



WHITE PAPER DA VERTIV

Gerenciamento de Ciclo de Vida de UPS Monofásicos: Protegendo a Disponibilidade de TI

Sumário Executivo

Com uma fonte de alimentação de energia ininterrupta (UPS), você fez um investimento significativo na proteção da alimentação de energia para as suas operações, então, não faz sentido arriscar este investimento com baterias que podem não funcionar quando mais for preciso. A disponibilidade de seu sistema depende de uma bateria funcionando.

As baterias de UPS são feitas para proporcionar diversos anos de serviço, operando com confiabilidade mesmo com cargas repetidas e uso ocasional enquanto dão suporte às cargas críticas. Mas como qualquer bateria, elas têm um ciclo de vida definido. O principal desafio é saber quando suas baterias estão se aproximando do final de sua vida útil prevista e poder substituí-las antes que haja alguma situação - como uma completa falta de energia elétrica - em que elas falhem na proteção à carga.

Unidades de UPS monofásicos são usadas em diversas aplicações de missão crítica, incluindo servidores, nós críticos, estações de trabalho da rede, grandes periféricos de rede, roteadores de rede, pontes (bridges) e hubs, bem como Voz sobre Protocolo de Internet (VoIP), sistemas de segurança e sistemas de ponto de venda (PDV)

Esses sistemas UPS menores, variando em capacidades de 500 VA até 20.000 VA são geralmente supervisionados pelos gerentes e administradores de rede/TI dentro das organizações que têm locais de edge computing ou locais remotos de computação. Esses tipos de instalação são comuns nas organizações de educação, bancos, serviços de saúde, varejo, industriais e/ou governamentais.

Em relação às instalações pequenas ou remotas de TI no edge, longe dos olhos definitivamente não significa longe do coração, especialmente com o papel vital que elas têm para atender as demandas dos negócios e dos clientes. É por isso que um programa de gerenciamento do ciclo de vida de baterias é tão importante. O programa certo para gerenciamento de baterias deve incluir a manutenção das mesmas para garantir que estejam operando com o máximo desempenho. Ele deve também alertar à equipe de TI quando uma bateria estiver se aproximando da hora de ser substituída.

Além de rastrear as condições da bateria, um programa de gerenciamento deve possibilitar a supervisão do próprio UPS. Conforme um UPS de pequeno porte envelhece, em geral após estar em serviço por mais do que cinco anos, pode ser mais economicamente interessante considerar uma substituição completa da unidade ao invés de fazer apenas outra troca de bateria. Assim como um PC ou um servidor antigo, quanto mais velho foi um sistema UPS, maior será o risco de falhas não previstas devido a problemas com os componentes internos do sistema e mais faltará ao UPS em termos de inovação tecnológica e melhorias no desempenho.

Nesse white paper, destacaremos o papel crítico da bateria dentro dos sistemas UPS monofásicos e discutiremos as opções para garantir a continuidade da alimentação de energia e dos negócios, especialmente conforme as redes de TI aumentam em tamanho e complexidade e/ou tornam-se mais dispersas.

Aspectos Básicos das Baterias

Baterias armazenam eletricidade que flui para os dispositivos quando necessário. Variando entre total e parcial, uma bateria pode ter capacidade diferente conforme o estoque da energia armazenada diminui. Na medida em que envelhecem, as baterias têm a capacidade de transportar capacidade reduzida. Esse envelhecimento é causado pela exposição a altas temperaturas e ao uso geral da bateria.

Essencialmente, a vida útil de sua bateria começa a diminuir assim que você começa a usar o sistema UPS. A expectativa de vida útil das baterias de chumbo-ácido reguladas por válvula (VRLA) é em geral de 3 a 5 anos, dependendo da temperatura e da limpeza do ambiente onde elas se localizam e da quantidade de ciclos de carga e descarga. A vida útil média de um sistema UPS é de 7 a 10 anos, ou quando você já estiver na terceira troca da bateria.

Vários usuários de TI possuem uma população envelhecida de sistemas UPS que precisam de novas baterias, ou de uma troca completa do sistema. Eles podem também ter recursos internos limitados para retirar, instalar e fazer a manutenção de baterias e equipamentos UPS. Esse processo é especialmente desafiador quando os sistemas UPS estão localizados em sites remotos ou sem presença de pessoas e que são, portanto, difíceis de acessar e de gerenciar.

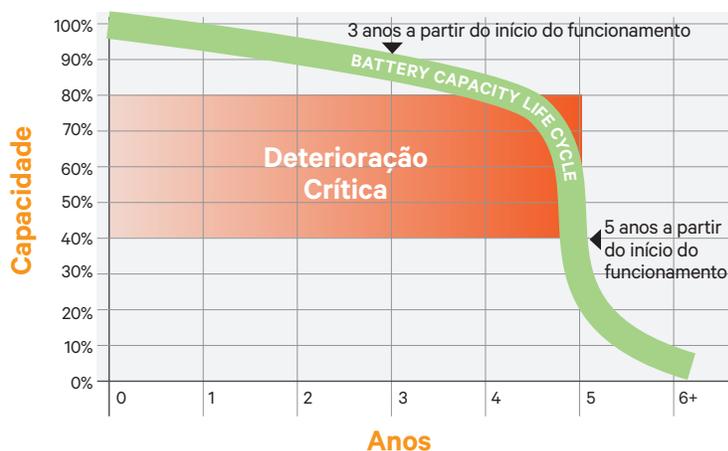
Os Desafios para uma Longa Vida Útil de Baterias

Seu sistema UPS e sua bateria devem, se possível, ser instalados em um ambiente com a temperatura controlada. O local também não deve estar exposto diretamente à luz do sol, nem ter muita poeira ou outras partículas em suspensão. As aberturas para ventilação do UPS devem estar livres de qualquer obstrução.

Quando há uma falha de energia elétrica, ou outras anomalias elétricas, que estejam fora da operação normal, a energia da bateria será solicitada para alimentar adequadamente os equipamentos protegidos. Quando a alimentação de energia for restaurada ao UPS, a bateria passará automaticamente por uma carga em preparação para a próxima falta de energia elétrica.

A química da bateria VRLA é tal que ela pode apenas lidar com um número finito de ciclos de descargas e recargas (em geral até 300 descargas completas) antes que falhe e precise ser substituída. Além disso, a profundidade de cada descarga também afetará o ciclo de vida.

Capacidade Típica da Bateria VRLA ao Longo do Tempo



Manutenção Reduzida Não Significa Sem Manutenção

Embora a maioria das baterias usadas em sistemas UPS monofásicos sejam consideradas como sendo sem necessidade de manutenção, ainda é necessário monitorá-las e fazer manutenção.

A descrição de sem necessidade de manutenção refere-se ao fato que essas baterias não necessitam reabastecimento do fluido eletrolítico. A cada 3 a 6 meses, deve ser feita uma inspeção de manutenção periódica para determinar com precisão o estado das condições da bateria.

Pó, sujeira ou poeira devem ser removidos para evitar quaisquer curtos-circuitos ou falhas de terra. A bateria do UPS deve ser verificada em relação a quaisquer derramamentos ou dilatações e, se essas condições estiverem presentes, ela deve ser substituída e reciclada apropriadamente.

Como definido pelo Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IEEE), o fim da vida útil de uma bateria VRLA ocorre quando ela não pode mais fornecer 80% de sua capacidade nominal. Essa perda de capacidade é devida à deterioração dos componentes internos da bateria.

O processo de degradação acelera na medida em que a bateria se aproxima do final da vida útil e precisa ser substituída. Mesmo que nesse ponto a bateria ainda possa proporcionar uma autonomia adequada, a deterioração interna da bateria aumentará a probabilidade de uma falha súbita.

Recomendações para a Bateria

Preferencialmente, seu UPS deve estar em um espaço frio, seco e com ventilação apropriada. Se possível, a temperatura de onde o UPS está localizado não deve exceder a 25 graus Celsius (77 graus Fahrenheit). Calor excessivo tem um impacto negativo sobre a vida útil total da bateria. É importante lembrar que, para aproximadamente cada 10 graus Celsius (18 graus Fahrenheit) acima da temperatura ambiente de 25 graus Celsius (77 graus Fahrenheit), a vida útil da bateria será reduzida em 50%. E esse é o motivo pelo qual manter as baterias a uma temperatura de operação adequada é tão crítico para o desempenho do UPS.

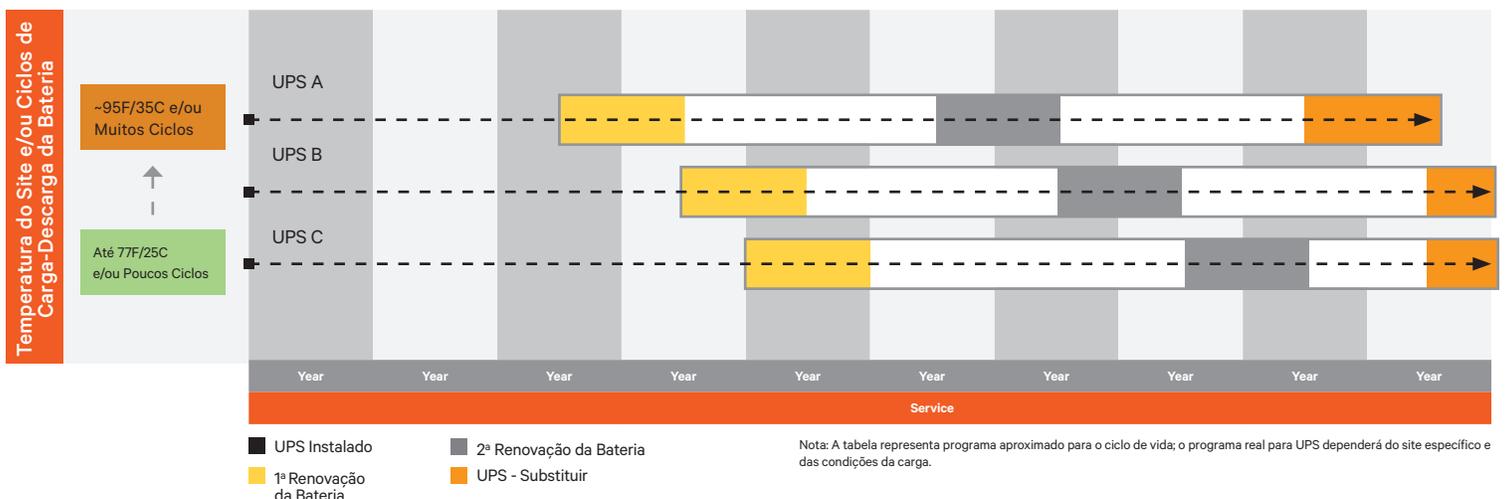
Como a vida útil de uma bateria VRLA de UPS é geralmente de 3 a 5 anos, realizar manutenção preventiva, como testes de autonomia no UPS, uma ou duas vezes por ano deve ser suficiente para determinar as capacidades da sua bateria para dar suporte à carga conectada. Diversos sistemas UPS mais novos incluem também recursos de autodiagnóstico e testes automáticos que podem ajudar a garantir que o UPS esteja funcionando corretamente.

Além disso, a carga dos equipamentos conectados ao seu UPS deve ser gerenciada. Quanto mais próxima da capacidade nominal do UPS a carga estiver, menos autonomia estará disponível no caso de uma falta de energia elétrica. E ainda, ciclos pesados e repetidos de descarga terão um ônus sobre a bateria e, se mantidos, contribuirão eventualmente para a deterioração da vida útil. Sistemas e serviços de monitoramento de UPS devem ser considerados para supervisionar e gerenciar as cargas dos equipamentos.

Garantindo o Máximo Desempenho do UPS

Manter as boas condições de um sistema UPS em diversos locais pode exigir mais tempo ou mais recursos que uma organização seja capaz de alocar. Embora sistemas UPS de pequeno porte geralmente usem baterias do tipo plug and play que podem ser trocadas pelo usuário, a manutenção demanda mão de obra e gerenciamento. Isso torna-se especialmente desafiador para locais onde não existem equipes qualificadas e/ou locais com grandes quantidades de unidades. Para esses casos é que faz sentido considerar as opções de serviços para baterias que existem atualmente. Serviços de gerenciamento de baterias e de UPS podem ser valiosos para manter os sistemas operando com o nível máximo de desempenho. Esse tipo de serviço oferece diversas formas de tratar o programa de manutenção para o ciclo de vida de baterias e de UPS, dependendo das necessidades do usuário.

Programa de Gerenciamento de Baterias de UPSs de Pequeno Porte – Exemplos de Ciclos de Vida



Recuperação de UPS

Nos casos onde há recursos dedicados para fazer a manutenção da energia em sites de TI remotos ou de pequeno porte, existem opções de faça-você-mesmo nas quais os usuários recebem um conjunto para baterias de UPS autorizado de fábrica que eles podem instalar e fazer o startup.

Renovação de UPS

Um serviço de renovação de UPS elimina os desafios enfrentados pelos profissionais de TI para o gerenciamento de sites remotos ou de pequeno porte. Esse nível de serviço em geral inclui um novo conjunto de baterias com a instalação, startup e verificação das condições do UPS realizados por um técnico autorizado pela fábrica. O técnico remove as baterias gastas e garante o descarte e a reciclagem correta que estejam de acordo com todas as regulamentações da indústria e governamentais. Esse serviço inclui a gestão de qualquer documentação que possa ser necessária.

Um serviço de renovação pode também incluir suporte através de um contrato de serviços, dependendo da idade do UPS. Esse tipo de suporte pode dar resposta emergencial 24x7 com 100% de cobertura para deslocamento, peças e mão de obra, incluindo a substituição de uma bateria ou de um UPS com falhas. Pode também incluir reposta emergencial proativa, viabilizada pelo contínuo monitoramento e análise de dados realizados remotamente por engenheiros de sistemas.

Substituição do UPS por uma Nova Unidade

Conforme um sistema UPS envelhece e aproxima-se do final de sua vida útil, normalmente dentro de uma faixa de 7 a 10 anos, a substituição da bateria provavelmente não é a melhor solução. Esse é o momento em que você deve considerar uma substituição total do UPS. E, se seus recursos de TI estão no limite, um plano de abrangente de instalação e suporte deve ser incluído. Assim como nos serviços de renovação, um técnico de serviços autorizado de fábrica pode lidar com a instalação e o setup de um novo UPS, bem como da remoção e reciclagem da unidade antiga. Esse nível de oferta pode também incluir um suporte aos serviços que inclua cobertura para peças, mão de obra e deslocamentos, assim como uma resposta emergencial proativa.

Conclusão

A necessidade de gerenciar o ciclo de vida de seu sistema UPS e suas baterias é essencial para uma estratégia eficaz de proteção da alimentação de energia. Quer você faça sozinho a substituição da bateria ou use um técnico qualificado para substituir e gerenciar as baterias, existem opções abrangentes para manter as boas condições de seu UPS em locais de TI/edge.

Um programa de manutenção para o ciclo de vida de baterias e UPS, orientado para os usuários, que maximize o uptime e simplifique a substituição, pode ter um valor incalculável. Ter técnicos autorizados de fábrica realizando o trabalho permitirá que você amplie sua atarefada equipe de TI com um time de especialistas que podem literalmente fazer o trabalho pesado, garantindo a alimentação contínua de energia para dar suporte às suas aplicações empresariais vitais.

