

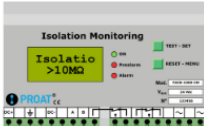
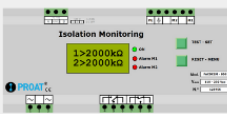


Catálogo

Vigilantes de Aislamiento

Vigilantes de Aislamiento

Resumen Modelos

MODELO	SISTEMA IT	RANGO	AUTO ALIMENTADO	REARME AUTOMÁTICO	VISUALIZACIÓN A TIEMPO REAL	CAPACIDAD PARÁSITA PROGRAMABLE	DOBLE VIGILANCIA	MODBUS
FAC								
	DC	9-230 V _{DC}						
FAC3								
	DC	200 - 1500 V _{DC}						
FACB								
	DC	180 - 1500 V _{DC}						
FACV								
	AC	115 - 7200 V _{AC}						
FACDC								
	AC+DC	0-1000 V _{AC} 0-1500 V _{DC}						
FACDC-2M								
	AC+DC	0-700 V _{AC} 0-1500 V _{DC}						

 FAC**Vigilante de Aislamiento DC**

- ✓ **Detecta fallos de aislamiento** de los conductores (+) y (-) respecto a tierra.
- ✓ **Relé de salida** con contacto conmutado libre de potencial, según modelo
- ✓ Equipo **Autoalimentado**
- ✓ Para sistemas IT de **9V_{DC} - 230V_{DC}** según modelo

**Aplicaciones**

Vigilancia de posibles fallos a tierra de Sistemas DC aislados de tierra IT:

- Instalaciones eléctricas aisladas de tierra
- Sistemas con baterías
- Sistemas con conversión de potencia para componentes con rectificadores o inversores
- Barcos de recreo o militares

**Características Funcionales**

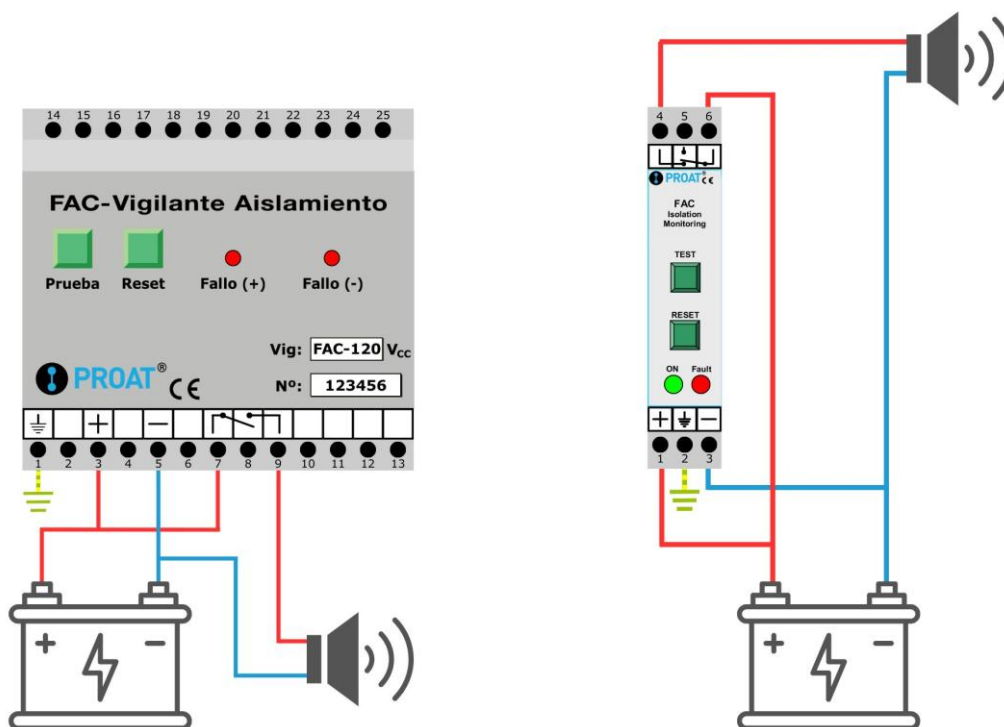
- Relé de salida con contacto conmutado libre de potencial para señalar el fallo detectado
- Botón de **TEST** para simular la conexión a tierra de (+) y (-)
- Pulsador **RESET** para rearmar el equipo y borrar el fallo
- LEDs para señalar el fallo
- Autoalimentado con la instalación

Modelos

Modelo	Tensión Nominal U_N	Rango Funcionamiento	Nivel de Alarma	Tensión Alimentación	Ancho Carril DIN
FAC-12D	12 V _{DC}	9-18 V _{DC}	1 k Ω	Autoalimentado	1M – 18,5mm
FAC-24D	24 V _{DC}	18-32 V _{DC}	1 k Ω	Autoalimentado	1M – 18,5mm
FAC-48D	42 V _{DC}	36-55 V _{DC}	1 k Ω	Autoalimentado	1M – 18,5mm
FAC-055	48 V _{DC}	24-55 V _{DC}	80 k Ω	Autoalimentado	4M – 71mm
FAC-120	120 V _{DC}	60-138 V _{DC}	80 k Ω	Autoalimentado	4M – 71mm
FAC-200	200 V _{DC}	100-230 V _{DC}	80 k Ω	Autoalimentado	4M – 71mm

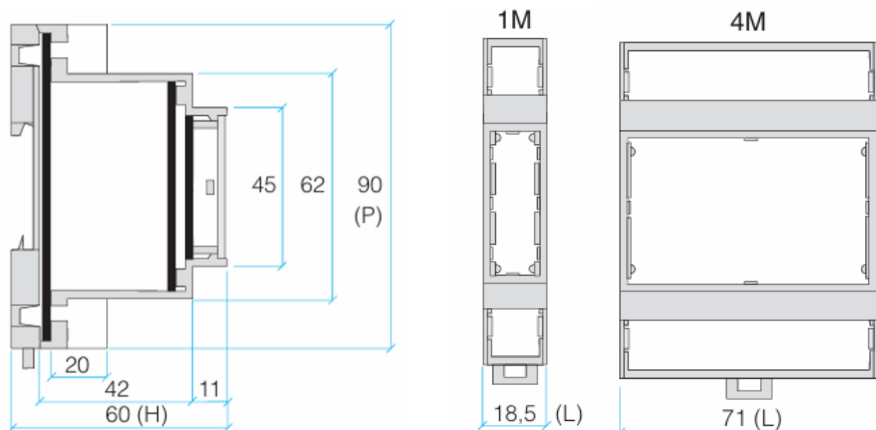
*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Conexión



Características Constructivas

- Instalación en carril DIN
- Terminales en placa frontal
- Caja plástica auto extingüible clase V0



Datos técnicos

MODELO FAC-12/24/48 FAC-055/120/200

Rango de voltaje		
Rango de tensión U_N	$U_N \pm 20\%$	$0.5 \cdot U_N - U_N + 15\%$
Consumo de energía	$\leq 6W$	$\leq 6W$
Consumo en reposo	$\leq 0,5W$	$\leq 0,5W$
Valores de respuesta		
Nivel de alarma	1 kΩ	80 kΩ
Error de medida	$\pm 10\%$	$\pm 10\%$
Tiempo de respuesta T_R	$< 5 s$	$< 100 ms$
Detección de fallos	Simétrico	Simple
Circuito de medida		
Tensión máxima U_N	$U_N + 20\%$	$U_N + 15\%$
Resistencia interna R+	$> 10 k\Omega$	$> 56 k\Omega (V_N = 120)$
Resistencia interna R-	$> 10 k\Omega$	$> 56 k\Omega (V_N = 120)$
Min impedancia a tierra	$> 10 k\Omega$	$> 300 k\Omega$
Capacidad parásita	$< 5 \mu F$	$< 1000 \mu F$
Vista Frontal		
Encendido	Led Verde	-
Fallo	Led Rojo	-
Fallo (+)	-	Led rojo
Fallo (-)	-	Led rojo
Pulsador Test	Si	Si
Pulsador Reset	Si	Si
Prueba dieléctrica		
Entrada V_{DC} - Contactos Salida	3k V_{RMS} - 1min	3k V_{RMS} - 1min

Elementos de conmutación	
Elementos de conmutación	1
Tipo de salidas	FAC-12/24/48 - Conmutado FAC-55/120/200 - Contacto
Salidas de voltaje	Libre de voltaje
Carga máxima AC	250V _{AC} 2A
Carga máxima DC	300V _{DC} 0,1A
Tiempo de conmutación RL	$< 10 ms$
Vida útil, número de ciclos	20,000,000

General	
Modo de operación	Continuo
Montaje	DIN rail
Conexión	Tornillo M2,5
Par de atornillado	$\leq 0,4 Nm$
Grado de protección	IP20
Clase de inflamabilidad	UL94V-0
Peso	310 gr
Temperatura de operación	-20°C...+55°C
Temperatura de almacenamiento	-25°C...+80°C
Humedad relativa (sin condensación)	$< 95\%$
Método de configuración de valores	Fija

Estándares	
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-1
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-2-0081
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-3/A1
Directiva Europa	2006/95/CE
Directiva Europa	2004/108/CE
Standard	IEC-61557-8

FAC3

Vigilante de Aislamiento DC con Rearme Automático

- ✓ Detecta fallos de aislamiento de los conductores (+) y (-) con respecto a tierra
- ✓ **2 Relés de salida** con contactos conmutados libres de potencial
- ✓ **Contacto instantáneo** en lógica inversa
- ✓ **Contacto con retardo** configurable de 1 a 4 segundos
- ✓ Nivel de **alarma configurable** de 10 a 80 kΩ
- ✓ **Rearme automático** configurable entre 1-60 minutos
- ✓ Para sistemas IT de **200V_{DC} - 1500V_{DC}** según modelo
- ✓ Comunicaciones **Modbus** según modelo



Aplicaciones

Vigilancia de posibles fallos a tierra de Sistemas DC aislados de tierra IT:

- Instalaciones eléctricas aisladas de tierra
- Instalaciones fotovoltaicas
- Sistemas de baterías
- Sistemas con conversión de potencia para componentes con rectificadores e inversores



Características Funcionales

- 2 Relés de salida con contacto conmutado libre de potencial
- Salida instantánea con lógica inversa y salida temporizada configurable de 1 a 4 segundos.
- Tiempo de rearme automático configurable entre 1-60 minutos
- Nivel de Alarma configurable:
 - **Modelos sin Modbus:** ajuste entre 10 y 80 kΩ mediante de potenciómetro
 - **Modelos con Modbus:** selección por switch (10 o 80 kΩ) o configuración vía Modbus entre 10 y 80 kΩ
- Botón **TEST** para simular la conexión a tierra de (+) y (-)
- Botón **RESET** para **reiniciar** el equipo y borrar el fallo
- LEDs para señalar el fallo

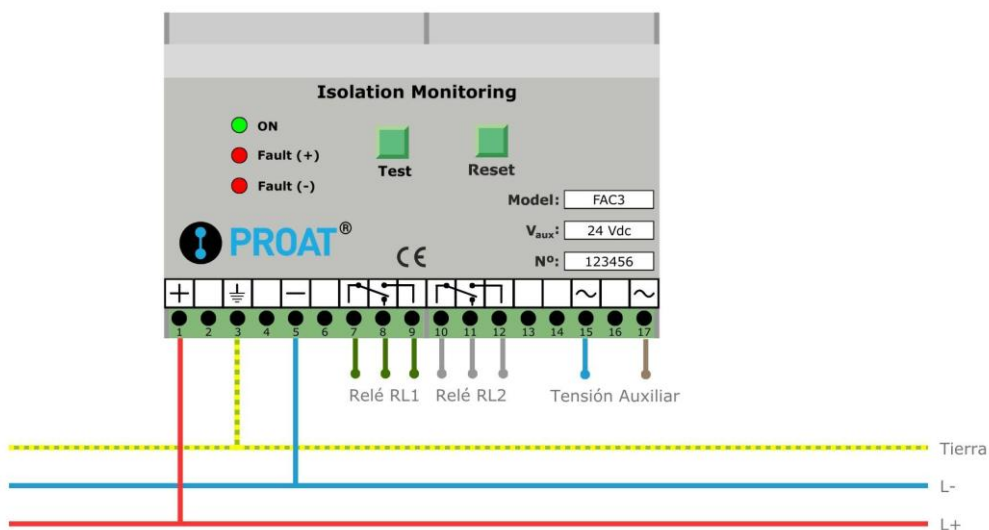
- Interfaz RS-485 aislada eléctricamente con Protocolo Modbus-RTU según modelo:
 - Medida de aislamiento instantánea
 - Estado de los Relés
 - Ver Parámetros

Modelos

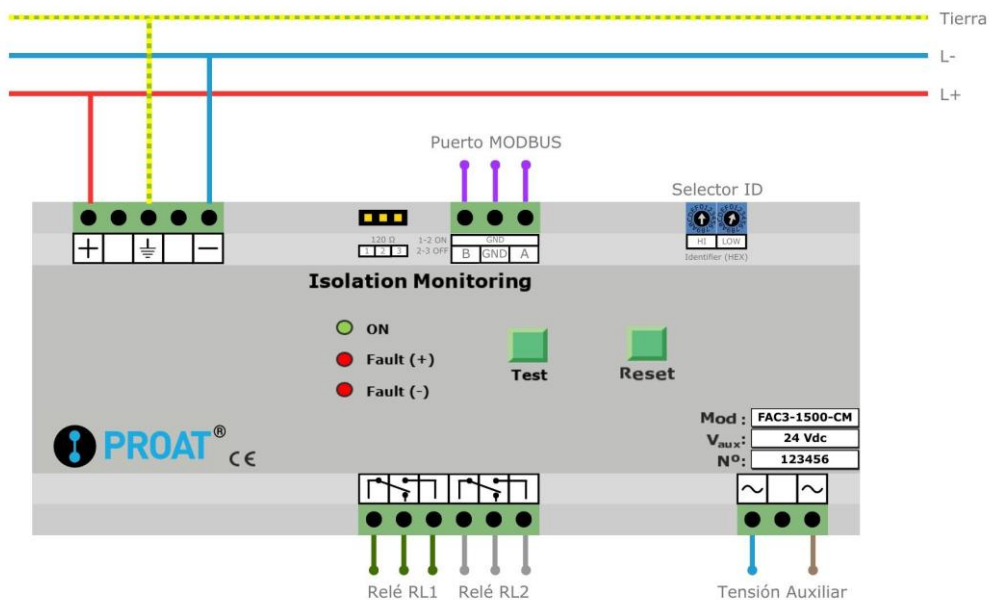
Modelo	Tensión	Rango Funcionamiento	Nivel de Alarma	Tensión Auxiliar	Tamaño DIN	Comunicaciones
FAC3-400-C	400 V _{DC}	200-400 V _{DC}	10-80 kΩ	230 V _{AC}	6M - 106mm	-
FAC3-400-C-24	400 V _{DC}	200-400 V _{DC}	10-80 kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FAC3-600-C	600 V _{DC}	300-600 V _{DC}	10-80 kΩ	230 V _{AC}	6M - 106mm	-
FAC3-600-C-24	600 V _{DC}	300-600 V _{DC}	10-80 kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FAC3-800-C	800 V _{DC}	400-800 V _{DC}	10-80 kΩ	230 V _{AC}	6M - 106mm	-
FAC3-800-C-24	800 V _{DC}	400-800 V _{DC}	10-80 kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FAC3-900-C	900 V _{DC}	450-900 V _{DC}	10-80 kΩ	230 V _{AC}	6M - 106mm	-
FAC3-900-C-24	900 V _{DC}	450-900 V _{DC}	10-80 kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FAC3-1000-C	1000 V _{DC}	500-1000 V _{DC}	10-80 kΩ	230 V _{AC}	6M - 106mm	-
FAC3-1000-C-24	1000 V _{DC}	500-1000 V _{DC}	10-80 kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FAC3-1500-CM	1500 V _{DC}	450-1500 V _{DC}	10-80 kΩ	230 V _{AC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FAC3-1500-CM-24	1500 V _{DC}	450-1500 V _{DC}	10-80 kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU

*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Conexionado FAC3-400/600/800/900/1000

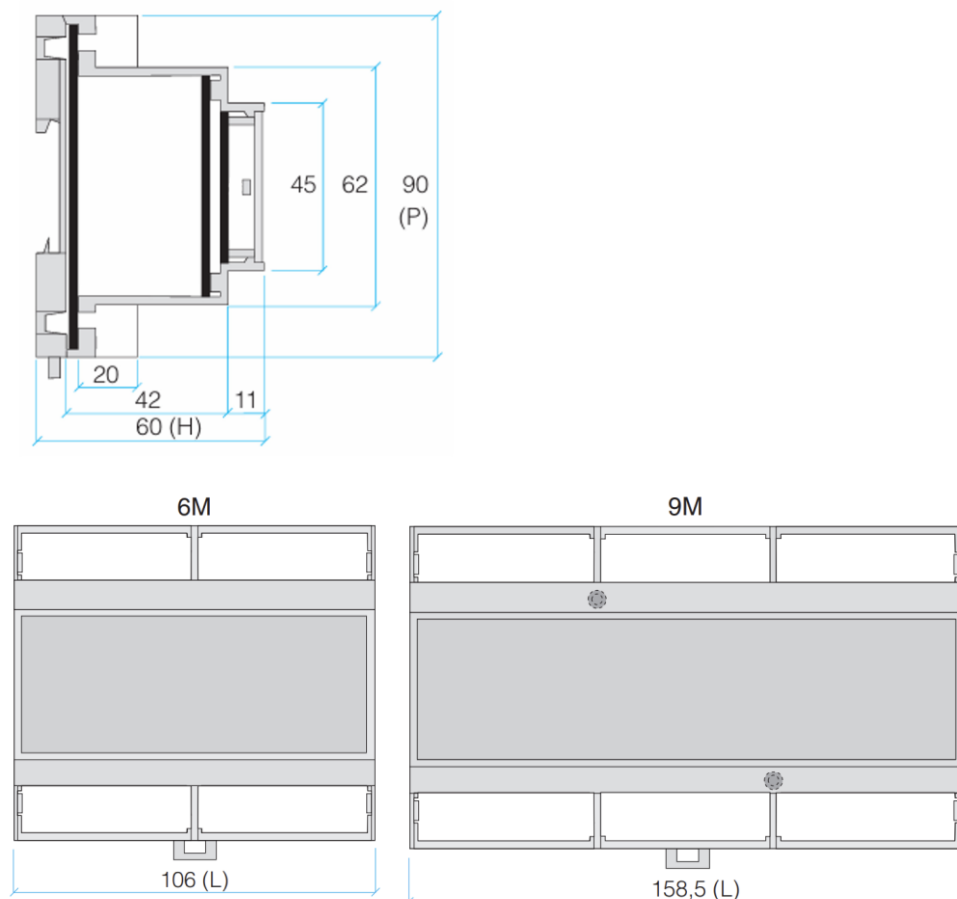


Conexionado FAC3-1500-CM



❶ Características Constructivas

- Instalación en carril DIN
- Terminales en placa frontal
- Caja plástico auto extingüible clase V0



Datos técnicos

MODELO FAC3-400/1000 FAC3-1500

Rango de voltaje		
Tensión vigilancia U_N	$0.5 \cdot U_N - U_N$	$0.3 \cdot U_N - U_N$
Tensión auxiliar V_{AUX}	24 V _{DC} - 230 V _{AC}	24 V _{DC} - 230 V _{AC}
Consumo en reposo	≤0,5W	≤0,5W
Consumo máximo	≤6W	≤12W

Valores de respuesta		
Nivel de Alarma	10 - 80 kΩ	10 - 80 kΩ
Error de medida	±10%	±10%
Tiempo de respuesta T_R	< 1 s	< 1 s
Temporización RL1-RL2	1-4 s	1-2 s
Tiempo de rearme	1-60 min	1-2 min

Ajustes de fábrica		
Nivel de Alarma	80 kΩ	80 kΩ
Tiempo de rearme	1 minuto	1 minuto
Temporización RL1-RL2	1 s	1 s
ID Modbus	-	1

Circuito de medida		
Tensión máxima U_N	$U_N + 10\%$	$U_N + 10\%$
Resistencia interna R+	1 MΩ	1 MΩ
Resistencia interna R-	1 MΩ	1 MΩ
Impedancia a tierra	>500 KΩ	>750 KΩ
Capacidad parásita	<500uF	<500uF

Vista Frontal		
ON	Led verde	Led verde
Fallo (+)	Led rojo	Led rojo
Fallo (-)	Led rojo	Led rojo
Pulsador de Test	Si	Si
Pulsador de Reset	Si	Si

Prueba dieléctrica		
Entrada $V_{DC} - V_{AUX}$	3k V _{RMS} - 1min	3k V _{RMS} - 1min
Entrada V_{DC} - Contactos salida	3k V _{RMS} - 1min	3k V _{RMS} - 1min
V_{AUX} - Contactos de salida	3k V _{RMS} - 1min	3k V _{RMS} - 1min

Comunicaciones		
Interfaz	-	RS-485
Protocolo	-	ModBus-RTU
Parámetros del puerto	-	19200,8,N,1
ID ModBus	-	1-240
Funciones disponibles	-	3,4
Funcionamiento	-	Esclavo
Longitud del cable (m)	-	<1200
Conexión	-	Terminales A/B

Elementos de conmutación	
Número de elementos de conmutación	2
Tipo de salidas	Contacto Conmutado
Salidas de voltaje	Libre de voltaje
Carga Máxima AC	250V _{AC} 2A
Carga Máxima DC	300V _{DC} 0,1A
Tiempo de conmutación RL	< 10 ms
Vida útil, número de ciclos	20,000,000

General	
Modo de funcionamiento	Continua
Montaje	DIN rail
Conexión	Tornillo M2,5
Par de atornillado	≤0,4 Nm
Grado de Protección	IP20
Inflamabilidad	UL94V-0
Peso	310gr
Temperaturas funcionamiento	-20°C...+55°C
Temperatura Almacenamiento	-25°C...+80°C
Humedad relativa (sin condensación)	<95%
Método de cambio de valores	Apertura frontal

Estándares	
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-1
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-2-0081
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-3/A1
Directiva europea	2006/95/CE
Directiva europea	2004/108/CE
Directiva europea	2006/95/CE



Vigilante de Aislamiento DC con Rearme Automático y Visualización en Tiempo Real

- ✓ Detecta fallos de aislamiento **simétricos y asimétricos** de los conductores (+) y (-) con respecto a tierra
- ✓ **2 contactos conmutados** de salida libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: prealarma y alarma
- ✓ **Prealarma:** nivel de actuación de 1 - 8 MΩ y actuación con retardo de 10-30 segundos
- ✓ **Alarma:** nivel de actuación de 100 kΩ - 8 MΩ y actuación con retardo de 10-30 segundos
- ✓ Alarma con **rearme automático** configurable entre 1-60 minutos
- ✓ **Visualización en tiempo real** del nivel de aislamiento de la instalación. Rango de medición entre 1 kΩ - 10 MΩ
- ✓ Para sistemas IT de **180V_{DC} - 1500V_{DC}** según modelo
- ✓ Comunicaciones **Modbus**



🔌 Aplicaciones

Vigilancia de posibles fallos a tierra de Sistemas DC aislados de tierra IT:

- Instalaciones eléctricas aisladas de tierra
- Instalaciones fotovoltaicas
- Cargadores de coche eléctrico
- Sistemas de baterías
- Sistemas con conversión de potencia para componentes con rectificadores e inversores



+ Características Funcionales

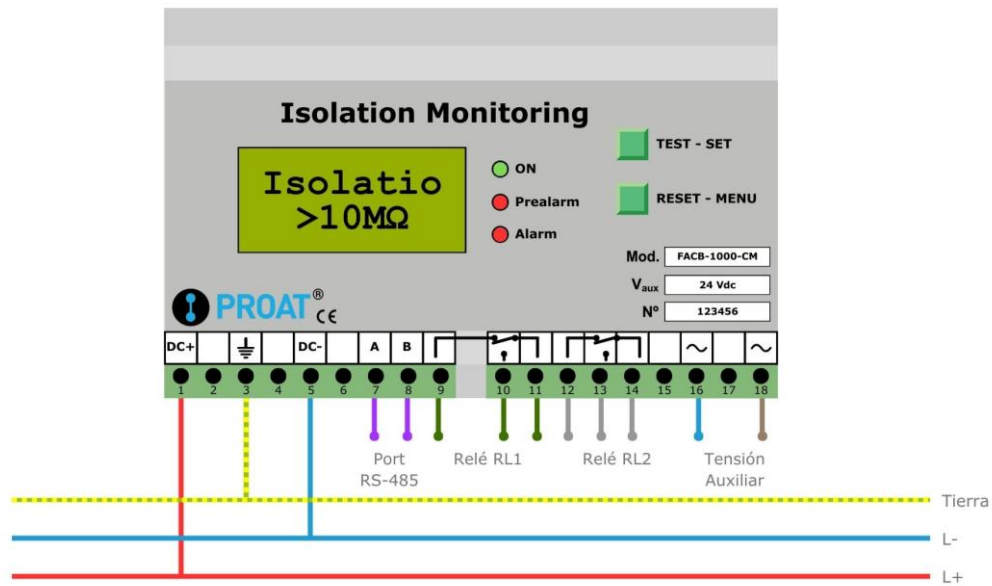
- 2 Relés de salida con contactos conmutados libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: Prealarma y Alarma
- Programación de valores de ajuste usando los botones **SET-MENU** en el frontal del equipo:
 - Nivel de actuación Prealarma
 - Nivel de actuación Alarma
 - Temporización Prealarma
 - Temporización Alarma
 - Tiempo de Rearme Automático
 - Memoria Alarma – Si/No
 - ID Modbus
 - Idioma: Español/Inglés
- Visualización en tiempo real de la medición de la resistencia a tierra
- Pantalla en Frontal 2x8 caracteres
- Botón **TEST** para simular el fallo a tierra de (+) y (-)
- Botón **RESET** para reiniciar el equipo y borrar el fallo
- LEDs para señalar los fallos de Prealarma y Alarma
- Interfaz RS-485 aislada eléctricamente con Protocolo Modbus-RTU según modelo:
 - Medida de aislamiento instantánea
 - Estado de los Relés
 - Ver Mapa ModBus

+ Modelos

Modelo	Tensión Nominal U_N	Rango Funcionamiento	Nivel de Alarma	Tensión Alimentación	Tamaño DIN	Comunicaciones
FACB-600-CM	600 V _{DC}	180-600 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	86-264V _{AC} 96-370V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACB-600-CM-24	600 V _{DC}	180-600 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	24 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACB-800-CM	800 V _{DC}	240-800 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	86-264V _{AC} 96-370V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACB-800-CM-24	800 V _{DC}	240-800 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	24 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACB-1000-CM	1000 V _{DC}	300-1000 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	86-264V _{AC} 96-370V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACB-1000-CM-24	1000 V _{DC}	300-1000 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	24 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACB-1500-CM	1500 V _{DC}	450-1500 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	86-264V _{AC} 96-370V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACB-1500-CM-24	1500 V _{DC}	450-1500 V _{DC}	100 k Ω - 1 M Ω	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU

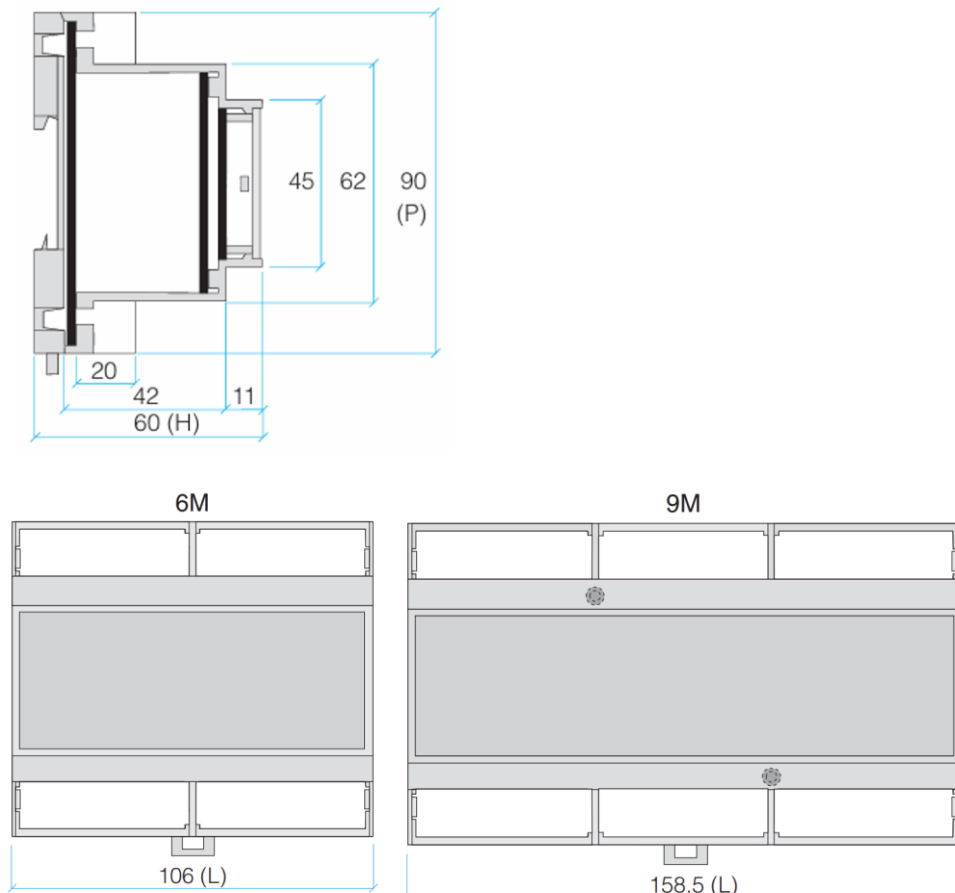
*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Conexionado



Características Constructivas

- Instalación en carril DIN
- Terminales en placa frontal
- Caja plástica auto extingüible clase V0



Datos técnicos

MODELO	FACB
Rango de voltaje	
Tensión vigilancia U_N	$0,3 \cdot U_N - U_N$
	86 – 264 V _{AC}
Tensión auxiliar V_{AUX}	96 – 307 V _{DC}
	24 V _{DC}
Consumo en reposo	≤1W
Consumo máximo	≤12W
Valores de respuesta	
Nivel de Prealarma	1 - 8 MΩ
Nivel de Alarma	100 kΩ - 1 MΩ
Rango de medida	1 kΩ - 10 MΩ
Error de medida	±10 %
Temporización Prealarma	10-30 s
Temporización Alarma	10-30 s
Tiempo de rearme	1-60 min
Ajustes de fábrica	
Nivel de Prealarma	1 MΩ
Nivel de Alarma	150 kΩ
Temporización Prealarma	10 seg.
Temporización Alarma	5 seg.
Tiempo de rearme	1 min.
ID Modbus	1
Memoria alarma	Si
Circuito de medida	
Tensión máxima U_N	$U_N + 10\%$
Resistencia interna R+	2,1 MΩ
Resistencia interna R-	2,1 MΩ
Impedancia a tierra	>750 KΩ
Capacidad parásita	<5uF
Tipo de fallos detectados	Simétricos y Asimétricos
Vista Frontal	
ON	Led verde
Prealarma	Led rojo
Alarma	Led rojo
Pulsador Test	Si
Pulsador Reset	Si
Pantalla	LCD 2x8 carac.
Visualización	Nivel de aislamiento
Prueba dieléctrica	
Entrada $V_{DC} - V_{AUX}$	3k V _{RMS} – 1min
Entrada V_{DC} - Contactos salida	3k V _{RMS} – 1min
V_{AUX} - Contactos de salida	3k V _{RMS} – 1min

Elementos de conmutación	
Número de elementos de conmutación	2
Tipo de salidas	Contacto Conmutado
Salidas de voltaje	Libre de voltaje
Carga máxima AC	250V _{AC} 2A
Carga máxima DC	300V _{DC} 0,1A
Tiempo de conmutación RL	< 10 ms
Vida útil, número de ciclos	20,000,000
General	
Modo de funcionamiento	Continua
Montaje	Carril DIN
Conexión	Tornillo M2,5
Par de atornillado	≤0,4 Nm
Grado de protección	IP20
Inflamabilidad	UL94V-0
Peso	350 gr
Temperaturas funcionamiento	-5°C...+60°C
Temperatura almacenamiento	-20°C...+80°C
Humedad relativa (sin condensación)	<95%
Método de cambio de valores	Apertura frontal
Estándares	
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-1
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-2-0081
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-3/A1
Directiva europea	2006/95/CE
Directiva europea	2004/108/CE
Standard	IEC-61557-8
Comunicaciones	
Interfaz	RS-485
Protocolo	ModBus-RTU
Parámetros	9600,8,0,1
ID ModBus	1-248
Funciones disponibles	3,4
Funcionamiento	Esclavo
Longitud del cable (m)	<1200
Conexión	Terminales A/B

 FACV

Vigilante de Aislamiento AC con Rearme Automático y Visualización en Tiempo Real

- ✓ Detecta fallos de aislamiento **simétricos y asimétricos** de sistemas AC monofásicos y trifásicos en cualquiera de las fases, o entre el punto de neutro y tierra.
- ✓ **2 contactos conmutados** de salida libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: prealarma y alarma
- ✓ **Prealarma:** nivel de actuación de 50 - 100 k Ω y actuación con retardo de 10-30 segundos
- ✓ **Alarma:** nivel de actuación de 1 - 45 k Ω y actuación con retardo de 1-10 segundos
- ✓ Alarma con **rearme automático** configurable entre 1-60 minutos
- ✓ **Visualización en tiempo real** del nivel de aislamiento de la instalación. Rango de medición entre 1 k Ω - 1000 k Ω
- ✓ Para sistemas IT de **115V_{AC} - 7200V_{AC}** según modelo y acoplador
- ✓ Comunicaciones **Modbus**



Aplicaciones

Vigilancia de posibles fallos a de aislamiento de Sistemas AC aislados de tierra IT:

- Instalaciones Ferroviarias
- Instalaciones Fotovoltaicas
- Equipamiento Industrial
- Sistemas Eléctricos Navales
- Sistemas de Carga de Coches Eléctricos
- Instalaciones de Iluminación
- Ascensores



❶ Características Funcionales

- 2 relés de salida con contactos conmutados libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: Prealarma y Alarma
- Programación de valores de ajuste usando los botones **SET-MENU** en el frontal del equipo:
 - Nivel de actuación Prealarma
 - Nivel de actuación Alarma
 - Temporización Prealarma
 - Temporización Alarma
 - Tiempo de Rearme Automático
 - Memoria Alarma – Si / No
 - ID Modbus
 - Idioma: Español / Inglés
- Visualización en tiempo real de la medición de la resistencia a tierra
- Pantalla en Frontal 2x8 caracteres
- Botón **TEST** para simular el fallo a tierra de (+) y (-)
- Botón **RESET** para reiniciar el equipo y borrar el fallo
- LEDs para señalar los fallos de Prealarma y Alarma
- Interfaz RS-485 aislada eléctricamente con Protocolo Modbus-RTU según modelo:
 - Medida de aislamiento instantánea
 - Estado de los Relés
 - Ver mapa ModBus

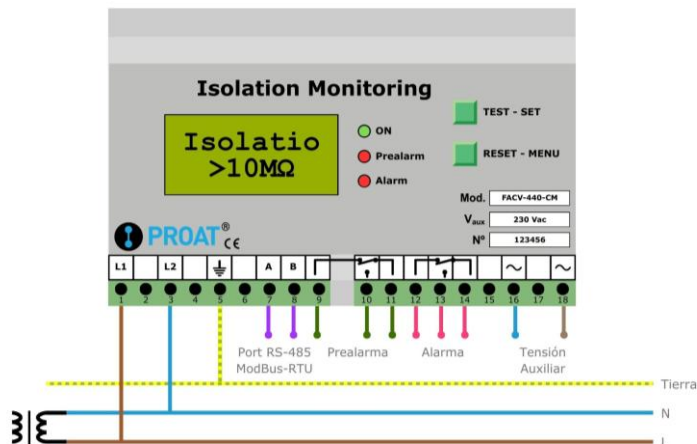
❷ Modelos

Modelo	Tensión Nominal U_N	Rango	Nivel de Alarma	Tensión Alimentación	Tamaño DIN	Comunicaciones
FACV-115-M	115 V _{AC}	0-115 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-115-M-24	115 V _{AC}	0-115 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-230-M	230 V _{AC}	0-230 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-230-M-24	230 V _{AC}	0-230 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-440-M	440 V _{AC}	0-440 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-440-M-24	440 V _{AC}	0-440 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-750-M	750 V _{AC}	0-750 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-750-M-24	750 V _{AC}	0-750 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACV-440E-M + AC-1000	1000 V _{AC}	0-1000 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm + Acoplador	ModBus-RTU
FACV-440E-M-24 + AC-1000	1000 V _{AC}	0-1000 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm + Acoplador	ModBus-RTU
FACV-440S-M + ADP-4200	7200 V _{AC}	0-7200 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm + Acoplador	ModBus-RTU
FACV-440S-M-24 + ADP-4200	7200 V _{AC}	0-7200 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm + Acoplador	ModBus-RTU
FACV-440S-M + ADP-7200	1000 V _{AC}	0-1000 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	60-264V _{AC} 80-300V _{DC}	9M - 160mm + Acoplador	ModBus-RTU
FACV-440S-M-24 + ADP-7200	1000 V _{AC}	0-1000 V _{AC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm + Acoplador	ModBus-RTU

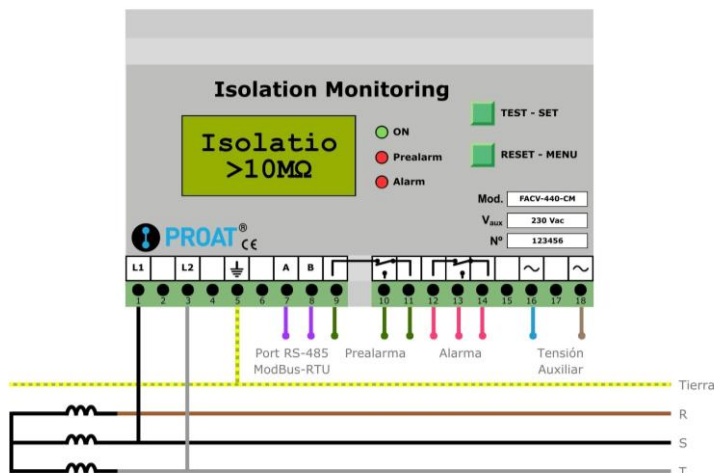
*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Conexionado FACV

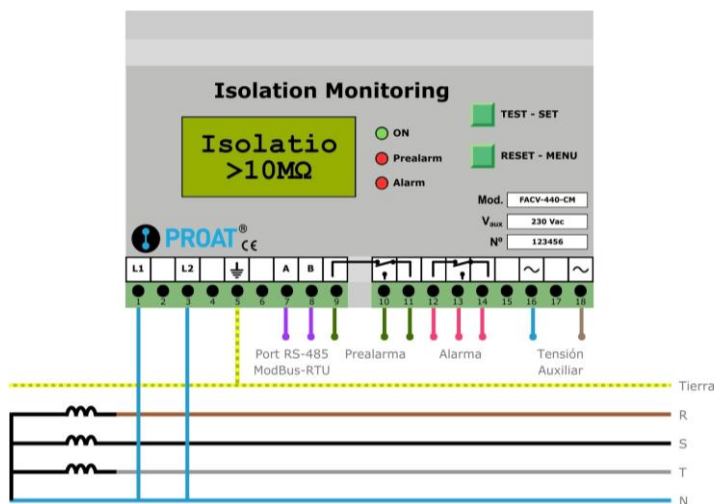
- Monofásico



- Trifásico sin neutro

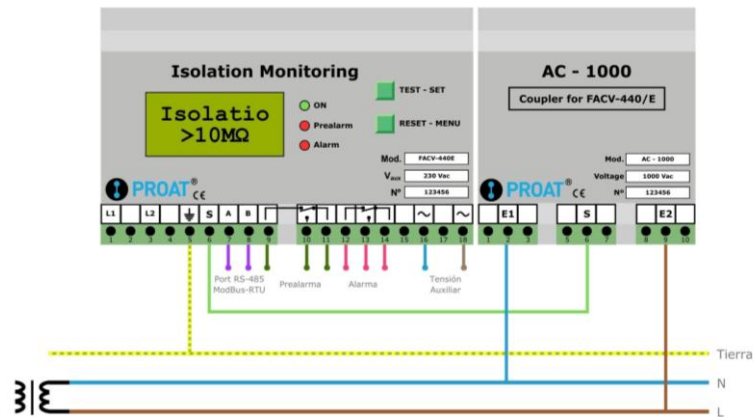


- Trifásico con neutro

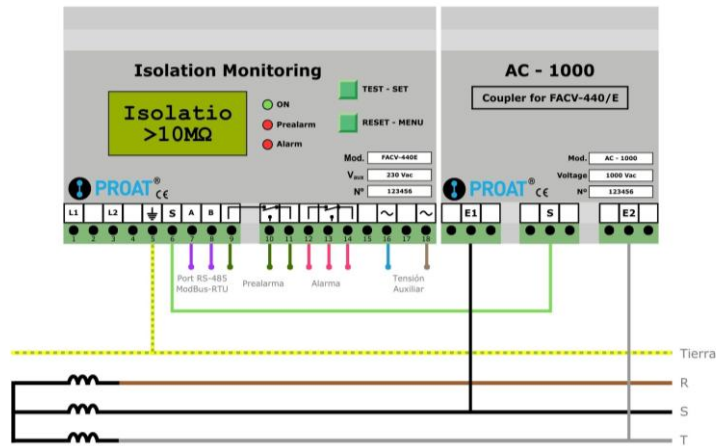


Conexión FACV + AC-1000

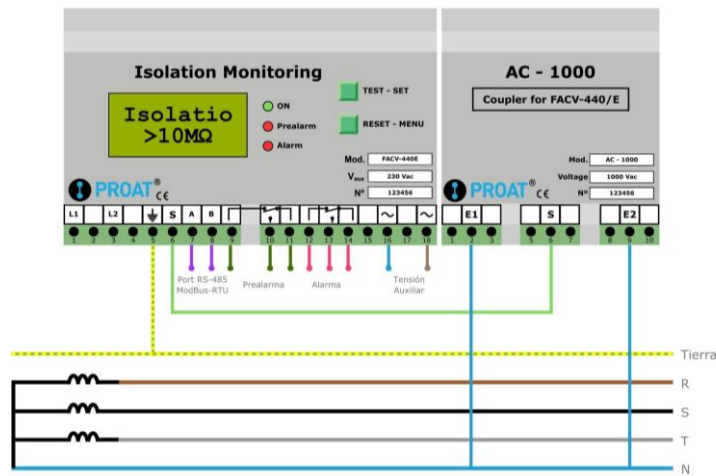
- Monofásico



- Trifásico sin neutro

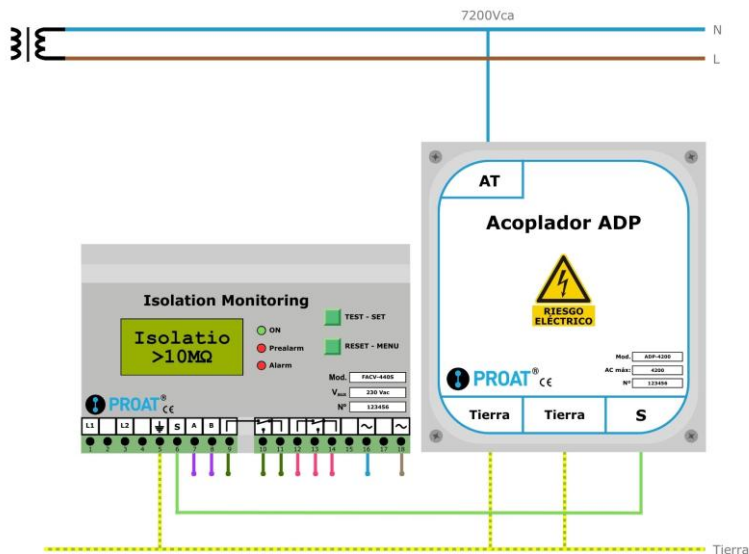


- Trifásico con neutro



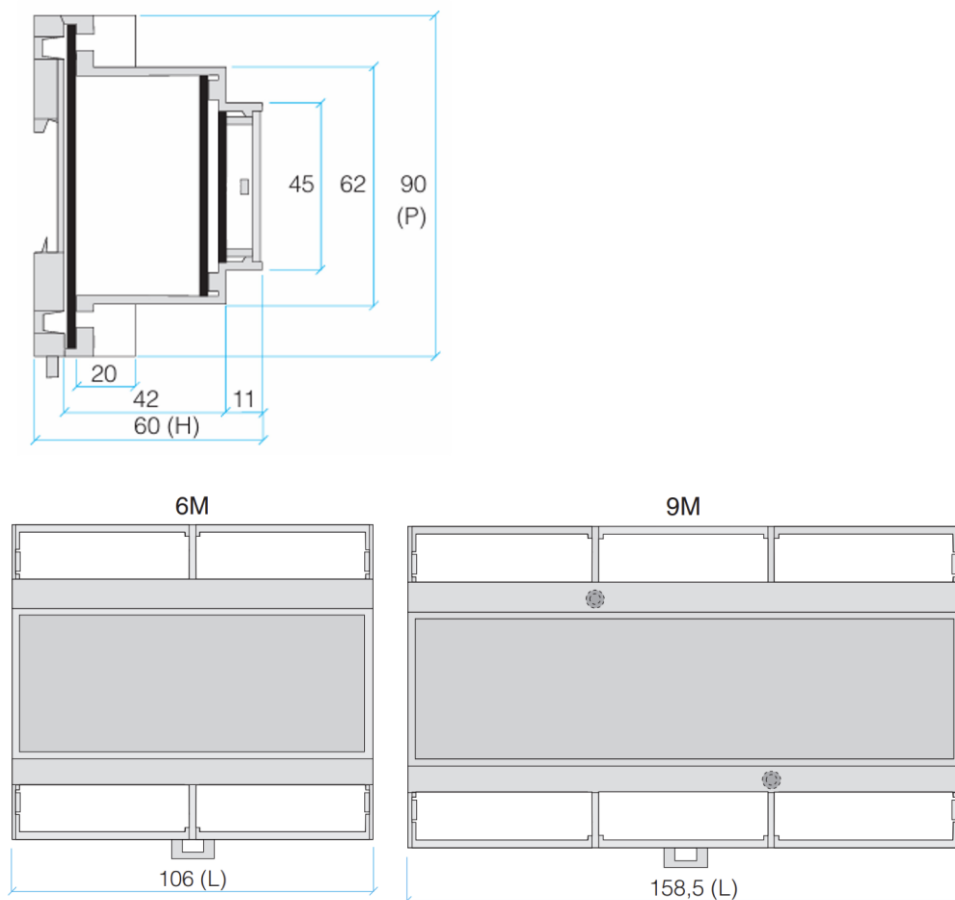
• Conexionado FACV + AC-4200/7200

- Monofásico



• Características Constructivas

- Instalación en carril DIN
- Terminales en placa frontal
- Caja de plástico auto extingible clase VO



Datos técnicos

MODELO	FACV
Rango de voltaje	
Tensión vigilancia U_N	0 - $U_N V_{AC}$
Frecuencia Nominal F_N	40-300Hz
	60 - 264 V_{AC}
Tensión auxiliar V_{AUX}	80 - 300 V_{DC}
	24 V_{DC}
Consumo en reposo	$\leq 6W$
Consumo máximo	$\leq 12W$
Valores de respuesta	
Nivel de Prealarma	50 k Ω - 150 k Ω
Nivel de Alarma	1 k Ω - 45 k Ω
Rango de medida	1 k Ω - 1000 k Ω
Error de medida 1-10 k Ω /10-200 k Ω	± 1 k Ω / $\pm 10\%$
Histéresis	25%
Tiempo respuesta con $R_F=0,5 \cdot R_{AL}$	≤ 5 s
Temporización Prealarma	10-30 s
Temporización Alarma	1-10 s
Tiempo de rearme	1-60 min
Ajustes de fábrica	
Nivel de Prealarma	100 k Ω
Nivel de Alarma	10 k Ω
Temporización Prealarma	10 seg.
Temporización Alarma	5 seg.
Tiempo de rearme	1 min
ID Modbus	1
Memoria Alarma	No
Idioma	ESP
Circuito de medida	
Tensión de medida	+12 V_{DC}
Resistencia interna	>132 k Ω
Impedancia a 50Hz	>132 k Ω
Corriente de medida con $R_F=0$	$\leq 300 \mu A$
Capacidad parásita	<5uF
Tipo de fallos detectados	Simétricos y Asimétricos
Vista Frontal	
ON	Led verde
Prealarma	Led rojo
Alarma	Led rojo
Pulsador Test	Si
Pulsador Reset	Si
Pantalla	LCD 2x8 carac.
Prueba dieléctrica	
Entrada $V_{DC} - V_{AUX}$	3k V_{RMS} - 1min
Entrada V_{DC} - Contactos salida	3k V_{RMS} - 1min
V_{AUX} - Contactos de salida	3k V_{RMS} - 1min

Elementos de conmutación	
Número de elementos de conmutación	2
Tipo de salidas	Relé conmutado
Salidas de voltaje	Libre de voltaje
Carga máxima AC	250 V_{AC} 2A
Carga máxima DC	300 V_{DC} 0,1A
Tiempo de conmutación RL	< 10 ms
Vida útil, número de ciclos	20,000,000

General	
Modo de funcionamiento	Continua
Montaje	Carril DIN
Conexión	Tornillo M2,5
Par de atornillado	$\leq 0,4$ Nm
Grado de protección	IP20
Inflamabilidad	UL94V-0
Peso	350 gr
Temperaturas funcionamiento	-5°C...+60°C
Temperatura almacenamiento	-20°C...+80°C
Humedad relativa (sin condensación)	<95%
Método de cambio de valores	Selección frontal

Estándares	
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-1
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-2-0081
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-3/A1
Directiva europea	2006/95/CE
Directiva europea	2004/108/CE
Standard	IEC-61557-8

Comunicaciones	
Interfaz	RS-485
Protocolo	ModBus-RTU
Parámetros	9600,8,0,1
ID ModBus	1-248
Funciones disponibles	3,4
Funcionamiento	Esclavo
Longitud del cable (m)	<1200
Conexión	Terminales A/B

 FACDC

Vigilante de Aislamiento AC+DC con Rearme Automático y Visualización en Tiempo Real

- ✓ Detecta fallos de aislamiento **simétricos y asimétricos** de sistemas AC+DC monofásicos y trifásicos en cualquiera de las fases o entre el punto de neutro y tierra.
- ✓ **2 contactos conmutados** de salida libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: prealarma y alarma
- ✓ **Contactos NA o NC.** Lógica directa/inversa seleccionable
- ✓ **Prealarma:** nivel de actuación de 50 - 150 k Ω y actuación con retardo de 10-30 segundos
- ✓ **Alarma:** nivel de actuación de 5 - 45 k Ω y actuación con retardo de 1-10 segundos
- ✓ **Rearme automático** cuando la medición está en parámetros normales y no existe fallo de aislamiento
- ✓ **Visualización en tiempo real** del nivel de aislamiento de la instalación. Rango de medición entre 1 k Ω - 3000 k Ω según modelo
- ✓ **Capacidad Parásita máxima programable**, hasta **20 μ F** y en versiones GN hasta **500 μ F**
- ✓ **Entrada externa** para activar/desactivar el dispositivo en versiones GN
- ✓ Para sistemas IT de hasta **1000 V_{AC} – 1500 V_{DC}** según modelo
- ✓ Comunicaciones **Modbus**



Aplicaciones

Vigilancia de posibles fallos a de aislamiento de Sistemas AC+DC aislados de tierra IT:

- Instalaciones Fotovoltaicas (Inversores)
- Centrales Eléctricas
- Sistemas Rectificadores
- Instalaciones de Iluminación
- Sistemas de corriente auxiliar AC+DC



❶ Características Funcionales

- 2 Relés de salida con contactos conmutados libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: Prealarma y Alarma
- Programación de valores de ajuste usando los botones **SET-MENU** en el frontal del equipo:
 - Nivel de actuación Prealarma
 - Nivel de actuación Alarma
 - Temporización Prealarma
 - Temporización Alarma
 - Tiempo de Rearme Automático
 - Capacidad Parásita
 - Memoria Alarma – Si/No
 - ID Modbus
 - Idioma: Español/Inglés
- Visualización en tiempo real de la medición de la resistencia a tierra
- Pantalla en Frontal 2x8 caracteres
- Botón **TEST** para simular el fallo a tierra de (+) y (-)
- Botón **RESET** para reiniciar el equipo y borrar el fallo
- LEDs para señalar los fallos de Prealarma y Alarma
- Interfaz RS-485 aislada eléctricamente con Protocolo Modbus-RTU según modelo:
 - Medida de aislamiento instantánea
 - Estado de los Relés
 - Ver mapa ModBus

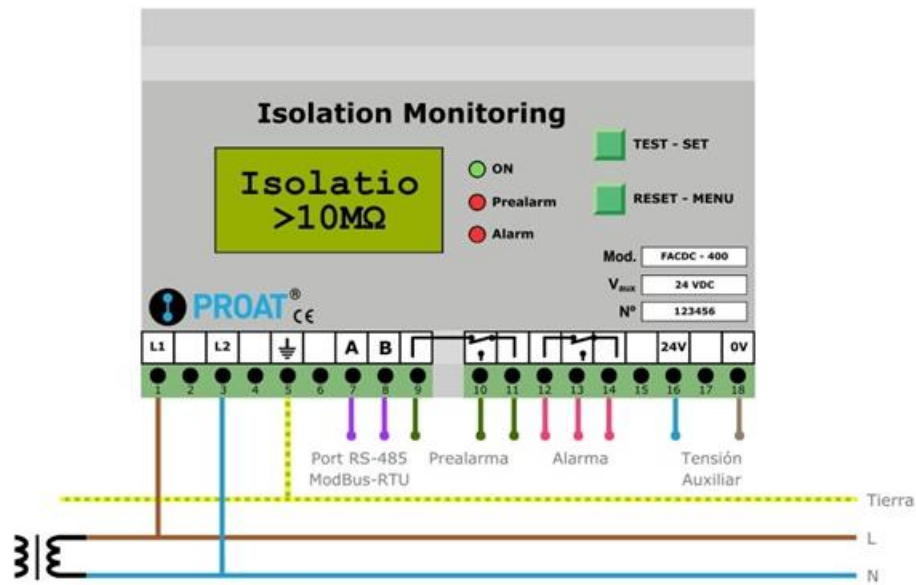
Modelos

Modelo	Tensión	Rango Funcionamiento	Nivel de Alarma	Tensión Auxiliar	Tamaño DIN	Comunicaciones
FACDC-250	250 V _{AC} 400V _{DC}	0-250 V _{AC} 0-400 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	6M - 106mm	-
FACDC-250-M	250 V _{AC} 400V _{DC}	0-250 V _{AC} 0-400 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACDC-250-24	250 V _{AC} 400V _{DC}	0-250 V _{AC} 0-400 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FACDC-250-M-24	250 V _{AC} 400V _{DC}	0-250 V _{AC} 0-400 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACDC-400	400 V _{AC} 600V _{DC}	0-400 V _{AC} 0-600 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	6M - 106mm	-
FACDC-400-M	400 V _{AC} 600V _{DC}	0-400 V _{AC} 0-600 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACDC-400-24	400 V _{AC} 600V _{DC}	0-400 V _{AC} 0-600 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	-
FACDC-400-M-24	400 V _{AC} 600V _{DC}	0-400 V _{AC} 0-600 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	6M - 106mm	ModBus-RTU
FACDC-700-GN	700 V _{AC} 1000V _{DC}	0-700 V _{AC} 0-1000 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-700-GN-24	700 V _{AC} 1000V _{DC}	0-700 V _{AC} 0-1000 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-800-GN	800 V _{AC} 1500V _{DC}	0-800 V _{AC} 0-1500 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-800-GN-24	800 V _{AC} 1500V _{DC}	0-800 V _{AC} 0-1500 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-1000-GN	1000 V _{AC} 1500V _{DC}	0-1000 V _{AC} 0-1500 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	86-264 V _{AC} 90-370 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-1000-GN-24	1000 V _{AC} 1500V _{DC}	0-1000 V _{AC} 0-1500 V _{DC}	50-150kΩ y 5-45kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU

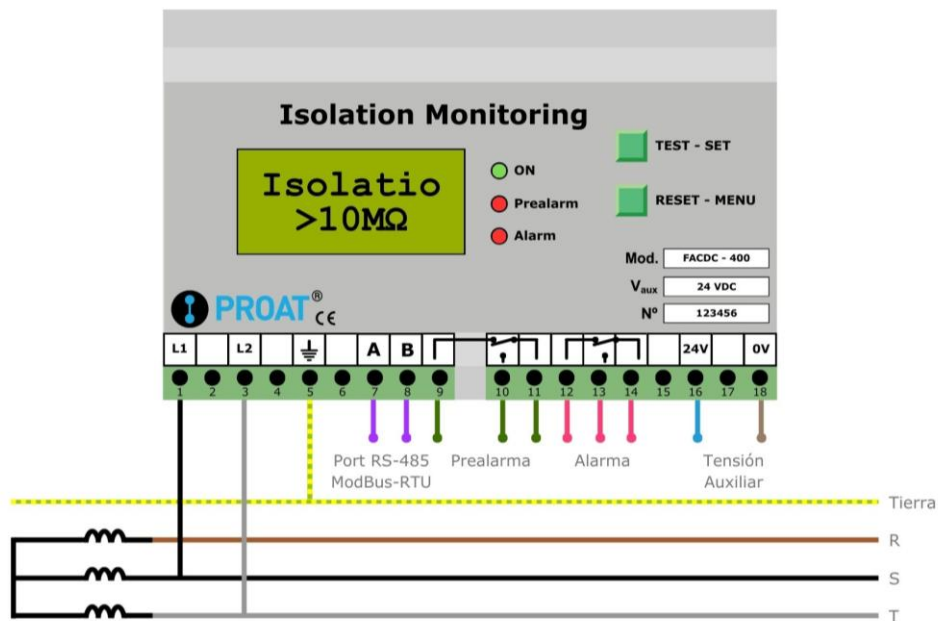
*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Conexionado

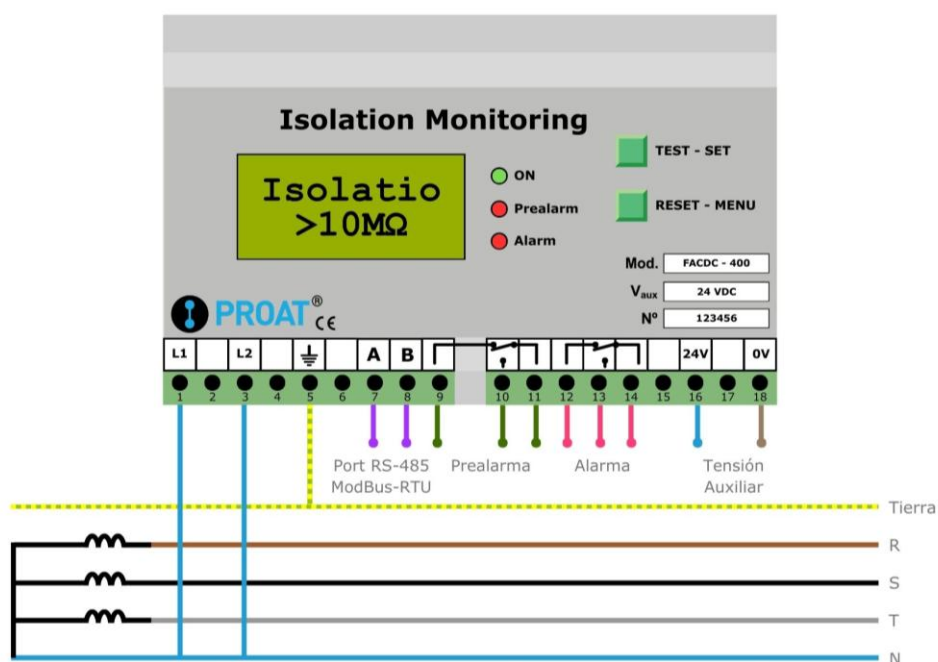
- Monofásico



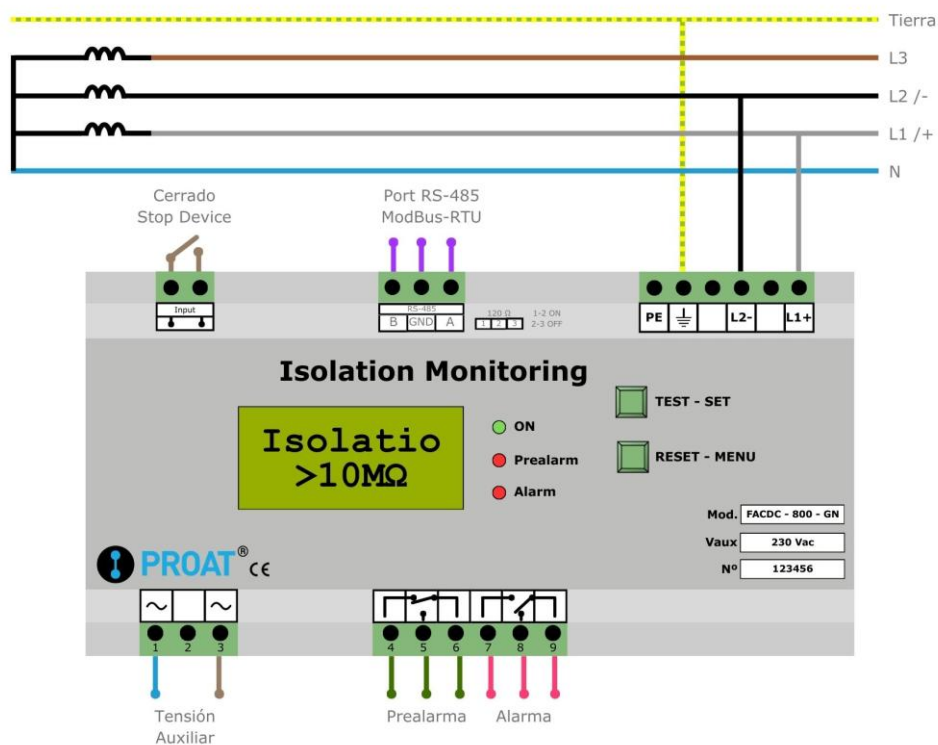
- Trifásico sin neutro



- Trifásico con neutro

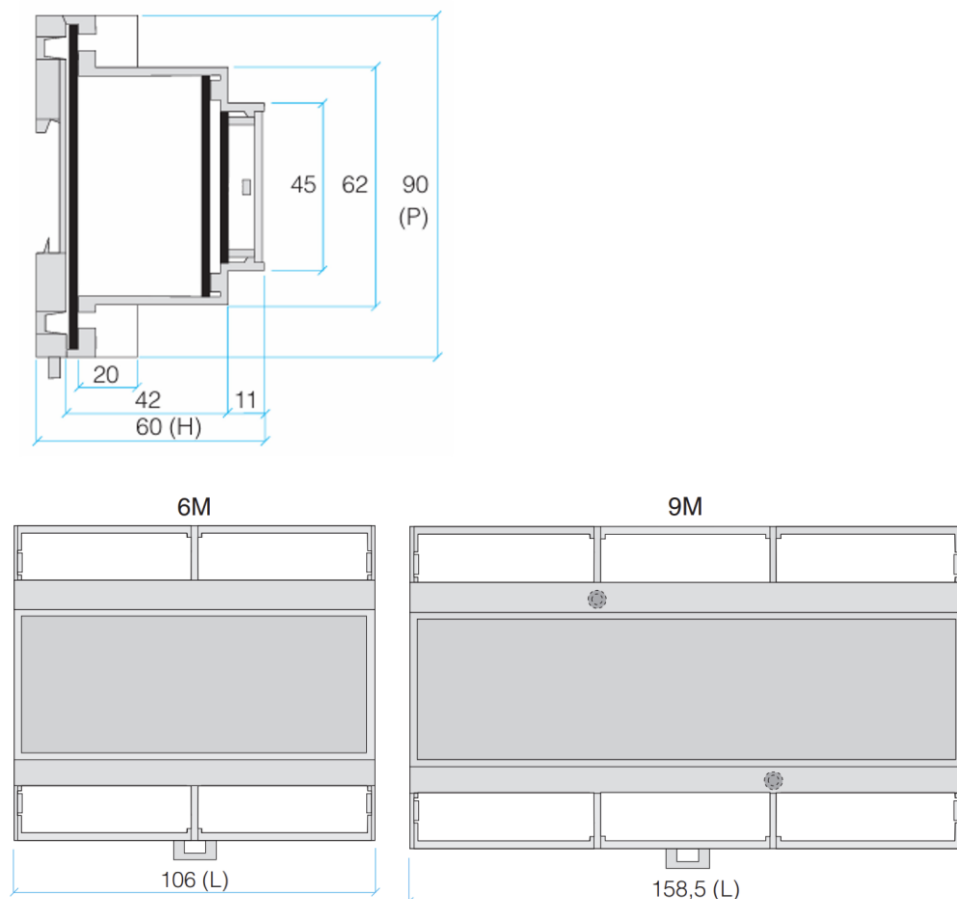


- Versión GN



❶ Características Constructivas

- Instalación en carril DIN
- Terminales en placa frontal
- Caja plástico auto extingible clase V0



Datos técnicos

MODELO	FACDC	Versión GN
Rango de voltaje		
Tensión vigilancia U_N	0 - $U_N V_{AC}$	
Frecuencia Nominal F_N	0-300Hz	
Tensión auxiliar V_{AUX}	86 – 264 V_{AC}	
	90 – 370 V_{DC}	
	24 V_{DC}	
Consumo en reposo	≤6W	
Consumo máximo	≤12W	
Valores de respuesta		
Nivel de Prealarma	50 kΩ - 150 kΩ	
Nivel de Alarma	5 kΩ - 45 kΩ	
Rango de medida	1 kΩ - 1 MΩ	1 kΩ - 3 MΩ
Error de medida 1-10 kΩ / 10-200 kΩ	±1 kΩ / ±10%	
Histéresis	25%	
Tiempo respuesta con $R_F=0,5 \cdot R_{AL}$	≤5 s	
Temporización Prealarma	10-30 s	
Temporización Alarma	1-10 s	
Tiempo de rearme	1-60 min	
Ajustes de fábrica		
Nivel de Prealarma	100 kΩ	
Nivel de Alarma	10 kΩ	
Temporización Prealarma	10 s	
Temporización Alarma	5 s	
Tiempo de rearme	1 min	
ID Modbus	1	
Memoria Alarma	Si	
Idioma	ESP	
Capacidad parásita	1 μF	
Circuito de medida		
Tensión de medida	±15 V_{DC}	±24 V_{DC}
Resistencia interna	>196 kΩ	>294 kΩ
Impedancia a 50Hz	>196 kΩ	>294 kΩ
Corriente de medida con $R_F=0$	≤2600 μA	
Capacidad parásita	<20 μF	<500 μF
Tipo de fallos detectados	Simétricos y Asimétricos	
Vista Frontal		
ON	Led verde	
Prealarma	Led rojo	
Alarma	Led rojo	
Pulsador Test	Si	
Pulsador Reset	Si	
Pantalla	LCD 2x8 carac.	
Prueba dieléctrica		
Entrada $V_{DC} - V_{AUX}$	3k V_{RMS} – 1min	
Entrada V_{DC} - Contactos salida	3k V_{RMS} – 1min	
V_{AUX} – Contactos de salida	3k V_{RMS} – 1min	

Elementos de conmutación	
Número de elementos de conmutación	2
Tipo de salidas	Relé conmutado
Salidas de voltaje	Libre de voltaje
Carga máxima AC	250 V_{AC} 2A
Carga máxima DC	300 V_{DC} 0,1A
Tiempo de conmutación RL	< 10 ms
Vida útil, número de ciclos	20,000,000

General	
Modo de funcionamiento	Continua
Montaje	Carril DIN
Conexión	Tornillo M2,5
Par de atornillado	$\leq 0,4$ Nm
Grado de protección	IP20
Inflamabilidad	UL94V-0
Peso	350 gr
Temperaturas funcionamiento	-5°C...+60°C
Temperatura almacenamiento	-20°C...+80°C
Humedad relativa (sin condensación)	$< 95\%$
Método de cambio de valores	Apertura frontal

Estándares	
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-1
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-2-0081
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-3/A1
Directiva europea	2006/95/CE
Directiva europea	2004/108/CE
Standard	IEC-61557-8

Comunicaciones	
Interfaz	RS-485
Protocolo	ModBus-RTU
Parámetros	9600,8,N,1
ID ModBus	1-248
Funciones disponibles	3,4
Funcionamiento	Esclavo
Longitud del cable (m)	< 1200
Conexión	Terminales A/B

Entrada Externa Bloqueo	
Activación	Contacto cerrado
Desactivación	Contacto abierto

FACDC-2M

Vigilante de Aislamiento AC+DC con Doble Vigilancia con Rearme Automático y Visualización en Tiempo Real

- ✓ Detecta fallos de aislamiento **simétricos y asimétricos** de sistemas AC+DC monofásicos y trifásicos en **ambos lados** del interruptor
- ✓ **2 contactos conmutados** de salida libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: Alarma M1 y Alarma M2
- ✓ **Alarma M1:** nivel de actuación de 5 a 1000 k Ω y actuación con retardo de 10 a 30 segundos
- ✓ **Alarma M2:** nivel de actuación de 5 a 1000 k Ω y actuación con retardo de 10 a 30 segundos
- ✓ **Rearme automático** cuando la medición está en parámetros normales y no existe fallo de aislamiento
- ✓ **Visualización en tiempo real** del nivel de aislamiento de la instalación. Rango de medición entre 1 k Ω - 2000 k Ω
- ✓ **Visualización** del estado del interruptor en la pantalla
- ✓ Para sistemas IT de hasta **800 V_{AC} – 1500 V_{DC}** según modelo
- ✓ Comunicaciones **Modbus**



Aplicaciones

Vigilancia de posibles fallos de aislamiento de Sistemas AC+DC aislados de tierra IT:

- Instalaciones Fotovoltaicas (Inversores)
- Centrales Eléctricas
- Sistemas Rectificadores
- Instalaciones de Iluminación
- Sistemas de corriente auxiliar AC+DC



❗ Características Funcionales

- 2 Relés de salida con contactos conmutados libres de potencial independientes, con niveles de actuación y temporizaciones programables: Alarma M1 y Alarma M2
- Programación de valores de ajuste usando los botones **SET-MENU** en el frontal del equipo:
 - Nivel de actuación Alarma M1
 - Nivel de actuación Alarma M2
 - Temporización Alarma M1
 - Temporización Alarma M2
 - Tiempo de Rearme Automático
 - Capacidad Parásita
 - Memoria Alarma – Si/No
 - ID Modbus
 - Idioma: Español/Inglés
- Visualización en tiempo real de la medición de la resistencia a tierra
- Pantalla en Frontal 2x8 caracteres
- Botón **TEST** para simular el fallo a tierra de (+) y (-)
- Botón **RESET** para reiniciar el equipo y borrar el fallo
- LEDs para señalar los fallos de Alarma M1 y Alarma M2
- Interfaz RS-485 aislada eléctricamente con Protocolo Modbus-RTU según modelo:
 - Parámetros Configurados
 - Medida de aislamiento instantánea
 - Estado de los Relés
 - Ver mapa ModBus

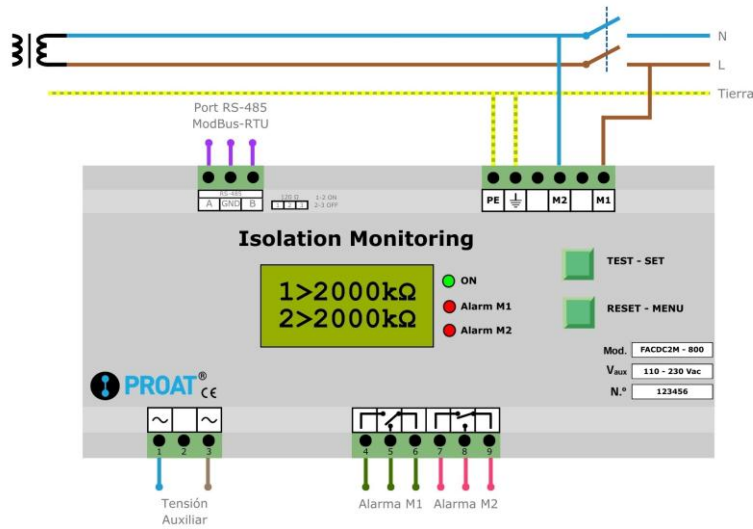
❗ Modelos

Modelo	Tensión	Rango Funcionamiento	Nivel de Alarma	Tensión Auxiliar	Tamaño DIN	Comunicaciones
FACDC-2M-700	700 V _{AC} 1080 V _{DC}	0-700 V _{AC} 0-1080 V _{DC}	5-1000 kΩ y 5-1000 kΩ	86-264V _{AC} 90-370V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-2M-700-24	700 V _{AC} 1080 V _{DC}	0-700 V _{AC} 0-1080 V _{DC}	5-1000 kΩ y 5-1000 kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-2M-800	800 V _{AC} 1500 V _{DC}	0-800 V _{AC} 0-1500 V _{DC}	5-1000 kΩ y 5-1000 kΩ	86-264V _{AC} 90-370V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU
FACDC-2M-800-24	800 V _{AC} 1500 V _{DC}	0-800 V _{AC} 0-1500 V _{DC}	5-1000 kΩ y 5-1000 kΩ	24 V _{DC}	9M - 160mm	ModBus-RTU

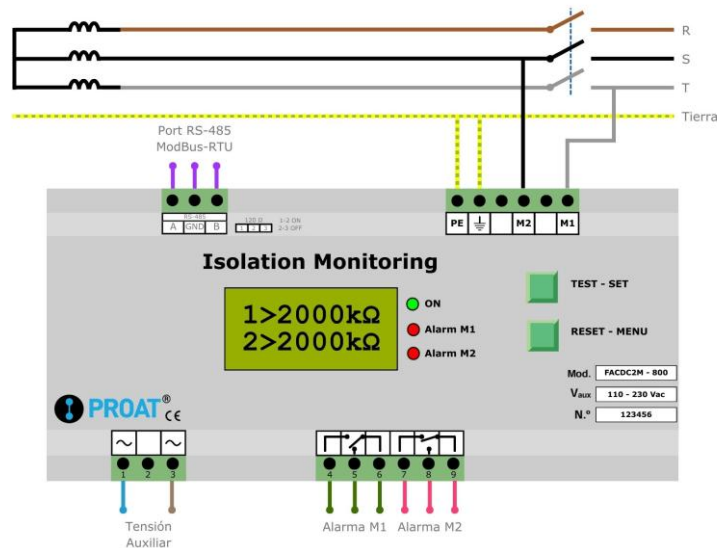
*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Conexionado

- Monofásico

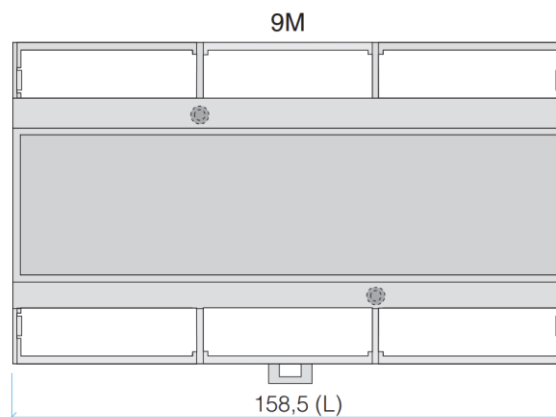
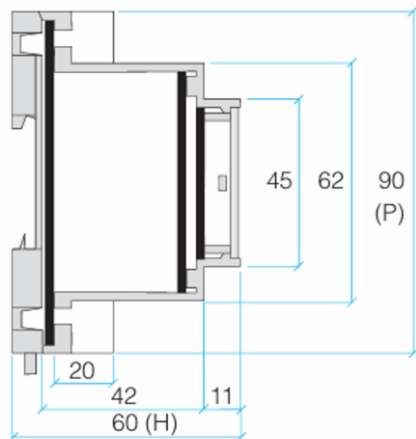


- Trifásico



• Características Constructivas

- Instalación en carril DIN
- Terminales en placa frontal
- Caja plástico auto extingible clase V0



Datos técnicos

MODELO	FACDC-2M
Rango de voltaje	
Tensión vigilancia U_N	0 - $U_N V_{AC}$
Frecuencia Nominal F_N	0-300Hz
Tensión auxiliar V_{AUX}	86 – 264 V_{AC} 90 – 370 V_{DC} 24 V_{DC}
Consumo en reposo	≤6W
Consumo máximo	≤20W
Valores de respuesta	
Nivel de Alarma M1	5 kΩ - 1000 kΩ
Nivel de Alarma M2	5 kΩ - 1000 kΩ
Rango de medida	1 kΩ – 2000 kΩ
Error de medida 1-10 kΩ/10-200 kΩ	±1 kΩ / ±10%
Histéresis	25%
Tiempo respuesta con $R_F=0,5 \cdot R_{AL}$ $C_D=1\mu F$	≤10 s
Tiempo respuesta con $R_F=0,5 \cdot R_{AL}$ $C_D=20\mu F$	≤60 s
Temporización Alarma M1	10-30 s
Temporización Alarma M2	10-30 s
Tiempo de rearme	1-60 min
Ajustes de fábrica	
Nivel de Alarma M1	100 kΩ
Nivel de Alarma M2	100 kΩ
Temporización Alarma M1	10 s
Temporización Alarma M2	10 s
Tiempo de rearme	1 min
ID Modbus	1
Memoria Alarma	No
Idioma	ESP
Capacidad Parásita	1 μF
Circuito de medida	
Tensión de medida	±24 V_{DC}
Resistencia interna	>392 kΩ
Impedancia a 50Hz	>392 kΩ
Corriente de medida con $R_F=0$	≤2600 μA
Capacidad parásita	<20 μF
Tipo de fallos detectados	Simétricos y Asimétricos
Vista Frontal	
ON	Led verde
Alarma M1	Led rojo
Alarma M2pre	Led rojo
Pulsador Test	Si
Pulsador Reset	Si
Pantalla	LCD 2x8 carac.
Prueba dieléctrica	
Entrada $V_{DC} - V_{AUX}$	3k V_{RMS} – 1min
Entrada V_{DC} - Contactos salida	3k V_{RMS} – 1min
V_{AUX} – Contactos de salida	3k V_{RMS} – 1min

Elementos de conmutación	
Número de elementos de conmutación	2
Tipo de salidas	Relé conmutado
Salidas de voltaje	Libre de voltaje
Carga máxima AC	250 V_{AC} 2A
Carga máxima DC	300 V_{DC} 0,1A
Tiempo de conmutación RL	< 10 ms
Vida útil, número de ciclos	20,000,000

General	
Modo de funcionamiento	Continua
Montaje	Carril DIN
Conexión	Tornillo M2,5
Par de atornillado	≤0,4 Nm
Grado de protección	IP20
Inflamabilidad	UL94V-0
Peso	350 gr
Temperaturas funcionamiento	-5°C...+60°C
Temperatura almacenamiento	-20°C...+80°C
Humedad relativa (sin condensación)	<95%
Método de cambio de valores	Apertura frontal

Estándares	
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-1
Requisitos de seguridad eléctrica	UNE-EN 61010-2-0081
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-1
Compatibilidad electromagnética (CEM)	UNE-EN 61000-6-3/A1
Directiva europea	2006/95/CE
Directiva europea	2004/108/CE
Standard	IEC-61557-8

Comunicaciones	
Interfaz	RS-485
Protocolo	ModBus-RTU
Parámetros	9600,8,N,1
ID ModBus	1-248
Funciones disponibles	3,4
Funcionamiento	Esclavo
Longitud del cable (m)	<1200
Conexión	Terminales A/B