تجارت الکترونیک هوشمند مبنا

M-TECH

BTMS

(سامانه رهگیری و پایش باتری)

www.emabna.com

Doc No: EM/0312/004

واحد توسعه راهکارها

مرداد ۱۴۰۴

درباره ما

شرکت تجارت الکترونیک هوشمند مبنا یک مجموعه نوآور در حوزه پایش و مدیریت هوشمند انرژی است که با تکیه بر سال‌ها تجربه مهندسی، راهکارهای تخصصی برای صنایع حیاتی ارائه می‌دهد. تمرکز ما بر طراحی و تولید سیستم‌هایی است که امنیت، پایداری و کارایی تجهیزات انرژی را تضمین کنند.

سامانه BTMS (Battery Telemetry & Management System) نتیجه همین تخصص است. این محصول با معماری ماژولار و حسگرهای هوشمند، امکان پایش لحظه‌ای ولتاژ، جریان، دما و مقاومت داخلی باتری را فراهم می‌کند، داده‌ها را تحلیل کرده و در صورت بروز شرایط غیرعادی، هشدار سریع صادر می‌نماید. هدف ما افزایش طول عمر باتری، کاهش هزینه‌های نگهداری و پیشگیری از خرابی‌های ناگهانی است.

معرفی سامانه BTMS

سامانه BTMS شرکت تجارت الکترونیک هوشمند مبنا یک راهکار هوشمند و یکپارچه برای پایش، تحلیل و مدیریت باتری‌ها در سیستم‌های حیاتی است. این محصول با بهره‌گیری از سنسورهای دقیق، الگوریتم‌های تحلیلی پیشرفته و سخت‌افزاری مقاوم، امکان نظارت لحظه‌ای بر عملکرد باتری را فراهم می‌کند و در صورت بروز هرگونه وضعیت غیرعادی، هشدار فوری صادر می‌نماید.

هدف از طراحی این سیستم، افزایش طول عمر باتری، کاهش هزینه‌های نگهداری و جلوگیری از توقف‌های ناخواسته است. BTMS به‌گونه‌ای توسعه یافته که نیازهای صنایع مختلف را پوشش دهد؛ از مراکز داده و سیستم‌های UPS گرفته تا نیروگاه‌ها، صنایع نفت و گاز و حمل‌ونقل ریلی.

- پایش ولتاژ هر سلول و ولتاژ کل رشته باتری
- اندازه‌گیری جریان شارژ، دشارژ و جریان شناوری
- سنجش دمای سلول و دمای محیط
- اندازه‌گیری مقاومت داخلی هر سلول
- محاسبه شاخص‌های SOC و SOH
- بالانس هوشمند سلول‌ها برای افزایش عمر مفید
- تشخیص و هشدار گرمایش کنترل‌نشده باتری
- وب‌سرور داخلی برای پایش و مدیریت از طریق مرورگر
- ثبت و ذخیره‌سازی کامل داده‌ها
- ارائه گزارش‌های تحلیلی و خروجی در قالب‌های PDF، XLS، CSV
- طراحی ماژولار با قابلیت Hot-Swap
- مقاومت بالا در برابر تداخلات الکترومغناطیسی
- پشتیبانی از پروتکل‌های استاندارد صنعتی (RS485، LAN و ...)
- تعریف و اجرای سناریوهای کنترلی

جدول مشخصات فنی

Features	Description
Operating Temperature	-20~+60°C (0~2000mASL)
Relative Humidity	5~95%
Atmospheric Pressure	80~110kPa

Performance

Up to manage 4 strings, a total of 480 cells

Usage

1.2V, 2V, 6V, 12V batteries, capacity ≤ 3000AH

Power Requirements & Consumption

Model	Powered By	Current	Consumption
M TECH-TH-1V2	Battery	7mA (≤13mA)	<30mW
M TECH-TH-02		7mA (≤13mA)	<30mW
M TECH-TH-06		3mA (≤13mA)	<50mW
M TECH-TH-12		3mA (≤13mA)	<80mW

Protection

Insulation	Protection Grade	Overvoltage Category
2000VAC	IP30	II

Two-level protection, overvoltage, overcurrent, reverse connection protection, photoelectric isolation

Port & Protocols		
Communication Channels	1	Ethernet RJ-45(10\100,Modbus\TCP)
	1	RS-485
	1	CAN
	1	SERIAL Port

Reliability	Description
Automatic restart trigger	Built-in WDT
MTBF	100,000 hours

Anti-interference & High-voltage Shock Resistance

High-level industrial-grade hardware design, suitable for various complex electromagnetic environments

WEB Configuration Function

WEB remote data query & WEB remote parameter configuratio

Measuring Range & Accuracy

Measuring Content	Range	Accuracy	Resolution
String Voltage	20～ 800V	±0.5%	0.1V
Cell Voltage	1.2V, 2V, 6V, 12V	±0.1%	0.001V
Cell Internal Resistance	50~65535 μΩ	±2% (repetitive accuracy)	1μΩ
Temperature	-5~+99.9°C	±1°C	0.1°C
Charge/Discharge Current	±1500A	±1%	0.1A
SOC/SOH	—	±5%	1%

ساختار سامانه

M-TECH

ساختار سخت افزاری سامانه

M TECH-BTMS-MAIN

- 4 Battery String
- 2 T&H Sensor
- 2 Digital Input
- 3 Relay Output
- 1 CAN
- 1 RS-485
- 1 RS-232
- 1 Alarm Output
- 1 LAN

M TECH-TH

- 1 Per Battery
- 1 T&H Sensor

M TECH-CT

- 1 CT
- 2 T&H Sensor

One pack,

Every Function

M-TECH

توپولوژی

Front

Input

Back

RS-232

Direct connection
to UPS

RS-485

connect
to RS-485
Device Support

CAN

connect
to CAN
Device Support

TR Output

Relay Output

String 1
Connect to UPS
120
Connect to UPS

String 2
Connect to UPS
120
Connect to UPS

String 3
Connect to UPS
120
Connect to UPS

String 4
Connect to UPS
120
Connect to UPS

هسته فناوری

سیستم هشدار زودهنگام گرمایش کنترل‌نشده

گرمایش کنترل‌نشده باتری یک پدیده مخرب است، اما ایجاد آن تدریجی و قابل پیشگیری است. در صورتی که پایش و اقدامات اصلاحی به‌درستی انجام شود، می‌توان این مشکل را از همان ابتدا حذف کرد. فناوری هشدار زودهنگام BTMS با ردیابی مداوم شاخص‌های کلیدی عملکرد باتری، تغییرات غیرعادی را شناسایی کرده و قبل از رسیدن به شرایط بحرانی، هشدار لازم را صادر می‌کند.

مراحل عملکرد

ردیابی شاخص‌های کلیدی

پایش مداوم پارامترهایی مانند دما، ولتاژ، جریان و مقاومت داخلی.

شناسایی وضعیت غیرعادی

تشخیص هرگونه تغییر خارج از محدوده مجاز.

فعال‌سازی مدل تحلیل روند

بررسی الگوی تغییرات و تحلیل روند افزایش دما یا پارامترهای خطر.

تحلیل هوشمند مداوم

پردازش داده‌ها به‌صورت پیوسته و به‌روزرسانی ارزیابی شرایط باتری.

ابعاد

M TECH-BTMS-MAIN

front

Back

M TECH-TH

above

side

M TECH-CT

M-TECH

- درباره ما
- معرفی سامانه BTMS
- جدول مشخصات فنی
- ساختار سامانه
- توپولوژی
- هسته فناوری
- ابعاد

"

Power Under Control with US

"

تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۰۲۵۲۱

کد پستی: ۱۴۳۵۸۷۴۳۶۷

www.emabna.com

آدرس: تهران، خیابان ملاصدرا، ابتدای کردستان جنوب، کوچه توفیق، پلاک ۴، طبقه ۳، واحد ۶