

SafeEnergy: A solução completa de energia e supervisão de torres de internet via rádio

Nas aplicações de Internet via Rádio, a falta de uma alimentação estável e limpa para os equipamentos das torres é sem dúvida nenhuma o maior problema enfrentado pelos provedores.

As frequentes faltas de energia e as oscilações na rede elétrica causam ruídos na alimentação que prejudicam a operação dos roteadores e rádios, frequentemente interrompendo o fornecimento do serviço de Internet e em outras até danificando os equipamentos.

Uma simples descarga atmosférica nas proximidades de uma torre pode causar interferências eletromagnéticas capazes de travar os equipamentos, resultando na necessidade de deslocamentos de técnicos muitas vezes apenas para reinicializar os equipamentos.

A recarga inadequada de uma bateria pode destruí-la ou diminuir sua vida útil. Devido a isso, no momento da falta de energia elétrica, bem quando em que as baterias são necessárias, ocorrem situações em que elas entram em modo de falha, e sem qualquer chance de reação do provedor, os clientes ficam desatendidos. Os custos da substituição dos acumuladores danificados são apenas uma pequena parcela do prejuízo.

O SafeEnergy é um produto sem similar no mercado, criado para solucionar de forma limpa, completa e definitiva todos estes problemas.

Ele agrupa em um único produto compacto e confiável as seguintes funções:

- **Fonte de alimentação para os equipamentos da torre.**
 - São 8 saídas de POE (POWER OVER ETHERNET) de 20Vdc, que somam entre si uma capacidade total 4 amperes.
 - As portas POE estão localizadas na parte frontal do SafeEnergy, dispensando o uso de *patch panels*.
 - Uma saída de 12Vdc com capacidade de 1 ampere. Esta saída é tipicamente usada pelo roteador da torre.
 - As tensões de alimentação são limpas e estáveis, e não apresentam ruídos mesmo nos eventos de transição (falta/retorno) de energia elétrica da rede.

- **Carregador de baterias.**
 - O SafeEnergy faz a carga de dois acumuladores de Chumbo-Ácido (baterias convencionais automotivas ou estacionárias) de 12Vdc cada um.
 - A carga ocorre de uma forma eficiente e suave, maximizando a vida útil das baterias.
 - A corrente de carga é de 2,7 amperes e é progressivamente reduzida quando a carga vai se completando.

- Durante a falta de energia, ou seja, durante a descarga das baterias, a tensão do conjunto é constantemente monitorada, e se ela chegar a um nível criticamente baixo, as cargas são automaticamente desconectadas a fim de evitar a descarga profunda, e consequente destruição dos acumuladores.
- O SafeEnergy é extremamente robusto e automaticamente se protege contra enganos do instalador no momento da conexão das baterias. A entrada de baterias é monitorada, e ela só é ativada se as conexões com as baterias forem corretamente feitas.
- Um botão de partida a frio permite ao técnico fazer a subida do sistema sem rede elétrica, ou seja, somente alimentado com baterias.

- **Watchdog (cão de guarda)**

O SafeEnergy pode ser configurado para supervisionar automaticamente cada um dos equipamentos alimentados, tanto nas portas POE como na saída de 12Vdc. Ele conecta-se aos equipamentos através de uma porta ethernet de supervisão e através dela emite PINGs (requisições de ICMP – Internet Control Message Protocol) para os equipamentos da torre. Se o equipamento não responder a um número programável de PINGs, ele será individualmente desligado por um tempo programável, e depois novamente ligado. Se não houver nada mais grave com o equipamento, deve voltar a operar normalmente. Esta funcionalidade reduz o tempo de indisponibilidade de serviço além de evitar muitos deslocamentos desnecessários diminuindo os custos operacionais do provedor.

- **Supervisão remota.**

O SafeEnergy permite a supervisão remota de vários itens associados à alimentação dos equipamentos das torres de internet via rádio. São itens supervisionados:

- A presença ou a ausência de alimentação da rede elétrica.
- A tensão das baterias.
- A corrente consumida pelas cargas.
- A disponibilidade dos equipamentos (se estão ativos ou não).

Além de supervisionar, um operador remoto pode também forçar um reset manual de qualquer uma das portas POE individualmente além de fazer toda a configuração do SafeEnergy.

Características Gerais:

- Equipamento compacto e próprio para ser instalado em um rack padrão de 19 polegadas. Dimensões: 232,5 mm x 44,5 mm x 121 mm
- Entrada da rede AC: bivolt 127V/220V.
- 8 portas POE alimentadas com 20Vdc com capacidade total de 4 A.

- 1 saída de alimentação de 12Vdc com capacidade de 1 A.
- 1 porta ethernet para a supervisão local e acesso remoto.
- Proteção contra conexão incorreta das baterias.
- Entrada para duas baterias de chumbo ácido de 12V ligadas em série.
- Proteção contra descarga profunda das baterias.
- Chave para partida a frio (sem rede elétrica).
- Processo de carregamento das baterias de forma a maximizar a vida útil delas (2,7 ampere em 24V).
- Todas as portas, tanto das 8 portas POE, como a saída de 12V são controladas individualmente podendo ter o suprimento de alimentação desconectado quando necessário.
- Configuração do equipamento através de navegador de internet comum (via porta ethernet).
- Permite a leitura da presença ou da ausência da alimentação proveniente da rede elétrica.
- Permite a leitura da tensão das baterias.
- Permite a leitura da corrente consumida pelas cargas.
- Sistema de watchdog dos equipamentos alimentados, configurável por porta.
 - Tempo entre PINGs (configurável).
 - Número de PINGs não respondidos para se considerar como falha (configurável).
 - Tempo de desligamento durante um reset (configurável).
 - Tempo para voltar a supervisionar uma porta após um reset (configurável).
- Leds de sinalização no painel frontal.
 - Ponto não energizado – Led apagado.
 - Ponto energizado e não monitorado – Led aceso.
 - Ponto monitorado e ativo – Led piscando lentamente (1s / 1s).
 - Ponto monitorado e inativo – Led piscando rapidamente (250ms / 250ms).
- Atualização remota de firmware (software embarcado do SafeEnergy).