



# Sistema de Monitorización de Baterías

Monitoriza online | Balance online | Alarma en tiempo real



DFUN (ZHUHAI) CO, LTD se estableció en abril de 2013, con sede en Zhuhai. Oficinas regionales distribuidas en Beijing, Nanjing, Chengdu, Xian, Ganzhou, Shaoguan y Guangzhou. Con una línea de producción de 6,000 m2 y una capacidad de producción anual de 500,000+pcs de sensores de baterías. DFUN Tecnología hereda el concepto de calidad orientada y servicio prioritario, proporcionamos soluciones de hardware & software para el sistema de monitorización de baterías, baterías de litio y comprobadores de capacidad de baterías a nuestros estimados clientes de todo el mundo.



# DFUN TECH >>>

Con una red de ventas profesional internacional, los productos DFUN se han utilizado ampliamente en mercados internacionales como Alemania, Turquía, Rusia, Tailandia, Malasia, Vietnam, India, Indonesia, Israel, Arabia Saudí, México, Canadá, Chile, Perú, Colombia, Brasil, Marruecos, África...

Para garantizar la calidad de los productos, los servicios y los requisitos de protección medioambiental, DFUN Tecnología aplica los criterios de las normas ISO9001, ISO14001, ISO45001, etc.

DFUN Tecnología seguirá de cerca las nuevas soluciones y ofrecerá las mejores soluciones para nuestros clientes. Escuchamos atentamente a nuestros socios y nos esforzamos por ofrecer una solución BMS diversa, completa y eficaz.



ISO9001



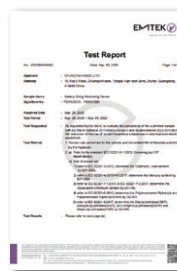
ISO14001



ISO45001



CE



ROSH



TTL

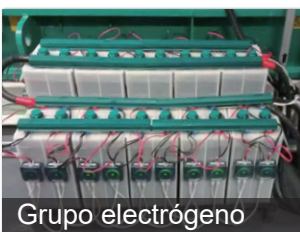
# CONTENTS

Aplicaciones	01
Características	02
Capa de Gestión del Sistema DFCS4100 Battery Monitoring System	04
Solución de Monitorización de Baterías para Distintas Aplicaciones	08
PBMS2000 para Sitio Telecom (Batería VRLA )	12
PBAT-Gate para Centros de Datos a Pequeña escala(Batería VRLA )	16
PBMS9000 para Centros de Datos a Gran escala(Batería VRLA )	21
PBMS9000Pro para Subestación(Ni-Cd/ Batería VRLA )	26
PBMS9000Pro para Planta Química(Ni-Cd/ Batería VRLA )	31
HMI Visualización y operación local (opcional)	
DFCT48 Comprobador de capacidad de baterías	33
Estudios de Casos	34
Nuestros Clientes	

# Aplicaciones



## Aplicaciones



# Nuestras características



## Monitoriza Online

Monitoriza on-line 24/7 de la voltaje de la batería, corriente de carga y descarga, impedancia y temperatura interna, SOC, SOH, etc. Informe de datos precisos y alarma en tiempo real, lo que permite responder rápidamente a posibles accidentes de la batería. Reduce los costes de mantenimiento humano.



## Consulta de datos

Proporciona almacenamiento de datos históricos, acceso a datos y gestión de datos para un gran número de baterías y proyectos de múltiples sitios, soporte para exportar informes de datos en formato .CSV.



## Balance Online

Balance de baterías on-line y en tiempo real. El sistema analiza los datos cargados y los autoevalúa. Cuando la voltaje de la batería esté desequilibrada, el sistema enviará una orden para balance la voltaje de la batería.



## SOC

Soporte para calcular el SOC individual de la batería y el SOC de las strings de baterías. El SOC se calcula principalmente en función de los parámetros característicos de la batería.



## Alarma Online

El cliente puede establecer el umbral de alarma para diferentes proyectos. Cuando los datos en tiempo real de la batería son anormales, el sistema enviará una alarma en tiempo real a mantenimiento a través de SMS o Email. Además, también ofrecemos APP móvil para el cliente para mantener mejor la batería en el sitio.



## LED de respiración

Con el exclusivo diseño de luz LED de respiración del hardware, el sistema indica el estado de la batería mediante diferentes colores. Cuando la batería está funcionando normalmente, la luz LED se mantendrá en verde. Cuando el estado de la batería es anormal, la luz LED se vuelve roja.



## Análisis de datos

Función de almacenamiento incorporada. Almacena automáticamente los datos en tiempo real de las baterías. Ayuda a los usuarios a conocer el estado de la batería y la condición de salud en cualquier momento.



## Búsqueda automática S/N

Soporta la búsqueda automática de la dirección ID del sensor de batería. Puede confirmar la dirección individual de la batería a la vez. El cliente no necesita configurar una por una manualmente, lo que ayuda a ahorrar mucho tiempo de ingeniería y costes de mano de obra.



## Capa de Gestión del Sistema

## Capítulo 1

DFCS4100 Sistema de Monitorización de Baterías

# DFCS4100 Sistema de Monitorización de Baterías



APP Móvil  
SMS / Email Alarma

## UNO ES TODO

### Aplicaciones

- Centros de datos
- Armarios UPS
- Telecomunicaciones
- Sistemas de almacenamiento de energía
- Subestación & suministro eléctrico
- Petróleo, gas & combustible, generadores
- Estación de ferrocarril & metro
- Instituciones financieras, como bancos
- Hospital
- Suministro eléctrico de apoyo gubernamental

...



**Monitoriza / balance 24/7 horas online**  
**Alarma en tiempo real para baterías VRLA / Ni-Cd**

- Monitoriza online: voltaje, temperatura interna, temperatura & humedad ambiente, impedancia, corriente de carga & descarga, corriente & voltaje de rizado, SOC, SOH
- Fuga de batería y nivel de líquido



**Monitorización Todo-en-uno En-tiempo-real**  
**Baterías + APP móvil + Alertas por SMS & Email**

- Sistema con APP móvil para gestionar el sistema a distancia
- Contacto múltiple mediante alertas por SMS / Email



**Monitorización centralizada**

- Monitorización centralizada de baterías multisitio y de grandes cantidades
- Monitoriza Max. 50,000 baterías



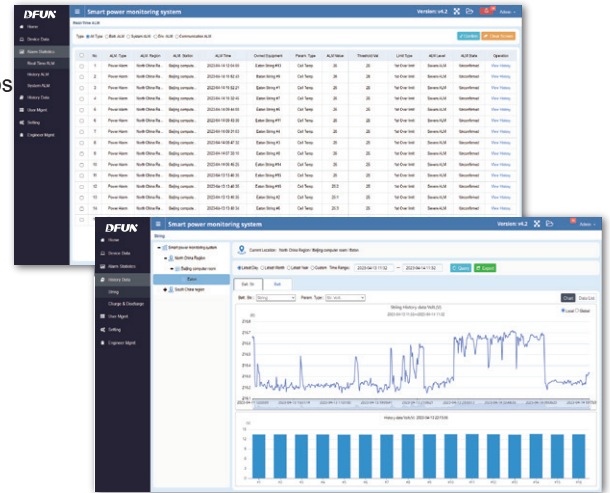
**Estructura B/S**  
**Fácil instalación y operación**

- Estructura B/S, sin complicaciones de configuración
- Diseño de interfaz de usuario sencillo

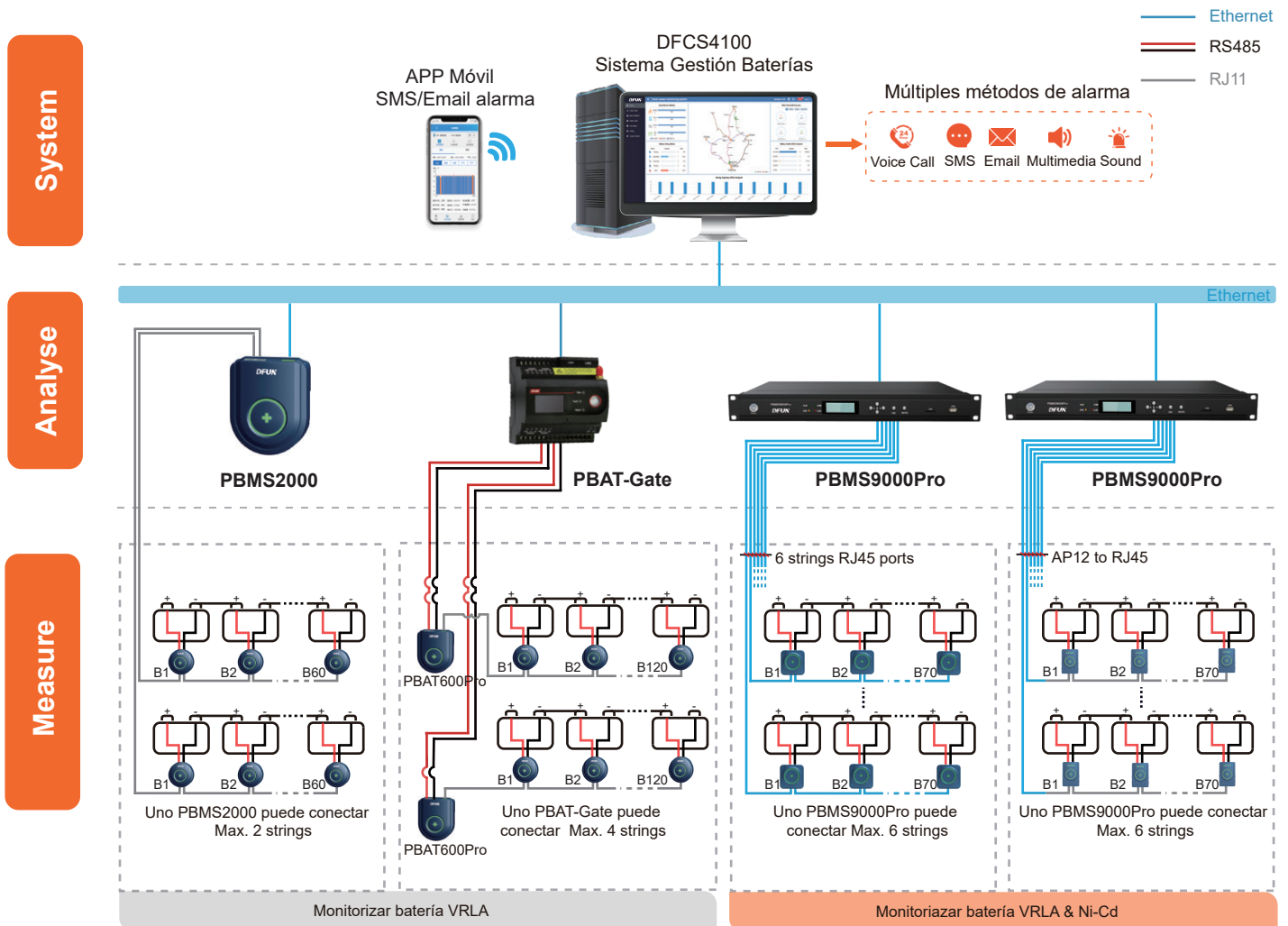
# DFCS4100 Sistema de Monitorización de Baterías

## Características del sistema

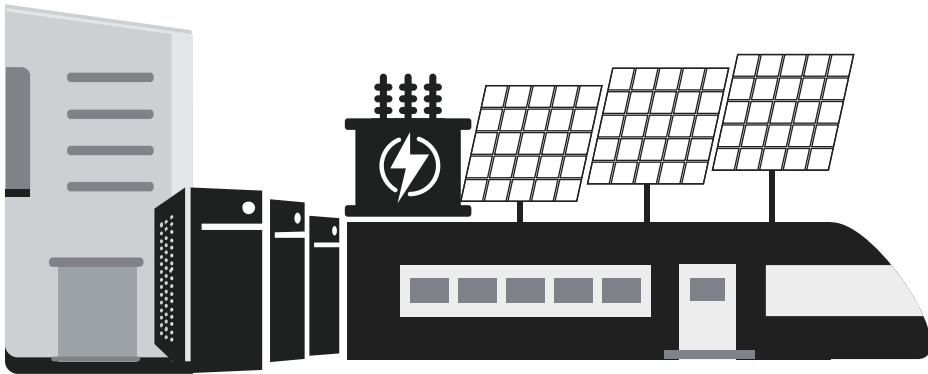
- Monitoriza en tiempo real 24/7/365  $\leq 50,000$ pcs baterías
- Estructura B/S con una sencilla configuración de la interfaz de usuario
- Visualización de todos los datos en un solo lugar, adecuado para proyectos con un gran número de baterías o baterías ubicadas en diferentes lugares
- Envío de notificaciones de alarma oportunas para la batería anormal a través de alertas SMS & Email (soporte de contacto múltiple)
- Alarma multinivel de consigna
- Presentación gráfica y visual de las tendencias y fallos de la batería
- Proporciona almacenamiento centralizado de datos, acceso a datos y gestión de datos, exportación de informes en formato .csv para el análisis de datos
- Apoyo a la monitorización de fugas térmicas
- Apoyo a la conexión con sistemas de terceros (EMS, EPC, SCADA, DCIM...)



## Estructura del sistema







## BMS para Diferentes Aplicaciones

## Capítulo 2

### Para gestión baterías VRLA

- PBMS2000 para Sitios de Telecom
- PBAT-Gate para Centros de Datos a Pequeña escala
- PBMS9000 para Centros de Datos a Gran escala

### Para gestión baterías Ni-Cad / VRLA

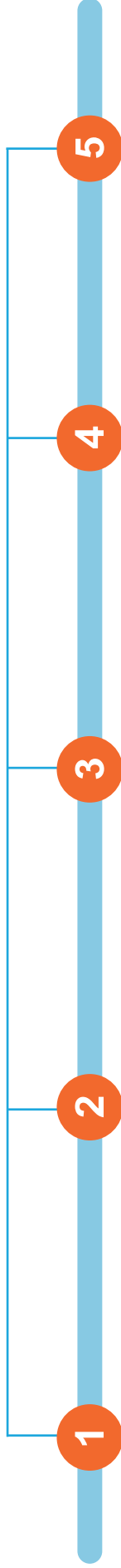
- PBMS9000Pro para Subestaciones / Plantas Químicas

### DFCT48 Comprobador de Capacidad de Baterías

DFCS4100

Sistema de monitorización de baterías

APP móvil  
SMS/Email  
Alarma



1



PBMS2000



BTS Station

2



PBAT-Gate



Data Center

3



PBMS9000



Data Center

4



PBMS9000 PRO



Substation


5



Chemical Plant



 **Monitoriza & Balance Online**

 **Solución rentable**

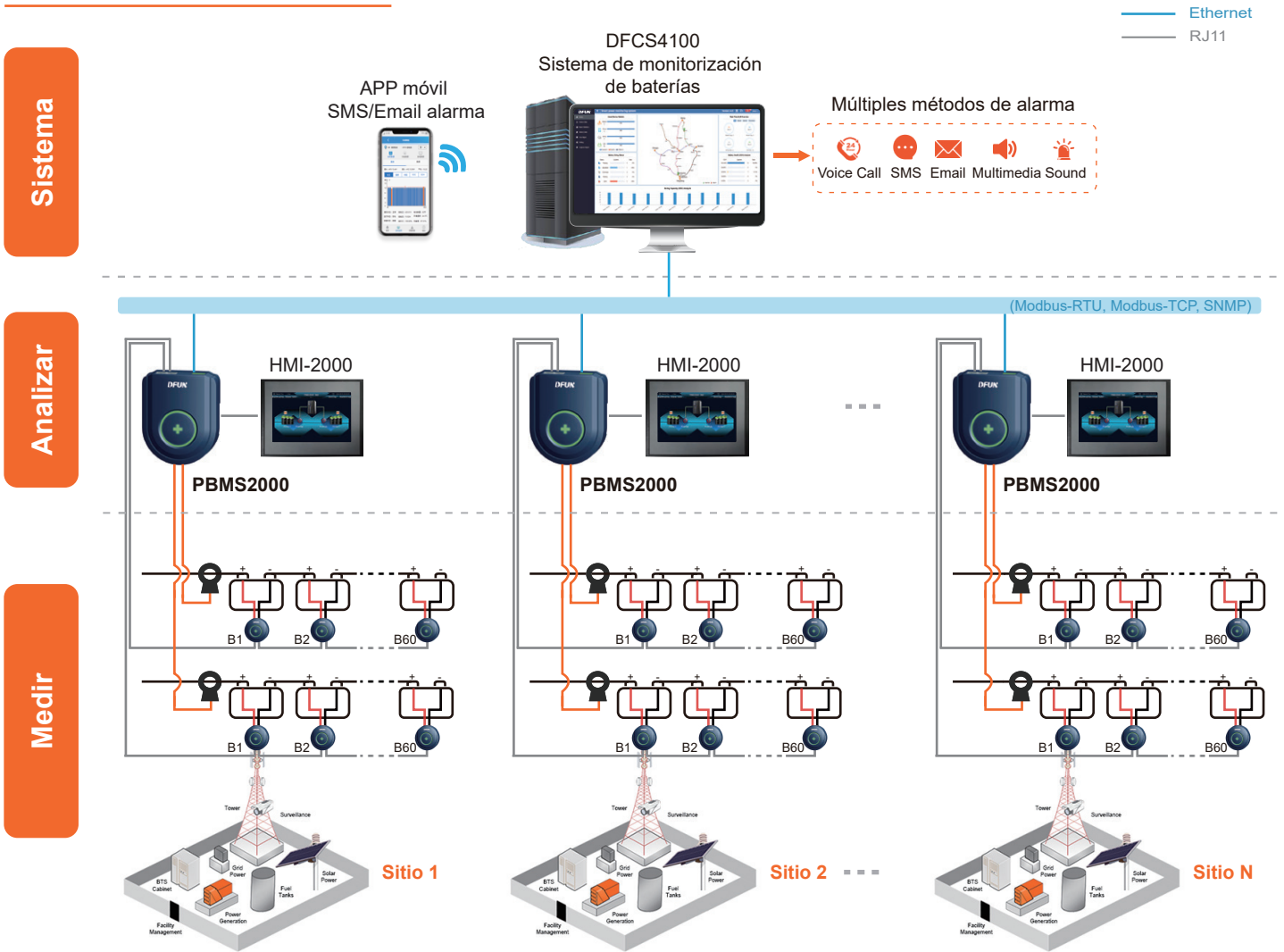
 **Alarma en-tiempo-real**

### Características

- Diseño específico para sistemas de telecomunicaciones de 24 V o -48 V
- 24/7 horas on-line gestión & alarma remota
- Solución rentable, admite máx. 1 string, total 120pcs baterías, o Max. 2 strings, Max. 60pcs baterías cada string
- Medición de baterías de plomo-ácido
- Protocolo de comunicación múltiple (Modbus-RTU, MODBUS-TCP, SNMP)
- Cumple con IEEE 1188-2005

# PBMS2000 para el sitio Telecom

## Estructura del sistema



## Capa de gestión

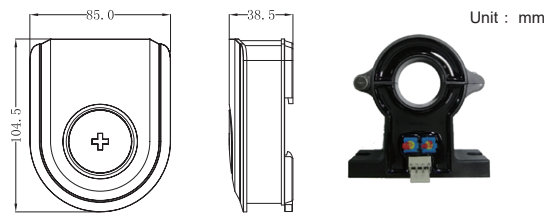
### PBMS2000 Controlador principal del sistema de monitorización de baterías

- Monitoriza de la voltaje de las strings de baterías y de la corriente de carga y descarga
- Cálculo del SOC de las strings de baterías
- Balance automático
- Detección automática de la dirección ID del sensor de la batería
- Alarma de consigna (límite superior / límite inferior)
- Recogida de datos
- Función de carga de datos mediante RS485 integrado (Modbus-RTU) y Ethernet (Modbus-TCP o SNMP)
- Soporte de sistemas de terceros
- Visualización local a través de HMI
- Accesorios:

- 1) Sensor Hall y cable: rango de 0 ~ ±1000A con cable de 2m
- 2) Cable de comunicación : 5m con puerto RJ11



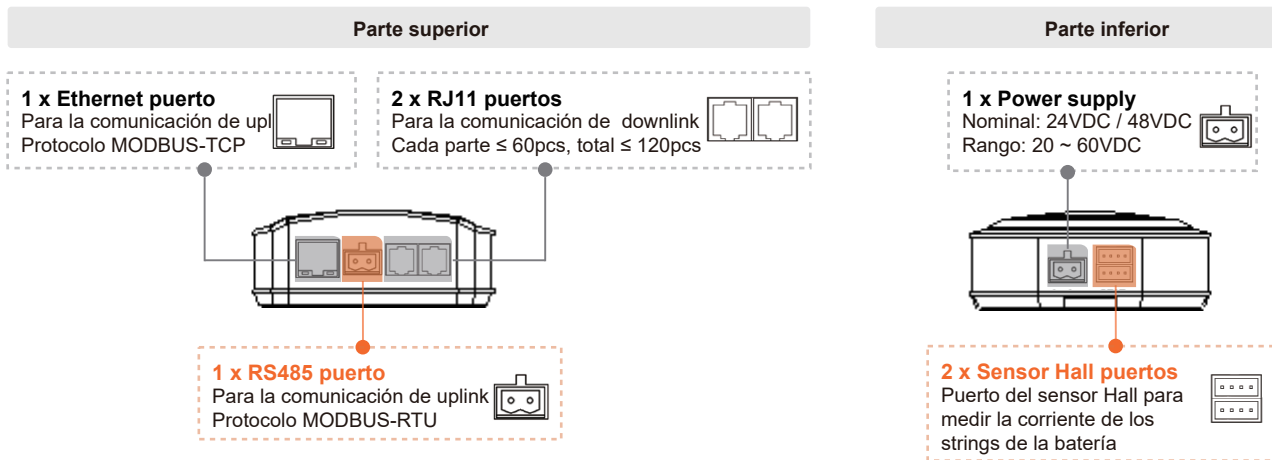
Estado de funcionamiento      Estado de la alarma



## Especificaciones técnicas

<b>Aplicación</b>	<b>Sistema de alimentación de DC (sitio de telecomunicaciones)</b>		
<b>Voltaje nominal de entrada</b>	24VDC o 48VDC rango: 20 ~ 60VDC		
<b>Medición</b>	<b>voltaje</b>	0 ~ 800V ( Precisión: $\pm 0,5\%$ )	
	<b>corriente</b>	-1000 ~ 1000A (por sensor Hall, precisión: $\pm 2,0\%$ .)	
<b>Consumo de energía</b>	< 2W		
<b>Comunicación de up-link</b>	1 puerto Ethernet ( 10/100M ), protocolo Modbus-TCP / SNMP		
	1 puerto RS485, protocolo Modbus-RTU, velocidad de transmisión: 9600bps, 19200bps, 38400bps (opcional)		
<b>Comunicación de down-link</b>	2 puertos RJ11, cada puerto conecta Max. 60pcs baterías, total Max. 120pcs baterías		

## Terminal Introducción



## Sensor de celda de batería

### PBAT61-02/PBAT61-06/PBAT61-12 Sensor de celda de batería

- PBAT61-02 para batería de 2V, PBAT61-06 para batería de 6V, PBAT61-12 para batería de 12V
- Gestión individual de la voltaje de la batería, temperatura interna (polo negativo), impedancia (valor óhmico)
- Balance automático



Estado de funcionamiento

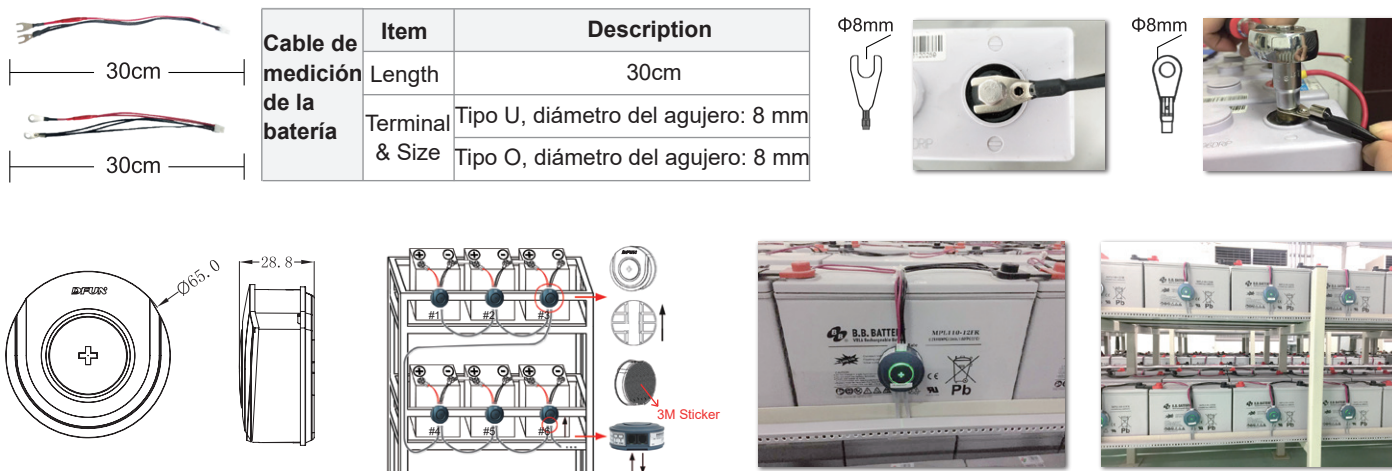


Estado anormal



Item	Voltaje nominal de entrada	Rango de medición			
		Voltage	Temperatura interior	Impedancia	Consumo de energía
PBAT61-02	02V	1.6 ~ 2.6V ( $\pm 0.2\%$ )	-20°C ~ 85°C ( $\pm 0.5\%$ )	Range: 0.1mΩ~50mΩ Repeatability error: 1.0%±25μΩ Conformity error: 1.5%±25μΩ	Running: <70mW Sleeping: <8mW
PBAT61-06	06V	4.8 ~ 10V ( $\pm 0.2\%$ )			
PBAT61-12	12V	7.5 ~ 15.6V ( $\pm 0.2\%$ )			

# PBMS2000 para el sitio Telecom

## ➤ Dimensiones e instalación



## Información sobre pedidos

Estructura del sistema		Modelo	Descripción	Observación
Capa de gestión		PBMS2000	Controlador principal del sistema de gestión de baterías	Un PBMS2000 puede gestionar máx. 1 strings, total 120pcs baterías o Max. 2 strings, cada string Max. 60pcs batteries. Sensor Hall y cable: rango de 0 ~ ±1000A con 2m cable. Cable de comunicación: 5m con puerto RJ11
Sensor de celda de batería		PBAT 61-02	02V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería
		PBAT 61-12	12V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería
Accesorio	Cable de comunicación del sensor celular	PBAT-COM-40	Terminal de cable: Puerto RJ11, longitud: 40 cm (estándar)	
		PBAT-COM-70	Terminal de cable: Puerto RJ11, longitud: 70 cm	
	Cable de medición de la batería	PBAT-C1-U-M8-30	Terminal de cable: Tipo U  , diámetro del agujero: 8 mm, longitud: 30 cm (estándar)	
		PBAT-C1-O-M8-30	Terminal de cable: Tipo O  , diámetro del agujero: 8 mm, longitud: 30 cm	
	Sensor Hall para PBMS2000	CS050EK1T5	Entrada nominal: 50A	Rango de medida: 0 ~ ±100A, Φ20mm
		CS100EK2T5	Entrada nominal: 100A	Rango de medida: 0 ~ ±200A, Φ40mm
		CS200EK2T5	Entrada nominal: 200A	Rango de medida: 0 ~ ±400A, Φ40mm
CS300EK2T5		Entrada nominal: 300A	Rango de medida: 0 ~ ±600A, Φ40mm	
CS400EK2T5		Entrada nominal: 400A	Rango de medida: 0 ~ ±800A, Φ40mm	
CS500EK2T5	Entrada nominal: 500A	Rango de medida: 0 ~ ±1000A, Φ40mm		
Módulo opcional	Visualización & operación local	HMI-2000	HMI con pantalla táctil de 7 pulgadas para visualización & operación local	Uno por PBMS2000 Comunicación con PBMS2000 via RS485

**Note:** Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12, M16, por favor póngase en contacto con nuestras ventas para personalizar los requisitos antes de realizar el pedido.



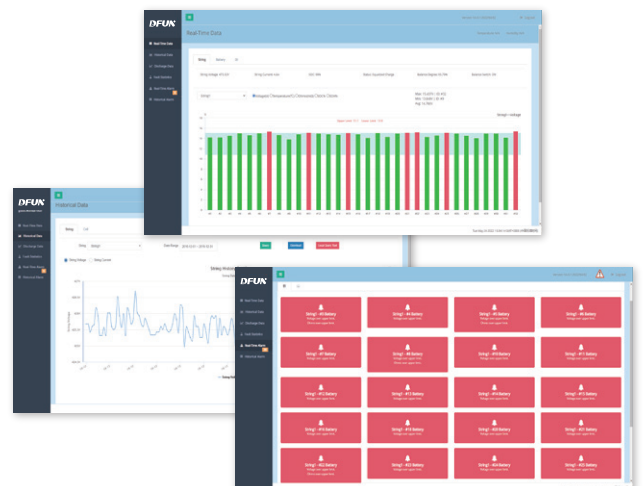
 Software de gestión de página web incorporado

 5 año de almacenamiento de datos históricos

 4G carga inalámbrica a terceros

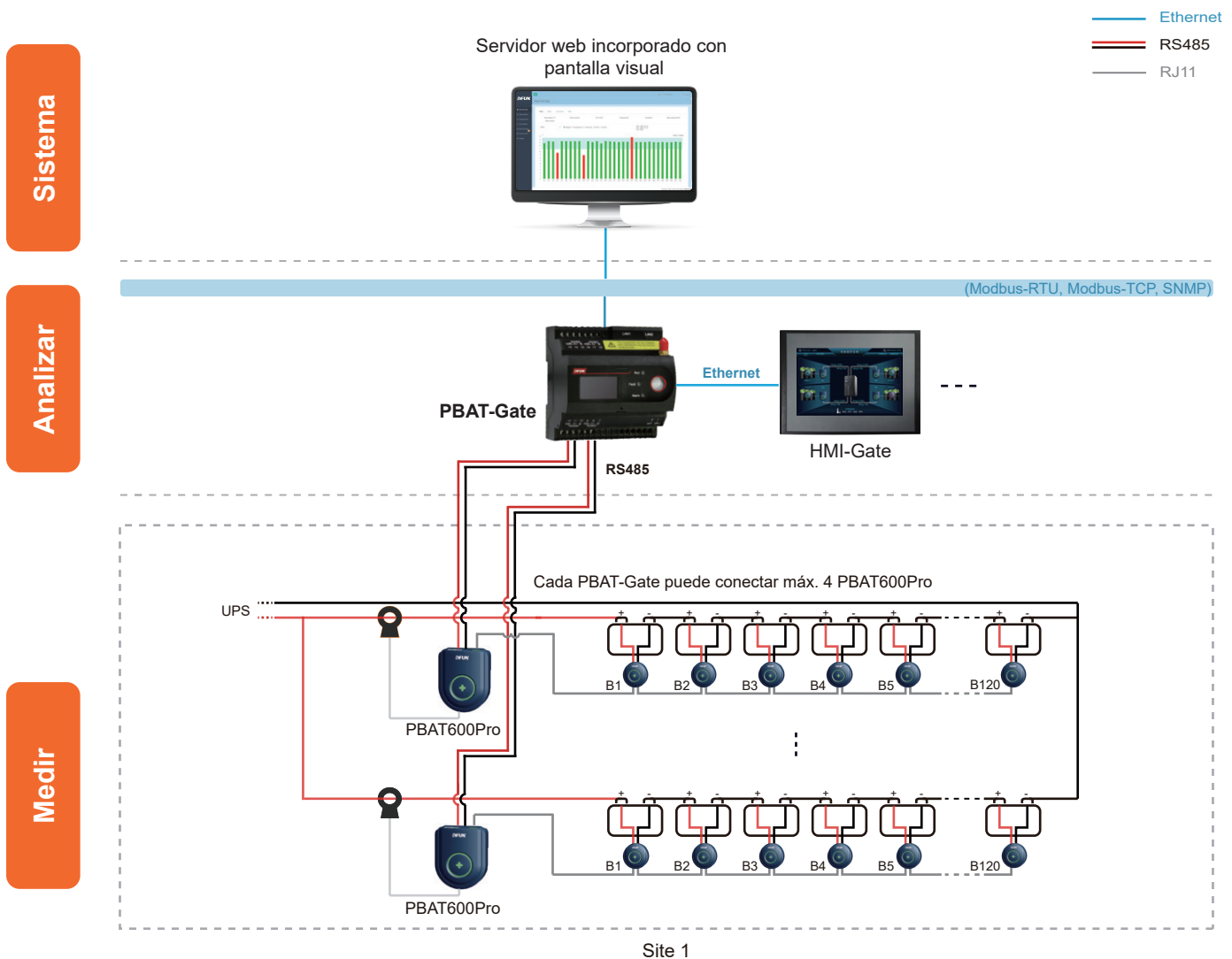
### Características

- Aplicable a UPS y centro de datos
- Mide baterías de plomo-ácido o multipolares
- Comunicación en anillo, cualquier fallo de comunicación no afectará a la comunicación de otros sensores
- Monitoriza el voltaje de la batería, corriente, impedancia, resistencia de aislamiento, corriente & voltaje de rizado, SOC, SOH, etc.
- Soporta protocolos Modbus, SNMP, MQTT y IEC61850
- Detección automática de la dirección ID del sensor de batería
- Doble fuente de alimentación para evitar el apagado
- Diseño antiinterferencias, compatible con SAI(UPS) de alta frecuencia
- Cumple con la norma IEEE 1188-2005



# PBAT-Gate para Centro de Datos a Pequeña escala

## Estructura del sistema



## Capa de gestión

### PBAT-Gate Controlador principal del sistema de monitorización de baterías

- Monitoriza en tiempo real 1 UPS con un máximo de 480 baterías
- Registro de todos los datos de medición durante 12 meses
- Servidor web integrado con gráfico de barras y análisis de curvas de tendencia para voltaje, corriente de carga y descarga, temperatura interna e impedancia.
- Informe de voltaje & corriente de strings de baterías, voltaje de baterías individuales, temperatura, impedancia, soporte de exportación de documentos PDF, CSV, etc.
- Alarma de consigna para voltaje de celda, temperatura interna, impedancia, SOC, SOH (límite superior / límite inferior) y tensión de strings, corriente, SOC (límite superior / límite inferior)
- Sensor opcional para 2 puertos AI para sensor de temperatura y humedad ambiente, 1 puerto DO para alarma sonora y luminosa, 4 puertosDI para conexión de entrada digital
- Soporta protocolo SNMP, Modbus TCP
- Soporta protocolo HTTP (RESTful API, JSON, formato XML)
- Soporta alarma SMS/Email
- Soporta carga de datos 4G a terceros



PBAT-Gate

All-in-one



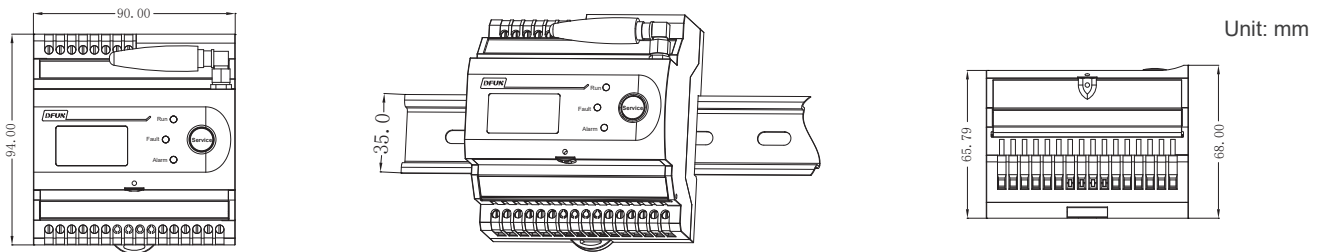
Preinstalación y precableado para PBAT-Gate, PBAT600Pro y HMI-Gate (opcional)



## Especificaciones técnicas

CPU	ARM cortex-A8 800MHz	Dimensión	90mm x 94mm x 68mm
Memoria	512MB flash, 8G tarjeta de memoria TF	Sistema operativo	Embedded linux
Flash	Nand flash 512MB	Comunicación	4CL 4 RS485 serie puertos, 2 Ethernet puertos
MTBF	≥ 50,000 hours		2ZL 2 RS485 serie puertos, 2 Ethernet puertos
Pantalla	OLED	Consumo de energía	< 5W
Peso	650g	Función opcional	4 DI, 2 AI, 1 DO ( sólo para PBAT-GATE-2ZL )
Velocidad de transmisión	1200 ~ 115200bps	Temperatura de funcionamiento	-15°C ~ 55°C
Fuente de alimentación	18 ~ 36VDC	Humedad de funcionamiento	10% ~ 95% Sin condensación

## Dimensiones e instalación



## Sensor Batería String

### PBAT600Pro Sensor Batería String

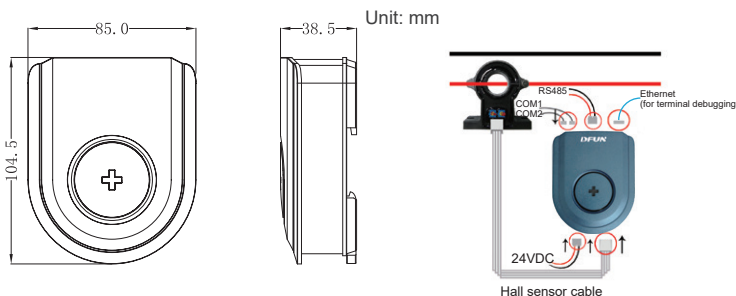
- Monitoriza el voltaje de las strings de baterías y la corriente de carga y descarga
- Cálculo del estado de carga de la batería (SOC)
- Balance automático
- Adquisición de dato
- Detección automática de la dirección ID del sensor de strings de batería completa
- Accessories:
  - 1) Sensor Hall y cable: rango de 0 ~ ±1000A con cable de 2m
  - 2) Cable de comunicación : 5m con puerto RJ11



Estado de funcionamiento Estado de la alarma Hall sensor

Item	Rango de medición		Fuente de alimentación externa	Consumo de energía
	Voltage	Corriente de string		
PBAT600Pro	0 ~ 800VDC ( ±0.5% )	-1000 ~ 1000A by hall sensor ( ±2.0% )	12 ~ 36VDC	1W

## > Dimensiones e instalación



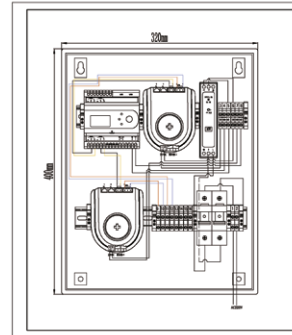
# PBAT-Gate para Centro de Datos a Pequeña escala

## Armario para precableado en fábrica

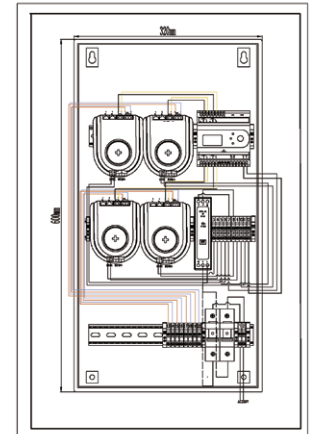
### PBAT-BOX

- Preinstalación y precableado para PBAT-Gate, PBAT600Pro y convertidor de alimentación en el interior
- Premontaje de HMI-Gate si se selecciona
- Proporcionar plano de cableado

Hardware		
Dimensión	Para 1 ~ 2 strings de batería	<b>PBAT-BOX-400:</b> 400*320*138.5mm (H*W*D)
	Para 3 ~ 4 strings de batería	<b>PBAT-BOX-600:</b> 600*320*138.5mm (H*W*D)
Instalación	Montaje en pared, colgar en el portapilas	
Material	Placa de acero, con roca	





PBAT-BOX-400



PBAT-BOX-600

## Información sobre pedidos

Estructura del sistema	Modelo	Descripción	Observación	
Capa de gestión	PBAT-GATE-4CL	Controlador principal del sistema de gestión de baterías con 4 puertos RS485, alarma por SMS/Email, carga de datos 4G	Uno por UPS Max. 4 strings x 120 baterías = 480 baterías	
	PBAT-GATE-2ZL	Control principal del sistema de gestión de baterías con 2 puertos RS485, 4DI, 2AI, 1DO, alarma por SMS/Email, carga de datos 4G	Uno por UPS Max. 2 strings x 120 baterías = 240 baterías	
Sensor de string de baterías	PBAT600Pro	Sensor de string de baterías	Uno por strings 1 puerto RS485, un PBAT600Pro puede conectarse. Máx. 120pcs PBAT61 sensor de la batería de string, Máx. 2 Sensor Hall y cable: rango de 0 ~ ±1000A con cable de 2m. Cable de comunicación: 5m con puerto RJ11	
Sensor de celda de batería	PBAT61-02	02V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería	
	PBAT61-06	06V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería	
	PBAT61-12	12V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería	
Accesorio	Cable de comunicación del sensor de celda	PBAT-COM-40	Terminal de cable: Puerto RJ11, longitud: 40 cm (estándar)	
		PBAT-COM-70	Terminal de cable: Puerto RJ11, longitud: 70 cm	
	Cable de medición de la batería	PBAT-C1-U-M8-30	Terminal de cable: Tipo U  , diámetro del agujero, 8 mm, longitud: 30 cm (estándar)	
		PBAT-C1-O-M8-30	Terminal de cable: Tipo O  , diámetro del agujero, 8 mm, longitud: 30 cm	
		PBAT-C2-S	Cable de medición de batería de pequeña capacidad Incluye cables de conexión (11AWG, longitud: 20cm) y cables de medición ( longitud: 10 + 20cm)	
	Sensor Hall para PBAT600Pro	CS050EK2T5	Entrada nominal: 50A	Rango de medida: 0 ~ ± 100A, Φ20mm
		CS100EK2T5	Entrada nominal: 100A	Rango de medida: 0 ~ ± 200A, Φ40mm
		CS200EK2T5	Entrada nominal: 200A	Rango de medida: 0 ~ ± 400A, Φ40mm
		CS300EK2T5	Entrada nominal: 300A	Rango de medida: 0 ~ ± 600A, Φ40mm
CS400EK2T5		Entrada nominal: 400A	Rango de medida: 0 ~ ± 800A, Φ40mm	
CS500EK2T5		Entrada nominal: 500A	Rango de medida: 0 ~ ± 1000A, Φ40mm	
Fuente de alimentación	HDR-30-24	Fuente de alimentación de 24VDC, 220VAC a 24VDC		
Módulo opcional	HMI para visualización local y operación	HMI-Gate	HMI con pantalla táctil de 7 pulgadas para visualización & operación local	Uno por PBAT-Gate comunicación con PBAT-Gate a través de Ethernet
	Armario para pre-cableado en fábrica	PBAT-BOX-400	Dimensión: 400*320*138.5mm (H*W*D)	Preinstalación & precableado para PBAT-Gate, PBAT600Pro y convertidor de fuente de alimentación, premontaje de HMI-Gate si el cliente lo ha seleccionado.
PBAT-BOX-600		Dimensión: 600*320*138.5mm (H*W*D)		

**Note:** Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12, M16, por favor póngase en contacto con nuestras ventas para personalizar los requisitos antes de realizar el pedido.



**Doble fuente de alimentación**



**4G carga inalámbrica a terceros**



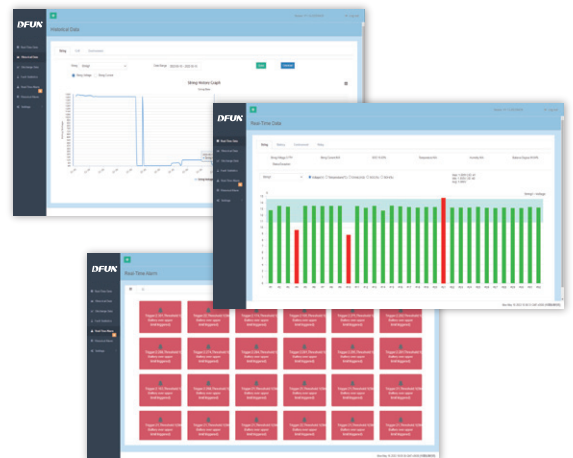
**Software de monitorización de páginas web incorporado**



**5 años de historial almacenamiento de datos**

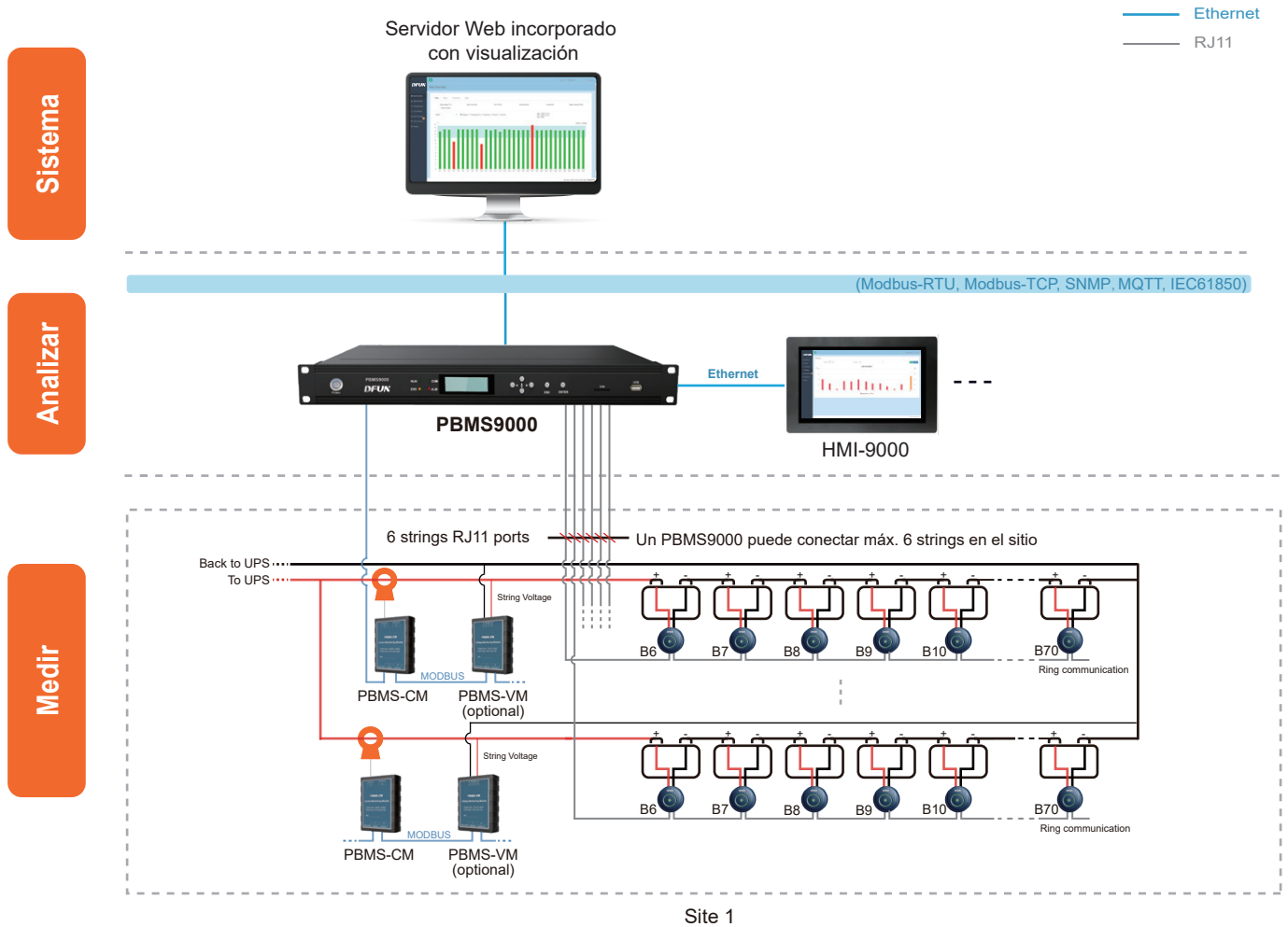
### Características

- Aplicable a UPS y centro de datos
- Mide baterías de plomo-ácido o multipolares
- Comunicación en anillo, cualquier fallo de comunicación no afectará a la comunicación de otros sensores
- Monitoriza el voltaje de la batería, corriente, impedancia, resistencia de aislamiento, corriente & voltaje de rizado, SOC, SOH, etc.
- Soporta protocolos Modbus, SNMP, MQTT y IEC61850
- Detección automática de la dirección ID del sensor de batería
- Doble fuente de alimentación para evitar el apagado
- Diseño antiinterferencias, compatible con SAI(UPS) de alta frecuencia
- Cumple con la norma IEEE 1188-2005
- Gestión del desbordamiento térmico (sensor de temperatura y humedad opcional)



# PBMS9000 para Centros de Datos a Gran escala

## Estructura del sistema



## Capa de gestión

### PBMS9000 Controlador principal del sistema de monitorización de baterías

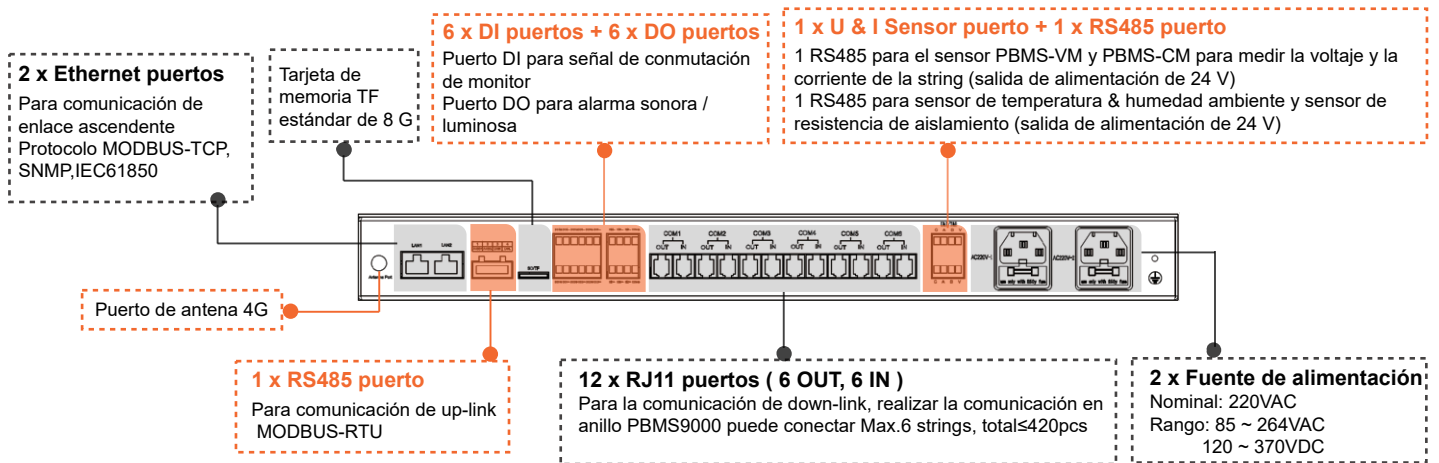
- Diseño estándar de 1 U para armario de distribución
- Doble fuente para evitar el corte de alimentación
- Servidor web incorporado con visualización
- Monitoriza Max. Batería de 6 strings, en un total de 420 baterías
- Mide la corriente & el voltaje de sting de baterías, el voltaje & la corriente de rizado, la corriente de carga & descarga, la temperatura interna, la impedancia, la resistencia de aislamiento, la temperatura & la humedad ambiente, el SOC y el SOH
- Mensaje de alarma por SMS o Email
- Soporta los protocolos Modbus-TCP, Modbus-RTU, SNMP y IEC61850
- Soporta MQTT para carga de datos en formato JSON
- 1 puerto RS485, 2 puertos Ethernet y 1 puerto de antena 4G para la carga de datos
- 6 puertos DI (conexión de entrada digital)
- 6 puertos DO (alarma sonora y luminosa)



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



## Dimensiones e instalación



## Especificaciones técnicas

<b>CPU</b>	ARM cortex A7 528MHz	<b>comunicación de enlace ascendente</b>	2 puertos Ethernet (10/100M), MODBUS-TCP, SNMP, puerto RS485 IEC618501, MODBUS-RTU, velocidad de transmisión: 9600bps, 19200bps, 38400bps (opcional)	
<b>Memoria</b>	512MB flash, 4G EMMC + 8G tarjeta de memoria TF		<b>Comunicación de enlace descendente</b>	6 Canales RJ11 puertos, cada puerto Max. conectar ≤ 70pcs batteries, total Max. 420pcs
<b>Pantalla</b>	LCD de 2 pulgadas con retroiluminación	<b>Rango de medida</b>		Voltaje
<b>MTBF</b>	≥ 100,000 horas		Voltaje de rizado	1 ~ 6 strings, rango: 2 ~ 100V (peak), resolución: 0.01V
<b>Fuente alimentación</b>	Nominal: 220VAC Rango: 85 ~ 264VAC 120 ~ 370VDC		Corriente	1 ~ 6 strings, rango: -2000 ~ 2000ADC (±2.0%, por debajo de 15°C ~ 35°C), resolución: 0.01A
<b>Dimensión</b>	Dispositivo estándar de 19 pulgadas y 1 U 483mm × 206mm × 44.5mm (W*D*H) Agujero: 440mm×46mm ( L*H )		Corriente de rizado	1 ~ 6 strings, según la corriente nominal del sensor hall, rango: 0 ~ 0.4*I (pico), resolución: 0.01A
<b>Consumo eléctrico</b>	< 15W (sólo controlador principal)	<b>Entorno de funcionamiento</b>	Temperatura de trabajo: -15°C ~ 55°C Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C Humedad: 5% ~ 95% sin condensación	
<b>Puerto adicional</b>	6 x DI dry contact 6 x DO replay output, 250VAC/5A o 30VDC/5A	<b>Sensor de extensión (opcional)</b>	- RS485 para 1~6 strings, medición de voltaje & corriente de strings - RS485 para Max. 6 strings medición de temperatura & humedad ambiente - RS485 para 1~6 strings DC medición de la resistencia del aislamiento	

## Sensor de medición de string

### PBMS-CM Sensor de medición de corriente de string y sensor Hall

- Un string necesita 1 PBMS-CM, cada PBMS-CM con 2 puertos de sensor hall
- Mide la corriente de carga y descarga y la corriente de rizado de string de baterías
- Mida la corriente de carga y descarga del grupo de baterías multipolares y la corriente de rizado con el módulo flexible y el sensor Hall
- Accessories:

- 1) Sensor Hall y cable: rango de 0~±1000A con 2m de cable
- 2) Cable de comunicación: 5m con puerto RJ45



PBMS-CM



Hall Sensor

# PBMS9000 para Centros de Datos a Gran escala

Item	Fuente de alimentación	Rango de medición		Medio ambiente
		Corriente de string	Corriente de rizado	
PBMS-CM	24VDC (rango: 9 ~ 32VDC) Consumo de energía: < 0.5W	1 Hall sensor: -1000 ~ 1000A 2 Hall sensor: -2000 ~ 2000A (±2.0%, 15°C ~ 35°C)	20% de la corriente nominal del sensor Hall (valor pico) Frecuencia: 50Hz ~ 1KHz	Temperatura de trabajo: 0°C ~ 45°C Límite de temperatura de trabajo: -15°C ~ 55°C Humedad: 5% ~ 95%RH, sin condensación Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C

## PBMS-VM Sensor de medición de voltaje de string (opcional)

- Un PBMS-VM puede medir el votaje de 1 string
- Mide la voltaje de string de la batería y el voltaje de rizado



PBMS-VM

Item	Fuente de alimentación	Rango de medición		Medio ambiente
		Voltaje de string	voltaje de rizado	
PBMS-VM	24VDC (rango: 9 ~ 32VDC) Consumo de energía: < 1W	8 ~ 1000VDC (±0.5%)	2 ~ 100VDC (valor pico)	Temperatura de trabajo: 0°C ~ +45°C Límite de temperatura de trabajo: -15°C ~ +55°C Humedad: 5% ~ 95%RH, sin condensación Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ +70°C

## Sensor de extensión (opcional)



### Sensor de temperatura & humedad ambiente

- Interfaz doble RJ45, cableado rápido, soporta el uso en cascada
- Asorción por imán
- Temperatura: -20°C ~ 60°C (±0,4°C), resolución: 0.1°C. Humedad: 0 ~ 100%RH (±3%RH), resolución: 0,1%RH
- Cable: 5 metros RJ45 convertir a 4P cable terminal



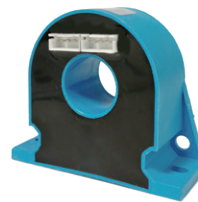
### DC insulation resistance sensor

- Rango de medición: 1KΩ ~ 30MΩ
- Precisión de medición: 10%
- Cable: 2 metros 4P puerto a 4P cable terminal



### Sensor de hidrógeno (H2)

- Clase de protección: IP65 10 ~ 30VDC, consumo de energía: 0.9W
- Comunicación: RS485, Modbus
- Rango de medición: 0 ~ 1000ppm  
Precisión: ±5%.
- Resolución FS: 1ppm
- Cable: 2 metros de puerto de la aviación a 4P cable terminal



### Sensor de corriente de fuga DC

- Precisión de medición: ±1%FS
- Monitorización de la corriente de fuga de string para evitar incendios causado
- Cable: 2 metros de puerto del sensor Hall a 4P cable terminal

## Información sobre pedidos

Estructura del sistema		Modelo	Descripción	Observación
Capa de gestión	BMS Controlador principal	PBMS9000	Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS Un PBMS9000 puede monitorizar máx. 6 strings, Máx. 420pcs baterías
		PBMS9000-L	Controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G (estándar)	
	Protocolo (opcional)	-CP	Protocolo IEC61850 ( Monitor Max.108pcs baterías)	Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas antes de realizar el pedido
Sensor de medición de string		PBMS-CM	Sensor de medición de corriente de string	Uno por cada string, cada uno tiene 2 puertos de sensor hall, puede conectar Max. 2 sensores Hall. Si se utiliza para la batería multipolar, entonces podemos configurar PBMS-CM de acuerdo con el número de polos. Sensor Hall y cable: rango de 0 ~ ±1000A con cable de 2m.
		PBMS-VM	Sensor de medición de voltaje de string	Uno por cada string (opcional)
Sensor de celda de batería		PBAT 61-02	02V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería
		PBAT 61-06	06V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería
		PBAT 61-12	12V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería
Accesorio	Sensor de celda cable de comunicación	PBAT-COM-40	Terminal de cable: Puerto RJ11, longitud: 40 cm (estándar)	
		PBAT-COM-70	Terminal de cable: Puerto RJ11, longitud: 70 cm	
	Batería cable de medición	PBAT-C1-U-M8-30	Terminal de cable: Tipo U , diámetro del agujero: 8 mm, longitud: 30 cm (estándar)	
		PBAT-C1-O-M8-30	Terminal de cable: Tipo O , diámetro del agujero: 8mm, longitud: 30cm	
	Sensor Hall para PBMS-CM	CS050EK1T5	Entrada nominal:50A	Rango de medida:0~±100A,Φ20mm
		CS100EK2T5	Entrada nominal:100A	Rango de medida:0~+200AΦ40mm
		CS200EK2T5	Entrada nominal:200A	Rango de medida:0 ~ ±400A,Φ40mm
		CS300EK2T5	Entrada nominal:300A	Rango de medida: 0 ~±600A,Φ40mm
		CS400EK2T5	Entrada nominal:400A	Rango de medida:0~ ±800A,Φ40mm
		CS500EK2T5	Entrada nominal:500A	Rango de medida:0~±1000A,Φ40mm
Módulo opcional	HMI para visualización y operación local	HMI-9000	HMI con pantalla táctil de 10 pulgadas para visualización y operación	Uno por cada seis (máx.) PBMS9000 Comunicación con PBMS9000 a través de Ethernet
		HDR-30-12	Convertidor de alimentación de 12 VAC (220 VAC a 12 VDC)	Si selecciona HMI-PBMS9000, debe seleccionar convertidor de alimentación
	Temperatura y humedad ambiental	H-THDRJ45	Temperatura: -20°C ~ 60°C (±0,4°C) Humedad: 0 ~ 100%RH (±3%RH)	1 PBMS9000 puede connct Max. 6 pcs
	Sensor de resistencia de aislamiento de DC	PBMS-IM	Rango de medición: 1KΩ ~ 30MΩ	Uno por cada string, 1 PBMS9000 puede conectar Máx. 6 pcs
	Sensor de hidrógeno (H2)	PBMS-H2	Rango de medición: 0 ~ 1000ppm	Uno por cada PBMS9000
	Armario para precableado en fábrica	PBAT-BOX-260	Dimensiones: 535*260*350 mm (ancho*alto*fondo)	Preinstalación y precableado para PBMS9000 y HMI-9000
		PBAT-BOX-730	Dimensiones: 535*730*335 mm (ancho*alto*fondo)	Preinstalación y precableado para un máximo de 4 PBMS9000 y una HMI-9000
	Conmutador Ethernet	IES318	1. Fuente de alimentación:24VDC (12~48VDC) 2. 8 puertos Ethernet 10/100M	Si selecciona PBAT-BOX-730, debe seleccionar IES318

**Note:** Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12, M16, por favor póngase en contacto con nuestras ventas para personalizar los requisitos antes de realizar el pedido.



Monitoriza de baterías de Ni-Cd y plomo-ácido



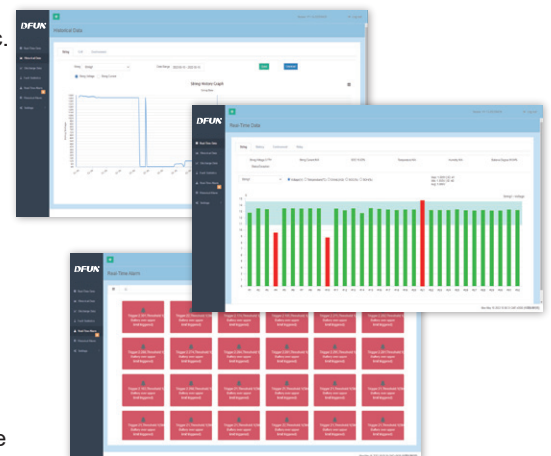
Software integrado de monitorización de páginas web



5 años almacenamiento de datos históricos

## Características

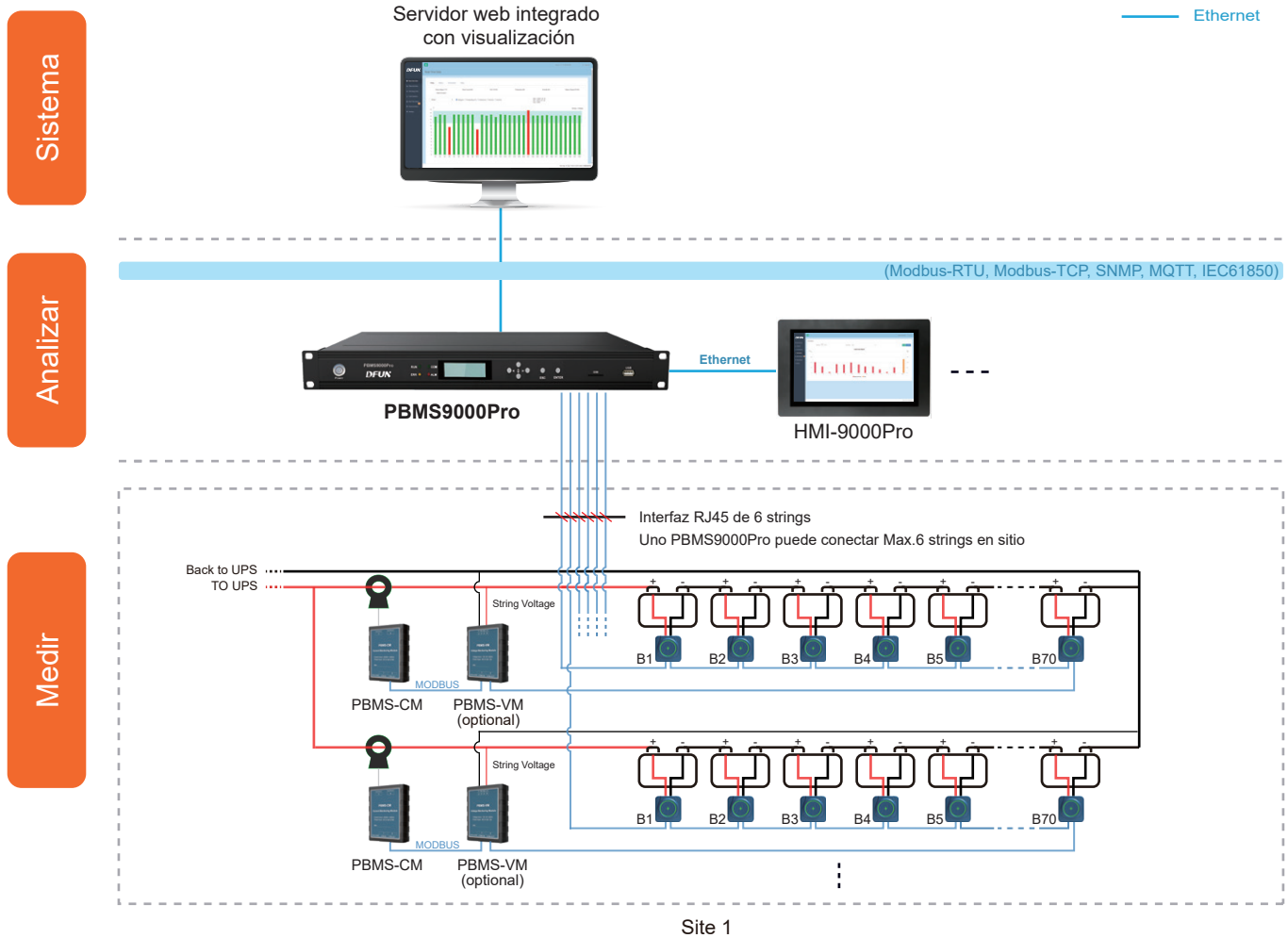
- Se aplica a sistemas de alimentación de DC como subestaciones, centrales eléctricas, etc.
- Monitoriza online 24/7 & notificaciones de alarma remotas.
- Monitoriza máx. 6 strings y 420 baterías en total
- Mide baterías de Ni-Cd, plomo-ácido y multipolares
- Alimentado por bus de comunicación, no consume energía de la batería
- Diseño anti-interferencias, compatible con UPS de alta frecuencia.
- Protección anti-retroceso, no daña el sensor de celda ni la batería
- Detección automática de la dirección ID del sensor de batería
- Soporta protocolos Modbus, SNMP, MQTT y IEC61850
- Soporta el control de fugas de la batería y el nivel de líquido (opcional)
- Soporta sensor de extensión para medir la temperatura & humedad ambiente, corriente de fuga, resistencia de aislamiento (opcional)
- Cumple la norma IEEE 1188-2005
- Thermal runaway management(Optional temperature and humidity sensor)





# PBMS9000Pro para Subestación

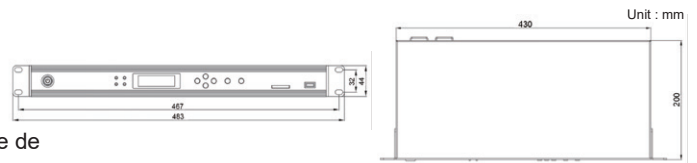
## Estructura de sistema



## Capa de gestión

### PBMS9000Pro Sistema de monitorización de baterías Controlador principal

- Diseño estándar de 1 U para armario de distribución
- Servidor web incorporado con pantalla visual
- Monitoriza Max. 6 strings de baterías, en un total de 420 baterías
- Mide la corriente & el voltaje de la string de baterías, voltaje & corriente de rizado, corriente de carga & descarga, temperatura interna, impedancia, resistencia de aislamiento, corriente de fuga, temperatura & humedad ambiente, SOC y SOH.
- Mensaje de alarma por SMS o Email
- Compatible con los protocolos Modbus-TCP, Modbus-RTU, SNMP e IEC61850
- Soporta MQTT para carga de datos en formato JSON
- 1 puerto RS485, 2 puertos Ethernet y 1 puerto de antena 4G para la carga de datos
- 6 puertos DI (conexión de entrada digital)
- 6 puertos DO (alarma sonora y luminosa)

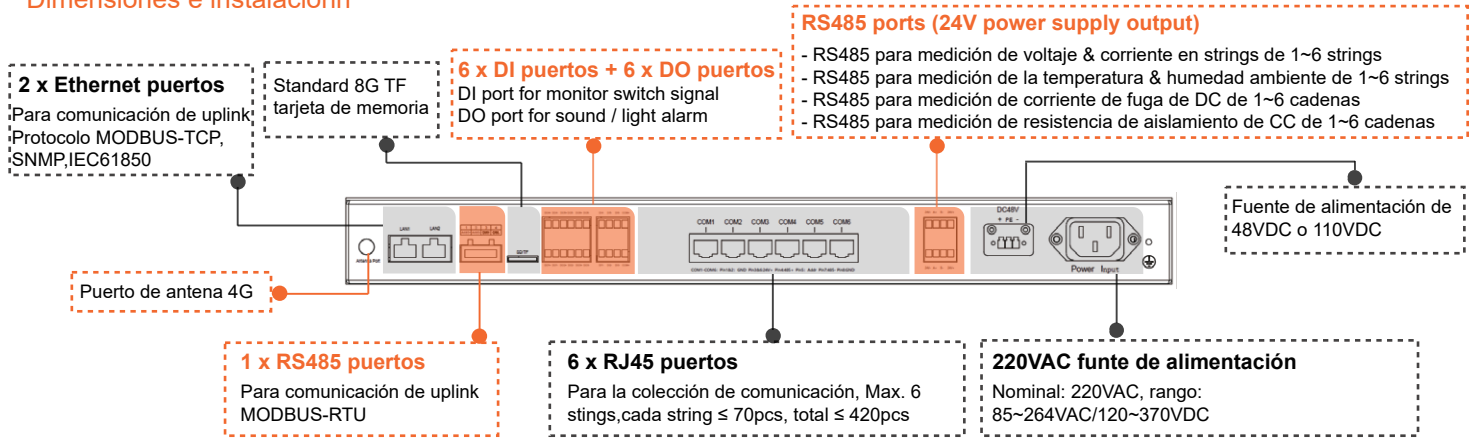


### Preinstalación & precableado para PBMS9000Pro y HMI-9000Pro (opcional)



# PBMS9000Pro para Subestación

## Dimensiones e instalaciónn



## Especificaciones técnicas

<b>CPU</b>	ARM cortex A7 528MHz	<b>Up-link comunicación</b>	2 puertos Ethernet(10/100M),MODBUS-TCP,SNMP, 1 puerto RS485 MODBUS-RTU, velocidad en baudios: 9600bps, 19200bps, 38400bps(opcional)
<b>Memoria</b>	512MB DDR3, 4G EMMC + 8G Tarjeta de memoria TF	<b>Down-link comunicación</b>	6 canales de puertos RJ45, cada puerto conecta un máximo de 70 baterías.
<b>MTBF</b>	≥ 100,000 horas	<b>Rango de medida</b>	Voltaje 1~6string Rango:8~1000VDC(±0,5%), resolución:0,01V Current 1 ~ 6 strings, rango: -1100 ~ 1100ADC (±1,0%fs, bajo 20°C ~ 30°C), resolución: 0.01A
<b>Pantalla</b>	LCD de 2 pulgadas con retroiluminación	<b>Entorno operativo</b>	Temperatura de funcionamiento: -15°C ~ 55°C Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C Humedad: 10 ~ 95% HR, sin condensación
<b>Dimensión</b>	Dispositivo estándar de 19 pulgadas 1 U 483mmx206mmx44.5mm(W*D*H) Agujero abierto:440mmx46mm(L*H)	<b>Sensor de extensión (opcional)</b>	-RS485 para medición de voltaje y corriente en string de 1~6 strings -RS485 para Max. 6 strings medición de temperatura y humedad ambiente -RS485 para 1~6 strings Medida de corriente de fuga DC -RS485 para medición de resistencia de aislamiento de DC de 1~6
<b>Consumo de energía</b>	<15W(sólo controlador principal)		
<b>Puerto adicional</b>	6 xDI contacto seco 6 xDO salida de relé, 250VAC/5A o 30VDC/5A		
<b>Fuente de alimentación</b>	V1:220VAC,rango:85~264VAC/120~370VDC V2: 48VDC,puede monitorizar max.48pcs baterías V3: 110VDC,rango:43~160VDC		

## Sensor de medición de string

### PBMS-CM Sensor de medición de circuito de string & sensor Hall

- Una string necesita 1 PBMS-CM, cada PBMS-CM con 2 puertos de sensor Hall
- Mide la corriente de carga y descarga y la corriente de rizado de la string de la batería
- Mide la corriente de carga y descarga y la corriente de rizado de string de baterías multipolares con un módulo flexible y un sensor Hall.

#### - Accessories:

- 1) Sensor Hall y cable: rango de 0~±1000A con 2m de cable
- 2) Cable de comunicación: 5m con puerto RJ45



PBMS-CM



Hall Sensor

Item	Fuente de alimentación	Rango de medición		Ambiente
		Corriente de string	Corriente de rizado	
PBMS-CM	24VDC (rango: 9 ~ 32VDC) Consumo de energía: <0.5W	1 Hall sensor: -1000 ~ 1000A 2 Hall sensor: -2000 ~ 2000A (±2.0%, 15°C ~ 35°C)	20% de la corriente nominal del sensor Hall (valor pico) Frecuencia: 50Hz ~ 1KHz	Temperatura de trabajo: 0°C ~ 45°C Límite de temperatura de trabajo: -15°C ~ 55°C Humedad: 5% ~ 95%RH, sin condensación Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C

## PBMS-VM Sensor de medición de voltaje de string (opcional)

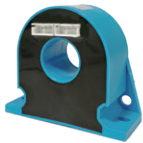
- Un PBMS-VM puede medir el voltaje de 1 string
- Mide el voltaje de string de la batería y el voltaje de rizado



PBMS-VM

Item	Fuente de alimentación	Rango de medición		Ambiente
		Voltaje de la string	Corriente de rizado	
PBMS-VM	24VDC (range: 9 ~ 32VDC) consumo de energía: < 1W	8 ~ 1000VDC (±0.5%)	2 ~ 100VDC (peak value)	Temperatura de trabajo: 0°C ~ +45°C Límite de temperatura de trabajo: -15°C ~ +55°C Humedad: 5% ~ 95%RH, sin condensación Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ +70°C

## Sensor de extensión (opcional)



### Sensor de corriente de fuga de DC

- Precisión de medición: ±1%FS
- Monitorización de la corriente de fuga de la string para evitar incendios causados
- Cable: 2 metros de puerto del sensor Hall a 4P cable terminal



### Sensor de temperatura & humedad ambiente

- Interfaz RJ45 doble, cableado rápido que admite el uso en cascada
- Adsorción por imán
- Cable: 5 metros RJ45 convertir a 4P cable terminal



### Sensor de resistencia del aislamiento de DC

- Rango de medición: 1KΩ ~ 30MΩ
- Precisión de medición: 10%(100KΩ ~ 50KΩ)
- Cable: 2 metros 4P puerto a 4P cable terminal



### Sensor de hidrógeno (H2)

- Clase de protección: IP65
- Rango de medida: 0~1000ppm
- Precisión: ±5%
- FSolución: 1ppm
- Cable: 2 metros de puerto de la aviación a 4P cable terminal

## Sensor de celda de batería

### PBAT71-02 / PBAT71-12 Sensor de celda de batería

- PBAT71-02 para batería de plomo-ácido de 2 V o batería de Ni-Cd de 1,2 V
- PBAT71-12 para batería de plomo-ácido de 12 V
- Monitorización individual del voltaje de la batería, temperatura interna (polo negativo), impedancia (valor óhmico)
- Calcula el estado de carga (SOC) y el estado de salud (SOH) de cada batería.
- Monitoriza las fugas de la batería y el nivel de líquido (opcional)
- Alimentación mediante bus de comunicaciones, sin consumo de batería
- Balance automático



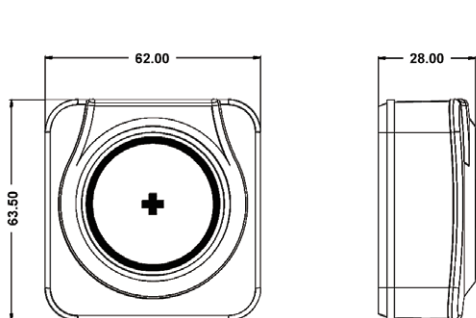
Estado de funcionamiento



Estado de alarma

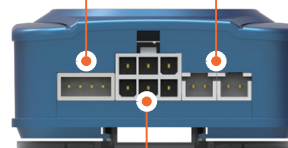
Item	Fuente de alimentación	Voltaje nominal de entrada	Rango de medición		
			Voltage	Temperatura interior	Impedancia
PBAT71-02	24VDC consumo de energía: < 0,25W	02V / 1.2V	0.5 ~ 3VDC (±0.2%)	-20°C ~ 85°C (±0.5°C)	Rango: 0,1mΩ ~ 50mΩ Error de repetibilidad: 1,0%±25μΩ Error de conformidad: 1,5% ±25
PBAT71-12		12V	5 ~ 18VDC (±0.2%)		

## Dimensiones e instalación



Puerto para sensor de nivel de líquido (opcional)

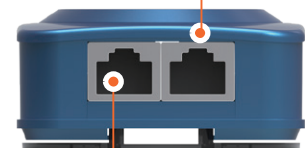
2 x puertos de sensor de fugas (opcional)



Interfaz de la batería  
Conectar al positivo & negativo de la batería

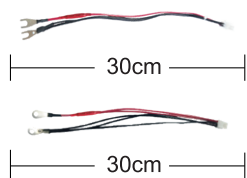
### COM-OUT puerto

Puerto de comunicación, conectar al siguiente sensor COM-IN



COM-IN port  
Communication port, connect to the main module or the previous sensor COM-OUT



# PBMS9000Pro para Subestación



Cable de medición de la batería	Item	Description
	Length	30cm
Terminal & Size	Tipo U, diámetro del agujero: 8 mm	
	Tipo O, diámetro del agujero: 8 mm	



## Información sobre pedidos

Estructura del sistema	Modelo	Descripción	Observación	
Capa de gestión	BMS Controlador principal	<b>PBMS9000Pro-V1</b>	Fuente de alimentación de 48VDC Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS
		<b>PBMS9000Pro-V1-L</b>	Fuente de alimentación de 48VDC Controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G	Un PBMS9000Pro puede monitorizar Max.6 strings, Max.100pcs baterías
		<b>PBMS9000Pro-V2</b>	Fuente de alimentación de 220 V AC Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS
		<b>PBMS9000Pro-V2-L</b>	Fuente de alimentación de 220 V AC, Controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G	Un PBMS9000Pro puede monitorizar Max.6 strings, Max.420pcs baterías
		<b>PBMS9000Pro-V3</b>	Fuente de alimentación de 110VDC Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS
		<b>PBMS9000Pro-V3-L</b>	Fuente de alimentación de 110VDC Controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G	Un PBMS9000Pro puede monitorizar Max.6 strings, Max.216pcs baterías
	Protocolo (opcional)	<b>-CP</b>	Protocolo IEC61850 ( Monitor Max.108pcs baterías)	Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas antes de realizar el pedido
Sensor de medición de strings	<b>PBMS-CM</b>	Sensor de corriente de string	Uno por cada string, cada uno tiene 2 puertos de sensor Hall puede conectar un máximo de 2 sensores Hall para batería multipolar. Sensor Hall y cable: rango de 0 ~ ±1000A con cable de 2m. Cable de comunicación : 5m con puerto RJ45	
	<b>PBMS-VM</b>	Sensor de medición de voltaje de string	Uno por cada string (opcional)	
Sensor de celda de batería	<b>PBAT71-02</b>	02V / 1,2V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería	
	<b>PBAT71-12</b>	12V sensor de celda de batería	Uno por celda de batería	
Accesorio	Sensor de celda cable de comunicación	<b>PBAT-COM-RJ45-50</b>	Terminal de cable: Puerto RJ45, longitud: 50 cm (estándar)	
	Batería cable de medición	<b>PBAT-C1-U-M8-30</b>	Terminal de cable: Tipo U  , diámetro del agujero: 8 mm, longitud: 30 cm (estándar)	
		<b>PBAT-C1-O-M8-30</b>	Terminal de cable: Tipo O  , diámetro del agujero: 8mm, longitud: 30cm	
	Sensor Hall para PBMS-CM	<b>CS050EK1T5</b>	Entrada nominal:50A	Rango de medida:0~±100A,Φ20mm
		<b>CS0100EK1T5</b>	Entrada nominal:100A	Rango de medida:0~±200A,Φ40mm
		<b>CS0200EK1T5</b>	Entrada nominal: 200A	Rango de medida:0~±400A,Φ40mm
<b>CS0300EK1T5</b>		Entrada nominal: 300A	Rango de medida:0~ ±600A,Φ40mm	
Módulo opcional	HMI para visualización y operación local	<b>HMI-9000Pro</b>	HMI con pantalla táctil de 10 pulgadas para visualización local	Uno por cada 12 (máx.) PBMS9000Pro Comunicación con PBMS9000Pro a través de Ethernet
		<b>HDR-30-12</b>	Convertidor de alimentación de 12VCC (220 VAC a 12 VDC)	Si selecciona HMI-PBMS9000Pro.entonces debe seleccionar convertidor de alimentación
<b>DDR-15L-12</b>		Convertidor de alimentación de 12VDC (48VDC a 12VDC)		
<b>RSD-30H-12</b>		Convertidor de alimentación de 12VDC (110VDC a 12VDC)		
Fuga DC sensor de corriente	<b>STL8S-MT2-300mA-DF</b>	Entrada nominal: ±300 mA	Rango de medida:0~±360mA,Φ72mm	
Sensor de temperatura y humedad ambiente	<b>H-THDRJ45</b>	Temperatura:-20℃~60℃ (±0,4C) Humedad:0~100%RH (±3%RH)	1 PBMS9000Pro puede conectar Max.6pcs	
Sensor de resistencia de aislamiento de DC	<b>PBMS-IM</b>	Rango de medición: 1KΩ~30MQ	Uno por cada string,1PBMS9000Pro puede conectar Max.6pcs	
Sensor de hidrógeno (H <sub>2</sub> )	<b>PBMS-H<sub>2</sub></b>	Rango de medición:0~1000ppm	Uno por cada PBMS9000Pro	
Sensor de nivel de líquido	<b>PBMS-ELS</b>	Monitoriza el nivel de líquido, para batería transparente	Una por cada batería, longitud: 30 cm	
		Monitorizar el nivel de líquido, para batería non-transparent	Una por cada batería, longitud: 50 cm	
Sensor de fugas	<b>PBMS-LS-O35</b>	Monitorizar de fugas con dos puertos (conectar al puerto +/- de la batería)	Uno/dos por cada batería, longitud: 30cm Diámetro del agujero: 35mm	
	<b>PBMS-LS-O41</b>	Monitorizar de fugas con dos puertos (conectar al puerto +/- de la batería)	Uno/dos por cada batería, longitud: 30cm Diámetro del agujero: 41mm	
Armario para precableado en fábrica	<b>PBAT-BOX-260</b>	Dimension: 535*260*350mm (ancho*alto*fondo)	Preinstalación y precableado para PBMS9000Pro y HMI-9000Pro	
	<b>PBAT-BOX-730</b>	Dimensiones: 535*730*335 mm (ancho*alto*fondo)	Preinstalación y precableado para Max.4 PBMS9000Pro y un HMI-9000Pro	
Conmutador Ethernet	<b>IES318</b>	1. Fuente de alimentación:24VDC (12~48VDC) 2. 8 puertos Ethernet 10/100M	Si selecciona PBAT-BOX-730, debe seleccionar IES318	

**Note:** Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12, M16, por favor póngase en contacto con nuestras ventas para personalizar los requisitos antes de realizar el pedido.



Monitoriza de baterías de Ni-Cd & Plomo-Ácido



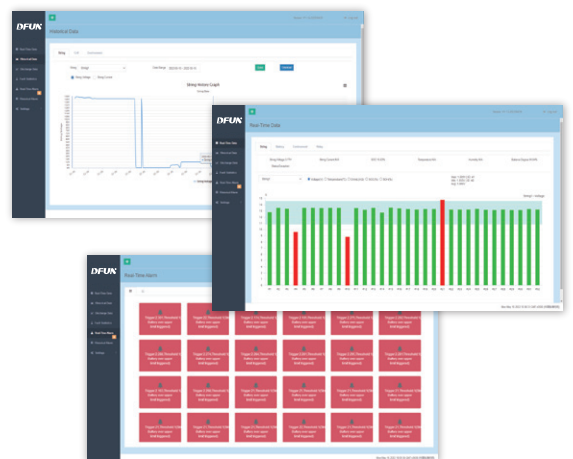
Grado de protección : IP65



Grado de protección contra incendios :UL94-HB-V0

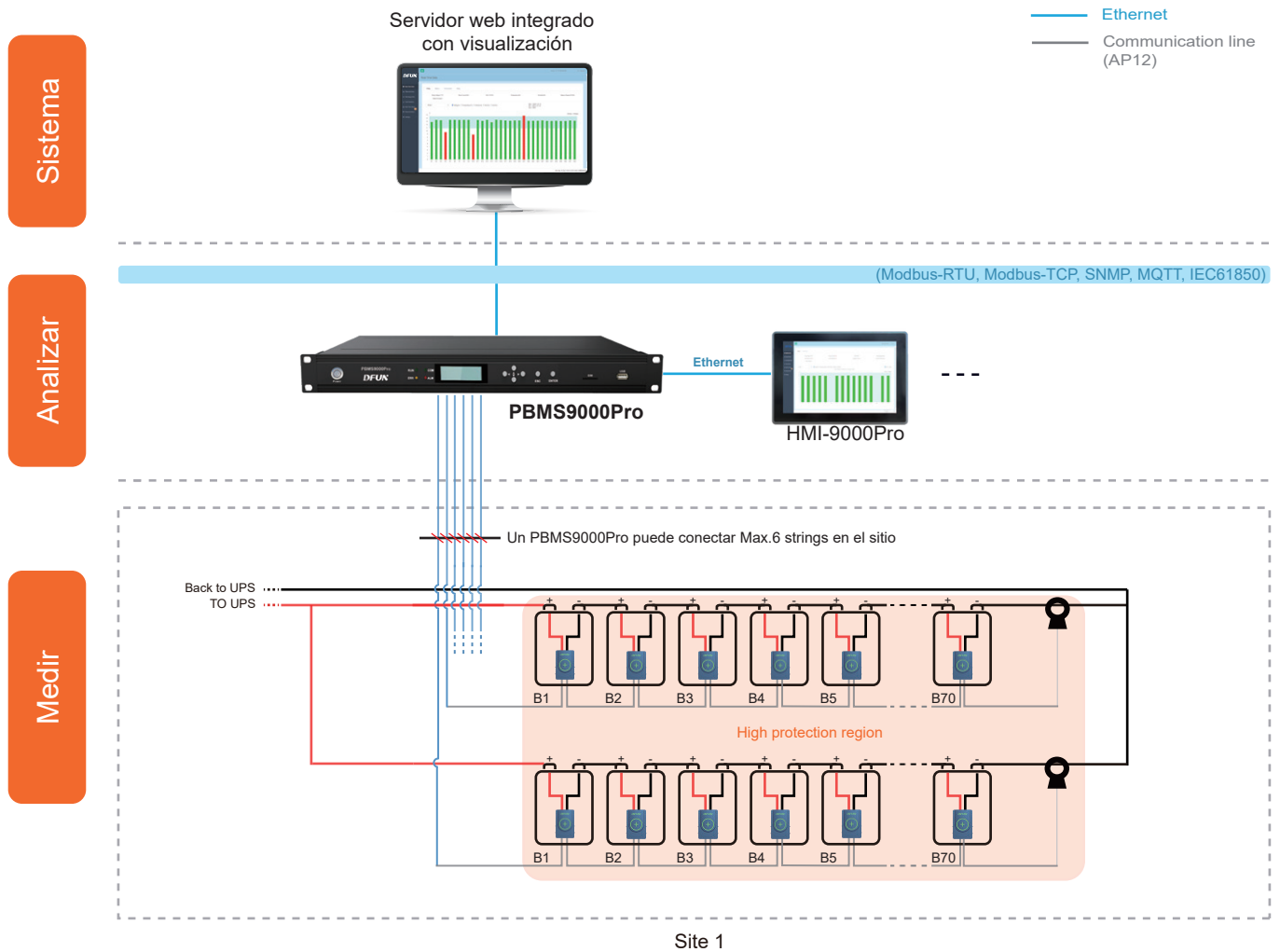
### Características

- Aplicable a sistemas de alimentación de DC como petróleo y gas, plantas químicas, centrales eléctricas, etc.
- Monitoriza máx. 6 strings y 420pcs baterías en total
- Mide baterías de Ni-Cd, plomo-ácido y multipolares
- Alimentado por bus de comunicación, no consume energía de la batería
- Diseño antiinterferencias, compatible con UPS de alta frecuencia.
- Detección automática de la dirección ID del sensor de la batería Soporta protocolos Modbus, SNMP, MQTT y IEC61850
- Soporta sensor de extensión para medir la temperatura y humedad ambiente, corriente de fuga, resistencia de aislamiento (opcional)
- Cumple la norma IEEE 1188-2005
- Gestión del desbordamiento térmico (sensor de temperatura y humedad opcional)



# PBMS9000Pro para Planta Química

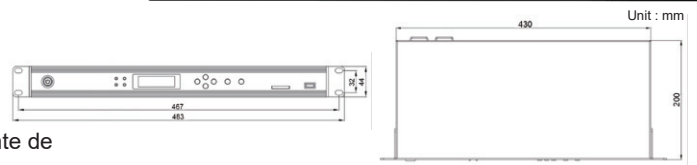
## Estructura del sistema



## Capa de gestión

### PBMS9000Pro Controlador principal del sistema de monitorización de baterías

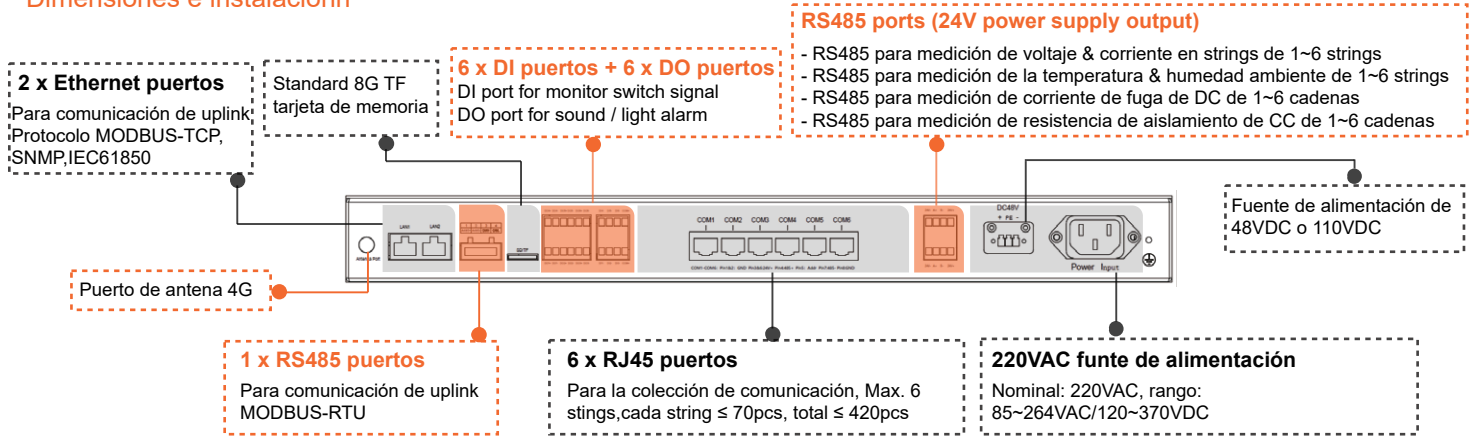
- Diseño estándar de 1 U para armario de distribución
- Servidor web integrado con pantalla visual
- Monitoriza Max. Batería de 6 strings, en un total de 420 baterías
- Medición de corriente & voltaje de strings de baterías, voltaje & corriente de rizado, corriente de carga & descarga, temperatura interna, impedancia, resistencia de aislamiento, corriente de fuga, SOC y SOH
- Alarma de consigna para voltaje de celda, temperatura interna, impedancia, SOC, SOH (límite superior/inferior) y voltaje, corriente y SOC de strings (límite superior/inferior)
- Mensaje de alarma por SMS o Email
- Soporta los protocolos Modbus-TCP, Modbus-RTU, SNMP y IEC61850
- Soporta MQTT para carga de datos en formato JSON
- 1 puerto RS485, 2 puertos Ethernet y 1 puerto de antena 4G para carga de datos
- 6 puertos DI (conexión de entrada digital)
- 6 puertos DO (alarma sonora y luminosa)



### Preinstalación & precableado para PBMS9000Pro y HMI-9000Pro (opcional)



## Dimensiones e instalaciónn



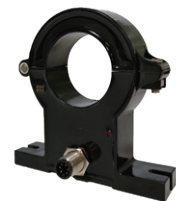
## Especificaciones técnicas

<b>CPU</b>	ARM cortex A7 528MHz	<b>Up-link comunicación</b>	2 puertos Ethernet(10/100M),MODBUS-TCP,SNMP, 1 puerto RS485 MODBUS-RTU, velocidad en baudios: 9600bps, 19200bps, 38400bps(opcional)
<b>Memoria</b>	512MB DDR3, 4G EMMC + 8G Tarjeta de memoria TF	<b>Down-link comunicación</b>	6 canales de puertos RJ45, cada puerto conecta un máximo de 70 baterías.
<b>MTBF</b>	≥ 100,000 horas	<b>Rango de medida</b>	Voltaje 1~6string Rango:8~1000VDC(±0,5%), resolución:0,01V Current 1 ~ 6 strings, rango: -1100 ~ 1100ADC (±1,0%fs, bajo 20°C ~ 30°C), resolución: 0.01A
<b>Pantalla</b>	LCD de 2 pulgadas con retroiluminación	<b>Entorno operativo</b>	Temperatura de funcionamiento: -15°C ~ 55°C Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C Humedad: 10 ~ 95% HR, sin condensación
<b>Dimensión</b>	Dispositivo estándar de 19 pulgadas 1 U 483mmx206mmx44.5mm(W*D*H) Agujero abierto:440mmx46mm(L*H)	<b>Sensor de extensión (opcional)</b>	-RS485 para medición de voltaje y corriente en string de 1~6 strings -RS485 para Max. 6 strings medición de temperatura y humedad ambiente -RS485 para 1~6 strings Medida de corriente de fuga DC -RS485 para medición de resistencia de aislamiento de DC de 1~6
<b>Consumo de energía</b>	<15W(sólo controlador principal)		
<b>Puerto adicional</b>	6 x DI contacto seco 6 xDO salida de relé, 250VAC/5A o 30VDC/5A		
<b>Fuente de alimentación</b>	V1:220VAC,rango:85~264VAC/120~370VDC V2: 48VDC,puede monitorizar max.48pcs baterías V3: 110VDC,rango:43~160VDC		

## Sensor de medición de string

### Sensor de medición de corriente de string - Sensor Hall

- Medición de la corriente de carga y descarga de la cadena de baterías
- Medición de la corriente de carga y descarga de la cadena de baterías multipolares y la corriente de ondulación con el módulo flexible y el sensor Hall
- Accesorios:
  - 1) Sensor Hall y cable: rango de 0~≤1100A con cable de 2m.
  - 2) Cable de comunicación : 0,3m con puerto AP12



Hall Sensor

Item	Alimentación eléctrica	Rango de medida	Medio ambiente
		Corriente de string	
<b>Sensor Hall</b>	24VDC (rango: 16 ~ 32VDC) Consumo de energía: <1W	1 sensor Hall : -1100 ~ 1100A	Temperatura de funcionamiento: 0°C ~ 45°C Límite de temperatura de funcionamiento: - 15°C ~ 55°C

# PBMS9000Pro para Plantas Químicas

## Sensor de celda de batería

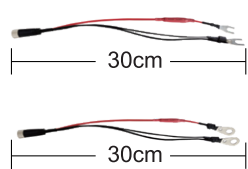
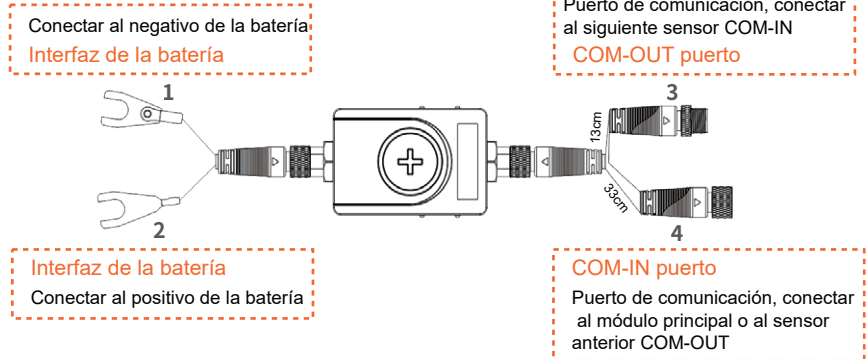
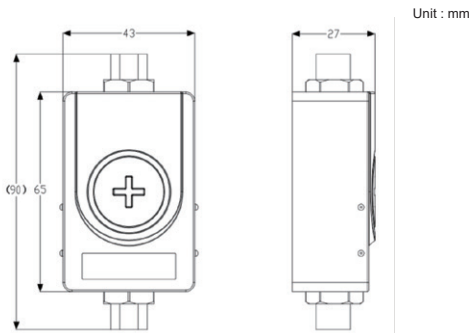
### PBAT81-02 / PBAT81-12 Sensor de celda de batería

- PBAT81-02 para batería de plomo-ácido de 2 V o batería de Ni-Cd de 1,2 V  
PBAT81-12 para batería de plomo-ácido de 12 V
- Monitoriza la voltage individual de la batería, la temperatura interna (polo negativo), la impedancia (valor óhmico)
- Ex ib, zona 1, ATEX e IECEx
- Autoequilibrado
- Grado de protección IP65
- Grado de protección contra incendios UL94-HB-V0
- Alimentado por bus de comunicación, no consume energía de las baterías

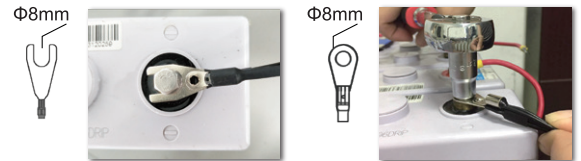


Item	Fuente de alimentación	Voltaje nominal de entrada	Rango de medición		
			Voltaje	Temperatura interior	Impedancia
PBAT81-02	24VDC	02V / 1.2V	0.5 ~ 3VDC ( $\pm 0.2\%$ )	-20°C ~ 85°C ( $\pm 0.5^\circ\text{C}$ )	Rango: 0,1mΩ ~ 50mΩ Error de repetibilidad: 1,0% $\pm 25\mu\Omega$
PBAT81-12	Power consumption: <0.25W	12V	5 ~ 18VDC ( $\pm 0.2\%$ )		

### Dimensión



Cable de medición de la batería	Item	Description
	Length	30cm
Terminal & Size	Tipo U, diámetro del agujero: 8 mm	
	Tipo O, diámetro del agujero: 8 mm	



### Sensor de extensión (opcional)



#### Sensor de corriente de fuga de DC

- Precisión de medición:  $\pm 1\%$ FS
- Monitorización de la corriente de fuga de la string para evitar incendios causados
- Cable: 2 metros de puerto del sensor Hall a 4P cable terminal



#### Sensor de temperatura & humedad ambiente

- Interfaz RJ45 doble, cableado rápido que admite el uso en cascada
- Adsorción por imán
- Cable: 5 metros RJ45 convertir a 4P cable terminal



#### Sensor de resistencia del aislamiento de DC

- Rango de medición: 1KΩ ~ 30MΩ
- Precisión de medición: 10%(100KΩ ~ 50KΩ)
- Cable: 2 metros 4P puerto a 4P cable terminal





#### Sensor de hidrógeno (H2)

- Clase de protección: IP65
- Rango de medida: 0~1000ppm
- Precisión:  $\pm 5\%$
- FSolución: 1ppm
- Cable: 2 metros de puerto de la aviación a 4P cable terminal



## Información sobre pedidos

Estructura del sistema		Modelo	Descripción	Observación
Capa de gestión	BMS Controlador principal	PBMS9000Pro-V1	Fuente de alimentación de 48VDC Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS Un PBMS9000Pro puede monitorizar Max.6 strings, Max.100pcs baterías
		PBMS9000Pro-V1-L	Fuente de alimentación de 48VDC Controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G	
		PBMS9000Pro-V2	Fuente de alimentación de 220VAC Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS Un PBMS9000Pro puede monitorizar Max.6 strings, Max.420pcs baterías
		PBMS9000Pro-V2-L	Fuente de alimentación de 220VAC controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G	
		PBMS9000Pro-V3	Fuente de alimentación de 110VDC Controlador principal del sistema de monitorización de baterías	Uno por cada UPS Un PBMS9000Pro puede monitorizar Max.6 strings, Max.218pcs baterías
	PBMS9000Pro-V3-L	Fuente de alimentación de 110VDC Controlador principal del sistema de monitorización de la baterías con puerto de antena 4G		
	Protocolo (opcional)	-CP	Protocolo IEC61850 ( Monitor Max.108pcs baterías)	Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas antes de
Sensor de celda de batería		PBAT81-02-A	02V / 1.2V sensor de celda de batería	Material de los terminales: plástico industrial
		PBAT81-12-A	12V sensor de celda de batería	
		PBAT81-02-B	02V / 1.2V sensor de celda de batería	Material de los terminales: metal industrial
		PBAT81-12-B	12V sensor de celda de batería	
		PBAT81-DZ	Base, instalación a presión en carril DIN	Uno por cada sensor de celda (opcional)
Accesorio	AP a RJ45 convertir cable	PBAT-COM-AP12-RJ45	Longitud: 10 m	Si la capa de gestión elige PBMS9000Pro, uno por cada string
	Sensor de celda cable de comunicación	PBAT-COM-AP12-30	IP65 con conectores de aviación, longitud: un lado 33cm, el otro lado 13cm	Si PBAT81 es terminal metálico, los conectores de aviación del cable también son metálicos
	Batería cable de medición	PBAT-C1/AP12-U-M8	Terminal de cable: Tipo U  diámetro del agujero: 8 mm, longitud: 30 cm (estándar)	
		PBAT-C1/AP12-O-M8	Terminal de cable: Tipo O  diámetro del agujero: 8mm, longitud: 30cm	
	Sensor del módulo de monitorización de corriente de grupo	ST50K2S-M-DF	Entrada nominal:50A	Rango de medida:0~±55A, Φ20mm
		ST100K2S-M-DF	Entrada nominal:100A	Rango de medida:0~±110A, Φ40mm
		ST200K2S-M-DF	Entrada nominal:200A	Rango de medida:0~±220A, Φ40mm
		ST300K2S-M-DF	Entrada nominal:300A	Rango de medida:0~ ±330A, Φ40mm
		ST400K2S-M-DF	Entrada nominal:400A	Rango de medida:0~±440A, Φ40mm
		ST500K2S-M-DF	Entrada nominal:500A	Rango de medida:0~550A, Φ40mm
ST800K2S-M-DF		Entrada nominal:800A	Rango de medida:0~±880A, Φ40mm	
ST1000K2S-M-DF	Entrada nominal:1000A	Rango de medida:0~±1100A, Φ40mm		
Módulo opcional	HMI para visualización y operación local	HMI-9000Pro-IP54	Pantalla táctil HMI de 10 pulgadas para visualización y operación local IP54	Uno por cada 12 (máx.) PBMS9000Pro Comunicación con PBMS9000Pro a través de Ethernet
		HDR-30-12	Convertidor de alimentación de 12VDC (220VAC a 12VDC)	Si selecciona HMI-PBMS9000Pro, entonces debe seleccionar el convertidor de fuente de alimentación
		DDR-15L-12	Convertidor de alimentación de 12VDC (48VDC a 12VDC)	
		RSD-30H-12	Convertidor de alimentación de 12VDC (110VDC a 12VDC)	
	Sensor de corriente de fuga de DC	STL8S-MT2-300mA-DF	Entrada nominal: ±300 mA	Rango de medida:0~±360mA, Φ72mm
	Sensor de temperatura y humedad ambiente	H-THDRJ45	Temperatura:-20°C~60°C (±0,4C) Humedad:0~100%RH (±3%RH)	1 PBMS9000Pro puede conectar Max.6pcs
	Sensor de resistencia de aislamiento de DC	PBMS-IM	Rango de medición: 1KΩ~30MQ	Uno por cada string, 1PBMS9000Pro puede conectar Max.6pcs
	Sensor de hidrógeno (H <sub>2</sub> )	PBMS-H <sub>2</sub>	Rango de medición:0~1000ppm	Uno por cada PBMS9000Pro
	Armario para precableado en fábrica	PBAT-BOX-260	Dimensiones: 535*260*350 mm (ancho*alto*fondo)	Preinstalación y precableado para PBMS9000Pro y HMI-9000Pro
		PBAT-BOX-730	Dimensiones: 535*730*335 mm (ancho*alto*fondo)	Preinstalación y precableado para un máximo de 4 PBMS9000Pro y una HMI-9000Pro
Conmutador Ethernet	IES318	1. Alimentación:24VDC (12~48VDC) 2. 8 puertos Ethernet 10/100M	Si selecciona PBAT-BOX-730, debe seleccionar IES318	

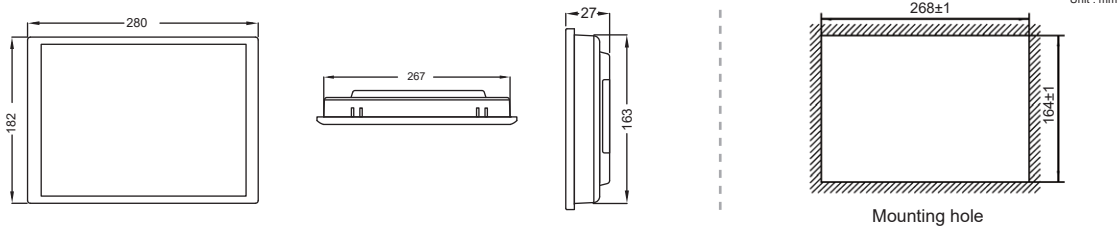
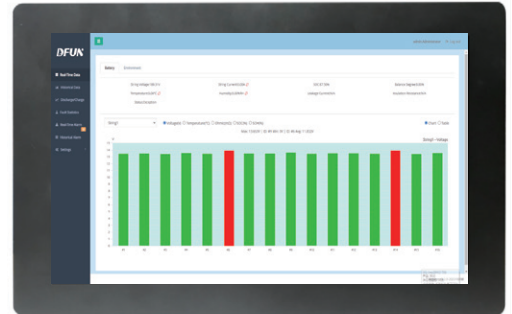
Note: Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12, M16, por favor póngase en contacto con nuestras ventas para personalizar los requisitos antes de realizar el pedido.

# HMI (Optional)

## Visualización & operación local para diferentes controladores principales

### HMI Android de 10,1 pulgadas

- HMI con pantalla táctil de 10,1 pulgadas para visualización y operación local
- OS: Android 10.0
- CPU: R818 (4-core A53 1.6GHz)
- RAM: 1GB,
- EMMC: 8GB
- Admite la lectura y configuración de todos los parámetros del sistema

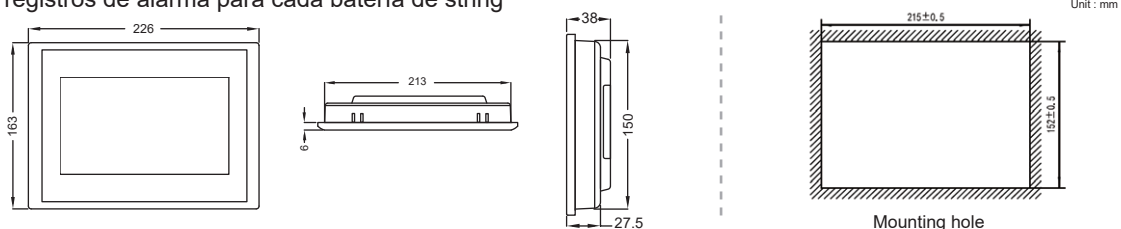


#### Información sobre pedidos

Model	Descripción	Observación
HMI-9000	Uno por cada controlador principal PBMS9000	Uno por 12 PBMS9000 máx. , Comunicación con PBMS9000 a través de Ethernet
HMI-9000Pro	Uno por cada controlador principal PBMS9000Pro	Uno por 6 PBMS9000Pro máx. , Comunicación con PBMS9000Pro a través de Ethernet

### HMI normal de 7 pulgadas

- HMI con pantalla táctil de 7 pulgadas para visualización y operación
- **Consulta de datos en tiempo real:**
  - 1) Voltaje individual de la batería, impedancia, temperatura interior, SOC, SOH
  - 2) Voltaje de string, corriente de carga y descarga, SOC, grado de balance
- **Consulta de datos de alarma:**
  - 1) Estado de alarma en tiempo real e información de alarma relacionada (ID de batería defectuosa, fecha/hora, motivo de la alarma, estado de la comunicación, etc.)
  - 2) 3000 registros de alarma para cada batería de string

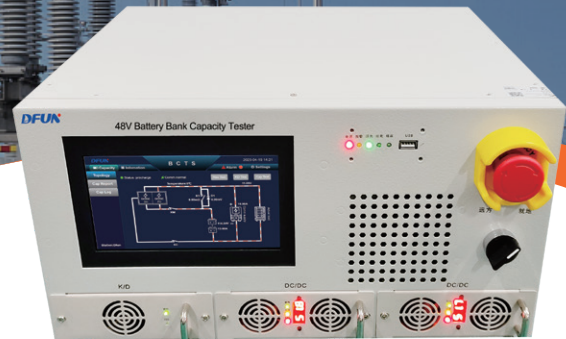


#### Información sobre pedidos

Model	Descripción	Observación
HMI-2000	Uno por cada controlador principal PBMS2000	Uno por cada PBMS2000, comunicación con PBMS2000 a través RS485
HMI-Gate	Uno por cada controlador principal PBAT-Gate	Uno por cada PBAT-Gate, comunicación con PBAT-Gate a través Ethernet

# DFCT48

## Comprobador de Capacidad de Bancos de Baterías de 48V



### Protección de la batería

Precarga para balancear la diferencia de voltaje de la barra colectora, lo que puede evitar que la batería reciba una descarga debido a una gran diferencia de voltaje y una gran corriente.



### Rendimiento estable

Diseño de aislamiento con lado primario, lado secundario estructural, fuerte anti-interferencia y funcionamiento estable



### Seguridad y ahorro de energía

Adopta descarga de carga real, descarga de corriente constante de refuerzo, aislamiento físico del circuito



### Ahorro de costes

Comprobador online de la capacidad de descarga, prolonga la vida útil de la batería y no requiere mantenimiento

Estación principal

DFCS4100  
Sistema de comprobación de capacidad

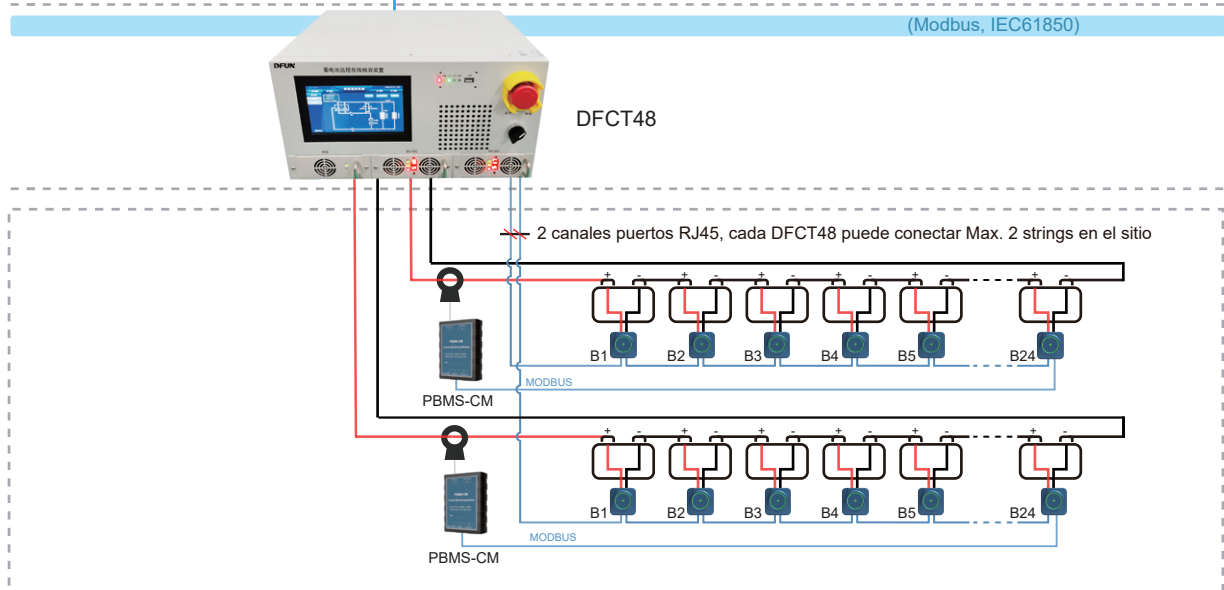


Múltiples métodos de alarma



— Ethernet  
— RS485  
— RJ11

Sitio 1



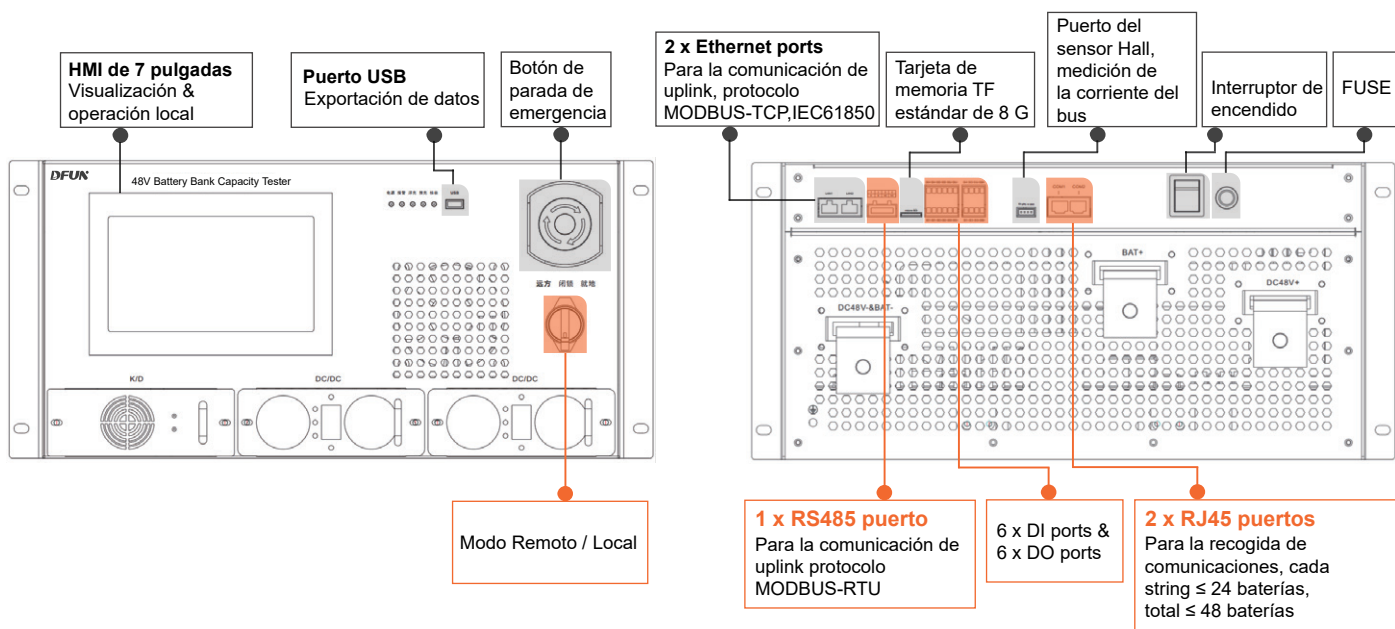
# Comprobador de Capacidad de Bancos de Baterías de 48 V

## Características

- Aplicable a sistemas de alimentación de 48 V, como subestaciones, instalaciones de telecomunicaciones, transporte ferroviario, etc.
- Comprobador integrado de la capacidad del banco de baterías, supervisión de la batería
- Descarga de la carga real mediante refuerzo de voltaje CC/CC, sin carga ficticia adicional.
- BMS integrado: monitoriza el voltaje de la batería, la corriente de carga y descarga, la impedancia, la temperatura interna, la temperatura & humedad ambiental, el voltaje & la corriente.
- Almacenamiento de datos históricos durante 3 años, consulta y exportación.
- Carga y descarga superficial para activar la batería con regularidad y prolongar su vida útil.
- Pantalla táctil HMI integrada
- Protocolo de comunicación IEC61850, Modbus



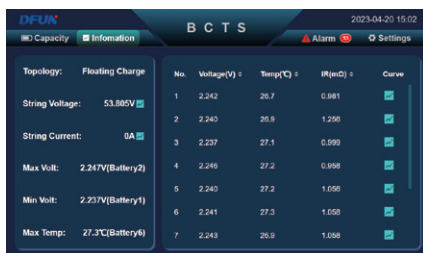
## Terminal Introducción



## HMI de 7 pulgadas para visualización & operación local



Informe del comprobador de capacidad



Parámetros de la baterías



Alarma histórica

## Especificaciones técnicas

<b>CPU</b>	ARM cortex A7 528MHz	<b>Pantalla</b>	Pantalla LCD de 7 pulgadas para visualización & operación local	
<b>Memoria</b>	512MB DDR3, 4G EMMC + 8G tarjeta de memoria TF			
<b>MTBF</b>	≥ 100,000 horas	<b>Rango de medida</b>	Corriente	1~2 strings, Rango: -2000 ~ 2000V (±2,0%, bajo 15°C ~ 35 °C), resolución: 0.01A
<b>Fuente de alimentación</b>	Rated: 48VDC Standby consumption: 45W		Corriente de rizado	1~2 strings, según la corriente nominal del sensor hall, rango: 0 ~ 0.4*1 (pico), resolución: 0.01A
<b>Comunicación de uplink</b>	-2 puertos Ethernet (10/100M), (MODBUS-TCP, IEC61850) -1 puerto RS485 (MODBUS-RTU)		Voltage	1~2 strings, rango: 20 ~ 1000VDC (±0,5%), resolución: 0,01V
<b>Comunicación de downlink</b>	2 canales puertos RJ45 (conectar 1~2 strings, cada string ≤ 24 baterías, total Max. 48 baterías)	<b>Entorno de funcionamiento</b>	Temperatura de trabajo: -15°C ~ 60°C Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C Humedad: 10% ~ 95% sin condensación.	
<b>Prueba de inmunidad a las ondas oscilatorias</b>	GB/T17626.12-1998 (IEC61000-4-12:1995), Nivel 3			
<b>Prueba de inmunidad a las descargas electrostáticas</b>	GB/T17626.2-2006 (IEC61000-4-2:2008), Nivel 3			
<b>Prueba de inmunidad a campos electromagnéticos de RF</b>	GB/T17626.3-2006 (IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010), Clase A			
<b>Prueba de inmunidad a transitorios eléctricos rápidos</b>	GB/T17626.4-2008 (IEC61000-4-4:2012), Nivel 3			
<b>Prueba de inmunidad a las sobretensiones</b>	GB/T17626.5-2008 (IEC61000-4-5:2014+A1:2017), Nivel 3			
<b>Prueba de inmunidad conducida de RF</b>	GB/T17626.6-2008 (IEC61000-4-6:2013), Clase A			
<b>Prueba de inmunidad a campos magnéticos de frecuencia de potencia</b>	GB/T17626.8-2008 (IEC61000-4-8:2009), V			
<b>Ensayo de límites de emisión electromagnética</b>	GB/T14598.16-2002 (IEC60255-25:2000), Cumpla			

## Sensor de medición de string

### PBMS-CM Sensor de medición de corriente de string & Sensor Hall

- Una string necesita 1 PBMS-CM, cada PBMS-CM con 2 puertos de sensor Hall
- Mide la corriente de carga y descarga y la corriente de ondulación de la cadena de baterías
- Mide la corriente de carga y descarga de la cadena de baterías multipolares y la corriente de ondulación con el módulo flexible y el sensor Hall
- Accesorios:
  - 1) Sensor Hall y cable: rango de 0~±1000A con cable de 2m
  - 2) Communication cable : 5m with RJ45 port



PBMS-CM



Hall Sensor

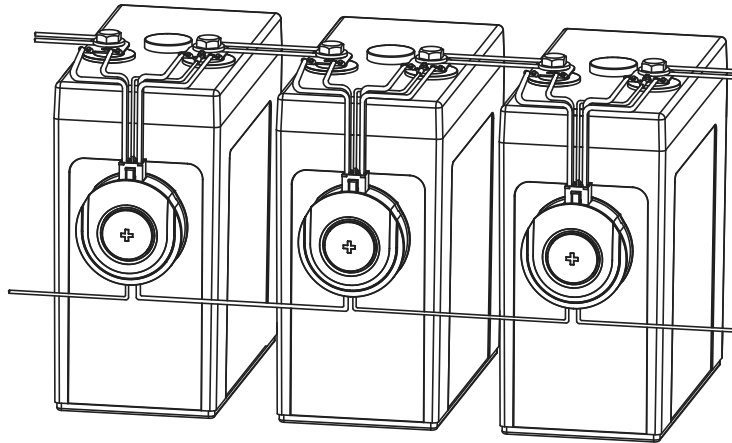
Item	Fuente de alimentación	Rango de medición		Medio ambiente
		Corriente de string	Corriente de rizado	
<b>PBMS-CM</b>	24VDC (rango: 9 ~ 32VDC) Consumo de energía: <0.5W	1 sensor hall: -1000 ~ 1000A 2 sensor hall: -2000 ~ 2000A (±2.0%, 15°C ~ 35°C)	20% de la corriente nominal del sensor Hall (valor pico) Frecuencia: 50Hz ~ 1KHz	Temperatura de trabajo: 0°C ~ 45°C Límite de temperatura de trabajo: -15°C ~ 55°C Humedad: 5% ~ 95%RH, sin condensación Temperatura de almacenamiento: -40°C ~ 70°C

# Comprobador de Capacidad de Bancos de Baterías de 48V

## Información sobre pedidos

Estructura del sistema	Modelo	Descripción	Observación
Capa de gestión	DFCT48-21	Comprobador de capacidad de bancos de baterías de 48 V	Descarga de 100A, carga de 200A para 1 string.
	DFCT48-22		Descarga de 100A, carga de 200 A para 2 strings.
	DFCT48-41		Descarga de 100A, carga de 400A para 1 string.
	DFCT48-42		Descarga de 100A, carga de 400 A para 2 strings.
	DFCT48-61		Descarga de 200A, carga de 600 A para 1 string.
	DFCT48-62		Descarga de 200A, carga de 600 A para 2 strings.
Capa BMS	DFCT-BMS-02	Contenido :24 x PBAT71-02 1 x PBMS-CM, 1 x Hall	Especificaciones Hall Según el tipo de host DFCT48-21 y DFCT48-22 Hall seleccionan CS200EK2T5
	DFCT-BMS-12	Contenido :4 x PBAT71-12 1 x PBMS-CM, 1 x Hall	DFCT48-41 y DFCT48-42 Hall seleccionan CS300EK2T5 DFCT48-61 y DFCT48-62 Hall seleccionan CS400EK2T5

**Nota:** Si el terminal de la batería es M5, M6, M10, M12, M16, por favor póngase en contacto con nuestras ventas para personalizar los requisitos antes de realizar el pedido.



**Estudios de casos & Nuestros clientes**

**Capítulo 3**

# Estudios de casos

## Centros de datos

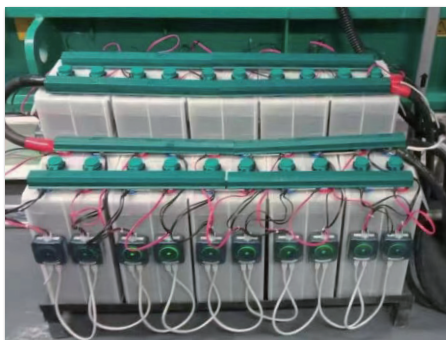
Thailand True IDC Bangna Data Center  
Thailand Suvarnabhumi Airport  
Malaysia Intel Data Center  
Malaysia Ekova Data Center  
Qatar OOREDOO Google Data Center  
Qatar Lusail Towers Data Center  
Dubai Gulf Data Hub Data Center  
Chile Entel Data Center  
Chile Claro Telecommunication  
Singapore Changi Airport  
Indonesia TELKOMSEL Server Room  
Indonesia PLN Island Energy Storage  
South Africa MTN Data Center  
Turkey Turkcell Date Center  
Vietnam VIETEL Data Center  
ChinDATA - ChinaNorth H02 Data Center

.....



## Petróleo & Gas

BASF Chemical Factory International  
Saudi Arabian Oil Company (Saudi Aramco)  
Malaysia Petronas



## Transportes

Russia Moscow Metro Station  
Australia Northconnex Traffic  
Sydney North Connex Rail  
Thailand MRT Yellow line & Pink Line  
XinJiang RailWay Station (Line 1)  
HeFei RailWay Station (Line 2)  
Chengdu Modern Tram (Line 2)  
Changsha Metro Station (Line 4)  
Harbin RailWay Station (Line 3)

.....



## Banco & Subestación

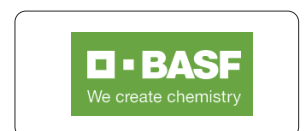
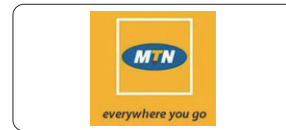
CHINA CITIC BANK (30 Branches)  
Malaysia Bank of Negara  
Thailand KTB BANK  
Thailand GHB (Government Housing Bank)  
Iran HREC Substation  
Romania TRANSELECTRICA Substation  
Romania Nama Raureni Substation  
Singapore Panitan-Nanbas Substation Line 2  
Greece IPTO Substation

.....





# Nuestros Clientes



# Distribución comercial



**80+** Países

Los productos se utilizan en más de 80 países

**12+** Años

Con tecnología avanzada y productos de excelente calidad

**Seguro | Inteligente | Eficaz**

DFUN se ocupa de la salud de la batería de forma creativa.





## DFUN (ZHUHAI) CO., LTD.

📍 6th Floor, Building A3, No. 7 Gangwan, Jintang Road, Tangjiawan  
Town, High-tech Zone, Zhuhai, Guangdong, China

☎ +86 756 6123188

📠 519085

✉ info@dfuntech.com

🌐 www.dfuntech.com

Your Representative