

# **MKS** Sistemas de Energia



## **NOBREAK SENOIDAL LINHA MSI**

POTÊNCIA 1 - 3,5KVA

## 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 Senoidal (conforme a norma NBR 15014 da ABNT), o Nobreak Linha MSi além de manter a energia em caso de falha de rede, também inclui estabilizador interno e filtro supressor de ruídos e transientes de alto desempenho.

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: Computadores, Equipamento gráficos, ópticos, laboratórios, servidores, etc

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. 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, incluindo um manual do usuário, 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 posterior 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 ~ 40 °C.

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

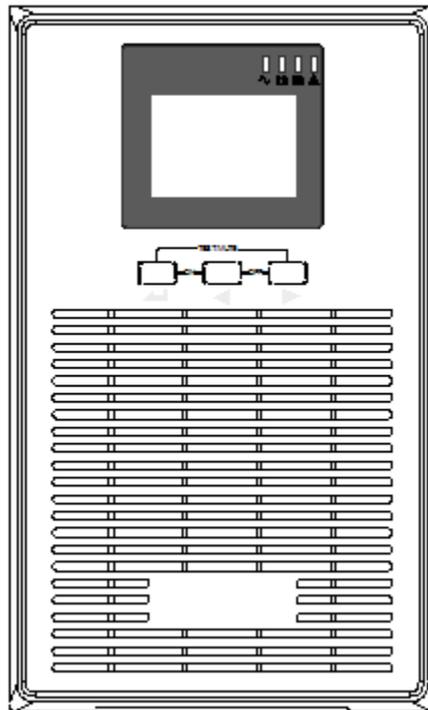
- É indicado a instalação de disjuntor de entrada para alimentar o Nobreak, isso facilita em algum procedimento que se deseja desligar rapidamente a energia de entrada do Nobreak.

Atenção:

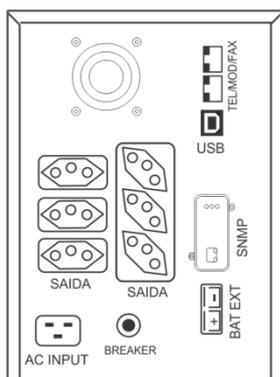
- No momento da instalação, verificar se a carga a ser ligada ao Nobreak esta desligada. Só após a ativação do Nobreak e devidos testes deve ser ligado a carga no Nobreak.

- 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 vezes o valor nominal de consumo do equipamento.

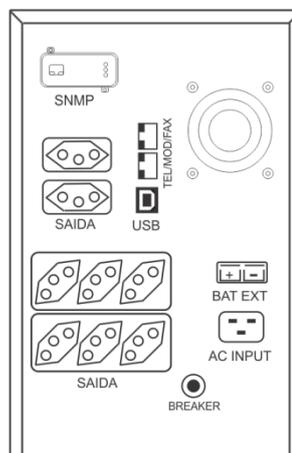
### 2.3 Vista Frontal do nobreak



## 2.4 Vista traseira do nobreak



Nobreak 1kva – 2kva



Nobreak 3kva e 3,5kva

## 2.5 Conexão de entrada do nobreak

Na hora de energizar o seu, este deve ser conectado a uma tomada com tensão nominal conforme a tensão do seu Nobreak – 220V ou 120V, veja na etiqueta de identificação do seu nobreak, com terminais apropriados para sua conexão e com proteção adequada ao consumo de energia de seu Nobreak, conforme abaixo.

Para os modelos com **tensão nominal 220V**:

- ⇒ **MSi 1000 - 1kVA e MSi 2000 -2kVA:** deve ser prevista tomada com tensão 120V (FNT) com capacidade de 10A (padrão NBR 14136);
- ⇒ **MSi 3000 - 3kVA e MSi 3500 3,5kva:** deve ser prevista tomada com tensão 120V (FNT) com capacidade mínima de 20A (padrão NBR 14136).

Para os modelos com **tensão nominal 120V ou bivolt na entrada**

- ⇒ **MSi 1000 - 1kVA e MSi 2000 -2kVA:** deve ser prevista tomada com tensão 120V (FNT) com capacidade de 20A (padrão NBR 14136);
- ⇒ **MSi 3000 - 3kVA e MSi 3500 3,5kva:** deve ser prevista tomada com tensão 120V (FNT) com capacidade mínima de 20A (padrão NBR 14136).

## 2.6 Conexão de saída do nobreak

- Todos modelos de 1 kva a 3,5kva possuem saída através de tomadas padrão NBR14136 – 10A..

## 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.

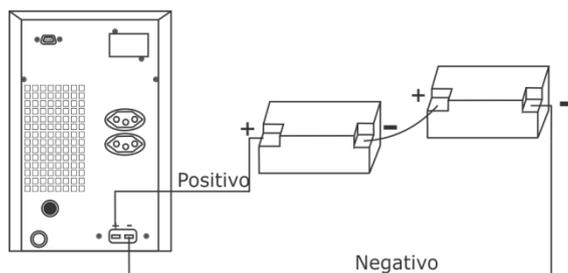
OBS: Verifique se seu modelo possui opcional para banco de baterias externas.

Modelo	Potencia	Bateria internas	Tensão BAT	Corrente de MAX de bateria
MSi 1000	1kva	2x7Ah	24Vdc	65Ah
MSi 1500	1,5kva	2x7Ah	24Vdc	65Ah
MSi 2000	2kva	3x7Ah	36Vdc	65Ah
MSi 2200	2,2kva	3x7Ah	36Vdc	65Ah
MSi 3000	3kva	4x9Ah	48Vdc	65Ah
MSi 3500	3,5kva	4x9Ah	48Vdc	65Ah

- 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 primeiro, vermelho e o positivo, enquanto o preto é negativo. Se os usuários conectarem primeiro ao nobreak, há risco de choque elétrico.

Exemplo:



1.5kva - 24Vdc

**Para uso / conexão de banco de baterias externo, a bitola do cabo de conexão recomendada é 6mm<sup>2</sup>, deve ser feito somente por técnico autorizado / qualificado pela fábrica.**

**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 conseqüentemente não estarão cobertas por garantia.

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

#### 3.1 - Painel LCD e LEDs Indicadores:

O Nobreak NXT 400n possui completa interface, contando com um display LCD para a apresentação de suas principais informações e LEDs indicativos de status da rede de entrada, bateria e modo de operação.

Comandos de liga e desliga são independentes, via botões no painel frontal.

**1) LED “verde” ligado:**

⇒ Indica operação normal: Nobreak operando normalmente, com entrada CA presente ou por bateria, ou operando no modo ECO.

**2) LED “bateria” amarelo ligado:**

⇒ Nobreak em alarme, operando por bateria.

**3) LED “bypass” amarelo ligado:**

⇒ Nobreak em alarme operando via BYPASS, ou no modo ECO.

**4) LED vermelho ligado:**

⇒ Nobreak com falha.

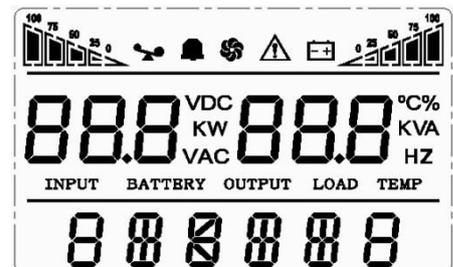
Exemplo: sobrecarga além do tempo permitido, curto-circuito na saída, falha do inversor, falha do barramento DC, alta temperatura, etc.

**5) Display LCD:**

A apresentação de informações do Nobreak é feita em através do display de cristal líquido (LCD), o qual é dividido em linhas (secções) conforme detalhamento a seguir:

⇒ Na **secção superior** são mostrados graficamente o **percentual de carga na saída** (na esquerda), piscando se estiver em sobrecarga. O **nível de carga nas baterias** é mostrado na direita, piscando com baterias desconectadas ou próximo ao desligamento no final da autonomia. No centro desta linha será mostrado o ícone de **alarme sonoro ativo** , ícone do **exaustor** , que em movimento indica operação normal / piscando indica sua

falha. O ícone  indica que o UPS está com alarme ativo (falta de energia, por exemplo), ou em modo **falha**.



- ⇒ A **área central do display** é a seção numérica, na qual são apresentadas medidas de tensão, potência, frequência e temperatura, conforme indicado na linha inferior: entrada (INPUT), saída (OUTPUT), tensão das baterias e seu nível percentual de carga (BATTERY), carga na saída (LOAD) e temperatura ambiente (TEMP). Nesta área, em caso de falha, é mostrado o código de erro. No modo de configuração é usado para alteração da tensão de saída, modo ECO e Bypass automático sim/não (detalhes no item 6.2).
- ⇒ Na **secção inferior** é mostrado o modo de operação: LINE (normal, com rede presente), BATT (operando pelas baterias), BYPASS (carga alimentada via by-pass), ECO (operando no modo econômico), SHUTDN (modo shutdown / Nobreak desligado).

### **3.2 - Botões de função:**

**1) Comando LIGA:**

(  +  ) - Pressione e segure estas teclas **ligar** o Nobreak.

**2) Comando DESLIGA:**

(  +  ) - Pressione e segure estas teclas **desligar** o Nobreak.

**3) Comando AUTO-TESTE ou MUTE:**

(  +  ) - com rede presente ou no modo ECO, pressione e segure o botão por alguns instantes para executar a função de **auto-teste** do Nobreak. Sem rede, operando via baterias, pressione e segure por alguns instantes para função “Mudo” (**Mute**).

**4) Modo de exibição:**

Pressione a tecla  ou  brevemente para que o LCD apresente os dados da página anterior ou seguinte: entrada (input), bateria, saída (output), carga (load) e temperatura ambiente (temp).

Para que estes dados sejam mostrados de forma circular, a cada dois segundos, pressione e mantenha por dois segundos a tecla . Para retornar ao modo de apresentação anterior, pressione e mantenha pressionado novamente.

**5) Modo de configuração:**

**EXCLUSIVO PARA TÉCNICO QUALIFICADO.**

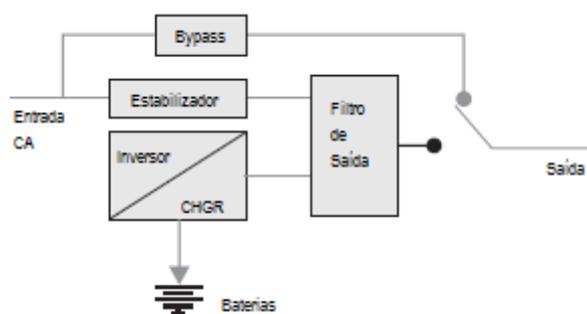
## 7 – Energização e Operação:

A operação é bastante simples. O operador não precisará de nenhum treinamento especial, sendo necessário somente seguir as instruções descritas neste manual.

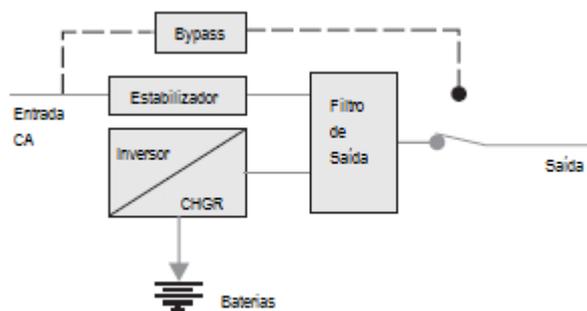
### 7.1- Operação com Rede de Presente:

7.1.1 – Conecte o cabo/plug de entrada ao Nobreak e a uma tomada 220Vca – FNT, o Nobreak irá iniciar sua operação automaticamente;

7.1.2 - enquanto o sistema executa sua rotina de auto-teste e partida suave (aprox. 15 segundos), o Nobreak irá operar pelo Bypass conforme figura abaixo (LED Bypass ligado);



7.1.3 - Após a inicialização, em condições normais de operação, a carga será alimentada através do estabilizador de tensão conforme figura a seguir (LED Bypass apagado / LED verde ligado). As baterias internas serão mantidas carregadas.



Para executar o comando “ligar” o Nobreak, pressione e segure estas teclas ( ← + ▶ ) - **comando liga**;

### 7.2- Partida por baterias (sem rede presente):

- ⇒ Quando a rede de entrada estiver desconectada, execute o **comando liga** (idem acima);
- ⇒ Nesta situação, após a inicialização e auto-teste, o LED verde ( ~ ) e o LED bateria ( 🔋 ) estarão ligados, bem como LED indicação de alarme ( ⚠ ). No LCD será indicado modo “batt” (Nobreak operando em modo de bateria).

### **7.3- Parada do Nobreak:**

- ⇒ Pressione as teclas ( ◀ + ▶ ) – **comando desliga** para desligar o Nobreak.
- ⇒ O Nobreak passará ao modo Bypass, no  display LCD será mostrado status "PWR DN";
- ⇒ Neste modo, para retornar à operação normal, execute o comando liga conforme acima, ou se desconectar o Nobreak da tomada, a saída será desenergizado (Nobreak desligado).

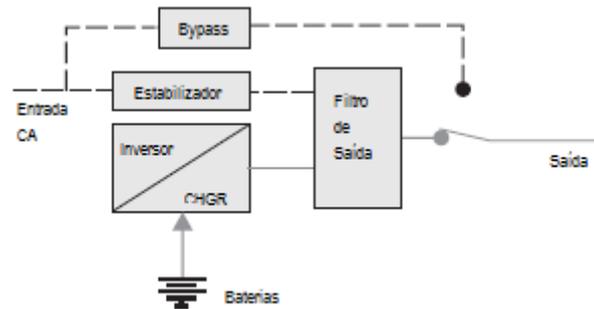
### **7.4- Sobrecarga (com rede presente):**

- ⇒ se ocorrer uma sobrecarga na saída do Nobreak de até 50%, o alarme sonoro irá gerar um "beep" por segundo. O sistema irá temporizar e transferir para o Bypass automaticamente, permanecendo nesta situação até que o nível de carga seja normalizado. Com a carga novamente dentro da faixa nominal, o sistema irá retornar à operação normal (desligando Bypass)..

## 7.5 - Operação pelas baterias (sem rede presente):

7.5.1 – Se ocorrer uma falha na rede de alimentação, o Nobreak passará a usar a energia armazenada em suas baterias internas para continuar alimentando as cargas a ele conectadas, conforme a figura abaixo.

7.5.2 – operando pelas baterias, a indicação via LED será conforme figura abaixo. O **alarme sonoro irá soar a cada 4 segundos**, silenciando automaticamente após 40 segundos de operação pelas baterias (mantém ícone de alarme sonoro sendo mostrado no LCD);



7.2.3 – se a rede CA não retornar e as baterias forem completamente descarregadas, o alarme irá soar a cada 0,2 segundo e em seguida o inversor será desligado. Quando a energia retornar, o sistema irá partir automaticamente e retornar a operação normal.

7.2.4 - **Sobrecarga (pelas baterias):** se ocorrer uma sobrecarga na saída do Nobreak de até 50%, o alarme sonoro irá gerar um “beep” por segundo. O sistema irá temporizar e desligar o inversor, desenergizando a saída. Para partir o inversor novamente, remova a sobrecarga da saída e então dê partida manual ao sistema.

\*Se houver retorno da rede de entrada após o desligamento por sobrecarga, o sistema irá operar via Bypass, retornando à operação normal se a sobrecarga for eliminada.

### 7.5.5 - Partida por baterias (sem rede presente):

- ⇒ Quando a rede de entrada estiver desconectada, execute o **comando liga** (idem acima);
- ⇒ Nesta situação, após a inicialização e auto-teste, o LED verde (⌚) e o LED bateria (🔋) estarão ligados, bem como LED indicação de alarme (⚠). No LCD será indicado modo “batt” (Nobreak operando em modo de bateria).

## 8 – Manutenção

Usualmente, o Nobreak MSi necessita de pouca manutenção.

Suas baterias internas (VRLA) são mantidas carregadas através do circuito interno ao UPS responsável por esta função. Caso o Nobreak permaneça inoperante por longos períodos de tempo, as baterias devem ser carregadas a cada três meses. Com o Nobreak operando sob condições normais de uso e com temperatura ambiente na faixa de 15 a 25°C, a vida útil projetada das baterias é de 3 anos, devendo ser substituídas se apresentarem qualquer anormalidade, sempre através de um técnico devidamente qualificado.

### Importante:

- ⇒ Regularmente verifique as conexões de entrada e saída. Evite mau contato ou

- umidade;
- ⇒ Certifique-se de que existe uma boa ventilação no ambiente, sem qualquer obstrução.

Em caso de dúvida, entre em contato com nosso suporte técnico direto na MKS sistemas de Energia..

**MKS SISTEMAS DE ENERGIA LTDA**

[WWW.MKSNOBREAK.COM.BR](http://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: