

Trabalho sobre No-breaks

Grupo:

Leandro Porto

Cristiano Porto

Diego Martins

Diogo Rubin

Os nobreaks protegem os equipamentos contra quatro problemas principais causados pela variação da energia elétrica. São eles: os afundamentos de tensão, surtos de tensão, frequência elétrica e interrupções no fornecimento de energia.

Proteção

Os afundamentos de tensão ocorrem quando a tomada não é capaz de fornecer a tensão nominal, causando uma queda súbita na tensão. No Brasil, as tensões elétricas mais comuns são 110 e 220 volts. De maneira análoga, os surtos de tensão ocorrem quando a tensão fornecida é superior à tensão esperada. A rede elétrica que chega em nossas casas é de tensão alternada, ou seja, o valor da tensão alterna entre valores positivos e negativos, por exemplo, entre 110 volts e -110 volts. A quantidade de vezes que esses valores se alternam em um segundo determina a frequência da rede elétrica, que no Brasil é definida em 60 Hz, isto é, 60 alternâncias por segundo. O terceiro problema da rede elétrica protegido pelo nobreak é exatamente a frequência elétrica.

Para evitar que esses três primeiros distúrbios da rede elétrica danifique o seu aparelho, um bom estabilizador pode ser suficiente. No entanto, os nobreaks, por possuírem bateria, permitem uma melhor correção da energia elétrica fornecida, pois utilizam a carga da bateria para alimentar os equipamentos. Além da melhor qualidade na correção dos distúrbios da rede elétrica, os nobreaks também possuem proteção contra interrupções no fornecimento de energia. A qualidade e a duração da proteção aos equipamentos são as variantes fundamentais para a escolha de um nobreak.

Atente-se

Quando vamos comprar um nobreak, a primeira pergunta que devemos nos fazer é quais equipamentos serão ligados ao nobreak e qual a corrente elétrica que cada um necessita. Esse questionamento nos leva à potência do nobreak, medida em volt-ampère (VA). Quanto maior a potência, mais equipamentos podem ser conectados e por maior tempo o nobreak alimentará esses aparelhos em caso de interrupção de energia.

O cálculo sobre quantos volt-ampères são necessários para os seus equipamentos é feito, inicialmente, somando-se as potências dos equipamentos que serão conectados ao nobreak. Um monitor de LCD consome em média de 17 a 30 watts, dependendo do tamanho da tela. Um computador consome entre 250 e 550 watts, de acordo com o processador, placa de vídeo e quantidade de discos rígidos que possui.

Para saber com mais detalhes o consumo do seu computador, consulte a calculadora online da OuterVison, em inglês. Caixas de som, modems de banda larga, roteadores sem fio e outros equipamentos também podem ser conectados. Para uma informação mais detalhada sobre o consumo de energia do seu equipamento, consulte as especificações do produto ou o manual de instruções.

Após somar as potências em watts dos equipamentos, multiplique o valor por 1,52. O valor obtido é dado em volt-ampère e define a capacidade que o nobreak deve ter para atender a sua demanda. Sugere-se sempre adicionar a esse valor uma margem de segurança em torno de 30% para futuras atualizações. Se você optar por um nobreak com maior capacidade do que a necessária, ele oferecerá maior tempo de bateria em momentos de interrupção do fornecimento de energia.

Definido a capacidade do nobreak, você pode se assustar com a variação de modelos e preços para equipamentos com a mesma capacidade, às vezes até da mesma marca. Acalme-se, essa variação está ligada às funcionalidades do nobreak. Dentre elas, a mais visível é a possibilidade de conectar o nobreak ao computador através da porta USB. Com a conexão ao computador, pode-se monitorar a rede elétrica fornecida pela tomada e consumida por cada equipamento conectado. Pode-se, também, configurar o nobreak para enviar alertas por e-mail quando a energia falta ou mesmo configurá-lo para desligar o computador automaticamente nesta ocasião. Após o retorno do fornecimento de energia, o nobreak é capaz de ligar o computador novamente.

Tipos de No-break

Existem vários tipos de nobreaks. Os mais comuns no [mercado](#) são os offline e os line-interactive. Existem alguns nobreaks online, geralmente modelos bem mais caros, destinados a uso industrial ou em [data-centers](#), além dos line-boost, que incorporam uma espécie de estabilizador interno.

1. Entre os quatro tipos, os nobreaks online (também chamados de “duble-conversion”, ou conversão dupla) são os mais seguros. Neles, as baterias são carregadas de forma contínua e o inversor fica constantemente ligado, retirando energia das baterias e fornecendo aos equipamentos. Este layout faz com que os equipamentos fiquem realmente isolados da [rede](#) elétrica, com os circuitos de entrada e as baterias absorvendo todas as variações. O problema é que os nobreaks online são muito caros e, por isso, pouco comuns, reservados a servidores e aplicações industriais.

Além da questão do preço, os nobreaks online possuem uma baixa [eficiência](#) energética, devido à dupla conversão realizada. A maioria dos modelos trabalham com 70 a 80% de eficiência, o que significa que para cada 800 watts consumidos pelos equipamentos, o nobreak desperdiça pelo menos mais 200 na forma de calor. Por causa disso, os nobreaks online são quase sempre relativamente grandes (os modelos de 2000 VA são geralmente do tamanho de um PC) e utilizam exaustores para dissipar o calor

2 - Em seguida temos os nobreaks offline (ou standby), que são a alternativa mais antiga e barata aos online. Neles, a corrente elétrica é filtrada e entregue diretamente aos equipamentos, como faria um filtro de linha (ou um estabilizador, caso o fabricante resolva incluir também o seletor de tensão). Paralelamente, temos as baterias e o inversor, que assume rapidamente em caso de queda na rede. O circuito responsável pelo chaveamento demora alguns milésimos de segundo para perceber a queda na rede e acionar o inversor, por isso existe uma breve interrupção no fornecimento aos equipamentos, que acaba passando despercebida graças aos circuitos da fonte de alimentação.

3 - Os seguintes na lista são modelos line-interactive, que são uma evolução dos offline. Neles, o inversor também assume apenas quando existe falha na rede elétrica; a diferença é que o inversor fica ligado continuamente e um circuito de monitoramento se encarrega de monitorar a tensão e usar energia do inversor em caso de queda na tensão.

Caso ocorra um brownout e a tensão caia em 10%, por exemplo, o circuito repõe os mesmos 10% usando energia do inversor, de forma que os aparelhos recebem sempre uma tensão de 115V. Os nobreaks line-interactive utilizam as baterias de uma forma muito mais ágil que os offline e são mais confiáveis. O problema é que eles também desperdiçam mais energia, já que o inversor precisa ficar continuamente acionado.

4 - existe uma quarta categoria, que são os nobreaks line-boost, que são uma versão popular dos line-interactive. Em vez de manterem o inversor continuamente ativo, a postos para compensar variações na rede

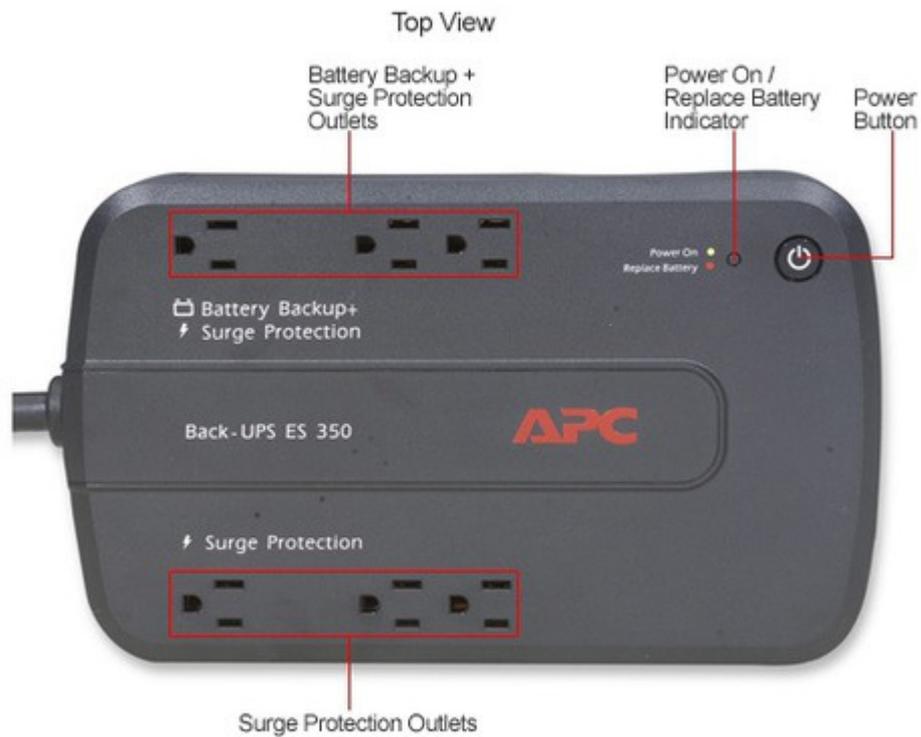
elétrica, eles utilizam um transformador auxiliar, que aumenta a tensão em um valor fixo (geralmente 12%) quando usado. Se a tensão cai de 127V para 106V, por exemplo, o transformador entra em cena, aumentando a tensão em 12%, atenuando a redução e fazendo com que os equipamentos recebam 119V. A função desse sistema é evitar que o nobreak precise chavear para as baterias durante brownouts, preservando a carga para quando elas forem realmente necessárias.

Caso a tensão caia abaixo de um certo limite, o inversor é acionado e finalmente passam a ser usadas as baterias. Muitos modelos utilizam transformadores com vários estágios (2, 3, ou até mesmo 4), oferecendo atenuações bem mais suaves.

Complemento:

Atualmente, quase todos os modelos de nobreaks baratos, destinados ao mercado doméstico, são line-boost ou offline. O uso de microprocessadores e melhorias nos projetos fizeram com que eles se tornassem bem mais confiáveis que os modelos antigos, reduzindo muito a diferença na prática.

(EXEMPLO)



Um bom exemplo é o [APC Back-UPS ES 350](#), que tem uma capacidade de 350 VA (suficiente para um PC de baixo consumo e um LCD de 17", sem muitos periféricos adicionais), com uma bateria de apenas 3 Ah (12V), que é suficiente para apenas 5 minutos com 100 watts de carga.

Obs: Necessário apenas a comparação e não a marca ou modelo específico.

Presente de grego

Uma última observação sobre os nobreaks, esta mais uma curiosidade, é que boa parte do trabalho do nobreak consiste em transformar os 12V CC da [bateria](#) nos 115V AC que são fornecidos aos equipamentos. Este seria apenas um detalhe técnico, não fosse o fato de que a [fonte de alimentação](#) faz exatamente o trabalho inverso, convertendo de volta os 115V AC nos 12V CC que são fornecidos aos componentes!

Como pode imaginar, essa dupla conversão faz com que uma grande parte da energia das baterias seja desperdiçada, transformada em calor e não em trabalho útil. Seria bem mais eficiente se as próprias fontes de alimentação incorporassem baterias de backup (você poderia imaginar uma bateria de nobreak de 7.2 Ah incorporada diretamente à fonte, ou ligada a ela através de um cabo externo) eliminando a necessidade de usar o nobreak.