



Manual do Usuário

Nobreak Monofásico

Linha SP1

3Kva | 4kva | 5kva | 6Kva | 10Kva



Sumário

Manual do Usuário	1
1- Introdução.....	3
2- Segurança	4
3 - Embalagem e local de instalação	5
4- Painel Frontal e Traseiro.....	7
5. Instalação.....	8
6. Funções do nobreak	13
7. OPERAÇÃO – Ligar, Desligar e outras funções	17

1- Introdução

Parabéns por adquirir o Nobreak da **MKS Energia**®

O Nobreak monofásico modelo SP1 é totalmente desenvolvido seguindo a topologia true on-line de dupla conversão (conforme a norma NBR 15014 da ABNT).

Confiável e de alta eficiência energética, possui controle DSP, alto fator de potência de entrada e inversor PWM, correção do fator de potência de entrada PFC.

Antes da instalação, leia atentamente este manual. Ele contém instruções sobre como instalar e operar de forma segura o seu Nobreak, sempre por técnico devidamente qualificado e treinado.

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 nosso representante ou com a MKS Sistemas de Energia.

2- Segurança

O Nobreak monofásico modelo SP1 possui entrada e saída, **configuração F+N+T ou F+F+T, verificar no pedido**. Confira a tensão de sua rede elétrica (conforme a concessionária de energia da sua região), verificando se é compatível com a versão do Nobreak (conforme sua cotação e pedido de compra), conferindo os dados da nota fiscal e da etiqueta de identificação na traseira do Nobreak.

Atenção:

- ⇒ Mesmo sem o Nobreak estar conectado à rede de energia da concessionária, ALTA TENSÃO pode estar presente;
- ⇒ Nunca tente tocar nas partes internas do Nobreak ou nas suas baterias. A tensão é alta e perigosa;
- ⇒ Os cabos de conexão do seu Nobreak não devem ser amassados ou tensionados. Se identificar qualquer anormalidade chame o nosso representante ou entre em contato com a MKS ENERGIA® para melhores informações;
- ⇒ Nunca exponha as baterias ao fogo, pois poderá causar explosões e perigo para as pessoas;
- ⇒ Nunca abra as baterias ou force-as de alguma forma, o conteúdo da bateria é tóxico e prejudicial à sua saúde;
- ⇒ Como este produto funciona com baterias para armazenar energia, tome cuidado quando for manuseá-lo;
- ⇒ Nunca provoque curto-circuito entre os terminais positivo e negativo das baterias, sob risco de choque elétrico e até provocar incêndio;
- ⇒ A abertura do Nobreak deve ser feita somente por técnico qualificado, pois existe o risco de choque elétrico e eventual curto-circuito em seus componentes;
- ⇒ Não faça conexão do Nobreak com equipamentos tais como eletrodomésticos e lâmpadas sem um correto dimensionamento para esta aplicação (entre em contato com o nosso representante ou com a MKS SISTEMAS DE ENERGIA para melhores informações), evitando possíveis danos ao Nobreak e às suas cargas.

3 - Embalagem e local de instalação

3.1 - Retirando da Embalagem e Inspeccionando:

Ao desembalar o Nobreak, inspecione atentamente o seu Nobreak, verificando se houve dano causado no transporte. Caso identifique qualquer anormalidade, ou se estiver faltando algum componente, não utilize o equipamento e notifique o transportador imediatamente, relatando os danos no verso da nota fiscal de venda. Além disso, entre em contato imediatamente com nosso representante ou com a MKS SISTEMAS DE ENERGIA para informar o ocorrido.

Certifique-se que o modelo do equipamento é o mesmo que você adquiriu, conferindo os dados da nota fiscal e da etiqueta de identificação na parte traseira do Nobreak.

3.2 - Notas para instalação:

Mantenha uma boa circulação de ar em torno do Nobreak, nunca próximo de água, gases inflamáveis ou corrosivos.

Não coloque o Nobreak em pisos inclinados. Assegure-se que existe boa circulação de ar na parte frontal e laterais do Nobreak, e não obstrua os exaustores do painel traseiro (saída de ar quente).

A temperatura ambiente em torno do Nobreak deve manter-se entre 0 e 40°C. Porém, para a maior vida útil das baterias, principalmente, a temperatura ambiente deve estar na faixa de 15 a 25°C (para baterias do tipo VRLA).

Se o equipamento for aberto ou instalado em ambientes de baixa temperatura, poderá ocorrer o fenômeno de condensação. Neste caso, aguarde até que o equipamento fique completamente seco interna e externamente, caso contrário, haverá risco de choques elétricos.

O quadro de alimentação do Nobreak deve estar posicionado preferencialmente próximo ao Nobreak, bem como o quadro de conexões de saída, ambos deve ter acesso facilitado.

IMPORTANTE:

- ⇒ Para o uso inicial do equipamento com baterias novas é recomendado que estas sejam carregadas por 8 (oito) horas antes de serem usadas. Antes deste período, a autonomia do sistema pode ser baixa, obtendo-se um nível aceitável de carga somente após este período;
- ⇒ Com alguns ciclos de carga e descarga, a retenção de carga pelas baterias estará completa, gerando a plena "autonomia" dimensionada para o sistema;
- ⇒ Quando conectar as cargas, primeiro desligue as cargas, e depois conecte a alimentação do Nobreak. Somente então ligue as cargas, uma a uma, acompanhando via display LCD que não houve sobrecarga, sendo neste caso o nível de carga menor que 100%;
- ⇒ O Nobreak MS TRI é direcionado principalmente às cargas de informática, na alimentação de servidores, estações de trabalho e seus periféricos. Recomenda-se cuidado especial no dimensionamento do Nobreak quando for alimentar impressoras laser, em função dos seus picos de consumo. Da mesma forma, para a alimentação de motores, consulte previamente nosso representante ou entre em contato com a MKS ENERGIA;

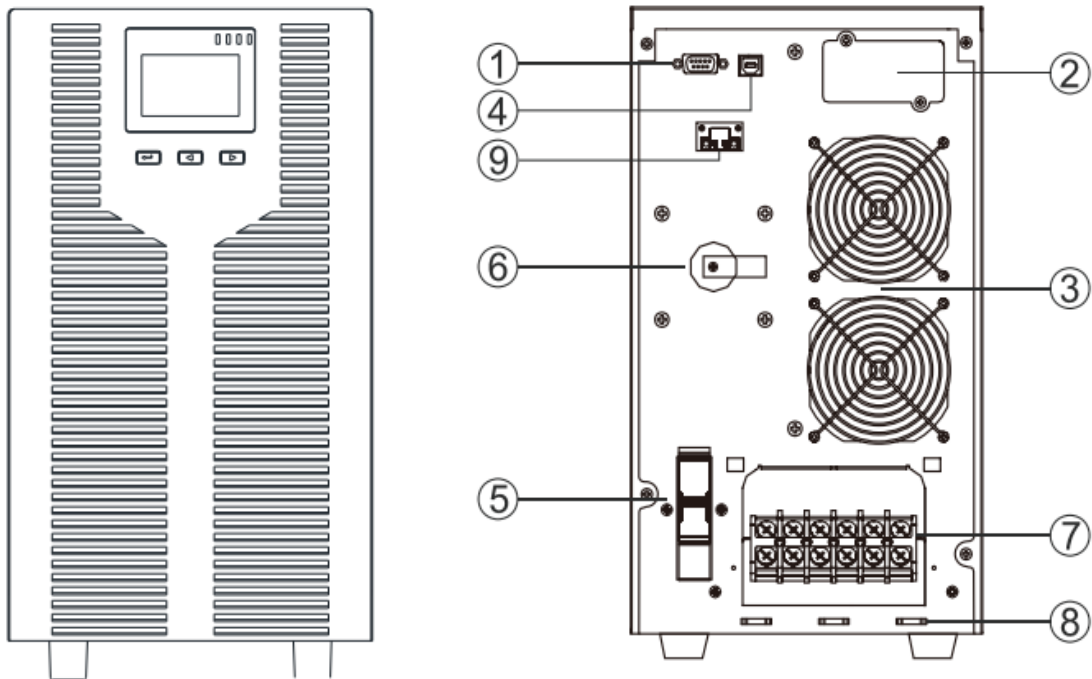
- ⇒ Instale o Nobreak em local limpo, seco e protegido do tempo, nunca exposto ao sol ou à altas temperaturas. Evite poeira, limpando levemente o equipamento com um pano;

Símbolos importantes que você verá nesse manual.

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Perigo		Aterramento
	Alta Voltagem		Desabilitar alarme
ON	Ligar		Bypass
OFF	Desligar		Inspeção de bateria
	Standby		Recilcavel
	AC		Bateria
	DC		

4– Painel Frontal e Traseiro

O Nobreak monofásico modelo SP1 possui completa interface, contando com display LCD, LEDs de sinalização dos principais status de operação e teclas para facilitar a navegação e execução de comandos.



① Comunicação RS232
② Slot de comunicação SNMP
③ Ventiladores
④ Comunicação USB
⑤ Disjuntor ⑤ Entrada e Bateria
⑥ Chave de Bypass (opcional)
⑦ Bornes de entrada e saída e bateria
⑧ Fixadores de cabos

5. Instalação

5.1 Inspeção de desembalagem

- Abra o caixa do nobreak e inspecione o conteúdo após o recebimento. Os acessórios anexados ao nobreak contêm um manual do usuário, cabo de comunicação RS232 e USB, Folha A4 com avisos importantes, e quando houver paralelismo, terá junto os cabos de comunicação paralelo (RS232)

- Verifique se a unidade não foi danificada durante o transporte. Caso positivo, não instale o nobreak. Ligue e notifique o transportador e o revendedor imediatamente.

Nota:

Mantenha a caixa de embalagem e os materiais de embalagem para reutilização. O equipamento é pesado. Sempre lide com cuidado.

5.2 Preparação do local

Peso e dimensões de instalação

Certifique-se de que o solo ou a plataforma de instalação possam suportar o peso do nobreak, da bateria e do rack da bateria. O peso da bateria e o rack de bateria devem ser calculados de acordo com a condição real de uso. o peso de instalação e as dimensões do nobreak são mostrados na tabela abaixo.

Modelo	Dimensões	Peso
3kva/4kva com bateria / sem bateria	AxLxP 320 x 190 x 390mm	28kg 10kg sem bateria
3kva/4kva com bateria e transformador	AxLxP 320 x 190 x 390mm	45 Kg
5kva com bateria e transformador	AxLxP 320 x 190 x 390mm	49 Kg
6/10 kva com bateria interna	AxLxP 610 x 190 x 460mm	62 Kg
6/10 kva com transformador	AxLxP 610 x 190 x 460mm	56 kg
6/10 kva sem bateria	AxLxP 340 x 190 x 460mm	15 kg

1. Não instale o nobreak em ambientes de alta, baixa temperatura ou umidade que excedam as especificações técnicas.
2. Mantenha o nobreak longe de fontes de água, fontes de calor e materiais inflamáveis e explosivos.
3. Evite instalar o nobreak em ambiente com luz solar direta, poeira, gases voláteis, substâncias corrosivas e sal excessivo.
4. É estritamente proibido instalar o nobreak no ambiente de trabalho com poeira condutora de metal.
5. A temperatura ambiente deve ser a mais próxima de 25°C, tanto o nobreak quanto as baterias podem sofrer desgastes excessivos em ambientes com temperaturas altas, o nobreak possui proteção de 45°C, ao chega nessa temperatura interna ele irá desligar todo sistema. Lembrando que o nobreak possui aquecimento e a temperatura interna é maior que a temperatura ambiente.
6. Recomendado instalar o nobreak onde tenha folga para manuseio e posterior manutenção, não deixe ele perto de paredes, impedindo a circulação de ar pela frente e traseira.

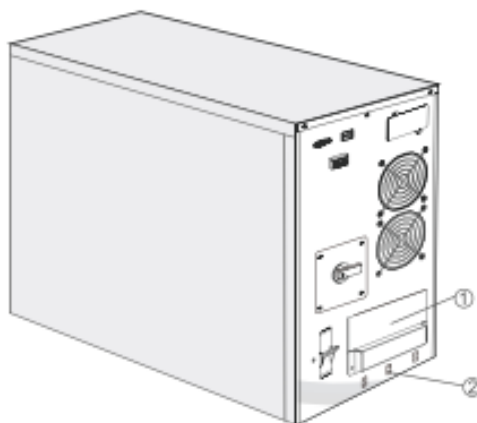
5.3 Ligação da entrada e saída do nobreak

A instalação somente deve ser realizada por pessoas qualificadas e seguindo as normas elétricas. Por segurança, por favor, desligue a tensão da rede de entrada antes de realizar a instalação.

Se seu modelo possui baterias externas, desligue o disjuntor de baterias no modulo.

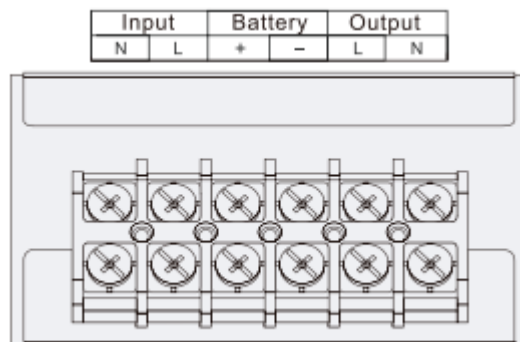
1. Abra a tampa traseira onde se encontra o bloco de terminais

OBS: Nobreaks de 3, 4 e 5kva já possuem cabo plugue para entrada com bitola de 2,5mm e plugue de 20A.



2. Siga a tabela abaixo para selecionar os cabos de entrada e saída do nobreak.

	Entrada		Baterias		Saída		Aterramento
	220V		192Vdc + -		220V	120V	
	Bitola de cabo	Disjuntor	Bitola de cabo	Disjuntor	Bitola de cabo	Bitola de cabo	
6kva	6mm ²	60A	6mm ²	60A	6mm ²	10mm ²	6mm ²
10kva	10mm ²	60A	10mm ²	60A	10mm ²	16mm ²	6mm ²



5. Após completar a instalação verifique se as conexões estão corretas e apertadas adequadamente.

6. Se você deseja instalar uma chave de proteção para correntes de terra, por favor, conecte-a na saída do nobreak.

7. Para conectar as cargas no nobreak, por favor, desligue-as primeiramente, então conecte os cabos, logo após ligue as cargas uma a uma.

8. A saída pode estar energizada até mesmo quando a entrada do nobreak não estiver conectada a rede elétrica. Somente desligar o nobreak não poderá assegurar a segurança interna. Se você deseja que o nobreak não tenha tensão na saída, por favor, desligue a saída do nobreak e então desligue a tensão da rede elétrica na entrada do nobreak.

9. É aconselhável carregar as baterias 8 horas antes de utilizá-las. Depois de todas as conexões estarem prontas, quando o disjuntor de rede do nobreak for ligado (fechado), a bateria deverá ser carregada.

10. Para conectar cargas indutivas como gerador, monitor e impressora laser na saída do nobreak, a potência do nobreak deve ser de duas a quatro vezes a potência das cargas, pois as potências de partida dessas cargas serão muito maiores que as potências em regime.

Caso tenha alguma dúvida entre em contato com nosso suporte técnico:

51 2500-7300 ou posvendas@mksenergia.com.br.

As conexões com o bloco de terminais, é aconselhável utilização de terminais do tipo olhal, afim de fixar e garantir a condução de corrente necessária.

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

Em nenhuma hipótese os técnicos da MKS, estão autorizados para realizar instalações de caráter elétrico, bem como ajustes e qualquer outra modificação elétrica.

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

51 2500-7300 ou posvendas@mksenergia.com.br.

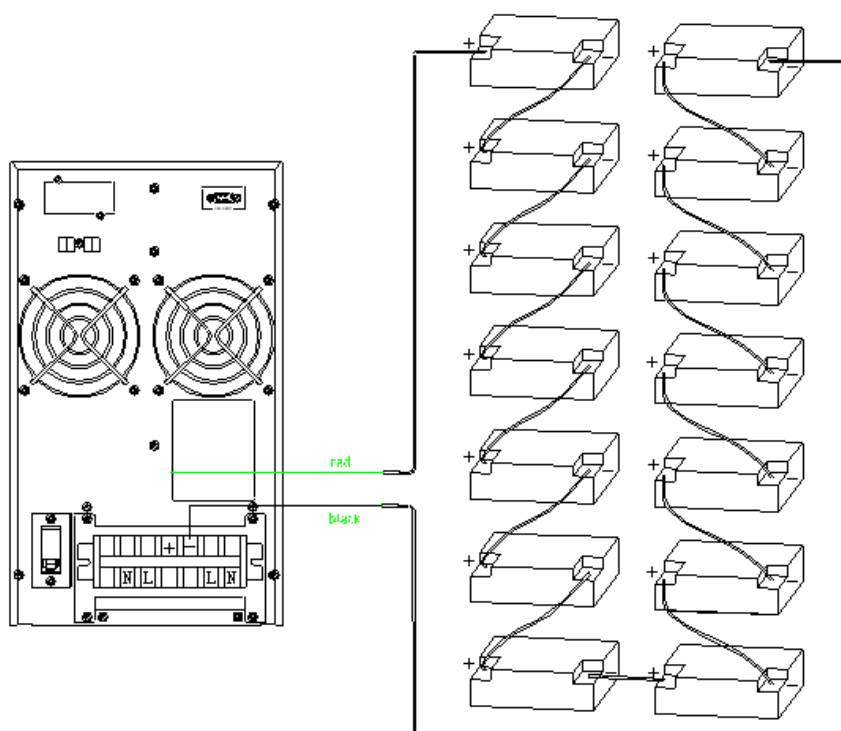
5.3 Modulo de baterias externo

Caso o seu nobreak possua modulo de baterias externos ao nobreak, siga abaixo as recomendações para ligação.

O nobreak trabalha com tensão de bateria de 96Vdc, para as potencias de (3kva, 4kva e 5kva) e 192Vdc para as potencias de (6 e 10kva)

- Siga rigorosamente estas etapas:

- O disjuntor da bateria deve estar desligado, conecte as baterias em série e assegure que a tensão esteja correta.
- Os cabos da bateria devem ser conectados primeiro ao terminal da bateria (a conexão ao terminal do nobreak primeiro tem risco de choque elétrico), o fio vermelho está conectado a BAT +, fio preto a BAT-.
- Use cabos de bateria adequados para conectar o nobreak e as baterias. O disjuntor de corrente contínua entre nobreak e as baterias é necessário.
- Não ligue o nobreak a nenhuma carga, primeiro feche o disjuntor da bateria e forneça energia elétrica ao nobreak (feche o interruptor de entrada do nobreak), o UPS irá carregar o grupo da bateria.



Exemplo de ligação dos nobreaks de 6 e 10kva 192Vdc

5.5 Instalação em modo Paralelo (apenas para nobreak 6 e 10kva)

A função paralela é opcional. Os kits paralelos incluem placas e cabos paralelos. O número máximo paralelo é de 4 unidades. As unidades dos nobreak em paralelo devem equipar separadamente o grupo de bateria.

- A fiação de entrada / saída de cada nobreak é a mesma que a fiação da instalação em modo singelo.
- Cada nobreak requer um grupo de bateria separado.
- O comprimento do cabo de saída deve ser o mesmo para todos nobreaks, a fim de não gerar nenhuma diferença de potencia de tensão.

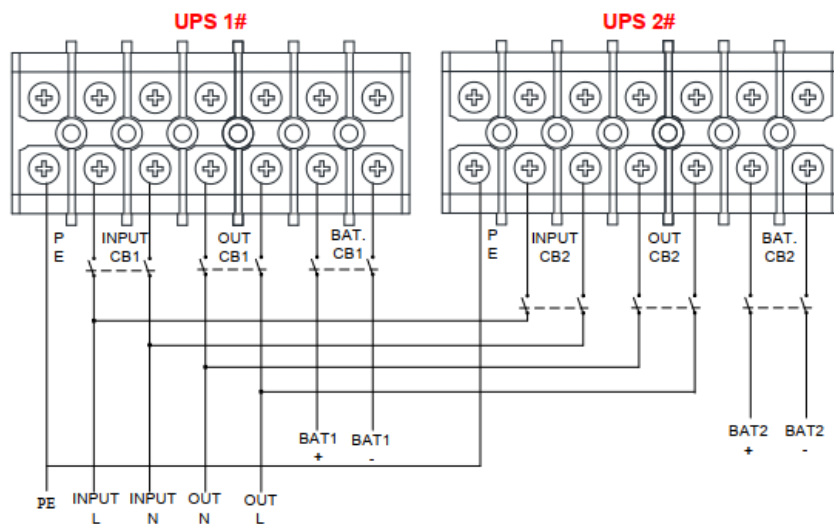


Fig 2-2 2Diagrama de Fiação Paralela

5.5.1 Ligação dos cabos de comunicação paralela

A ligação dos cabos de comunicação entre os nobreaks deve ser feita de forma a um estral ligado no outro e o ultimo nobreak no primeiro, conforme figura abaixo.

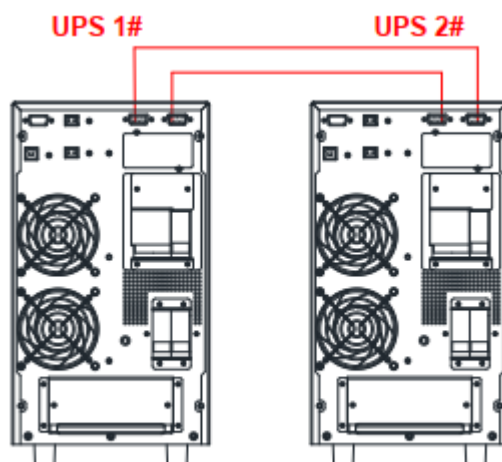


Fig 3: 2 Nobreak Paralelo Sistema

6. Funções do nobreak

6.1 Display

O display pode exibir várias informações de operação e informações de alarme do nobreak em tempo real através do LCD, e os parâmetros do nobreak podem ser configurados e gerenciados através do LCD.

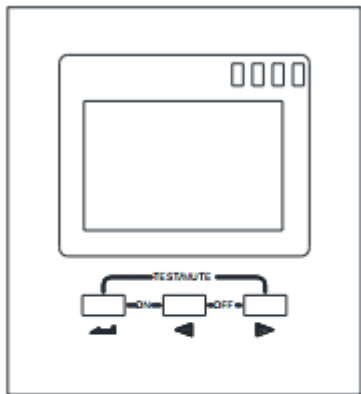
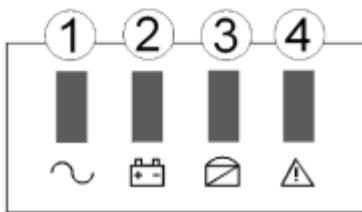


Fig 3-1 1



①	Led indica modo online
②	Led indica modo bateria
③	Led indica modo bypass
④	Led indica alarme, erro

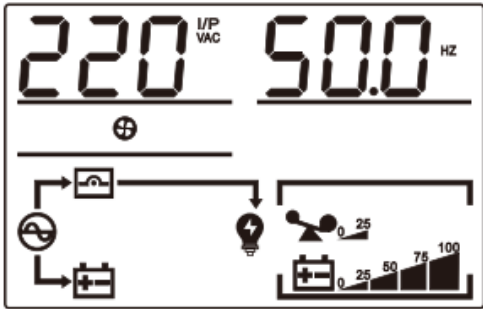
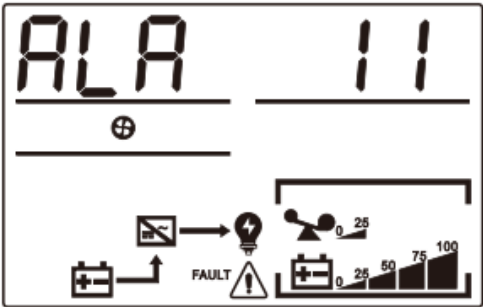
6.1. Funções das teclas

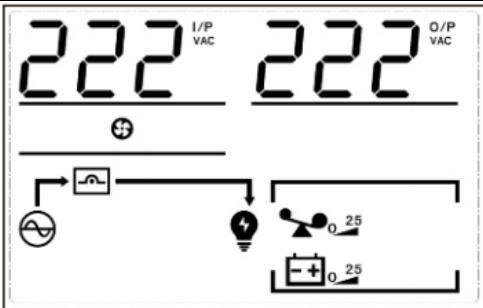
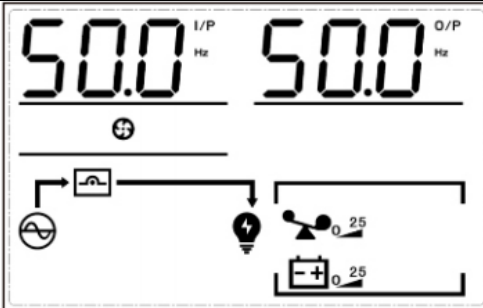
Botão	Descrição Funcional
Tecla combinada para ligar o UPS ( +)	Modo Eletricidade AC: pressione estes dois grupos de botões de partida ao mesmo tempo e durante 1 segundo para iniciar o UPS. Modo de bateria: pressione () o botão de confirmação primeiro, depois de ligar a tela, pressione esses dois grupos de botões de inicialização ao mesmo tempo e por mais de 1 segundo para iniciar o UPS.
Tecla combinada para desligar o UPS ( + )	Modo Eletricidade AC: pressione esses dois grupos de botões de desligamento ao mesmo tempo e durante 1 segundo para desligar a saída do inversor, o sistema mudará para o modo bypass. Modo Bateria: pressione esses dois grupos de botões de desligamento ao mesmo tempo e por mais de 1 segundo para desligar a saída do inversor; após 1 minuto, o sistema será desligado e a tela será desligada.
Tecla combinada para autoverificação e função mudo ( + )	Teste: no modo eletricidade CA, pressione esses dois grupos de botões de teste/mudo ao mesmo tempo e por mais de 2 segundos, para testar a bateria. Mudo: No modo bateria/Alarme/modo de teste, pressione dois grupos de botões de teste/mudo ao mesmo tempo e por mais de 2 segundos, para apagar o Alarme, pressione dois grupos de botões de teste/mudo novamente e por mais de 2 segundos, para recuperar o Alarme.

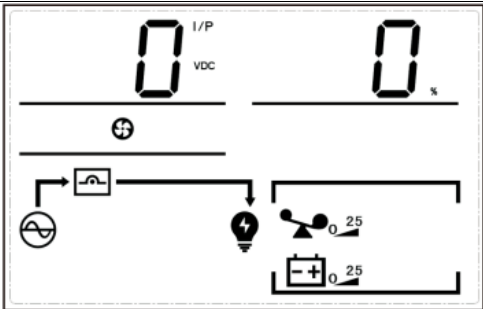
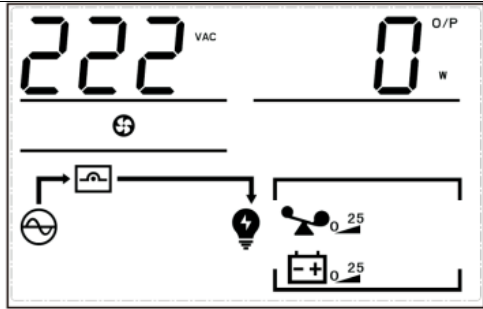
Tecla de configuração/confirmação de função 	Configuração de função: pressione a tecla por mais de 2 segundos para entrar na página de configuração de função, determine as opções e pressione a tecla por mais de 2 segundos novamente para retornar à página principal. Confirmação: na página de configuração da função, pressione a tecla de confirmação de 1 a 2 segundos para confirmar as opções de configuração.
Chave de virada de página/consulta 	Viragem de página: pressione < ou > tecla 1 a 2 segundos para virar para a esquerda ou direita página Modo polling: pressione a tecla por mais de 2 segundos para entrar no modo polling, exiba circularmente o conteúdo de cada página por 2 segundos, pressione mais de 2 segundos novamente para retornar à página principal.

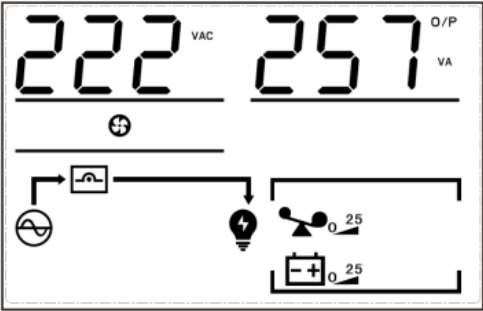
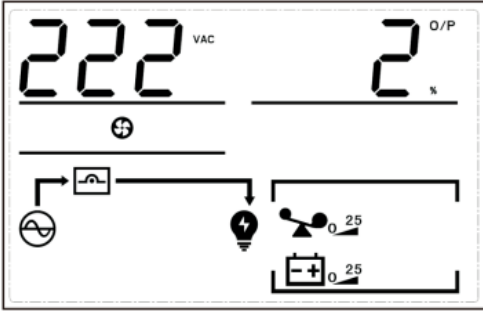
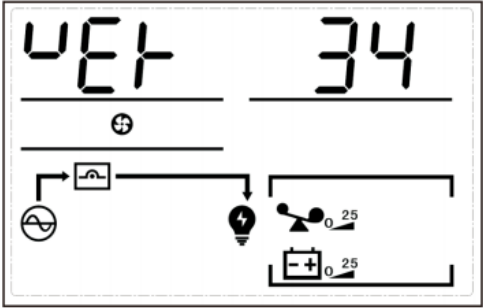
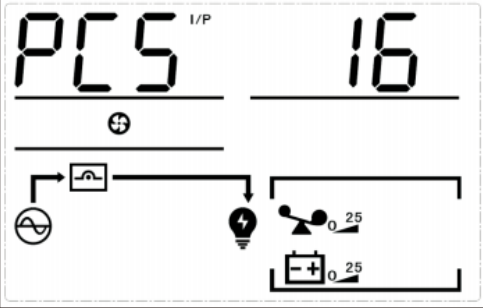
6.2 Display LCD:

Modo Online	
LDC Display	Instrução
	Nesta tela pode ver a tensão de entrada e frequência. Quando o nobreak esta energizado ele também automaticamente mantém as baterias carregadas.
Modo Bateria	
LDC Display	Instrução
	Quando o nobreak está em modo bateria, ele muda a imagem do diagrama e mostra a tensão de saída na tela. No gráfico de barras, ele mostra a capacidade da bateria.

Modo Bypass	
LDC Display	Instrução
	Quando o nobreak esta em by-pass, ele alimenta a saída com a tensão de entrada. O diagrama muda e mostra a direção da energia elétrica.
Modo Falha	
LDC Display	Instrução
	Quando ocorre uma falha, aparece a mensagem, ALA (alarme) e o código ao lado, com isso podemos ver na tabela de falhas o que esta ocorrendo.

Navegando pelas telas usando as teclas ◀ ▶	
LDC Display 1 Tensão de entrada e saída	LDC Display 2 Frequência de entrada e saída
	

Navegando pelas telas usando as teclas ◀ ▶	
LDC Display 3 Tensão de bateria e capacidade	LDC Display 4 Tensão de saída e potência em W
	

Navegando pelas telas usando as teclas ◀ ▶	
LDC Display 5 Tensão de saída e potência em Va	LDC Display 6 Tensão de saída e potência em %
	
Navegando pelas telas usando as teclas ◀ ▶	
LDC Display 7 Versão do firmware	LDC Display 8 Quantidade de baterias
	

7. Tabela de falhas

Código de alarme	Indicação	Razões possíveis	Medida de tratamento
1	Sem conexão de bateria	1. Não conecte com bateria 2. Danos à bateria	1. Verifique a conexão da bateria. 2. Troque a bateria
2	Baixa tensão da bateria	A tensão da bateria é inferior ao ponto de aviso de baixa tensão. A descarga da bateria está abaixo do ponto de alarme.	Depois que a bateria for configurada por um período de tempo, ela poderá ser ligada novamente. O carregador embutido pode ser ligado para carregar a bateria
4	O cabo neutro e ativo de entrada está invertido.	1. O cabo neutro e ativo de entrada está invertido. 2. O cabo terra de entrada não está conectado. 3. O cabo terra de saída não está conectado.	1. Inverta o cabo neutro e ativo. 2. Entrada + B3: O cabo de aterramento de saída C14 garante uma boa conexão.
8	Sobretensão da bateria	UPS detecta alta tensão na bateria	Verifique se a configuração da quantidade de bateria é consistente com a quantidade real de bateria.
9	Falha no carregador	Hardware do carregador anormal	Contato com fornecedor
10	Alarme de temperatura excessiva	1. Falha do ventilador 2. O duto de ar do painel traseiro do UPS está bloqueado. 3. Sobrecarga 4. NT hardware anormal ou conexão anormal 5. O dispositivo de alimentação IGBT está danificado	1. Verifique o ventilador do retificador 2. Remova a obstrução da placa traseira do UPS 3. Verifique a carga 4. Se o tratamento acima não puder ser resolvido, entre em contato com o fornecedor
12	Falha do ventilador	1. A fixação do ventilador está solta 2. Hardware do ventilador anormal	Verifique o ventilador e a conexão
13	Fusível CA aberto	Fusível queimado	Contato com fornecedor
14	Falha na EEPROM	Danos no chip EEPROM	Contato com fornecedor
21	Sobrecarga	A carga excede a potência nominal	Verifique a carga
22	3 vezes bloqueios de sobrecarga consecutivos	3 vezes bloqueios de sobrecarga consecutivos	Desligue e reinicie o UPS
23	Ação EPO	Pressione o botão EPO	1. Solte o botão EPO 2. Verifique o chicote elétrico no botão EPO
24	Ação do interruptor de manutenção	O interruptor de manutenção é pressionado	Liberar interruptor de manutenção

IMPORTANTE !

Caso tenha alguma dúvida em instalação, aplicação e funcionamento do nobreak, entre em contato com nosso suporte técnico:

51 2500-7300 ou posvendas@mksenergia.com.br

CERTIFICADO DE GARANTIA

A MKS 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 Energia; sendo rigorosamente observadas as recomendações técnicas contidas no manual do usuário.

Nos termos desta garantia o cliente, fica obrigado a comunicar a MKS Energia, ou sua rede de assistências, todo e qualquer defeito ou falha de funcionamento e operação no equipamento. Se requisitada pela MKS 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 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 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. Infraestrutura e instalações elétricas disponibilizadas ao equipamento
4. Acessórios necessários ao funcionamento do equipamento não fornecidos pela MKS 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 infraestrutura 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 fabrica: 51 2500-7300 ou posvendas@mksenergia.com.br.