

076



Sistema de TI médico Dispositivos inteligentes de monitoreo de aislamiento

(juego de 5 piezas)

Manual de instalación y operación V2.6

Acrel Co., Ltd.

Declaración

Lea atentamente este manual antes de utilizar este producto. Todas las imágenes, logotipos y símbolos involucrados son propiedad de Acrel Co., Ltd. No se podrá reproducir públicamente todo o parte del contenido sin el permiso por escrito de personal ajeno a la empresa.

Lea atentamente las instrucciones y precauciones de este manual antes de utilizar esta línea de productos. Acrel no es responsable de lesiones personales o pérdidas financieras causadas por ignorar las instrucciones de este manual.

El equipo es un equipo eléctrico profesional, todas las operaciones relacionadas deben ser realizadas por técnicos eléctricos especiales. Acrel no es responsable de lesiones personales o pérdidas financieras resultantes de errores cometidos por personal no profesional.

El contenido de esta descripción se actualizará y cambiará constantemente, y es inevitable que haya una ligera discrepancia entre el producto físico y la descripción en la actualización de la función del producto. Visualice el producto físico adquirido y obtenga la última versión de la descripción a través de [www. acrel.cn](http://www.acrel.cn) o canales de venta.

Registros modificados

No.	Tiempo	Versiones	Razones para la revisión
01	2016.01.20	V2.0	Basado en los productos originales de monitoreo de aislamiento, el contenido de los cinco productos se integra para reemplazar las instrucciones de cada subproducto.
02	2016.10.25	V2.1	Se han solucionado algunos errores.
03	2016.11.07	V2.2	La descripción general agregó "los productos cumplen con los estándares empresariales Q31/0114000129C013-2016 <i>Instrumento de monitoreo de aislamiento de sistemas de TI</i> ".
04	2020.04.01	V2.3	Elimine los modelos discontinuados del conjunto de cinco piezas y realice ajustes y actualizaciones según sea necesario.
05	2020.06.11	V2.4	Se agregó un diagrama de instalación del panel para AID120/150.
06	2020.08.14	V2.5	Corregir errores y deficiencias, ajustar la redacción.
07	2022.02.18	V2.6	Ajuste de formato, actualización de logotipo, actualización de transformador, actualización de estándar de referencia, actualización de tamaño de transformador, actualización de información de contacto, error de eliminación, pérdida de peso y otros problemas.
Nota:			

Contenido

1	Introducción	1
2	Características funcionales	2
2.1	Características funcionales del transformador de aislamiento médico serie AITR	2
2.2	Características funcionales del AIM-M100	2
2.3	Características funcionales del AID120/150	3
2.4	Características funcionales de ACLP10-24	3
2.5	Características funcionales del transformador de corriente AKH-0.66P26	3
3	Estándar de referencia	4
4	Parámetros técnicos	4
4.1	Parámetros técnicos del transformador de aislamiento médico serie AITR	4
4.2	Parámetros técnicos del monitor de aislamiento médico AIM-M100	5
4.3	Parámetros técnicos de AID120/AID150	6
4.4	Parámetros técnicos de ACLP10-24	6
4.5	Parámetros técnicos del transformador de corriente AKH-0.66P26	6
5	Instalación y cableado	7
5.1	Forma y tamaño del orificio de montaje	7
5.2	Método de instalación	9
5.3	Método de gestión	11
5.4	Diagrama de conexión típico	14
5.5	Consideraciones	15
6	Programación y aplicación	16
6.1	Descripción de los paneles	16
6.2	Instrucciones del indicador LED	17
6.3	Descripciones de las funciones de los botones	18
6.4	Descripciones de las funciones de los botones	18
7	Protocolo de comunicación	26
7.1	Protocolo de comunicación Modbus-RTU	26
7.2	Introducción al código de función	26
7.3	Tabla de direcciones de parámetros del AIM-M10	27
8	Aplicaciones típicas	29
9	Instrucciones de encendido y solución de problemas	30
9.1	Control de gestión	30
9.2	Errores comunes y eliminaciones	31
9.3	Configuración y solución de problemas	32

Sistema de TI médico Dispositivos inteligentes de monitoreo de aislamiento

1 Introducción

Los sistemas de TI médicos se utilizan principalmente en ubicaciones médicas críticas 2, como quirófanos y unidades de cuidados intensivos para unidades de cuidados intensivos, para proporcionar una distribución segura, confiable y continua de equipos críticos en estas ubicaciones. Acrel desarrolla productos de monitoreo de aislamiento médico de acuerdo con los requisitos especiales de resistencia de aislamiento para sistemas de distribución en ubicaciones médicas tipo 2 con muchos años de experiencia en diseño en la industria de medidores de potencia. Se puede utilizar para aislar sistemas de energía en varios quirófanos y unidades de cuidados intensivos en lugares médicos, realizar monitoreo en tiempo real del aislamiento del sistema, carga, temperatura del transformador de aislamiento y otras condiciones operativas, así como monitoreo remoto. Los productos cumplen con las *regulaciones de monitoreo de aislamiento del sistema de TI estándar empresarial Q31/0114000129C013-2016*.

Los productos de monitoreo de aislamiento para sistemas de TI médicos (juego de 5 piezas) incluyen el transformador de aislamiento médico de la serie AITR, el monitor de aislamiento médico inteligente AIM-M100, el transformador de corriente AKH-0.66P26, el módulo de CC ACLP10-24 y la alarma externa de la serie AID (AID120, AID150). e instrumento de visualización, etc., como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 Productos para el aislamiento de sistemas informáticos médicos

Escribe un nombre	Imagen	Descripción
Serie AITR Transformador de aislamiento médico	 A black, rectangular transformer with a metal base and a top cover. It has several electrical terminals on the top and a cable bundle connected to it.	El transformador de aislamiento de la serie AITR se utiliza especialmente en sistemas informáticos médicos. Los devanados están tratados con doble aislamiento y tienen una capa de blindaje electrostático, que reduce la interferencia electromagnética entre los devanados. El sensor de temperatura PT100 está instalado en la bolsa de cables para controlar la temperatura del transformador. Toda la carrocería está tratada con pintura de invasión al vacío, lo que aumenta la resistencia mecánica y la resistencia a la corrosión. El producto tiene un buen rendimiento de aumento de temperatura y muy poco ruido.
AIM-M100 instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente	 A compact, rectangular electronic device with a green LCD screen and several buttons. It has a terminal block on top with 12 numbered terminals (1-12) and another terminal block on the bottom with 12 numbered terminals (1-12).	El monitor de aislamiento médico inteligente AIM-M100 es de tamaño compacto, fácil de instalar, inteligente, digital y conectado en red, y es una opción ideal para el monitoreo de aislamiento de sistemas de suministro de energía de aislamiento en quirófanos, unidades de cuidados intensivos y otros lugares médicos.

<p>Transformador de corriente AKH-0.66P26</p>		<p>El transformador de corriente AKH-0.66P26 es el transformador de corriente de protección. Admite el monitor de aislamiento AIM-M100, del cual la corriente máxima medible es 60 A y la relación de transformación es 2000:1. Los cables de par trenzado blindados son estándar para cables secundarios y son cómodos de instalar y usar.</p>	
<p>ACLPI0-24 módulo de alimentación CC</p>		<p>Módulo DC especial para instrumentos, voltaje de salida estable. El módulo utiliza la guía estándar para la instalación y se puede instalar en la misma guía que el monitor de aislamiento, lo que es fácil de instalar.</p>	
<p>Instrumento de visualización y alarma externo serie AID</p>	<p>AYUD A 120</p>		<p>Es adecuado para instalación en pared empotrado en quirófanos o puestos de enfermería y puede monitorear 1 monitor de aislamiento AIM-M100. Tiene función de alarma sonora y luminosa para aislamiento, sobrecarga, sobretemperatura y falla del equipo, pantalla de tubo digital y comunicación RS485 .</p>
<p>Instrumento de visualización y alarma externo serie AID</p>	<p>AYUD A 150</p>		<p>Pantalla LCD, bus RS485, monitoreo centralizado de hasta 16 CONJUNTOS Los datos del monitor de aislamiento médico inteligente AIM-M100, la alarma de luz y sonido se pueden controlar de forma remota. El AID150 también puede monitorear datos de múltiples RCD AIM-R100.</p>

2 Características funcionales

2.1 Características funcionales del transformador de aislamiento médico serie AITR

- La relación de transformación entre los devanados primario y secundario es 1:1.
- Se utiliza un tratamiento de doble aislamiento entre los devanados y se diseña la capa de protección electrostática.
- El sensor de temperatura Pt100 está instalado en cada haz de cables para controlar la temperatura del transformador de aislamiento.
- Se utiliza para la conversión de un sistema TN a un sistema IT (sistema sin conexión a tierra) después del transformador de aislamiento.

2.2 Características funcionales del AIM-M100

- Funciones para monitoreo en tiempo real y alarmas de fallas de la resistencia del aislamiento de tierra, la corriente de carga del transformador y la temperatura del devanado del transformador en el sistema de TI monitoreado.
- Se puede utilizar para la resolución de problemas de aislamiento, el inicio remoto de la resolución de problemas y la visualización de resultados de ubicación cuando hay fallas de aislamiento.
- Supervise en tiempo real la falla de desconexión del cable, la falla de desconexión del sensor de temperatura y la falla de desconexión del cable de tierra funcional del sistema monitoreado y

proporcione una indicación de alarma cuando ocurra la falla.

- Salida de alarma de relé, indicación de alarma LED y otras funciones de indicación de fallas.
- Dos tipos de tecnología de comunicación de bus de campo, que se utilizan para alarma centralizada e instrumentos de visualización, generador de señales de prueba, resolución de problemas de aislamiento y comunicación de software de administración de computadora superior, y pueden monitorear el estado de operación del sistema de TI en tiempo real.
- Con la función de grabación de eventos, puede registrar la hora y el tipo de error de la alarma, lo cual es conveniente para que los operadores analicen el estado de operación del sistema y eliminen el error a tiempo.

2.3 Características funcionales del AID120/150

- El valor de alarma del sistema para la resistencia de aislamiento, la alarma de corriente de carga y el valor de alarma para la temperatura del transformador se pueden configurar de forma remota.
- Cuando el sistema ocurre falla de aislamiento, sobrecarga, temperatura del transformador por encima del límite y falla de cableado, la alarma y el instrumento de visualización emiten la alarma sonora y luminosa correspondiente y tienen la función de eliminar la alarma sonora.
- Utilizando tecnología de bus de campo avanzada, la función de monitoreo remoto se puede realizar mediante la interacción de datos en tiempo real con el monitor de aislamiento.

Tabla 2 Descripción funcional de los productos de la serie AID

Modelo	Descripción de la selección
AID120	Puede monitorear un conjunto de monitores de aislamiento AIM-M100 y usarse para instalación empotrándolos en la pared. Solo se puede utilizar para monitorear el quirófano o la UCI con un único conjunto de alimentación aislada.
AID150	Puede monitorear 16 juegos de instrumentos de monitoreo de aislamiento AIM-M100 al máximo y un disyuntor de falla a tierra AIM-R100 que se puede usar para instalación empotrando en la pared. Es adecuado para la monitorización centralizada en quirófanos o unidades de cuidados intensivos u otras ubicaciones médicas.

2.4 Características funcionales de ACLP10-24

- Utilizando un transformador lineal aislado con las características de gran capacidad para resistir interferencias y pequeñas ondulaciones, etc.
- de 24 V CC, con una salida máxima de 3 W.
- Se utiliza para la fuente de alimentación de 24 V CC para los instrumentos de visualización y alarma centralizados de la serie AID.

2.5 Características funcionales del transformador de corriente AKH-0.66P26

- La corriente máxima medible es 60 A y la relación de cambio de transformación es 2000:1.
- Trabaje con el instrumento de monitoreo de aislamiento AIM-M100 para medir la corriente de carga del transformador de aislamiento.

3 Estándar de referencia

- ◆ IEC 60364-7-710 *Instalaciones eléctricas de edificios sección 7-710: Requisitos para instalaciones o ubicaciones especiales ---- ubicaciones médicas ;*
- ◆ IEC 61557-8 *Seguridad eléctrica de sistemas de distribución de bajo voltaje por debajo de 1000 V CA y 1500 V CC, Equipos de prueba, medición o monitoreo para pruebas de protección, parte 8: Dispositivo de monitoreo de aislamiento para sistemas de TI ;*
- ◆ IEC 61557-9 *Seguridad eléctrica de sistemas de distribución de bajo voltaje por debajo de 1000 V CA y 1500 V CC, Equipos de prueba, medición o monitoreo para pruebas de protección, parte 9: Equipos para localizar fallas de aislamiento para sistemas de TI ;*
- ◆ IEC61558-1 *Seguridad de transformadores de potencia, unidades de potencia, reactores y productos similares parte 1 : Requisitos y pruebas generales ;*
- ◆ IEC61558-2-15 *Seguridad de transformadores de potencia, fuentes de alimentación y productos similares sección 16: Requisitos especiales para transformadores de aislamiento para suministro de energía en lugares médicos .*

4 parámetros técnicos

4.1 Parámetros técnicos del transformador de aislamiento médico serie AITR

Ver tabla 3.

Tabla 3 Parámetros técnicos de la serie AITR de transformadores de aislamiento médico

Tipo	AITR10000	AITR8000	AITR6300	AITR5000	AITR3150
Clase de aislamiento	horas	horas	horas	horas	horas
clase de protección	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Potencia/voltaje/corriente					
oriente					
Efecto de marca	10.000 VA	8000VA	6300VA	5000VA	3150VA
Frecuencia nominal	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Marca inglesa	CA 230 V.				
Märk ingångsström	45,3A	36A	28,5A	22,5	14,2A
Mark utspänning	CA 230 V/115 V.				
Märkutgångsström	43,5A	34,7A	27,4A	21.7	13,7A
corriente de irrupción	<12 pulgadas				
Corriente de fuga	<200µA	<200µA	<200µA	<200µA	<200µA
Corriente de entrada sin carga	1.359A	1.08A	0.855A	0.675A	0.426A
Tensión de salida sin carga	235V±3%	235V±3%	235V±3%	235V±3%	235V±3%
voltaje de cortocircuito	<6,9 V	<6,9 V	<6,9 V	<6,9 V	<7,5 V
Parametros generales					
Fusible	80A	63A	50A	35A	25A

Resistencia del devanado primario	<55mΩ	<64mΩ	<80mΩ	<131 mΩ	<245mΩ
Resistencia del devanado secundario	<45mΩ	<64mΩ	<80mΩ	<116 mΩ	<228mΩ
Pérdida de hierro	<150W	<105W	<107W	<77W	<55W
Pérdida de cobre	<230W	<200W	<170W	<125W	<120W
Eficiencia	>96%	>96%	>96%	>96%	>95%
Temperatura ambiente máxima	<40 °C	<40 °C	<40 °C	<40 °C	<40 °C
Aumento de temperatura sin carga	<36°C	<33 °C	<31 °C	<26°C	<22°C
Aumento de temperatura a plena carga	<65°C	<76°C	<67°C	<62°C	<55°C
Nivel de ruido	<40dB	<40dB	<40dB	<40dB	<40dB

4.2 Parámetros técnicos del monitor de aislamiento médico AIM-M100

Ver tabla 4.

Tabla 4 Parámetros técnicos del monitoreo de aislamiento inteligente médico AIM-M100

Fuente de alimentación adicional	Voltaje	CA 220 V. (±10%)	Medición de temperatura	termistor	Pt100
	Frecuencia	50/60Hz		Rango de medición	-50~+200°C
	El consumo de energía	<8W		Rango de valores de alarma	0~+200°C
Vigilancia del aislamiento	R de resistencia de aislamiento	10~999 kΩ	Salida de alarma	Modo de salida	Salida de relé de 2 vías (opcional)
	Porcentaje absoluto	0~±10%		Capacidad de contacto	CA 250 V/3 A; CC 30 V/3 A.
	Rango de valores de alarma	50~999kΩ	Ambiente	Temperatura de funcionamiento	-10~+55°C
	Tiempo de respuesta	<2p		Temperatura de almacenamiento	-20~+70°C
	Medición de voltaje	<12V		Humedad relativa	5%~95%, sin condensación
	Medición de corriente	<50uA		Altitud	≤2500m
Corriente de carga	Rango de medición	2,1 ~ 50A	Comunicación		RS485, Modbus RTU
	Rango de	5~50A	Tensión de impulso nominal		4KV/III

	valores de alarma		/ Grado de contaminación	
	Precisión de la medición	$\leq \pm 5\%$	Compatibilidad electromagnética EMC / Radiación electromagnética	Cumple con IEC 61326-2-4

4.3 Parámetros técnicos para AID120/AID150

Ver tabla 5.

Tabla 5 Parámetros técnicos para AID120 / 150

Tipo de parámetro		AID120	AID150
Fuente de alimentación adicional	Voltaje	CC 24 V	
	Consumo	< 0,6W	
Mostrar rango de resistencia de aislamiento		0~999 k Ω	—
Área de alarma de aislamiento		50~999k Ω	—
Visualización de velocidad de carga del transformador.		Mostrar en porcentaje	—
Cargar la configuración de alarma actual		14A, 18A, 22A, 28A, 35A, 45A	
Rango de configuración de alarma de temperatura		0~+200°C	
Método de alarma		Alarma de luz sonora	
Tipo de alarma		Fallo de aislamiento, sobrecarga, sobrecalentamiento, fallo del equipo.	
Modo de comunicación		RS485 , Modbus RTU	
Modo de visualización		LED pantalla digital	Pantalla LCD de 128×64

4.4 Parámetros técnicos de ACLP10-24

Ver tabla 6.

Tabla 6 Parámetros técnicos para ACLP10-24

Voltaje de entrada	CA 220 V ($\pm 10\%$)
Frecuencia	50/60Hz
Fuerza	3W
Tensión de salida	CC 24 V $\pm 5\%$
Factor de regulación de voltaje	$\leq 30\%$
Aumento de temperatura	$\leq 20^\circ\text{C}$
Intensidad dieléctrica	4000 VCA/minuto

4.5 Parámetros técnicos del transformador de corriente AKH-0.66P26

Ver tabla 7.

Tabla 7 Parámetros técnicos para el transformador de corriente AKH-0.66P26

Corriente de entrada	0,5 mA ~ 50 A	Rango de frecuencia	0,02 ~ 10 kHz
Salida	0,025 ~ 25 mA	Resistencia de carga	<200 Ω
Coefficiente de temperatura	100 ppm/°C	Corriente transitoria (1s)	200A
Cambio de fase	10'	Instalación	Fijado con tornillos 4×10
Temperatura de	-35~+70°C	Cableado secundario	Cable de par trenzado

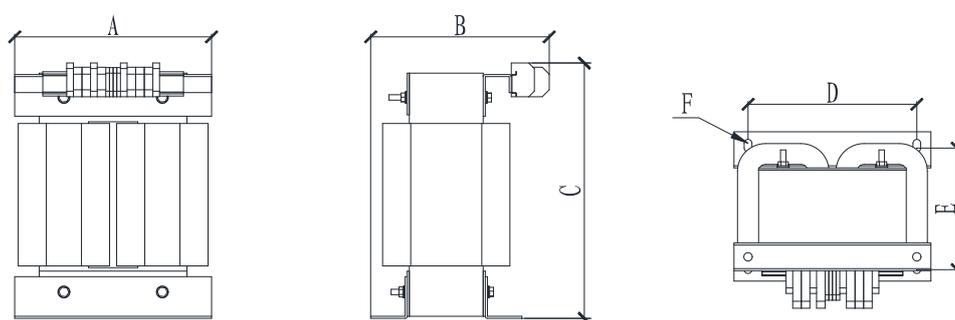
funcionamiento			blindado 2 *0,3 mm ² , 2 m
Temperatura de almacenamiento	-40~+75°C		
Área de resistencia secundaria	95~120Ω	Presión de aislamiento	5000 VCA
Exactitud	0,5%	Linealidad	0,5%

5 Instalación y cableado

5.1 Forma y tamaño del orificio de montaje

5.1.1 Dimensiones exteriores del transformador de aislamiento médico serie AITR (unidad: mm)

La forma y el tamaño del transformador de aislamiento médico de la serie AITR se muestran a continuación y en la Tabla 8.



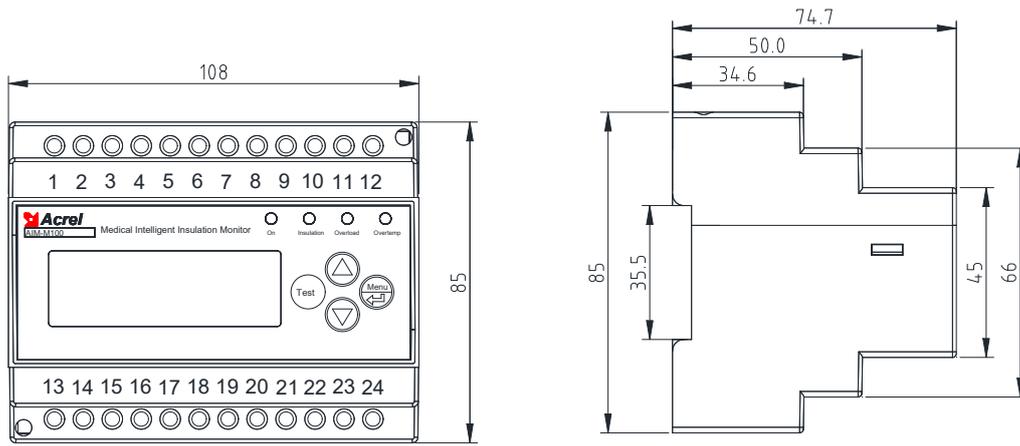
Vista frontal Vista lateral Vista vertical

Tabla 8 Dimensiones externas del transformador de aislamiento médico serie AITR

Tipo	Capacidad	Un(mm)	Ancho(m)	C(mm)	Diámet	mi(mm)	F(mm)	Peso total
AITR10000	10 000	280	240	427	240	190	11*8	92
AITR8000	8000	280	240	427	240	190	11*8	90
AITR6300	6300	280	225	427	240	175	11*8	75
AITR5000	5 000	280	225	427	240	175	11*8	73
AITR3150	3150	280	215	427	240	175	11*8	53

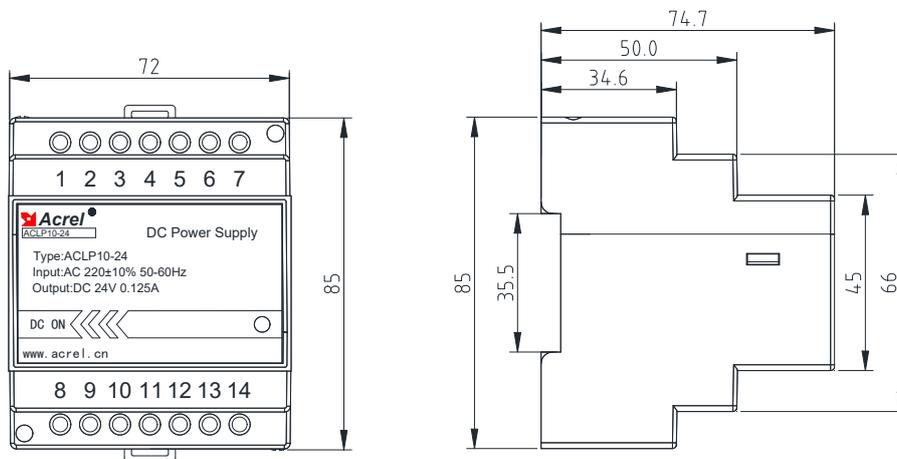
Nota: según la norma, la capacidad máxima del transformador de aislamiento médico monofásico es de 10 kVA; Las dimensiones A, B y C son el largo, ancho y alto del transformador; las dimensiones D, E y F son las dimensiones de instalación del transformador; F es la posición del orificio de montaje. Se recomiendan tornillos M8*30 para fijar el transformador.

5.1.2 Dimensiones exteriores del monitor de aislamiento médico AIM-M100 (Unidad: mm)



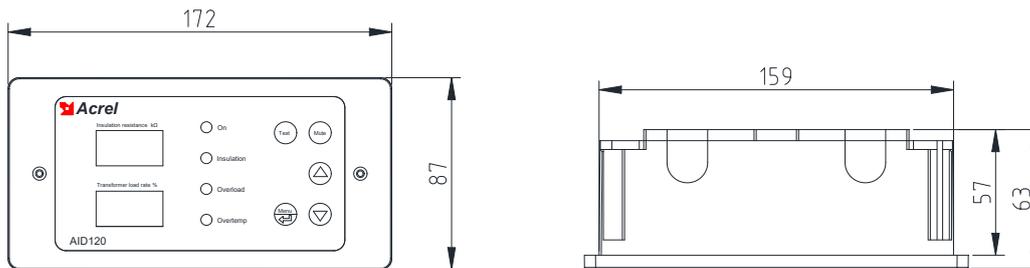
Vista frontal Vista lateral

5.1.3 Dimensiones externas de ACLP10-24 (unidad : mm)

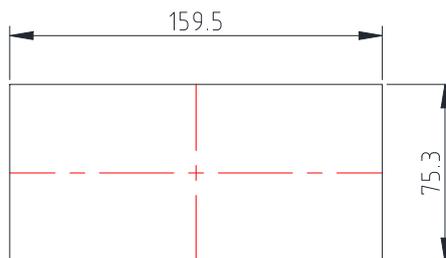


Vista frontal Vista lateral

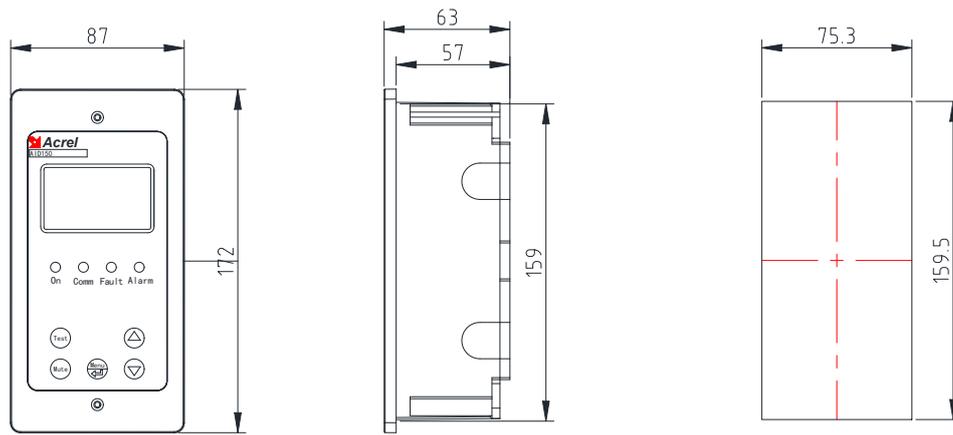
5.1.4 Dimensiones exteriores de AID120/AID150 (unidad: mm)



AID120 Vista frontal AID120 Vista lateral

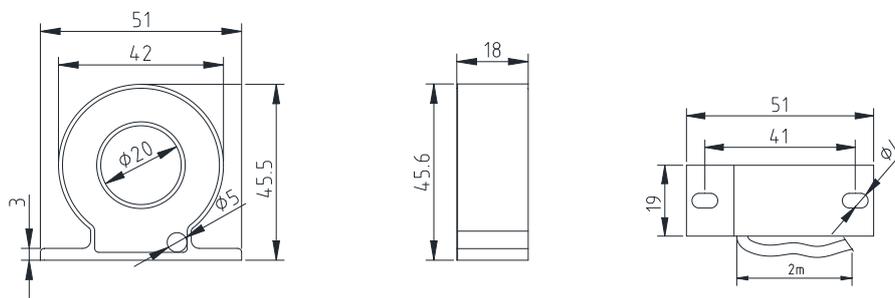


AID120 Tamaño del agujero



Vista frontal del AID150 Vista lateral del AID150 Tamaño del orificio del AID150

5.1.5 Dimensiones externas del transformador de corriente AKH-0.66P26 (unidad: mm)



Vista frontal Vista lateral Vista inferior

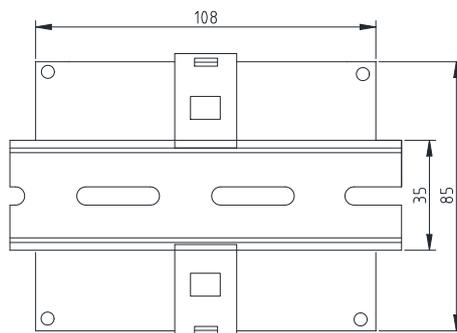
5.2 Metodo de instalacion

Además de los instrumentos de visualización y alarma externos de la serie AID, los dispositivos de monitoreo de aislamiento de 5 piezas para sistemas médicos de TI deben instalarse en el gabinete de distribución (gabinete eléctrico aislado). El transformador de aislamiento debe instalarse en la parte inferior del gabinete de distribución, fijarse con pernos de soporte y debe instalarse el ventilador de refrigeración. El instrumento y el interruptor están montados en el panel superior. Si el transformador de aislamiento se instala por separado, debe estar cerca del monitor de aislamiento AIM-M100.

Cuando el instrumento externo de alarma y visualización AID120/150 se utiliza en el quirófano, se puede empotrar en la pared e instalar junto al panel de información en el quirófano para facilitar la manipulación manual del personal médico. Cuando se utiliza el AID150 en UCI/CCU y otras unidades de cuidados intensivos, se debe instalar en la estación de enfermería manual para que lo controlen las enfermeras de turno, y la comunicación RS485 entre cada instrumento de monitoreo de aislamiento, alarma centralizada del AID y instrumento de visualización bajo monitoreo central. deben estar conectados de la mano. El cableado externo para la unidad de visualización externa de la serie AID incluye dos líneas de alimentación de 24 V y una línea de comunicación RS485 con par trenzado blindado de 2 núcleos. Estas tres líneas se extraen del gabinete eléctrico aislado y las tuberías deben reservarse durante la construcción.

5.2.1 Modo de instalación del monitor de aislamiento médico AIM-M100

El monitor de aislamiento AIM-M100 adopta el método de instalación de riel guía y el modo de fijación es el tipo de hebilla de clip, como se muestra en la siguiente figura:



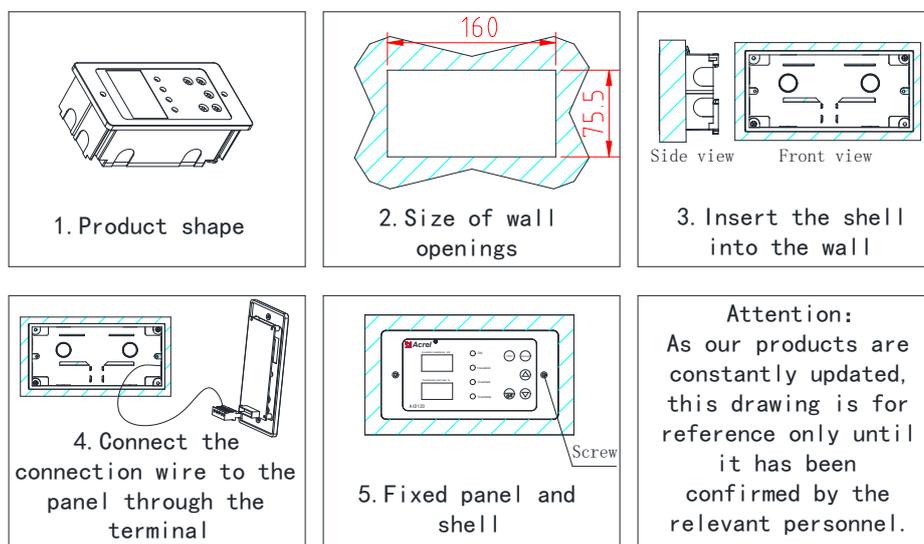
5.2.2 Método de instalación del módulo de alimentación ACLP10-24

El módulo de alimentación ACLP10-24 se instala con un riel guía y se fija con un clip, que también se puede instalar en el mismo riel guía que el instrumento de monitoreo AIM-M100.

5.2.3 Modo de instalación para instrumentos de alarma y visualización de la serie AID

La alarma externa AID120 / 150 y la carcasa de la unidad de visualización son iguales, solo la visualización y la dirección de instalación son diferentes.

(1) Si opta por empotrar en la pared para la instalación, utilizando el AID120 como ejemplo, el diagrama de instalación es el siguiente:

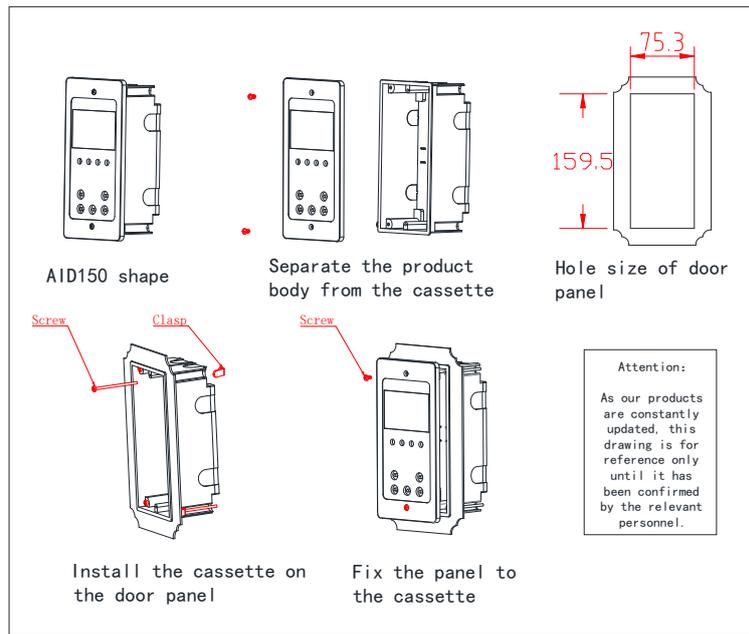


Al amueblar, primero coloque el cableado en las aberturas correctas de la pared y luego aísle el cableado del gabinete eléctrico.

(2 cables de alimentación con 2 cables de 1,5 mm y 1 cable de par trenzado blindado con 2 cables de 1,5 mm) introdujeron el terminal receptor, la carcasa se introdujo en el orificio cerca de la línea, luego se incorporó una alarma externa y se muestra la pared de la carcasa y la fijación interna. , terminal a los terminales correspondientes de la placa de circuito en la cubierta frontal. Monte el panel en la carcasa y fijelo con los tornillos de fijación suministrados.

(2) Si elige instalar en una puerta de gabinete que se pueda abrir, usando el AID150 como ejemplo,

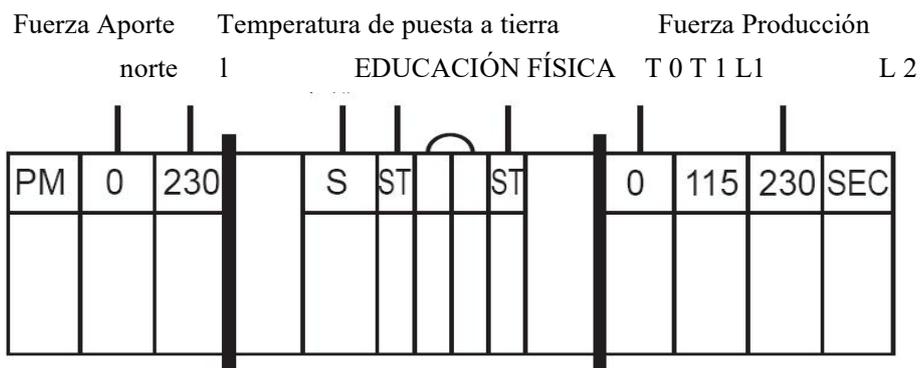
el diagrama de instalación es el siguiente.



5.3 Método de gestión

5.3.1 Modo de conducción del transformador de aislamiento médico serie AITR

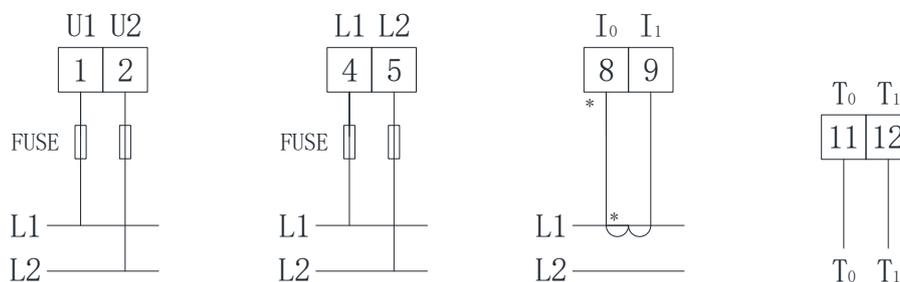
Los terminales de entrada en los terminales del transformador están marcados como " PM " , donde dos terminales 0 y 230 están conectados a la entrada de CA monofásica de 220 V. Los terminales de salida están marcados con "SEC" , donde el voltaje de salida de dos terminales 0 y 230 es de 220 V CA y está conectado a una carga de campo externa. El borne S se conecta localmente al carril PE (o al cable equipotencial). Dos terminales ST son la interfaz del sensor de temperatura, que están conectados a los terminales 11 y 12 respectivamente del instrumento de monitoreo de aislamiento AIM-M100 .



Nota: Los cables para los terminales de entrada y salida del transformador de aislamiento deben seleccionar cables de cobre que coincidan con el diámetro de la línea según las clasificaciones de corriente de entrada y salida del transformador de aislamiento (consulte las tablas en la sección 5.4). Los cables del terminal S pueden elegir un cable amarillo-verde de $2 \times 4 \text{ mm}^2$. Los cables para dos terminales ST pueden elegir 2 pares trenzados blindados de $2 \times 1,5 \text{ mm}$ y los cables no deben ser demasiado largos.

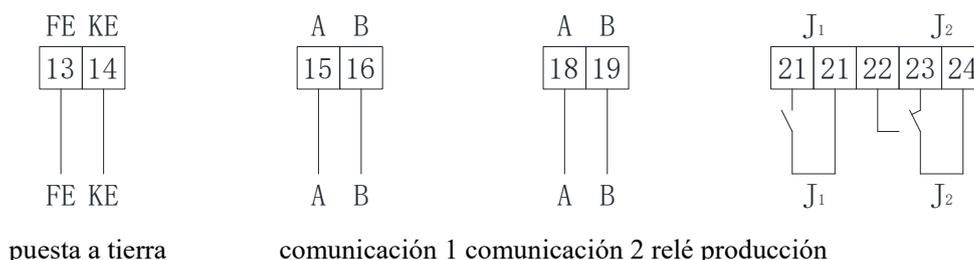
5.3.2 Modo cableado para AIM-M100

Terminales superiores: U1, U2 para la fuente de alimentación auxiliar y L1, L2 están conectados al sistema IT monitoreado (que puede conectarse en paralelo con U1 y U2 y luego conectarse a los dos terminales de salida del transformador de aislamiento). I0, I1 para la entrada de señal del transformador de corriente y T0, T1 como entrada de señal del sensor de temperatura.



Temperatura actual del sistema Power IT

Terminales de la fila inferior: FE, KE están conectados respectivamente al terminal de tierra equipotencial de campo, A1, B1 son los terminales de comunicación con la computadora superior, A2, B2 son los terminales de comunicación con la alarma externa y el instrumento de visualización, J1 es la salida de alarma de sobretemperatura (utilizado para controlar el ventilador de refrigeración), y J2 es la salida del relé de alarma de fallo.



puesta a tierra

comunicación 1 comunicación 2 relé producción

Nota:

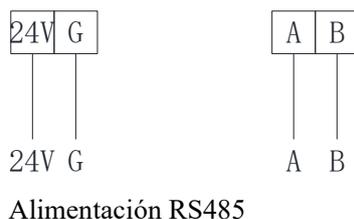
(1) Los cables que conectan los terminales 1 y 2 del monitor de aislamiento pueden elegir un cable de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, y los terminales L1 y L2 correspondientes a 4 y 5 pueden elegir un cable de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. y las conexiones FE y KE correspondientes a 13 y 14 pueden elegir cable amarillo-verde (cable de tierra) de $2 \times 4 \text{ mm}^2$. Las salidas de relé J1 y J2 son los nodos secos, que necesitan suministro de energía adicional bajo el control de una carga externa. Por ejemplo, J1 controla el ventilador de refrigeración de 220 V CA, entonces se necesita una fuente de alimentación de 220 V CA y el tipo de cable debe determinarse de acuerdo con la corriente de carga.

(2) Se puede seleccionar un cable de par trenzado blindado de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ para la línea de señal del transformador de corriente correspondiente a los terminales 8 y 9, la línea de señal de temperatura correspondiente a los terminales 11 y 12, la línea de comunicación RS485 correspondiente a los terminales 15 y 16, y la comunicación RS485 · línea correspondiente a los terminales 18 y 19. COM: no es necesario extraer el puerto de comunicación.

5.3.3 Modo de cableado para el instrumento de visualización y alarma centralizado AID120 / 150

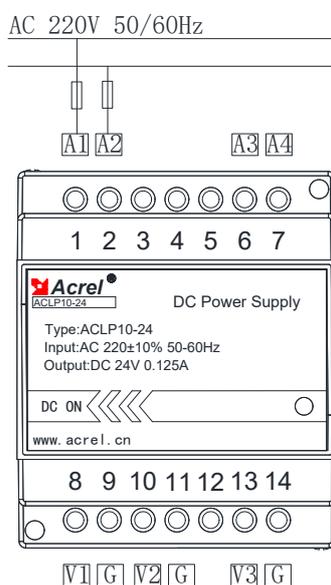
A y B se refieren a A2 y B2 en el terminal inferior del AIM-M100. Los terminales de la fuente de

alimentación corresponden al polo positivo y tierra respectivamente del módulo de alimentación de 24V CC. El diagrama de cableado se muestra en la siguiente figura.



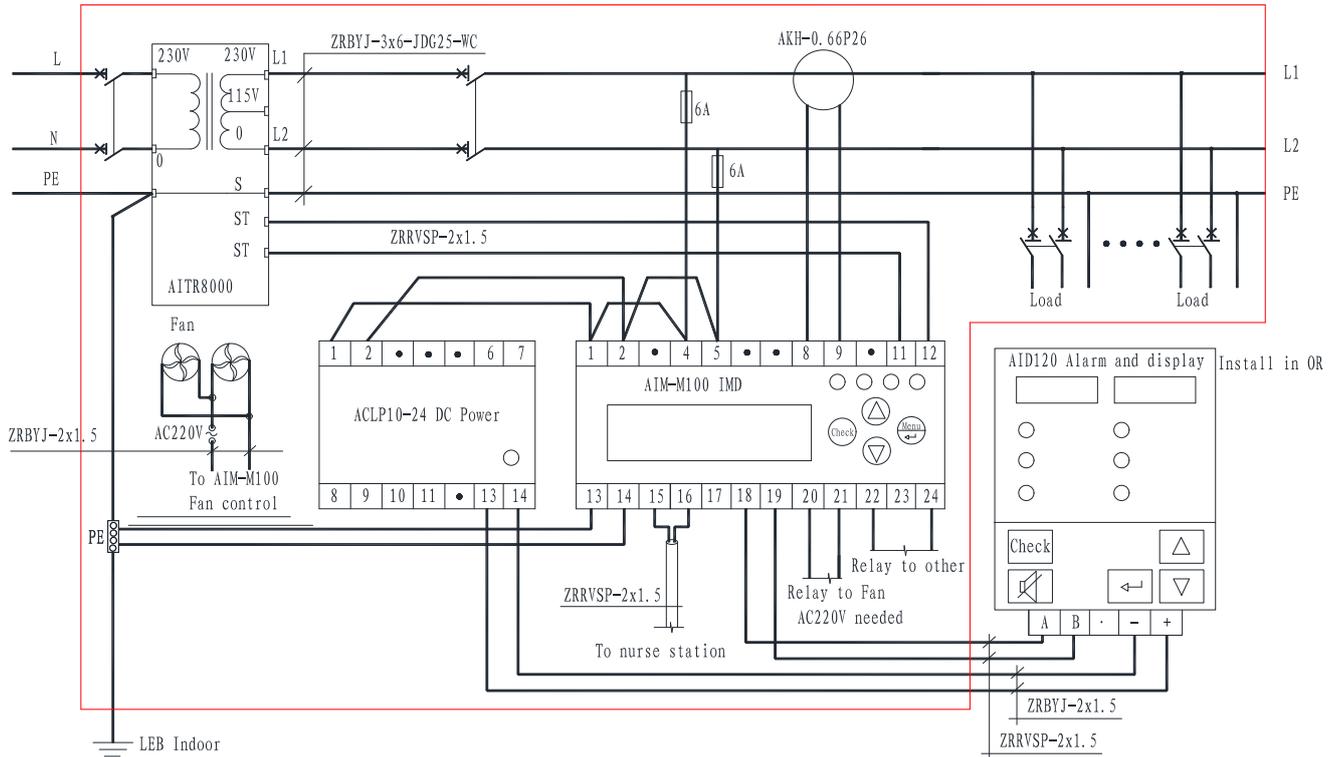
La fuente de alimentación de 24 V se puede conectar con múltiples cables de cobre de 2 x 1,5 mm² y el terminal de comunicación RS485 se puede conectar con pares trenzados blindados de 2 x 1,5 mm².

5.3.4 Modo de conmutación para ACLP10-24



Los terminales 1 y 2 (A1, A2) del módulo de fuente de alimentación ACLP10-24 son entradas para alimentación de 220 V CA, y los terminales 6 y 7 (A3, A4) son conexiones de expansión de entradas. En el instrumento, A3 está conectado a A1 y A4 está conectado a A2. 8 y 9 (V1, G), 10 y 11 (V2, G), 13 y 14 (V3, G), estos son tres grupos de potencia de salida de 24 V, utilizados para proporcionar fuente de alimentación de CC para alarmas externas e instrumentos de visualización de la serie AID. Dentro del instrumento, todos los terminales V están conectados y todos los terminales G están conectados.

5.4 Diagrama de cableado típico



Más información:

(1) El diámetro del cable de conexión de la entrada y salida del transformador de aislamiento debe coincidir con la corriente nominal del transformador de aislamiento, o puede seleccionarse de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de transformador de aislamiento	Fila seleccionada diámetro
AITR3150	3 × 4mm ²
AITR5000/AITR6300	3 × 6mm ²
AITR8000/AITR10000	3 × 10mm ²

(2) Los terminales 1, 2, 4 y 5 del monitor de aislamiento AIM-M100 y los terminales 1 y 2 del módulo de alimentación ACLP10-24 deben conectarse a la CA 220 V del sistema IT, que se puede conectar directamente a las terminales 0 y 5. Terminales de salida de 230 V en el lado secundario del transformador de aislamiento como se muestra en el diagrama y conectados con protección de fusible de 6 A en serie.

(3) El control de salida de relé para los terminales 20 y 21 del monitor de aislamiento AIM-M100 es un nodo seco que necesita una fuente de alimentación de ventilador adicional cuando está en uso. Cuando se instalan varios transformadores en un gabinete de aislamiento, se deben conectar varios ventiladores en modo paralelo controlado por varios monitores de aislamiento, es decir, cada monitor de aislamiento individual puede iniciar o detener todos los ventiladores.

(4) AKH-0.66P26 solo necesita pasar por uno de L1, L2. No se puede pasar a través de los dos cables. La salida está conectada con el cable 2 × 1,5 mm² a los terminales No.8, 9 del AIM-M100, que no está permitido para

conexión a tierra.

(5) Para monitorear de manera confiable el aislamiento de tierra del sistema de energía de aislamiento, los terminales 4, 5 del monitor de aislamiento AIM-M100 deben estar conectados de manera confiable al sistema IT (que se puede conectar en paralelo con el terminal de salida del transformador de aislamiento) con cables de cobre multinúcleo de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ y los terminales No.13, 14 deben conectarse a los terminales equipotenciales en el sitio (o terminales de tierra en el gabinete del interruptor de aislamiento) con dos amarillos independientes de 4 mm^2 - cables de tierra verdes.

(6) Cuando el instrumento de visualización y alarma centralizado AID150 monitorea múltiples conjuntos de AIM-M100 al mismo tiempo, la línea de comunicación debe conectarse manualmente (es decir, después de que la línea de comunicación del medidor anterior esté conectada al terminal de comunicación de este medidor, sale del terminal de este medidor y se conecta al terminal de comunicación en la siguiente tabla). Se debe conectar una resistencia coincidente entre los dos terminales de comunicación al principio y al final del bus RS485, y la resistencia se recomienda y se fija con los productos. La resistencia es de 120Ω . Los terminales 15 y 16 del AIM-M100 también son terminales de comunicación RS485, que se utilizan para comunicarse con la computadora superior. Si no hay ordenador superior, no hay cables.

5.5 Consideraciones

(1) El monitoreo del aislamiento del sistema de TI médico y la localización de fallas de siete productos deben instalarse centralmente en el gabinete eléctrico de aislamiento, excepto el AID150. Si el espacio de campo es demasiado limitado para aplicar el gabinete de corriente de aislamiento, el transformador de aislamiento se puede instalar por separado, pero no debe estar demasiado lejos del monitor de aislamiento y de la carga de campo.

(2) La instalación de los cables debe seguir estrictamente los diagramas de conexión, que preferiblemente deben usar la conexión de presión con conectores de aguja, y luego insertarlos en el terminal correspondiente del instrumento y apretar los tornillos para evitar condiciones de trabajo anormales del instrumento causadas por flojos. conexión.

(3) El cable de tierra del instrumento y el transformador deben estar conectados de manera confiable a los terminales equipotenciales en el campo. Al aplicar el gabinete de alimentación de aislamiento, se debe conectar a las conexiones a tierra en el gabinete de alimentación de aislamiento y luego a las conexiones equipotenciales en el campo.

(4) La entrada de energía del instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M100 debe utilizar un transformador de corriente tipo AKH-0.66P26 correspondiente. Se recomienda utilizar una conexión de presión con un empujador tipo U durante la operación del cable y luego conectarla al terminal CT. No utilice el conector sólo con el cabezal, por motivos de conexión fiable y fácil desmontaje. Antes de retirar los cables, los circuitos primarios del CT deben estar rotos o

los circuitos secundarios deben estar en cortocircuito.

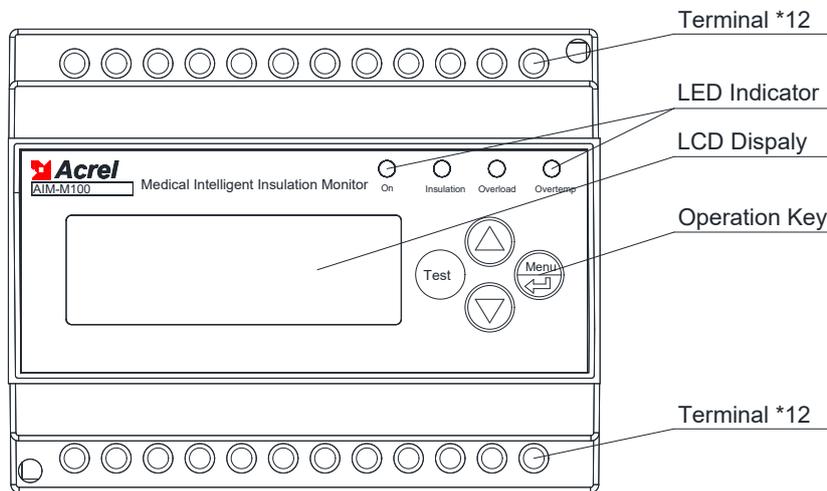
(5) Recordatorio especial:

Cualquier transformador de aislamiento tendrá una corriente de entrada cuando arranca, y demasiada corriente de entrada puede hacer que sea difícil desconectar o apagar el disyuntor en el lado primario del transformador. Por lo tanto, para los sistemas de TI médicos que consisten en transformadores de aislamiento médico y productos de monitoreo de aislamiento, al seleccionar el disyuntor de entrada para el transformador de aislamiento, se recomienda seleccionar disyuntores solo con protección contra cortocircuitos pero sin protección contra sobrecarga de acuerdo con los requisitos de GB. Si elige un disyuntor con protección contra sobrecarga, el disyuntor debe cumplir con las curvas de disparo C y D de GB14048.2-2008, y la corriente nominal del disyuntor debe determinarse de acuerdo con la capacidad del transformador de aislamiento de la siguiente manera: 10kVA-63A, 8kVA-50A, 6,3kVA-40A, 5kVA-40A, 3,15kVA-20A. Si la selección del disyuntor no está de acuerdo con los requisitos anteriores, la empresa no se hará responsable de la negligencia médica causada por la dificultad de cierre del disyuntor o la desconexión del disyuntor durante la operación .

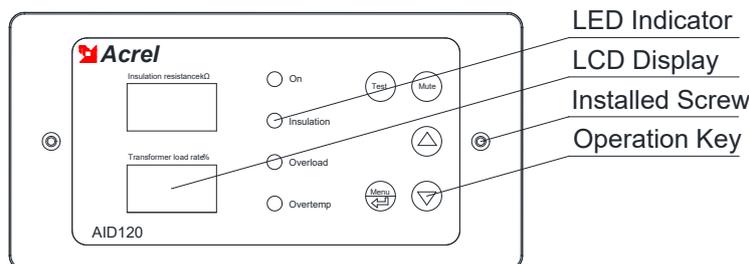
6 Programación y aplicación

6.1 Descripción del panel

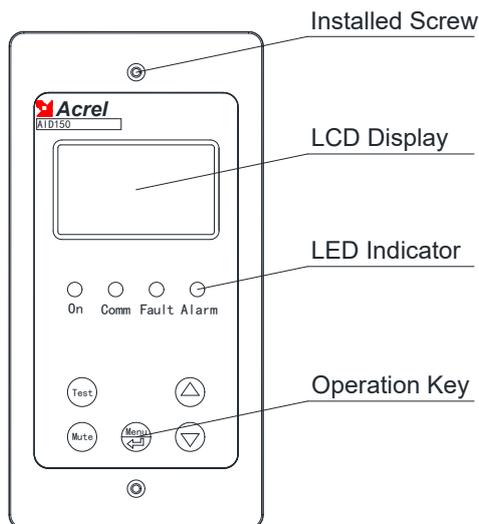
(1) Panel de monitor aislado AIM-M100



(2) AID120 Panel de visualización y alarma externa



(3) AID150 Panel de visualización y alarma externa



6.2 Instrucciones del indicador LED

6.2.1 AIM-M100

Indicador	Instrucciones
En	Cuando el instrumento funciona normalmente, la luz indicadora parpadea a una velocidad de aproximadamente una vez por segundo.
Aislamiento	Cuando la resistencia de aislamiento excede el valor de alarma, o cuando LL/FK está desconectado, la luz indicadora parpadea para dar la alarma.
Sobrecarga	Cuando la corriente de carga excede la corriente de carga total del transformador, la luz indicadora parpadea para dar la alarma.
Demasiado calor	Cuando se prueba la temperatura del transformador excede el valor de alarma, o cuando el cable del sensor de temperatura está desconectado, la luz indicadora parpadea para dar la alarma.

6.2.2 AID120

Indicador	Instrucciones
En	Cuando el dispositivo está en funcionamiento normal, el indicador parpadea y la frecuencia de parpadeo es aproximadamente una vez por segundo.
Aislamiento	Cuando la resistencia de aislamiento excede el valor de alarma, la luz indicadora parpadea para dar la alarma.
Sobrecarga	Cuando la corriente de carga excede la corriente de carga total del transformador, la luz indicadora parpadea para dar la alarma.
Demasiado calor	Cuando la prueba de temperatura del transformador excede el valor de alarma, la luz indicadora parpadea para dar la alarma.

6.2.3 AID150

Estado del indicador	Instrucciones
En	Cuando el dispositivo está en funcionamiento normal, el indicador parpadea y la frecuencia de parpadeo es aproximadamente una vez por segundo.
comunicación	Ingrese el estado de comunicación del dispositivo, cuando haya comunicación de datos, la luz indicadora parpadeará.

Equivocado	Cuando el monitor de la serie AIM detecta errores de desconexión, el indicador de alarma parpadeará.
Alarma	Cuando el monitor de la serie AIM-M excede el umbral de alarma, el indicador de alarma parpadeará.

6.3 Descripciones de las funciones de los botones

6.3.1 AIM-M100

El AIM-M100 tiene un total de cuatro botones, a saber, el botón compartido " Configuración e Intro ", " ▲ " Botón Arriba, botón " ▼ " Abajo y botón " Autoprueba " .

Botones	Función del botón
Botón de configuración e ingreso de división	En modo sin programación, presione este botón para ingresar al modo de programación; En modo de programación, se utiliza como tecla Enter.
▲ Botón arriba, ▼ Botón abajo	En modo sin programación, se utiliza para mostrar los registros de errores. En modo programación, se utiliza para aumentar o disminuir valores o cambiar el estado de las medidas de protección.
Botón de	En modo de funcionamiento, se utiliza para iniciar la función de autoprueba del

6.3.2 AID120/150

El instrumento centralizado de alarma y visualización tiene un total de cinco botones, a saber, el botón " Mute " ,

" Menú e Intro " , " ▲ " Botón arriba, " ▼ " Botón Abajo y botón " Prueba " .

Llave	Funciones
Botón de silencio	Cuando haya una alarma, presione este botón para eliminar el sonido de la alarma.
▲ Botón arriba, ▼ Botón abajo	En modo programación, se utiliza para aumentar o disminuir el valor.
Botón de prueba	En modo sin programación, se utiliza para iniciar la función de autoprueba del
Menú e ingresar al botón de división	En modo sin programación, presione este botón para ingresar al modo de programación;

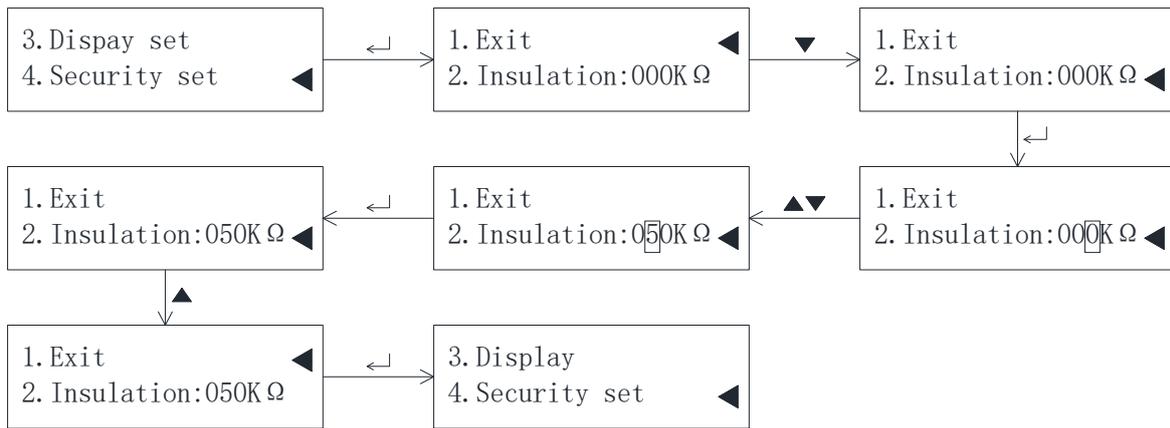
6.4 Descripciones de funciones de botones

6.4.1 Monitor de aislamiento AIM-M100 en modo sin programación

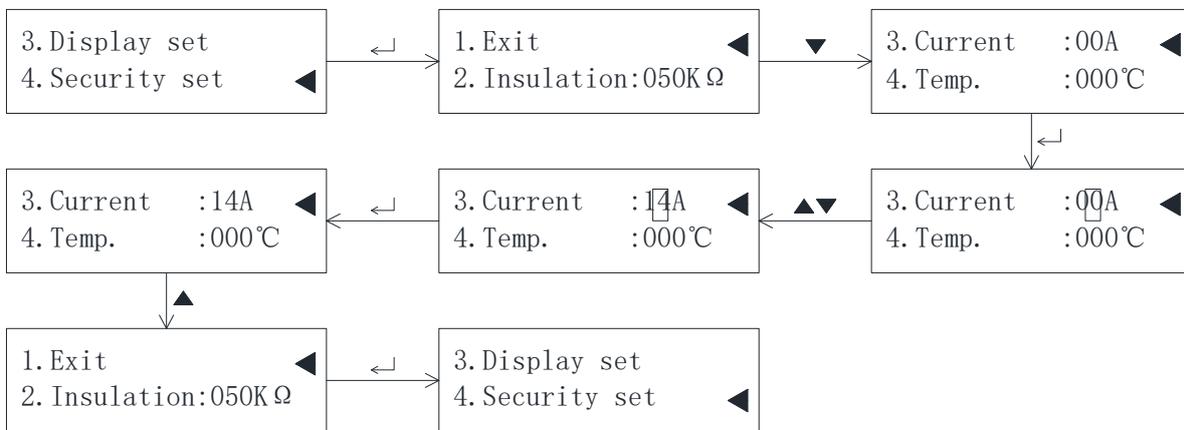
(1) Ingrese al modo de operación. El modo de inicio predeterminado es el modo de funcionamiento. La interfaz principal muestra el valor de temperatura, el valor de resistencia de aislamiento, la velocidad de carga y la hora actual del sistema.

(2) Mostrar el registro de alarma. En la interfaz principal, presione "ARRIBA" o "ABAJO" para ingresar a la interfaz de "consulta de registro de fallas". Presione el botón "entrar" para confirmar y luego podrá desplazarse por el "botón abajo" o el "botón arriba" para consultar el estado de cada registro de error por turno. El primer registro es el registro más reciente y el décimo registro es el registro más antiguo.

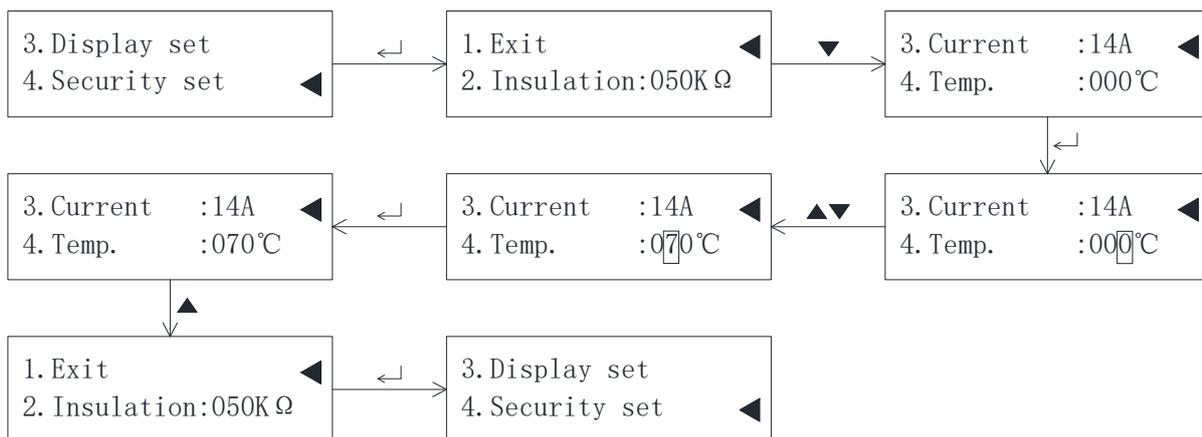
(3) Autocomprobación de instrumentos. Presione la tecla "Test", el monitor inicia el programa de



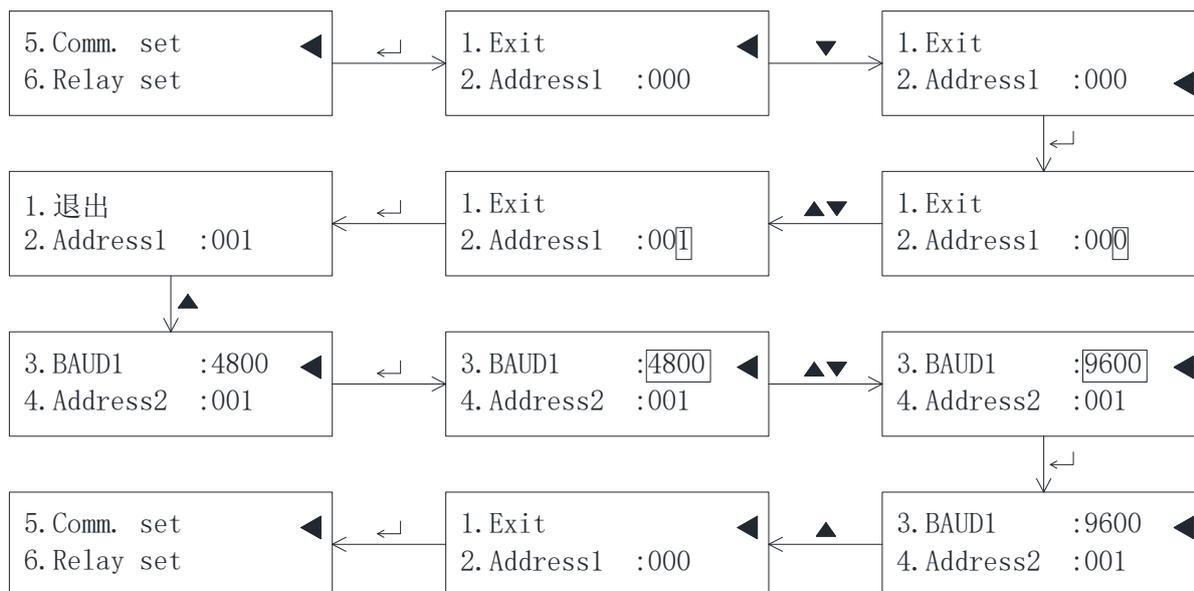
Configure el valor de alarma actual en 14A y los pasos de operación son los siguientes:



Configure el valor de la alarma de temperatura en 70 °C y los pasos de operación son los siguientes:

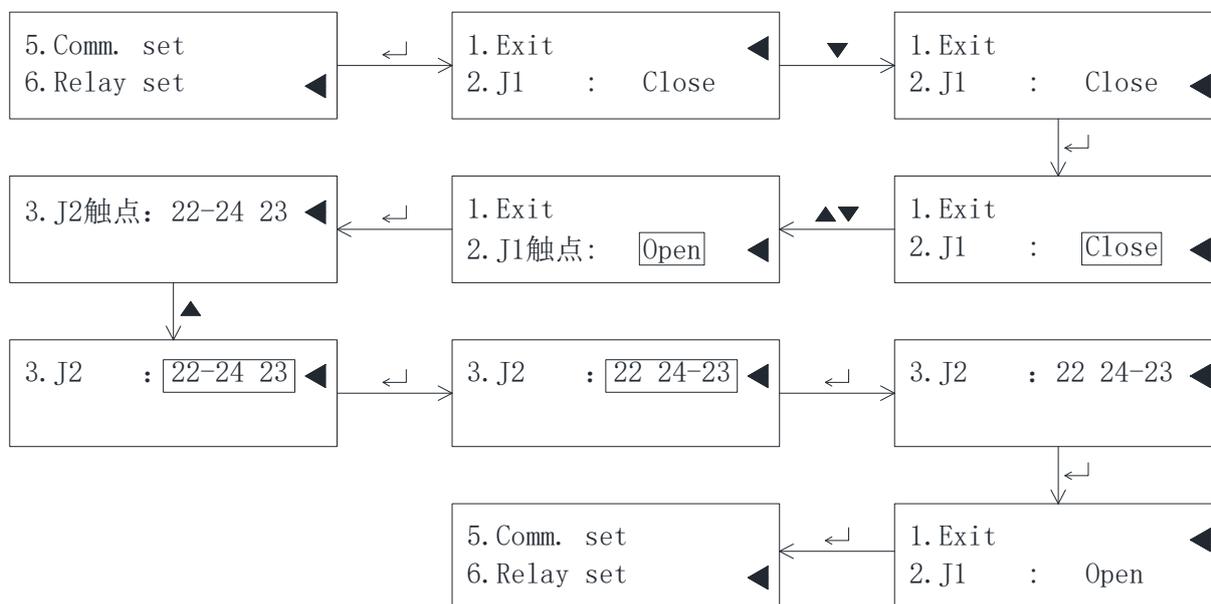


(6) Configuración de la velocidad en baudios de comunicación . Establezca la dirección principal en 001 y la baudios principal en 19200 bps. El ejemplo de programación es el siguiente:



Nota: cuando el AIM-M100 se comunica con el AID120, la dirección esclava del AIM-M 100 debe configurarse en 1 y los baudios del esclavo deben configurarse en 9600.

(7) Configuración del modo de relé . Configure el contacto normalmente abierto de los contactos J1 y J2 22 y 24 en apertura y cierre entre 23 y 24. Los ejemplos son los siguientes:



(8) Calendario . Los ajustes de hora sirven para configurar la fecha y la hora actual del instrumento. La configuración de la hora, la configuración de la interfaz principal y la configuración de la contraseña son similares.

(9) Restaurar la configuración de fábrica. "Factory Reset" puede restaurar los parámetros del instrumento a la configuración de fábrica.

(10) Información de versión. "Información de versión." muestra información sobre el modelo del instrumento y la versión del software.

6.4.3 Operación del botón de visualización y alarma externa del AID120

(1) AID120 tiene 5 segundos para leer los datos del host de forma predeterminada cuando se inicia AID120. En este momento, el valor de la resistencia de aislamiento y la velocidad de carga del transformador muestran el valor inicial 0. Si los datos del host no se leen cinco veces seguidas, la resistencia de aislamiento muestra un error, la velocidad de carga del transformador muestra un error y, al mismo tiempo, la velocidad de carga del transformador muestra un error. Se activa la alarma sonora y todos los LED parpadean.

(2) Si los datos del host se leen normalmente, la resistencia de aislamiento mostrará el valor en tiempo real y la velocidad de carga del transformador mostrará la condición de carga actual del sistema.

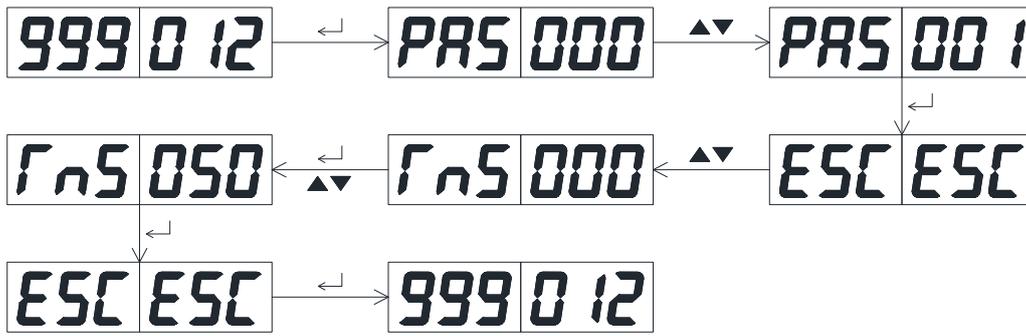
(3) Cuando el sistema está en funcionamiento normal, al presionar el botón de autoprueba se iniciará la autoprueba del monitor de aislamiento AIM-M100 y se mostrarán los resultados de la autoprueba y el estado de la alarma. Después de la autoprueba, el AID120 vuelve al modo de funcionamiento normal.

6.4.4 Menú de programación del AID120

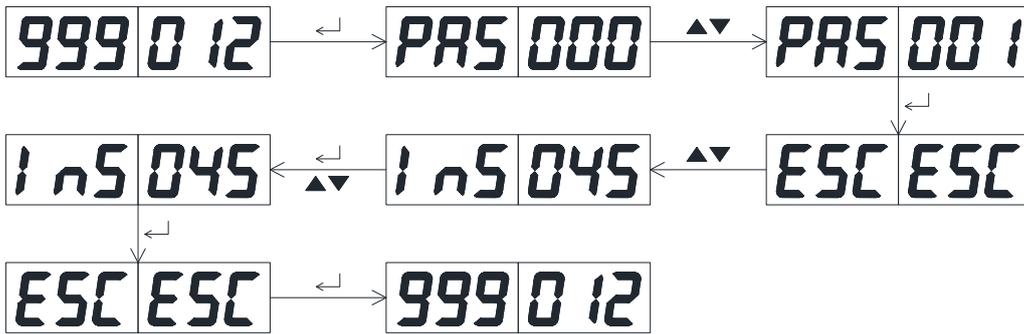
Espectáculo	Rango de valores	Descripción
	No	Producción
	Fijado a 1	DIRECCIÓN
	Fijado en 096	baudios es 9600
	0-999	Configuración del valor de alarma para la resistencia de aislamiento
	14 , 18 , 22 , 28 , 35 , 45	Configuración del valor de alarma actual
	0 ~ 200	Configuración del valor de alarma para la temperatura del transformador
	无	Número de versión del software

6.4.5 Ejemplo de programación del AID120

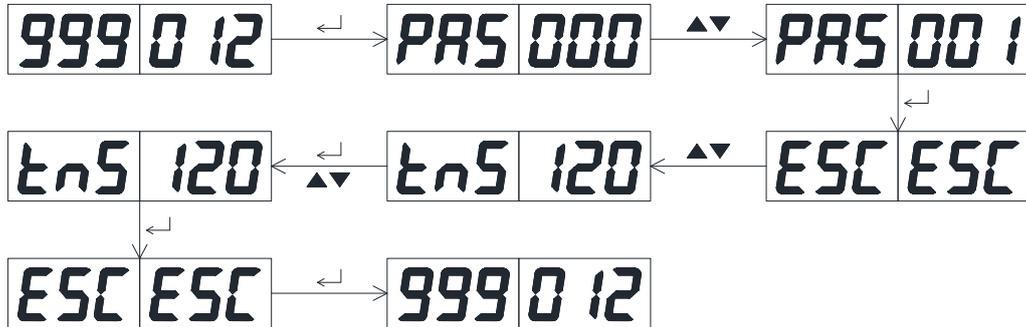
(1) Configuración del valor de resistencia de aislamiento. Tomando como ejemplo el valor de alarma de 50 kΩ, los pasos de configuración son los siguientes:



(2) Configuración del valor de alarma actual . Usando el valor de alarma actual 45A como ejemplo, la configuración es la siguiente:



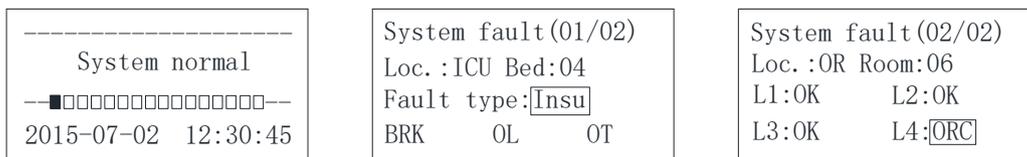
(3) Configuración del valor de alarma para la temperatura del transformador. Tomando 120 °C como ejemplo, los pasos de configuración son los siguientes :



6.4.6 AID150

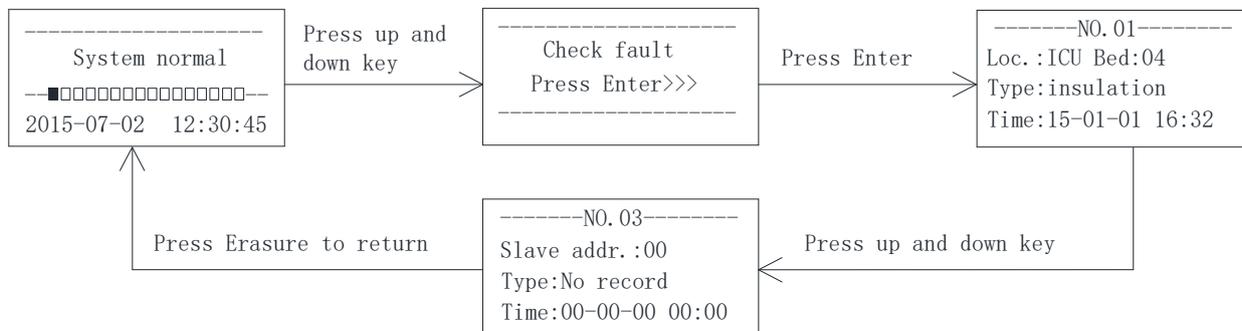
(1) Descripción de la interfaz operativa

Después de encender el sistema, si no hay ninguna alarma de falla, el AID150 mostrará la interfaz de operación normal como se muestra en la siguiente figura. Los cuadros negros en la figura indican que el número de serie de la dirección correspondiente está conectado a la comunicación del instrumento, y los cuadros blancos indican que no hay conexión del instrumento o que la comunicación no está conectada. Cuando el monitor de aislamiento o el disyuntor de falla a tierra detecta la falla, el AID150 muestra la interfaz de alarma correspondiente y envía la alarma sonora y luminosa correspondiente.



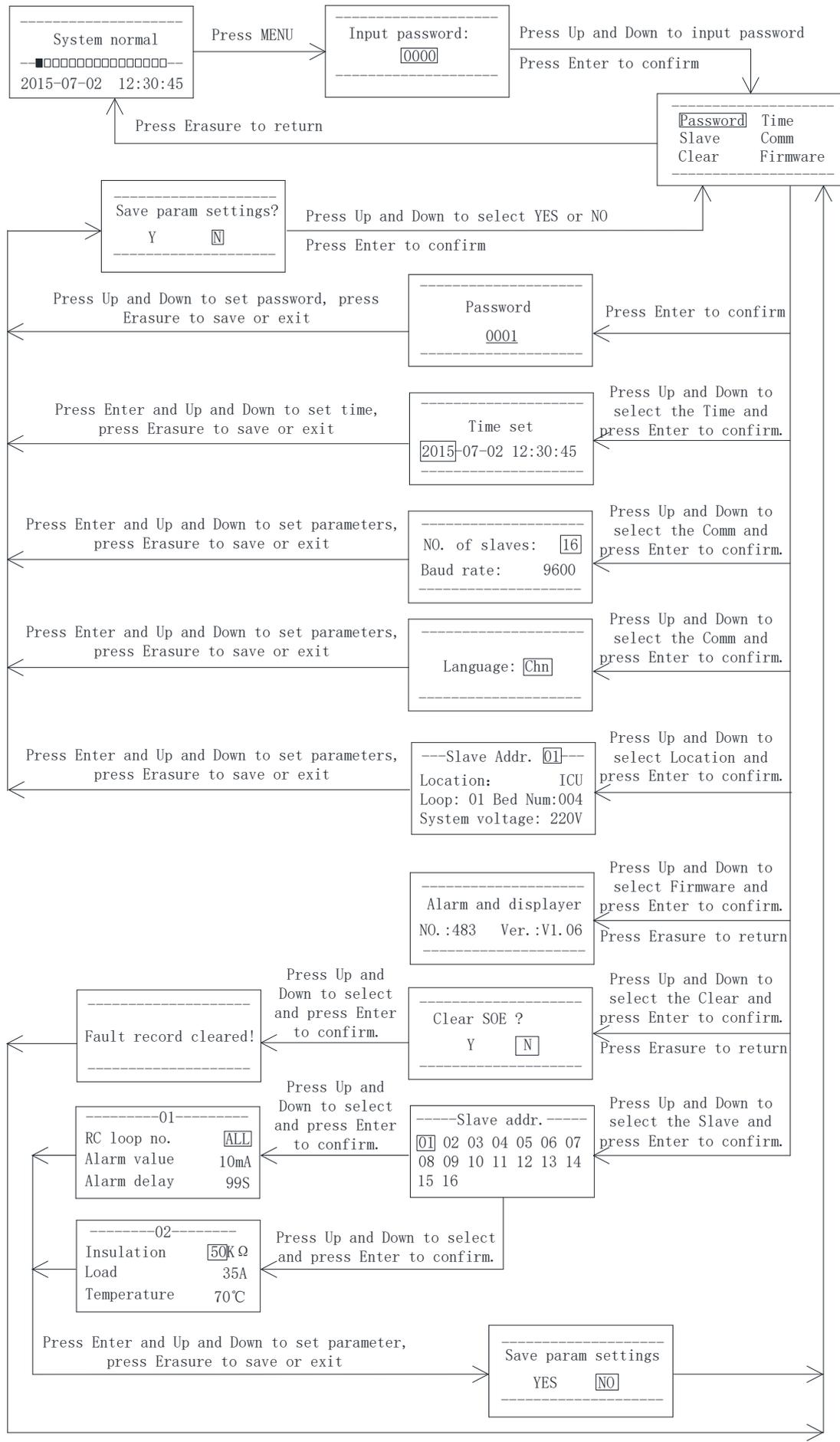
Indicación de error normal del sistema (AIM-M100) indicación de error (AIM-R100)

(2) Funciones y descripciones de interfaces para mostrar registros de errores



(3) Interfaz de programación Operación y explicación

El método y proceso de trabajo se muestran en el siguiente diagrama de flujo.



Nota:

cuando se utiliza AID150, primero se debe configurar el número total de monitores de aislamiento e interruptores de falla a tierra conectados al bus RS485, y el número total no debe exceder los 16 conjuntos. Este parámetro se puede encontrar en [configuración de comunicación] en el menú. La dirección esclava para cada interruptor de aislamiento y disyuntor de falla a tierra deberá estar numerada del 1 al 16 en la medida de lo posible. Cuando el número total de monitores de aislamiento y RCD supera los 16 conjuntos, se debe aumentar el número de AID150 y la red se debe realizar por separado.

7 Protocolo de comunicación

7.1 Protocolo de comunicación Modbus-RTU

La interfaz RS485 del medidor utiliza el protocolo de comunicación Modbus-RTU, que define en detalle la dirección, el código de función, los datos y el código de control. Es el contenido necesario para completar el intercambio de datos entre el host y la máquina esclava.

7.2 Introducción al código de función

7.2.1 Código de función 03H o 04H: Leer los registros

Esta característica permite al usuario recuperar datos recopilados y registrados por el equipo y los parámetros del sistema. La cantidad de datos solicitados por los hosts no tiene límite, pero no puede exceder el rango de direcciones definido.

El siguiente ejemplo muestra cómo leer un valor de resistencia de aislamiento medido desde la computadora esclava No.01, con la dirección del valor 0008H.

La computadora host envía		Enviar mensaje	La computadora esclava regresa		mensaje de respuesta
código de dirección		01H	código de dirección		01H
Código de función		03H	Código de función		03H
Dirección de inicio	presa alta	00H	Cambió		02H
	presa baja	08H	Datos de registro	presa alta	00H
Número de registros	presa alta	00H		presa baja	50H
	presa baja	01H	CDN comprobar el código	presa baja	B8H
código de verificación CRC	presa baja	05H		presa alta	78H
	presa alta	C8H			

7.2.2 Código de función 10H: Escribir los registros

El código de función 10H permite al usuario cambiar el contenido de varios registros, que pueden escribir la hora y la fecha en este medidor. El host puede escribir hasta 16 (32 bytes) de datos a la vez. El siguiente ejemplo muestra una dirección predeterminada de 01 con una fecha y hora de instalación de 12:00, viernes 1 de diciembre de 2009.

La computadora host envía		Enviar mensaje	La computadora esclava regresa		mensaje de respuesta
código de dirección		01H	código de dirección		01H

Código de función		10H
Dirección de inicio	presa alta	00H
	presa baja	04H
Número de registros	presa alta	00H
	presa baja	03H
Número de registros		06H
datos 0004H	presa alta	09H
	presa baja	0CH
datos 0005H	presa alta	01H
	presa baja	05H
datos 0006H	presa alta	0CH
	presa baja	00H
código de verificación CRC	presa baja	Un 3H
	presa alta	30H

Código de función		10H
Dirección de inicio	presa alta	00H
	presa baja	04H
Número de registros	presa alta	00H
	presa baja	03H
código de verificación CRC	presa baja	C1H
	presa alta	C9H

7.3 AIM-M100 tabla de direcciones de parámetros

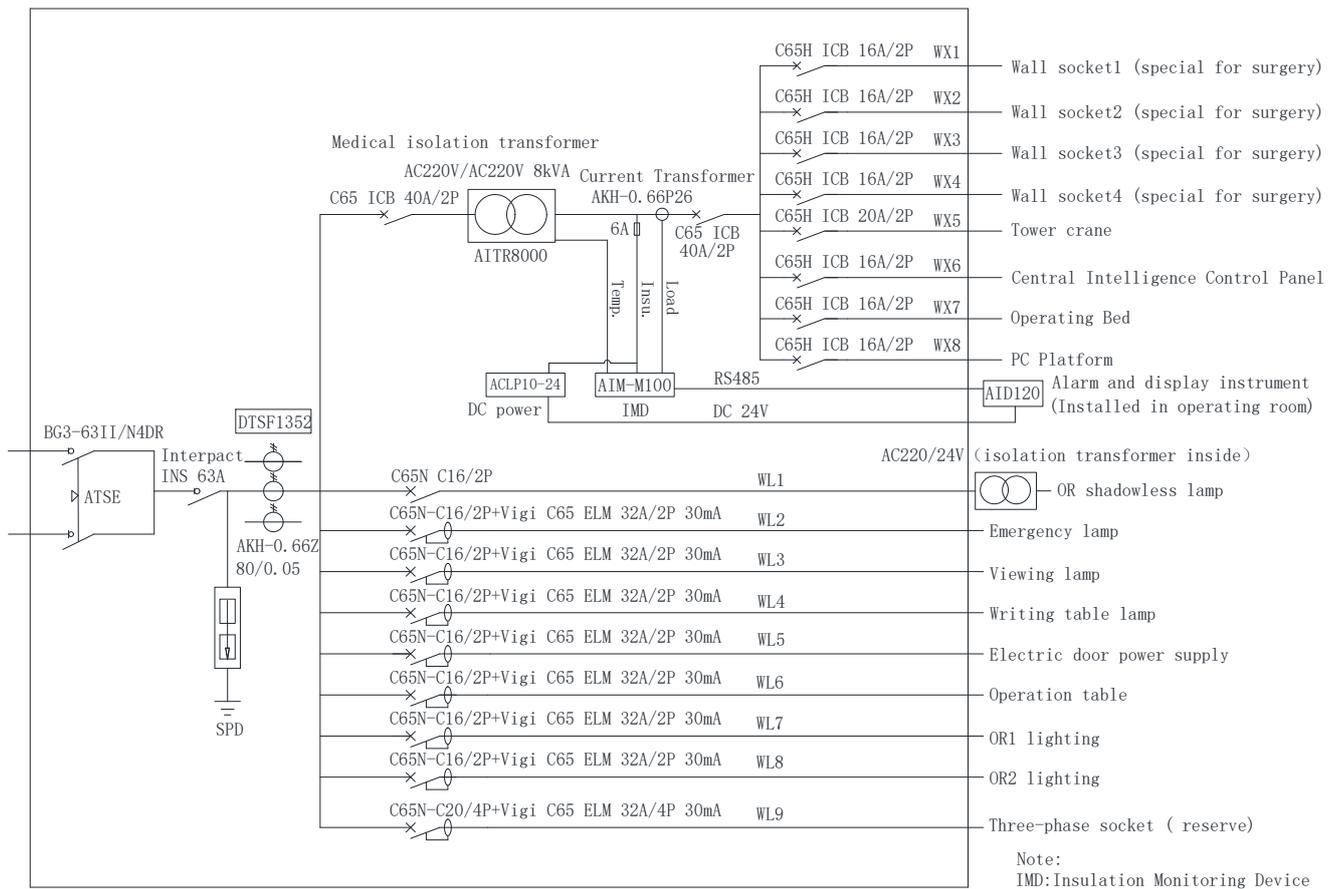
No.	DIRECCIÓN	Parámetro	Leer- Escribir	Valor R entrar	Tipo de datos
1	0000H	Protege contraseñas	R/E	0001~9999 (predeterminado 0001)	palabras
2	0001H alto	Dirección RS4851	R/E	1~247 (predeterminado 1)	palabras
	0001H bajo	RS485 baudios1	R/E	1~3 : 4800, 9600 , 19200 (unidad bps) (predeterminado 2)	
3	0002H alto	Dirección RS4852	R/E	1~247 (predeterminado 1)	palabras
	0002H bajo	RS485 baudios2	R/E	1~3 : 4800, 9600 , 19200 (unidad bps) (predeterminado 2)	
4	0003H alto	Reserva _			palabras
	0003H bajo	Cableado del relé y estado de salida	R/E	Bit3: 0:22 24-23, 1:22-24 23 Bit2: 0:J1 norma abierta, 1:J1 norma cerrada Bit1: 0:J2 está abierto, 1:J2 está cerrado Bit0: 0:J1 está abierto, 1:J1 está cerrado	
5	0004H alto	Año	R/E	1~99	palabr

	0004H bajo	Mes	R/E	1~12	as
6	0005H alto	Día	R/E	1~31	palabr
	0005H bajo	Semana	R/E	1~7	as
7	0006H alto	Hora	R/E	0~23	palabr
	0006H bajo	Minuto	R/E	0~59	as
8	0007H alto	Otro	R/E	0~59	palabr
	0007H bajo	Reservar	R		as
9	0008H	Resistencia de aislamiento	R/E	10 ~ 999 (la unidad es k Ω)	palabr as
10	0009H	Corriente de carga	R/E	0 ~ 500 (la unidad es 0,1 A)	palabr as
11	000 AH	Temperatura del transformador	R/E	-50~200 (La unidad es °C)	palabr as
12	000BH alto	Reservar			
	000BH bajo	tipo de error	R	Bit0: 0 normal; 1 Fallo de resistencia de aislamiento Bit1: 0 normal; 1 error de sobrecarga Bit2: 0 normal; 1 Fallo de sobrecalentamiento del transformador Bit3: 0 normal; 1 Error de desconexión L1 o L2 Bit4: 0 normal; 1 Error de desconexión PE o KE Bit5: 0 normal; 1 Desconexión del sensor de temperatura Bit6: 0 normal; 1 Desconexión del transformador de corriente Bit7: 0 normal; 1 error del dispositivo	palabr as
13~16	000CH~000FH	Reservar			
17	0010H	Valor establecido para la resistencia de aislamiento	R/E	10~999 (unidad k Ω) (predeterminado 50)	palabr as
18	0011H	Cargar el valor establecido actualmente	R/E	14 , 18, 22 , 28, 35 , 45 (unidad A) (por defecto 35)	palabr as

19	0012H	El valor de ajuste de temperatura del transformador.	R/E	0~200 (Unidad °C) (predeterminado 70)	palabras	
20~24	0013H~0017H	Reservar				
25	0018H alto	Evento registro 1	Reservar		palabras	
	0018H bajo		STA1	R		Tipo SOE1: 0~6 0: Sin registro de errores 1: fallo de aislamiento 2: error de sobrecarga 3: error de sobretemperatura 4: Desconexión Ll 5: desconexión PK 6: desconexión del TC
26	0019H alto		Año 1	R	SOE1 tiempo - año	palabras
	0019H bajo		polilla1	R	SOE1 tiempo - mes	
27	001AH alto		Día 1	R	SOE1 hora - día	palabras
	001AH bajo		hora 1	R	SOE1 tiempo - hora	
28	001BH alto		Mínuto 1	R	SOE1 tiempo - minuto	palabras
	001BH bajo		Otros 1	R	Tiempo SOE1 - segundo	
29~64	001CH~003FH		Almacene los otros 9 registros de eventos en el mismo formato que el primero.			

8 aplicaciones típicas

Aplicación de un conjunto de 5 dispositivos de monitoreo de aislamiento de sistemas informáticos médicos en el quirófano.



Nota: El listón de tierra en el gabinete de suministro de energía aislado debe estar conectado de manera confiable con los terminales equipotenciales en el campo.

9 Instrucciones de encendido y solución de problemas

9.1 Control de gestión

Para cada conjunto de sistemas de TI, se debe realizar una verificación del cableado antes de encender la alimentación, principalmente para verificar si hay conexiones defectuosas, pérdidas o en cortocircuito. El examen se puede realizar secuencialmente en el siguiente orden según los diagramas de cableado mostrados en el apartado 5.4 de este manual:

(1) Verifique si cada conjunto de cinco piezas constituye un sistema de distribución de TI independiente y asegúrese de que las señales de corriente, resistencia y temperatura monitoreadas por cada monitor de aislamiento estén conectadas al mismo transformador de aislamiento y su sistema de TI.

(2) Verifique si las entradas 1 y 2 del módulo de fuente de alimentación ACLP10-24 en cada sistema IT están conectadas a los terminales 0 y 230 V en el lado secundario del transformador de aislamiento. Si los V y g del extremo de salida de 24 V están conectados de manera confiable a los terminales de 24 V y G de la unidad de visualización externa de la serie AID, y si los polos positivo y negativo son correctos.

(3) Verifique si los terminales 8 (I0) y 9 (I1) del AIM-M100 en cada sistema están conectados de manera confiable a los terminales del transformador AKH-0.66P26 que están conectados al lado

secundario del transformador de aislamiento correspondiente y no están conectados a tierra. El transformador pasa solo uno de los dos cables en los terminales de salida del transformador de aislamiento.

(4) Verifique si los terminales 11 (T0) y 12 (T1) del AIM-M100 en cada sistema están conectados a los dos terminales ST del transformador de aislamiento y conectados de manera confiable.

(5) Verifique si 4 (L1) y 5 (L2) de AIM-M100 en cada conjunto de sistemas están conectados de manera confiable a los dos cables del sistema IT (es decir, el extremo de salida en el lado secundario del transformador de aislamiento).

(6) Verifique si los terminales 13 (FE) y 14 (KE) del AIM-M100 en cada sistema están conectados al bloque de terminales de ecualización de campo con cables, y si el terminal S del transformador de aislamiento también está conectado de manera confiable al bloque de terminales de ecualización de potencial.

(7) Verifique si 18 (A2) y 19 (B2) de comunicación RS485 para el instrumento AIM-M100 en cada sistema están conectados a los terminales A y B del instrumento de visualización de alarma externo de la serie AID de manera manual, y lo positivo y lo negativo son correctos.

(8) Si cada transformador de aislamiento tiene un ventilador de enfriamiento, verifique si el control de energía del ventilador de enfriamiento está conectado a los terminales 20 y 21 del AIM-M100 en el sistema.

9.2 Errores comunes y eliminaciones

Asegúrese de que los cables sean correctos y encienda el sistema. Luego verifique si cada indicador es anormal y si hay una alarma de error en AIM-M100. Para problemas comunes se pueden determinar las causas y eliminar los errores según el fenómeno de cada instrumento y los tipos de error:

Nombre del equipo	Fenómeno de error	Posibles causas y solución de problemas
Monitor de aislamiento AIM-M100	Pantalla LCD : fallo de desconexión LL e indicador de aislamiento.	Los terminales 4 y 5 del AIM-M100 no están conectados de manera confiable a los dos cables del terminal de salida del transformador de aislamiento. Verifique los cables y asegúrese de que estén bien conectados.
	Pantalla LCD : fallo de desconexión FK e indicador de aislamiento.	Los terminales 13 y 14 del AIM-M100 no están conectados de manera confiable a los terminales equipotenciales. Verifique los cables y asegúrese de que estén bien conectados.
	Pantalla LCD : error de desconexión del TC e indicador de sobrecalentamiento	Los terminales 11 y 12 del AIM-M100 no están conectados de manera confiable a los dos terminales ST del transformador de aislamiento. Verifique los cables y asegúrese de que estén bien conectados.
	Pantalla LCD: fallo de	Al menos uno de los dos cables del sistema IT en el lado secundario del

	aislamiento e indicador de aislamiento.	transformador de aislamiento tiene una falla a tierra; después de eliminarla se puede restablecer la normalidad.
	El instrumento no está encendido.	La fuente de alimentación de 220V no está bien conectada. Verifique los cables de los terminales 1 y 2 y asegúrese de que estén conectados de manera confiable.
Módulo de potencia ACLP10-24	El indicador de encendido no está encendido.	Verifique si los cables de la entrada de alimentación de 220 V son normales y si el voltaje entre los dos terminales está dentro del rango de entrada permitido.
Instrumento centralizado de alarma y visualización serie AID	El instrumento no está encendido.	La fuente de alimentación de 24 V no está bien conectada. Verifique los cables a las conexiones de 24V y G y vuelva a conectarlos.
	El indicador de comunicación no parpadea	① Si la dirección esclava del AIM-M100 no es 1, o los baudios del esclavo no son 9600, se debe configurar como valor predeterminado. ② Si la línea de comunicación con AIM-M100 en el sistema no está bien conectada, verifique la línea de comunicación y confirme si la resistencia correspondiente está conectada correctamente.

Nota: Si ocurren errores, apague la alimentación para solucionar problemas y ajuste los cables hasta que todo sea normal.

9.3 Configuración y solución de problemas

(1) Al ingresar a la configuración del menú, los productos médicos de TI de ACREL deben ingresar la contraseña. La contraseña predeterminada para todos los productos de TI médicos es 0001.

(2) Después de encender el sistema, configure el valor de alarma de corriente de carga del AIM-M100 de acuerdo con la capacidad del transformador de aislamiento. Las relaciones correspondientes entre la corriente de alarma y la capacidad del transformador de aislamiento son: 45A---10kVA, 35A---8kVA, 28A---6.3kVA, 14A---3.15kVA. Después de la configuración, siga el proceso paso a paso para salir y guardar los parámetros de configuración. El valor de corriente de alarma estándar del instrumento es 35 A; si el transformador correspondiente es de 8 kVA, no es necesario configurar este parámetro 1 .

(3) Configuración de la dirección de comunicación. Para realizar la función de monitoreo centralizado de múltiples conjuntos de monitores de aislamiento a través de la alarma centralizada y la pantalla AID150, es necesario configurar las direcciones esclavas de cada AIM-M100 por turno (la dirección maestra se usa para comunicarse con la computadora superior, si no hay alguna computadora superior, no es necesario configurarla), y luego la comunicación entre los instrumentos debe conectarse mano a mano. Después de la configuración, el cabezal y el final del bus de comunicación se conectan con una resistencia correspondiente de 120 Ω (se debe agregar la resistencia, de lo contrario no será posible la comunicación). El AID150 no necesita configurar la dirección de comunicación RS485. Cuando se utiliza un instrumento de visualización y alarma externo tipo AID120 para monitorear un conjunto de monitores de aislamiento AIM - M 100, la dirección esclava del monitor de aislamiento debe ser 1 y la velocidad en baudios del esclavo debe ser

9600; de lo contrario, no puede comunicarse.

(4) Cuando se utiliza AID150, primero se debe configurar el número total de monitores de aislamiento o disyuntores de falla a tierra conectados al bus RS485, y el número total no debe exceder los 16 conjuntos. En AID150, la configuración de este parámetro se encuentra en el submenú [Comm set] del menú. La dirección de esclavo para cada guarda de aislamiento o disyuntor de falla a tierra debe estar numerada del 1 al 16 en la medida de lo posible. Cuando el número total supera los 16 conjuntos, se debe aumentar el número de AID150 y la conexión de red se debe realizar por separado.

Sede: Acrel Co., LTD.

Dirección: No.253 Yulv Road Distrito Jiading, Shanghai, China

TEL.: 0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

Fax: 0086-21-69158303

Sitio web: www.acrel-electric.com

correo electrónico: ACREL008@vip.163.com

Código postal: 201801

Fabricante: Jiangsu Acrel Electrical Manufacturing Co., LTD.

Dirección: No.5 Dongmeng Road, Parque Industrial Dongmeng, Calle Nanzha, Ciudad de Jiangyin,
Provincia de Jiangsu, China

TELÉFONO: 0086-510-86179966

Fax: 0086-510-86179975

Sitio web: www.jsacrel.com

Código postal: 214405

Correo electrónico: sales@email.acrel.cn