



**RECOMEX**  
Serviços

## ***SISTEMA DE MONITORAMENTO DE BATERIAS***

### **BROCHURE**

*[www.recomexenergia.com.br](http://www.recomexenergia.com.br)*

Rua São Caio, 354 – Pq. São Lucas – São Paulo  
[recomexenergia.com.br](http://recomexenergia.com.br) | 11 3971-2604 ou 11 2506-4356 |  
[contato@recomexenergia.com.br](mailto:contato@recomexenergia.com.br)

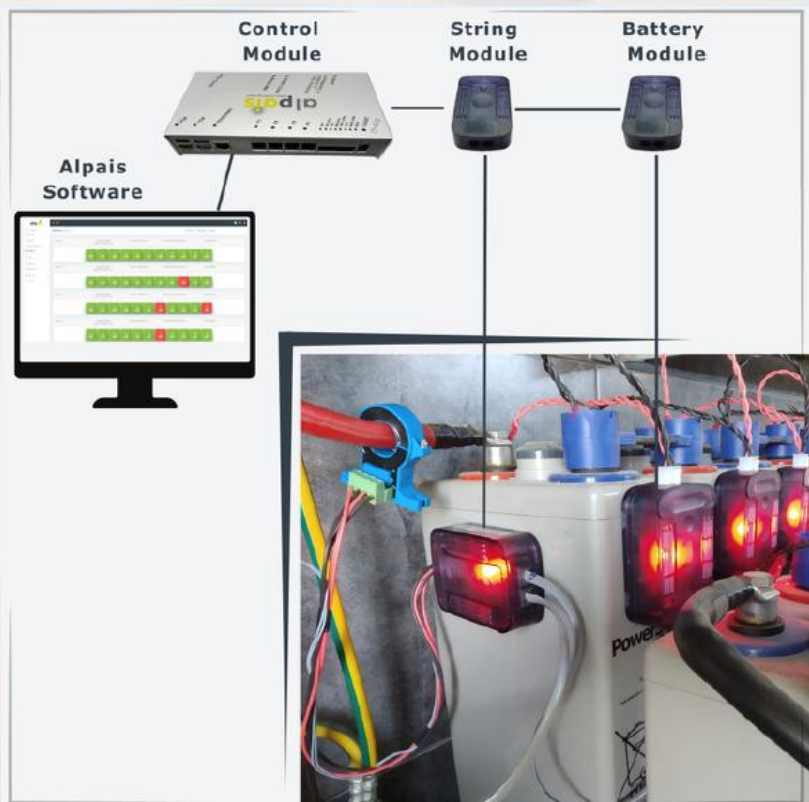


## O sistema de monitoramento de baterias BMS traz uma perspectiva inovadora para soluções de monitoramento de baterias.

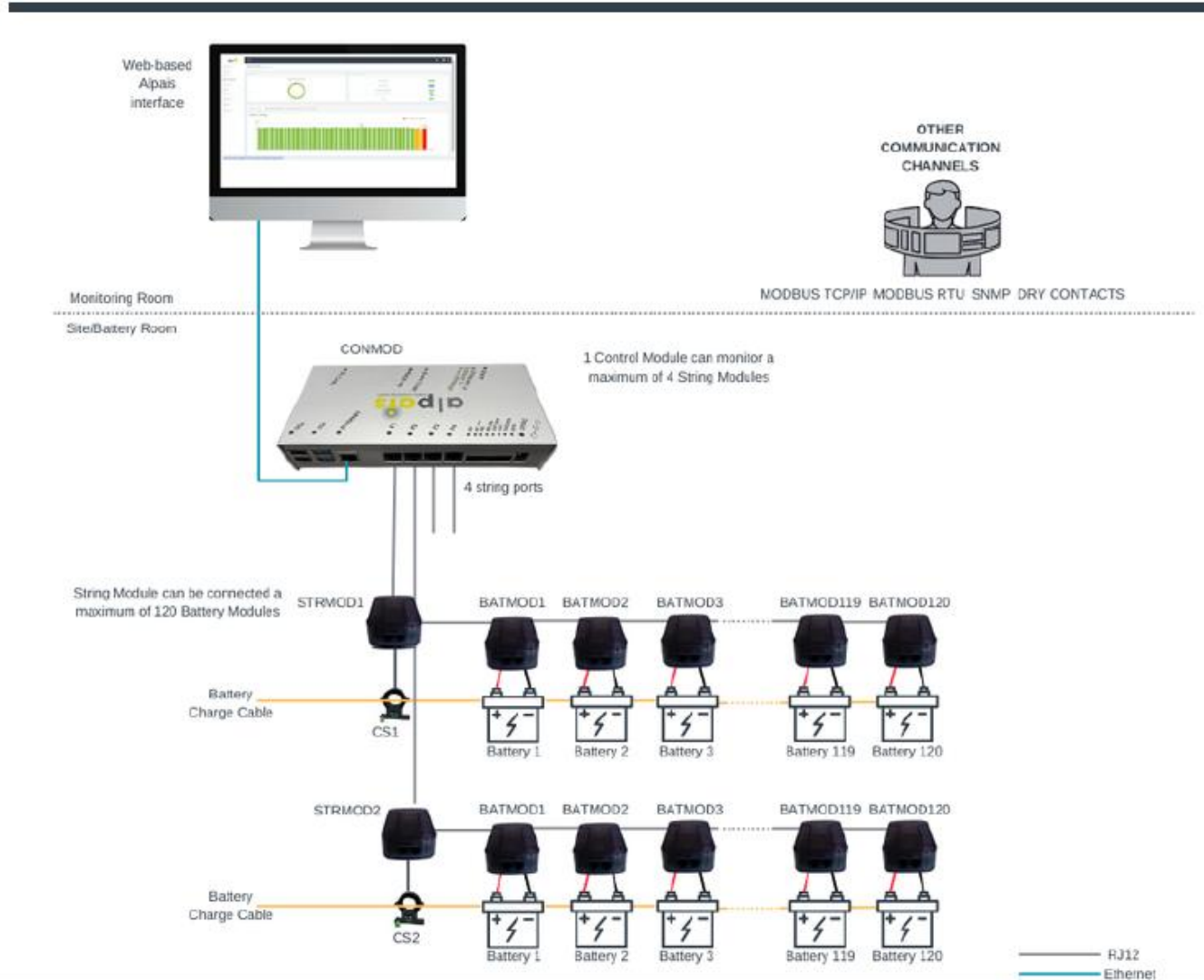
Garantir uma "área de trabalho segura" para baterias é uma tarefa complexa devido à sua natureza. Cada sistema exige uma solução personalizada. Com sua poderosa equipe de P&D e sua dedicada equipe de produção, a Recomex oferece diversas soluções.

## Garantir a máxima eficiência dos sistemas de baterias de reserva.

Para áreas onde não há tolerância a interrupções no fornecimento de energia, cada componente do sistema deve ser de alta qualidade e eficiente. O mundo atual exige maior eficiência energética devido à crise ambiental. E, quando se trata de sistemas de backup de baterias, tornou-se crucial obter o melhor desempenho. O Sistema BMS da Recomex proporciona controle total do sistema, prolongando assim sua vida útil.



## Arquitetura do Sistema



## Componentes do Sistema



### Modulo de Controle

O Módulo de Controle está localizado no centro do sistema. Ele é responsável por salvar e processar os parâmetros transmitidos pelos Módulos de Bateria e String, enviando esses dados para o Software. O Servidor Embarcado facilita a configuração, o Software está instalado nele, 2 portas de contato seco para Automação.



### Sensor de Baterias

Os parâmetros de tensão, resistência interna e temperatura das baterias do tipo VRLA, VLA ou Ni-Cd são medidos e os parâmetros medidos são transmitidos para o Módulo de Controle.





## Sensor do Banco de Baterias

A corrente da string, a temperatura ambiente e a relação de umidade são medidas, e os parâmetros medidos são transmitidos para o Módulo de Controle.



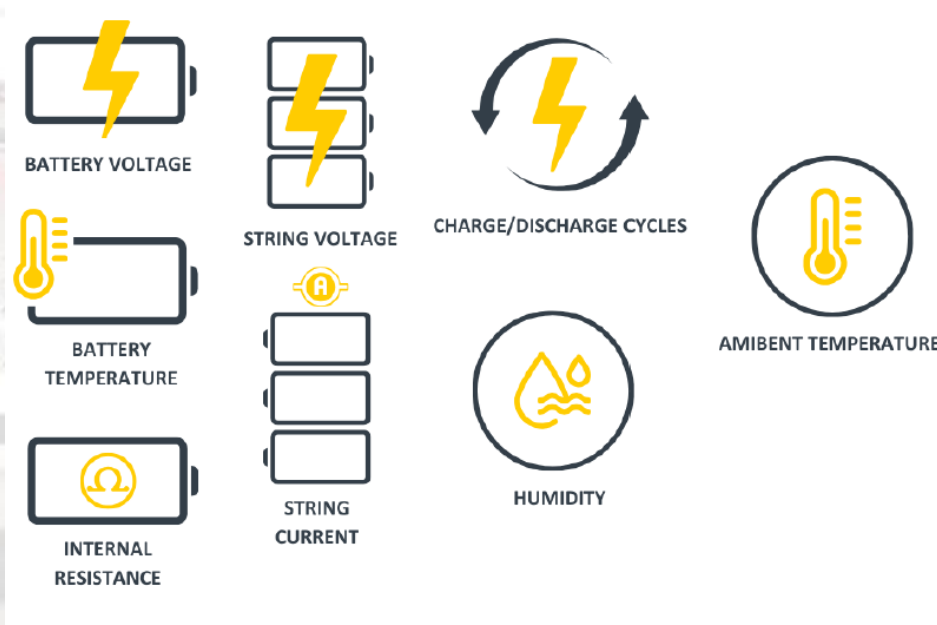
## Software de Gestão

O software oferece monitoramento em tempo real de sistemas de pequeno a grande porte. Ele é responsável pelas notificações por e-mail e SMS.

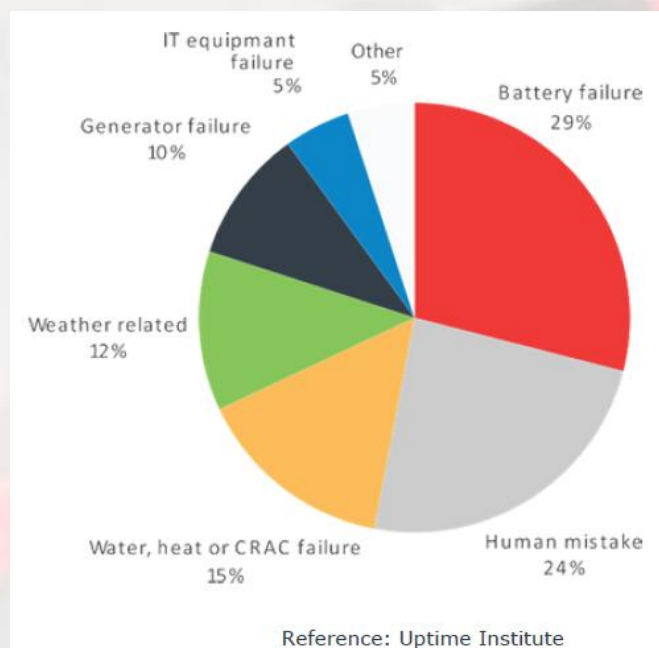


## Parametros Medidos

O BMS fornece a medição mais importante de um grupo de baterias e, para garantir a segurança do ambiente da bateria, realiza medições ambientais.



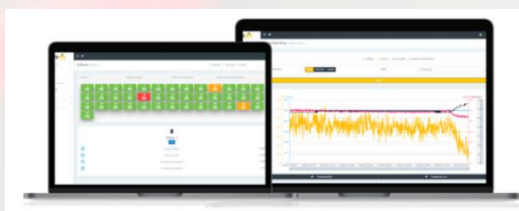
## Visão geral da solução UPS e Data Center



- 29% dos motivos de inatividade nos centros de dados estão diretamente relacionados a falhas de bateria.
- O BMS monitora parâmetros de string e ambientais, juntamente com as baterias individuais.
- As medições constantes e as notificações em tempo real do BMS também eliminam os erros humanos.
- Assim, o Sistema de Monitoramento de Baterias BMS ajuda a evitar aproximadamente 70% dos motivos de tempo de inatividade.

## **Características notáveis da solução UPS e Data Center**

- Compatibilidade com baterias VRLA, VLA e Ni-Cd.
- Detecção imediata de baterias com defeitos de fabricação.
- 480 - bateria em 4 strings.
- Várias localizações em uma única tela.  
Vários usuários com diferentes níveis de autorização.
- Endereçamento automático para módulos de bateria.
- SNMP, Modbus, contatos secos.
- 2 níveis diferentes de notificações.
- Ferramentas gráficas para determinar as tendências de desempenho da bateria ao longo do tempo.
- Notificações por e-mail, SMS e buzzer.
- 3 fontes de LED em módulos para detecção no local.
- Relatórios em formato PDF e CSV.
- Relatórios diários, mensais ou anuais.
- Registro de medições constantes e alarmes
- Mais de 10 anos de dados históricos.



## Visão geral da solução de bateria industrial

Em áreas industriais, são escolhidos conjuntos de baterias de alta tensão, compostos por mais de 120 baterias em uma única conexão em série (string). Algumas aplicações de data center exigem 480 VCC em sistemas de alimentação ininterrupta (UPS), e a maioria das aplicações com baterias NiCd utiliza mais de 200 células em uma string. Isso representa um desafio para os sistemas de monitoramento de baterias (BMS) disponíveis no mercado, pois geralmente um BMS consegue monitorar de 32 a 120 baterias em uma string. No entanto, devido aos ambientes perigosos das áreas industriais, a necessidade de proteção adicional, como um sistema de monitoramento de baterias, é essencial.

Graças ao design brilhante e flexível do software de gerenciamento e ao trabalho árduo da equipe de P&D, esse problema foi resolvido estendendo a linha de comunicação entre os módulos de bateria. Normalmente, um módulo de string pode controlar até 120 módulos de bateria. No entanto, com essa configuração, se um banco de baterias for composto por mais de 120 baterias/células em uma string, o usuário poderá monitorá-las todas na interface do usuário. Dessa forma, o sistema pode monitorar até 480 células em uma string.



## Visão geral da solução de aplicação industrial

- Até 480 baterias Ni-Cd podem ser monitoradas com 1 BMS.
- Cabos de medição e dados livres de halogênio.
- Painel do módulo de controle livre de halogênio.
- Módulos de bateria e string livres de halogênio.
- Sensor de gás hidrogênio (opcional).
- Tela de exibição (opcional).

## Apresentando a melhor solução para atender às suas necessidades - Balanceamento de tensão

O recurso de "Balanceamento" é usado para manter a voltagem individual da bateria no nível de carga desejado para cada conjunto de baterias. Dessa forma, o sistema garante que todas as voltagens das baterias no conjunto sejam praticamente iguais. Os efeitos negativos das baterias, como sobrecarga e incapacidade de carregá-las completamente, são evitados. Isso garante que a vida útil do conjunto seja prolongada e sua capacidade aumentada.

## O estado de carga (SOC) chegou!

Nos sistemas de energia modernos, o monitoramento preciso da bateria é essencial para otimizar o desempenho, prolongar a vida útil e reduzir falhas inesperadas. A medição do Estado de Carga (SOC) é fundamental para o gerenciamento eficaz da bateria, fornecendo informações em tempo real sobre a energia disponível. Nesse sentido, temos o orgulho de anunciar a conclusão do trabalho contínuo de nossa equipe de P&D, que nos levou adiante, culminando na adição do cálculo de SOC ao nosso sistema.

O BMS oferece, ao incorporar dados de tensão, corrente e capacidade da bateria, cálculos de SOC mais precisos e confiáveis.



## Limites de Alerta e Crítico:

- **Limite de Alerta:** Um alarme é acionado quando o SOC cai abaixo de 80%.
- **Limite Crítico:** Um alarme crítico é gerado quando o SOC cai abaixo de 60%.

O BMS é adequado para todos os tipos de aplicações de bateria. Com seu design inovador considerando tanto o hardware quanto o software, oferece a melhor solução para as necessidades do usuário.

- Balanceamento de tensão
- Estado de Carga (SOC) e Estado de Saúde (SOH)
- Endereçamento automático para módulos de bateria.
- 3 fontes de LED para detecção no local.
- Configuração baseada em strings.
- 2 níveis diferentes de notificações: aviso e crítico.
- Cada medição é individual.
- Soluções de 1,2 V, 2 V, 6 V e 12 V.
- Configuração flexível e escalável de acordo com cada sistema.
- Coleta de dados em intervalos de 30 segundos.
- Acesso remoto de qualquer lugar via smartphone ou tablet.
- 10 anos de dados históricos.
- Compatível com SNMP, Modbus RTU, Modbus TCP/IP, etc.
- Contatos secos podem ser utilizados para sistemas de terceiros.
- Notificações por e-mail e SMS para múltiplos usuários.
- Relatórios em PDF ou Excel em intervalos diários, mensais e anuais.
- Registros de carga/descarga por string.

