

# Manual do Usuário

## AKRON 400n

Nobreak Interativo *Senoidal*

(1 / 2 / 3kVA **fp 0,8**)



# Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>03</b>
<b>2. Segurança .....</b>	<b>04</b>
<b>3. Embalagem e Local de Instalação:</b>	
Retirando da Embalagem e Inspeccionando .....	05
Notas para Instalação .....	05
<b>4. Display LCD, LEDs e Botões de Função:</b>	
Display LCD e LEDs indicadores .....	06
Botões de Função / Comandos .....	07
<b>5. Conexões de Entrada e Saída:</b>	
Conexões de entrada.....	08
Conexões de saída.....	08
Baterias internas.....	08
<b>6. Especificações Técnicas.....</b>	<b>09</b>
<b>7. Energização e Operação:</b>	
Operação com Rede de Presente .....	10
Operação pelas baterias.....	11
<b>8. Manutenção: .....</b>	<b>11</b>

# 1- Introdução

Parabéns por adquirir o Nobreak **AKRON 400n!**

Seguindo a topologia interativo senoidal (conforme a norma NBR 15014 da ABNT), o Nobreak 400n com fator de potencia saída 0,8, 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, direcionado principalmente para a alimentação de terminais de automação comercial e impressoras fiscais (SOHO).

Antes da instalação, leia atentamente este manual. Ele contém instruções sobre como instalar e operar de forma segura o seu Nobreak AKRON 400n.

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 AKRON ([flavio@akron.eng.br](mailto:flavio@akron.eng.br) / [assistencia1@akron.eng.br](mailto:assistencia1@akron.eng.br)).

## 2- Segurança

O Nobreak AKRON 400n é monofásico, com tensão nominal de **entrada e saída 220Vca** (configuração FNT). Para outras tensões (opcional), consulte opção com autotransformador ou transformador isolador.

Confira a tensão de sua rede elétrica (conforme a concessionária de energia da sua região), verificando se é compatível com a versão 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;
- ⇒ Se houver necessidade de substituir o cabo de conexão (de entrada), por exemplo, entre em contato com a AKRON 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 a AKRON 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, preste atenção na maneira como ele foi embalado, bem como verifique que o cabo/plug de conexão de entrada está incluso.

*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 a AKRON 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 do Nobreak, e não obstrua o ventilador do painel traseiro (saída de ar quente).

A temperatura em torno do Nobreak deve manter-se entre 0 e 40°C. Porém, para a maior vida útil das baterias, 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.

A tomada de alimentação do Nobreak deve estar posicionada próxima ao Nobreak, bem como 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% (detalhes no item 7 deste manual);
- ⇒ O Nobreak AKRON 400n é direcionado principalmente para a alimentação de computadores e impressoras de baixo consumo (SOHO), como jato de tinta e impressoras fiscais, por exemplo. Para outras cargas de maior consumo, como impressoras laser, servidores ou alimentação de motores, consulte previamente nosso representante ou entre em contato com a AKRON;
- ⇒ 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;
- ⇒ Certifique-se de que existe uma boa ventilação no ambiente. Evite qualquer obstrução.

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

### 4.1 - Painel LCD e LEDs Indicadores:

O Nobreak AKRON 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.

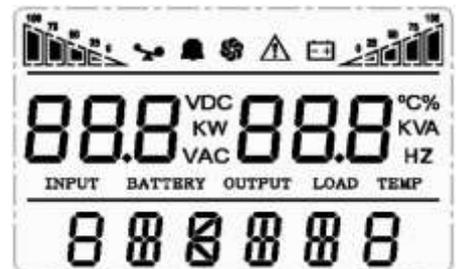
No centro desta linha será mostrado o ícone de **alarme sonoro ativo** , ícone do **exaustor** , que em movimento indica operação normal / piscando indica sua falha. O ícone  indica que o UPS está com alarme ativo (falta de energia, por exemplo), ou em modo **falha**.

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).



## **4.2 - 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.**

## 5 – Conexões de Entrada e Saída

### 5.1 - Conexão de Entrada:

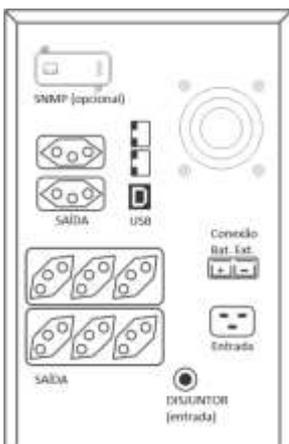
Na hora de energizar o seu Nobreak AKRON 400n, este deve ser conectado a uma tomada com tensão nominal conforme a tensão do seu Nobreak – 220V, **configuração FNT** (fase / neutro / terra), com terminais apropriados para sua conexão e com proteção adequada ao consumo de energia de seu Nobreak, conforme abaixo.

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

- ⇒ **AKRON 410n - 1kVA e 420n-2kVA**: deve ser prevista tomada com tensão 220V (FNT) com capacidade de 10A (padrão NBR 14136);
- ⇒ **AKRON 430n - 3kVA**: deve ser prevista tomada com tensão 220V (FNT) com capacidade mínima de 15A (padrão NBR 14136).

### 5.2 - Conexão de Saída:

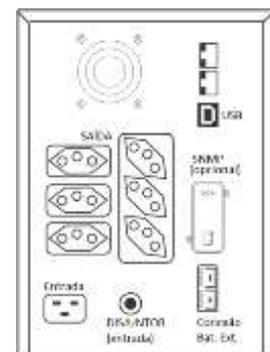
No Nobreak AKRON 400n a tensão de saída nominal é igual à tensão de entrada – 220V (outras opções sob consulta), a qual é feita através de tomadas padrão NBR 14136 – 10Aca.



Estão disponíveis 06 tomadas nos Nobreaks 410n e 420n (imagem à direita), e 08 tomadas no Nobreak 430n (imagem à esquerda).

**Nunca provoque sobrecarga nas suas tomadas** (saída), sob risco de dano ao Nobreak e à sua instalação.

**Sempre dentro da capacidade de cada tomada e seu respectivo cabo de conexão, se necessário, distribua as cargas em mais de uma tomada, para evitar danos pelo excesso de corrente.**



### 5.3 - Baterias Internas:

Os Nobreak's AKRON 400n 1 / 2 / 3kVA possuem baterias internas (baterias externas são opcionais / consulte), onde a tensão nominal do banco de baterias é:

- ⇒ **NXT 410n - 1kVA**: tensão nominal de 24Vcc (02 baterias de 12Vcc/7Ah conectadas em série);
- ⇒ **NXT 420n - 2kVA**: tensão nominal de 36Vcc (03 baterias de 12Vcc/9Ah conectadas em série);
- ⇒ **NXT 430n - 3kVA**: tensão nominal de 48Vcc (04 baterias de 12Vcc/9Ah conectadas em série).

**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.**

## 6 – Especificações Técnicas:

Modelo	AKRON 410n	AKRON 420n	AKRON 430n
Potência Nominal	1,0kVA / 0,8kW	2,0kVA / 1,6kW	3,0kVA / 2,4kW

### Entrada

Tensão	220Vac (F N T)
Tolerância (sem descarga das baterias)	+ / -22,5% (sem descarga das baterias)
Frequência	60Hz +/- 5Hz

### Saída & Inversor

Tensão	220Vca ( F N T ) / outras tensões sob consulta
Regulação estática	+/- 5% (modo inversor)
Frequência	60 +/-1% (via inversor)
Rendimento (rede // inversor)	96% // 85%
THD_Vo (Inversor)	5% (carga linear)
Fator de potência	0.8
Sobrecarga	<b>via rede:</b> até 110% por 60 segundos / 125% por 30segundos / 150% por 10segundos - depois transfere para o Bypass (retorno automático com carga normal)
	<b>via Inversor:</b> até 110% por 60 segundos / 125 por 5segundos / 150% por 0,5segundos - depois desliga inversor (retorno manual via comando LIGA no painel frontal)
Curto-circuito na saída	<b>via rede:</b> proteção via fusível
	<b>via Inversor:</b> proteção automática (eletrônica), desligando inversor. Após atuação, a partida deve ser manual, somente depois de remover o curto-circuito.
Isolação galvânica Entrada / Saída	<b>Não / opcional</b> (consulte)
Bypass automático	<b>Sim</b> (atua em caso de sobrecarga na saída ou falha no Nobreak)
Bypass Manual	<b>Não</b>
Tempo de transferência	<b>Falta e retorno de rede - 5mS típico</b> (máximo de 8mS)

### Baterias

Tensão DC - nominal	24Vcc (2 baterias 7Ah/VRLA)	36Vcc (3 baterias 9Ah/VRLA)	48Vcc (4 baterias 9Ah/VRLA)
Tipo de baterias (internas)	Compatível com baterias seladas (VRLA) de 7 - 9Ah		
Autonomia com baterias internas (com 80 / 50% carga)	5 / 10 minutos		
Tempo de recarga	aprox. 6Horas (após descarga total)		
Carregador com equalização e flutuação	SIM		
Conector_Engate Rápido p/ Baterias Externas	Não (sob consulta)	SIM	
Corrente de Recarga das Baterias	1Acc	Ajustável 1 / 2 / 3Acc	

### Sinalização & Comunicação

Visual (04 LED's)	Inversor (verde) / Bateria (amarelo) / Bypass (amarelo) / Falha (vermelho)
Display LCD	tensão / frequência de entrada e saída, tensão e nível de carga das baterias, nível de carga na saída, temperatura interna / modo de operação / menu de configuração
RS-232	software e cabo serial inclusos (consulte detalhes)
TCP/ IP - SNMP	consulte

### Ambiente

Temperatura de operação	0 a 40° Celsius
Umidade do ar	20 a 95% (sem condensação)
Ventilação	Forçada (controlada pela CPU do Nobreak)
Ruído audível	<50dBA

### Dimensões & Peso

Grau de Proteção	IP 20		
Cor	preto fosco		
Dimensões com embalagem ( A x L x P )	320 x 240 x 510mm	320 x 240 x 510mm	460 x 320 x 590mm
Peso com embalagem	15kg	19,8kg	30kg
Dimensões do Nobreak ( A x L x P )	215 x 145 x 415mm	215 x 145 x 415mm	335 x 190 x 475mm
Peso (com baterias internas)	14kg	18,5kg	28kg

\*Este catálogo poderá sofrer alterações sem prévio aviso;

\*\*Os produtos poderão ser modificados de acordo com as necessidades do cliente.

## 7 – Energização e Operação:

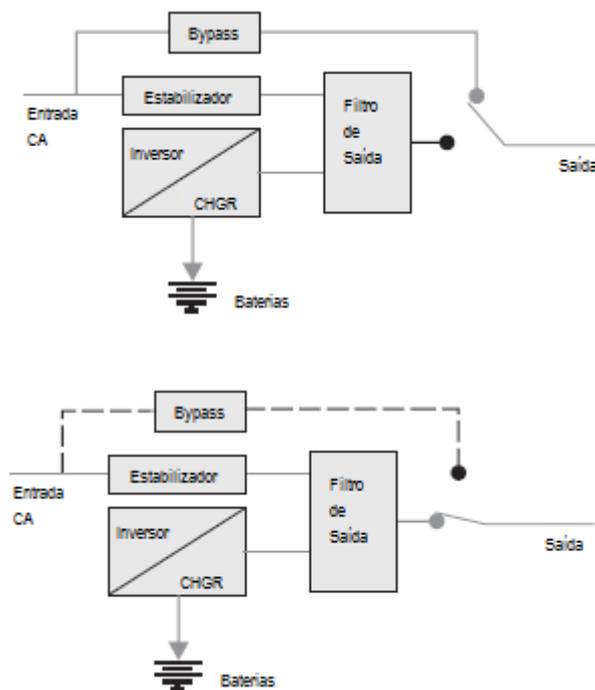
A operação é bastante simples. O operador não precisará de nenhum treinamento especial, sendo necessário somente seguir as instruções descritas neste manual.

### 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).

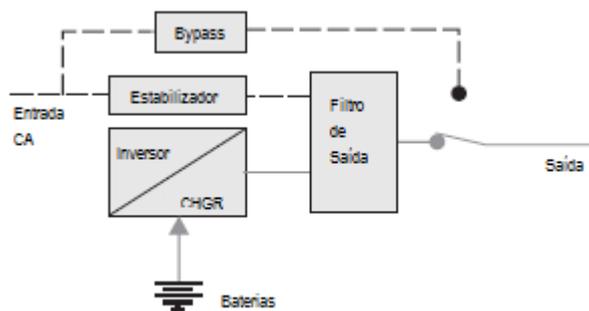
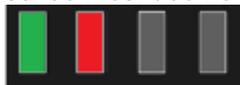
### 7.4- Sobrecarga (com rede presente):

- ⇒ 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 AKRON 400n 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 a 5 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 a AKRON ([flavio@akron.eng.br](mailto:flavio@akron.eng.br) / [assistencia1@akron.eng.br](mailto:assistencia1@akron.eng.br)).

**Akron Eletro Eletrônica Ltda**

Rua Ângelo Chitolina, nº 39, Caxias do Sul/RS

CEP: 95032-520

[flavio@akron.eng.br](mailto:flavio@akron.eng.br)

[assistencia1@akron.eng.br](mailto:assistencia1@akron.eng.br)