



Manual de usuario MAI2



BOHERDI ELECTRONICA

1. INTRODUCCIÓN:	2
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES:	3
3. INSTALACIÓN:	4
3.1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD.	4
3.2. CONSIDERACIONES GENERALES.	4
3.3. DESCARGA ELECTROSTÁTICA:	6
3.4. MONTAJE.	6
4. CONEXIONES EXTERNAS:	9
4.1. ESQUEMA DE CONEXIONES.	9
4.2. PLANILLA DE BORNES.	11
5. FUNCIONAMIENTO:	12
5.1. GENERALIDADES.	12
5.2. DESCRIPCIÓN DE PLAQUETAS.	12
5.2.1. PLAQUETA DE CORRIENTE	13
5.2.2. PLAQUETA DE LÓGICA	14
5.2.3. PLAQUETA DE DISPARO	16
5.2.3.1. PLAQUETA DE DISPARO A TRIACS	17
5.2.3.2. PLAQUETA DE DISPARO A TRANSISTORES	18
5.2.4. PLAQUETA DE DETECTORES	20
5.3. SALIDAS DE ALARMAS.	20
6. DATOS TÉCNICOS:	21
6.1. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:	21
6.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:	21
6.3. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS	22
6.4. NORMAS Y ENSAYOS:	22
7. MANTENIMIENTO	23
8. CÓDIGOS DE PEDIDO	24
9. MODIFICACIONES A LA VERSIÓN ANTERIOR:	25
10. SERVICIO TÉCNICO:	26

1. Introducción:

Para todo tablero de Baja Tensión, Media Tensión o Alta Tensión, el fenómeno de arco interno generado por accidentes, contactos erróneos y otras contingencias que degeneran en fallas eléctricas es uno de los más severos al que puede estar sometido. Los efectos más importantes del arco tienen que ver con lesiones graves o muerte de operarios, grandes daños en las instalaciones e indisponibilidades prolongadas del equipamiento.

El análisis de la prevención debe estar basado en el conocimiento tanto del fenómeno del arco interno, como de las medidas a instrumentar para superar el evento.

Es por eso que BOHERDI ELECTRÓNICA ha desarrollado el Monitor de Arco Interno MAI2, una protección intrínseca, independiente de los ajustes y el escalonamiento de las protecciones del sistema de potencia, con un tiempo propio de detección y actuación menor a los 2 ms que, sumados a los tiempos de actuación del interruptor, son fundamentales para limitar o evitar daños físicos al operario y con un costo inferior al refuerzo mecánico del tablero, y con mayor eficacia.

2. Características generales:

El monitor de arco eléctrico **MAI2** cuenta con:

- Con un tiempo propio de detección y actuación menor a los 2 ms.
- El sistema está basado en la detección óptica del arco, a través de sensores lumínicos sensibles a cantidades de iluminación superiores a 1000 lux, transmitida por fibra óptica hasta un fototransistor que transforma la señal lumínica en señal eléctrica.
- Utiliza fibras ópticas de plástico, fáciles de instalar ya que permiten un radio de curvatura mayor o igual a 25mm.
- El captor de luz es de fácil conexión al extremo de la fibra ya que posee una parte roscada y una tuerca prensa fibra mediante el cual queda firmemente sujeta.
- El MAI2 está construido en forma modular con plaquetas enchufables y fácilmente intercambiables, no de posición dentro del rack sino para reemplazo durante el mantenimiento o configuración de funcionamiento.
- Placas configurables por medio de jumper donde se puede elegir la lógica de disparo por corriente, luz o ambas.
- Posee un sensor de sobrecorriente que es una plaqueta extraíble del monitor. Para las entradas de corriente tiene un conector automáticamente cortocircuitable, que termina en bornes de paso. Esto posibilita el cambio de dicha plaqueta sin afectar el funcionamiento de otras protecciones en servicio.
- Cuenta con un pulsador de prueba para simular sobrecorriente, esto tiene la ventaja de verificar el funcionamiento prescindiendo de inyectar corriente durante las pruebas. De esta manera solamente con iluminar los captores se producirían los disparos en el caso que estos necesiten de la confirmación de sobrecorriente.
- Posee 8 entradas ópticas de luz de arco, que al activarse quedan registradas en un display en el frente del equipo.
- Posee 5 salidas de disparo con gran capacidad de corriente, capaz de comandar directamente la bobina de apertura de un interruptor.
- Existen dos modelos de MAI2. Uno cuenta con sensor de corriente denominado MAI2-CC y el otro sin sensor de corriente denominado MAI2-SC.
- Cuenta con dos opciones de placa de disparo TR o TC aptos para trabajar con corriente continua o con corriente alterna respectivamente, independientemente del modelo del MAI2 que se elija.
- Cuenta con salidas de alarma por disparo, por falla de alimentación, por sensor de corriente con falla, por sobrecorriente y señalización.
- Posibilidad de alimentación en tensión continua o tensión alterna.

3. Instalación:

3.1. Información de seguridad.

- En los bornes puede haber tensiones peligrosas.
- El equipo contiene componentes que son sensibles a las descargas electrostáticas.
- El equipo debe estar cuidadosamente conectado a tierra.
- La instalación eléctrica del equipo debe ser realizada por personal competente.
- No abrir el equipo innecesariamente a no ser que sea por mantenimiento o cambio de configuración de jumpers en alguna de las placas. No contiene partes reemplazables por el usuario.

3.2. Consideraciones generales.

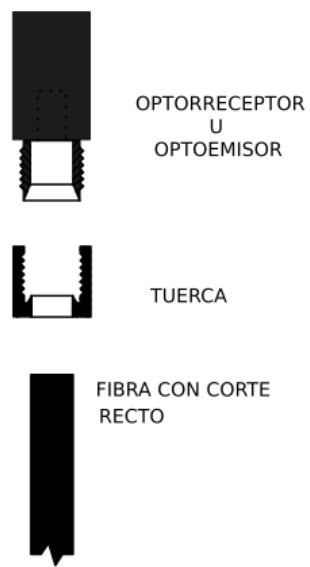
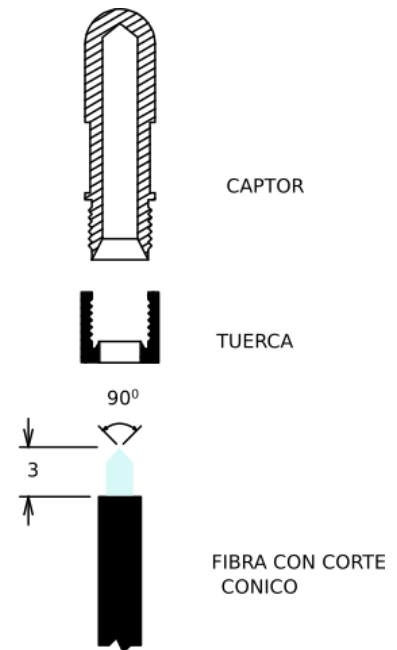
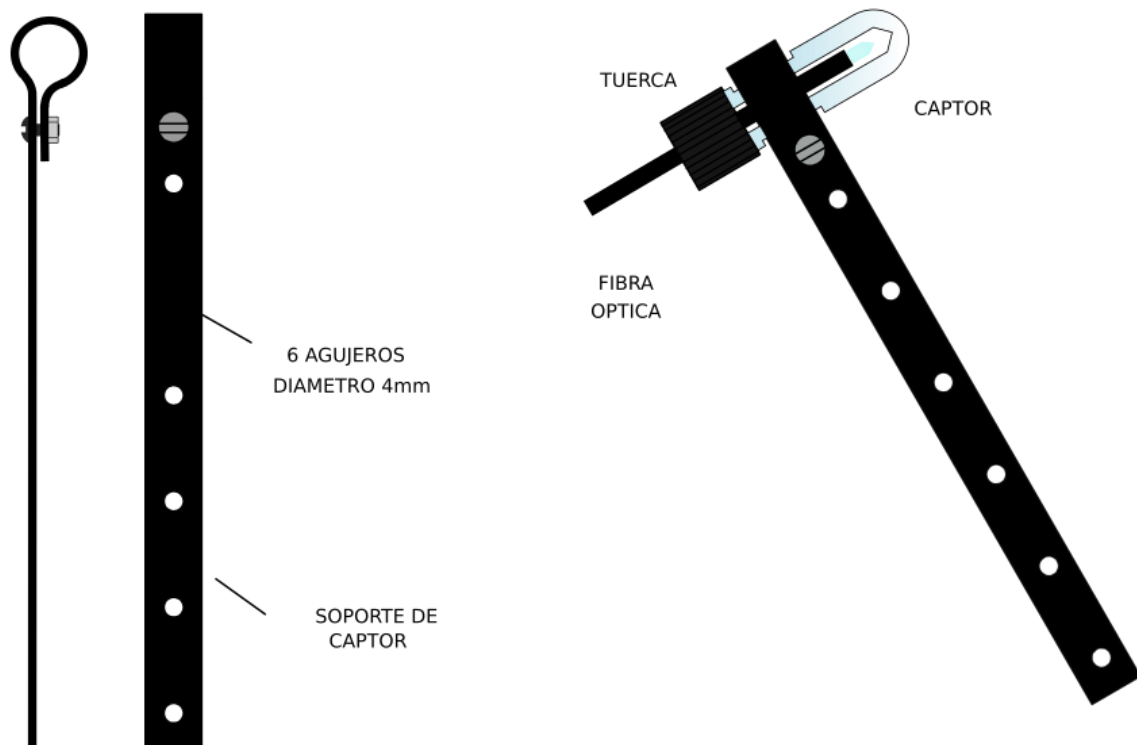
La fibra óptica utilizada es acrílica monofilar de 1mm de diámetro. De cada captor alojado en el compartimento de una celda antiarco saldrá un cable óptico hacia un monitor de arco MAI2.

Para la preparación del extremo de la fibra conectado al captor se procede de la siguiente forma:

- Se eliminan aproximadamente 3mm de vaina exterior sin producir daños al conductor óptico del interior. Con una herramienta filosa se da forma cónica al extremo conductor de luz.
- La herramienta para la terminación es un trozo de lija al agua N°150. Con esta lija, en seco, se pule el cono dándole un ángulo de aproximadamente 90° (45° con respecto al eje del cable, ver figura 2).
- Eliminar el polvillo, verificar que el interior del captor no contenga elementos extraños, aflojar el prensacable e introducir el extremo de la fibra hasta el fondo. Apretar suavemente el prensacable
- Luego el captor, ya preparado, se sujeta al soporte (ver figura 3) y este en el interior del compartimento, con la orientación adecuada.
- Tratar, en la instalación, que el recorrido de la fibra óptica en el interior de la celda sea lo más corto posible con el único objeto de evitar que se queme un tramo largo, en caso de un arco. Puede preverse una reserva de cable en el exterior de la celda, en forma de bucle, que se utilizará para reponer la parte quemada después de un arco.
- El cable óptico se instalará como si fuese eléctrico, con la única precaución importante de hacer con el mismo curvas suaves, es decir doblarlo con un radio grande. Como guía considérese 25mm de radio mínimo de curvatura.

La terminación e instalación del otro extremo del cable óptico se hará como sigue:

- Se efectuará un corte recto sin pelar la fibra. Se lijará el extremo a 90° con el eje del cable con lija N° 400 hasta obtener una cara plana y lisa. (Ver figura 1).
- Se debe retirar la caja plástica que tiene la identificación DETECTORES y abrirla. Sacar la plaqueta con los optodetectores y proceder con cada fibra óptica de la siguiente manera.
- Aflojar el prensafibra del receptor o emisor deseado, introducir la fibra óptica hasta el fondo del mismo y apretar suavemente.
- Luego colocar la plaqueta, acomodar las fibras en el canal de salida y cerrar la caja plástica, guiando a las fibras para que se mantengan en dicho canal y salgan por el orificio del frente (ver figura 4).
- Posteriormente introducir la caja en el monitor.

**FIGURA 1****FIGURA 2****FIGURA 3**

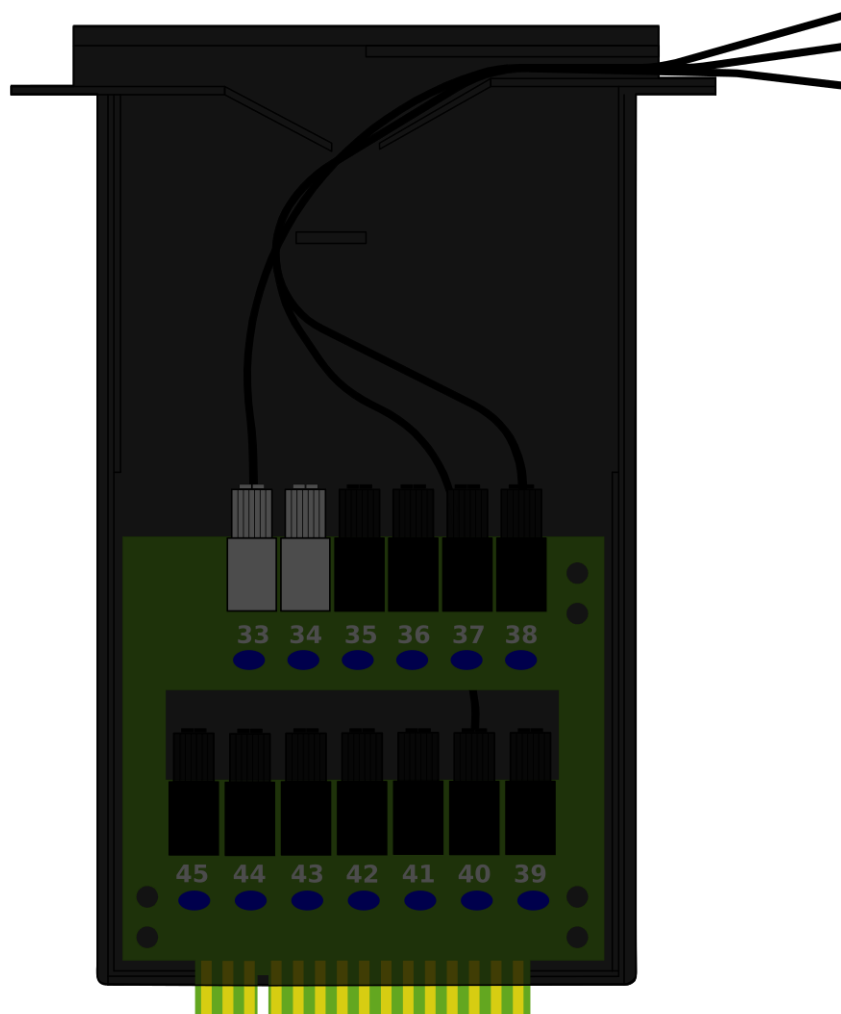


FIGURA 4

Las conexiones ópticas entre dos o más monitores serán siempre entre un emisor y un receptor óptico. Los extremos de las fibras ópticas se terminarán siempre como fue descrito anteriormente, con cortes rectos y caras planas.

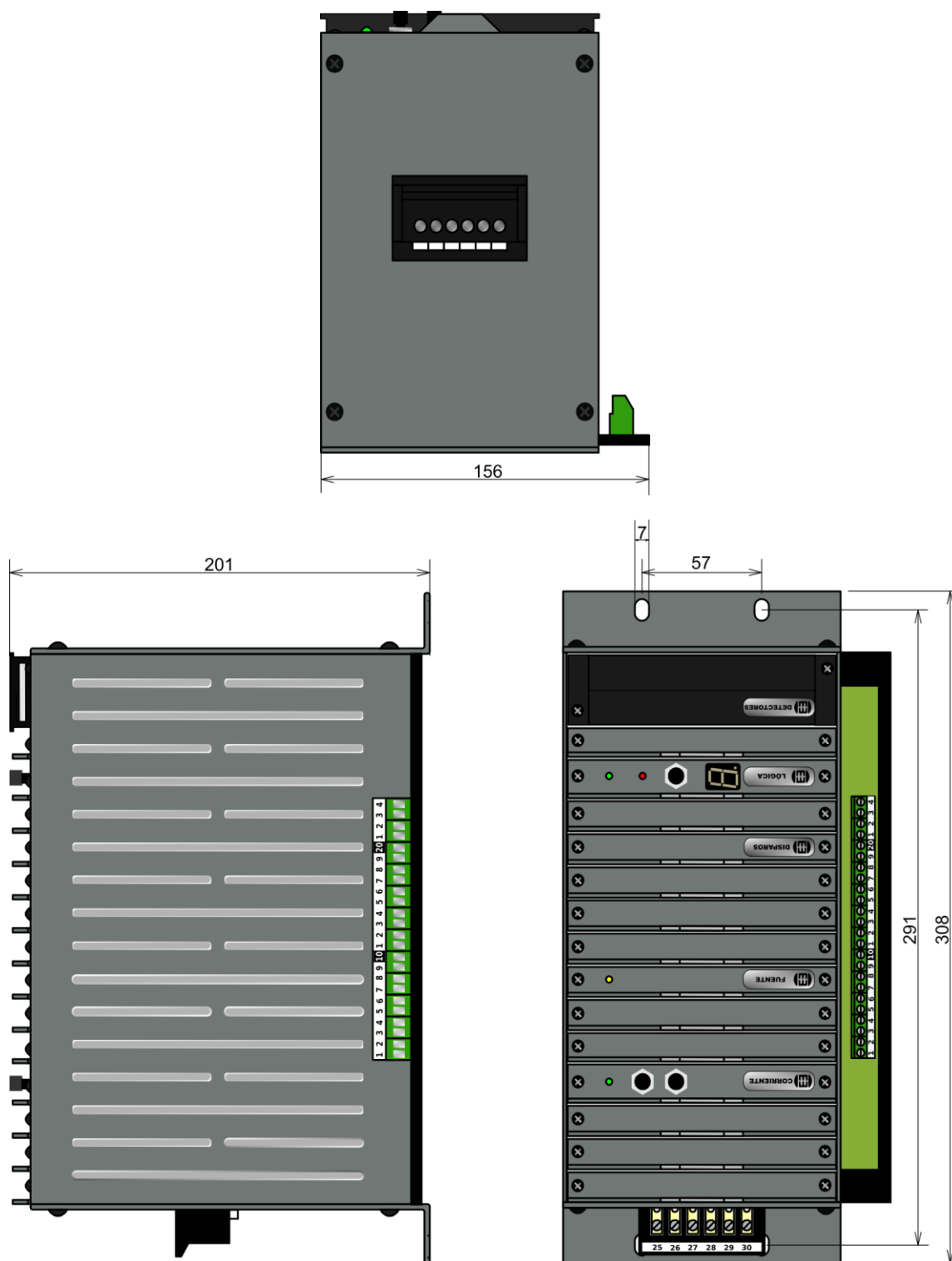
3.3. Descarga electrostática:

El equipo incluye componentes sensibles a las descargas electrostáticas. Estos dispositivos se encuentran bien protegidos por el gabinete metálico; y no es conveniente abrirlo innecesariamente

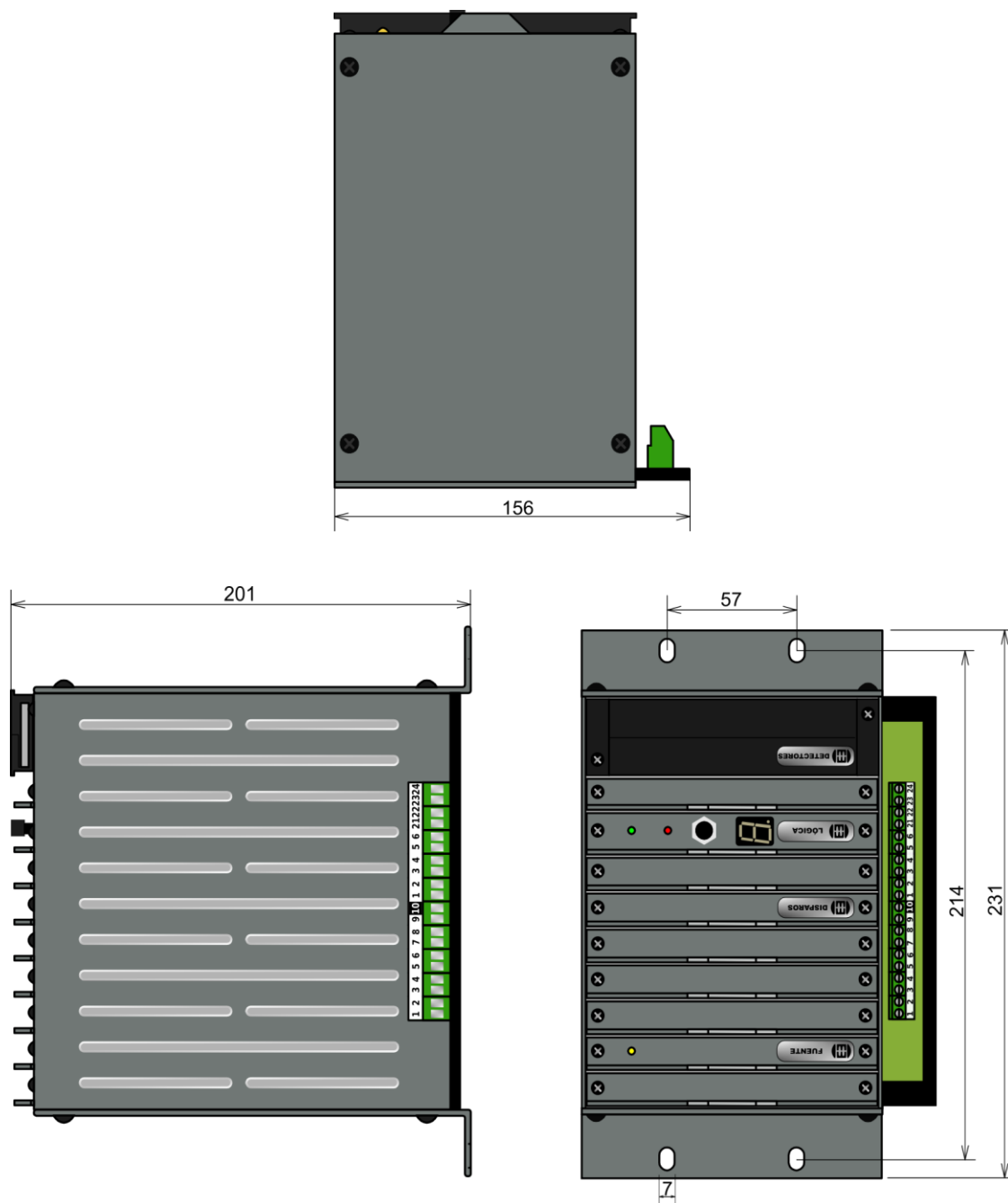
3.4. Montaje.

Existen dos modelos de monitor de arco interno, uno con sensor de corriente (MAI2-CC) y otro sin sensado de corriente de (MAI2-SC). Dependiendo del modelo cambian las dimensiones para su montaje. El MAI2 cuenta con 4 agujeros que sirven para sujetarlo sobre una base plana, cerrada libre de polvos o materiales corrosivos que puedan atacar los materiales que lo componen. No es apto para ser montado a la intemperie.

- MAI2-CC



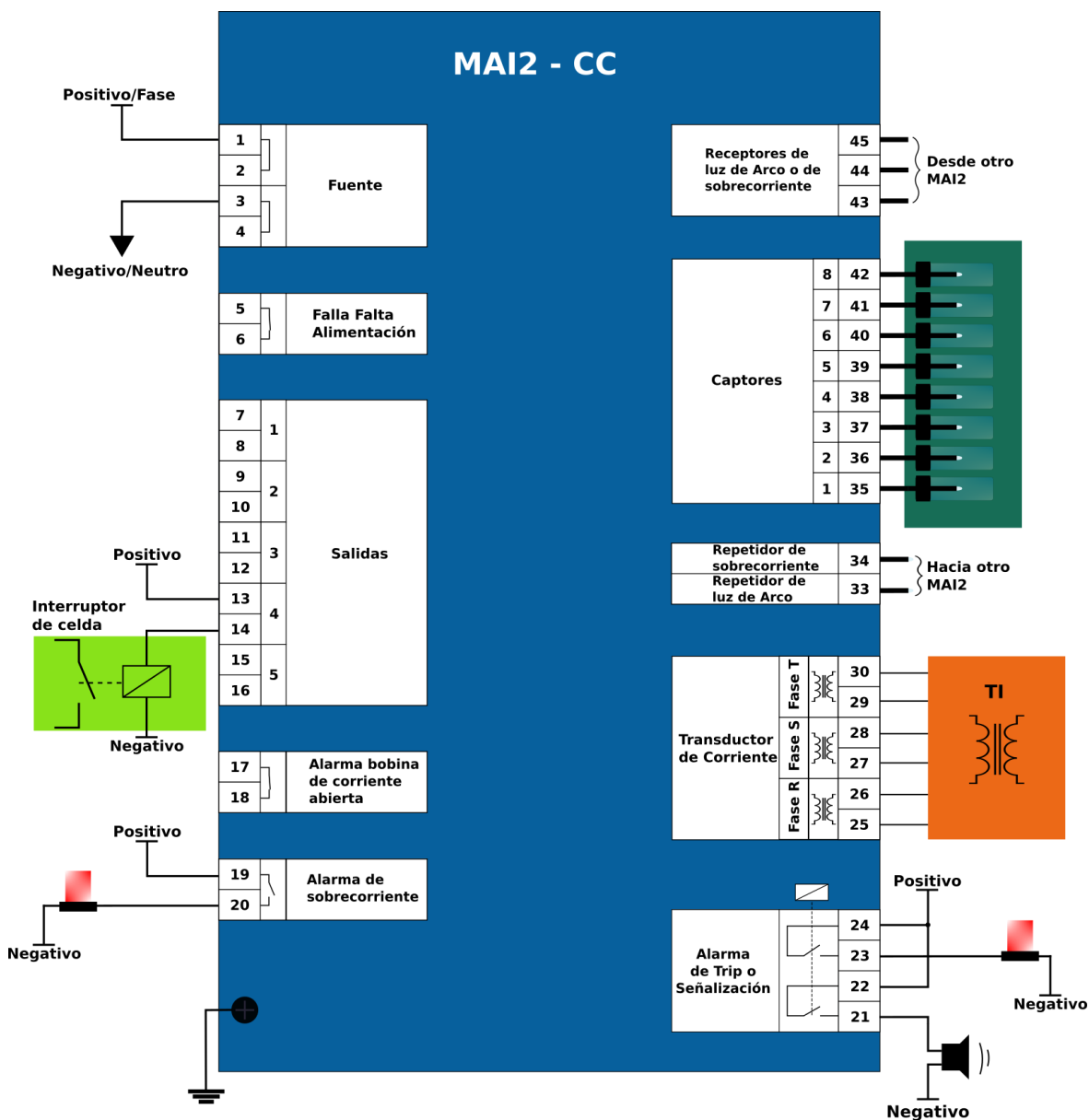
- MAI2-SC



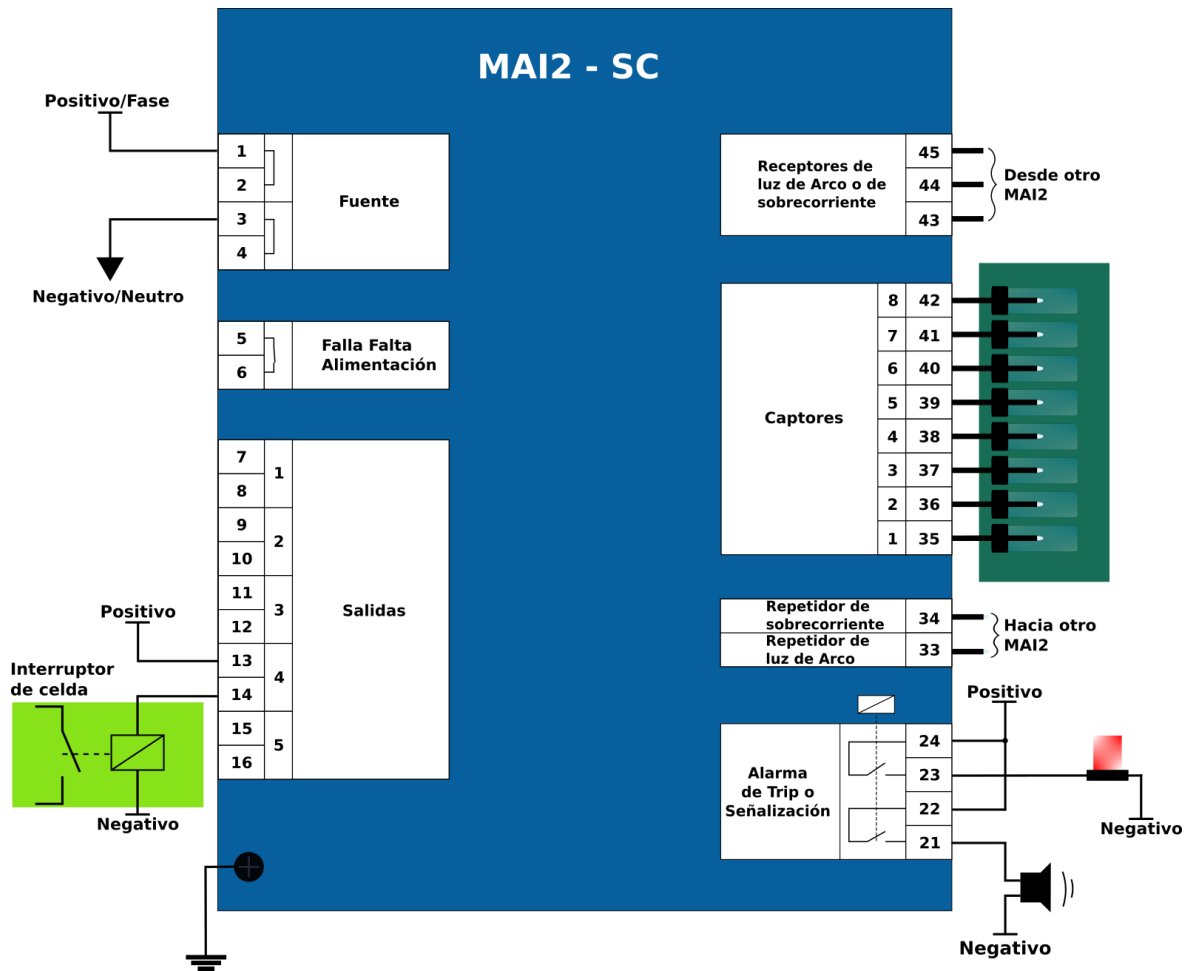
4. Conexiones externas:

4.1. Esquema de conexiones.

Ejemplo para el modelo de MAI2-CC (con corriente).



Ejemplo para el modelo MAI2-SC (sin corriente)



4.2. Planilla de bornes.

Puente interno	Borne Eléctrico	MAI2-SC			MAI2-CC		
		Salida	Placa de disparo		Salida	Placa de disparo	
	1	Positivo / Fase			Positivo / Fase		
	2						
	3	Negativo / Neutro			Negativo / Neutro		
	4						
	5	Contacto NC Falla Falta Alimentación			Contacto NC Falla Falta Alimentación		
	6	Contacto NC Falla Falta Alimentación			Contacto NC Falla Falta Alimentación		
	7	Salida 1	TR	TRIAC	Salida 1	TR	TRIAC
	8						
	9	Salida 2	TR	TRIAC	Salida 2	TR	TRIAC
	10						
	11	Salida 3	TR	TRIAC	Salida 3	TR	TRIAC
	12						
	13	Salida 4	TR	TRIAC	Salida 4	TR	TRIAC
	14						
	15	Salida 5	TR	TR telemando	Salida 5	TR	TR telemando
	16						
	17	-			Contacto NC de Alarma de Bobina abierta en Transductor de corriente		
	18	-			Contacto NC de Alarma de Bobina abierta en Transductor de corriente		
	19	-			Contacto NA Alarma de sobre corriente		
	20	-			Contacto NA Alarma de sobre corriente		
	21	Contacto NA de Alarma de Trip o Señalización			Contacto NA de Alarma de Trip o Señalización		
	22						
	23	Contacto NA de Alarma de Trip o Señalización			Contacto NA de Alarma de Trip o Señalización		
	24						
	25	-			Entrada de sensado de corriente Fase R		
	26	-			Salida de sensado de corriente Fase R		
	27	-			Entrada de sensado de corriente Fase S		
	28	-			Salida de sensado de corriente Fase S		
	29	-			Entrada de sensado de corriente Fase T		
	30	-			Salida de sensado de corriente Fase T		
Tornillo chasis		Borne de conexión a tierra			Borne de conexión a tierra		

Borne óptico	MAI2-SC	MAI2-CC
33	Emisor repetidor de arco	Emisor repetidor de arco
34	Emisor repetidor de sobre corriente	Emisor repetidor de sobre corriente
35	Entrada luz de arco / Captor 1	Entrada luz de arco / Captor 1
36	Entrada luz de arco / Captor 2	Entrada luz de arco / Captor 2
37	Entrada luz de arco / Captor 3	Entrada luz de arco / Captor 3
38	Entrada luz de arco / Captor 4	Entrada luz de arco / Captor 4
39	Entrada luz de arco / Captor 5	Entrada luz de arco / Captor 5
40	Entrada luz de arco / Captor 6	Entrada luz de arco / Captor 6
41	Entrada luz de arco / Captor 7	Entrada luz de arco / Captor 7
42	Entrada luz de arco / Captor 8	Entrada luz de arco / Captor 8
43	Receptor de arco o sobre corriente	Receptor de arco o sobre corriente
44	Receptor de arco o sobre corriente	Receptor de arco o sobre corriente
45	Receptor de arco o sobre corriente	Receptor de arco o sobre corriente

Bornera	Bornes	Sección conductor Solido	Sección conductor flexible	Inflamabilidad UL-94	Material de contacto
	1 a 24	0.2mm ² a 4mm ²	0.2mm ² a 2.5mm ²	V0	Aleación de cobre
	25 a 30	0.2mm ² a 16mm ²	0.2mm ² a 10mm ²	V0	Aleación de cobre

5. Funcionamiento:

5.1. Generalidades.

El sistema de protección de arco MAI2 está compuesto por:

- Entradas y salidas ópticas.
- Indicadores visibles mediante display y leds.
- Sensor de sobrecorriente (solo para el modelo CC).
- Salidas de alarmas y disparos.
- Placas configurables mediante jumpers para su configuración de funcionamiento.

El sistema de protección del MAI2 se basa en la detección de luz en los captosres ubicados en cada compartimento de una celda. Los detectores de luz responden a cambios bruscos de intensidad, desde una luz débil o mediana a una luz fuerte, pero no a una luz permanente.

Para habilitar la orden de disparo, dependiendo del modelo del MAI2 y de la configuración de la lógica, se verifica la presencia de sobrecorriente en alguna celda de entrada midiendo individualmente la corriente de fase a través de los transformadores de protección. Una vez confirmada la sobrecorriente y detectada la luz de arco, se activan todas las salidas del monitor de arco por 200 ms, con un tiempo de actuación menor a 2 ms desde la detección del arco.

Entradas Ópticas:

- 8 entradas ópticas dedicadas para captosres de luz de arco.
- 3 entradas ópticas configurables, que pueden funcionar como entradas de luz de arco o como entradas de información de sobrecorriente provenientes de otro monitor de arco.
- 2 emisores ópticos para la repetición de señales de luz de arco o de sobrecorriente a través de fibra óptica. Esto permite utilizar la información del sistema para realimentar a otro MAI2 y actuar en consecuencia según la lógica configurada.

Salidas de alarma:

- Señalización general (acústica o sonora).
- Falla del sensor de corriente (solo para MAI2 CC).
- Indicar sobrecorriente (solo para MAI2 CC).
- Indicar falta de alimentación.

5.2. Descripción de plaquetas.

El Monitor de Arco es un equipo modular y está compuesto por plaquetas fácilmente removibles e identificadas para su reemplazo o mantenimiento, estas plaquetas tienen una posición asignada en el equipo y no pueden cambiarse de ubicación.

IMPORTANTE:

Si por alguna causa se desea extraer y volver a colocar alguna plaqueta del monitor de arco, estando el equipo instalado y funcionando, se deberá previamente desconectar la alimentación del mismo. Con esta operación se evitan posibles disparos indebidos. La desconexión de la alimentación puede lograrse extrayendo la plaqueta de fuente de alimentación. La fuente podrá volverse a colocar luego de dos minutos de espera, tiempo necesario para descargar los capacitores.

5.2.1. Plaqueta de Corriente

Es responsable de medir la corriente y verificar si supera el umbral preajustado de fábrica en 1.75 veces la corriente nominal. Las conexiones se realizan en los bornes:

- Fase R: Bornes 25-26
- Fase S: Bornes 27-28
- Fase T: Bornes 29-30

Cuando se detecta sobrecorriente, se enciende el LED verde en la plaqueta y se activa la alarma por sobrecorriente. Estas señales permanecen retenidas y pueden anularse presionando el pulsador de RESET en el frente de esta plaqueta, siempre que la sobrecorriente ya no esté presente.

La única calibración requerida es la del umbral de corriente mencionado previamente. El ajuste se realiza siguiendo estos pasos:

1. Inyectar la corriente correspondiente en una fase.
2. Ajustar el potenciómetro Preset en la plaqueta de corriente hasta que el LED se encienda o apague.
3. Repetir el ajuste para las otras dos fases, de una en una.
4. Para pruebas simultáneas de las tres entradas, es necesario realizar una prueba trifásica.

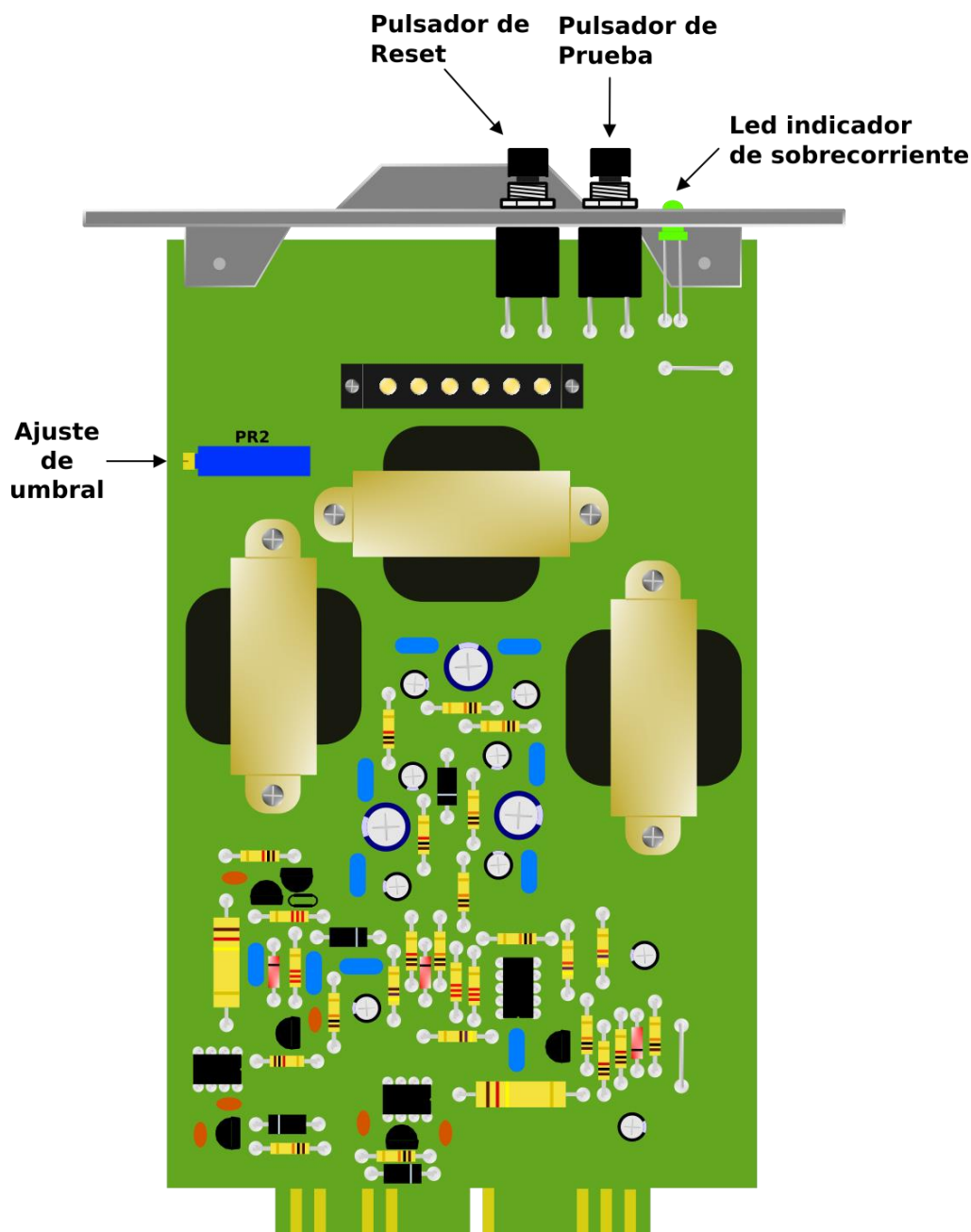
La precisión del ajuste de los umbrales es del orden de +/-5%, dado que no se trata de una medición, sino de una confirmación de un valor anormal de la corriente. Por esta razón, se adoptó un ajuste único para las tres fases.

El sistema cuenta con un pulsador PRUEBA que simula una corriente superior al umbral, permitiendo:

- Comprobar la comunicación de la señal de sobrecorriente a otros monitores interconectados vía fibra óptica.
- Facilitar la prueba de disparos cuando se necesita confirmación de sobrecorriente en la lógica de disparo.

La bornera de corriente está diseñada para que, al retirar la placa, no se interrumpa el circuito de corriente.

En la siguiente imagen se muestran los pulsadores RESET, PRUEBA, led y el PRESET para ajustar el umbral.



5.2.2. Plaqueta de Lógica

Esta plaqueta es la responsable de armar la lógica de respuesta mediante jumpers configurables, permitiendo seleccionar el tipo de funcionamiento deseado. Cuenta con dos 2 leds, verde y rojo, los cuales indican lo siguiente:

- LED Verde: Indica la recepción de información de sobrecorriente (señal no retenida).
- LED Rojo: Se enciende cuando se produce una orden de apertura del interruptor (señal retenida junto a la señal de alarma, anulable mediante el pulsador de RESET).

Cuando un captor de luz se ilumina, el display de siete segmentos en la plaqueta de lógica indica un dígito del 1 al 8, permitiendo individualizar el captor excitado. En caso de repetición de

señal de luz de arco de un monitor a otro, el monitor de arco receptor registra el número de entrada asociado al monitor emisor de la señal.

Para identificar la celda en la que se produjo un arco o el equipo al cual remitirse en caso de señal repetida, se debe consultar al plano respectivo que asocia el número del display con el captor o la fibra de repetición de señal.

La placa de lógica cuenta con tres jumpers configurables:

- J1 (INHIBICIÓN): Detalle de función de inhibición.
- J2 (RECEPTOR): Detalle de función del receptor.
- J3 (CORRIENTE): Detalle de función de corriente.

Configurando estos jumpers se logra el comportamiento de funcionamiento deseado.

Jumper de Inhibición (J1)

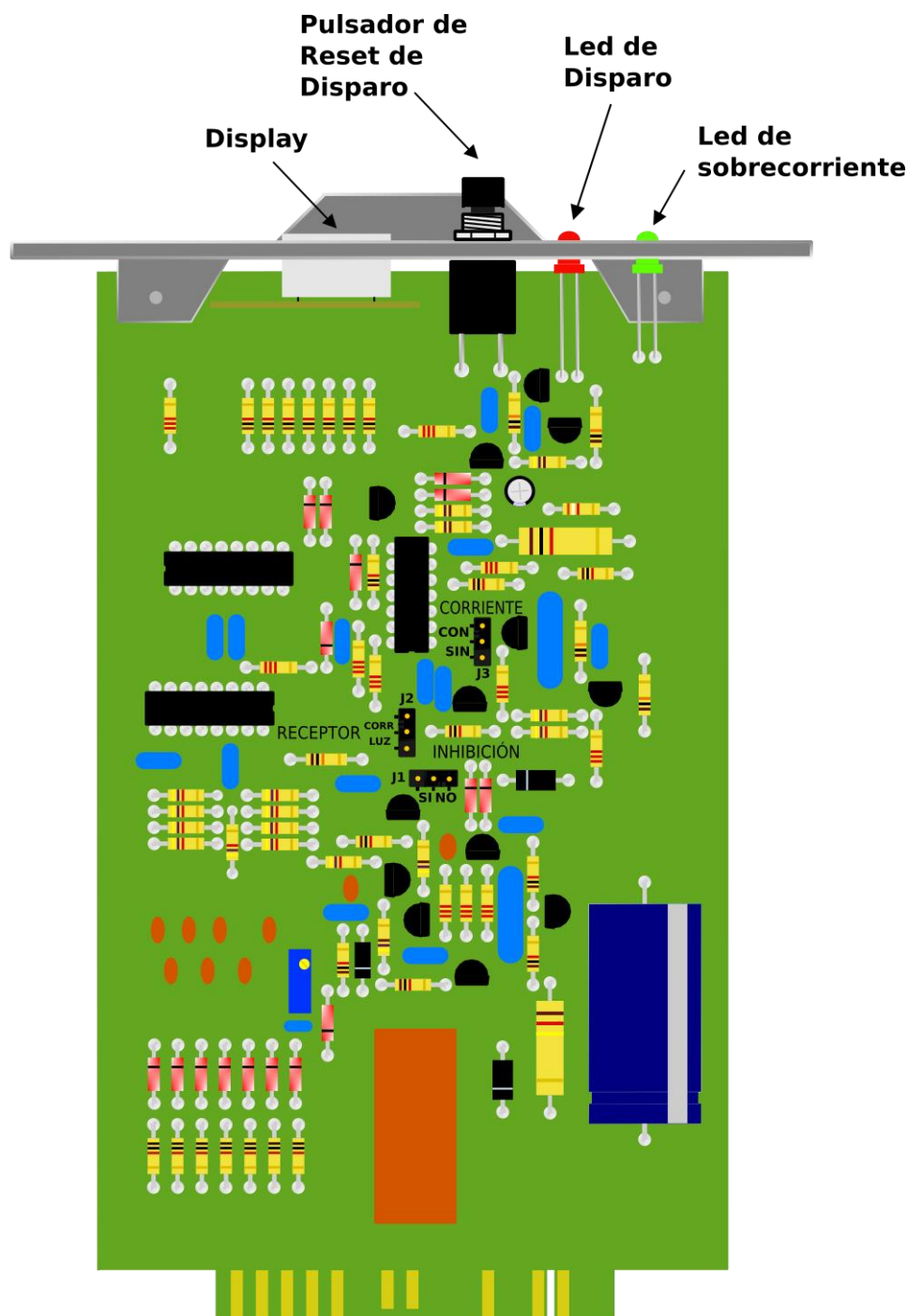
- **Posición NO:** Cuando el jumper J1 está en la posición NO, la entrada óptica N°42 se comporta de igual manera que el resto de las otras 7 entradas ópticas (N°35 a N°41).
- **Posición SI:** Cuando el jumper J1 está en la posición SI, se inhibe la retransmisión por el emisor N°33 de la luz proveniente del receptor N°42. Con la inhibición activa, solo se habilitan las salidas 1 y 2, mientras que las salidas de disparo 3, 4 y 5 no se excitan (Ver **placa de disparo**). Es importante destacar que la inhibición afecta únicamente el funcionamiento de la octava entrada N°42, mientras que el resto de las entradas ópticas (N°35 a N°41) se comportan de manera normal, generando disparo en las 5 salidas de forma simultánea.

Jumper de Receptor (J2)

- **Posición LUZ:** Cuando el jumper J2 está en la posición LUZ, el optoemisor de arco N°33 también repite la información de luz de arco que ingresa por los optodetectores N°43, 44 o 45, recibida por otro MAI2. La señal que ingresa por estos optodetectores NO produce excitación del sistema ni se registra en el display, ya que únicamente se repite en forma pasante.
- **Posición CORR:** Cuando el jumper J2 se encuentra en la posición CORR, el optoemisor de corriente N°34 repite la información de sobrecorriente que ingresa por los optodetectores N°43, 44 o 45, proveniente de un MAI2-CC. Esta señal puede ser utilizada para decidir si se emite o no una orden de apertura.

Jumper de Corriente (J3)

- **Posición CON:** Cuando el jumper J3 está en la posición CON, es necesaria la presencia de sobrecorriente para producir órdenes de apertura del interruptor.
- **Posición SIN:** Cuando el jumper J3 está en la posición SIN, no es necesaria la presencia de sobrecorriente para generar órdenes de apertura del interruptor, realizándose el disparo solo por luz de arco.



5.2.3. Plaqueta de Disparo

El MAI2 cuenta con dos versiones de placa de disparo, una con salidas a Transistores denominada **(TR)** para corriente continua y la otra con salidas a Triacs denominada **(TC)** para corriente alterna. Estas salidas actúan sobre la bobina de apertura del interruptor de acuerdo a la configuración.

5.2.3.1. Plaqueta de Disparo a Triacs

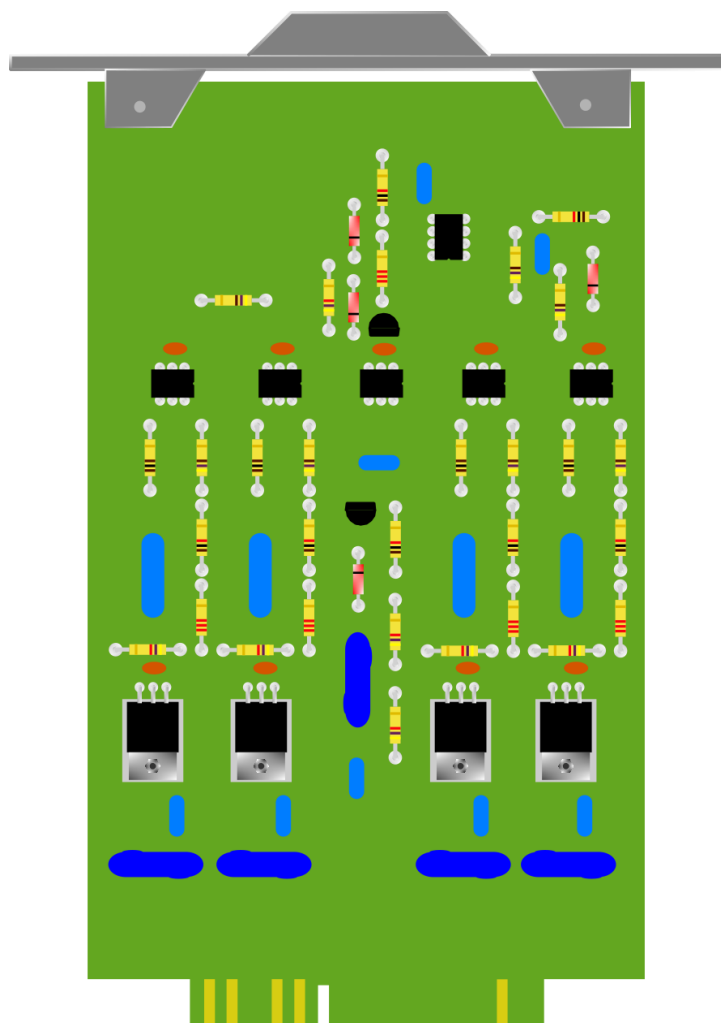
La placa de disparo dispone de 5 salidas:

- **Salida 1 a 4:** Triacs para corriente alterna.
- **Salida 5:** Transistor para telemando.

La activación de estas salidas está asociada a la configuración del jumper de **inhibición J1** en la placa de lógica y en particular al receptor N°42 que dependiendo en qué posición se encuentre **J1** las salidas se comportan de diferente que el resto de los receptores.

Configuración jumper J1

- **Posición NO:**
 - Todas las salidas (1 a 5) se activan al generarse una condición de disparo, independientemente del receptor que detectó la luz de arco.
- **Posición SI:**
 - Las salidas 3, 4 y 5 se inhiben si la luz de arco es detectada por el receptor N° 42, mientras que las salidas 1 y 2 no se ven afectadas.
 - Los receptores N° 35 a N° 41 no inhiben ninguna salida.



5.2.3.2. Plaqueta de Disparo a Transistores

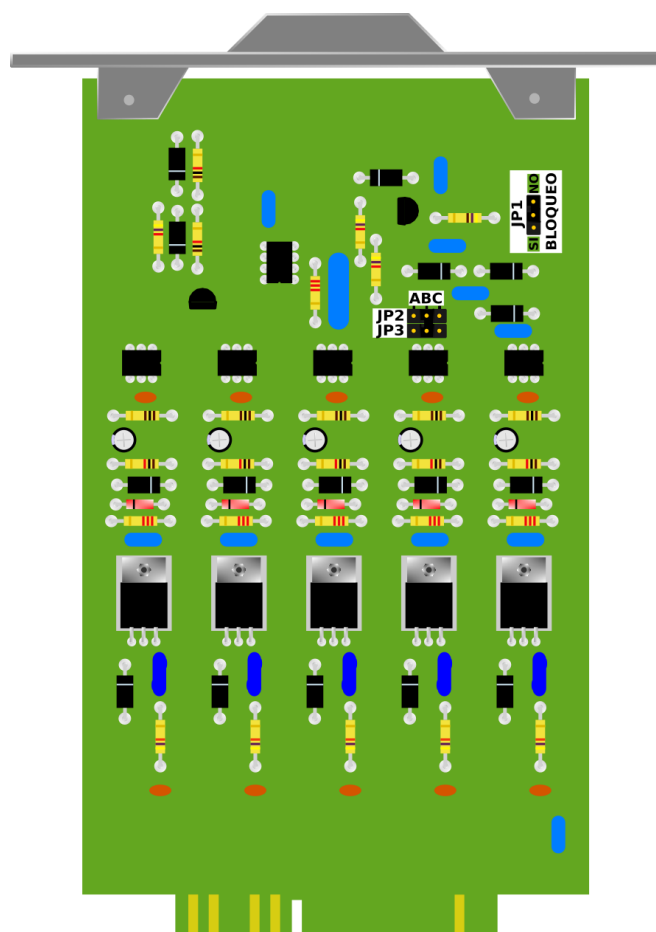
La placa dispone de cinco salidas a transistor, las cuales pueden activarse simultáneamente o no, dependiendo de la configuración de los jumpers **JP1** (BLOQUEO), **JP2** y **JP3** (A, B y C) y el jumper **J1** (INHIBICIÓN) de la placa lógica.

Configuración de Jumpers

(J1) Inhibición y (JP1) Bloqueo SI: Las salidas se activan según la posición de **JP2** y **JP3** si están en la letra A, B o C

- **Posición A**
 - Si la luz ingresa por el receptor N°42, las salidas 3 y 4 no se activan.
 - Si la luz ingresa por el receptor N°35 al N°41, la salida 1 no se activa.
- **Posición B**
 - Si la luz ingresa por el receptor N°42, las salidas 3,4 y 5 no se activan.
 - Si la luz ingresa por el receptor N°35 al N°41, la salida 1 no se activa.
- **Posición C**
 - Si la luz ingresa por el receptor N°42, las salidas 2,3,4 y 5 no se activan.
 - Si la luz ingresa por el receptor N°35 al N°41, la salida 1 no se activa.

(J1) Inhibición y (JP1) Bloqueo NO: Todas las salidas se activan independientemente de la posición de **JP2** y **JP3** si están en la letra A, B o C y del receptor.

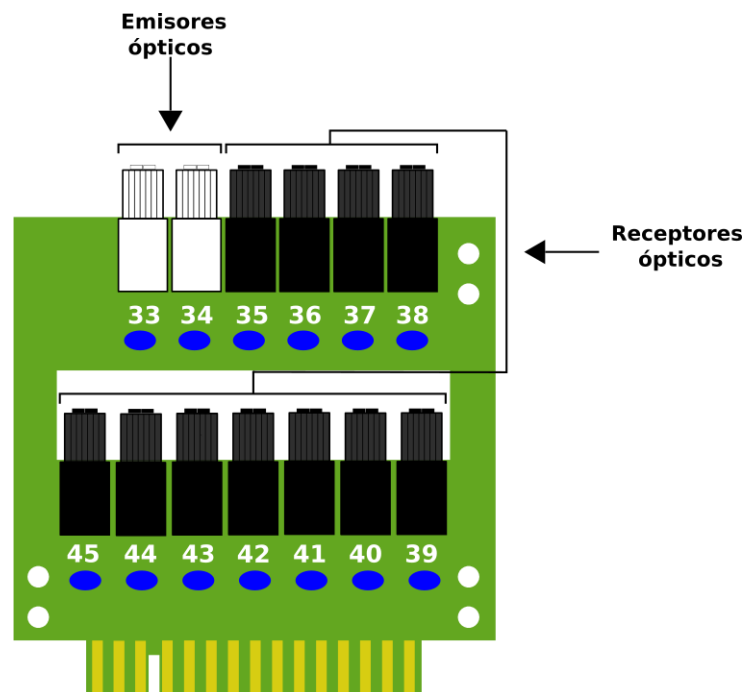


La siguiente tabla de disparos refleja lo mencionado anteriormente de acuerdo a la configuración de jumpers en las placas de lógica y disparos.

[illegible]

5.2.4. *Plaqueta de Detectores*

Esta placa es la encargada de recibir la luz de arco de los captosres conectados en los receptores N°35 a N°42 y encargada de retransmitir la luz de arco por el emisor N°33 o la sobrecorriente por el emisor N°34 recibido por los receptores N°43, N°44 o N°45 según como este configurado el jumper J2 (RECEPTOR) en la placa de lógica.



5.3. *Salidas de alarmas.*

Dependiendo del modelo de MAI2 se puede tener más o menos alarmas. Para el caso completo del MAI2-CC se cuentan con las siguientes alarmas que se detallan a continuación. Mientras que para la versión MAI2-SC no cuenta con alarma por bobina abierta ni detección de sobrecorriente.

- Alarma protección de arco interno y señalización: Con salida por dos contactos de relés normal abiertos (NA). Cuando se genera un disparo por arco se activan estas salidas.
- Alarma por Detección de Sobrecorriente: Es una salida por optotransistor normal abierto (NA). Cuando la corriente sobrepasa el umbral ajustado se genera la alarma por sobrecorriente activando esta salida.
- Alarma de bobina abierta: Indica la continuidad de los tres bobinados secundarios de transformadores de corriente a través de un optotransistor normal cerrado (NC) que conduce en estado normal y deja de conducir cuando la bobina está abierta señalizando la alarma.
- Alarma Falla alimentación: Salida por optotransistor normal cerrado (NC) que en estado normal está conduciendo y cuando hay una falla en la fuente de alimentación deja de conducir y se activa la alarma.

6. Datos técnicos:

6.1. Características eléctricas:

	MAI2-SC	MAI2-CC
Tensión de alimentación	48, 110, 220Vcc o 220Vca	
Consumo Máximo	15W	

Salida de disparo (Variante TR)	5 salidas a Transistor
Máxima corriente de carga	5A
Máxima corriente inicial	10A
Corriente de fuga @ 220Vcc	0.5mA
Tensión continua máxima	250Vcc

Salida de disparo (Variante TC)	4 Salidas a Triacs y 1 salida a optotransistor
Máxima corriente de carga	1A
Máxima corriente a 200ms	5A
Máxima corriente inicial	10A
Corriente de mantención min.	50mA
Corriente de fuga @220Vca/50Hz	8mA
Tensión máxima	400Vcc/250Vca
Corriente máxima admisible	80mA
Tensión máxima admisible	250V

Sensor de corriente	NO	SI
Corriente nominal In	-	1 o 5A
Consumo	-	0.5VA
Máxima corriente permanente	-	2A
Máxima corriente por 1 segundo	-	175A
Umbral de disparo	-	1.5 a 3 x In

Alarma de disparo y señalización	2 contactos NA	
Alarma falla alimentación	1 contacto NC	
Alarma sobrecorriente	-	1 contacto NC
Alarma falla transductor de corr.	-	1 contacto NC

Tiempo de operación desde arco hasta disparo	<2ms
Tiempo de operación de sobrecorriente de entrada a salida	<0.3ms

6.2. Características mecánicas:

	MAI2-SC	MAI2-CC
Grado de protección IEC 60529	IP 20	
Ancho	231mm	308mm
Alto	156mm	
Profundidad	201mm	
Peso	3.170 kg	4.450 kg

6.3. Características climáticas

	MAI2-SC	MAI2-CC
Temperatura de funcionamiento	-12°C a 60°C	
Humedad	≤ 96%	

6.4. Normas y ensayos:

- IEC 60255-27 "Measuring relays and protection equipment"
- IEC 60068-2-6 "Vibration Sinusoidal"
- IEC 60068-2-38 "Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test"
- IEC 60068-2-31 "Tests - Test Ec: Rough handling shocks, primarily for equipment-type specimens"
- IEC 61000-4-2 "Electrostatic discharge immunity test"

7. Mantenimiento

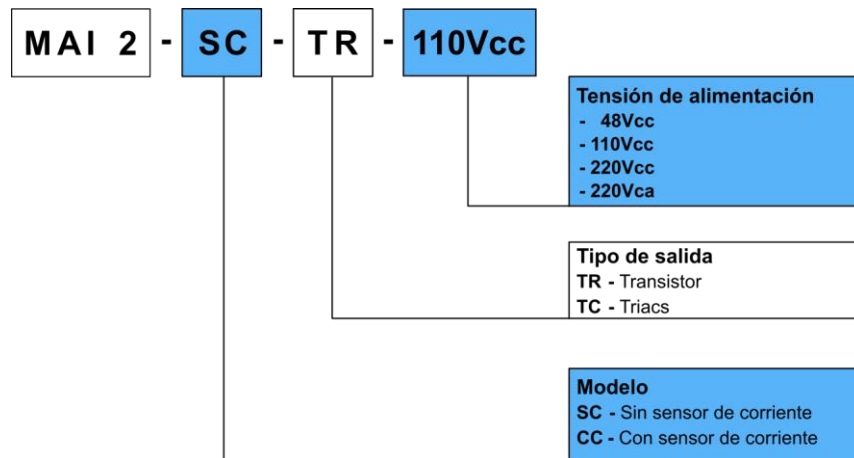
Si el equipo es utilizado en las condiciones especificadas en el capítulo “datos técnicos”, es prácticamente libre de mantenimiento. No incluye componentes o partes que sufran desgastes bajo condiciones normales de operaciones.

Si las condiciones ambientales difieren de las especificadas, tales como la temperatura y la humedad, o si la atmósfera alrededor del equipo contiene gases químicamente activos o polvo, se debe realizar una inspección visual en firma periódica, verificando:

- Signo de daño mecánico en la cubierta y en los terminales.
- Polvo dentro del gabinete del equipo. Remover cuidadosamente con aire comprimido.
- Signos de corrosión dentro del equipo, en los terminales o en el gabinete.

Si el equipo funciona indebidamente o si los valores de operación difieren considerablemente de los especificados, es necesaria una revisión exhaustiva. Todas las reparaciones importantes involucrando la electrónica del equipo deben ser realizadas por el fabricante. Reparaciones realizadas por personal no autorizado por BOHERDI ELECTRÓNICA anularán la garantía.

8. Códigos de pedido



9. Modificaciones a la versión anterior:

Se modifica el formato del manual.

Se agrega tabla de bornes.

Se agrega esquema de conexiones e imágenes.

Se incluye código de pedido.



10. Servicio técnico:

Ante cualquier inconveniente con los equipos, ponerse en contacto con el servicio técnico de Boherdi Electrónica en forma inmediata.

Boherdi Electrónica S.R.L.

Teléfonos:

+54-11-4925-4843

+54-11-4923-9060

E-mail: ventas@boherdi.com

Dirección: Muñiz 1858

Buenos Aires (Capital Federal)

República Argentina

CP: C1255ACP

