

MKS Sistemas de Energia



NOBREAK ONLINE DUPLA CONVERSÃO

POTÊNCIA 1 - 20KVA

INTRODUÇÃO

Parabéns por adquirir um produto da MKS Sistemas de Energia.!

Este manual irá apresentar instruções de uso, bem com informações importantes para bom funcionamento do nobreak.

Você adquiriu um nobreak Topologia Online Dupla Conversão Senoidal (conforme a norma NBR 15014 da ABNT), o Nobreak Linha MS além de manter a energia em caso de falha de rede, possui sistema que garante a estabilidade de energia em 1% na saída, entregando uma energia limpa e de qualidade para sua carga.

Confiável e de alta eficiência energética, a forma de onda da tensão de saída é senoidal pura, com baixo conteúdo harmônico, com aplicação em diversos equipamentos com: Médico, Servidores, Computadores, Equipamento gráficos, ópticos, laboratórios, servidores, e qualquer equipamento sensível que necessite de energia com grau de variação mínimo.

Siga todas as instruções operacionais aqui destacadas, bem como as advertências colocadas neste manual e no próprio nobreak.

Não utilize o equipamento antes de ler esse manual.

Em caso de dúvida, entre em contato com a MKS Sistemas de Energia.

ATENÇÃO: Por favor obedecer rigorosamente todas as instruções deste manual e prestar atenção a todas as informações de aviso e operação. Não é aconselhável instalar ou operar o nobreak antes de ler este manual.

1. Instruções de segurança

- Cuidado ao manusear o nobreak, pode haver tensão na saída do nobreak mesmo que ele não esteja ligado a rede elétrica.
- Para troca do cabo de força ou cabo de bateria, contate nosso suporte técnico. A utilização de uma bitola errada de cabos pode provocar mau funcionamento do nobreak, bem como proporcionar calor excessivo e até incêndio.
- Não expor o as baterias a calor excessivo, deixa-las perto de fogo, etc. Sob risco de explosão
- Por favor, não abra a o gabinete do nobreak com ele ligado, há risco de choque elétrico
- Não toque nos terminais de conexão da bateria, ou em qualquer outro terminal sem isolamento.

Atenção:

O nobreak possui alta tensão nas placas, para a segurança pessoal; por favor, não faça nenhum reparo sem conhecimento técnico. Para quaisquer esclarecimentos, sempre entre em contato com o suporte técnico da MKS.

2. Instruções de instalação

2.1 Desembalando o nobreak

- Abra a embalagem do nobreak, verifique se os acessórios estão presentes, como: cabo de alimentação (para nobreaks de 1 à 4kva), cabo de comunicação, CD-ROM. No modelo com banco externo de bateria também está incluso o cabo para conexão com banco de baterias.
- Verifique o nobreak se não há eventuais danos causados pelo transporte. Se encontrado, danificado ou faltando peças, relate na nota

fiscal e informe a transportadora. A MKS não cobre garantia por eventuais problemas de transporte ou alocação.

- Para determinar se este nobreak é o modelo que você adquiriu. Verifique o modelo identificado na etiqueta inserida na parte superior ao nobreak. Nela também consta a data de fabricação, número de série e outros dados.

Nota: Guarde a caixa de embalagem e materiais de embalagem para uso de transporte no futuro. Produto pesado. Transporte o nobreak com cuidado.

2.2 Itens de atenção na instalação

- Local de instalação:

- O local deve ser ventilado, longe qualquer ponto de umidade, gases inflamáveis e ou corrosivos.

- Não deixe o nobreak junto a paredes ou qualquer obstáculo que impeça a ventilação do mesmo. Deixe pelo menos 60 cm de área livre em volta do nobreak.

- A temperatura ambiente no local de instalação do nobreak deve estar dentro de 0 °C ~ 30 °C.

- Se expor o nobreak a baixas temperaturas pode haver gotículas de condensação, caso isso ocorra deve ser seco e inspecionado antes da utilização.

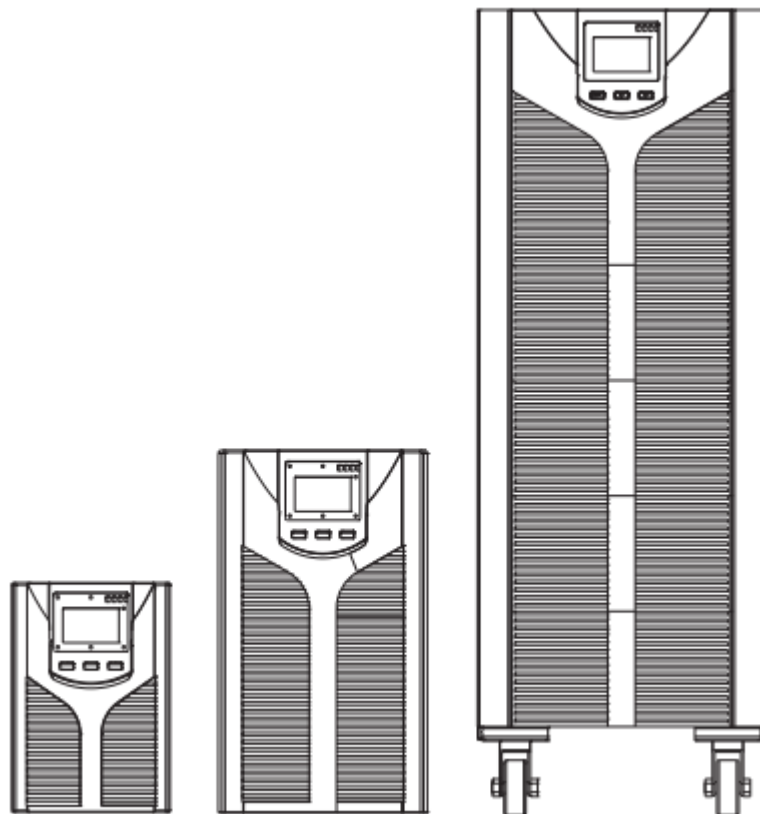
- É indicada a instalação de disjuntor de entrada para alimentar o Nobreak, isso facilita em algum procedimento que se deseja desligar rapidamente a energia de entrada do Nobreak.

Atenção:

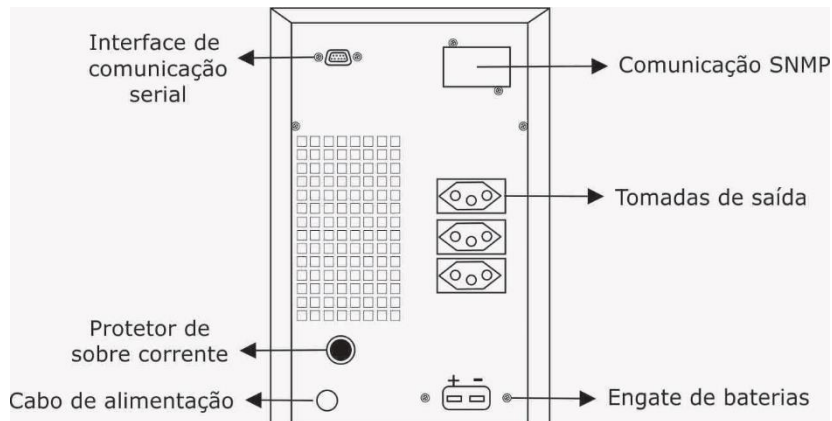
- No momento da instalação, verificar se a carga a ser ligada ao Nobreak esta desligada. Só após a ativação do Nobreak e devidos testes deve ser ligado à carga no Nobreak.

- Caso o Nobreak utilize tomada para alimentação, certifique-se que o ponto de alimentação, no caso a tomada suporte a mesma amperagem especificada do nobreak.
- A instalação deve possuir obrigatoriamente um aterramento.
- Para todos os nobreak, é aconselhável carregar a bateria por 8 horas antes de ser utilizado. Uma vez energizado o nobreak ele inicia automático o carga das baterias.
- Caso seja instalado equipamentos como: motor, impressoras a laser, ou qualquer equipamento que possua um pico de consumo. Deve se dimensionar o nobreak para 3 à 5 vezes o valor nominal de consumo do equipamento.

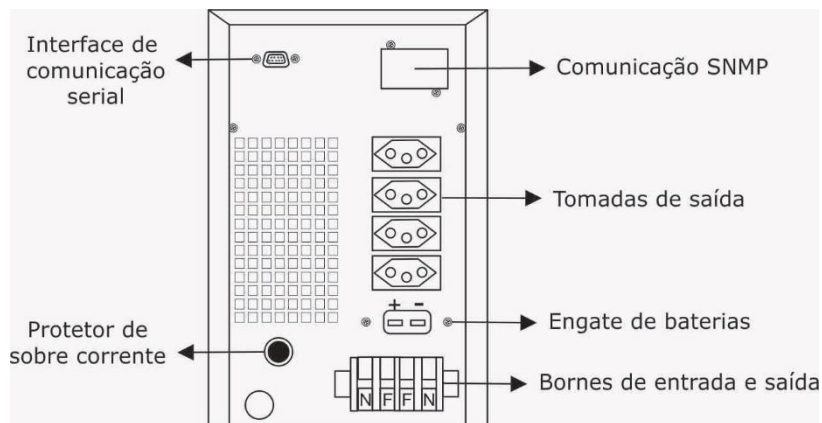
2.3 Vista Frontal do nobreak



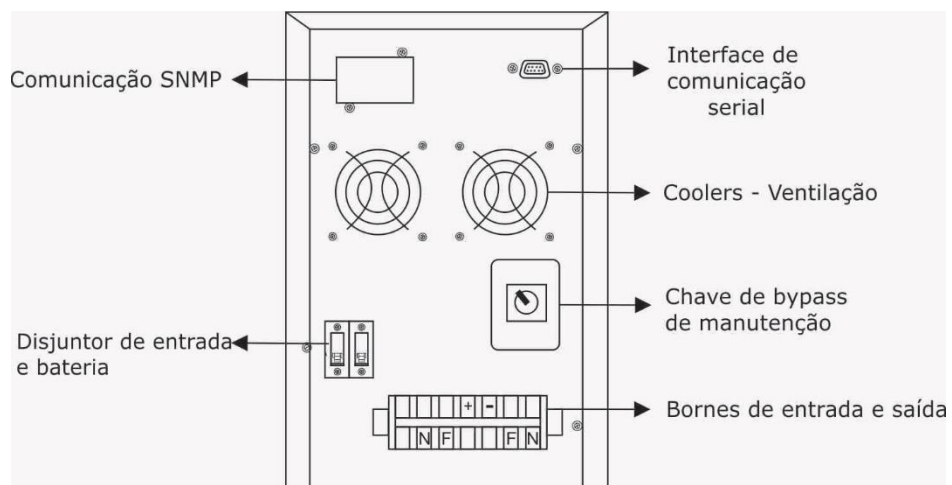
2.4 Vista traseira do nobreak



Nobreak 1kva - MS 1000



Nobreak 2, 3 e 4kva – MS 2000 | MS 3000 | MS 4000



Nobreak 6 – 20kva MS 6000 à MS 20000

2.5 Conexão de entrada do nobreak

Verifique a tensão de sua rede e do nobreak antes de energizar, em caso de dúvidas sempre entre em contato com nosso suporte na MKS.

Tipos de alimentação

MS 1000 1kva	Cabo de alimentação
MS 2000 2kva	Cabo de alimentação ou bornes
MS 3000 3kva	Cabo de alimentação ou bornes
MS 4000 4kva	Cabo de alimentação ou bornes
MS 6000 6kva	Bornes
MS 7500 7,5kva	Bornes
MS 10000 10kva	Bornes
MS 12000 12kva	Bornes
MS 15000 15kva	Bornes
MS 20000 20kva	Bornes

Dimensionamento de cabos e disjuntor

Potencia do nobreak	220V (mono FF ou FN)		380/220V (Tri-mono FFFNT)	
	Disjuntor	Cabo entrada	Disjuntor	Cabo entrada
6kva	30A	6,0 mm ²	----	----
7,5kva	40A	6,0 mm ²	----	----
10kva	60A	10 mm ²	----	----
12kva	60A	10 mm ²	----	----
15kva	75A	16mm ²	75A	10mm ²
20kva	100A	25mm ²	100A	16mm ²

2.6 Conexão de saída do nobreak

- Todos modelos de 1 kva à 4kva possuem saída através de tomadas padrão NBR14136 – 10A ou 20A (quando solicitado).
- Demais nobreaks de 6 a 20kva possuem saída através de bornes, ver tabela de dimensionamento de cabos abaixo:

Potencia do nobreak	220V (Mono FF ou FN)		120V (Mono FN)	
	Disjuntor	Cabo entrada	Disjuntor	Cabo entrada
6kva	30A	6,0 mm ²	60A	10 mm ²
7,5kva	40A	6,0 mm ²	60A	10 mm ²
10kva	60A	10 mm ²	100A	16mm ²
12kva	60A	10 mm ²	100A	16mm ²
15kva	75A	16mm ²	125A	25mm ²
20kva	100A	25mm ²	175A	35mm ²

2.7 Conexão de bateria

Como os nobreaks possuem tensão de baterias diferentes de acordo com cada modelo, verifique nas figuras abaixo o esquema correto de ligação. Lembrando que não se pode colocar mais nem menos baterias, pois a risco de mau funcionamento ou danos ao nobreak.

OBS: Verifique se seu modelo possui opcional para banco de baterias externas.

Modelo	Potencia	Bateria internas	Tensão BAT	Corrente de MAX de bateria	Cabo de bateria
MS 1000	1kva	2x9Ah	24Vdc	65Ah	4mm ²
MS 2000	2kva	4x9Ah	48Vdc	105Ah	4mm ²
MS 3000	3kva	6x9Ah	72Vdc	105Ah	6mm ²
MS 4000	4kva	8x7Ah	96Vdc	105Ah	6mm ²
MS 6000	6kva	16x9Ah	192Vdc	220Ah	6mm ²
MS 7500	7,5kva	16x9Ah	192Vdc	220Ah	6mm ²
MS 10000	10kva	16x9Ah	192Vdc	220Ah	10mm ²
MS 12000	12kva	16x9Ah	192Vdc	220Ah	10mm ²
MS 15000	15kva	Sem baterias	192Vdc	220Ah	16mm ²
MS 20000	20kva	Sem baterias	192Vdc	220Ah	16mm ²

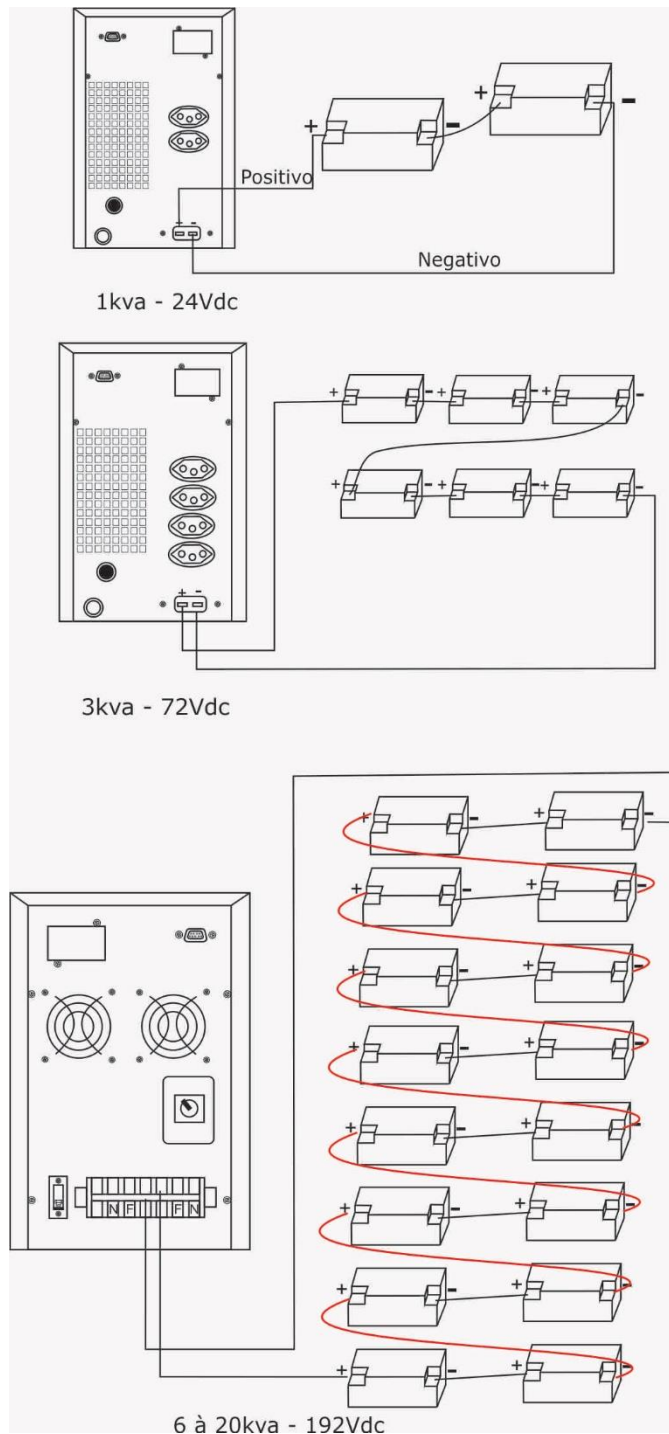
- Conecte a bateria de forma correta e certifique-se de que a tensão da bateria total está disponível para o nobreak.

- Conecte corretamente o cabo da bateria nos terminais da bateria, fio vermelho é o positivo, enquanto o preto é negativo..

Exemplo:

Nota importante:

Todos nobreaks vendidos com baterias internas ou em módulos externos, devem ser instalado e ligados em até no máximo 4 meses a partir da data de nota fiscal. Caso contrario as baterias tendem a perder vida útil e consequentemente não estarão cobertas por garantia.

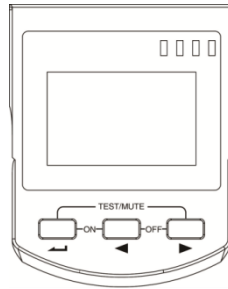


(exemplos de ligação de bancos de baterias em série, caso tenha alguma dúvida na ligação, entra em contato com o suporte técnico da MKS)

3 - Display LCD, LEDs e Botões de Função / Comando

A operação é simples, os operadores só precisam ler o manual e siga as instruções de operação listadas neste manual sem qualquer treinamento especial.

3.1 Função das teclas



- Tecla ON, função de ligar o nobreak ◀ ◀

Pressione e segure as duas teclas juntas, por dois segundos. Após isso o nobreak irá fazer um circuito de teste e irá aparecer a mensagem na ultima linha do display: «ON Line»

- Tecla OFF, função de colocar o nobreak em bypass ◀ ▶

Pressione e segure as duas teclas juntas, por mais de 1 segundo. Após isso o nobreak irá entrar em modo «Bypass».

- Tecla TESTE/MUTE , função de auto teste de bateria, e desligar o aviso sonoro ◀ ▶

Pressione e segure a tecla por mais de 1 segundo em modo rede ou modo econômico: o nobreak inicia a função de auto-teste.

- Teclas de navegação ◀ ▶

Pressionei qualquer uma dessas teclas para navegar nas telas do display.

- Modo Configuração ◀

Pressione e segure a tecla por mais de 2 segundos: irá aparecer as opções para programação.

Modo de definição de função:

Pressione e segure a tecla por mais de meio segundo (menos de 2 segundos): confirma a opção set.

Pressione e segure a tecla por mais de 2 segundos, saia da interface de configuração função.

3.2 Função dos LEDs



Da esquerda para a direita: 1. LED inversor, 2. LED bateria, 3. LED Bypass e 4. LED aviso.

1. LED vermelho aceso: Indica falha no nobreak:

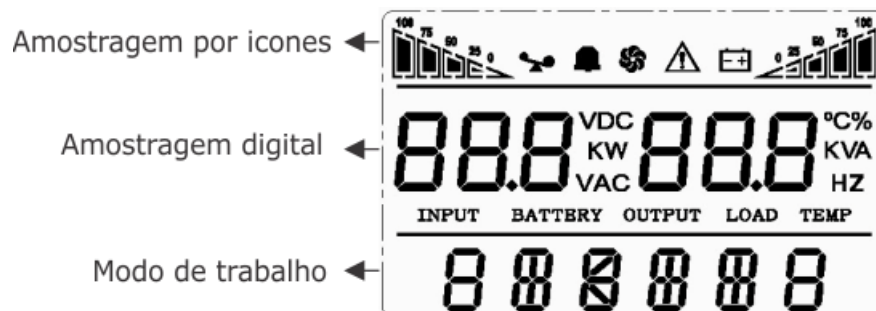
EX: sobrecarga além do tempo permitido, falha do inversor, falha no barramento BUS, sobretemperatura, etc.

2. LED amarelo aceso, bypass: Indica que o nobreak não foi ligado em modo online, e esta alimentando a saída pelo bypass.

3. LED amarelo aceso, bateria: indica que o Nobreak esta sendo alimentado pelas baterias, possivelmente por uma falta de rede.

4. LED verde aceso, inversor: indica nobreak ligado no modo inversor, este é o funcionamento correto do nobreak.

3.3 Funções do display



- Amostragem por ícones

1. O diagrama superior é para indicação de capacidade de carga de bateria (lado direito) e de carga ligada ao nobreak (lado esquerdo), cada grade representa 25%. Estas indicações estão mais detalhadas nas telas de exibição digital.

2.No centro desta parte superior da tela, existe o símbolo de um ventilador, este indica o funcionamento do cooler.

3.Pressione o botão mute sob o modo de bateria, o ícone de campainha começará a piscar; ele indicara que os alarmes estão desativados.

- Amostragem digital

1. Nesta área são mostrados as telas de status da tensão de entrada, saída, bateria, carga ligada ao nobreak, temperatura. E demais avisos que podem indicar, como entrada de programação, falha etc.

- Modo de trabalho

1. Ao ligar o Nobreak, inicialmente aparece nesta área a potencia do nobreak, após 20 segundos e indica a situação a seguir.

2. Após mais de 20 segundos, esta área irá exibir o modo de funcionamento do nobreak. por exemplo, stdby (modo de espera), bypass (modo bypass), linha (modo de AC), batt (modo bateria), ECO (modo econômico), shutdn(shutdown mode).

3.3.1 Como ligar o nobreak

1. Ligar o nobreak em modo online

Após ligar o nobreak da alimentação elétrica, ele irá ligar o display e automaticamente começará a carga das baterias. Na ultima linha do display deve estar aparecendo a palavra «ON BPS», isso indica que a saída do nobreak esta sendo alimentada direto pela rede elétrica. Para ligar o nobreak em modo «ON LINE», deve se apertar as teclas como indicado no item 3.1.

3.3.2 Como desligar o nobreak

Para desligar o nobreak, deve seguir os seguintes passos:

1. Pressionar e segurar as teclas indicadas da posição OFF, após irá aparecer a indicação que o nobreak esta em modo ON Bypass.
2. Desligar ele da alimentação de rede, o nobreak irá fazer um auto teste e depois de 40 segundos ele irá desligar a alimentação de saída e apagará o display.

3.5 Operação de auto teste.

Esta função serve para fazer um teste em todos sistemas do nobreak, simulando entrada de baterias, falha de AC entre outros. O tempo do teste é de aproximadamente 1 minuto.

Para acionar o teste deve se apertar e segurar por dois segundos as teclas indicadas no item 3.1.

3.6 Definição das funções do painel

O nobreak possui algumas funções de ajuste. A configuração pode ser executado em qualquer modo. Após a configuração, ele se tornará efetivo. Veja a seguir as configurações disponíveis.

3.6.1 Função ECO

1. Entre na interface de configuração. Pressione e segure a tecla de ajuste de função por mais de 2 segundos e, em seguida, irá aparecer as letras "ECO" e começará a piscar;
2. Entrar na interface de configuração do ECO. Pressione e segure a tecla de ajuste de função por mais de meio segundo (menos de 2 segundos) e, em seguida, aparece a interface de configuração do ECO, neste momento, as letras "ECO" ficara exposta no display por um longo tempo. Para mudar para ON ou OFF, utilizar as teclas de navegação. Depois de selecionar ON ou OFF, pressione e segure a tecla de ajuste de função por mais de meio segundo (menos de 2 segundos). Agora, a função de ajuste de ECO esta concluída.
3. para sair a partir da interface de configuração. Pressione e segure a tecla de ajuste de função por mais de 2 segundos,...







3.6.2 Configuração do Bypass



1. Entre na interface de configuração. Pressione e mantenha a função configuração por mais de 2 segundos e, em seguida, vêm a interface de configuração, pressione e segure a tecla de ajuste de função por mais de meio segundo (menos de 2 segundos), selecione a configuração de função, escolha o desvio de saída interface, neste momento, as letras "bPS" piscará.


2. Insira a saída de Bypass, selecionando a interface. Pressione e segure a tecla de ajuste de função por mais de meio segundo (menos de 2 segundos) e, em seguida, vêm a interface de configuração do bPS, neste momento, as letras "bPS" acender-se-á por um longo tempo. A letra de "ON" piscará. Pressione e segure a tecla de navegação por mais de meio segundo (menos de 2 segundos) determinar se a função de bPS é usada ou não. Se usada, a palavra correspondente é "ON", se não, a palavra é "OFF".



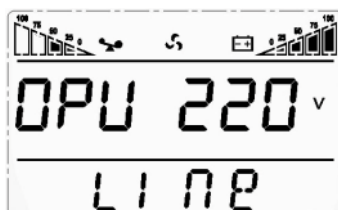
3.6.3 configuração de tensão de saída

Entre na interface de configuração. Pressione e mantenha pressionada a tecla de ajuste de função  por mais de 2 segundos, então venha para a interface de configuração, pressione e segure a tecla de navegação   por mais de meio segundo (menos de 2 segundos), selecione a definição de função, escolha a interface de configuração de tensão de saída, neste momento, as letras "OPU" piscará. Pressione e mantenha pressionada a tecla de ajuste de função  por mais de meio segundo (menos de 2 segundos), então vêm a interface de configuração da tensão de saída OPU, neste momento, as letras "OPU" acender-se-á por um longo tempo.

O valor numérico abaixo o OPU piscará. Pressione e segure a tecla de navegação   por mais de meio segundo (menos de 2 segundos), selecione o valor numérico de acordo com a função de "OPU". As tensões fornecidas são 208v, 210v, 220v, 230v, 240v, você pode escolher qualquer um (o padrão é 220v). Confirme a tensão de saída selecionando a interface. Depois de selecionar o valor numérico,

pressione e segure a definição de função , por mais de meio segundo (menos de 2 segundos). Agora, a função de configuração de OPU é concluída e o valor numérico acender.

Para sair a partir da interface de configuração. Mantenha tecla de ajuste de função por mais de meio segundo (menos de 2 segundos), saia da interface de configuração e voltar à interface principal.



3.7 Parâmetros de Operação

Pressione a tecla de navegação para passar as telas no display.

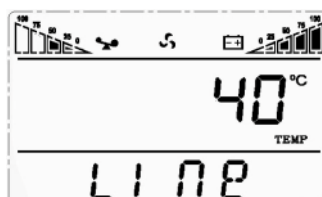
Tela Output - Saída: indica as grandezas de saída do nobreak como tensão e frequência.



Load: Exibe o valor numérico da carga (WATT) ativa e aparente (VA). Por exemplo, como os gráficos a seguir mostra: o WATT da carga é de 800w, VA é de 1000VA.



Temperatura: Exibe a temperatura máxima dos componentes do nobreak. Como mostra o gráfico a seguir: a temperatura máxima é de 40°C.



Input: Exibe a tensão e a freqüência da entrada. Como mostra o gráfico a seguir: a tensão de entrada é 220v, frequência de entrada é de 50 Hz.

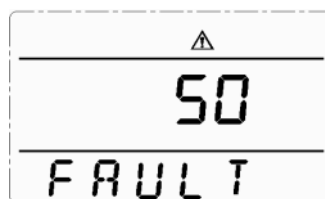


Bateria: Exibe a tensão e a capacidade da bateria (determinada pelo tipo). Como mostra o gráfico a seguir: a tensão da bateria é de 24v, a capacidade da bateria é de 100% (aproximadamente a capacidade da bateria é contada de acordo com a tensão da bateria).



4.5 Modo Falha

Indicações de LED no painel frontal sobre o modo de falha são as seguintes: vermelho de advertência LED está aceso e LCD exibem código de falha e ícone relacionado.



Modo de falha (interface de LCD no qual exibir o código de falha). Nobreak quando tem falha. O aviso o LED está aceso e o buzzer emite um sinal sonoro. O nobreak mudará para o modo de falha. A tensão de saída é cortada e códigos de falha de visor de LCD. Neste momento, você pode pressionar a tecla mute para fazer campainha parar bipes temporariamente para aguardar a manutenção. Você também pode pressionar a tecla OFF para desligar nobreak quando confirmar que não há nenhuma falha grave.

5. Lista códigos de problemas

Fault reason	Fault code	Fault reason	Fault code
BUS voltage fault	00-14	Overload	50-54
Power soft start fault	15-24	Input NTC fault	55-59
Inverter voltage fault	25-39	Power fault	60-64
Overheat	40-44	Input FUSE fault	65-69
Output short circuit	45-49	Other	88

6. Descarte das baterias

- Por favor, para sua segurança retire qualquer objeto metálico como, relógio, anel e outros metais antes de mexer nas baterias.
- Se você quer substituir o cabo de bateria, por favor adquira o material de nosso centro de serviço local ou distribuidores, para evitar um aquecimento ou faísca devido ao sub dimensionado de capacidade e até mesmo causando incêndio.
- Não descarte a bateria perto de fontes de calor ou no fogo, caso contrário ele irá explodir.
- Não danificar ou abrir a caixa de bateria, ela contem acido e outro compostos altamente tóxico que é prejudicial ao ser humano.
- Evite curto-circuito entre positivo e terminal negativo, caso contrário pode causar incêndio ou choque elétrico.

7. Manutenção corretiva e preventiva

Para maior vida útil do nobreak e do conjunto de baterias é indicado manutenções preventivas, para checar a limpeza, ventilação, pontos de testes de componentes, e prevenir algum problema que possa ser gerado por desgaste de componentes. As baterias também devem ser verificadas pelo menos uma vez por ano, pois a vida útil delas é de no máximo 3 anos, e com o passa do tempo elas perdem rendimento e comprometem o funcionamento do nobreak. Verifique com nosso setor de pos vendas o procedimento para envio de nobreak para fabrica ou de representantes mais próximos que podem fazer este serviço.













8. Comunicação em rede

Esta série de nobreak oferecem interface de rede inteligente com uma placa Ethernet dedicada (acessório opcional), realizando o gerenciamento e comunicação de rede. Para obter mais informações sobre esta função, por favor ligue para o nosso distribuidor local ou centro de serviço.

9. Introdução sobre a interface de comunicação

O nobreak pode se comunicar com PC via interface serial (RS232). O software para monitoramento local esta incluso ao nobreak, com este aplicativo é possível monitorar as grandezas do nobreak, status de bateria, agendar desligamento e outras opções.

Apêndice 1 - símbolos

Symbols and significations			
Symbol	Significations	Symbol	Significations
	Caution		Protect grounding
	Danger! High Voltage!		Alarm cancel
ON	Turn on		Overload
OFF	Turn off		Battery inspection
	Standby or Shutdown		Repeat
	AC		Display screen repeat key
	DC		Battery

Para maior informação de conservação e uso do nobreak acesso o site:
<https://www.mksnobreak.com.br/download-center>

MKS SISTEMAS DE ENERGIA LTDA

WWW.MKSNOBREAK.COM.BR

CENTRAL DE ATENDIMENTO: 51 4007-2479

RUA CEL. JACOB KROEFF FILHO, 1954 B. RONDONIA NOVO HAMBURGO - RS

CERTIFICADO DE GARANTIA

A MKS Sistemas de Energia garante, que o produto identificado pelo número de série e pelo período de garantia constante em sua nota fiscal de venda, contra qualquer defeito de fabricação ou montagem, a contar da data de emissão de sua nota fiscal.

A garantia fica vinculada à instalação por representante técnico autorizado ou agente técnico credenciado pela MKS Sistemas de Energia; sendo rigorosamente observadas as recomendações técnicas contidas no manual do usuário.

Nos termos desta garantia o cliente, fica obrigado a comunicar a MKS Sistemas de Energia, ou sua rede de assistências, todo e qualquer defeito ou falha de funcionamento e operação no equipamento. Se requisitada pela MKS Sistemas de Energia, o cliente deve remeter peças defeituosas para o posto de assistência técnica designada, com frete pago, para inspeção e revisão do material danificado.

O equipamento que eventualmente necessitar reparos ou substituição de peças dentro do período de garantia, e for identificado o problema como falha técnica de algum componente ou defeito de fabricação, terá esses materiais reparados ou substituídos pela MKS Sistemas de Energia, sem ônus adicionais para o cliente. Não estão inclusos fretes e deslocamentos. Em caso de necessidade da presença de um técnico de fábrica para manutenção "on-site", o mesmo será realizado dentro do horário comercial de segunda a sexta-feira. As despesas de deslocamento, estadia e complementos de viagem serão por conta do cliente e serão orçadas previamente e solicitado aprovação pelo cliente.

A MKS Sistemas de Energia **não** se responsabiliza pelos itens descrito a baixo e os mesmos não estão cobertos por garantia.

1. Avarias decorrentes de transporte, já que as mesmas são cobertas pelo respectivo seguro da transportadora.
2. Danos na parte externa do equipamento (gabinete, rodízios, painel, acabamentos, botões, chaves, etc..) causados por agente externos.
3. Infra-estrutura e instalações elétricas disponibilizadas ao equipamento
4. Acessórios necessários ao funcionamento do equipamento não fornecidos pela MKS Sistemas de Energia.

A garantia fica automaticamente invalida se acontecerem os seguintes eventos:

1. O equipamento for ligado em rede elétrica fora dos padrões especificados.
2. O equipamento for aberto para conserto, manuseado ou tiver circuito original alterado, ou manuseado por pessoal não autorizado.
3. O número de série do equipamento for removido, rasurado ou alterado.
4. O equipamento for utilizado em ambientes potencialmente agressivos sujeitos a poeira excessiva, gases corrosivos, acidez, umidade excessiva, locais fora de padrão de temperatura aceitáveis (acima de 35 graus).
5. O aparelho sofrer qualquer dano por acidente (quebra), ou agente da natureza (raios, enchente, inundação, etc), ou uso inadequado constatado por representante técnico.
6. Removido para outro local sem a presença de um representante técnico autorizado.
7. Uso em desacordo com o manual do usuário e suas recomendações.
8. Nobreak vendido com baterias internas ou banco externo, caso não instalado em 4 meses a contar da data de nota fiscal. Perderá a garantia das baterias, visto que a mesma não pode ficar mais de 4 meses sem carga.

OBS: Toda infra estrutura elétrica necessária para instalação deverá ser fornecida pelo cliente nos padrões pela norma NBR 5410:2004.

NOTA: Em caso de dúvidas quanto às instalações elétricas no local de instalação é aconselhável consultar o representante técnico ou entrar em contato com o pos vendas da fábrica:

51 4007-2479 ou posvendas@mksnobreak.com.br.