



Manual del Usuario **DCH5000** **Solución Modular**

www.hbit.tech



Contenido

| | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Descripción General..... | 2 |
| 1.1 Aplicación del Producto | 2 |
| 1.2 Características del Producto..... | 2 |
| 2 Solución Típica en Sitio..... | 3 |
| Solución de Micro Centro de Datos | Error! Bookmark not defined. |
| 3 Sistema..... | 6 |
| 3.1 Estructura..... | 6 |
| 3.2 Sistema de Energía | 6 |
| 3.2.1 Especificaciones del UPS | 7 |
| 3.2.2 PDM (configuración standard)..... | 8 |
| 3.2.3 PDU (Opcional: PDU Inteligente) | 9 |
| 3.2.4 Paquete de Baterías | 9 |
| 3.3 Sistema de refrigeración..... | 9 |
| 3.3.1 Gabinete con Aire Acondicionado Integrado en el Rack | 10 |
| 3.3.2 Aire acondicionado en fila | 10 |
| 3.4 Sistema Inteligente de Monitoreo y Gestión de energía y Ambiente..... | 11 |
| 3.4.1 Descripción general..... | 11 |
| 3.4.2 Modulo de Monitoreo..... | 11 |
| 3.4.2.2 Modulo de Control..... | 13 |
| 3.4.3 Componentes de Monitoreo de Energía y Ambiente..... | 15 |
| 3.4.3.1 Control de acceso..... | 15 |
| 3.4.3.2 Sensor de humo..... | 15 |
| 3.4.3.3 Sensor de Temperatura y Humedad | 16 |
| 3.4.3.4 Sensor de agua..... | 17 |
| 3.4.3.5 Detector Infrarrojo..... | 18 |
| 3.4.3.6 Alarma Audible y Visual..... | 19 |
| 3.4.3.7 Alarma por SMS & Voz..... | 20 |
| 3.4.3.8 Camara de red..... | 21 |
| 3.4.3.9 Grabador de video..... | 21 |
| 3.5 Gestión de cableado | 22 |
| 4 Introducción a la interfaz de usuario..... | 24 |
| 4.1 Interfaz LCD..... | 24 |
| 4.1.1 Página web | 24 |
| 4.1.2 Sistema de Distribución de aire | 24 |
| 4.1.3 UPS | 25 |
| 4.1.4 Página de Aire Acondicionado | 26 |
| 4.2 Página web | 27 |
| 5 Inicio del Sistema | 29 |

1 Descripción General

Este documento presenta las características, apariencia y parámetros del equipamiento de la solución de gabinete integrado, facilitando la comprensión de la información del producto por parte de los usuarios.

1.1 Aplicación del Producto

El DCH5000 es una solución de centro de datos integrado en gabinete, diseñado para salas de computación con un área aproximada de 10-40m² (con sistema de enfriamiento separado).

1.2 características del Producto

Alta Integración: La solución incluye un sistema de gabinete, suministro eléctrico, distribución de energía, sistema de enfriamiento y monitoreo, proporcionando una solución integral a los clientes.

Sistema Completo de Monitoreo de Energía y Ambiente: El módulo de monitoreo inteligente incluye sensores de temperatura y humedad (T/H), detección de fugas de agua y sensores de humo. Además, permite monitoreo por video y supervisión del estado del equipamiento, transmitiendo datos a internet para gestión remota. En caso de emergencia, puede activar señales para equipos de extinción de incendios, garantizando la seguridad y confiabilidad del sistema. Es una solución altamente inteligente y escalable.

Excelente Interfaz hombre-máquina: El sistema cuenta con una pantalla táctil a color de 10 pulgadas, permitiendo acceso a información y control en tiempo real. Además, puede ser supervisado remotamente a través de la red.

2 Solución típica en Sitio

Solución de Micro Centro de Datos

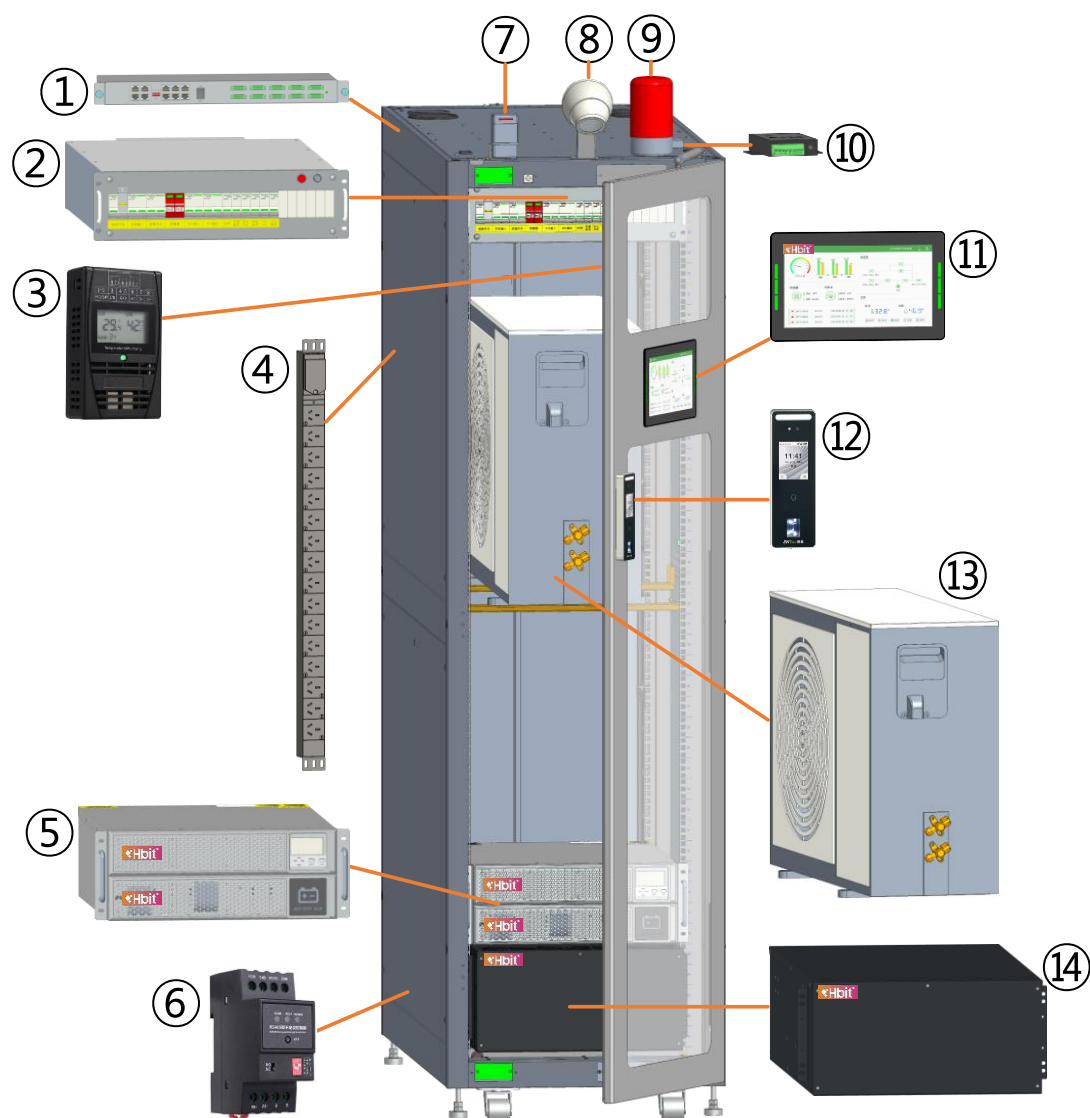


Figura 2-1: Gabinete Único con Aire Acondicionado Integrado en el Rack

- ① Módulo de funcionamiento; ② PDM; ③ Sensor de humedad y temperatura; ④ PDU;
 ⑤ UPS; ⑥ sensor de agua; ⑦ Sensor Infrarrojo; ⑧ Cámara de Red; ⑨ Alarma
 acústico-óptica; ⑩ Alarma SMS; ⑪ LCD de 10.1 pulgadas; ⑫ Controlador de Acceso;
 ⑬ Unidad de rack externa de Aire de precisión 3.5KW; ⑭ Rack de AC 3.5KW (Airpod)

Tabla 2- 1: Configuración Típica de Solución de Gabinete Integrado con Aire Acondicionado

| | Configuración |
|-------------------------|--|
| Tamaño del gabinete | 600 mm x 1400 mm x 2000 mm (predeterminado); canal cerrado de aire frío y caliente |
| Tiempo de respaldo | Según la capacidad de la batería |
| Distribución de energía | SPD, disyuntores de UPS, PDU, aire acondicionado, iluminación, etc. |
| UPS | Se pueden seleccionar modelos de 3 kVA, 6 kVA y 10 kVA según los requisitos de la aplicación |
| Enfriamiento | Aire acondicionado de rack de 3.5 kW, seleccionable según los requisitos de la aplicación |
| Monitoreo | Módulo de monitoreo de energía y ambiente, sensor de temperatura/humedad, cerradura magnética, sensor de humo, sensor de fuga de agua, cámara de red (opcional) y controlador de acceso (huella digital, reconocimiento facial, tarjeta de identificación, contraseña) |
| Otro | Alarma acústico-óptica, sistema de enfriamiento de emergencia, SMS y sensor infrarrojo |

Solución para Centros de Datos Pequeños y Medianos

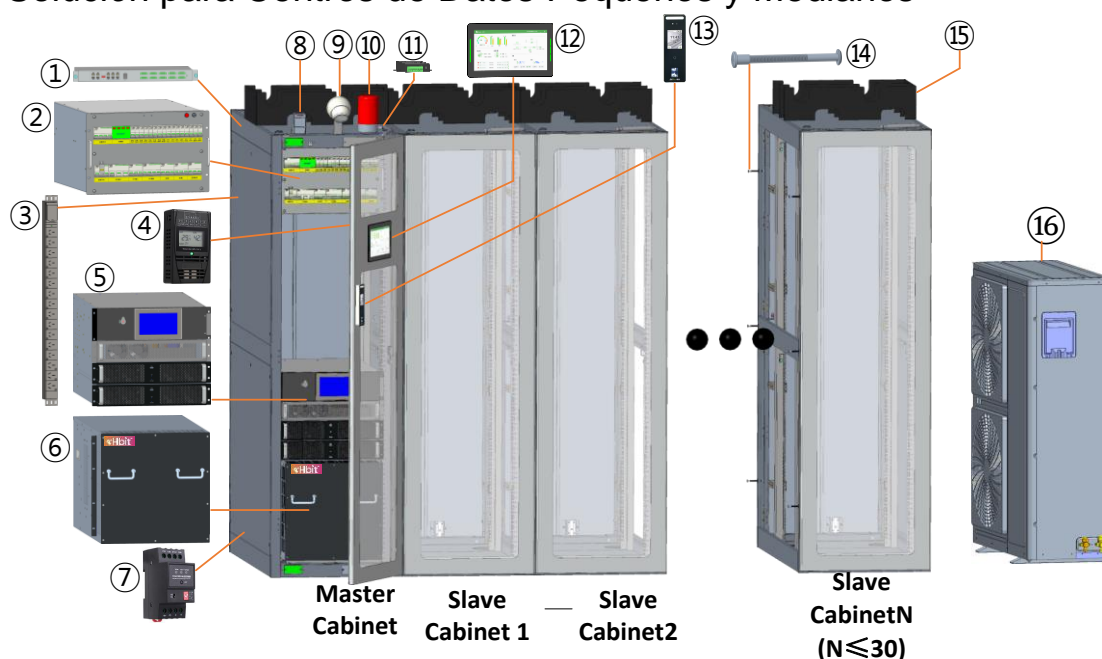


Figura 2- 3: Sistema de gabinetes múltiples de una sola fila (aire acondicionado en fila)

① Módulo de función; ② Módulo de distribución de energía (PDM) ③ PDU ④ Sensor de temperatura, humedad y fugas de agua; ⑤ UPS ⑥ Unidad interior de CA en rack ⑦ Sensor de infrarrojos ⑧ Cámara de red ⑨ Alarma acústica-óptica ⑩ Alarma SMS ⑪ LCD de 10,1 pulgadas ⑫ Unidad interior de CA en fila ⑬ Controlador de acceso ⑭ Tornillos de fijación entre gabinetes ⑮ Canal de cables ⑯ Unidad exterior de CA en rack ⑰ Unidad exterior de CA en fila

| Item | Solución de Configuración |
|-------------------------|--|
| Dimensión del Gabinete | 600 mm x 1400 mm x 2000 mm (predeterminado), canal cerrado de aire frío y caliente |
| Tiempo de respaldo | Según la capacidad de la batería |
| Distribución de Energía | SPD, disyuntores de UPS, PDU, aire acondicionado, iluminación, etc. |
| UPS | 3kVA, 6kVA, 10kVA, 15kVA, 20kVA, 30kVA, 40kVA, 60kVA, 80kVA, 90kVA, 100kVA, 120kVA |
| Enfriamiento | Aire acondicionado de rack de 3.5 kW, 7.5 kW, 12.5 kW; Aire acondicionado In-row de 12.5 kW, 25 kW |
| Monitoreo | Módulo de monitoreo de energía y ambiente, sensor de temperatura/humedad, cerradura magnética, sensor de humo, sensor de fuga de agua, cámara de red (opcional) y controlador de acceso (huella digital, reconocimiento facial, tarjeta de identificación, contraseña) |
| Otro | Alarma acústico-óptica, sistema de enfriamiento de emergencia, SMS y sensor infrarrojo |

3 Sistema

3.1 Estructura

Gabinete:

- El espacio estándar disponible es de **42U** y la profundidad disponible para equipos es de **730 mm**.
- Interfaz de instalación estándar de **19 pulgadas**.
- Se instalan **dos PDUs** en la parte trasera dentro del gabinete.
- Las puertas delanteras y traseras del gabinete están equipadas con **kits de apertura emergente**.
- La **carga estática** soportada por el gabinete es de más de **1500 kg**.

3.2 Sistema de Energía

El sistema de energía incluye **PDM, batería, UPS y PDU**.

- El **PDM** incluye: Disyuntor de entrada principal, Disyuntor de entrada de UPS, Disyuntor de salida de UPS, Disyuntor de mantenimiento de UPS, Disyuntor del aire acondicionado, Disyuntor de entrada de la red eléctrica
- Cuando la fuente de entrada se corta, el **UPS suministra energía a la carga** a través del paquete de baterías de respaldo.
- Cada gabinete incluye **dos PDUs** como configuración estándar.

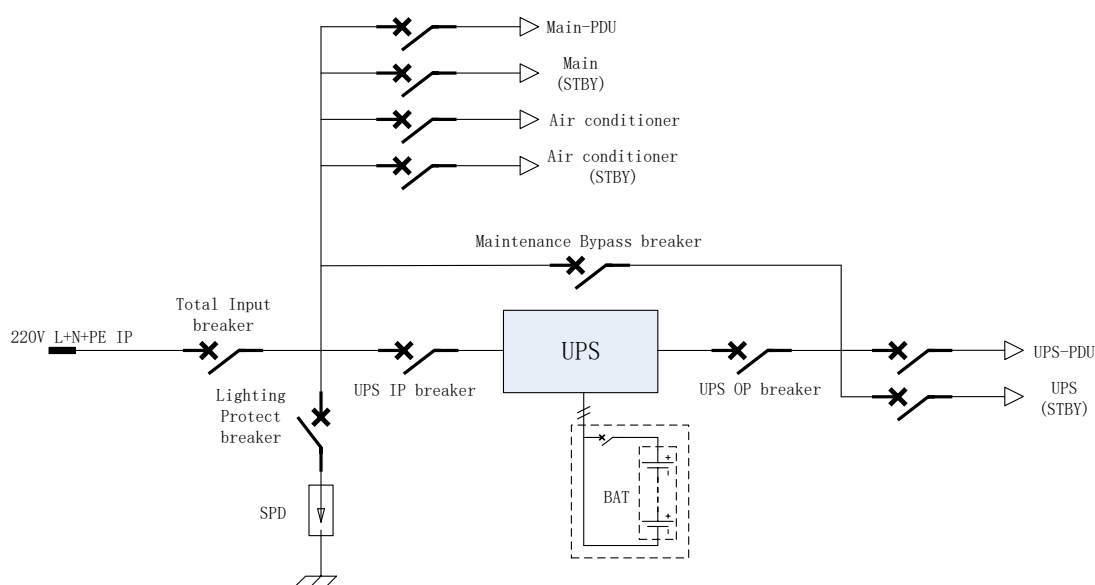


Figura 3- 1: Diagrama de Distribución de Energía en Sitio

Tabla 3- 1: Especificaciones del Sistema de Distribución de Energía

| Item | Configuración 1 | Configuración 2 | Configuración 3 |
|--|--|--|-----------------|
| Disyuntor de entrada total | 63A | | 80A |
| UPS | 3kVA/3kW | 6kVA/6kW | 10kVA/10kW |
| Voltaje Nominal | 220/230/240VAC | | |
| Frecuencia Nominal | 50/60Hz | | |
| Disyuntor de distribución de energía del UPS | 32A | | 63A |
| Disyuntor de salida del UPS | 32A | | 63A |
| Respaldo de batería | Máximo de 4 paquetes de baterías (7AH/9AH 96VDC) o máximo de 100AH 96VDC | Máximo de 4 paquetes de baterías (7AH o 9AH 192VDC) o máximo de 100AH 192VDC | |
| Disyuntor de distribución de energía CA | 2 polos, 16A | | 2 polos, 32A |
| Disyuntor principal (STBY) | 2 polos, 32A | | 2 polos, 32A |
| Disyuntor del UPS (STBY) | 2 polos, 32A | | 2 polos, 32A |
| SPD (Protección contra sobretensiones) | Nivel C | | |

3.2.1 Especificaciones del UPS (PHS)



Figura 3-2: Apariencia del UPS de 3-10kVA

Tabla 3-2: Parámetros Técnicos del UPS de 3kVA

| Item | Parámetro | | |
|-------------------------------|-------------|----------|------------|
| Potencia | 3kVA/3kW | 6kVA/6kW | 10kVA/10kW |
| | Monofásico | | |
| Factor de potencia de entrada | ≥ 0.99 | | |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Frecuencia de entrada | 50/60Hz nominal, 40-70Hz | |
| THDI de entrada | | <4% |
| Voltaje de entrada | 220/230/240Vac,50/60Hz | |
| Eficiencia | 95.5%@100% de carga | 94.6%@100% de carga |
| Dimensiones | 483mm(ancho)*455mm(profundidad)*86mm(altura) | 440mm(ancho)*550mm(profundidad)*86mm(altura) |

3.2.2 PDM (Configuración estándar)

El PDM de un centro de datos de gabinete único se configura como se indica a continuación. Los PDM de un centro de datos de fila única se configuran según los requisitos de la aplicación.

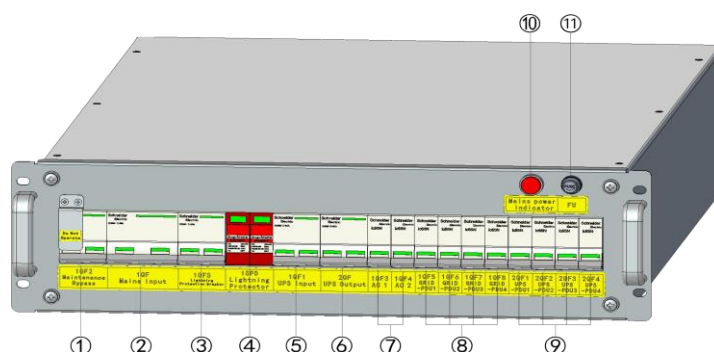


Figura 3-4: Módulo de Distribución de Energía para un Solo Gabinete

①Módulo de función ②Módulo de distribución de energía (PDM) ③PDU ④Sensor de temperatura, humedad y fugas de agua ⑤UPS ⑥Unidad interior de CA en rack ⑦Sensor de infrarrojos ⑧Cámara de red ⑨Alarma acústica-óptica ⑩Alarma SMS ⑪LCD de 10,1 pulgadas ⑫Unidad interior de CA en fila ⑬Controlador de acceso ⑭Tornillos de fijación entre gabinetes ⑮Canal de cables ⑯Unidad exterior de CA en rack ⑰Unidad exterior de CA en fila

Tabla 3-3: Parámetros del Módulo de Distribución de Energía

| Item | Parametro |
|------------------------------|---|
| Corriente de entrada | 63A |
| Fases | Monofásico |
| Entrada del UPS | 32A |
| Configuración de disyuntores | Disyuntor de entrada total del UPS 63A/2P, disyuntor de entrada del UPS 32A/2P, MBCB del UPS 32A/2P, disyuntor de salida del UPS 32A/2P, SPD Nivel C, disyuntor de iluminación 32A/2P, disyuntor de entrada de CA 16A/1P, disyuntor principal de PDU 32A/1P, disyuntor de PDU de UPS 32A/1P |
| Configuración de puertos | Puerto de entrada total, puerto de entrada del UPS, puerto de distribución de energía del aire acondicionado, puerto principal de PDU, puerto de PDU del UPS |
| Altitud máxima | 4500M |
| Temperatura de operación | -5~45°C |
| Humedad relativa | 0-95% |

3.2.3 PDU (Opcional: PDU Inteligente)

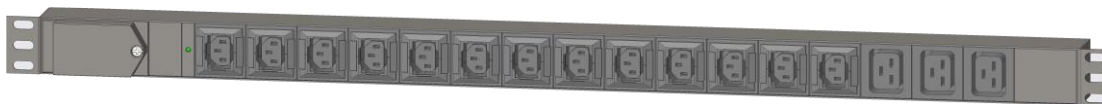


Figura 3- 4: PDU Monofásico (Predeterminado)

El sistema cuenta con la opción de PDU inteligente o PDU ordinario. La configuración predeterminada es una **PDU monofásica de 16 bits** con enchufes IEC (10A × 13 + 16A × 3). La PDU se instala verticalmente en el lateral trasero del gabinete.

Se puede configurar un solo PDU para tomar energía de la salida del UPS o **dos PDUs** para tomar energía del UPS y la red eléctrica respectivamente, formando un **circuito de suministro redundante**.

Tabla 3- 4 : Especificaciones del PDU

| Item | Parametro |
|--------------------------|---------------------------|
| Corriente de entrada | 32A |
| Fases | Monofásico |
| Configuración de Salida | 13*10A+3*16A enchufes IEC |
| Temperatura de Operación | -5~45°C |
| Humedad Relativa | 0-95% |
| Dimensiones | 864x44.5x44.5mm |

3.2.4 Paquete de Batería

| Item | Paquete de 8 baterías | Paquete de 16 baterías |
|----------------|-----------------------|------------------------|
| Capacidad | 7AH/9AH | 7AH/9AH |
| Voltaje | 96VDC | 192VDC |
| Compatible con | 3kVA | 6kVA/10kVA |

3.3 Sistema de refrigeración

Existen 2 tipos de sistemas de refrigeración:

1. **Aire acondicionado de rack**, instalado dentro del gabinete. Puede ser de tipo **split** o **integrado** (sin unidad externa).
2. **Aire acondicionado en fila (in-row)**, instalado junto al gabinete.

3.3.1 Gabinete con Aire Acondicionado de Rack Integrado



Figura 3-5: 3.5kW Unidad Interior y Exterior del Aire Acondicionado de Rack de 3.5kW

Tabla 3-5: Parámetros del Aire Acondicionado de 3.5kW

| Item | 3.5kW | 7.5KW | 12.5KW |
|------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Capacidad de enfriamiento | 3.5kW | 7.5kW | 12.5kW |
| Capacidad de enfriamiento sensible | 3.5kW | 7.5kW | 12.5kW |
| Corriente nominal (Monofásico) | 13.6A | 27.3A | 30.6A |
| Volumen de aire | 705m³/h | 1345m³/h | 2305m³/h |
| Dimensiones de la unidad interior | 5U (219×440×800) | 7U (310×440×800) | 10U (440×440×800) |
| Dimensiones de la unidad exterior | 880×340×605 | 880×380×720 | 995×440×1256 |

3.3.2 Aire Acondicionado en Fila



Figura 3- 6 Unidad Interior y Exterior del Aire Acondicionado en Fila (Heart Air Row) de 25kW

Tabla 3- 6: Especificaciones del Aire Acondicionado en Fila

| Item | 12.5KW | 25KW |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Capacidad de enfriamiento | 12.6kW | 25.6kW |
| Capacidad de enfriamiento sensible | 12.6kW | 25.6kW |
| Corriente nominal | 22.9A(Single Phase) | 27.9A (Three Phase) |
| Volumen de aire | 2850m ³ /h | 5080m ³ /h |
| Dimensiones de la unidad interior(mm) | 300×1400×2000 | |
| Dimensiones de la unidad exterior(mm) | 830×330×1245 | 1376×980×738 |

3.4 Sistema Inteligente de Monitoreo y Gestión de Energía y Ambiente

3.4.1 Descripción General

El sistema inteligente de monitoreo de energía y ambiente está compuesto por el módulo de monitoreo, sistema de suministro de energía, sensores, entre otros.

El módulo de monitoreo está integrado en la pantalla LCD local, es decir, en la pantalla de monitoreo inteligente, y está equipado con un módulo de control expandible que permite la expansión y el control de equipos. Este sistema soporta la gestión local y remota del sistema, monitoreo del estado del sistema, gestión de alarmas del sistema y configuración y operación del sistema.

Además, el sistema de monitoreo también puede proporcionar una interfaz visual HMI, facilitando a los usuarios el mantenimiento del equipo interno del sistema.

3.4.2 Módulo de Monitoreo

3.4.2.1 Pantalla de Funciones de AC



Figura 3- 7: Pantalla LCD 10.1 pulgadas

① Tarjeta TF ② Puerto USB ③ Puerto de alarma SMS ④ Indicador LED ⑤ Ethernet ⑥ COMM-P1(RS485 Power); ⑦ COMM-P2(RS485 Power) ⑧ EPO

Tabla 3-7: Especificaciones de la Pantalla LCD

| Item | Especificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|-----------|-----|----|-----------|------|----|----|----|-----------|-----------|-----------|-----|--|-----------|------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|-----------|-----------|-----|--|-----------|------|--|
| Entrada de Energía | <ul style="list-style-type: none">- Soporta dos fuentes de alimentación de corriente continua (DC).- Voltaje de entrada: 12VDC.- Corriente nominal de entrada: 1A. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Memoria del Sistema | 512MB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tarjeta Micro SD | Hasta 32GB de espacio de almacenamiento disponible para guardar registros históricos y otros datos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Expansión FE | Soporta 1 interfaz LAN, tasa de comunicación de 10/100M. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Puerto COMM | <ul style="list-style-type: none">- Soporta 4 puertos de interfaz RS485 de dos vías, la forma de interfaz es RJ45, y la velocidad de comunicación predeterminada es de 9600bps.- La interfaz RJ45 incluye entrada de alimentación de 12VDC. <p>Descripción de las posiciones de los pines de RJ45:</p> <ul style="list-style-type: none">- Interfaz COMM-P1 <table><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P7</td><td>P8</td></tr><tr><td>1- RS485+</td><td>1- RS485-</td><td>2- RS485+</td><td colspan="2">GND</td><td>2- RS485-</td><td colspan="2">+12V</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">- Interfaz COMM-P2: <table><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P7</td><td>P8</td></tr><tr><td>3- RS485+</td><td>3- RS485-</td><td>4- RS485+</td><td colspan="2">GND</td><td>4- RS485-</td><td colspan="2">+12V</td></tr></table> | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | 1- RS485+ | 1- RS485- | 2- RS485+ | GND | | 2- RS485- | +12V | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | 3- RS485+ | 3- RS485- | 4- RS485+ | GND | | 4- RS485- | +12V | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- RS485+ | 1- RS485- | 2- RS485+ | GND | | 2- RS485- | +12V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- RS485+ | 3- RS485- | 4- RS485+ | GND | | 4- RS485- | +12V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| USB | Soporta acceso a dispositivos USB 2.0 de un solo sentido. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SMS | Soporta acceso a dispositivos mediante SMS. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicador LED de trabajo | Estado normal: verde. Estado de alarma: amarillo cuando hay alarma, rojo cuando hay falla. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.4.2.2 Módulo de Control

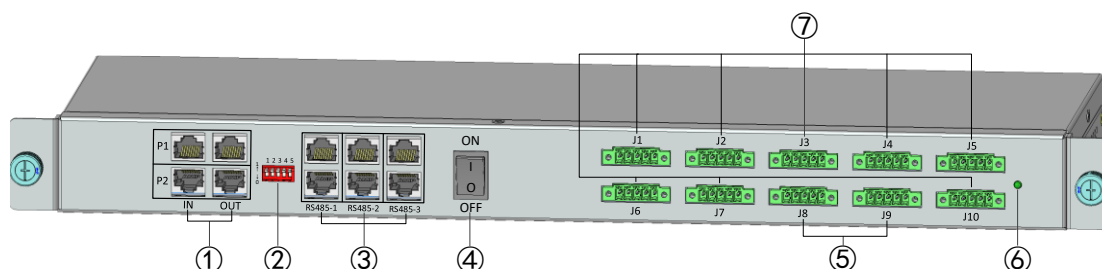


Figura 3-8: Módulo de Control single-cabinet

① Interfaz IN/OUT ② Interruptor de configuración de ID ③ Interfaz RS485 ④ Interruptor de Encendido ⑤ Dispositivo de acceso ⑥ LED indicador de energía ⑦ Contacto seco de entrada, contacto seco de salida

Tabla 3-6: Especificaciones del Módulo de Control del Gabinete Único

| Item | Parametro |
|--------------------|--|
| Entrada de energía | <ul style="list-style-type: none"> - Soporta dos fuentes de alimentación AC. - Voltaje de entrada: 85~264Vac. - Frecuencia de entrada: 50/60Hz. - Corriente máxima de entrada: 1.2A. |
| Interfaz IN/OUT | <ul style="list-style-type: none"> - Se proporcionan cuatro puertos RJ45 para conectar el puerto de comunicación RS485 y el siguiente módulo de expansión en la pantalla de funciones AC, y alimentar la pantalla AC a través de estos puertos. |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|-----------|-----|----|-----------|------|----|----|----|-----------|-----------|-----------|-----|--|-----------|------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|-----------|-----------|-----|--|-----------|------|--|
| | <div>- Los puertos RJ45 proporcionan salida de 12VDC.</div> <div>Introducción RJ45:</div> <div><div>● Interfaz P1:</div><table><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P7</td><td>P8</td></tr><tr><td>1- RS485+</td><td>1- RS485-</td><td>2- RS485+</td><td colspan="2">GND</td><td>2- RS485-</td><td colspan="2">+12V</td></tr></table><div>● Interfaz P2:</div><table><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P7</td><td>P8</td></tr><tr><td>3- RS485+</td><td>3- RS485-</td><td>4- RS485+</td><td colspan="2">GND</td><td>4- RS485-</td><td colspan="2">+12V</td></tr></table></div> | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | 1- RS485+ | 1- RS485- | 2- RS485+ | GND | | 2- RS485- | +12V | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | 3- RS485+ | 3- RS485- | 4- RS485+ | GND | | 4- RS485- | +12V | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- RS485+ | 1- RS485- | 2- RS485+ | GND | | 2- RS485- | +12V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- RS485+ | 3- RS485- | 4- RS485+ | GND | | 4- RS485- | +12V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interfaz RS485 | <div>- Soporta 3 interfaces RS485, cada canal proporciona dos interfaces superiores e inferiores para facilitar el cableado. La forma de interfaz es RJ45, y la velocidad de comunicación predeterminada es 9600bps.</div> <div>- La interfaz RJ45 puede proporcionar salida de 12VDC con corriente nominal de 400m</div> <div>- Introducción a RJ45:</div> <div><div>● Interfaz RS485-1, RS485-2,RS485-3:</div><table><tr><td>P1</td><td>P2</td><td>P3</td><td>P4</td><td>P5</td><td>P6</td><td>P7</td><td>P8</td></tr><tr><td>RS485+</td><td>RS485-</td><td>/</td><td colspan="2">GND</td><td>/</td><td colspan="2">+12V</td></tr></table></div> | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | RS485+ | RS485- | / | GND | | / | +12V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RS485+ | RS485- | / | GND | | / | +12V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Configuración de ID | <div>Interruptor de configuración de ID en forma de marcación, forma binaria de 5 bits XXXX, rango de configuración de 1-31. 11111 es ID31, 10000 es ID1. Para configuraciones, consulte el siguiente gráfico simple: Marcar hacia abajo o hacia arriba, el valor correspondiente en el cuadro es 0 o el número correspondiente, y el resultado final es el ID.</div> <div>Ejemplo: Solo los interruptores de 1 y 4 dígitos están activados, el ID es 9.</div> <div><div><div>↑ UP: 124816</div><div>ID= 1+0+0+8+0=9</div><div>↓ DOWN: 00000</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div></div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contacto seco de salida | Soporta 13 interfaces de contacto seco de salida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contacto seco de entrada | Soporta 8 interfaces de contacto seco de entrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicador LED de trabajo | Cuando la energía es normal, el LED es verde. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.4.3 Componentes de Monitoreo de Energía y Ambiente

3.4.3.1 Control de Acceso

El control de acceso se utiliza para gestionar la autoridad de operación de acceso, mantener un registro de accesos y admitir métodos de autenticación como reconocimiento facial, tarjeta de identificación, huella digital y contraseña.



Figura 3-9 Controlador de acceso

Tabla 3-9 Especificaciones del controlador de acceso

| Item | Parametro |
|----------------------|---|
| Voltaje | 12VDC |
| Identificación | Reconocimiento facial, huella digital, tarjeta IC, contraseña |
| Pantalla | Pantalla a color TFT HD de 2.4 pulgadas |
| Lenguaje | Inglés |
| Comunicación | TCP/IP, RS485, Wiegand (una entrada y una salida) |
| Entorno de Operación | TEMP. : -5°C-+45°C Humedad relativa: ≤90% (sin condensación) |
| Dimensiones | 185*58.5*19mm |

3.4.3.2 Sensor de humo

El sensor de humo se usa para detectar la presencia de humo y enviar señales de alarma en caso de incendio.

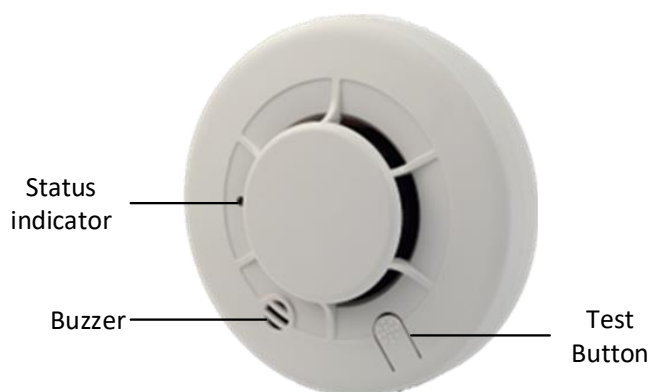
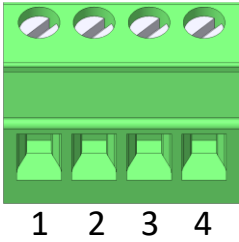


Figura 3-10 Sensor de humo

Definición de terminales del sensor de humo:



- Pin 1 y 2: Fuente de alimentación de 12V o 24V DC (Pin 1: positivo, Pin 2: GND)
- Pin 3 y 4: Salida de señal NC por defecto, configurable a NO con un jumper si es necesario

Tabla 3-7: Parametros Técnicos:

| Item | Parametro |
|------------------------|--|
| Voltaje de operación | 12/24VDC (rango 8-28VDC) |
| Consumo de corriente | <2mA@12VDC en estado de monitoreo <30mA@12VDC en caso de alarma |
| Contacto de salida | 1A/30VDC , 0.3A/60VDC |
| Indicador de Operación | En Estado de monitoreo: el indicador verde parpadea cada 60s Estado de alarma: El rojo queda fijo y hay un pitido cada 1.5 segundos. Estado de falla: El buzzer pita cada 2 segundos |
| Ambiente de operación | Temperatura: - 10°C- +50°C Humedad relativa: ≤95%(sin condensación) |
| Dimensiones | 120*39mm (Diametro * Altura) |

3.4.3.3 Sensor de Temperatura y Humedad

El sensor T/H/W se utiliza para detectar la temperatura de funcionamiento y la humedad dentro del gabinete, así como para detectar si hay acumulación de agua en el piso de la sala de máquinas junto con una cuerda de detección de fugas.

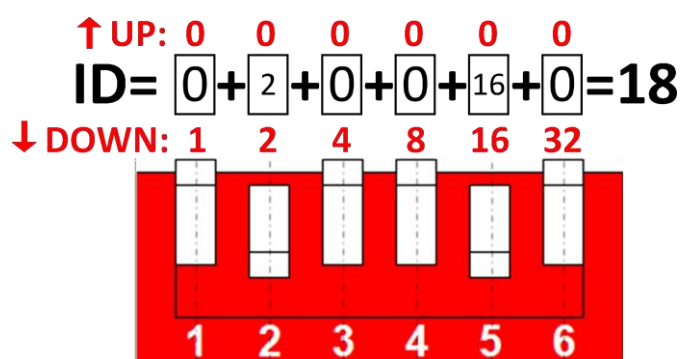


Figura 3-11 Sensor T/H

En el lado izquierdo del sensor T/H/W, el interruptor de configuración de ID está en patrón DIP, con su valor en formato XXXXXX binario de 6 bits, con un rango de 1 a 63.111111 es ID63 y 000000 es ID1. Para configuraciones relacionadas, consulte el siguiente ejemplo:

Marque hacia arriba o hacia abajo, el valor del cuadro correspondiente es 0 o el número correspondiente, y el resultado de la suma final es ID.

Como se muestra en la siguiente ilustración: solo 2 y 5 dígitos cambian y el ID es 18.



El sensor T/H/W tiene una interfaz RS485 en forma de RJ45 arriba y abajo, y el dispositivo se puede conectar en serie al módulo de control de gabinete único, o se puede conectar por separado al módulo de control de gabinete único, y la interfaz se define de la siguiente manera:

| | | | | | | | |
|--------|--------|----|-----|----|----|------|----|
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 |
| RS485+ | RS485- | / | GND | / | / | +12V | |

Un módulo de función con una interfaz 485 puede conectar hasta 15 sensores T/H/W en serie.

El sistema está equipado de serie con un sensor T/H/W de pasillo caliente. Se pueden ampliar múltiples sensores T/H/W según los requisitos de la aplicación real.

Debajo del sensor T/H/W, hay un puerto de cableado de 4 pines que se puede usar para conectar a un cable de detección de fugas con o sin posicionamiento, según la situación de la aplicación.

Tabla 3-11: Especificaciones del sensor T/H

| Item | Parametro |
|-------------------|-------------|
| Temp de operación | -40°C-+70°C |

| | |
|---|-------------|
| Rango de detección de temperatura | -20°C-+70°C |
| Precisión de temperatura | ≤±0.3°C |
| Rango de detección de humedad | 0~100% RH |
| Precisión de detección de la humedad | ≤±3% RH |
| Tiempo de respuesta de detección de fugas de agua | ≤1s |
| Rango de detección de fugas de agua | 500m |
| Voltaje de Operación | 12/24VDC |
| Dimensiones | 88*51*26mm |

3.4.3.4 Sensor de Agua

El sensor de agua detecta la presencia de líquidos en el suelo de la sala de equipos. Existen dos tipos: con y sin detección de ubicación.

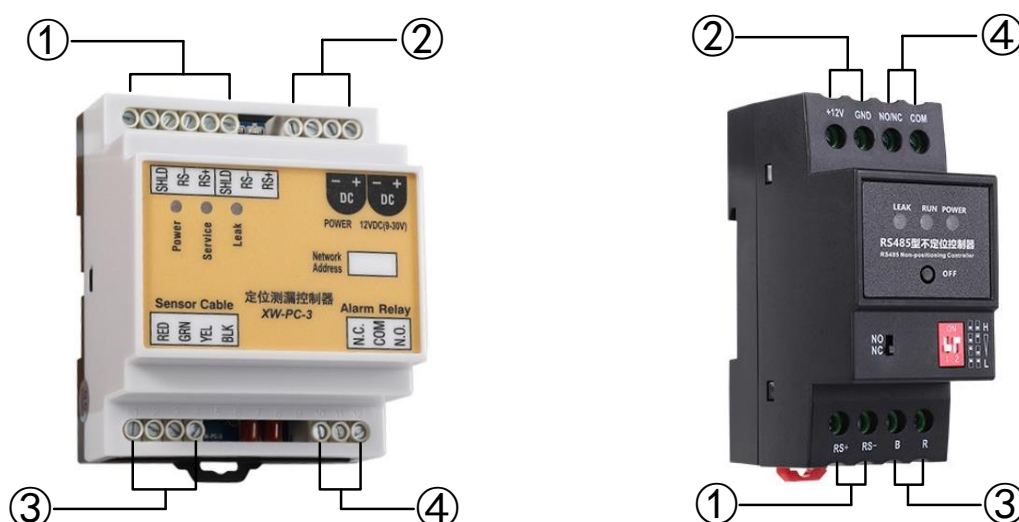


Figura 3-9 Sensor de Agua

Figura 3-12: (L) con detector de lugar de sensor de agua (opcional) (R) sin detector de ubicación de sensor de agua

① RS485 ② Power ③ Detect signal cable ④ Dry contact

El ID predeterminado del sensor de agua es 1, y se necesita ajustar la dirección del ID utilizando el software.

Pestaña 3-12: Especificación del sensor de agua

| Item | Parámetro |
|-------------------------------------|--|
| Voltaje de funcionamiento | 12VDC |
| Ambiente de Operación | -40°C-+70°C, 0-95%RH (sin condensation) |
| Tiempo de repuesta | ≤1s |
| Rango de Detección | 500m |
| Capacidad de carga de contacto seco | 120VAC/2A, 24VDC/2A |
| Dimensiones | (Ubicación) 86*70*56.5mm (Sin)84*38*56.5mm |

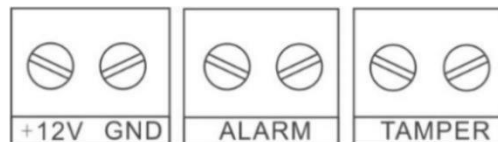
3.4.3.5 Detector Infrarrojo

El sensor infrarrojo se utiliza para detectar actividades humanas en el área objetivo. Cuando un intruso pasa por el área, se emitirán señales de alarma de inmediato.



Figura 3- 13: Detector Infrarrojo

El terminal del sensor infrarrojo se define de la siguiente manera



- +12V es el polo positivo de DC, y GND indica el polo negativo de DC.
- ALARM es una interfaz de salida NC para detectar señales de ALARMA. Cuando ocurre una alarma, la interfaz se abre.
- TAMPER es la interfaz de salida de la señal de alarma de anti-remoción, NC, y se abre en caso de alarma.

Tabla 3-13: Especificaciones del Detector Infrarrojo

| Item | Parametros |
|-----------------------------|--|
| Voltaje de funcionamiento | 12VDC, rango de voltaje 9-16VDC |
| Corriente de Funcionamiento | ≤50mA@12VDC |
| Salida de contacto | 100mA/60VDC para alarma de detección y 100mA/28VDC para alarma de anti-remoción |
| Indicador de Operación | Encendido: auto-prueba, la luz roja se enciende durante 60s del proceso de auto-prueba. Estado de monitoreo: la luz indicadora está apagada. Estado de alarma de detección: la luz indicadora roja está encendida. |
| Operating Environment | TEMP. : -10°C-+50°C Humedad relativa : ≤95%(sin condensacion) |
| Dimension | 95*57*38mm |

3.4.3.6 Alarma Acústica y Visual

Se aplica al host de monitoreo de la sala de computadoras para realizar la alarma de sonido y luz vinculada en la sala de computadoras.

.



Figura 3- 14: Alarma Acústica-optica

Las interfaces de la alarma acústica-óptica se definen de la siguiente manera:
Los cables rojo y negro en la parte inferior son para alimentación DC 12V, siendo el rojo DC+ y el negro DC-.

Tabla 3- 14: Especificaciones de alarma acústica y visual

| Item | Parametro |
|-----------------------------|---|
| Voltaje de funcionamiento | 12VDC |
| Corriente de Funcionamiento | ≤45mA |
| Maximo nivel (dB) de alarma | 90dB |
| Modo de funcionamiento | Simula luz LED rotatoria |
| Ámbito de Operación | TEMP. : -30°C-+70°C Humedad relativa : ≤95% (sin condensacion) |
| Dimensiones | 95*165mm (OD*H) |

3.4.3.7 Alarma por SMS y Voz

Se utiliza para monitorear el host en la sala de computadoras y realizar la notificación oportuna de la información de alarma al personal de mantenimiento a través de SMS y voz



Figura 3- 15: Alarma de SMS & voz

Tabla 3- 15: Especificaciones de alarma SMS y voz

| Item | Parametros |
|-------------------------|--|
| Banda | LTE-FDD: B1 / B3 / B5 / B8 LTE-TDD: B34 / B38 / B39 / B40 / B41 |
| Ranura para tarjeta SIM | Tarjeta SIM mini |
| Fuente de alimentación | DC7~48V |
| Puerto de Comunicación | Canal 1: RS485, Canal 2: RS232 |
| Ambiente de Operación | -30°C~+75°C, 0%~95%RH |
| Dimensiones | 75x72x16mm |

3.4.3.8 Camara de Red



Figura 3- 16 Camara de Red

La cámara web puede conectarse directamente a la red. Si se equipa con un grabador de video, la cámara debe conectarse al puerto de red del grabador. Si el número de cámaras excede el número de puertos en el grabador, es necesario configurar otro gateway.

Tabla 3- 9: Parámetro de la cámara web

| Item | Parametro |
|-----------------------------|---------------------|
| Sensor de Imagen | 1/2.8" CMOS |
| Resolución maxima | 1920 (H) × 1080 (V) |
| Sistema de Escaneo | Progresivo |
| Corriente de funcionamiento | 12 V DC/PoE |

| | |
|--------------------------|--|
| Frame de Video | Main stream: 1920 × 1080@1–25/30 fps Sub stream: 704 × 576@1–25 fps 704 × 480@1–30 fps |
| Smart Codec | Smart H.265+; Smart H.264+ |
| Protección | IP67 |
| Ambiente de Operación | –40 °C to +60 °C (–40 °F to +140 °F) |
| Humedad Relativa | ≤ 95% |
| Dimensiones del Producto | 81 mm × Φ109.9 mm (3.19" × Φ4.33") |

3.4.3.9 Grabador de Cassette de Video



Figura 3- 17: Grabador de cassette de video

Tabla 3- 17: Especificaciones del VCR

| Item | Parametro |
|---------------------------|---|
| Decodificador | Decodificador de Video : Smart H.265/H.265/Smart H.264/H.264/MJPEG Decodificador de voz : PCM/G711A/G711U/G726 |
| Conexión a canal | 8/16/32 (Opcional) |
| Ranuras para discos duros | 8 ranuras para discos duros (interfaz SATA3.0), la capacidad máxima de un solo disco es de 10 TB, y el disco duro debe adquirirse por separado. |
| Puerto de red | Dos puertos Ethernet Gigabit, admiten el acceso de dos dispositivos IPC con diferentes direcciones IP y permiten configurar la misma dirección IP en ambos puertos para lograr redundancia del enlace de datos. |
| Puerto HDMI | 1 unidad, admite salida de resolución máxima 4K. |
| Puerto VGA | 1 unidad |
| Puerto USB | 3 unidades: 2 puertos USB2.0 frontales y 1 puerto USB3.0 trasero. |
| Puerto RS-232 | 1 unidad, se utiliza para depuración y transmisión transparente de datos del puerto serie. |
| Puerto RS-485 | 1 unidad, se usa para controlar gimbals externos, etc., y admite una variedad de protocolos. |
| Entrada de audio | 1 canal, puerto de entrada RCA para intercomunicación de voz. |
| Salida de audio | 1 canal, puerto de salida RCA OP, utilizado para intercomunicación de voz multiplexada. |
| Entrada de alarma | 16 canales |
| Salida de alarma | 4 canales |
| Fuentes de alimentación | AC100V~AC240V, 50-60Hz, 1.9A |
| Entorno de Operación | -10°C~+55°C, 10%~93%RH |
| Dimensiones (ancho x | 440 × 458.4 x 94.9mm |

| | |
|-----------------------|--|
| profundidad x altura) | |
|-----------------------|--|

3.5 Gestión de Cableado

Los cables dentro del gabinete incluyen cables verticales, cables horizontales y cables de la parte frontal y trasera. Los cables verticales pueden fijarse directamente a la estructura del gabinete. Los marcos de gestión de cables se utilizan para organizar los cables que corren en sentido horizontal o hacia atrás y adelante.

El rack de gestión de cables se usa para organizar cables laterales o de la parte frontal a la trasera dentro del gabinete.



Figura 3- 18: Rack de Gestión de Cables

Rack de distribución utilizado para la gestión del cableado de red en salas de computadoras.



Figura 3- 19: Rack de Distribución

El módulo de distribución de fibra óptica ODF se usa para la gestión del cableado de fibra óptica en la red de la sala de computadoras.



4 Introducción a la Interfaz del usuario

4.1 Interfaz LCD

4.1.1 Página de inicio

La página de inicio muestra una visión general del sistema, incluyendo la temperatura de operación, la humedad, las alarmas actuales y el estado de operación de la distribución de energía, UPS y aire acondicionado.



Figura 4-1: Vista general del sistema

4.1.2 Sistema de distribución de energía

Haga clic en "**Gestión de dispositivos**" → "**Distribución de energía**" para ingresar a la página del sistema de distribución, donde podrá ver el estado de operación, los parámetros detallados y realizar configuraciones relacionadas.

4.1.3 UPS

Haga clic en "**Gestión de dispositivos**" → "**Sistema de distribución de energía**" → "**UPS**" para ingresar a la página de UPS, donde se muestra el estado de operación, los datos detallados y las configuraciones relacionadas con cada UPS en el sistema.



Figura 4-3 Monitoreo del UPS

4.1.4 Pagina de aire acondicionado

Haga clic en **"Gestión de dispositivos"** → **"Resumen de dispositivos"** → **"Aire acondicionado"** para ingresar a la página de aire acondicionado, donde se muestran el estado de operación, los datos detallados y las configuraciones de cada unidad en sistema.

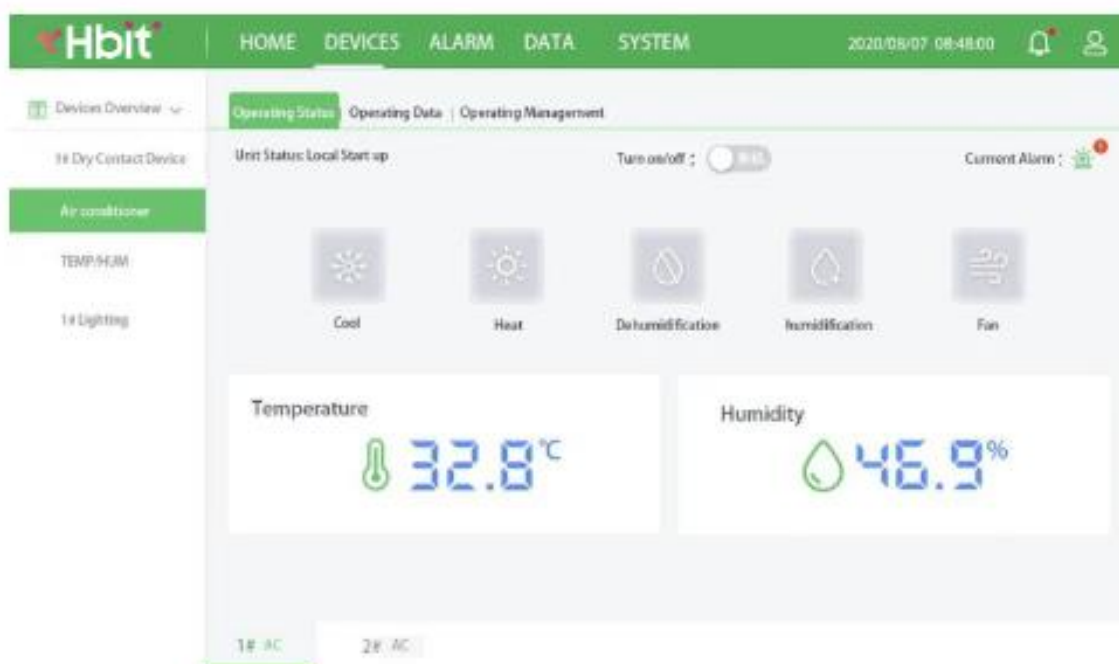


Figura 4-4: Página de detalles del equipo de aire acondicionado.

4.2 Página Web

Inicio de sesión en WEB

Ingresa la dirección IP correspondiente en el navegador para acceder a la interfaz de inicio de sesión. La cuenta de administrador es "**admin**", y la contraseña predeterminada es "**123**". Se recomienda cambiar la contraseña del administrador lo antes posible después de iniciar sesión. La dirección IP se muestra en la pantalla LCD.

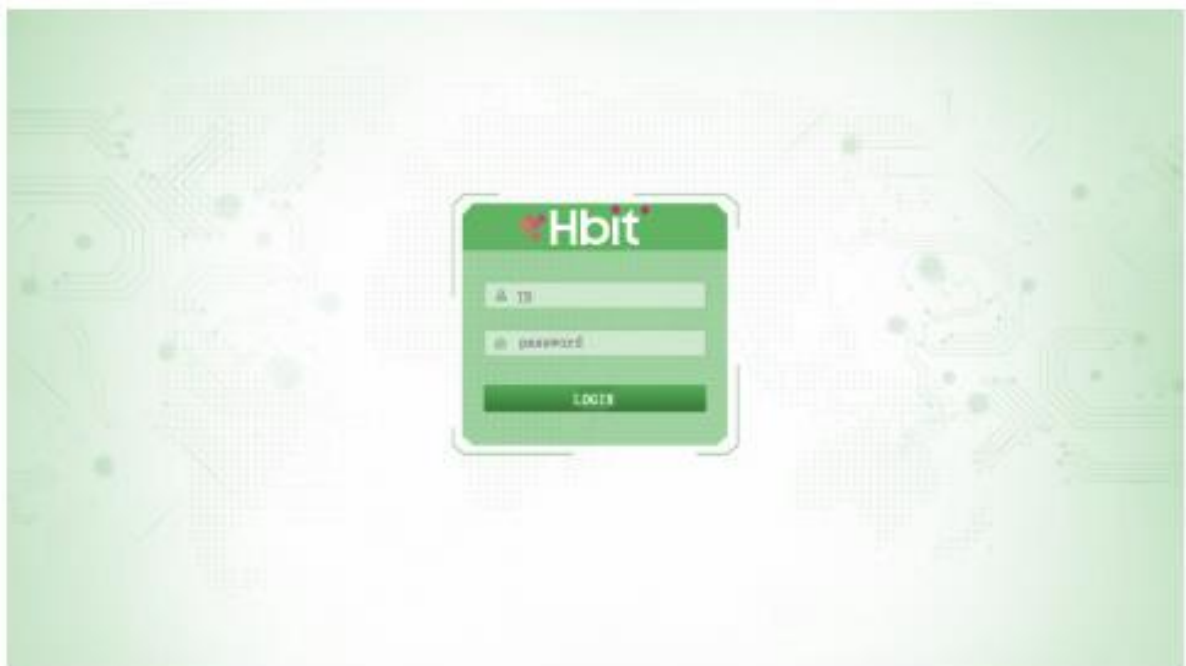


Figura 4- 5: Página de Inicio de Sesión

Página de Inicio

Después de iniciar sesión, se accede a la página principal, que es la vista general del sistema. Como se muestra en la **Figura 4-6**, al hacer clic en el nombre de la cuenta en la esquina superior derecha se puede acceder a la página de modificación de contraseña. Al hacer clic en "**Inicio**", se ingresa a la vista general de dispositivos.

La página de vista general del sistema muestra los datos de PUE, estadísticas de equipos, estadísticas de alarmas, alarmas actuales, estado de carga de los UPS, temperatura y humedad de operación del sistema.



Figure 4- 6: Página de inicio

Vista General de dispositivos

En la página de vista general de dispositivos, haga clic en el icono del dispositivo para acceder a la página correspondiente.

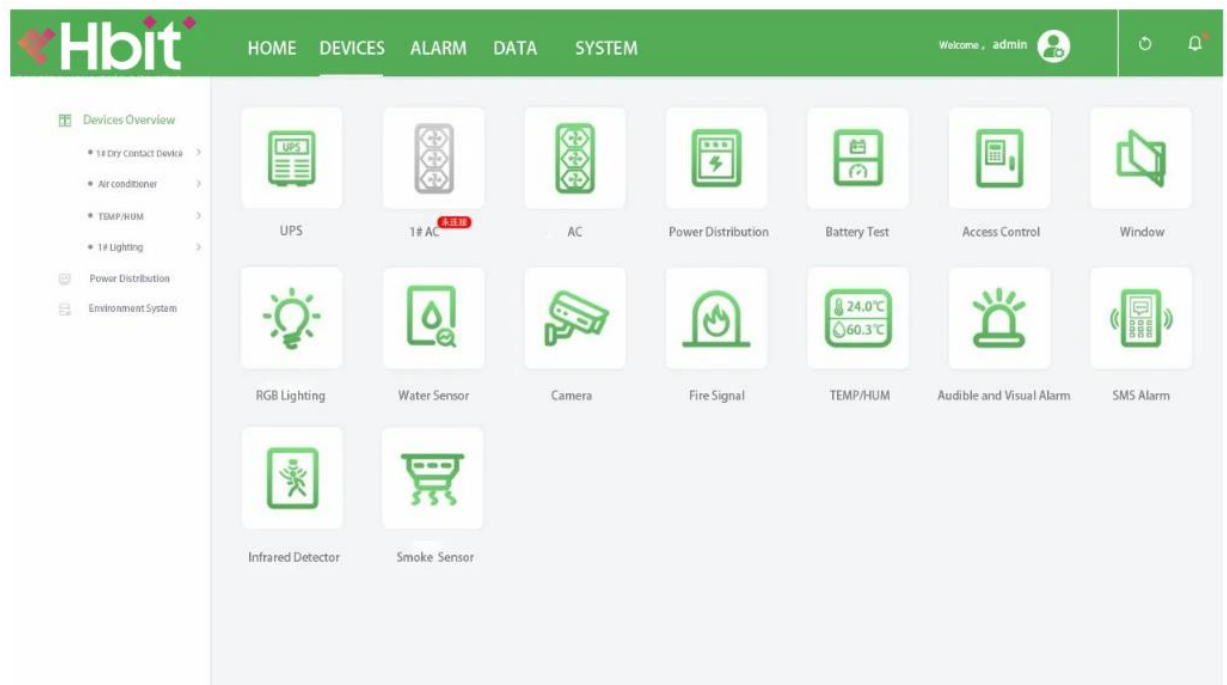


Figura 4- 7: Vista General de Dispositivos

5 Inicio del sistema

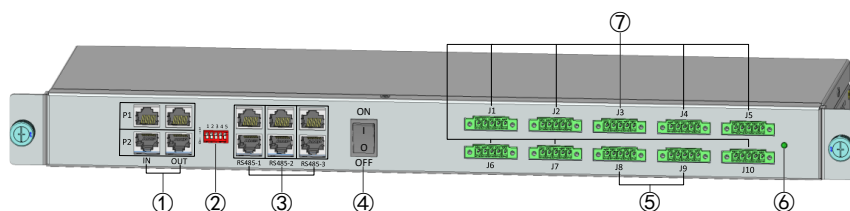
Este manual está dirigido principalmente a sistemas de centros de datos de tamaño micro a mediano, donde todas las operaciones han sido finalizadas antes de salir de fábrica. Los usuarios solo necesitan conectarlo a la red eléctrica para ponerlo en funcionamiento.

Si se desea iniciar un sistema de fila única, consulte el **"Manual de instalación rápida"** para conectar los cables de comunicación entre gabinetes.

Antes de encender el sistema, verifique que la instalación de los equipos, el cableado y la configuración de los ID sean correctos, asegurándose de que todos los dispositivos estén listos para su puesta en marcha.

1. Encienda la fuente de alimentación de entrada. El indicador del PDM se encenderá.
2. Cierre los interruptores del PDM en secuencia. El UPS y el aire acondicionado arrancarán en minutos.
3. Encienda los interruptores de los módulos de control individuales de cada gabinete. Todos los sensores y la pantalla LCD se activarán.
4. Verifique el estado de operación de todos los equipos en la pantalla LCD.
5. Encienda los interruptores de todas las PDU

Si necesita más detalles, consulte el **"Manual de instalación rápida"**.



Apéndice A: Especificaciones del Sistema

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| Sistema | Potencia nominal de TI: | 5KW/ por gabinete |
| | Sistema de red eléctrica | 220Vac,1Φ+N+PE,50/60Hz 380Vac,3Φ+N+PE,50/60Hz 208Vac,3Φ+N+PE,50/60Hz |
| | Temperatura ambiente | 0-40°C |
| | Humedad ambiente | 10-80% |
| | Altitud | 1000m (se aplicará reducción de potencia según estándar para alturas superiores a 1000m). |
| Gabinete | Dimensiones (AnxPrxAI) | 600*1400*2000(por defecto), 600*1200*2000 |
| | Espacio para equipos | Maximo 42U |
| | Pantalla | Pantalla táctil a color de 10.1 pulgadas |
| | Modo de iluminación | 88lux/M |
| Power distribution system | Lightning protection | Clase-C |
| | UPS | 3kVA,6kVA,10kVA,15kVA,20kVA,30kVA,40kVA,60kVA,80kVA |
| | PDU | 32A (13*10A IEC+3*16A IEC) |
| | Batería | Paquete de baterías integrado o gabinete de baterías externo. |
| Sistema de monitoreo | Modulo de monitoreo | Pantalla de 10.1 pulgadas + módulo de control individual por gabinete. |
| | Dispositivo de monitoreo | Detección de humo, sensores de temperatura/humedad, sensores de agua, control de acceso y video, etc. |
| Sistema de disipación de Calor | Aire acondicionado | Aire acondicionado en rack, integrado o en fila. |
| | Capacidad de refrigeración (kW): | 3.5kW (rack integrado), 7.5kW (split rack), 12.5kW (split rack), 12.5kW (ien fila), 25kW (en fila) |
| | Volumen de aire estándar (m³/h): | 705m³/h,1345m³/h,2305m³/h,2850m³/h,5080 m³/h |

Nota: Esta es una configuración típica. La configuración real dependerá de los requerimientos del cliente.



Keeping your data bits alive

www.hbit.tech