

Sistema informático médico Monitoreo de
aislamiento
y dispositivos de localización de fallos
(juego de 7 piezas)

Manual de instalación y operación V2.9

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 o canales de venta.

Registros modificados

No.	Tiempo	Versiones	Razones para la revisión
01	2016.01.20	V2.0	Basados en los productos de monitoreo de aislamiento originales, los siete productos están integrados en el contenido para reemplazar completamente las especificaciones de los productos.
02	2016.11.07	V2.1	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> ".
03	2017.06.27	V2.2	Se ha optimizado el diagrama de cableado del producto.
04	2018.05.23	V2.3	Se modificó el diagrama de conexión del producto.
05	2019.03.05	V2.4	Modelo de componente modificado.
06	2019.10.30	V2.5	Se realizaron ajustes de acuerdo con los nuevos requisitos de IEC 61557-8/9:2014.
07	2020.07.02	V2.6	Agregar configuración de ubicación a la interfaz de configuración de AID150
08	2020.08.24	V2.7	Se han actualizado algunas imágenes y errores del producto.
09	2020.11.16	V2.8	Función de expansión mejorada para AIL150 (se permite expandirse a 3 juegos de 24 bucles)
10	2022.02.18	V2.9	Ajustar el formato, corregir errores, actualizar la portada, actualizar la información de contacto .
Nota:			

Contenido

1	Introducción	1
2	Características funcionales	3
2.1	Características funcionales del transformador de aislamiento médico serie AITR	3
2.2	Características funcionales del AIM-M200	3
2.3	Generador de señal de prueba ASG150	4
2.4	Solucionador de problemas de aislamiento AIL150-4/AIL150-8	4
2.5	Características funcionales del instrumento de visualización y alarma centralizado AID150	4
2.6	Características funcionales del instrumento de fuente de alimentación HDR-60-24 ..	4
2.7	Características funcionales del transformador de corriente AKH-0.66P26	4
3	Estándar de referencia	5
4	Parámetros técnicos	5
4.1	Parámetros técnicos del transformador de aislamiento médico serie AITR	5
4.2	Parámetros técnicos del instrumento de monitoreo de aislamiento médico AIM-M200	6
4.3	Parámetros técnicos del generador de señales de prueba ASG150, AIL150-4/AIL150-8	7
4.4	Parámetros técnicos del instrumento de visualización y alarma centralizado AID150 ..	7
4.5	Parámetros técnicos del instrumento de fuente de alimentación HDR-60-24	8
4.6	Parámetros técnicos del transformador de corriente AKH-0.66P26	8
5	Instalación y cableado	8
5.1	Forma y tamaño del orificio de montaje	8
5.2	Método de instalación	11
5.3	Método de gestión	14
5.4	Diagrama de cableado típico	17
5.5	Consideraciones	19
6	Programación y aplicación	20
6.1	Descripción del panel	20
6.2	Instrucciones del indicador LED	20
6.3	Descripciones de las funciones de los botones	21
6.4	Descripciones de las funciones de los botones	22
7	Protocolo de comunicación	28
7.1	Protocolo de comunicación Modbus-RTU	28

7.2	Introducción al código de función	28
7.3	Tabla de direcciones de parámetros para AIM-M200	29
7.4	Descripción de la comunicación CAN	31
8	Aplicaciones típicas	31
9	Instrucciones para la puesta en marcha y solución de problemas	32
9.1	Control de gestión	32
9.2	Errores comunes y eliminaciones	33
9.3	Configuración y solución de problemas	34

Sistemas informáticos médicos Dispositivos de monitorización de aislamiento y localización de fallos

1. Introducción

El sistema de TI médico se utiliza principalmente en ubicaciones médicas importantes de clase 2, como quirófanos y unidades de cuidados intensivos para unidades de cuidados intensivos, proporcionando una distribución de energía segura, confiable y continua para los equipos importantes en estas ubicaciones. El dispositivo de monitoreo de aislamiento médico y localización de fallas es desarrollado gracias a los muchos años de experiencia en diseño de Acrel Electric en la industria de medidores de electricidad, de acuerdo con los requisitos especiales para el monitoreo de aislamiento y localización de fallas del sistema de distribución de energía en ubicaciones médicas de Clase 2. Los productos pueden realizar un monitoreo en tiempo real del aislamiento, la carga y la temperatura del transformador de aislamiento en sistemas de TI, y tienen las funciones de posicionamiento del bucle de falla de aislamiento del sistema y monitoreo centralizado de múltiples partes del sistema. Los productos cumplen con disposiciones de la norma empresarial Q31/0114000129C013-2016 *Instrumentos para el seguimiento del aislamiento de sistemas informáticos*.

Los productos de monitoreo de aislamiento y localización de fallas del sistema de TI médico (siete partes) incluyen el transformador de aislamiento médico de la serie AITR, el instrumento de monitoreo de aislamiento médico inteligente AIM-M200, el transformador de corriente AKH-0.66P26, el buscador de fallas de aislamiento AIL150-4/AIL150-8 y la señal de prueba ASG150. generador, módulo de potencia HDR-60-24 e instrumento de visualización y alarma centralizado AID150, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 Sistemas de TI médicos Productos de monitoreo de aislamiento y localización de fallas

Escribe un nombre	Imagen	Descripción
Serie AITR transformador de aislamiento médico		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.

<p>AIM-M200 monitor de aislamiento médico inteligente</p>		<p>El instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200 adopta tecnología de microcontrolador avanzada, que tiene alta integración, tamaño compacto, instalación conveniente e integra inteligencia, digitalización y red en uno. Es la opción ideal para el monitoreo del aislamiento de sistemas de energía de aislamiento en ubicaciones médicas de Clase 2, como quirófanos y unidades de cuidados intensivos.</p>
<p>AKH-0.66P26 transformador de corriente</p>		<p>El transformador de corriente AKH-0.66P26 es el transformador de corriente de protección. Admite el monitor de aislamiento AIM-M200, del cual la corriente máxima medible es 60 A y la relación de transformación es 2000:1. El transformador de corriente se fija directamente dentro del gabinete mediante tornillos, y el lado secundario sale por el terminal, lo cual es conveniente de instalar y usar.</p>
<p>Solucionador de problemas de aislamiento AIL150-4/AIL150-8</p>		<p>El detector de fallas de aislamiento AIL150-4/AIL150-8 utiliza un transformador de alta sensibilidad combinado con un circuito de detección de señal de alta precisión, que detecta la señal importada al sistema desde el generador de señales de prueba ASG150 e identifica los circuitos que tienen fallas de aislamiento. El localizador de fallas de aislamiento AIL150-4 puede ubicar fallas de aislamiento para 4 circuitos y el localizador de fallas de aislamiento AIL150-8 puede ubicar fallas de aislamiento para 8 circuitos.</p>
<p>ASG150 generador de señal de prueba</p>		<p>El generador de señal de prueba ASG150 utiliza un chip de microprocesador de 32 bits y un circuito de generación de señal de alta precisión para generar una señal de prueba específica. Cuando el sistema de TI monitoreado tiene una falla de aislamiento, puede iniciarse y producir una señal de prueba a tiempo, y trabajar con el localizador de fallas de aislamiento para localizar la falla de aislamiento.</p>
<p>HDR-60-24 módulo de poder</p>		<p>La fuente de alimentación HDR-60-24 CC puede proporcionar una fuente de alimentación de 24 V CC simultáneamente para el instrumento médico inteligente de monitoreo de aislamiento AIM-M200, el generador de señales de prueba ASG150, el detector de fallas de aislamiento serie AIL150 y el instrumento de visualización y alarma centralizado AID150. La fuente de alimentación tiene alta capacidad, salida de voltaje estable y una instalación conveniente, que puede cumplir</p>

		con los requisitos de suministro de energía de los medidores mencionados anteriormente y es el producto de suministro de energía recomendado.
AID150 Instrumento centralizado de alarma y visualización.		El instrumento de visualización y alarma centralizado AID150 adopta una pantalla LCD de cristal líquido y logra el intercambio de datos con el instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200 a través de la interfaz de comunicación RS485, que puede monitorear en tiempo real los datos multicanal del instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200.

2 Características funcionales

2.1 Características funcionales del transformador de aislamiento médico serie AITR

- La relación de transformación entre el primario y el los devanados secundarios son 1:1;
- Se adopta un tratamiento de doble aislamiento entre los devanados, se diseña la capa protectora ;
- El sensor de temperatura Pt100 está instalado en cada paquete de cables para controlar la temperatura;
- Se utiliza para la conversión de sistemas TN a sistemas IT (sistema sin conexión a tierra).

2.2 Características funcionales del AIM-M200

- 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 con búsqueda de fallas de aislamiento, inicio remoto de la búsqueda de fallas y visualización de resultados de ubicación cuando hay fallas de aislamiento;
- Monitoreo en tiempo real de la falla de desconexión del cable, falla de desconexión del sensor de temperatura y falla de desconexión del cable de tierra funcional del sistema monitoreado, y proporciona la indicación de alarma dentro de los 2 segundos posteriores a que ocurra la falla. cuando ocurre el error;
- 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.
- Función de grabación de errores, que puede registrar la aparición de alarmas y el tipo de error, y es conveniente para que el personal de operación analice las condiciones operativas del sistema y elimine inmediatamente los errores.

2.3 Generador de señales de prueba ASG150

- La tecnología de bus CAN se utiliza para intercambiar datos con otros equipos;
- Cuando el sistema de TI monitoreado tiene una falla de aislamiento, puede iniciar y generar la señal de ubicación de fallas al sistema y realizar la función de ubicación de fallas utilizando el buscador de fallas;
- Funciones de detección de desconexión L1, L2 y puede mostrar los resultados a través del LED brillante.

2.4 Solucionador de problemas de aislamiento AIL150-4/AIL150-8

- La tecnología de bus CAN se utiliza para intercambiar datos con otros equipos;
- Coopere con el generador de señales de prueba ASG150 para realizar la función de ubicación de fallas, donde AIL150-4 puede ubicar fallas de aislamiento para 4 circuitos y AIL150-8 puede ubicar fallas de aislamiento para 8 circuitos. El circuito posicionado se indica mediante el indicador LED.

2.5 Características funcionales del instrumento de visualización y alarma centralizado AID150

- Supervise de forma remota las condiciones operativas en tiempo real de hasta 16 partes del sistema, y la interfaz principal muestra intuitivamente si la comunicación del sistema de acceso está intacta;
- El valor de alarma de resistencia de aislamiento, el valor de alarma de corriente de carga y el valor de alarma de temperatura del transformador de cada instrumento de monitoreo de aislamiento del sistema se pueden configurar de forma remota, y la autoprueba del monitor de aislamiento se puede activar de forma remota;
- Cuando hay falla de aislamiento, sobrecarga, aumento excesivo de temperatura del transformador de voltaje o falla de cableado en cualquiera de los sistemas monitoreados, la alarma centralizada y el instrumento de visualización pueden proporcionar la función de alarma de luz y sonido correspondiente y pueden eliminar manualmente el sonido de la alarma;
- Función de registro de eventos, que es conveniente para que el personal de operación analice las condiciones operativas del sistema y elimine inmediatamente los errores, y puede guardar un máximo de 20 registros recientes.

2.6 Características funcionales de los instrumentos de alimentación HDR-60-24

- Entrada de 220 V CA, salida de 24 V CC, con potencia de salida máxima de 60 W;
- Se utiliza para la fuente de alimentación de 24 V CC del instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200, el generador de señal de prueba ASG150, el buscador de fallas de aislamiento de la serie AIL150, el instrumento de visualización y alarma centralizado AID150 y otros instrumentos.

2.7 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-M200 para medir la corriente de carga.

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 sección 1 : Requisitos generales y ensayos ;*
- ◆ 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 2.

Tabla 2 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					
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.	CA 230 V.	CA 230 V.	CA 230 V.	CA 230 V.
Märk ingångsström	45,3A	36A	28,5A	22,5	14,2A
Mark utspänning	CA 230 V/115 V.	CA 230 V/115 V.	CA 230 V/115 V.	CA 230 V/115 V.	CA 230 V/115 V.
Märkutgångsström	43,5A	34,7A	27,4A	21.7	13,7A
corriente de irrupción	<12 pulgadas	<12 pulgadas	<12 pulgadas	<12 pulgadas	<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	<6,9 V	<6,9 V	<6,9 V	<6,9 V	<7,5 V

cortocircuito					
Parámetros 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 instrumento de monitoreo de aislamiento médico AIM-M200

Ver tabla 3.

Tabla 3 Parámetros técnicos del monitoreo de aislamiento inteligente médico AIM-M200

alimentación auxiliar	Voltaje	CC 18~36V	Monitoreo de temperatura	Resistencia termica	Pt100
	El consumo de energía	≤ 3W		Rango de medicion	-50~+200°C
Vigilancia del aislamiento	Rango de medición de resistencia	15~999 kΩ	Salida de alarma	Rango de valores de alarma	0~+200°C
	Valor de respuesta	50~999kΩ		Modo de salida	Relés
	Incertidumbre relativa	±10%, ±10K	Puntuación de contactos	CA 250 V/3 A. CC 30 V/3 A.	
	Tiempo de respuesta	≤ 3s	Ambiente	Temperatura de funcionamiento	-10~+55°C
	Capacitancia de fuga permitida del sistema C_e	≤5uF		Temperatura de transporte	-25~+70°C
	Tensión de medición U_m	≤ 12V		Temperatura de almacenamiento	-25~+70°C
	Medición de corriente en m	≤ 50uA		Humedad relativa	5~95%, sin condensación
	Impedancia Z_i	≥200 kΩ		Altitud	≤2500m
	Resistencia CC	≥240		grado IP	IP30

	interna R_i	kilovatios		
	Tensión CC externa permitida U_{fg}	\leq CC 280 V	Tensión de impulso nominal / grado de contaminación	4KV/III
Monitoreo de corriente de carga	Valor de medida	2,1 ~ 50A	CEM/EMR	CEI 61326-2-4
	Valor de alarma	5~50A	Protocolo de comunicación	PUEDE, adaptarse
	Precisión de la medición	\pm 5%		RS485, Modbus RTU

4.3 Parámetros técnicos del generador de señales de prueba ASG150, AIL150-4/AIL150-8

Ver tabla 4.

Tabla 4 Parámetros técnicos del generador de señales de prueba ASG150, AIL150-4/AIL150-8

Proyecto		Parámetros técnicos	
		ASG150	AIL150-4/8
Fuente de alimentación adicional	Voltaje	CC 24 V	CC 18~36V
	Consumo máximo de energía	\leq 2VA	
Sistema monitoreado	Tensión nominal	0~242 VCA	
	Frecuencia nominal	45~60Hz	
	Localizando el poder	<1 mA eficaz	—
Solución de problemas	circuito máximo	—	4 piezas, 8 piezas
	Tiempo de respuesta	—	\leq 5s
Comunicación	Ubicación	PODER	
	Protocolo	adaptar	

4.4 Parámetros técnicos del instrumento de visualización y alarma centralizada AID150

Ver tabla 5.

Tabla 5 Parámetros técnicos del instrumento de visualización y alarma centralizada AID150

Tipo de parámetros		AID150
Alimentación auxiliar	Voltaje	CC 24 V
	El consumo de energía	\leq 0,6W
Rango de visualización de la resistencia de aislamiento		0~999 k Ω
Área de alarma de aislamiento		50~999 k Ω
Pantalla de corriente de salida del transformador		Porcentaje

Área de alarma actual	14A , 18A , 22A , 28A , 35A , 45A
Rango de alarma de temperatura	0~+200°C
Modo de alarma	Alarma sonora y luminosa.
Tipo de alarma	Fallo de aislamiento, sobrecarga y sobretensión.
Modo de comunicación	RS485, Modbus RTU
Modo de visualización	LCD pantalla de cristal líquido, 128*64 matriz de puntos

4.5 Parámetros técnicos del instrumento de fuente de alimentación HDR-60-24

Ver tabla 6.

Tabla 6 Parámetros técnicos de la fuente de alimentación HDR-60-24

Tipo de parámetros		HDR-60-24
Parámetros de potencia	en entrada	CA 100 ~ 240 V 1,8 A
	O salida	CC 24 V 2,5 A.
Instalación _ tipo		35 milímetros instalación de guía

4.6 Parámetros técnicos del transformador de corriente AKH-0.66P26

Ver tabla 7.

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

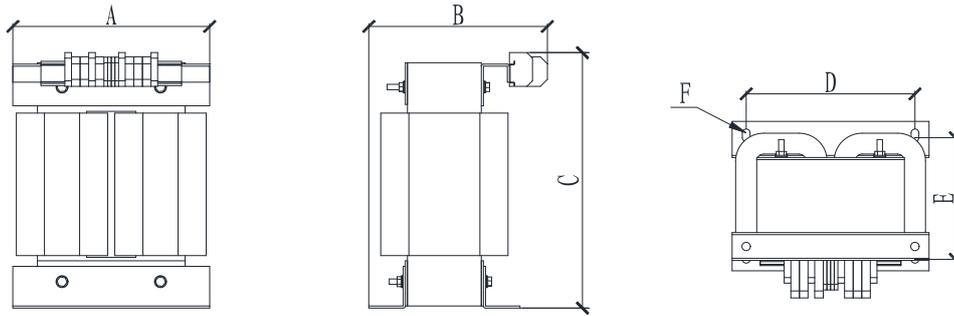
Corriente de entrada	0,5 mA ~ 50 A	Rango de frecuencia	0,02 ~ 10 kHz
Salida	0,025 ~ 25 mA	Resistencia de carga	<200Ω
Coefficiente de temperatura	100 ppm/°C	Corriente transitoria (1s)	200A
Cambio de fase	10'	Instalación	Fijado con tornillos 4×10
Temperatura de funcionamiento	-35~+70°C	Cableado secundario	Cable de par trenzado 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 estructura del molde y el tamaño del transformador de aislamiento médico de la serie AITR se muestran a continuación y en la Tabla 9 (Unidad: mm)



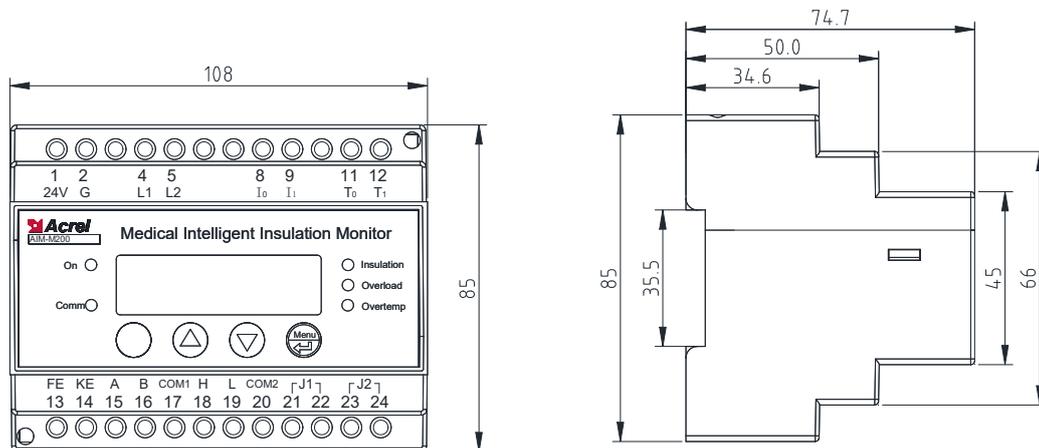
Vista frontal Vista lateral Vista vertical

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

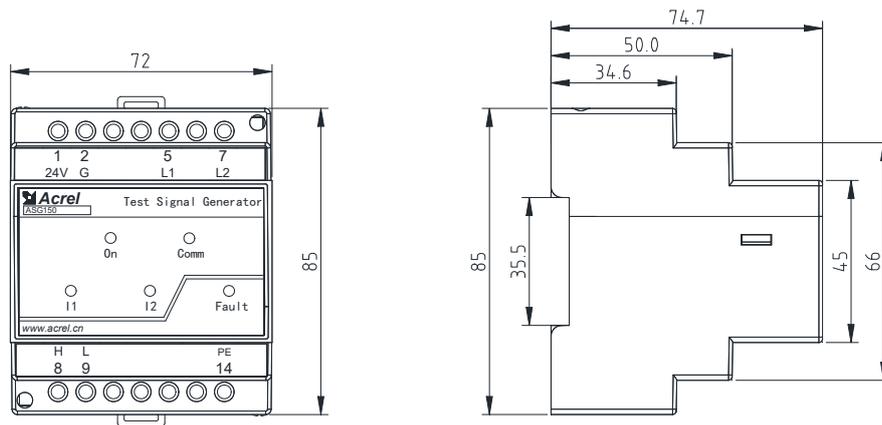
Nota: según la norma, la capacidad máxima del transformador de aislamiento médico monofásico es de 10 kVA; Las dimensiones A, B y C son el largo, ancho y alto del transformador; las dimensiones D, E y F son las dimensiones de instalación del transformador; F es la posición del orificio de montaje. Se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

5.1.2 Dimensiones externas del AIM-M200 (unidad: mm)



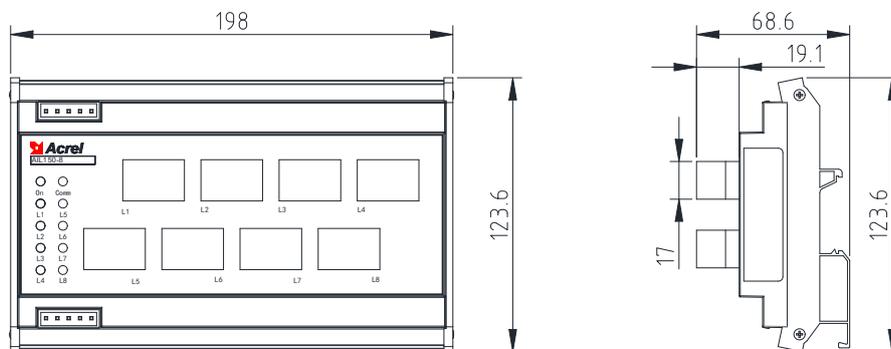
Vista frontal Vista lateral

5.1.3 Dimensiones exteriores del generador de señales de prueba ASG150 (unidad: mm)



Vista frontal Vista lateral

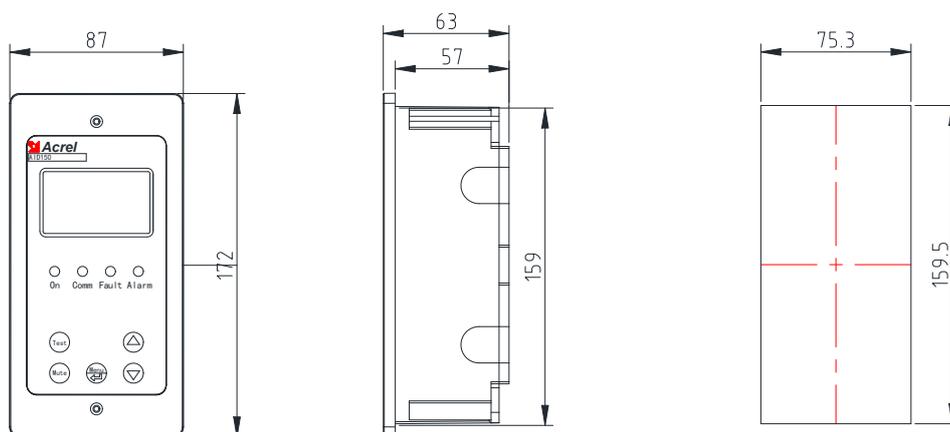
5.1.4 Dimensiones exteriores de la resolución de problemas de aislamiento de AIL150-4/AIL150-8 (unidad: mm)



Vista frontal Vista lateral

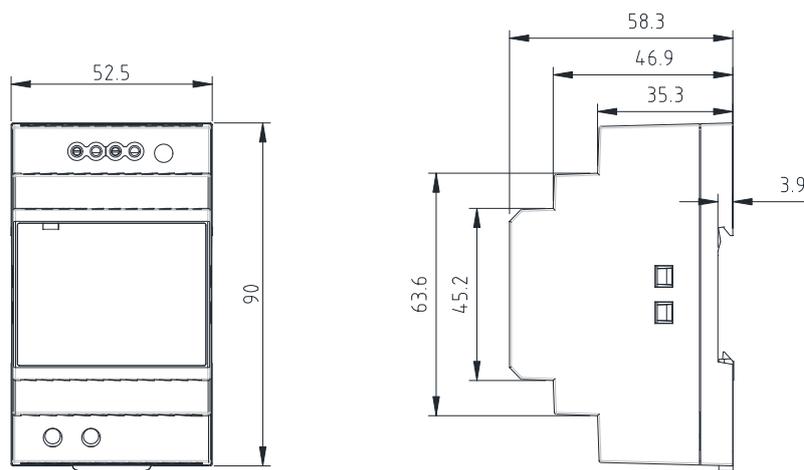
Nota: AIL150-4 y AIL150-8 tienen la misma carcasa y diferente número de transformadores.

5.1.5 Dimensiones externas del instrumento de visualización y alarma centralizada AID150 (unidad: mm)



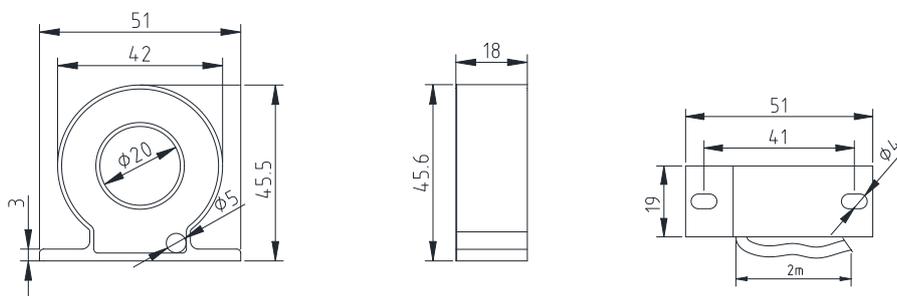
Vista frontal Vista lateral Tamaño del orificio

5.1.6 Dimensiones externas del módulo de potencia HDR-60-24 (unidad: mm)



Vista frontal Vista lateral

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



Vista frontal Vista lateral Vista inferior

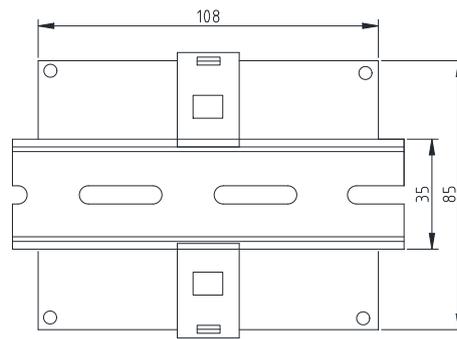
5.2 Método de instalación

Instrumento de localización de fallos y monitoreo de aislamiento de sistemas informáticos médicos. Preferiblemente, se instalan siete productos en el gabinete de distribución (gabinete de energía de aislamiento) además del instrumento de visualización y alarma centralizado AID150. El transformador de aislamiento se instala en la parte inferior del gabinete de distribución y se fija con pernos correspondientes, y se debe instalar el ventilador de enfriamiento. El instrumento y el interruptor están instalados en el panel superior. Si el transformador de aislamiento se instala por separado, no es recomendable colocarlo demasiado lejos del monitor de aislamiento AIM-M200. Si el instrumento centralizado de alarma y visualización AID150 se utiliza en el quirófano, se puede empotrar en la pared e instalar en el quirófano junto al panel de notificación, para que el personal médico pueda verlo cómodamente. Si se utiliza en UCI/CCU y otras unidades de cuidados intensivos, debe instalarse en la estación de enfermeras, para que las enfermeras de turno puedan verlo. Los cables externos del AID150 incluyen dos cables de alimentación de 24 V y una línea de comunicación RS485 de par trenzado blindado de dos núcleos, todos los cuales se enrutan desde el gabinete de alimentación aislante. Preste atención a las tuberías de respaldo durante la construcción.

5.2.1 Modo de instalación del instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200

El monitor de aislamiento AIM-M200 adopta el método de instalación de riel guía y el modo de

fijación es hebilla de clip, como se muestra en la siguiente figura:



5.2.2 Modo de instalación del generador de señales de prueba ASG150

El ASG150 utiliza el método de instalación del riel guía y el modo de fijación es del tipo hebilla de clip, que se puede instalar en el mismo riel guía que el monitor de aislamiento AIM-M200.

5.2.3 Modo de instalación del módulo de potencia HDR-60-24

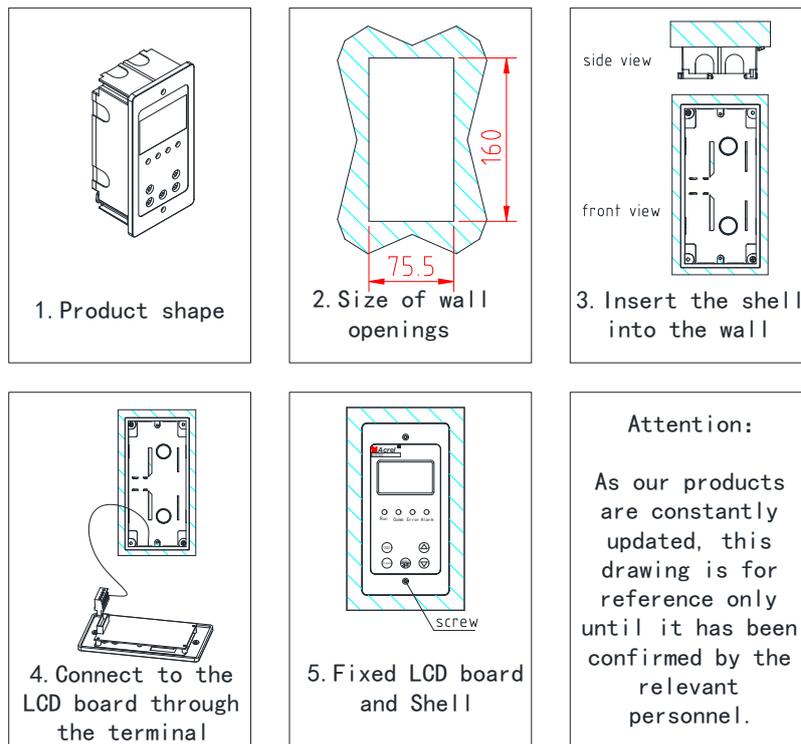
El módulo de potencia HDR-60-24 Adopta el método de instalación del riel guía y el modo de fijación es del tipo hebilla de clip, que también se puede instalar en el mismo riel guía que el monitor de aislamiento AIM-M200.

5.2.4 Modo de instalación para resolución de problemas de aislamiento de AIL150-4/AIL150-8

Una IL 150-4/AIL150-8 utiliza la posición de instalación del riel guía, la posición fija es hebilla. Dado que todas las ramas del sistema de TI están conectadas a la carga después de pasar cada transformador del AIL150, el AIL150 debe estar cerca del extremo de salida de cada rama durante la instalación para facilitar el cableado.

5.2.5 Modo de instalación del instrumento de visualización y alarma centralizado AID150

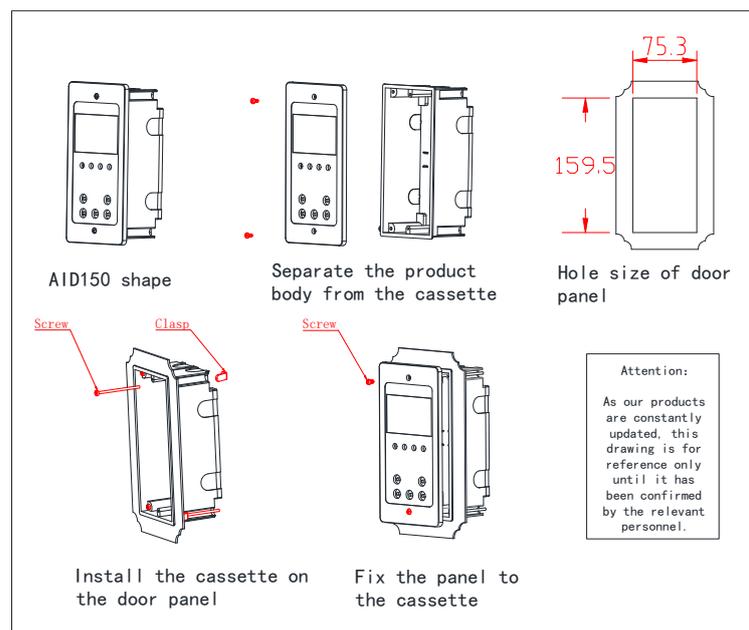
(1) Si elige empotrar la pared para la instalación, el cronograma de instalación es el siguiente :



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

(dos cables de alimentación con ² hilos de 1,5 mm y un cable de par trenzado blindado con ² hilos 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 fíjelo con los tornillos de fijación suministrados.

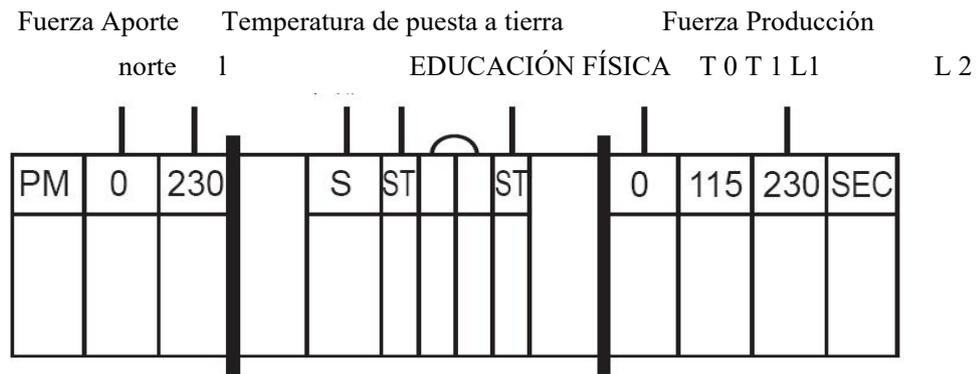
(2) Si elige instalar AID150 abriendo la puerta del gabinete, el diagrama de instalación es el siguiente :



5.3 Método de gestión

5.3.1 Modo de conducción del transformador de aislamiento médico serie AITR

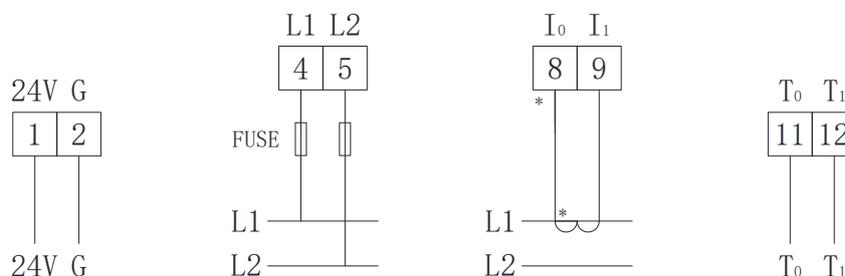
Los terminales de entrada en los terminales del transformador están marcados como "PM", donde dos terminales 0 y 230 están conectados a la entrada de CA monofásica de 220 V. Las salidas están marcadas con "SEC", donde el voltaje de salida de dos terminales 0 y 230 es de 220 V CA y está conectado a una carga de campo externa. El borne S se conecta localmente al carril PE (o al cable equipotencial). Dos terminales ST son interfaces de sensores de temperatura, que están conectados a los terminales 11 y 12 respectivamente del instrumento de monitoreo de aislamiento AIM-M200 .



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 de gestión para AIM-M200

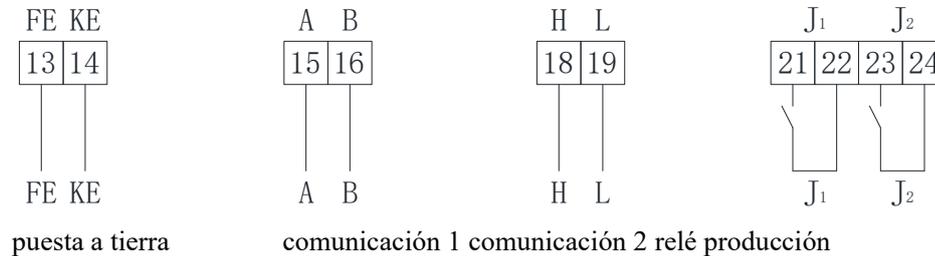
Los terminales de la fila superior: 24V, G para la fuente de alimentación auxiliar y L1, L2 están conectados al sistema IT monitoreado (que se puede conectar con U1 y U2 en paralelo y luego conectarse a los dos terminales de salida del transformador de aislamiento). I0, I1 para la entrada de señal del 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: KE, FE son los cables de tierra funcional que se conectarán a las conexiones equipotenciales del sitio con dos cables independientes. A y B para terminales de comunicación RS485, H y L para terminales de comunicación CAN (utilizados para conexiones de

comunicación con el generador de señales de prueba ASG150, el buscador de fallas de aislamiento de la serie AIL150 y el instrumento de visualización y alarma centralizado AID150), J1 para salida de alarma de sobret temperatura (para ventilador de enfriamiento control), y J2 para salida de relé de alarma de falla.



Nota:

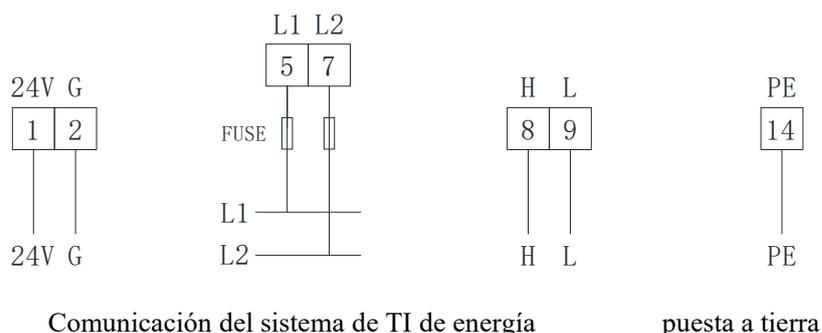
(1) Los cables que conectan los terminales 1 y 2 del instrumento de monitoreo de aislamiento a la fuente de alimentación de 24 V pueden elegir cables de cobre de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, y los terminales L1 y L2 correspondientes a 4 y 5 pueden elegir cables múltiples de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. cables de cobre, y las conexiones FE y KE correspondientes a 13 y 14 pueden elegir cables amarillo-verde de $2 \times 4 \text{ mm}^2$ (cables de tierra). 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) Las líneas de señal del transformador correspondientes a los terminales 8, 9, las líneas de señal de temperatura correspondientes a los terminales 11, 12, los cables de comunicación RS485 correspondientes a los terminales 15, 16 y los cables de comunicación CAN correspondientes a los 18, 19 La línea de terminales puede elegir $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ de par trenzado blindado y el puerto COM para comunicación no está conectado.

5.3.3 Modo de cableado para el generador de señales de prueba ASG150

Terminal superior: 24V y G son fuentes de alimentación auxiliares, L1 y L2 están conectados a un sistema IT monitoreado (se puede realizar una conexión en paralelo al terminal de salida del transformador de aislamiento);

Terminal inferior: PE está conectado al terminal equipotencial en el sitio, H y L son terminales de comunicación (conéctese a AIM-200 y AIL150).

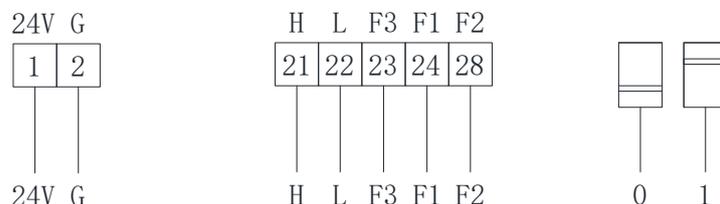


Nota: Consulte el tipo de cable seleccionado por el monitor de aislamiento aim-m200 para conocer la selección del tipo de cable relevante.

5.3.4 Modo de cableado para el probador de aislamiento AIL150-4/AIL150-8

Fila superior de terminales: 24V, G es fuente de alimentación adicional.

Los terminales de la fila inferior: H, L son terminales de comunicación CAN (utilizados para terminales de comunicación para la conexión al monitor de aislamiento inteligente médico, alarma centralizada e instrumento de visualización y generador de señales de prueba).



Comunicación CAN de alimentación Expandir resistencia de coincidencia de terminales

Terminales de la fila inferior (23,24,28): F1, F2,F3 se utilizan para la función de expansión del bucle del detector de fallas de aislamiento. Cuando el número de circuitos necesarios a localizar es superior a 8 en un conjunto de sistemas informáticos, se pueden utilizar simultáneamente tres (y un máximo de tres) probadores de aislamiento de la serie AIL150. Al ampliar el segundo localizador de fallos de aislamiento, se deben cortocircuitar los cables a los terminales F1 y F2; al ampliar el tercer detector de fallos de aislamiento, se deben cortocircuitar los cables a los terminales F1 y F3. Después de la conexión en cortocircuito, el número de ramas colocadas en el segundo depurador pasa a ser 9-12 (AIL150-4) o 9-16 (AIL150-8); el número de ramas presentes en el tercer depurador será 17-20 (AIL150-4) o 17-24 (AIL150-8).

Para garantizar el funcionamiento normal de la comunicación CAN, la interfaz CAN de cada instrumento debe conectarse mano a mano, mientras que el cabezal y el final de la línea del bus de comunicación deben conectarse a una resistencia coincidente de 120 Ω . El probador de aislamiento de la serie AIL150 puede conectar las resistencias coincidentes integradas a la línea de bus en paralelo a través del volante. Cuando la comunicación CAN de cada instrumento está conectada mano a mano, se puede colocar AIL150 en la cabeza o en el extremo del cable del bus CAN, y los dos códigos de conexión deben girarse a la posición 1 (es decir, la parte superior), lo que significa que 120 Ω Se puede agregar una resistencia coincidente para garantizar una comunicación fluida . Si el AIL150 está conectado al final, los dos códigos de interruptor deben girarse a la posición 0 (es decir, abajo) para desconectar las resistencias coincidentes.

Nota: La selección del tipo de cable relevante puede hacer referencia al tipo de cable seleccionado para el monitor de aislamiento AIM-M200 anterior. El puerto COM para comunicación no se conecta al exterior.

5.3.5 Modo de cableado para el instrumento de visualización y alarma centralizado AID150

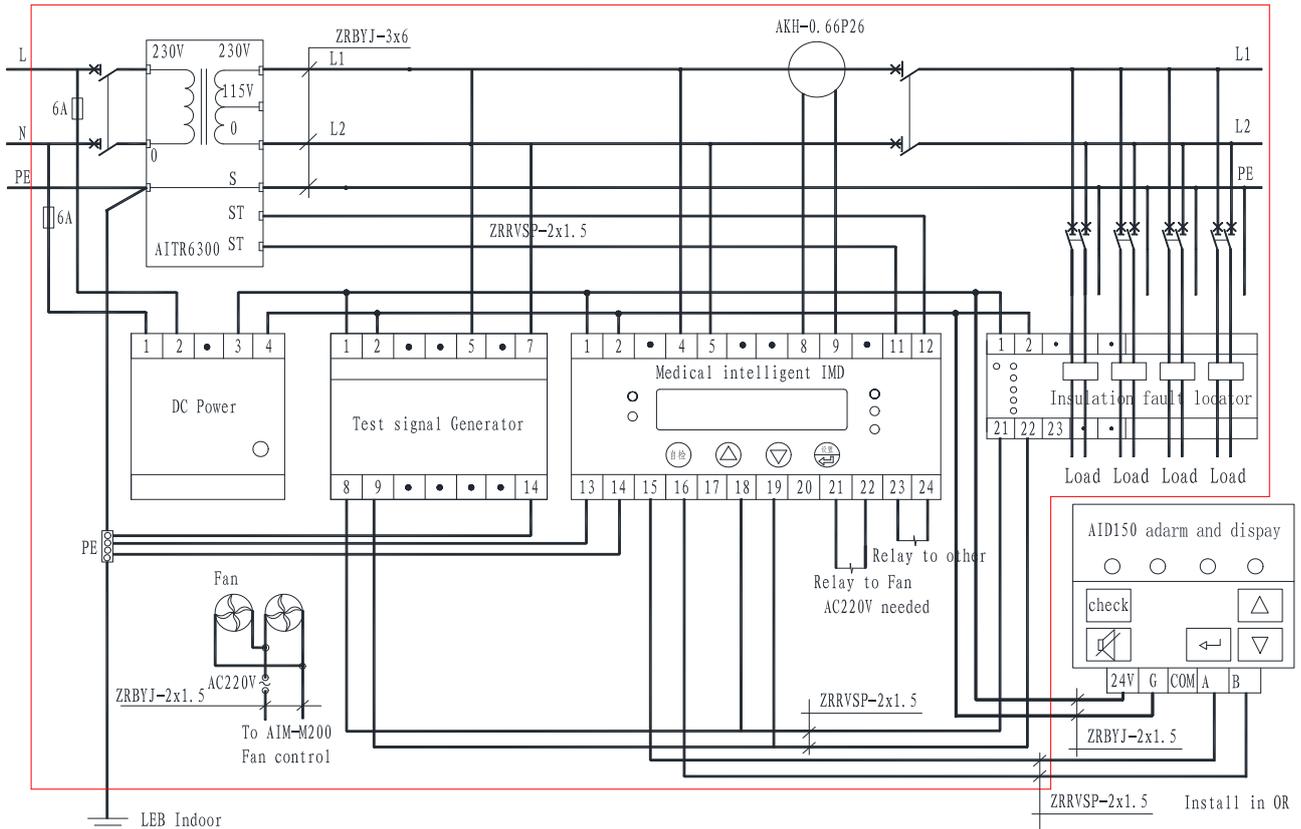
Los terminales A y B están conectados a A y B en el terminal inferior del AIM-M200. Los terminales de la fuente de alimentación corresponden al polo positivo y tierra respectivamente de la fuente de alimentación de 24V DC. El diagrama de cableado se muestra en la siguiente figura.



Alimentación RS485 comunicación

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 un par trenzado blindado de 2 x 1,5 mm².

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) La fuente de alimentación auxiliar para el instrumento de monitoreo de aislamiento AIM-M200 (1, 2), el generador de señales de prueba ASG150 (8, 9), el buscador de fallas de aislamiento AIL150 (1, 2) y la alarma y pantalla centralizada AID150 (24 V, G) son todos CC 24 V, alimentados por el módulo de alimentación HDR-60-24 CC (terminales de salida de 24 V: 3, 4). Teniendo en cuenta que

la fuente de alimentación puede perturbar el sistema informático, la entrada de 220 V CA (1, 2) del módulo de alimentación de CC se introduce por el terminal de entrada del transformador de aislamiento y se conecta al fusible de protección de 6 A.

(3) El control de salida de relé para los terminales 21 y 22 del monitor de aislamiento AIM-M200 es un nodo seco que necesita una fuente de alimentación de ventilador adicional cuando se usa para controlar el ventilador. Cuando se instalan varios transformadores centralmente en un gabinete de aislamiento, se deben conectar varios ventiladores en modo paralelo controlados por varios monitores de aislamiento, es decir, cada monitor de aislamiento puede iniciar o detener todos los ventiladores.

(4) AKH-0.66P26 solo necesita pasar a través de uno de los dos conductores L1, L2 en el terminal de salida del lado secundario del transformador de aislamiento, pero no puede pasar a través de los dos conductores al mismo tiempo. La salida está conectada con el cable de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ a los terminales 8, 9 del AIM-M200, lo 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-M200 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 13 y 14 respectivamente deben conectarse a los terminales equipotenciales en el sitio (o terminales de tierra en el gabinete de red de aislamiento) con dos terminales amarillos independientes de 4 mm^2 · cables de tierra verdes .

(6) Para lograr una ubicación confiable de la falla, los terminales 5 y 7 del generador de señales de prueba ASG150 deben conectarse de manera confiable al sistema de TI (que se puede conectar al terminal de salida del transformador de aislamiento) con $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ múltiples cables de cobre, y el terminal 14 debe conectarse a las conexiones equipotenciales existentes (o las conexiones de tierra en el gabinete de aislamiento) con un cable de tierra amarillo-verde de 4 mm^2 · Los dos cables de distribución de carga (excluidos los cables de PE) en cada rama del sistema de energía de aislamiento pasarán juntos a través de cada transformador del detector de fallas de la serie AIL150 en un método de arriba hacia abajo y luego se conectarán a la carga terminal.

(7) La línea de comunicación CAN entre AIM-M200 (terminales 18 y 19), ASG150 (terminales 8 y 9) y AIL150 (terminales 21 y 22) se puede conectar con un par trenzado blindado de $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Al realizar el cableado, el método mano a mano (es decir, después de conectar la línea de comunicación en la tabla anterior al terminal de comunicación en esta tabla, se saca del terminal en esta tabla y se conecta al terminal de comunicación en el siguiente tabla). La cabecera y el final del bus CAN. Se debe conectar una resistencia adecuada en paralelo entre los dos terminales de comunicación. El valor de resistencia recomendado que se incluye con el producto es de 120Ω . Los terminales 13 y 14 del AIM-M200 son terminales de comunicación RS485 que se utilizan para comunicarse con el AID150.

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 inteligente de monitoreo de aislamiento AIM-M200 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) Tenga en cuenta que el monitor de aislamiento médico inteligente AIM-M200 no se puede conectar en paralelo con otros sistemas similares (como RCD).

(6) Recordatorio especial:

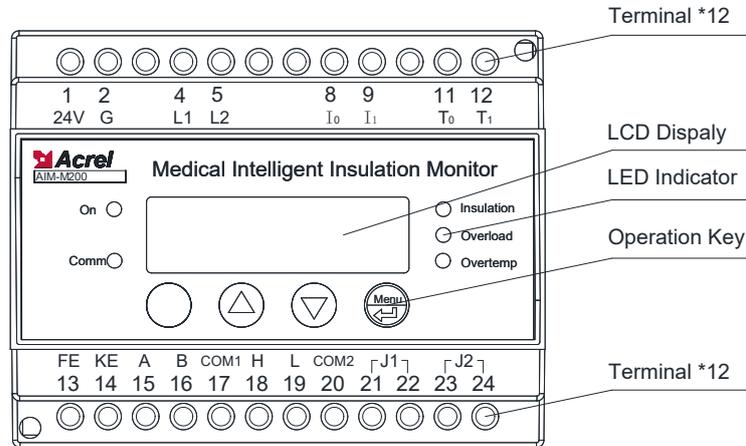
Cualquier transformador de aislamiento tendrá una corriente de entrada cuando arranca, y demasiada corriente de entrada puede hacer que sea difícil desconectar o apagar el disyuntor en el lado primario del transformador. Por lo tanto, para los sistemas de TI médicos que consisten en transformadores de 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 cumple con los requisitos anteriores, la empresa no será responsable de la negligencia médica causada por la dificultad de cerrar el

disyuntor o su desconexión durante el funcionamiento.

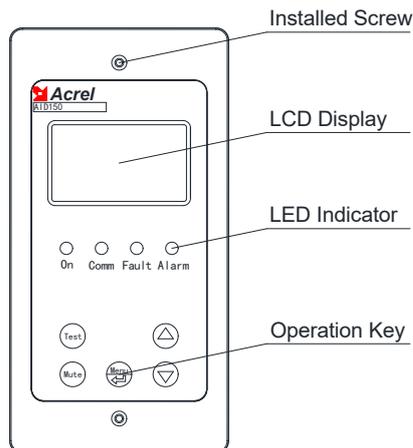
6 Programación y aplicación

6.1 Descripción de los paneles

(1) Panel de AIM - M 2 00



(2) Panel de AID150



6.2 Instrucciones del indicador LED

6.2.1 Instrucciones del indicador LED para el instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200

Indicador	Instrucciones
En	Cuando el instrumento funciona normalmente, la luz indicadora parpadea a una velocidad de aproximadamente una vez por segundo.
comunicación	Ingrese el estado de comunicación del dispositivo, cuando haya comunicación de datos, la luz indicadora parpadeará.
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 Instrucciones del indicador LED para el generador de señales de prueba ASG150

Estado del indicador	Instrucciones
En	Cuando el instrumento funciona normalmente, la luz indicadora parpadea a una velocidad de aproximadamente una vez por segundo.
comunicación	Ingrese el estado de comunicación del dispositivo, cuando haya comunicación de datos, la luz indicadora parpadeará.
L1	En caso de fallo a tierra en L1, se enciende el testigo "L1"
L2	En caso de fallo a tierra en L2, se enciende el testigo "L2"
Equivocado	Cuando ocurren errores de desconexión L1 y L2 en la unidad, la luz "Fault" se enciende

6.2.3 Instrucciones del indicador LED para la resolución de problemas de aislamiento de AIL150-4/AIL150-8

Estado del indicador	Instrucciones
En	Cuando el instrumento funciona normalmente, la luz indicadora parpadea a una velocidad de aproximadamente una vez por segundo.
comunicación	Ingrese el estado de comunicación del dispositivo, cuando haya comunicación de datos, la luz indicadora parpadeará.
L1~L8	Indique los circuitos para la falla de aislamiento.

6.2.4 Instrucciones del indicador LED para el instrumento de visualización y alarma centralizado 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 Descripciones de las funciones de los botones del instrumento médico de monitoreo de aislamiento inteligente AIM-M200

AIM-M200 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,	En modo sin programación, se utiliza para mostrar los registros de errores, la señal

▼ Botón abajo	de versión o para registrar direcciones en el AID150. En modo programación, se utiliza para aumentar o disminuir los valores y números, o para cambiar el estado de la medida de protección.
Botón de autoprueba.	En modo de funcionamiento, se utiliza para iniciar la función de autoprueba del instrumento. En otro estado, se utiliza como función de retorno.

6.3.2 Descripciones de las funciones de los botones del instrumento de visualización y alarma centralizada AID150

El instrumento de visualización y alarma centralizado tiene un total de cinco botones, a saber, el botón " Silencio " , el botón dividido " Menú e Intro " y " ▲ " . Botón arriba, " ▼ " Botón Abajo y botón " Prueba " .

Llave	Funciones
Eliminar el botón de volumen	Cuando haya una alarma, presione este botón para eliminar el sonido de la alarma.
▲ Botón arriba, ▼ Botón abajo	En modo de programación, se utiliza para incrementar o disminuir un dígito.
Botón de autoprueba	En modo sin programación, se utiliza para iniciar la función de autoprueba del instrumento. En otro estado, se utiliza como función de retorno.
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 Función del botón del instrumento de monitoreo de aislamiento médico AIM-M200 en modo RUN

(1) Ingrese al modo RUN. El modo de entrada predeterminado es el modo RUN, después de que la pantalla LCD muestre el número de versión del software, si no realiza ninguna otra operación con el botón, el sistema ingresará al modo RUN y comenzará a funcionar. La interfaz principal muestra el valor de resistencia de aislamiento, el valor de temperatura, el valor actual, la velocidad de carga y la hora actual del sistema.

(2) Mostrar los registros de alarma. En la interfaz principal, presione el "botón Abajo" para ingresar a la interfaz "Pregunta de correo de error" y presione el botón "entrar" para confirmar, luego puede desplazarse por el "botón Abajo" o el "botón Arriba" para consultar cada entrada de error. Sucesivamente. El primer registro es el registro más reciente y el décimo es el registro más antiguo.

(3) Mostrar información de la versión del software. En la interfaz principal, puede ver la información de la versión del software presionando el "botón Abajo" dos veces consecutivas.

(4) Dirección de registro (dirección de comunicación CAN) de AID150. Cuando AIM-M200 y AID150 se utilizan juntos, si AIM-M200 no registra la dirección de AID150, se requiere el registro manual. En la interfaz principal, presione el "botón Abajo" tres veces seguidas, ingrese a la interfaz de registro de dirección AID150 y presione el botón Entrar para lograr el registro de dirección. Después

del registro, volverá automáticamente a la interfaz principal. Si el registro es exitoso, la luz indicadora de comunicación CAN comienza a parpadear, indicando que la comunicación es normal.

(5) Autoprueba del instrumento. En la interfaz principal, presione el botón "Autoprueba", luego el monitor inicia el programa de autoprueba, simula fallas de sobrecarga, fallas de aislamiento y fallas de sobretemperatura para probar si la función principal de detección y evaluación de fallas del instrumento es normal. Si el monitor puede detectar los tres tipos de errores anteriores, indica que el funcionamiento del instrumento es normal.

6.4.2 Función del botón para el monitor de aislamiento médico AIM-M200 en modo de programación

(1) Ingrese al modo de programación

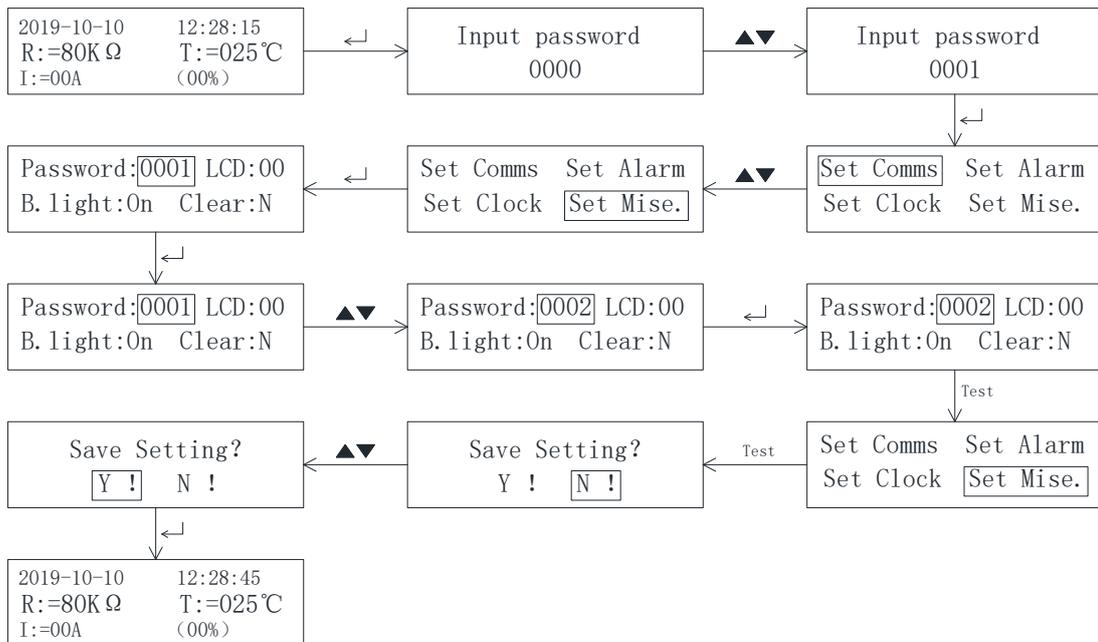
En condiciones normales de funcionamiento, presione el botón "Configuración" para ingresar a la página de entrada de código del modo de programación. Cambie el tamaño de la contraseña presionando el "botón Arriba" o el "botón Abajo" y presione el botón "Entrar" después de ingresar la contraseña correcta para ingresar al modo de programación.

(2) Salir del modo de programación

En el modo de programación, presione la tecla "TEST" para ingresar al menú de confirmación de guardado, seleccione [Y] o [N] con la tecla " ▲ " o " ▼ " y luego presione la tecla " " para salir del modo de programación ↵. Si se selecciona [Y] antes de salir, se guardarán los ajustes de los parámetros; si se selecciona [N], no se guardarán.

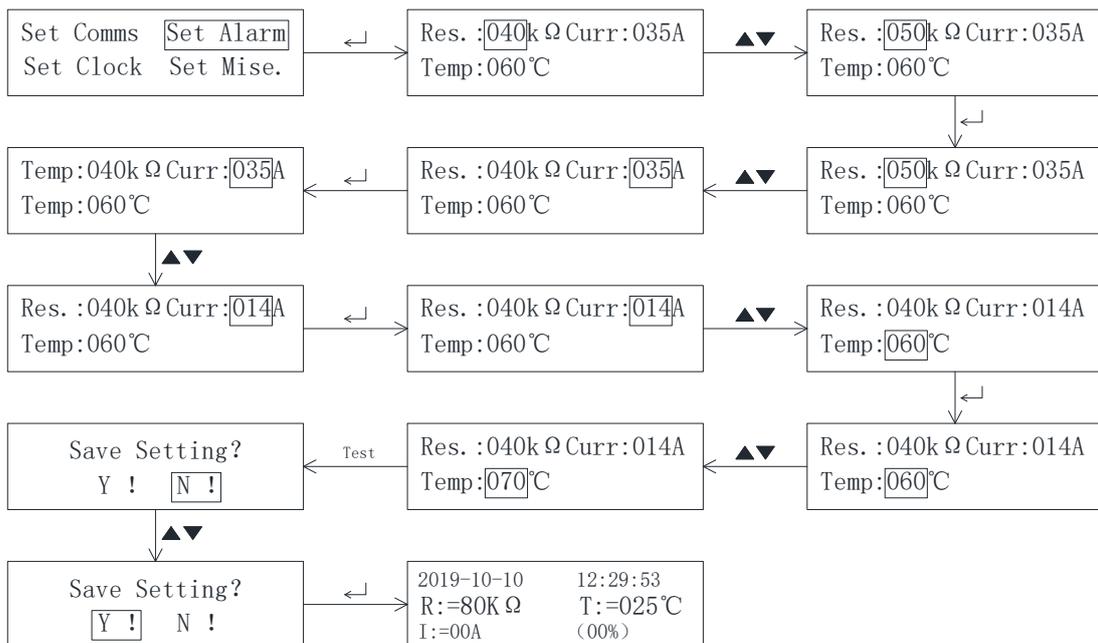
(3) Configuración de contraseña del sistema

En el modo de programación, seleccione [Otras configuraciones] con " ▲ " o " ▼ " y presione ↵ el botón " " para ingresar a otras opciones de configuración, luego haga que el número de contraseña sea parte del video inverso con " ▲ " o " ▼ " y presione " ↵" para confirmar el cambio. En este momento, puede cambiar el valor de la contraseña con " ▲ " o " ▼ " y presionar el ↵ botón " " para confirmar después del cambio, luego presione el botón "Test" para guardar y salir del modo de programación. Ejemplos de operaciones son los siguientes:



(4) Configuración de parámetros de alarma

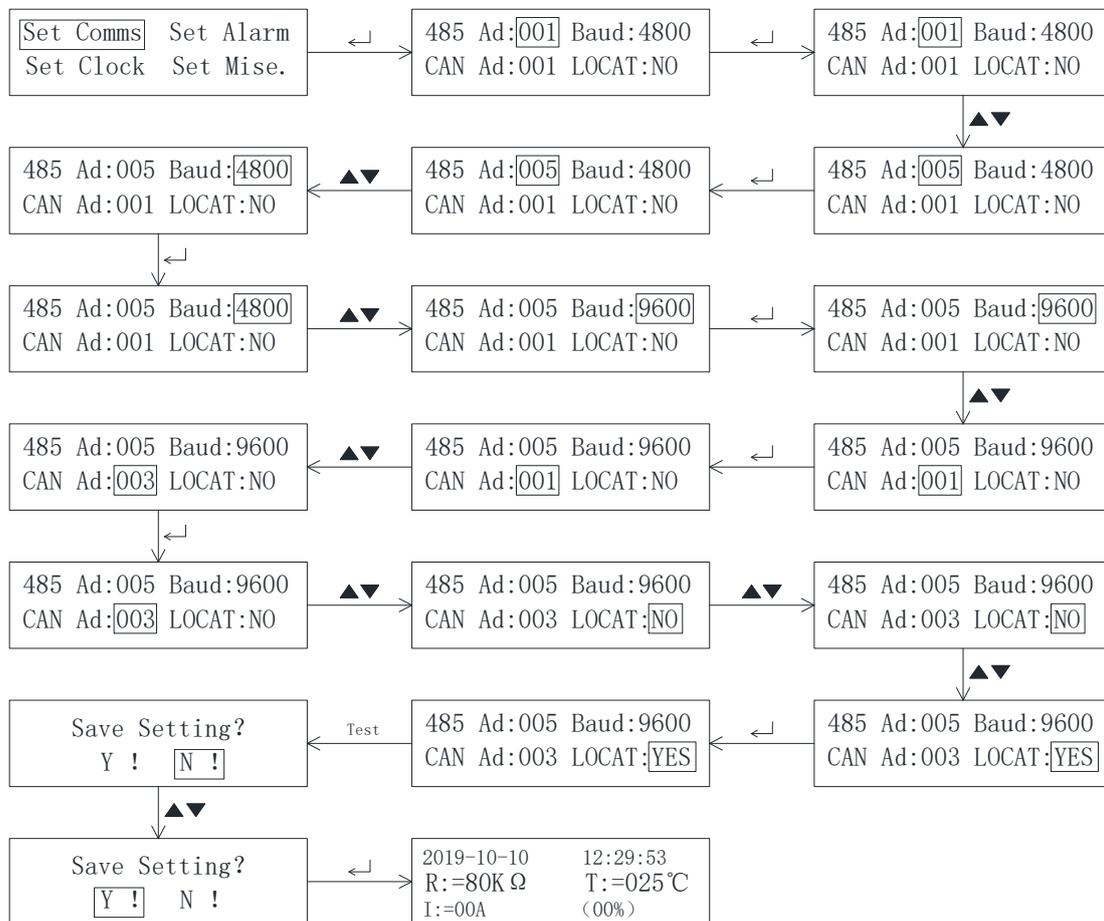
Los parámetros de alarma se utilizan para configurar los parámetros de alarma de aislamiento del sistema, alarma de sobrecarga de corriente y alarma de temperatura del transformador, que son similares a los pasos de "configuración de contraseña del sistema". A continuación solo se proporcionan ejemplos para configurar el valor de alarma de aislamiento, el valor de alarma de sobrecarga actual y el valor de alarma de temperatura. El valor de alarma de aislamiento se establece en 50 kΩ, el valor de alarma actual se establece en 14 A y el valor de alarma de temperatura se establece en 70 °C. El procedimiento es el siguiente:



(5) Configuración de comunicación

Las configuraciones de comunicación incluyen configuraciones de comunicación RS485 y

configuraciones de comunicación CAN. La dirección de comunicación RS485 está configurada en 005 y la velocidad de transmisión principal está configurada en 9600 bps. La dirección de comunicación CAN está configurada en 003, con un depurador. Ejemplos de programación son los siguientes:



(6) Otras configuraciones de parámetros.

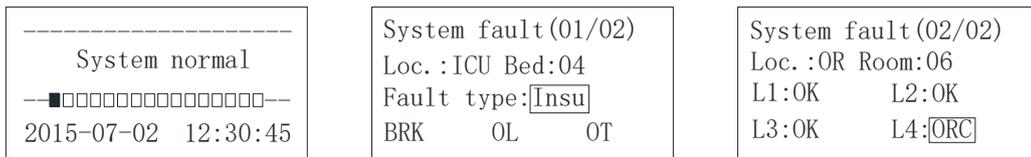
Las configuraciones para otros parámetros incluyen configuraciones de contraste, configuraciones de tiempo de retroiluminación y borrado de registros de errores, que son similares a los métodos de configuración para la configuración de contraseña del sistema.

6.4.3 Operación por botón del instrumento de visualización y alarma centralizado

6.4. 3.1 AID150

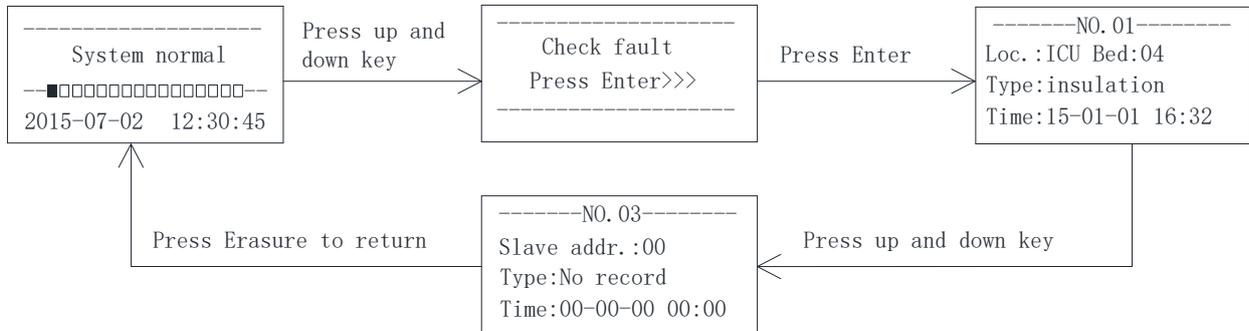
(1) Descripción de la interfaz operativa

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.



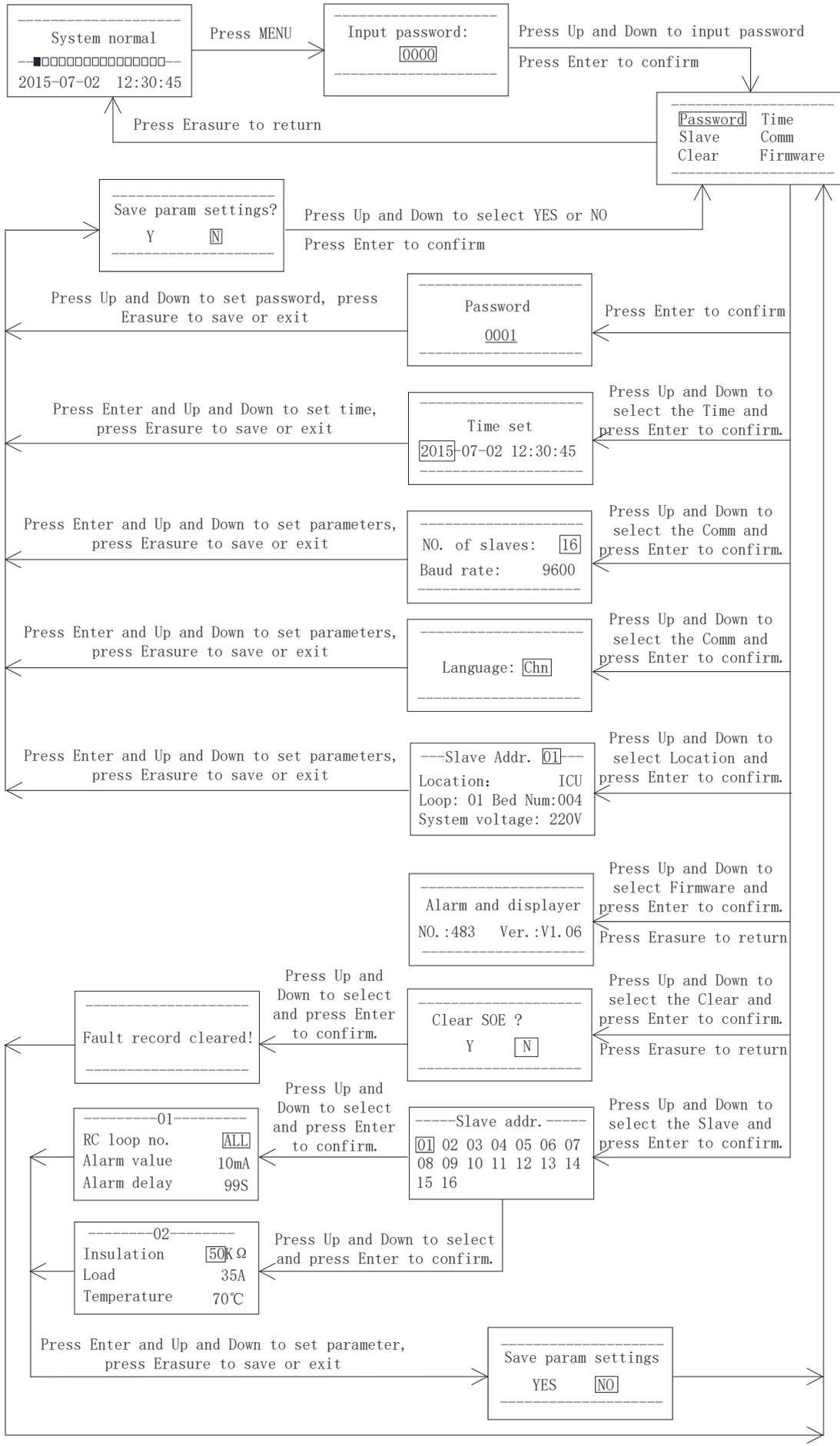
Indicación de error normal del sistema (AIM-M200) indicación de error (AIM-R100)

(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.



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 01 computadora esclava, 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	Código de función		10H
Dirección de inicio	presa alta	00H	Dirección de inicio	presa alta	00H
	presa baja	04H		presa baja	04H
Número de registros	presa alta	00H	Número de registros	presa alta	00H
	presa baja	03H		presa baja	03H
Número de registros		06H	código de verificación CRC	presa baja	C1H
datos 0004H	presa alta	09H		presa alta	C9H

	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

7.3 Tabla de direcciones de parámetros para AIM-M 200

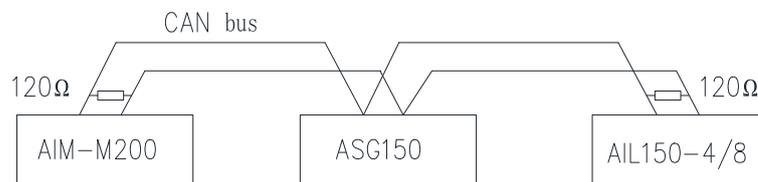
No.	DIRECCIÓN	Parámetro	Leer- Escribi r _	Valor R entrar	Tipo de datos --
1	0000H	Proteger contraseñas	R/E	0001~9999 (predeterminado 0001)	palabr as
2	0001H alto	Dirección RS4851	R/E	1~247 (predeterminado 1)	palabr as
	0001H bajo	RS485 baudios1	R/E	1~3 : 4800, 9600 , 19200 (unidad bps) (predeterminado 2)	
3	0002H alto	PODER DIRECCIÓN	R/E	1-110 (predeterminado 1)	palabr as
	0002H bajo	Ubicación incorrecta o no	R/E	1 : sí, 0 : no (predeterminado 0)	
4	0003H alto	LCD Relación de contraste	R/E	0~63 (predeterminado 0)	palabr as
	0003H bajo	Tiempo de espera de la retroiluminación	R/E	0: Normalmente abierto , 1~99 (la unidad es mínima)	
5	0004H alto	Año	R/E	1~99	palabr as
	0004H bajo	Mes	R/E	1~12	
6	0005H alto	Día	R/E	1~31	palabr as
	0005H bajo	Semana	R/E	1~7	
7	0006H alto	Hora	R/E	0~23	palabr as
	0006H bajo	Minuto	R/E	0~59	
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)	palabras
10	0009H	Corriente de carga	R/E	0 ~ 500 (la unidad es 0,1 A)	palabras
11	000 AH	Temperatura del transformador	R/E	40~140 (La unidad es $^{\circ}\text{C}$)	palabras
12	000BH alto	Reservar			palabras
	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	
13~16	000CH~000FH	Reservar			
17	0010H	Valor establecido para la resistencia de aislamiento	R/E	10~999 (unidad k Ω) (predeterminado 50)	palabras
18	0011H	Cargar el valor establecido actualmente	R/E	14 , 18, 22 , 28, 35 , 45 (unidad A) (por defecto 35)	palabras
19	0012H	El valor de ajuste de temperatura del transformador.	R/E	0~200 (Unidad $^{\circ}\text{C}$) (predeterminado 70)	palabras
20~23	0013H~0016H	Reservar	R		
24	0017H alto	Reservar	R		palabras
	0017H bajo	Parámetros de control de eventos	R	El número de registro del evento de almacenamiento para el próximo evento.	

25	0018H alto	Evento registro 1	Reservar	R		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 sobret temperatura 4: Desconexión LI 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		Minuto 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.				

7.4 Descripción de la comunicación CAN

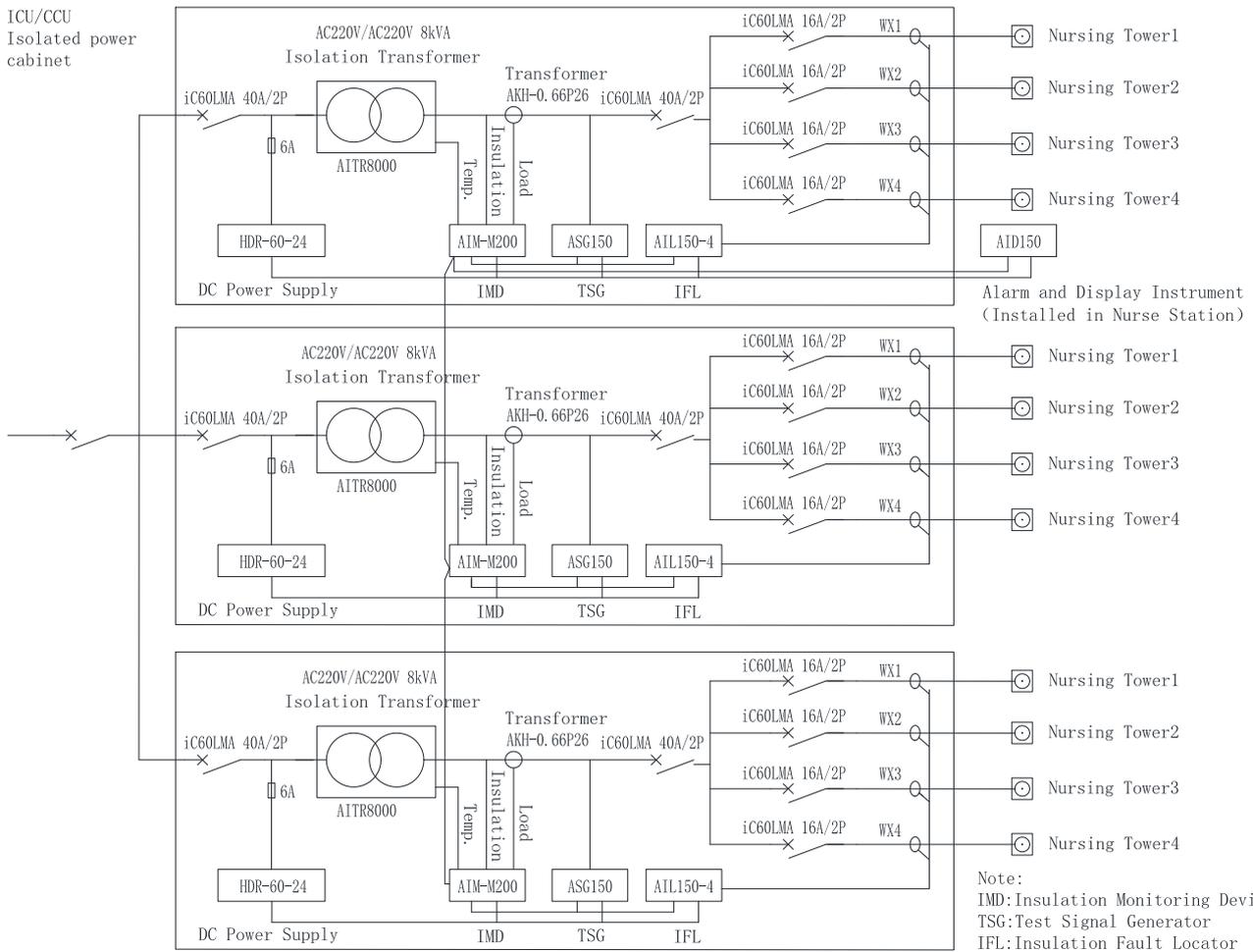
(1) Conecte con par trenzado blindado según la siguiente figura. Tenga en cuenta que cada uno de los dos terminales de la línea del bus CAN debe agregarse a una resistencia combinada de 120Ω .



(2) Al configurar la dirección CAN, solo es necesario configurar la dirección CAN del AIM-M200 en cualquier valor entre 1 y 110 después de que los 4 metros tengan una corriente uniforme, luego guarde el valor y la dirección CAN para ASG150, AIL150 puede configurarse de la misma manera simultáneamente con la dirección AIM-M200. En la confirmación de guardar la dirección CAN del AIM-M200, observe si las luces de comunicación ASG150 y AIL150 parpadean repetidamente. Si parpadea, la configuración de la dirección es normal, de lo contrario es necesario verificar los cables de comunicación y confirmar que los cables estén intactos y luego restablecerlos.

8 aplicaciones típicas

Aplicaciones de monitoreo de aislamiento y localización de fallas de siete productos en ICU/CCU.



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 para la puesta en marcha 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 comenzar, 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 siete partes forma un sistema de distribución de TI separado y asegúrese de que las líneas de señal de corriente, resistencia y temperatura de cada monitor de aislamiento estén conectadas al mismo transformador de aislamiento y al mismo sistema de TI que lo compone.

(2) Verifique que las entradas L y N de cada conjunto del módulo de fuente de alimentación HDR-60-24 estén conectadas a los terminales 0 y 230V en el lado primario del transformador de aislamiento. Si +V y -V de su terminal de salida de 24V están conectados a los terminales 1(24V) y 2(G) del AIM-M200, los terminales 1(24V) y 2(G) del ASG150, el 1(24V) y 2 (G) en AIL150-4(o-8), 24V y G en AID150, y los terminales positivo y negativo están todos conectados correctamente.

(3) Verifique si los terminales 8 (I0) y 9 (I1) del AIM-M200 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-M200 en cada sistema están conectados de manera confiable a los dos terminales ST del transformador de aislamiento.

(5) Verifique si los terminales 4 (L1), 5 (L2) del AIM-M200 y los terminales 5 (L1), 7 (L2) del ASG150 en cada uno de los sistemas están conectados de manera confiable a los dos cables del Sistema IT (es decir, el lado secundario del transformador de aislamiento).

(6) Verifique si los terminales 13 (FE), 14 (KE) del AIM-M200 en cada sistema están conectados a los terminales equipotenciales en sitio mediante cables, mientras tanto los terminales S del transformador de aislamiento y el 1 (PE)) del ASG150 están conectados de forma fiable a los terminales equipotenciales.

(7) Verifique si los terminales 18 (H), 19 (L) de comunicación CAN del medidor AIM-M200 en cada sistema están conectados a los terminales 8 (H), 9 (L) de ASG150, 21 (h), 22 respectivamente. (L) conexiones en AIL150-4 (o-8) y enchufes CAH, CAL en AID150 de la mano, que son conexiones confiables con los polos positivo y negativo correctos.

(8) Si cada transformador de aislamiento tiene un ventilador de enfriamiento, verifique si el control de la fuente de alimentación del ventilador de enfriamiento está conectado a los terminales 20, 21 del AIM-M200 en este sistema.

(9) Finalmente, verifique las dos líneas eléctricas para cada rama del sistema de TI y verifique si las dos líneas pasan a través del transformador en el panel del medidor AIL150-4/8 con una configuración de arriba hacia abajo.

9.2 Errores comunes y eliminaciones

Asegúrese de que los cables sean correctos y encienda el sistema. Luego verifique si cada medidor es anormal y si hay una alarma de error en AIM-M200. 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
Instrumento de monitoreo de aislamiento AIM-M200	Pantalla de cristal líquido: fallo de desconexión LL e indicador de aislamiento	Los terminales 4 y 5 del AIM-M200 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 de cristal líquido: fallo de disparo FK e indicador de aislamiento	Los terminales 13 y 14 del AIM-M200 no están conectados de manera confiable a los terminales equipotenciales. Verifique los cables y asegúrese de que estén bien conectados.

	Pantalla de cristal líquido: error de desconexión del TC e indicador de sobrecalentamiento	Los terminales 11 y 12 del AIM-M200 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 de cristal líquido: fallo de aislamiento e indicador de aislamiento.	Al menos uno de los dos cables del sistema IT en el lado secundario del 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 24 V del AIM-M200 no está conectada correctamente. Verifique los cables de los terminales 1 y 2 y asegúrese de que estén conectados de manera confiable.
Fuente de alimentación HDR-60-24	El indicador de encendido no se enciende.	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.
prueba ASG150 Generador de señales	El instrumento no está encendido.	La fuente de alimentación de 24 V no está bien conectada. Verifique el cableado de los terminales 1 y 2 y vuelva a conectarlo.
	El indicador de prueba es rojo.	Los terminales 5 y 7 no están conectados de manera confiable al lado secundario del transformador de aislamiento. Cambie hasta que el indicador se vuelva verde después del inicio.
Depurador AIL150-4/8	El instrumento no está encendido.	La fuente de alimentación de 24 V no está bien conectada. Verifique el cableado de los terminales 1 y 2 y vuelva a conectarlo.
	No se pudo localizar la falla de aislamiento	<p>① La línea de comunicación con otros instrumentos del sistema no está bien conectada. Solucione los problemas de la línea de comunicación y confirme si las resistencias coincidentes están bien conectadas.</p> <p>② La dirección CAN no está configurada correctamente. Desconecte el bus CAN de otros instrumentos del sistema conectados y restablezca la dirección CAN a través de su correspondiente instrumento de monitoreo de aislamiento.</p> <p>③ Problemas del instrumento, que deben regresar a fábrica para ser solucionados.</p>
Instrumento de visualización y alarma centralizado AID150	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	<p>① Los parámetros de comunicación no están configurados correctamente, verifique los parámetros de comunicación (dirección, velocidad en baudios).</p> <p>② La línea de comunicación con otros instrumentos del sistema no está bien conectada. Solucione los problemas de la línea de comunicación y confirme si las resistencias coincidentes están bien conectadas.</p>

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) Después de encender el sistema, configure la alarma de corriente de carga del AIM-M200 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.

(2) Abra la función de depuración del AIM-M200. Ingrese al menú de configuración de comunicación del AIM-M200 y configure el elemento LOCAT en SÍ, luego salga y guarde para iniciar esta función.

(3) Configuración de dirección. Para garantizar la realización de la función de localización de fallas, es necesario configurar la dirección de comunicación can de aim-m200 y configurar la dirección de comunicación can de asg150 y ail150 a través de esta operación. Antes de realizar la configuración, asegúrese de que el cableado del bus CAN para aim-m200, asg150, ail150 y otros productos en el mismo sistema de TI sea correcto y que se agregue una resistencia coincidente de 120 Ω al final (se debe agregar la resistencia; de lo contrario, la comunicación puede verse afectada). no será posible). También puede conectar el ail150 al cabezal o al final del bus CAN y girar todos los interruptores del volante a la posición "1"). Encienda el sistema, ingrese al menú de configuración de comunicación del aim-m200, configure la dirección de comunicación de la lata, presione Enter para confirmar, presione autocomprobación para regresar y guardar. Si los indicadores de comunicación de asg150 y ail150 parpadean durante el proceso de guardado, también se configura la dirección de comunicación de asg150 y ail150. Se recomienda que el número de direcciones comience en 1.

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