



Catálogo

CCS

Captador Capacitivo de Silicona

Detectores de Tensión
para Catenaria AC

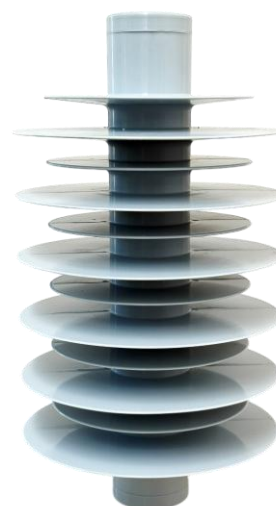


Captador Capacitivo de Silicona

- ✓ Detector de Tensión de Catenaria **V_{AC}**
- ✓ Modelos hasta **27,500 V_{AC}**
- ✓ Terminales en **Aluminio** y revestimiento exterior de **Silicona**
- ✓ Línea de Fuga de **972mm o 1605mm** para contaminación **media** o **muy fuerte (MF)** según zona de aplicación IEC 60815-3.
- ✓ Salidas Disponibles:
 - **CBI21** – Salida 4-20 mA
 - **FO** – Salida Fibra Óptica
 - **RS485** Modbus
- ✓ Peso solamente captador CCS25: **1,8** o CCS25-MF: **2,8** Kg
- ✓ Peso equipo completo CCS25: **2,8** o CCS25-MF: **3,8** Kg
- ✓ **Alta resistencia** contra manipulaciones y actos vandálicos
- ✓ Mejor peso, resistencia y duración a golpes respecto captadores epoxi
- ✓ Soportes, caja estanca y tornillería en **Acero Inoxidable** con arandelas antivibración **Nord-Lock®**
- ✓ **Montaje vertical** con tornillo hexagonal **M16** adaptable a la cualquier instalación, soporte lateral opcional



CCS25



CCS25-MF

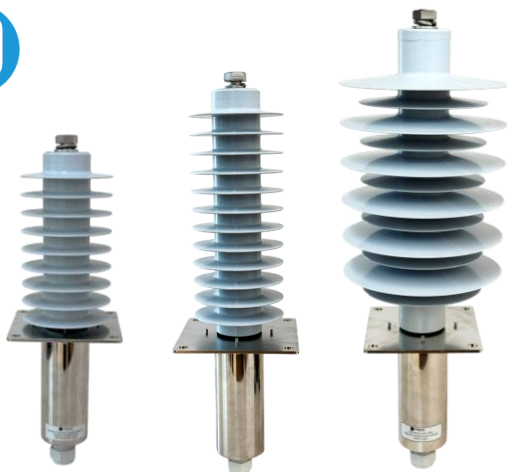
Modelos

Modelo	Tensión Servicio	Ensayo 1 min 50 Hz	Línea de Fuga	Zona Contaminación	Altura Captador	Peso Captador
CCS10	10 kV _{AC}	50 kV _{AC}	618mm	Media	210mm	1,2 kg
CCS10-MF	10 kV _{AC}	50 kV _{AC}	972mm	Muy Fuerte	300mm	1,8 kg
CCS25	27,5 kV _{AC}	95 kV _{AC}	972mm	Media	300mm	1,8 kg
CCS25-MF	27,5 kV _{AC}	95 kV _{AC}	1605mm	Muy Fuerte	360mm	2,8Kg

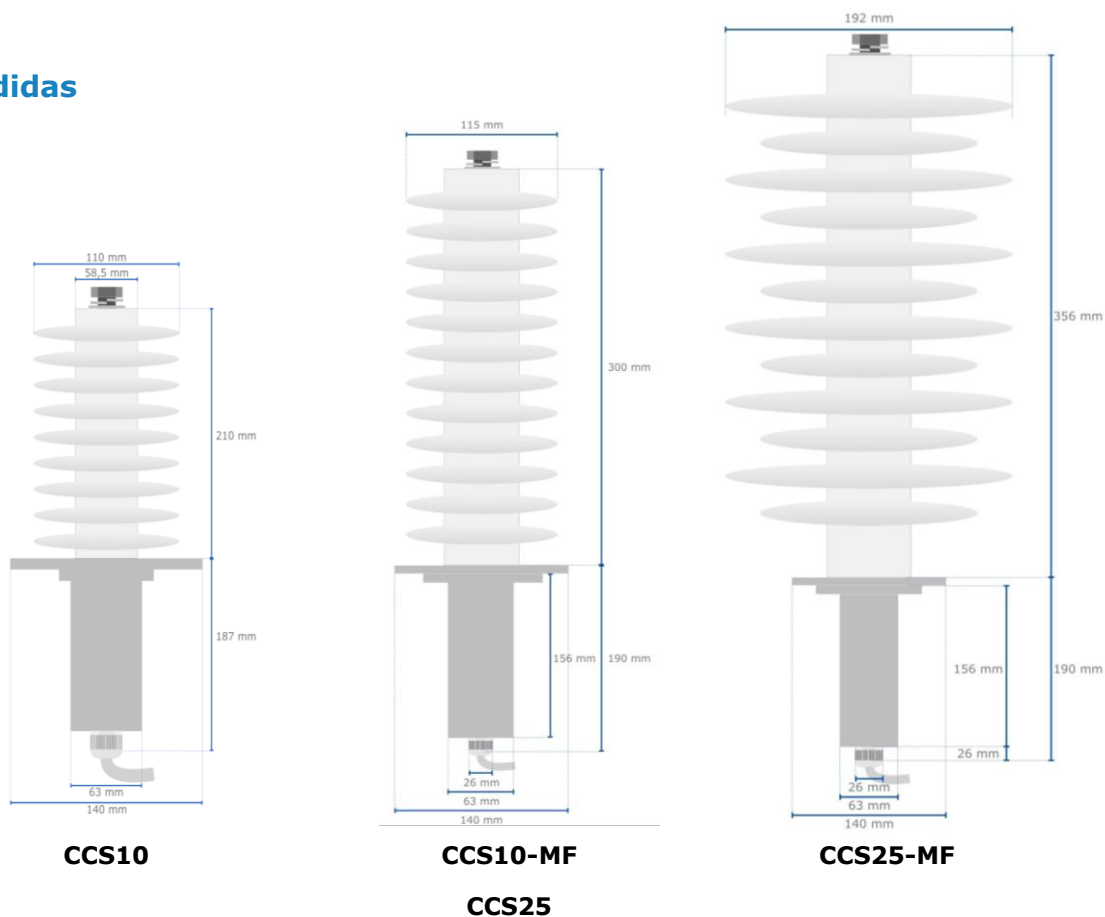
Aplicaciones

Detección de presencia de **tensión AC** en Instalaciones Ferroviarias:

- Trenes Alta Velocidad
- Trenes Convencionales en AC
- Metros en AC



Medidas



Datos técnicos

CCS	
Silicona	ISO 37
Elongación al impacto	630 %
Resistencia a la tracción	8,5 N/mm ²



CCS + CBI21

Captador Capacitivo de Silicona

+

Salida 4-20mA

- ✓ Captador Capacitivo Silicona **CCS**
- ✓ Conversor bucle de corriente **CBI21** con salida aislada **4-20mA** proporcional a la tensión de catenaria
- ✓ Medición 16-60 Hz según modelo
- ✓ Tensión auxiliar **85-264 V_{AC} | 85-370 V_{DC} , 48 V_{DC} , 24 V_{DC}** según modelo
- ✓ CCS25 + CBI21 soporta impulsos tipo rayo **170kV**
- ✓ CCS25-MF + CBI21 soporta impulsos tipo rayo **250kV**
- ✓ Circuito con **Recubrimiento Epoxi** instalado en caja estanca

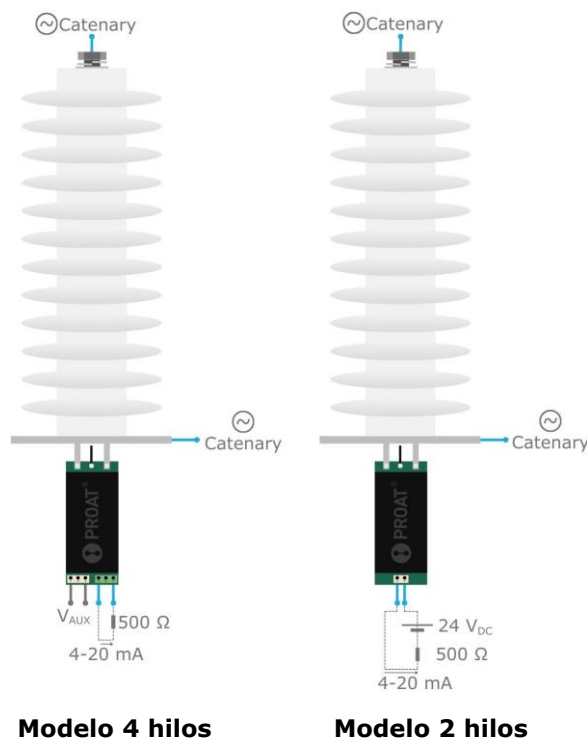


Modelos

Modelo	Frecuencia Nominal	Salida	Salida 4 – 20 mA	Tensión Auxiliar
CBI21	50-60 Hz	4 hilos	Si	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}
CBI21-48	50-60 Hz	4 hilos	Si	48 V _{DC}
CBI21-24	50-60 Hz	4 hilos	Si	24 V _{DC}
CBI21-2H-24	50-60 Hz	2 hilos	Si	24 V _{DC}
CBI21-HZ	16-60 Hz	4 hilos	Si	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}
CBI21-HZ-24	16-60 Hz	4 hilos	Si	24 V _{DC}

Ejemplo pedido: CCS25 + CBI21-24

Conexionado



Datos técnicos

CBI21

Especificaciones	
Salida (RL = 500 Ω)	4-20 mA
Resistencia de carga máxima	750 Ω
Linealidad	1%
Precisión	$\pm 1\%$
Consumo	3W
Aislamiento entrada-salida	3kV
Temperatura de Funcionamiento:	-30° a +75°

Ensayos

Ensayos **Norma UNE 61243-1:**

- Tensión aplicada de 0 a 50 kV_{DC}
- Ensayos de **tiempo de funcionamiento**, según 6.2.10: Tensiones aplicadas: 30 kV_{AC} y después 50 kV_{AC} durante 5 minutos.
- **Ensayo dieléctrico** a frecuencia industrial 95 kV_{AC} 50 Hz, durante 1 minuto.
- **Ensayo dieléctrico**, apartado 6.3: 15 impulsos positivos y 15 impulsos negativos, tipo rayo 170 KV 1,2us/50us.
- **Ensayo climático:** de +20°C a -40°C, de -40°C a +20°C, de +20°C a +75°C y de +75°C a +20°C con permanencia de 10 horas en -40°C y en +75°C.
- **Ensayo límite:** Se han realizado ensayos para determinar la tensión extrema que soporte el equipo, alcanzándose los 133kV. En ese punto se producía el contorneo del aislador sin que causara daños internos. (El equipo seguía funcionando correctamente después de la prueba).

Ensayos **Norma UNE-EN ISO 9227:**

- Ensayo corrosión

CCS + FO

Captador Capacitivo de Silicona

+

Salida Fibra Óptica

- ✓ Captador Capacitivo Silicona **CCS**
- ✓ Emisor-Receptor de Fibra Óptica **EFO** y **RFO**
- ✓ CCS+FO soporta impulsos tipo rayo **95kV**
- ✓ El conjunto está homologado por **ADIF**

EFO – Emisor Fibra Óptica

- ✓ **Salida de impulsos** de luz proporcionales a la tensión de catenaria
- ✓ Modelos para:
 - Fibra Óptica con **conector SC** hasta **100** metros
 - Fibra Óptica con **conector ST** hasta **5.000** metros
- ✓ Linealidad: **±5%**
- ✓ **Autoalimentado** o **Tensión auxiliar ±12V_{DC}** según modelo
- ✓ Fuente **FA1212-36** de ±12V_{DC} opcional para tensiones **85-264 V_{AC}** | **85-370V_{DC}** con aislamiento galvánico entrada-salida **36kV**
- ✓ Circuito con **Recubrimiento Epoxi** instalado en caja estanca

RFO – Receptor Fibra Óptica

- ✓ Pantalla con **visualización en tiempo real** de la tensión de catenaria para modelos Carril Din
- ✓ **2 contactos de salida** libres de potencial:
 - Presencia de tensión – Niveles programables
 - Anomalías – Fallo comunicación Fibra Óptica
- ✓ **Niveles programables** del contacto de presencia y ausencia de tensión para modelos Carril Din
- ✓ Salida **4-20mA** proporcional a la tensión de catenaria
- ✓ Instalación en **Carril Din**
- ✓ Tensión auxiliar **85-264 V_{AC}** | **85-370V_{DC}**



Modelos – Emisores Fibra Óptica

Modelo	Fibra Óptica	Tensión Auxiliar
EFO25	Conector SC	Autoalimentado Catenaria
EFOA25	Conector SC	±12V _{DC}
EFO25-LD	Conector ST	Autoalimentado Catenaria
EFOA25-LD	Conector ST	±12V _{DC}

Ejemplo pedido: CCS25 + EFOA25 con fuente FA1212-36 y receptor compatible RFOA25-D

Modelos – Fuente Alimentación

Modelo	Entrada	Salida	Aislamiento Entrada-Salida
FA1212-36	85-264 V _{AC} 85-370V _{DC}	±12V _{DC}	36 kV _{AC}

Modelos – Receptores Fibra Óptica

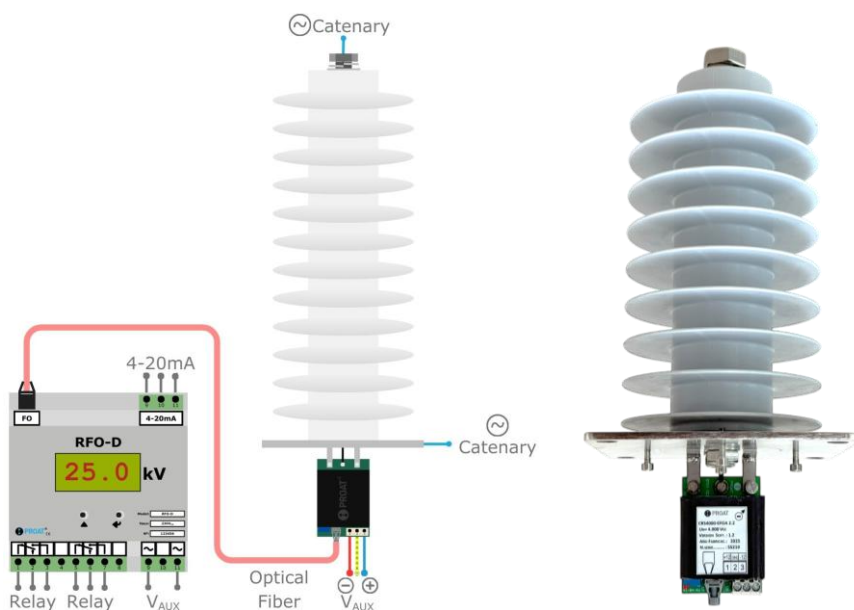
Modelo	Fibra Óptica	Emisor Compatible	Instalación	Visualización Tiempo Real	Salida 4-20 mA	Contactos de Salida	Tensión Auxiliar
RFO25-D	Conector SL	EFO25	Carril Din	Si	Si	Si	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}
RFO25-D-24	Conector SL	EFO25	Carril Din	Si	Si	Si	24 V _{DC}
RFOA25-D	Conector SL	EFOA25	Carril Din	Si	Si	Si	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}
RFOA25-D-24	Conector SL	EFOA25	Carril Din	Si	Si	Si	24 V _{DC}
RFO25-D-LD	Conector ST	EFO25-LD	Carril Din	Si	Si	Si	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}
RFO25-D-LD-24	Conector ST	EFO25-LD	Carril Din	Si	Si	Si	24 V _{DC}
RFOA25-D-LD	Conector ST	EFOA25-LD	Carril Din	Si	Si	Si	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}
RFOA25-D-LD-24	Conector ST	EFOA25-LD	Carril Din	Si	Si	Si	24 V _{DC}

*Pueden fabricarse otros modelos bajo pedido

Modelos – Latiguillos Fibra Óptica

Modelo	Conector	Distancia
LG-xxx	Conector SC	Modelos de 5 a 100 metros
LG-xxx-LD	Conector ST	Modelos de 5 a 5.000 metros

Conexionado



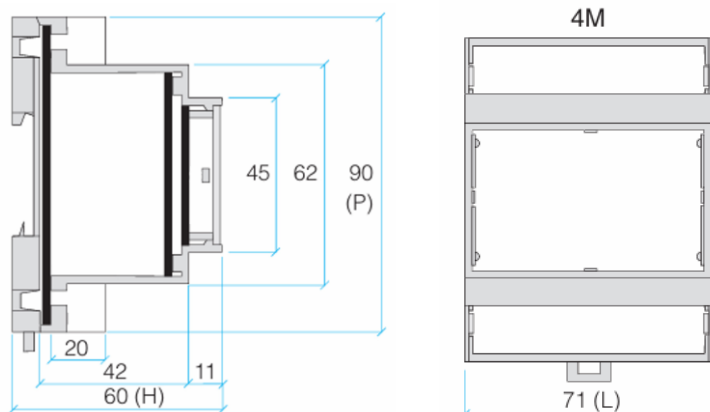
Datos Técnicos – RFO-D

RFO-D

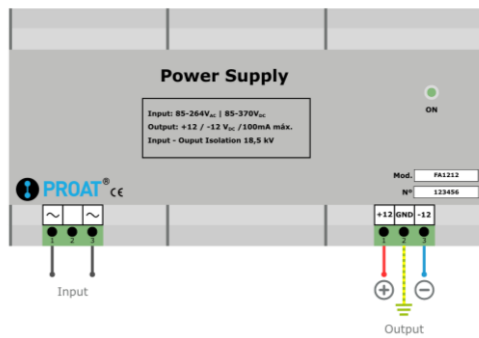
Especificaciones	
Tipo de Contactos	SPDT
Capacidad de Conmutación:	1000 VA
Tensión de Conmutación:	$\leq 230 V_{AC}$
Tiempo de Respuesta	$< 1s$
Margen de lectura	$0 - U_N + 10\%$
Tensión Auxiliar	$85-264 V_{AC} 85-370V_{DC}$ $24V_{DC}$
Consumo en Reposo	$< 5W$
Temperatura de Funcionamiento:	$-10^{\circ} a +60^{\circ}$
Normativa	CE

Características Constructivas – RFO-D

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

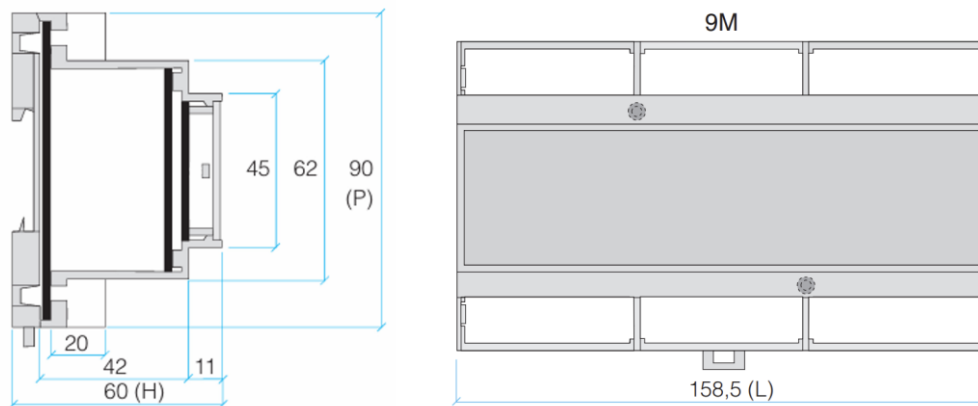


Fuente FA1212



Características Constructivas

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



Ensayos

Ensayos **Norma UNE 21138:**

- Ensayos mecánicos resistencia a la flexión: 20N
- Ensayos de tensión soportada a impulsos de rayo seco

Ensayos **Norma UNE 600068:**

- Ensayo corrosión

Otros ensayos:

- Temperatura funcionamiento

CCS + RS485 ModBus

Captador Capacitivo de Silicona

+

Salida RS485 ModBus

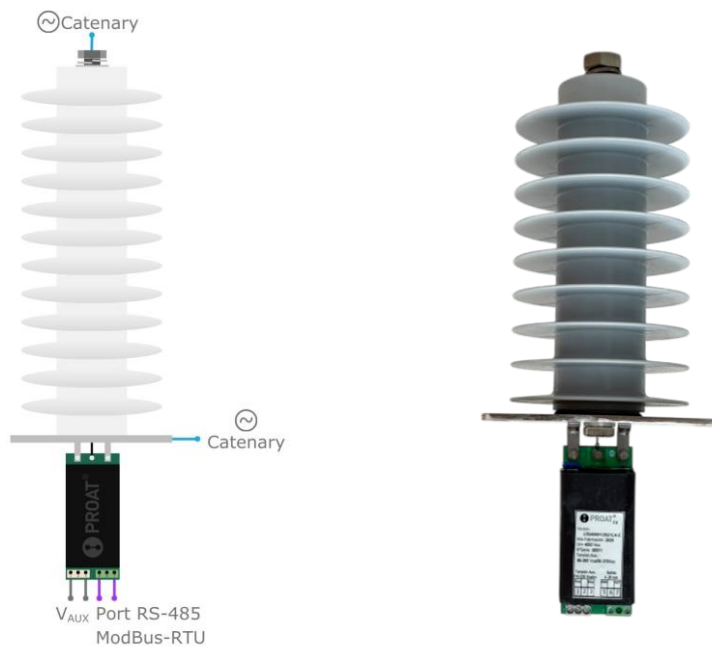
- ✓ Captador Capacitivo Silicona **CCS**
- ✓ Circuito de medida tensión y comunicaciones **RS485 ModBus**
- ✓ Tensión auxiliar **85-264 V_{AC} | 85-370 V_{DC}**
- ✓ CCS + RS485 ModBus soporta impulsos tipo rayo **170kV**
- ✓ Circuito con **Recubrimiento Epoxi** instalado en caja estanca



Modelos

Modelo	Tensión Auxiliar
RS485-ModBus	85-264 V _{AC} 85-370 V _{DC}

Conexionado



Datos técnicos

RS485-ModBus

Especificaciones	
Interfaz	RS-485
Protocolo	ModBus-RTU
Parámetros	9600, 8, N, 1
ID ModBus	Seleccionable
Funciones disponibles	3,4, 6
Funcionamiento	Esclavo
Longitud del cable (m)	<1200
Tiempo Respuesta	0,2 seg.
Linealidad	2%
Precisión	±1%
Consumo	2W
Aislamiento entrada-salida	3kV
Temperatura de Funcionamiento:	-30° a +75°

Ensayos

Ensayos **Norma UNE 61243-1:**

- Tensión aplicada de 0 a 50 kV_{DC}
- Ensayos de **tiempo de funcionamiento**, según 6.2.10: Tensiones aplicadas: 30 kV_{AC} y después 50 kV_{AC} durante 5 minutos.
- **Ensayo dieléctrico** a frecuencia industrial 95 kV_{AC} 50 Hz, durante 1 minuto.
- **Ensayo dieléctrico**, apartado 6.3: 15 impulsos positivos y 15 impulsos negativos, tipo rayo 170 KV 1,2us/50us.
- **Ensayo climático:** de +20°C a -40°C, de -40°C a +20°C, de +20°C a +75°C y de +75°C a +20°C con permanencia de 10 horas en -40°C y en +75°C.
- **Ensayo límite:** Se han realizado ensayos para determinar la tensión extrema que soporte el equipo, alcanzándose los 133kV. En ese punto se producía el contorneo del aislador sin que causara daños internos. (El equipo seguía funcionando correctamente después de la prueba).

Ensayos **Norma UNE-EN ISO 9227:**

- Ensayo corrosión