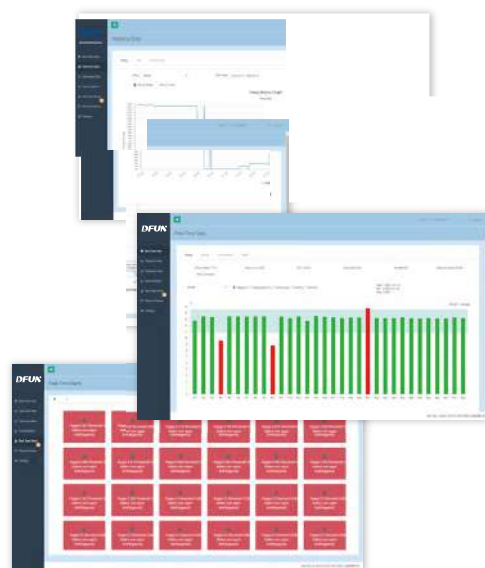


-  **Certificación UL**
-  **Carga de datos vía red móvil 4G**
-  **Página web integrada**
-  **5 años de almacenamiento**
-  **Alarma en tiempo real**
-  **Lectura de Corriente de rizo / Voltaje de rizo**

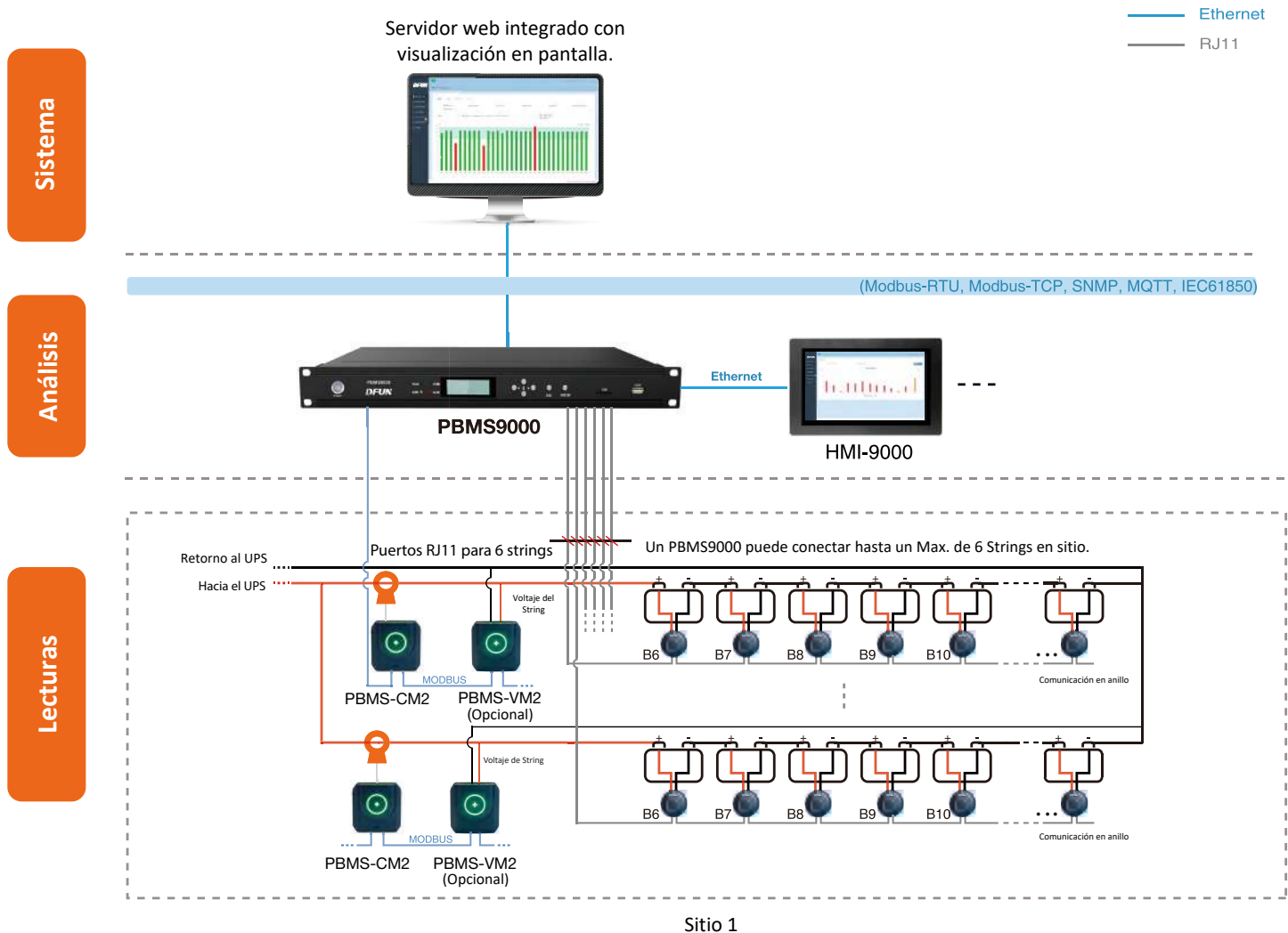
Características

- Para centros de datos y respaldos de energía UPS
- Compatible con baterías de plomo-ácido y multi-polos.
- Comunicación en anillo: si un sensor falla, los demás siguen operando sin interrupción
- Monitorea voltaje, corriente, impedancia, resistencia de aislamiento, rizado (ripple), estado de carga (SOC) y salud de la batería (SOH), etc.
- Compatible con protocolos Modbus, SNMP, MQTT e IEC61850.
- Detección automática de sensores (Plug & Play).
- Alimentación redundante (dual) para evitar apagones del sistema.
- Diseño anti-interferencias: compatible con sistemas UPS de alta frecuencia.
- Cumple con la normativa internacional IEEE 1188-2005.
- Gestión de sobrecalentamiento térmico (Sensor de temperatura y humedad opcional).
- Certificaciones internacionales: CE, FCC, RoHS y UL.



PBMS9000 para Centro de Datos

Estructura del Sistema



Características de Gestionamiento.

Controlador de Baterías PBMS9000

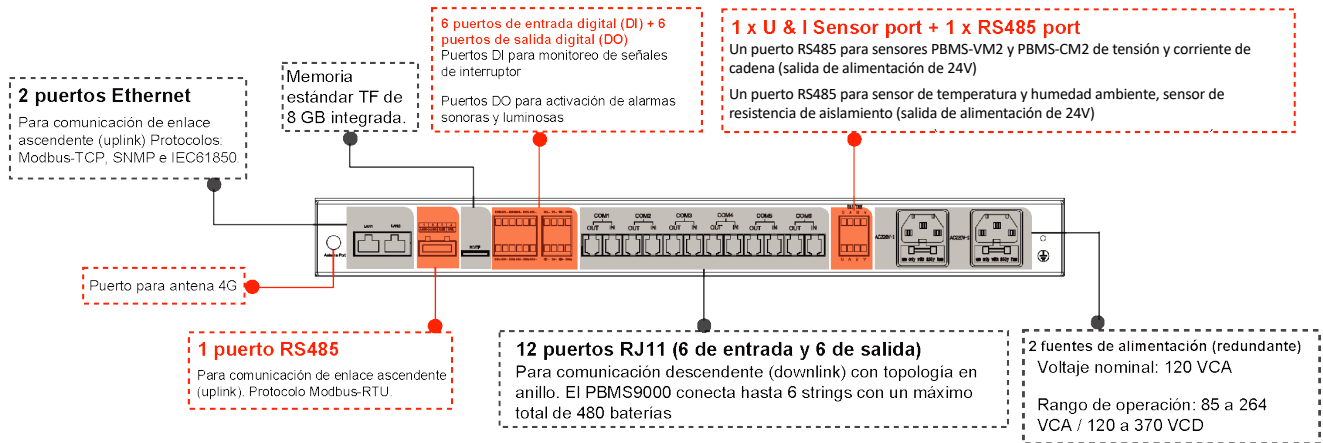
- Diseño estándar 1U para gabinete rack.
- Alimentación redundante (dual) para evitar apagones del sistema.
- Servidor web integrado con visualización en pantalla.
- Monitorea hasta 6 strings de baterías, con capacidad total de 480 baterías.
- Mide corriente y voltaje de string, rizo (ripple) de voltaje y corriente, corriente de carga y descarga, temperatura interna, impedancia, resistencia de aislamiento, temperatura y humedad ambiente, estado de carga (SOC) y salud de la batería (SOH).
- Notificación de alarmas vía WEB, SMS o correo electrónico
- Compatible con protocolos Modbus-TCP, Modbus-RTU, SNMP e IEC61850.
- Soporta MQTT para carga de datos en formato JSON
- Incluye 1 puerto RS485, 2 puertos Ethernet y 1 puerto para antena 4G para transmisión de datos.
- 6 puertos de entrada digital (DI).
- 6 puertos de salida digital (DO) para activación de alarmas sonoras y luminosas.



Preinstalación y precableado para PBMS9000 y HMI-9000 (opcional)



Descripción de Interfaz



CPU	ARM Cortex-A7 a 528 MHz	Comunicación Ascendente (Uplink)	2 puertos Ethernet (10/100 MBps) para Modbus-TCP, SNMP e IEC61850 1 puerto RS485 para Modbus-RTU, velocidad: 9600, 19200 o 38400 baudios (opcional)	
Memoria	512MB flash, 4G EMMC + 8G TF memory card		Comunicación Descendente (Uplink)	6 canales con puertos RJ11, cada puerto admite hasta 80 baterías, para un total máximo de 480 baterías.
Pantalla	Pantalla LCD de 2 pulgadas con retroiluminación	Rangos de Medición		Voltaje
MTBF	$\geq 100,000$ horas		Voltaje de Rizo	1 a 6 strings, rango: 2 a 100 V pico, Resolución: 0.01V
Fuente de poder	Voltaje nominal: 120 VCA Rango de operación: 85 a 264 VCA / 120 a 370 VCD		Corriente	1 a 6 strings, rango: -2000 a 2000 ACD ($\pm 2.0\%$ del fondo de escala, entre 15 °C y 35 °C), Resolución: 0.01 A
Dimension	Dispositivo estándar 1U para rack de 19 pulgadas 483 x 206 x 44.5mm (Ancho x fondo x Alto) Apertura para montaje: 440 x 46 mm (Ancho x Alto)		Corriente de Rizo	1 a 6 strings, determinado por la corriente nominal I del sensor Hall; rango: 0 a 0.4 x I pico, Resolución: 0.01 A
Consumo	< 15 W (solo controlador principal)	Ambiente de Operación	Temperatura de operación: -15°C a 60°C Temperatura de almacenaje: -40°C a 70°C Humedad: 10% a 95% HR, sin condensación	
Puertos Adicionales	6 entradas digitales (DI) por contacto seco 6 salidas digitales (DO) por relé, capacidad: 250 VCA/5A o 30 VCD/5 A		Sensores opcionales	-Sensor RS485 de temperatura y humedad ambiente para hasta 6 strings -Sensor RS485 de resistencia de aislamiento en CD para 1 a 6 strings

Sensor de Medición del String

PBMS-CM2 — Sensor de Corriente de String & Sensor Hall

- Un PBMS-CM2 por string, cada uno equipado con 2 puertos para sensor Hall
- Mide corriente de carga y descarga del string, así como corriente de rizo (ripple)
- Rango de medición del sensor Hall: -1000 A a +1000 A (unipolar) o -2000 A a +2000 A (bipolar)
- Compatible con detección Hall en flotación (floating charge)



Sensor Hall



Item	Alimentación	Interfaz del Sensor Hall	Condiciones de Operación
PBMS-CM2	24 VCD (rango: 9 a 32 VCD) Consumo: < 0.5 W	2 canales, ± 4 VCD	-10 °C a 55 °C, precisión: ± 1 °C

PBMS9000 para Centro de Datos

Sensor de Batería

Sensores de Batería (individual) PBAT61-02, PBAT61-06 y PBAT61-12

- PBAT61-02 para baterías de 2 V, PBAT61-06 para 6 V y PBAT61-12 para 12 V
- Monitorea voltaje individual de batería, temperatura interna (en polo negativo) e impedancia (valor óhmico)
- Función de autobalanceo integrada



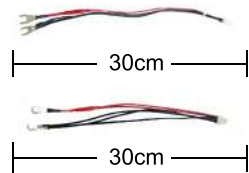
Condición Normal



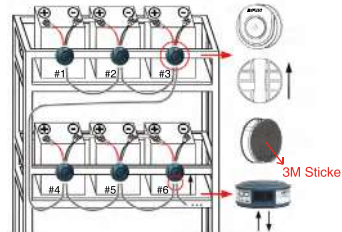
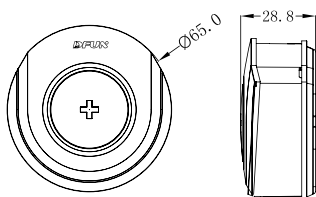
Condición Anormal

Item	Voltaje de alimentación nominal	Rango de Mediciones			
		Voltaje	Temperatura Interna	Impedancia	Consumo de Energía
PBAT61-02	02V	1.6~2.6V ($\pm 0.2\%$)	-20°C~85°C ($\pm 1.0^\circ\text{C}$)	Rango: 0.1 a 50 m Ω Precisión de repetibilidad: 1.0% $\pm 25 \mu\Omega$ Precisión de consistencia: 1.5% $\pm 25 \mu\Omega$	Activo: <70mW En reposo: <8mW
PBAT61-06	06V	4.8~10V ($\pm 0.2\%$)			
PBAT61-12	12V	7.5~15.6V ($\pm 0.2\%$)			

Dimensiones e Instalación



Cable de medición de baterías	Item	Descripción
	Longitud	30cm
Terminal & Tamaño	Tipo U, diámetro del orificio: 8 mm	
	Tipo O, diámetro del orificio: 8 mm	



Sensores Opcionales



Sensor de Temperatura y Humedad Ambiente

- Doble interfaz RJ45 para cableado rápido, compatible con conexión en cascada
- Fijación magnética
- Temperatura: -20 °C a 60 °C ($\pm 0.4^\circ\text{C}$), resolución: 0.1 °C. Humedad: 0 a 100% HR ($\pm 3\%$ HR), resolución: 0.1% HR
- Cable incluido (9000-H-THD-RJ45-500): 5 metros, RJ45 a cable terminal 4 pines



Sensor de lectura de voltaje por String PBMS-VM2

- 1 PBMS-VM2 puede medir el voltaje de 1 string de baterías.
- Mide el voltaje del string y el voltaje de rizo.
- Detección y prueba de fallas a tierra integradas.



Sensor de Hidrógeno (H₂)



- Grado de protección: IP65
- Alimentación: 10 a 30 VCD, consumo: 0.9 W
- Comunicación: RS485, protocolo Modbus
- Rango de medición: 0 a 1000 ppm
- Precisión: $\pm 5\%$ del fondo de escala
- Resolución: 1 ppm (100 K Ω a 50 K Ω)
- Cable incluido: 2 metros, puerto tipo aviación a cable terminal 4 pines



Sensor de Corriente de Fuga en CD

- Monitorea la corriente de fuga del string para prevenir riesgos de incendio
- Precisión de medición: $\pm 1\%$ del fondo de escala
- Cable incluido: 2 metros, puerto para sensor Hall a cable terminal 4 pines

Información de Componentes

Estructura del Sistema		Modelo	Descripción	Observaciones	
Características de Gestionamiento.	Controlador Principal BMS	PBMS9000	Controlador principal para sistema de monitoreo de baterías	Uno por UPS Un PBMS9000 puede monitorear hasta 6 cadenas de baterías (máx. 480 baterías)	
		Sensor de Medición por String	PBMS-CM2	Mide la corriente total del string de baterías	Cada sensor tiene 2 puertos para sonda Hall. Se usa 1 o 2 por String Cable sonda Hall: 2 m Cable comunicación: 5 m con puerto RJ45
Sensor de Batería		PBMS-VM2	Mide el voltaje total del string	Uno por string (opcional)	
		PBAT 61-02	Sensor para Batería de 2V	Uno por batería	
		PBAT 61-06	Sensor para Batería de 6V	Uno por batería	
Sensor de Batería		PBAT 61-12	Sensor para Batería de 12V	Uno por batería	
		Cable de comunicación para el sensor de batería	PBAT-COM-40	Terminal de cable: puerto RJ11, longitud: 40 cm (estándar)	
			PBAT-COM-70	Terminal de cable: puerto RJ11, longitud: 70 cm	
Accesorios	Cable de lectura para batería	PBAT-C1-U-M8-30	Terminal de cable: tipo U,  diámetro del orificio: 8 mm, longitud: 30 cm (estándar)		
		PBAT-C1-O-M8-30	Terminal de cable: tipo O,  diámetro del orificio: 8 mm, longitud: 30 cm		
	Sensor Hall para PBMS-CM2	DXEEK03-50A-V4	Corriente nominal: 50A	Rango de medición: -50A~+50A, Φ20mm	
		DXEEK03-100A-V4	Corriente nominal: 100A	Rango de medición: -100A~+100A, Φ20mm	
		DXEEK05-25A-V4	Corriente nominal: 25A	Rango de medición: -25A~+25A, Φ40mm	
		DXEEK05-200A-V4	Corriente nominal: 200A	Rango de medición: -200A~+200A, Φ40mm	
		DXEEK05-300A-V4	Corriente nominal: 300A	Rango de medición: -300A~+300A, Φ40mm	
		DXEEK05-400A-V4	Corriente nominal: 400A	Rango de medición: -400A~+400A, Φ40mm	
		DXEEK05-500A-V4	Corriente nominal: 500A	Rango de medición: -500A~+500A, Φ40mm	
		DXEEK05-600A-V4	Corriente nominal: 600A	Rango de medición: -600A~+600A, Φ40mm	
		DXEEK05-800A-V4	Corriente nominal: 800A	Rango de medición: -800A~+800A, Φ40mm	
DXEEK05-1000A-V4	Corriente nominal: 1000A	Rango de medición: -1000A~+1000A, Φ40mm			
Módulos Opcionales	Pantalla Local HMI	HMI-9000	Interfaz operador-máquina (HMI) con pantalla táctil de 10 pulgadas para visualización y operación local.	Una unidad por cada seis (máximo) PBMS9000. Comunicación con PBMS9000 mediante Ethernet.	
		HDR-30-24	Fuente de alimentación de 24 VCD, de 120 VCA a 24 VCD	Si selecciona HMI-PBMS9000, entonces debe seleccionar el convertidor de fuente de alimentación.	
	Sensor de corriente de fuga CD	STL8S-MT2-300mA-DF	Entrada nominal: ±300 mA	Rango de lectura: -360mA~+360mA, Φ72mm	
	Sensor de temperatura y Humedad ambiente	H-THDRJ45	Temperatura: -20 °C ~ 60 °C (±0,4 °C) Humedad: 0 ~ 100 % HR (±3 % HR)	Conecta hasta 6 sensores por PBMS9000.	
	Sensor de Hidrógeno (H ₂)	PBMS-H ₂	Rango de medición: 0~1000 ppm	Uno por PBMS9000	
	Gabinete precableado	PBMS-BOX-260	535 × 260 × 335 mm (Ancho × Alto × Profundo)	Preinstalación y precableado para PBMS9000 y HMI-9000	
		PBMS-BOX-730	535 × 730 × 335 mm (Ancho × Alto × Profundo)	Preinstalación y precableado para un máximo de 4 PBMS9000 y una HMI-9000.	
Ethernet Switch	IES318	1. Alimentación: 24 VCD, 12-48 VCD, 2. 8 puertos Ethernet de 10/100 Mbps	Si se selecciona PBAT-BOX-730, entonces debe seleccionar IES318.		

Nota: Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12 o M16, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas para conocer los requisitos de personalización antes de realizar el pedido.