



---

SMART POWER

GREEN ENERGY

# SISTEMA DE MONITORAMENTO DE BATERIAS



**Serviço de Monitoramento - 24/7**

**BATTERY MONITORING SYSTEM**

# PBAT BMS vs Manutenção e Monitoramento Tradicional

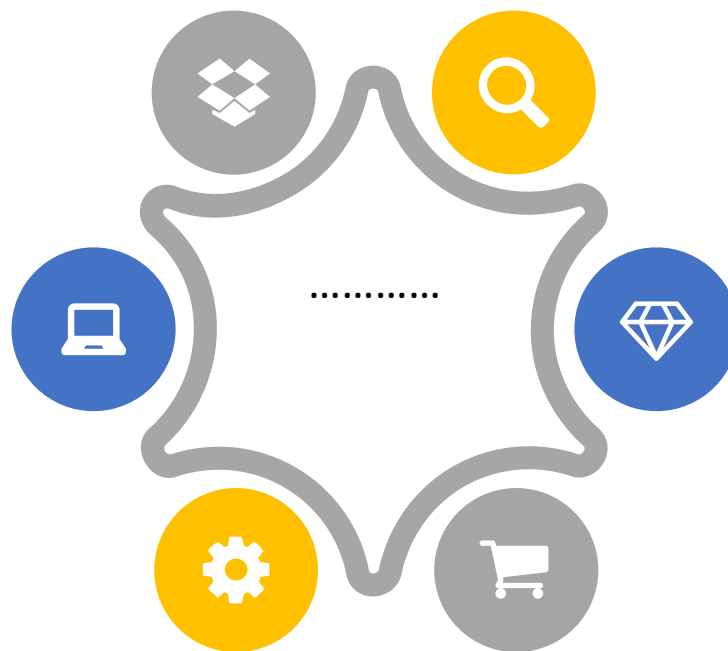
Item	PBAT BMS	Manutenção Humana	UPS BMS
SOC do Grupo de Baterias	Tempo real	Aleatório, sem eficiência	Tempo real
SOC de Cada Bateria	Tempo real	Aleatório, sem eficiência	Não
SOH de Cada Bateria	Tempo real	Aleatório, sem eficiência	Não
Alarme e Registro	Tempo real	Aleatório, sem eficiência	Sim, mas ã completo
Relatório de Manutenção de Bateria	Sim	Sim, mas sem eficiência	Não
Localização rápida de falha	Sim	Não	Não
Manutenção de balanceamento de bateria	Sim	Não	Não
Alarme de substituição de bateria	Sim	Não	Não

## Benefício BMS



A. Reduz custo de mão de obra e aumenta eficiência

B. Monitoramento em tempo real do estado de qualidade da bateria



C. Localização precisa de falha em uma bateria individualmente

D. Manter a consistência das baterias



## Componentes do Sistema de Monitoramento de Bateria

---

# Estrutura do Sistema

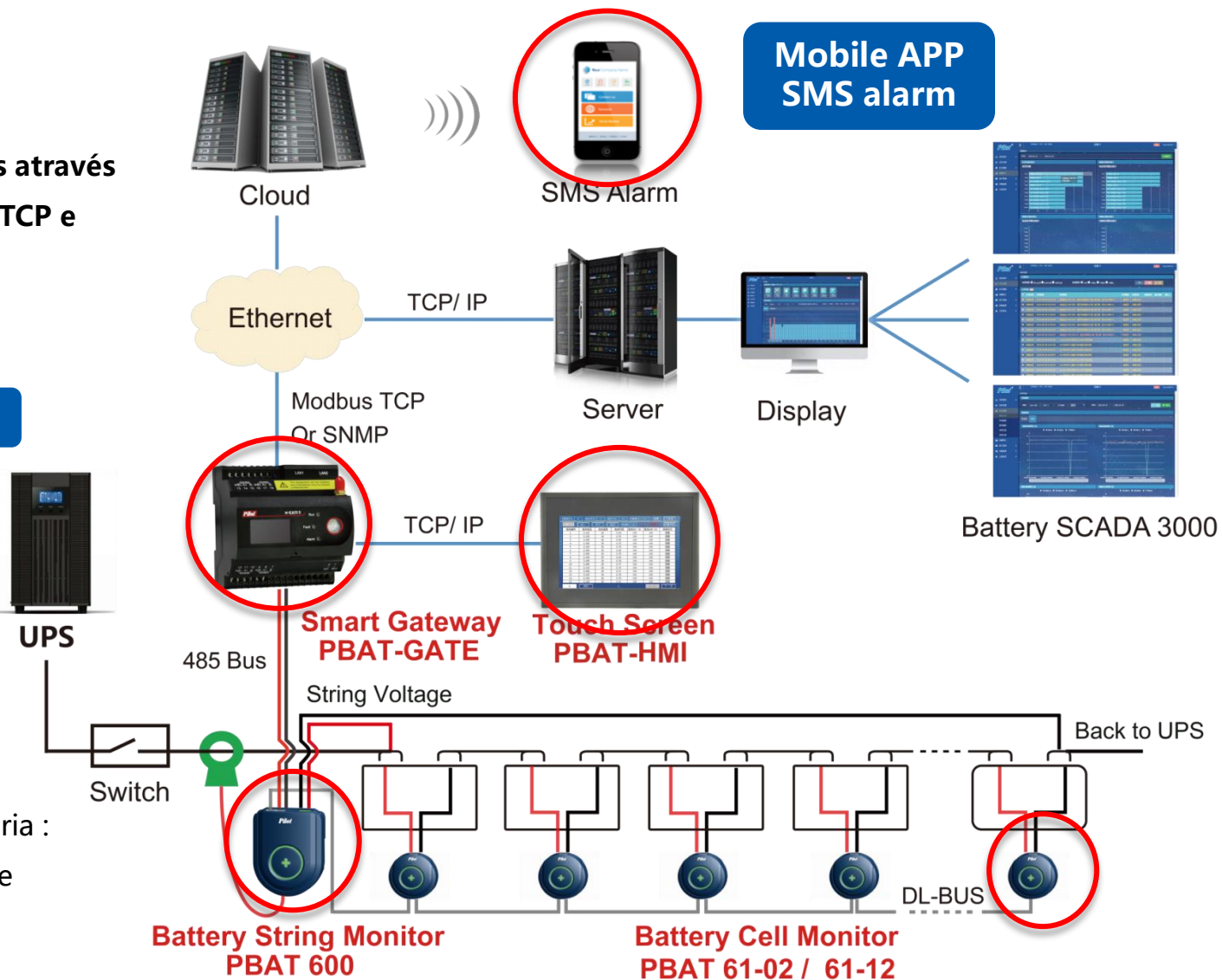
Conecta com os sistemas através dos protocolos Modbus TCP e SNMP

## Gateway Inteligente

- Monitora até 4 grupos de baterias (string)
- Conecta até 480 unidades de baterias

## String Sensor

Medição da string de bateria : tensão, corrente de carga e descarga e status SOC



## Vantagem:

- Fácil cabeamento
- Fácil instalação
- Custo efetivo

## Display Local HMI

Touch Screen HMI para visualização local

## Sensor de Célula de Bateria

Medição da bateria individual: Tensão, impedância, temperatura interna, SOC, SOH.

# Sensor de Célula de Bateria - PBAT61 Series

Bateria individual

## Dispositivo de Monitoramento de Bateria: PBAT61 Series



### Monitoramento:

- Tensão de célula individual
- Temperatura de célula individual
- Impedância interna de célula individual (valor ôhmico)
- SOC da célula individual (Status da carga)
- SOH da célula individual (Sessão de saúde)
- Função de auto-balanceamento
- Cada bateria precisa 1 sensor

Item No.	PBAT61-02	PBAT61-12
Tensão nominal	2 Vcc da bateria	12 Vcc da bateria
Tensão	1.6V ~ 2.6V ( $\pm 0.2\%$ )	7.5V ~ 15.6V ( $\pm 0.2\%$ )
Temp. interna	-20°C ~ 85°C ( $\pm 1.0^\circ\text{C}$ )	
Impedância	Range: 0.1m $\Omega$ -50m $\Omega$ Repetibilidade: 1.5% $\pm 25\mu\Omega$ Conformidade: 1.0% $\pm 25\mu\Omega$	

# Sensor de String de Bateria - PBAT600

## Dispositivos de Monitoramento de String de bateria: PBAT-600



### Monitoramento:

- Tensão da string
- Corrente da string
- Cálculo SOC da string (status de carga)
- Judge charging and discharging status
- Função de auto-balanceamento
- Cada PBAT600 conecta no máx. 120pcs PBAT61-02/ PBAT61-12

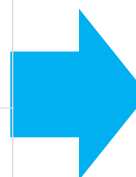
Item No.	PBAT600
<b>Tensão</b>	20V a 800V ( $\pm 0.5\%$ )
<b>Corrente</b>	Range: -1000A ~ +1000A ( $\pm 2.0\%$ )
<b>Tensão Nominal</b>	Fonte de alimentação externa 9 – 36 Vcc
<b>Comunicação</b>	Up-link: Porta RS485, Protocolo Modbus-RTU



# Gateway Inteligente- PBAT-Gate

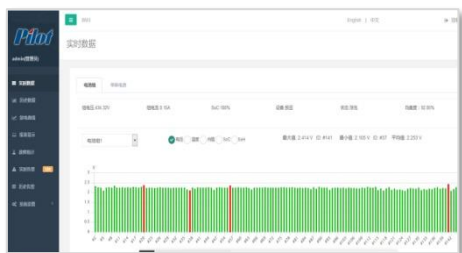


	PBAT-Gate
Alimentação	Padrão: 24Vcc Range: 18-36Vcc
Porta externa (suporta apenas PBAT-Gate-2ZG)	1 AI 4 DI (contato seco) 1 DO



- Web Server & Database embutido
- Max. 4 strings de bateria com Max. 480 pcs baterias
- Alarme para falha de string e baterias individuais
- Dados históricos & armazenamento de alarmes & análise
- Gravação da curva de carga e descarga
- Auto-balanceamento
- Alarme SMS (GSM, Max. 10 contatos)
- 2 portas Ethernet, Suporta: Modbus TCP, SNMP
- Touch Screen HMI para visualização local
- Medição de temperatura ambiente e umidade

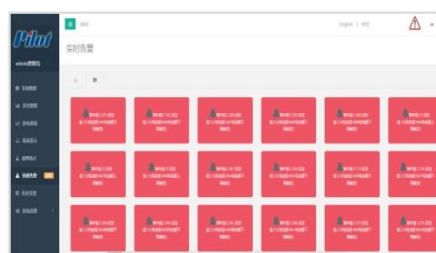
(apenas o PBAT-Gate-2ZG)



Dados em tempo real



Análise



Alarme

## Vantagens

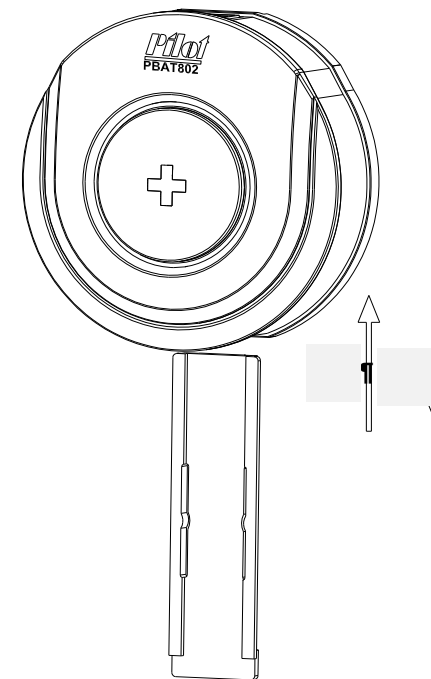


# PBAT BMS - Vantagens

- Medição direta de temperatura  
(Aplicável com padrão IEEE1184-2005)



- Instalação plugável para fácil substituição de bateria



# PBAT BMS- Vantagens

➤ Seleção automática de Status Sleeping ou Running

➤ Baixo consumo de energia



**RUN**



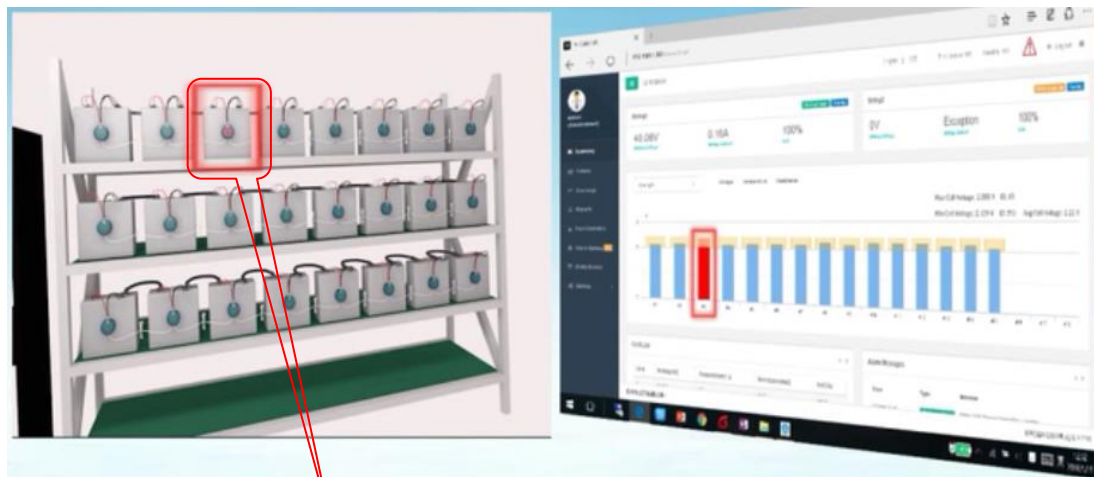
**Sleep**

	Modelo	Consumo de Energia
Sensor de bateria individual	PBAT61-02	Running: 170mW Sleeping: 12mW
	PBAT61-12	Running: 120mW Sleeping: 10mW
Sensor de string de bateria	PBAT-600	1W

# PBAT BMS - Vantagens

➤ Rápida localização dos problemas com as baterias

➤ Protocolo Modbus, Porta RJ11 para fácil conexão



**Indicação de LED Vermelho –**  
Facilita encontrar o problema  
direto na instalação monitorada



# PBAT BMS - Vantagens

## Cell BAT

1. Alarme de temperatura excedida
2. Alarme de resistência excedida
3. Alarme de limite de tensão (superior e inferior)
4. Alarme p/ SOH e SOC



## String BAT

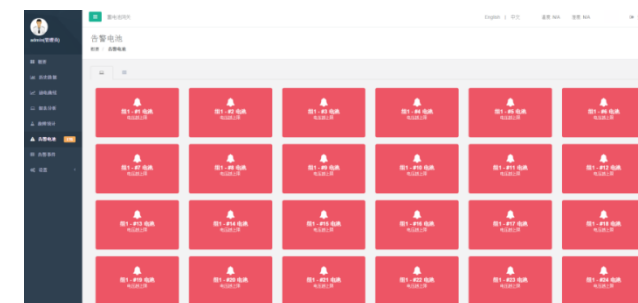
5. Alarme de limite de tensão (superior e inferior)
6. Alarme de limite de corrente da string (superior e inferior)
7. Alarme p/ SOC da string



## COM/Install

8. Falha de COM com sensor Célula/String
9. Exceção instalação

➤ Múltiplas configurações de alarme para saber mais claramente sobre as razões das situações de alarme



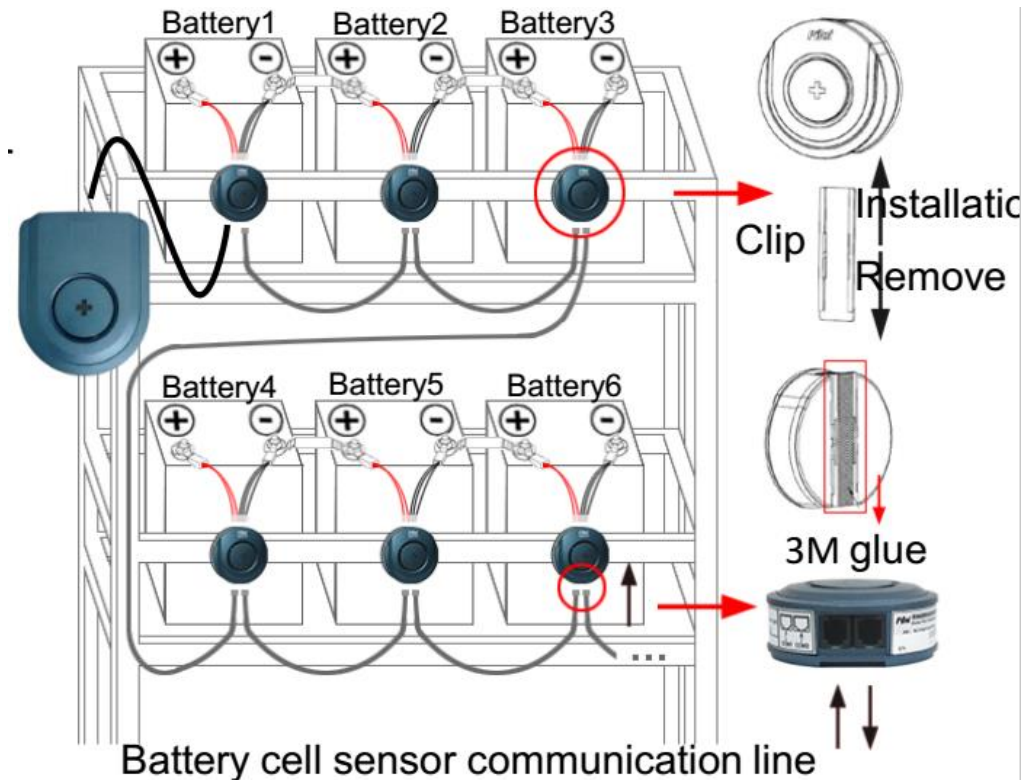
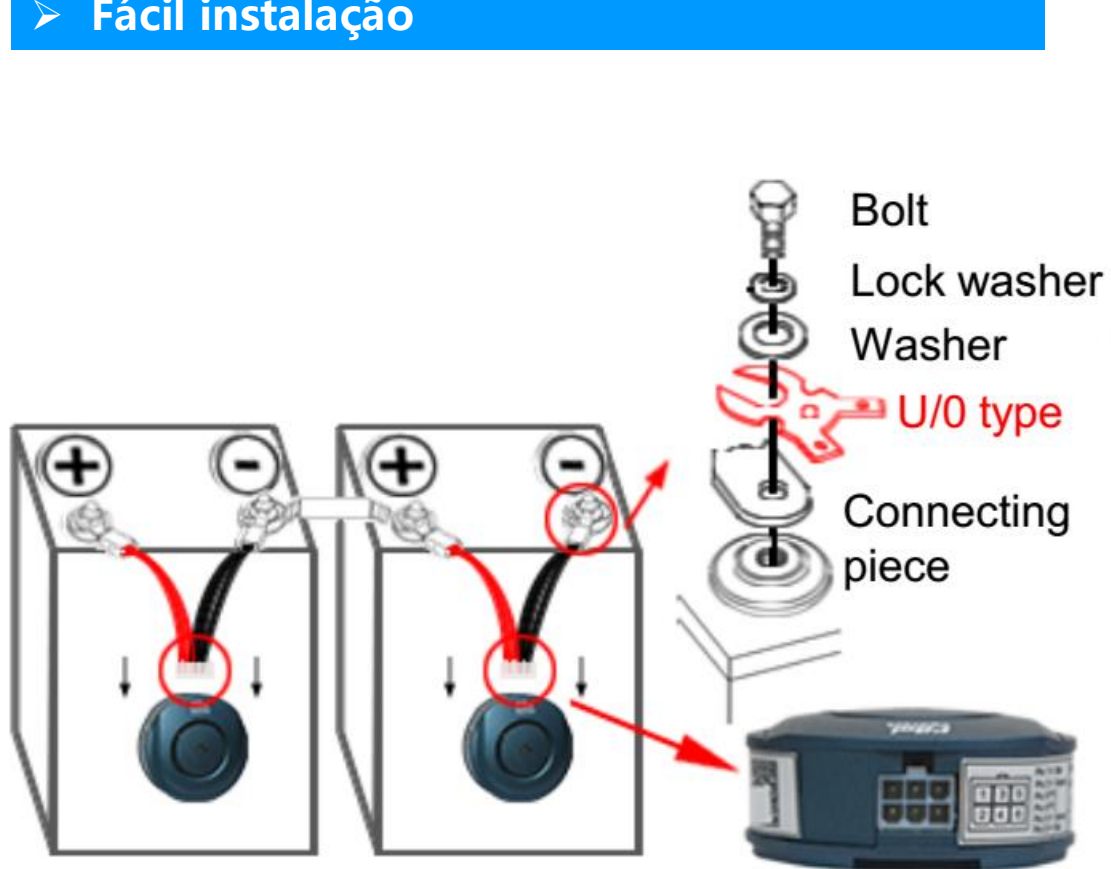
# PBAT BMS - Vantagens

- Sensibilidade automática para ID da bateria



# PBAT BMS - Vantagens

## ➤ Fácil instalação





# Reference Project

## ➤ Data Center

- Projeto DC Tailândia (True IDC fase #1), 960pcs
- Projeto DC Tailândia (True IDC fase #2), 1132pcs
- Projeto DC Tailândia (Projeto INET), 1056pcs
- Projeto DC Austrália, 1400pcs
- Projeto DC Singapura, 600pcs
- Projeto DC Beijing LanTing (6300 pcs baterias)
- Projeto Monitoramento de Bateria Beijing Guanghuan Net IDC (3888 pcs baterias)
- ZTE R&D Center IDC (ShenZhen Xili) (2000pcs baterias)
- China Mobile IDC (GuangZhou) (2648pcs Baterias)
- .....

## ➤ Subestação e Banco

- CHINA CITIC BANK (30 ramos, total 6000pcs baterias )
- HARBIN BANK (2400pcs baterias)
- Projeto Subestação Romania Substation, 420pcs
- Projeto Subestação Irã, 264pcs
- Projeto Subestação Gana, 144pcs
- .....

## ➤ Metro

- Metro Moscou(3500pcs Baterias)
- Estação de Metrô XinJiang (6786 pcs baterias)
- Estação HeFei RailWay (2460pcs Baterias)

# Projeto Referência

## ● Projeto bateria 2V




## ● Projeto bateria 12V



# OBRIGADO

Renato Rocha Filho

Gerente de Contas

 11 3971-2604 / 2506-4356

 11 99188-3312

 [renato@recomexenergia.com.br](mailto:renato@recomexenergia.com.br)



**RECOMEX**  
Soluções Energia

Representadas:

