	1/4 seg. por beep
6	<b>Modo Falha</b>					
					•	Beep longo

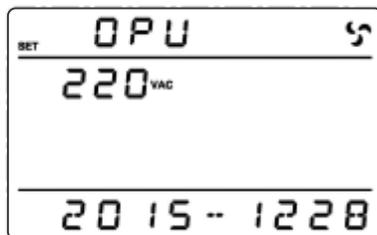
• - O indicador está iluminado.

★ - O indicador pisca

## 5.6 Definições do Nobreak

Embora as configurações do nobreak possam ser ajustadas em qualquer modo, sugere-se que seja melhor fazer a operação de configuração no modo de espera. Entre em contato com a assistência técnica autorizada se precisar de outra configuração (modo de conversão de frequência, modo ECO ON, ajuste de parâmetros, configurações especiais de menu, etc.).

### 5.6.1 Configure a tensão de saída do nobreak (OPU)



Interface de configuração de tensão de saída

• Pressione e segure o botão de configurações do menu (↵) por mais de 2 segundos para entrar na interface de configurações. Pressione o botão de consulta (←ou→) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar as opções de função. Depois de selecionar a interface de configuração da tensão de saída, a OPU piscará.

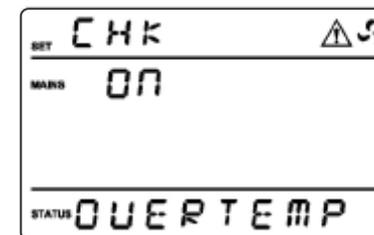
• Pressione o botão de configurações do menu (↵) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para entrar na interface de configuração de tensão de saída (OPU), neste momento a OPU está acesa e o valor em OPU pisca. Pressione o botão de consulta (←ou→) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos, selecione os valores correspondentes de OPU. Existem 208V, 220V, 230V e 240V disponíveis para opções. A tensão de saída padrão é de 220V. As configurações configuradas podem ser salvas em tempo real.

Depois de selecionar o valor, pressione o botão de configurações do menu (↵) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos, a configuração da OPU é confirmada, neste momento o valor em OPU está aceso e pára de piscar.

• Pressione e segure o botão de configurações do menu (↵) por mais de 2 segundos para sair da interface de configuração e retornar à tela inicial.

Nota: Configure a tensão de saída das unidades de nobreaks em paralelo no modo de espera ou bypass. As configurações da unidade nobreak único podem ser configuradas em qualquer modo.

### 5.6.2 Estado de verificação (CHK)



interface de configuração de status

Ligue novamente após desligar no modo de falha, o UPS entra em status de verificação (CHK) e o painel exibe a última informação de falha. Julgue se manter a saída de bypass e proíba ligar o UPS de acordo com as informações da falha. Não é permitido ligar o UPS até que a falha seja resolvida e fechar manualmente o CHK.

• Pressione e segure o botão de configurações do menu (↵) por mais de 2 segundos para entrar na interface de configuração. Pressione o botão de consulta (←ou→) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar as opções de função. Após selecionar a interface de configuração CHK, o CHK piscará.

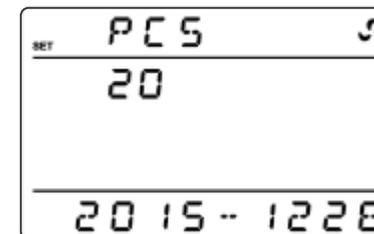
• Pressione o botão de configurações de menu (↵) mais de 0,2 e menos de 2 segundos para entrar na interface de configuração CHK, neste momento CHK é iluminado, e ON ou OFF sob o CHK pisca. Pressione o botão de consulta (←ou→) por mais de 0,2 e menos de 2 segundos e selecione ON ou OFF. ON indica que o status de manutenção está ativado, OFF indica que o status de manutenção está desativado. O status de manutenção é DESATIVADO por padrão e está LIGADO ao ligar o nobreak após a remoção da falha, e as configurações são salvas em tempo real.

• Depois de selecionar ON ou OFF, pressione o botão de configurações (↵) de menu mais de 0,2 e menos de 2 segundos, CHK Enable é confirmado, neste momento ON ou OFF sob o CHK está aceso e pára de piscar.

• Pressione e mantenha pressionado o botão de configurações do menu (↵) por mais de 2 segundos para sair da interface de configuração e retornar à interface principal do display (ou aguarde no máximo 30 segundos, ele irá pular automaticamente para a interface do menu principal).

Aviso: A opção CHK aparecerá na interface de configuração após uma falha ocorrer e não haverá opção CHK quando o nobreak estiver normalmente.

### 5.6.3 Número de baterias (PCS)



Interface de configuração da bateria

Pressione o botão de configuração do menu ( **↵** ) por mais de 2 segundos para entrar na interface de configuração do menu. Pressione o botão de consulta ( **◀ou▶** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar o menu, vá para a página de configuração de Números de bateria (PCS), o PCS piscará.

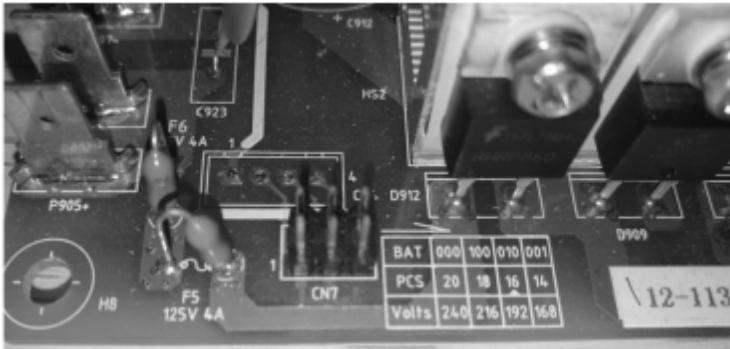
- Pressione o botão enter ( **↵** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para entrar na interface de configuração de Números de bateria (PCS), neste momento PCS é iluminado, o valor numérico sob PCS pisca. Pressione o botão de consulta ( **◀ou▶** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar diferentes endereços físicos. Existem 14/16/18/20 unidades de baterias para as opções, e as configurações serão salvas em tempo real.

- Vá para a página dos números de bateria necessários, pressione o botão Enter ( **↵** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos. A configuração de Números de bateria (PCS) está concluída, neste momento o valor numérico em PCS está aceso e pára de piscar.

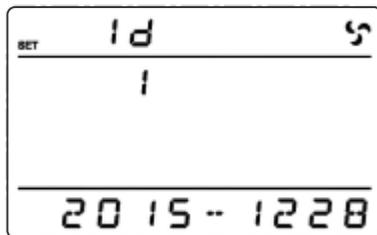
- Pressione o botão de configuração de menu ( **↵** ) por mais de 2 segundos para sair da interface de configuração e voltar ao menu principal (ou esperar por no máximo 30 segundos, ele voltará automaticamente para a interface do menu principal).

Nota: Após o software de back-end configurar o modelo (TyPE), o número de baterias (PCS) não será alterado de acordo. Ao configurar o número de baterias através do software ou painel de apoio, deve-se assegurar que o número real de baterias, o número de baterias definidas através do carregador e o número de baterias através do software de back-end ou do painel LCD devem ser mantidos consistentes uns com os outros. Você pode definir o número da bateria do carregador através do jumper, "000" indica nenhum mini jumper; "001" indica ligar um mini jumper à direita da seta; "100" indica ligar um jumper à esquerda da seta; "010" indica ligar um jumper no lado intruso. Se o número de baterias precisar ser modificado, entre em contato com a assistência técnica autorizada.

Jumper CN7	001	010	100	000
Número de baterias	14	16	18	20



#### 5.6.4 Configurar o endereço físico (ID)



Interface de configuração de endereço físico

Pressione e segure o botão de configurações do menu ( **↵** ) por mais de 2 segundos para entrar na interface de configuração. Pressione o botão de consulta ( **◀ou▶** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar as opções de função. Depois de selecionar a interface de configuração de ID, o ID piscará.

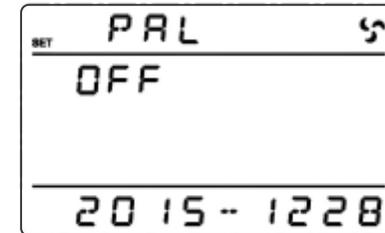
- Pressione o botão de configurações de menu ( **↵** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para entrar na interface de configuração de ID, neste momento a ID está acesa e o valor sob a ID pisca. Pressione o botão de consulta ( **◀ou▶** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar diferentes endereços físicos. Existem 1/2/3/4/5/6/7/8 disponíveis para opções. O endereço padrão é 1. As configurações definidas podem ser salvas em tempo real.

- Depois de selecionar o endereço, pressione o botão de configurações do menu ( **↵** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos, a configuração de ID é confirmada, neste momento o valor selecionado é iluminado e pára de piscar.

- Pressione e segure o botão de configurações do menu ( **↵** ) por mais de 2 segundos para sair da interface de configuração e retornar à tela inicial (ou aguarde no máximo 30 segundos, ele irá pular automaticamente para a interface do menu principal).

Nota: A configuração do endereço físico pode ser configurada somente no caso de operação única do nobreak, isso não pode ser feito em unidades de nobreak em paralelo.

#### 5.6.5 Configurar paralelo habilitado (PAL)



Interface de configuração de ativação paralela

Pressione e segure o botão de configurações do menu ( **↵** ) por mais de 2 segundos para entrar na interface de configuração. Pressione o botão de consulta ( **◀ou▶** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar as opções de função. Depois de selecionar a interface de configuração do PAL Enable, o PAL piscará.

- Pressione o botão de configurações de menu ( **↵** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para entrar na interface de configuração de habilitação PAL, neste momento, o botão PAL está aceso e ON ou OFF sob o PAL pisca. Pressione o botão de consulta ( **◀ou▶** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para selecionar ON ou OFF. ON indica que o PAL Enable está ativado e OFF indica que o PAL Enable está desativado. PAL está DESATIVADO por padrão. As configurações configuradas podem ser salvas em tempo real.

- Depois de selecionar ON ou OFF, pressione o botão de configurações do menu ( **↵** ) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos. PAL Ativar configuração é confirmada, neste momento ON ou OFF em PAL acende e pára de piscar.

- Pressione e segure o botão de configurações do menu ( **↵** ) por mais de 2 segundos para sair da interface de configuração e retornar à tela inicial (ou aguarde no máximo 30 segundos, ele irá pular automaticamente para a interface do menu principal).

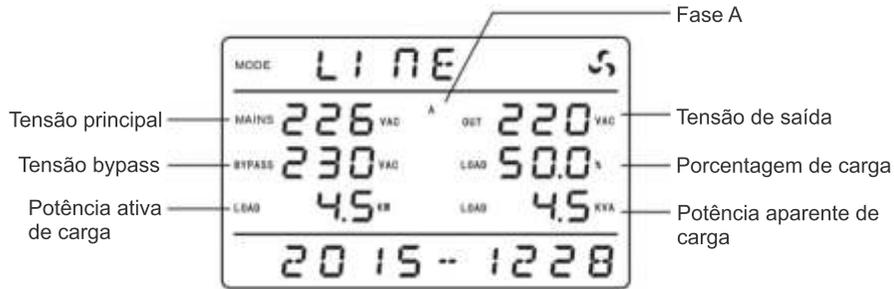
Nota: A unidade de nobreak única emitirá um alarme indicando PAL SET F após a habilitação PAL. E é proibido iniciar o nobreak.

## 5.7 Consulta de parâmetros

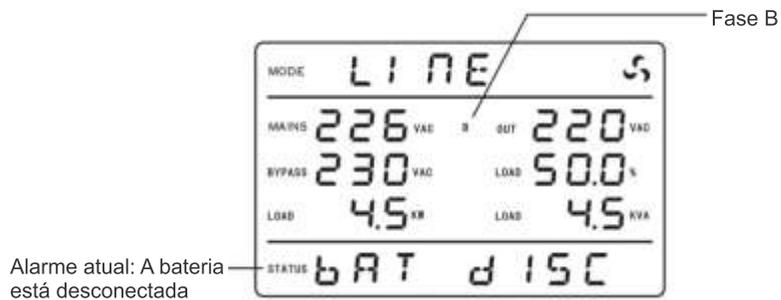
Pressione o botão de consulta (◀ou▶) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para obter informações sobre a entrada principal trifásica A / B / C, bypass, saída, carga, frequência, versão do software, temperatura, bateria, tensão do barramento etc, 5 páginas no total.

• Pressione e mantenha pressionado o botão de consulta (▶) por mais de 2 segundos para entrar no visor do modo polling de rotação, alterne automaticamente os itens de exibição a cada 2 segundos e volte para a interface principal do display em 30 segundos. Se pressionar e segurar novamente dentro de 30 segundos, ele retornará à interface principal imediatamente.

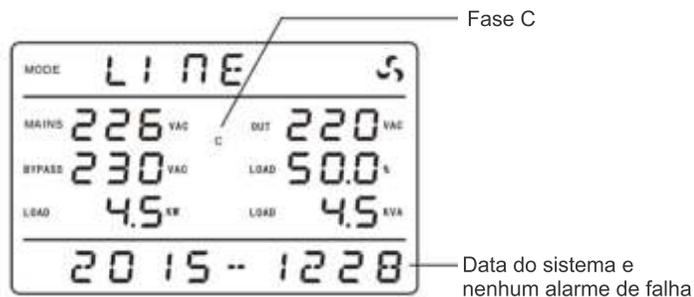
**Interface Página 1 (interface principal):** Mostra a informação da fase A do nobreak, como exemplo abaixo.



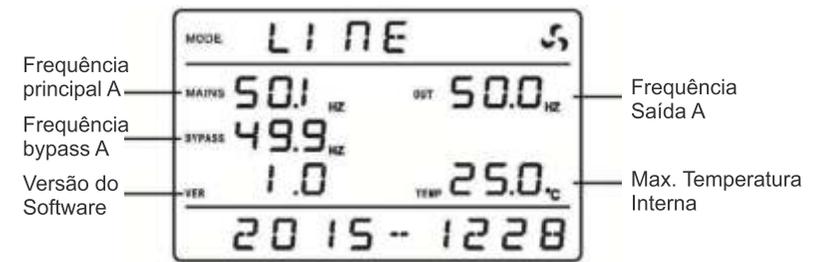
**Interface Página 2:** Exibe as informações da fase B do nobreak, conforme mostrado abaixo.



**Interface Página 3:** Exibe informações sobre a fase C do nobreak, conforme mostrado abaixo.



**Interface Página 4:** Exibe informações de frequência do nobreak, temperatura e versão do software, como mostrado abaixo:

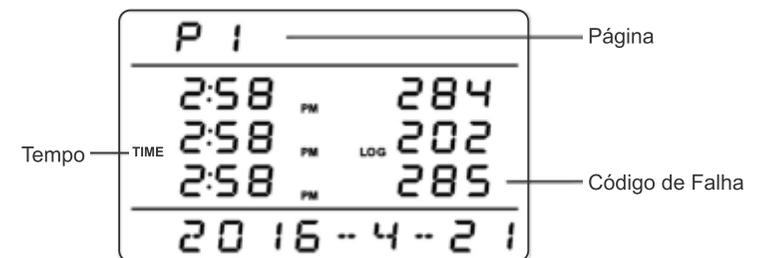


**Interface Página 5:** Exibe a tensão da bateria do nobreak, a porcentagem da capacidade da bateria, a tensão do barramento, conforme mostrado abaixo.



## 5.8 Consulta de log de eventos

Pressione e segure o botão de consulta (◀) por mais de 2 segundos para entrar na interface de consulta do log de eventos; Pressione o botão de consulta (◀ou▶) por mais de 0,2 segundo e menos de 2 segundos para examinar os logs de eventos com o virador de página. Existem no máximo 200 registros de eventos em 200 páginas. Pressione e mantenha pressionado o botão de consulta (▶) por mais de 2 segundos novamente para retornar à tela inicial.



A consulta de logs de eventos é apenas para uso de pessoal qualificado.

## 5.9 Operação On / Off do Nobreak

Operação	Descrição
Ligue o nobreak	Quando a bateria apropriada ou a entrada principal estiver conectada, o nobreak pode ser ligado. • Ligue o nobreak por energia elétrica Conecte a entrada de corrente normal, o painel LCD exibe STdby ou bypass, pressione o botão Power ON + mais de meio segundo para ligar o nobreak. O indicador LED é iluminado circularmente por sua vez e as luzes se apagam. Depois de esperar por um tempo até que o painel de exibição exiba o LinE, a ativação do nobreak estará concluída e entrará no modo de energia principal. • Ligue o nobreak por baterias Conecte as baterias normais, pressione o botão menu setting / enter por mais de meio segundo, a tela do visor está iluminada e exibe STdby, o nobreak tem a fonte de alimentação em funcionamento. Pressione o botão Liga / Desliga + mais de meio segundo para ligar o nobreak. O indicador LED é iluminado circularmente por sua vez e as luzes se apagam. Depois de esperar por algum tempo até que o painel de exibição mostre a informação bAT, após conclusão, ligue o nobreak e entre no modo de bateria.
Desligue o nobreak	No modo de energia da rede elétrica / modo de bateria / autoteste da bateria / modo ECO / conversão de frequência, pressione o botão Power OFF + mais de meio segundo para desligar o nobreak. Se o bypass estiver normal, o painel do nobreak exibirá byPASS para entrar no modo bypass, se o bypass for anormal ou se o nobreak estiver no modo de conversão de frequência, o painel exibirá STdAby para entrar no modo de espera e a saída será desconectada. Se desligar o nobreak no modo bypass, o nobreak entrará no modo de espera e a saída será desconectada.
Operação de autoteste	Em modo de energia / ECO / conversão de frequência e quando a tensão da bateria for superior ao ponto de alarme de baixa tensão, pressione o botão Self Test / Mute + mais de 1 segundo e espere 10 segundos, o indicador LED acende circularmente e as luzes se apagam Out, por sua vez, LCD display bATT, o nobreak entra no modo de teste de bateria e automaticamente sai depois de terminar o diagnóstico e, em seguida, LED e LCD restaura o estado anterior.
Operação de Modo Mudo	No modo de autoteste / falha da bateria / bateria, pressione o botão Autoteste / Mudo + mais de 1 segundo, o painel do nobreak exibe o ícone de desativação da campainha, a campainha do alarme silenciará. Se pressionar o botão Autoteste / Mudo + mais de 1 segundo novamente, a campainha começa a apitar, o ícone de desativação da campainha é eliminado. • Em todos os modos, o MUTE ON é configurável pelo painel LCD para fazer com que o nobreak mude. • Nota: Não é permitido fazer o nobreak silenciar em bateria fraca; se definir mudo no modo de falha, o mudo será cancelado automaticamente em um dia e a resolução de problemas será necessária em breve.
Operação em status de alarme sonoro	Quando a campainha está apitando e o indicador de falha está piscando, isso indica que o nobreak está em status de alarme, a solução de problemas pode ser feita pelas informações de alarme exibidas no painel LCD.
Operação no modo de falha	Quando o som da sirene do nobreak se acende e o indicador de falha está aceso, isso indica que o nobreak entrou no modo de falha, contate a assistência técnica autorizada e forneça informações sobre as falhas.

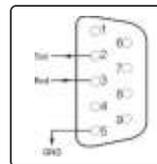
## 6 - COMUNICAÇÃO

### 6.1 Porta do computador

Conecte o nobreak e o equipamento de monitoramento (computador) pela porta padrão RS232 (configuração padrão) e pela porta USB padrão (configuração padrão) para fazer a comunicação de uma única unidade de nobreak.

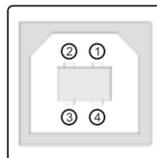
- Conecte o cabo RS232 (ou USB) à porta serial do computador (ou porta USB);
- Conecte o cabo RS232 (ou USB) à porta serial do nobreak (ou porta USB);

### Porta RS232 :



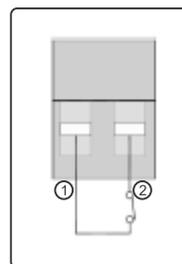
Pino	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Indicação	empty	send	receive	empty	ground	empty	empty	empty	empty

### Porta RS232 :



Pino	1	2	3	4
Indicação	+5V	date+	date-	GND

### 6.2 Porta EPO



O desligamento de emergência (EPO) é um recurso que desconectará imediatamente todos os equipamentos conectados da rede elétrica. A porta do EPO está no painel traseiro do nobreak com terminais verdes. O EPO pode ser definido como bypass de transferência, saída desconectada e desativado. Quando o nobreak é entregue, a função EPO é desativada como padrão; se a função EPO for usada, ela precisa ser definida através do software de back-end iService Too. Sua conexão é a seguinte:

Em condições normais, os pinos ① e os pinos ② estão fechados ;  
 Ao executar o desligamento de emergência, desconecte os pinos ① e os pinos ②.

### 6.3 Cartão inteligente (Opcional)

O nobreak possui dois slots inteligentes para cartão SNMP (slot superior), cartão de contatos secos e cartão RS485 (slot inferior). Cartões inteligentes são instalados nos slots inteligentes no painel traseiro do nobreak, e não há necessidade de parar o nobreak durante a instalação. O procedimento de instalação é o seguinte:

- Remova a placa de cobertura dos slots inteligentes
- Insira o cartão inteligente necessário no slot
- Aperte os parafusos

### 6.4 Cartão SNMP (Opcional)

O SNMP é usado em sistemas de gerenciamento de rede para comunicar, gerenciar e monitorar dispositivos e Nobreaks, pode ser compatível com diversos sistemas operacionais, hardware e sistema operacional de rede.

## 7 - INTERRUPTOR DE MANUTENÇÃO

O interruptor de manutenção é para manutenção on-line do nobreak, siga os procedimentos abaixo:

- Abra a placa de cobertura do interruptor de manutenção no painel traseiro do equipamento, o nobreak será transferido automaticamente para bypass para fornecer energia à carga.
- Deixe o interruptor de manutenção em "BYPASS".
- Desconecte todos os disjuntores de entrada / bateria.
- Aguarde até que a tela se apague completamente e permaneça por 10 minutos, certifique-se de que não haja risco de choque elétrico dentro do nobreak e faça a manutenção on-line do equipamento.
- Depois de concluir a manutenção on-line, feche primeiro o disjuntor de entrada, depois mova a chave de manutenção na extremidade "Nobreak" e instale a tampa do interruptor de manutenção.

Nota: Certifique-se de que o bypass do sistema esteja normal e não inicie a conversão de frequência, caso contrário, poderá causar falha de energia ou até mesmo danificar as cargas. Se o nobreak não tiver saída e precisar de manutenção manual on-line, desconecte todos os disjuntores e certifique-se de que a tela do nobreak esteja apagada. Em seguida, coloque o botão de manutenção em "BYPASS" com a mão, caso contrário, poderá causar danos ao nobreak.

## 8 - MODOS DE OPERAÇÃO

Este equipamento é um nobreak de dupla conversão on-line, que tem os seguintes modos de operação:

- Modo de inicialização (capacidade de energia do display LCD)
- Modo de espera (Stdby)
- Modo Bypass (bypass)
- Modo de alimentação (LInE)
- Modo de bateria (bAT)
- Autoteste da bateria (bATT)
- Modo de falha (FALHA)
- Modo de conversão de frequência (CUCF)
- Operação de controle econômico (ECO)
- Modo de desligamento (SHUTdn)
- Modo de teste (teste)
- Modo bypass de manutenção (operação manual)

### 8.1 - Modo de inicialização / modo de desligamento

Na condição de desligamento e tela preta apagada, conecte as baterias e pressione a primeira chave (  ) ou conecte a alimentação elétrica ou conecte o bypass para iluminar a tela, o nobreak entra em modo de inicialização, todos os indicadores luminosos LED são desligados ( como mostrado na figura abaixo), enquanto que a capacidade do monitor LCD (10 kVA / 15 kVA / 20 kVA / 30 kVA).

No modo de espera, o nobreak detecta que a alimentação principal e o bypass trifásico são inferiores a 85 V, atrasará 1 min para entrar automaticamente no modo de desligamento, todos os indicadores LED serão desligados, enquanto LCD exibirá os caracteres SHUTdn.



### 8.2 - Modo de espera

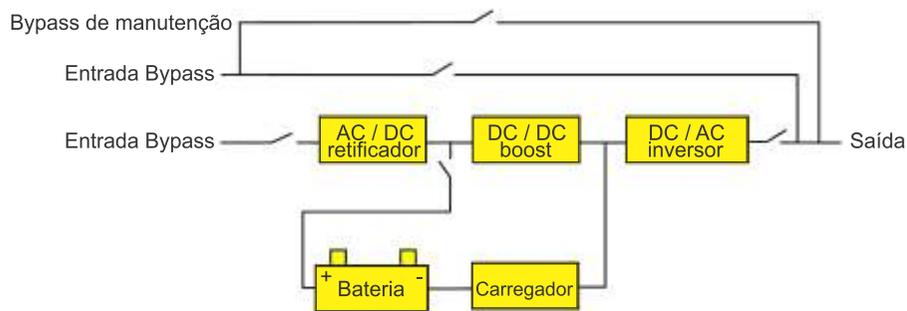
Não há tensão de saída no modo de espera. Se a entrada do circuito principal estiver normal, processe automaticamente a retificação CA / CC, depois de corrigir, inicie automaticamente as baterias de carregamento do carregador.

Todos os indicadores LED são desligados no modo de espera (como mostrado na figura abaixo), enquanto LCD exibe os caracteres Stdby.

Existem várias situações da seguinte maneira para entrar no modo de espera:

- O bypass é anormal depois que o nobreak está ligado (incluindo a conversão de frequência ativada) e o nobreak não está ligado;
- No modo de energia da rede / modo de bateria / modo de conversão de frequência, desligue o nobreak quando o bypass estiver anormal;
- Desligue a unidade nobreak principal quando o inversor das unidades de nobreak em paralelo estiver em funcionamento;
- Sair do modo de falha e o bypass é anormal;





Processo de operação no modo de espera

### 8.3 - Modo Bypass

No modo bypass, a alimentação da rede de entrada de bypass passa pelo filtro até a carga. Se a entrada do circuito principal estiver normal, processe automaticamente a retificação CA / CC, depois de corrigir, inicie automaticamente as baterias de carregamento do carregador. O indicador LED no modo bypass é apresentado na figura abaixo (a cor branca indica o estado iluminado), enquanto que no display LCD os caracteres byPASS.

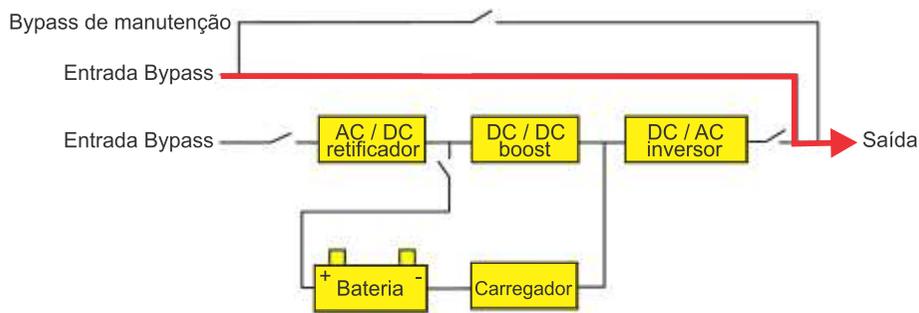


Existem três situações como segue para entrar no modo bypass:

- O bypass é anormal depois que o nobreak está ligado (incluindo a conversão de frequência ativada) e o nobreak não está ligado.
- Desligue no modo de energia principal, sobrecarga ou sobretemperatura
- Saia do modo de falha e o bypass é normal

Quando o bypass é normal, desligue o nobreak ou o circuito do inversor falhe, o nobreak transfira para o modo bypass para fornecer energia ininterrupta à carga.

Nota: o modo Ignorar não tem função de backup.



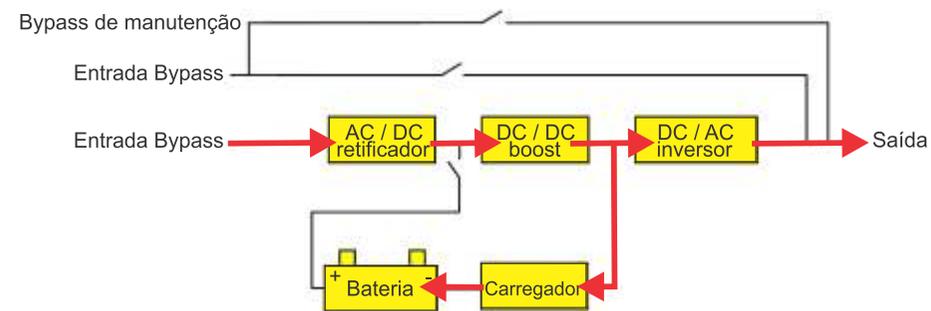
Processo de operação do modo bypass

### 8.4 - Modo de energia da rede ( conversão de frequência )

No modo de energia da rede, a energia da rede fornece alimentação AC para a retificação do nobreak, e fornece energia DC para o circuito inversor após a correção do fator de potência do PFC, e então fornece energia AC ininterrupta para a carga através do circuito do inversor. Após a inicialização do inversor, inicie automaticamente as baterias de carregamento do carregador. O indicador LED no modo de alimentação principal é mostrado na figura abaixo: o indicador LED do inversor (verde) está aceso, enquanto que os caracteres LinE do display LCD.



Nota: A frequência de saída do inversor no modo de conversão de frequência está configurada com frequência de saída e o bypass de corte é necessário; a frequência de saída do inversor no modo de alimentação principal está relacionada à frequência de bypass (o padrão é 50 Hz quando o bypass é anormal e a conversão de frequência é inválida). Entre em contato com a assistência técnica autorizada, caso seja necessário definir o modo de conversão de frequência.



Processo de operação do modo de energia

### 8.5 - Modo de bateria / teste automático da bateria

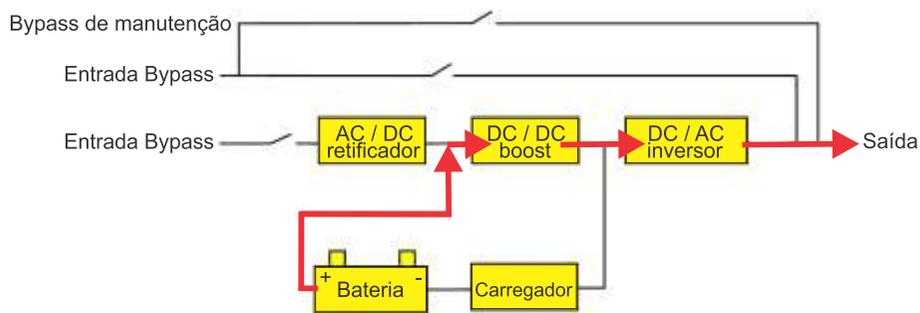
No modo de bateria, as baterias passam por um reforço DC / DC e fornecem tensão DC ao inversor e, em seguida, fornecem energia AC à carga através do circuito do inversor.

Indicador LED no modo de bateria é como mostrado na figura abaixo: o indicador LED do inversor (verde) está aceso e indicador LED da bateria (amarelo) está aceso, e indicador LED de alarme (vermelho) pisca enquanto dá alarme, enquanto LCD exibe caracteres bAT.

Quando as baterias são processadas no autoteste manual e no autoteste regular, o indicador do inversor, o indicador de bypass, o indicador da bateria e o indicador de falha serão iluminados circularmente, enquanto os caracteres LCD serão exibidos no display.



Quando a entrada do circuito principal é anormal, o nobreak passa para o modo de bateria imediatamente. Quando a tensão da bateria é menor do que o ponto de desligamento e o bypass é normal no modo de bateria, o nobreak transfere para o modo de bypass para fornecer energia ininterrupta à carga.



Modo de operação do modo de modo de bateria / autoteste

## 8.6 - Modo ECO

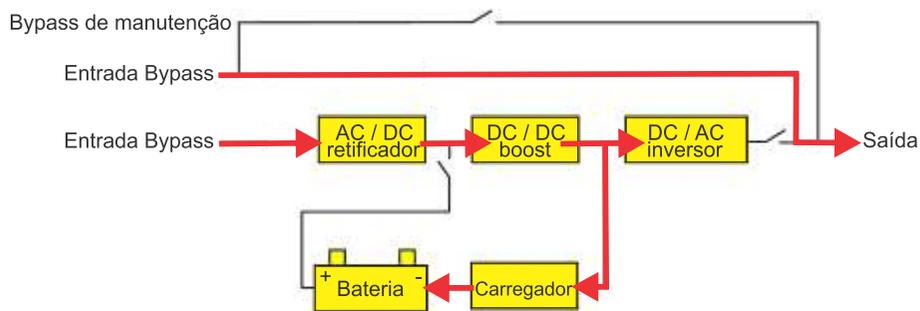
O indicador LED no modo ECO é mostrado na figura abaixo: o inversor. O indicador LED (verde) acende e o indicador LED de bypass (amarelo) fica iluminado, enquanto que os caracteres ECO do mostrador LCD são exibidos.



Quando a entrada de bypass atende à faixa de entrada ECO e à função ECO, o nobreak funciona no modo ECO. Neste momento, o bypass fornece energia para a carga, entretanto, a retificação, o reforço e o inversor funcionam normalmente e o carregador carrega as baterias. Quando a entrada de bypass está fora da faixa ECO, o nobreak transfere para o modo de energia da rede elétrica / bateria em operação.

Se a entrada de bypass estiver além do intervalo ECO por cinco vezes em uma hora, o nobreak opera continuamente a partir do modo ECO para o modo de energia principal, o nobreak operará automaticamente no modo de energia principal e encerrará a função ECO.

Nota: Quando usar o modo ECO e o ECO transferir para o inversor, a saída provavelmente será interrompida em 20 ms. Para as cargas que exigem um tempo de transferência rigoroso, tenha cuidado para escolher se quer iniciar o modo ECO ou não. Entre em contato com a assistência técnica autorizada se precisar definir a operação de controle da economia.



Processo de operação do modo ECO

## 8.7 - Modo Falha

O indicador LED no modo de falha é como mostrado na figura abaixo: o indicador LED de alarme (vermelho) está aceso, enquanto o LCD exibe o ícone de falha e o código de falha.

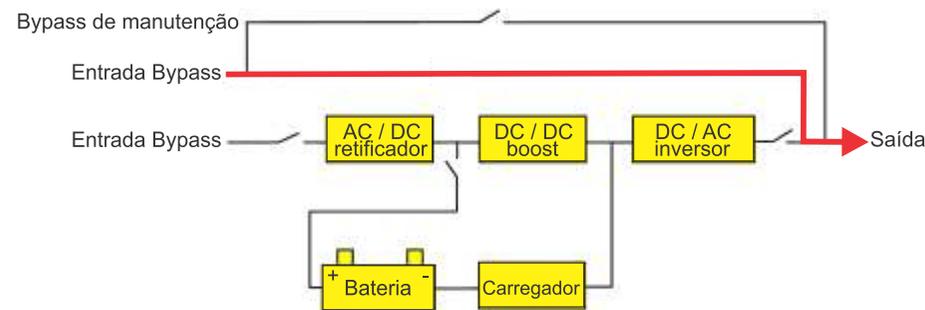


Quando o nobreak está com defeito, o indicador de alarme está aceso, o som da campainha do nobreak permanece aceso. De acordo com o tipo de falha, o modo de falha é dividido na falha de cortar a saída e a falha da saída de bypass.

Corte a saída após falha no seguinte status:

- Falha de curto-circuito da tensão das fases de saída A/B/C
- Falha de curto-circuito da tensão de linha de saída AB/BC/CA
- Além de sobrecarga de 165%
- Falha do EPO da saída de corte configurada
- Qualquer falha quando o bypass é anormal

Mantenha o bypass fornecendo energia à carga para outras falhas além do status acima. Depois que o nobreak entrar no modo de falha, pressione o botão de mudo ◀▶ para silenciar o som (cancelamento automático de mudo em um dia), enquanto isso, contate a assistência técnica autorizada para solução de problemas.



Processo de operação para o modo de falha da saída de bypass

## 8.8 - Bypass de manutenção (operação manual)

Quando o nobreak está com defeito ou precisa de manutenção no local, o pessoal qualificado irá alternar manualmente o nobreak para o modo de bypass de manutenção. Neste momento, a alimentação principal da entrada de bypass fornece energia diretamente à carga, não há eletricidade dentro do nobreak para operação de manutenção.

**Nota:** Certifique-se de que o bypass do sistema esteja normal e não inicie a conversão de frequência, caso contrário, poderá causar falha de energia ou até mesmo danificar as cargas.

Se o nobreak não tiver saída e precisar de operação manual no interruptor de manutenção, certifique-se de desconectar todos os disjuntores e a tela do nobreak está completamente apagada. Em seguida, coloque o botão de manutenção em "BYPASS" manualmente, caso contrário, poderá causar danos ao nobreak.

## 8.9 - Modo Teste

O modo de teste é especialmente usado para fins de teste, está disponível para controlar a inicialização por degrau e o teste de acionamento da UPS, por software de back-end.

## 9 - MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### 9.1 - Uso e manutenção de bateria

Instruções de segurança:

- A duração da bateria será reduzida com o aumento da temperatura ambiente. A substituição regular da bateria pode garantir que o nobreak funcione normalmente e com tempo de backup suficiente.

- Se o nobreak não for usado por um longo período, o qual deve ser verificado a cada quatro a seis meses. Nas áreas de alta temperatura, a bateria deve ser carregada e descarregada a cada dois meses, o tempo de cada carregamento não deve ser inferior a 12 horas.

- Somente profissionais podem realizar a manutenção da bateria.
- Choque elétrico e corrente de curto-circuito podem existir na bateria. Para evitar ferimentos por choque elétrico, observe os seguintes avisos ao substituir a bateria:

- Não use objetos condutores, como relógios, anéis, etc.
- Use ferramentas de isolamento;
- Use sapatos e luvas de borracha;
- Não coloque ferramentas de metal ou partes metálicas na bateria;
- Desconecte as cargas conectadas à bateria antes de remover o terminal de conexão da bateria;
- Não descarte baterias ou pacotes de baterias com fogo, caso contrário, ele explodirá e ferirá pessoas.

- Os não profissionais não devem abrir ou danificar a bateria, pois o eletrólito da bateria contém substâncias perigosas, como ácidos fortes, etc., que podem danificar a pele e os olhos. Se você acidentalmente entrar em contato com o eletrólito, lave imediatamente com bastante água e vá ao hospital para exame.

- Não provoque curto-circuito nos ânodos positivo e negativo da bateria, caso contrário, poderá resultar em choque elétrico ou incêndio.

- Não toque no terminal de fiação da bateria. Haverá o risco de alta tensão entre os terminais da bateria e o terra, porque o circuito da bateria não está isolado do circuito de tensão.

Para manutenção da bateria interna no nobreak (É importante evitar danos ao equipamento de precisão através de uma boa manutenção da bateria quando ocorrer uma falha):

- Remova a poeira e a sujeira da bateria.
- Verifique se toda a fiação interna da bateria está solta ou corrosiva, se necessário, realize a troca ou manutenção.
- Certifique-se de que os terminais da bateria e da bateria estejam apertados.

### 9.2 - Manutenção do nobreak

Esta série de UPS precisa de menos manutenção. A bateria padrão do nobreak é fornecida com ajuste de válvula e baixa manutenção, para prooalongar sua vida útil deve se manter o carregamento. Quando o nobreak está conectado à rede elétrica em sua faixa normal, ele sempre carrega a bateria e fornece as funções de proteção de sobrecarga e descarga excessiva.

- Se o nobreak não for usado por muito tempo, é recomendável carregar o nobreak a cada quatro ou seis meses.

- Recomenda-se limpar o nobreak a cada quatro ou seis meses no caso de ambientes empoeirados.

- Execute a resolução de problemas e faça com que o nobreak volte ao funcionamento normal o mais rapidamente possível após a ocorrência da falha ou do alarme.

- O ambiente operacional e o método de preservação têm um certo impacto na vida útil e confiabilidade do nobreak; não opere o nobreak nos seguintes ambientes:

- Locais com temperatura e umidade altas e baixas que excedam os parâmetros técnicos especificados (temperatura: 0°C ~40°C ; umidade relativa do ar: 20% ~ 90%);

- Lugares com vibração e fáceis de serem impactados;
- Locais com pó de metal, substâncias corrosivas, sal e gases inflamáveis;

- Se o nobreak não for usado por muito tempo, ele (sem bateria) deve ser armazenado em um ambiente seco e a temperatura de armazenamento deve estar entre -25°C e +55 °C. Antes de ligar o nobreak, a temperatura ambiente deve ser elevada acima de 0°C por mais de duas horas.

### 9.3 - Precauções de segurança de manutenção

- Desconecte os circuitos da bateria e do nobreak antes de trocar as baterias.
- Não use anéis, relógios, etc.
- Use a chave de fenda com uma alça isolada e não coloque ferramentas ou outros objetos metálicos na bateria.
- Não provoque curto nem inverta os ânodos positivos e negativos da bateria.

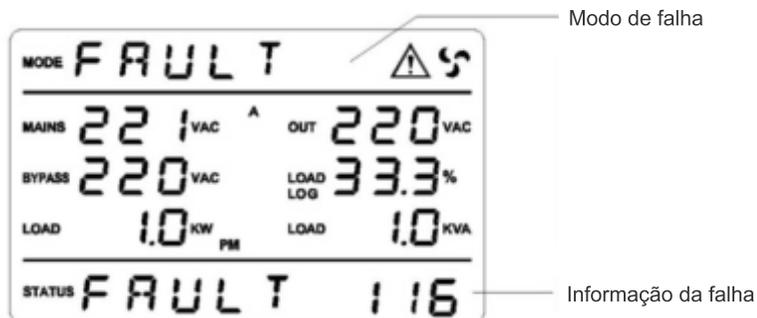
### 9.4 - Solução de problemas

X é o código de modo. As informações de alarme de falha exibidas no LCD consistem no código de modo, código de falha e código de alarme. Por exemplo, o código de falha de curto circuito de saída é X1A; LCD exibe 21A quando a saída de curto-circuito ocorre no modo de espera; O LCD exibe 31A quando o curto circuito de saída ocorre no modo bypass; O LCD exibe 41A quando o curto circuito de saída ocorre no modo de alimentação; Displays de cristal líquido 51A quando a saída de curto-circuito ocorre no modo de bateria; LCD exibe 61A quando a saída de curto-circuito ocorre no modo de autoteste da bateria; Displays de LCD 81A quando a saída de curto-circuito ocorre no modo de conversão de frequência; O LCD exibe 91A quando o curto circuito de saída ocorre no modo ECO. O código de alarme do ventilador anormal é X5F; O LCD exibe 25F quando o ventilador está anormal no modo de espera; LCD exibe 35F quando o ventilador está anormal no modo bypass; O LCD exibe 45F quando o ventilador está anormal no modo de alimentação; LCD exibe 55F quando o ventilador está anormal no modo de bateria; O LCD exibe 75F quando o ventilador está anormal no modo de autoteste da bateria; LCD exibe 85F quando o ventilador está anormal no modo de conversão de frequência; O LCD exibe 95F quando o ventilador está anormal no modo ECO.

Código de modo	Significado
1	Modo de inicialização
2	Modo de espera
3	Modo de bypass
4	Modo de rede
5	Modo de bateria
6	Modo de auto-teste da bateria
7	Modo de falha
8	Modo de conversão de frequência
9	Modo Eco
A	Modo de desligamento
B	Modo de teste

### 9.4.1 - Informação de falha

Display LCD no modo de falha é como mostrado abaixo:

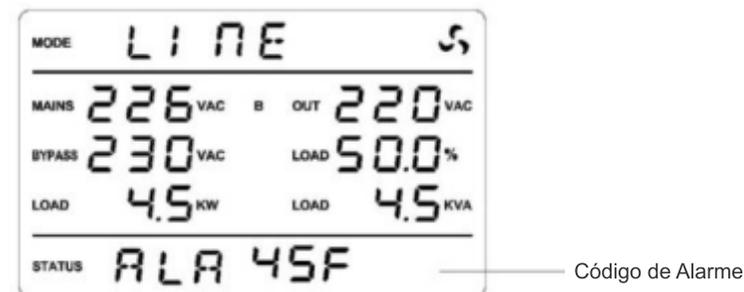


Código de falha	Conteúdo de falha	Solução
X19 X1A X1B X1C X1D X1E	Curto circuito de saída	Verifique se há curto-circuito interno para as cargas conectadas a cada fase; verifique se há curto-circuito para a parte de saída de cada placa de energia do inversor. Depois de verificar se as conexões estão corretas e o ícone de falha foi removido, reinicie o nobreak.
X25	Conflito de endereço físico	Verifique os endereços físicos de cada nobreak e verifique se eles são diferentes.
X26	Modelo é incompatível	Verifique se os modelos de cada nobreak são consistentes.
X27	Sobre a temperatura dentro do nobreak	Verifique se a temperatura ambiente é muito alta; verifique se o ventilador está anormal; verifique se há objetos bloqueando o duto de resfriamento a ar.
X28	Sobrecarga	Verifique se há equipamentos operando em estado de sobrecarga.
X2D	Ignorar erro de fiação	Verifique se as sequências da fase de bypass de cada nobreak em sistema paralelo são completamente consistentes; se não, precisa se ajustar para ser consistente.
X2F	O número de bateria está configurado incorretamente	Verifique se o número da bateria definida é consistente com o número real.
X38	EPO	Sob a situação de EPO não artificial, é necessário verificar se há circuito aberto para o circuito EPO.

Nota: Entre em contato com a assistência técnica autorizada se a tela mostrar outras informações de falha. Após a resolução de problemas, o power-up precisa entrar na interface de configuração do menu para configurar o CHK OFF.

### 9.4.2 - Informação de alarme

Display LCD no modo de falha é como mostrado abaixo:



Código de falha	Conteúdo de falha	Solução
X40	Erro de sequência da fase da rede	A sequência de fases da rede está conectada incorretamente, ela precisa trocar quaisquer duas fases ou garantir que a diferença de fase seja de 120 °.
X42	A versão paralela do software não é compatível	Atualize o programa de controle mestre de cada nobreak para a mesma versão (a programação on-line da porta serial está disponível).
X44	Fase padrão de alimentação	Verifique se a fiação de entrada do nobreak está solta e certifique-se de que a fiação esteja presa. Verifique se o disjuntor de distribuição de energia está desarmado ou danificado e certifique-se de que o disjuntor esteja normal e fechado.
X45	A frequência da rede é anormal	Verifique se a frequência de entrada do nobreak está dentro da faixa normal com um multímetro.
X46	O Neutro da rede elétrica não está conectado	Verifique se o neutro no terminal de fiação de entrada e saída do nobreak não está conectado ou desarmado e certifique-se de que o neutro esteja conectado corretamente. Verifique se o disjuntor de distribuição de energia está desarmado ou danificado e certifique-se de que o disjuntor esteja normal e fechado.
X47	A rede está anormal	Verifique se o blecaute da rede elétrica ocorre e certifique-se de que a rede elétrica esteja normal. Verifique se o disjuntor de distribuição de energia está desarmado ou danificado e certifique-se de que o disjuntor esteja normal e fechado.
X48	A sequência de fases do bypass e da rede não é consistente	Verifique se a fiação e a distribuição de energia do nobreak estão normais.
X49	Erro de sequência de fase de bypass	A sequência da fase de bypass está conectada incorretamente, ela precisa trocar quaisquer duas fases ou garantir que a diferença de fase seja de 120 °.

Código de falha	Conteúdo de falha	Solução
X4E	Ignorar fase padrão	Verifique se a fiação de bypass, a tensão de bypass e o disjuntor de distribuição de energia do bypass estão anormais.
X4F	A frequência de bypass é anormal	Verifique se cada frequência de fase da tensão de bypass do nobreak está dentro do intervalo definido com um multímetro.
X50	A linha zero de desvio não está conectada	Verifique se a fiação de bypass, a tensão de bypass e o disjuntor de distribuição de energia do bypass estão anormais.
X51	O Bypass está anormal	Verifique se a fiação de bypass, a tensão de bypass e o disjuntor de distribuição de energia do bypass estão anormais.
X52	Tensão baixa da bateria	Desconecte as cargas não críticas para estender o tempo de fornecimento de energia de outras cargas críticas. Se a distribuição de energia da rede for anormal, por favor, restaure a fonte de alimentação da rede o mais rápido possível.
X54	A bateria não está conectada	Verifique se a fiação da bateria e o disjuntor da distribuição de energia da bateria estão normais; verifique se a bateria está danificada.
X5C	Alarme de sobrecarga	Desconecte as cargas não críticas.
X5F	Microventiladores estão anormais	Verifique se o ventilador e sua fiação estão normais; verifique se o módulo de acionamento do ventilador está normal.
X66	Bypass de manutenção habilitado	Depois que a manutenção do nobreak estiver concluída, reinstale a tampa do bypass de manutenção e o nobreak poderá ser ligado normalmente.
X66	Bypass de manutenção habilitado	Depois que a manutenção do nobreak estiver concluída, reinstale a tampa do bypass de manutenção e o nobreak poderá ser ligado normalmente.
X67	O ajuste paralelo é anormal	Certifique-se de que os cabos paralelos estejam conectados normalmente ou cancele a ativação do modo paralelo, o nobreak opera em modo único.
X6B	O número definido de bateria em sistema paralelo não é consistente com a configuração real	Verifique se o número de bateria definido de cada nobreak no sistema paralelo é consistente com o número de configurações reais.
X68	Sobrecarregar com frequência	Verifique a capacidade de carga e desconecte o equipamento não crítico, ligue-o manualmente após limpar o alarme via painel ou back-end.

A Tabela acima é uma parte da informação do alarme; por favor, lide com os alarmes de acordo com as soluções. Entre em contato com o fornecedor se o alarme não puder ser limpo ou se a tela exibir outras informações de falha.

## 10 - 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;

### 10.1 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.

### 10.2 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 possui 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.