



**WHITE PAPER DA VERTIV**

# Simplificando o Compliance com Solução Automatizada para Teste de Resistência e de Capacidade de Baterias

Como a Interface para Testes de Capacidade de Baterias da Albér™ Melhora a Continuidade dos Negócios para Concessionárias de Energia e Indústrias

Concessionárias de energia e indústrias na América do Norte são regidas por diversas regulamentações e normas. Para as concessionárias, uma norma importante é a Norma de Confiabilidade da North American Electric Reliability Corporation (NERC) PRC-005-6.

As normas da NERC fornecem os requisitos mínimos para a confiabilidade, eficiência, segurança e gerenciamento de riscos das operações de energia em grande escala da América do Norte. A PRC-005-6 rege a maioria dos proprietários, operadores e usuários dos sistemas de energia em grande escala. Essa norma requer a testagem de componentes, dos tipos de componentes e segmentos usados nas operações de energia de larga escala, incluindo o fornecimento de CC da estação associado aos recursos de proteção (como baterias estacionárias). A PRC-005-06 é aplicada por seis entidades regionais que monitoram a conformidade, avaliam multas para as não-conformidades e supervisionam as estratégias de mitigação. Quando multas são avaliadas, elas podem ser caras, variando de centenas de milhares de dólares até um milhão de dólares ou mais se diversas normas forem violadas.

Em todas as organizações, testar regularmente as baterias usadas em aplicações críticas de data center é a melhor prática. Muitos seguem as recomendações da IEE 450 para manutenção, testagem e troca de baterias de chumbo-ácido ventiladas (VLA) para garantir sua qualidade, otimizar a performance e trocá-las proativamente.

## Atendendo aos Requisitos da NERC PRC-005-6

### Quem é afetado?

- Entidades de geração de energia com produção de energia geograficamente dispersa e com capacidade maior do que 75 MVA
- Entidades de transmissão e distribuição com instalações operadas em, ou a cima de, 100 kV

### O que elas precisam fazer: Estabelecer um Programa de Manutenção do Sistema de Proteção (PSMP) com uma ou mais das seguintes atividades:

- Verificar se um componente especificado pela regulamentação está funcionando adequadamente
- Monitorar sua operação rotineira em funcionamento
- Testar sua performance funcional ou o comportamento resultante para diagnosticar quaisquer problemas
- Inspeccionar os componentes buscando sinais de falha, performance reduzida ou degradação
- Calibrar os limiares de operação dos componentes ou a precisão das medições de um elemento medidor para garantir que ele atenda à exigência pretendida de performance

## Quanto Custam as Indisponibilidades dos Data Centers para as Organizações

De acordo com a Análise Anual sobre Indisponibilidades realizada pelo Uptime Institute em 2021:

- 119 indisponibilidades de data centers globais foram relatadas em 2020
- 36% foram causadas por uma falha elétrica ou mecânica
- Quatro em cada dez indisponibilidades custaram entre US\$ 100.000 e 1 milhão
- Uma em cada seis custaram acima de US\$ 1 milhão

## Fontes de Alimentação de Energia de Backup Protegem Operações Vitais para os Negócios

As organizações querem evitar caras faltas de energia devidas às falhas nos sistemas de energia de backup que são alimentados por baterias estacionárias. Conforme aumentam as demandas empresariais, as indisponibilidades de data centers estão progressivamente colocando off-line clientes e forças de trabalho de empresas, causando danos à produtividade e às receitas. Indisponibilidades das concessionárias podem derrubar bairros, comunidades e regiões.

Portanto, monitorar e testar as baterias usadas em fontes de alimentação de energia ininterrupta (UPSs) e outras aplicações faz muito sentido empresarial, além de atender às regulamentações e as normas da indústria. Embora soluções de monitoramento automatizado para teste de resistência de baterias internas sejam fáceis de encontrar no mercado, é completamente diferente para soluções que testem a capacidade. Concessionárias de energia e indústrias ou alugam equipamentos e realizam esses testes manualmente ou contratam empresas terceirizadas para realizar os testes de capacidade e manutenção de rotina. Esses testes de capacidade são pré-programados, variando entre anuais e a cada cinco anos.

## Escalando o Teste de Capacidade das Baterias com Processos Automatizados

Engenheiros em um data center de pequeno porte podem usar processos manuais e acompanhar os crescentes requisitos de manutenção e testagem. Entretanto, muitas concessionárias e indústrias usam baterias estacionárias em centenas ou milhares de locais. Para essas organizações, os testes manuais não são nem viáveis, nem desejáveis.

Felizmente, há uma forma mais fácil de atender aos requisitos regulatórios e às recomendações das normas da indústria: testes automatizados. A Vertiv tem orgulho de anunciar o lançamento da Interface de Testes de Capacidade de Baterias Albér™ (BCTI). A solução se integra perfeitamente com o Albér™ Universal Xplorer Industrial (UXIME) para proporcionar tanto teste de capacidade como de resistência interna, proporcionando maior visibilidade ao desempenho das baterias.

Vejamos o que é agora possível com a Albér™ BCTI e o Albér™ UXIME.

## Albér™ BCTI e Albér™ UXIME - Uma Solução Única Integrada para Procedimentos de Dois Testes Críticos de Bateria

### Teste de Resistência Interna da Bateria

Solução integrada: Albér™ BCTI e Albér™ UXIME

Testes realizados: monitoramento 24x7 da saúde da bateria, resistência ôhmica para a corrente da bateria

Como foi feito: Processos automatizados com a Albér™ BCTI.

Cronograma: Normalmente realizado a cada 30 dias.

Normas atendidas:

- NERC PRC-005-6
- IEEE 450, prática recomendada

Principal benefício: Proporciona alertas precoces sobre problemas nas baterias.

### Teste da Capacidade da Bateria

Dispositivo: Antes era necessário um teste de capacidade independente (BCT) que fazia a interface com um banco de carga.

Agora, pode ser realizado pela Albér™ BCTI e o Albér™ UXIME, um hardware controlador de carga completamente integrado e um monitor de baterias estacionárias.

Teste realizado: Leitura da capacidade da bateria para determinar seu final de vida (que está em 80%).

Como foi feito: Antes, necessitava uma instalação temporária de um dispositivo BCT e o trabalho de dois técnicos por 1 a 2 dias.

Agora, pode ser totalmente automatizado com a Albér™ BCTI e o Albér™ UXIME.

Cronograma:

- Na instalação inicial
- Dentro dos primeiros dois anos
- Anualmente ou até a cada cinco anos
- Anualmente se houver sinais de degradação da bateria ou que esteja a 85% de sua vida útil

Normas atendidas:

- NERC PRC-005-6
- IEEE 450, prática recomendada

Principal benefício: Determina quando as baterias estão no final da vida para que possam ser proativamente trocadas antes de falhar e prejudicar a performance da infraestrutura.

## Benefícios em Adotar uma Solução Única para Testes de Capacidade e Resistência Interna

Então, quais são os benefícios de usar a Albér BCTI e o Albér UXIME para realizar testes de resistência interna e de capacidade? O uso de uma solução de monitoramento de bateria única e integrada:

**Evita caras indisponibilidades:** Com o teste automatizado, equipes de concessionárias de energia e data centers podem realizar testes sempre que necessário – não apenas quando programado. Isso significa que as equipes podem desenvolver insights em tempo real sobre a capacidade das baterias, ter documentação para apoiar auditorias e evitar indisponibilidades incapacitantes. Tanto para data centers quanto para concessionárias, a disponibilidade contínua de energia protege os serviços para os clientes. Para as concessionárias, acabar com as indisponibilidades causadas por falhas na alimentação de backup também evita multas e penalidades caras.

**Economiza tempo e dinheiro:** Enquanto os processos de teste de capacidade antigos exigem técnicos e equipamentos de terceiros, os testes podem ser agora automatizados com a Albér BCTI e o Albér UXIME. Isso resulta em economia com mão de obra e com equipamentos em cada teste, bateria, site e rede de instalações, que podem ser consideráveis.

Apenas como um exemplo, técnicos não precisam mais colocar sensores em até 256 células para cada string testado, o que não só consome muito tempo como também aumenta os riscos em relação à segurança. Como resultado, os processos de testagem são agilizados, passando de um a dois dias para menos do que 20 minutos com a Albér BCTI e o Albér UXIME, economizando tempo e simplificando as operações de teste.

### Ajuda organizações a planejar orçamentos com precisão:

Todas as organizações querem planejar despesas operacionais, como custos com testes, com precisão. Para as concessionárias, há uma pressão maior já que seus orçamentos são rigorosamente regulamentados e escrutinados, e a sua capacidade de repassar aumentos de custos é uma atividade que demora diversos anos e é dirigida pelos stakeholders. Ao implementar uma solução única de monitoramento de baterias, as concessionárias podem ganhar com a redução das despesas operacionais após a compra inicial dos dispositivos, com as economias com os testes se acumulando ano a ano.

### Pode ser usado para escalar as operações de testes:

A automatização possibilita às concessionárias e aos data centers facilmente programar e escalar testes para todos as suas localidades. Como os testes são rápidos e contínuos, eles também serão mais fáceis para programar de forma que interrompam menos as operações diárias do que a interface com técnicos terceirizados que realizam os serviços de testes.

### Ajuda a gerenciar proativamente a vida útil da bateria:

A continuidade dos serviços em concessionárias e data centers são de missão crítica. Fazer testes de capacidade das baterias regularmente é a única forma de determinar a verdadeira saúde e vida útil das baterias. Ao fazê-los, as equipes podem ativamente afastar baterias que estão falhando. Elas podem também trocar células individuais que estejam falhando, para estender a vida útil das baterias, evitando trocas caras e desnecessárias. Por fim, as equipes não precisam sobreprovisionar as baterias pois elas têm compreensão precisa da capacidade atual.

**Melhora a segurança dos técnicos:** Como testes de capacidade podem agora ser automatizados, os técnicos não precisam lidar com as conexões de baterias. Isso elimina o risco de os técnicos tocarem tensão viva, que pode resultar em lesões se o pessoal não estiver usando os equipamentos de proteção individuais (EPIs) adequados.

**Melhora a consistência dos dados:** O método do teste manual pode variar entre diferentes técnicos. Automatizar o teste de capacidade proporciona dados altamente precisos e consistentes que podem ser usados para determinar as bases de performance da bateria e medir a mudanças ao longo do tempo.

### Porque Implementar a Albér™ BCTI e o Albér™ UXIME Juntos

A Albér™ BCTI e o Albér™ UXIME formam uma solução automatizada completa de monitoramento de baterias estacionárias, que agora oferece testagem de resistência interna e de capacidade para aplicações de concessionárias de energia e indústrias. As configurações padrão são projetadas especificamente para aplicações de 120 V e 480 V de subestações de concessionárias. Assim, o dispositivo pode ser usado para atender aos requisitos da norma NERC PRC-005-6 e às práticas recomendadas pela IEEE 450 para manutenção e monitoramento de baterias.

A Albér BCTI possibilita testes constantes de corrente e potência ao automatizar o controle da carga. O Albér UXIME, o monitor de baterias estacionárias, coleta, processa e reporta dados. Juntos formam uma solução integrada que fornece a captura de dados em tempo real de todas as principais variáveis de que as equipes precisam para medir a performance das baterias. A solução também oferece diversas opções de alarmes e comunicação remota, alertando às equipes quando parâmetros pré-configurados para as baterias forem ultrapassados. Dessa forma, as equipes podem tomar medidas rapidamente para trocar células das baterias ou as próprias baterias. Adicionalmente, ela proporciona dados precisos em tempo real que possibilitam às equipes manter registros de manutenção precisos. Equipes que usam a Albér BCTI com o Albér UXIME podem, portanto, melhorar a continuidade dos negócios e aprimorar a performance operacional ao longo do tempo.

### Cinco Passos Rápidos para Começar

Quer automatizar os testes de resistência interna e de capacidade com a Albér BCTI e o Albér UXIME?

Aqui está como:



**Instale a solução** em todas as instalações que precisam de testes de resistência interna e de capacidade das baterias.



**Conecte a solução independente ao Albér™ UXIME**, o qual pode já estar conectado a uma bateria VLA/VRLA necessitando ser testada.



**Use qualquer uma das oito diferentes configurações** para atender a mais requisitos de testes, até 62 células e módulos de VRLA de 12V e 6V.



**Determine intervalos entre testes e manutenções.**



**Monitore remotamente** os atributos dos principais componentes e os alarmes.

### Conclusão

Regulamentações mudam constantemente, normalmente aumentando as exigências para organizações por elas regidas, tal como concessionárias de energia e indústrias. Além disso, diversas organizações estão passando por um crescimento acelerado devido à transformação digital, significando que elas estão fazendo leasings e construindo capacidade de data center ao redor do mundo. A adoção de testes de capacidade automatizados permite agora às equipes criar processos escaláveis. Isso as ajudará a atender os requisitos regulatórios e empresariais em qualquer condição de mercado, ao mesmo tempo em que melhoram sua eficiência operacional e a estrutura de custos a partir de hoje.

Saiba mais sobre a Albér BCTI.

<sup>1</sup>Nand Singh, NERC Reliability Standard PRC-005-6 (A Compliance & PSMP Primer), página 3, apresentação, <http://minmaxtech.com/wp-content/uploads/MinMax-PRC005-Presentation-20200531-1100.pdf>

<sup>2</sup>Enforcement Actions 2019, North American Electric Reliability Corporation (NERC), página de internet, sem data, [https://www.nerc.com/pa/comp/CE/Pages/Actions\\_2019/Enforcement-Actions-2019.aspx](https://www.nerc.com/pa/comp/CE/Pages/Actions_2019/Enforcement-Actions-2019.aspx)

<sup>3</sup>Nand Singh, NERC Reliability Standard, ibid, página 15.

<sup>4</sup>Annual outage analysis 2021, Uptime Institute, relatório, páginas 3, 8, 9, <https://uptimeinstitute.com/annual-outage-analysis-2021>

