

! DPA-FO (Homologado por ADIF). Detección y Medida de Tensión en Catenaria 3,3kVcc con salida FO



! Descripción

Equipo **DPA-FO**, para detección de presencia de tensión en catenaria con salida Fibra Óptica.

Consta de los siguientes elementos:

- **CRS4000-EFOA**, es un captador resistivo de silicón con el Emisor de Fibra Óptica, diseñado para medir la tensión de catenaria de 3,3kVcc, y enviarla a través del cable de fibra óptica **LG10** al receptor.
- **FA1212**: Fuente auxiliar para el captador CRS4000-EFOA, con aislamiento entrada-salida muy elevado (18,5 kV), que evita, en caso de rayos que traspasen la instalación.
- **Receptores de Fibra óptica (2 opciones)**:
 - **RFOA-D**: El receptor para carril DIN con display de 7 segmentos led, salida 4-20mA y relé de presencia de tensión.
 - **RFOA** tarjeta submodular con relé de presencia de tensión. Va insertada en un **submódulo de 19"** y 3U de altura, donde pueden ubicarse hasta 12 tarjetas RFOA, (también se fabrican submódulos de 4 y 1 tarjeta).

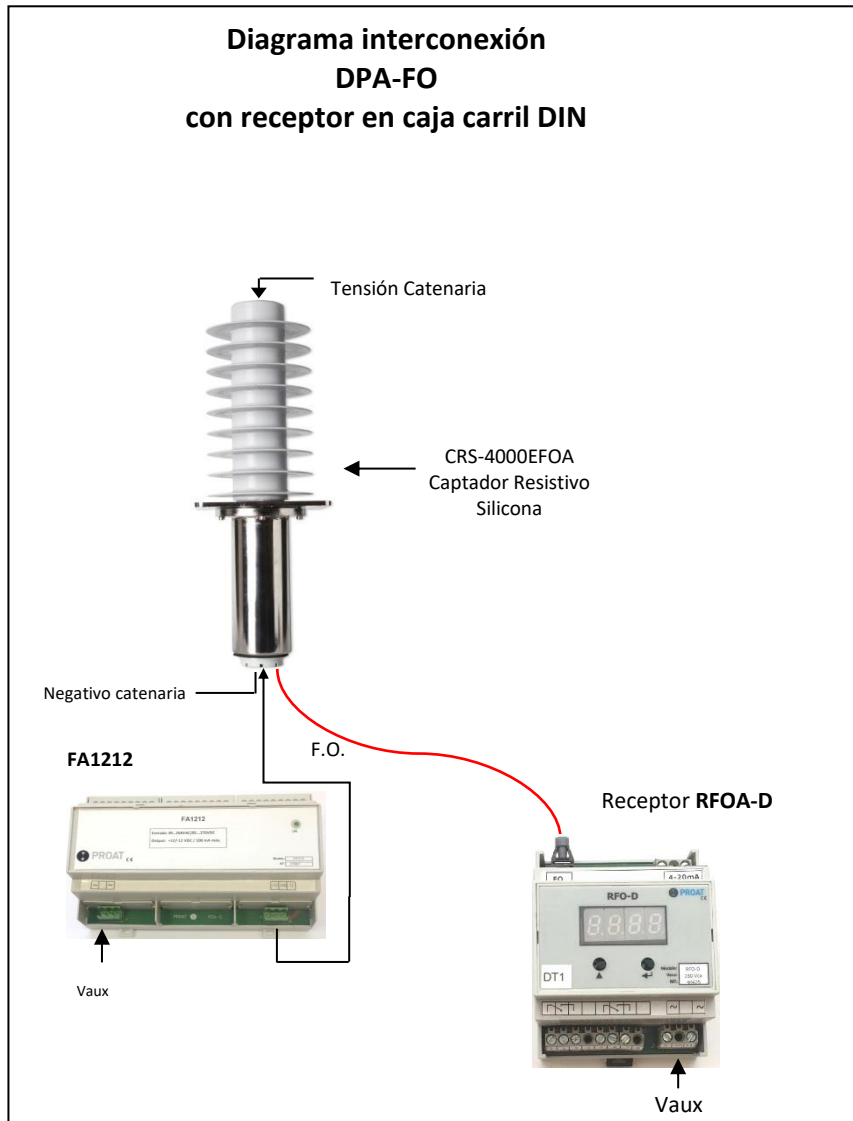
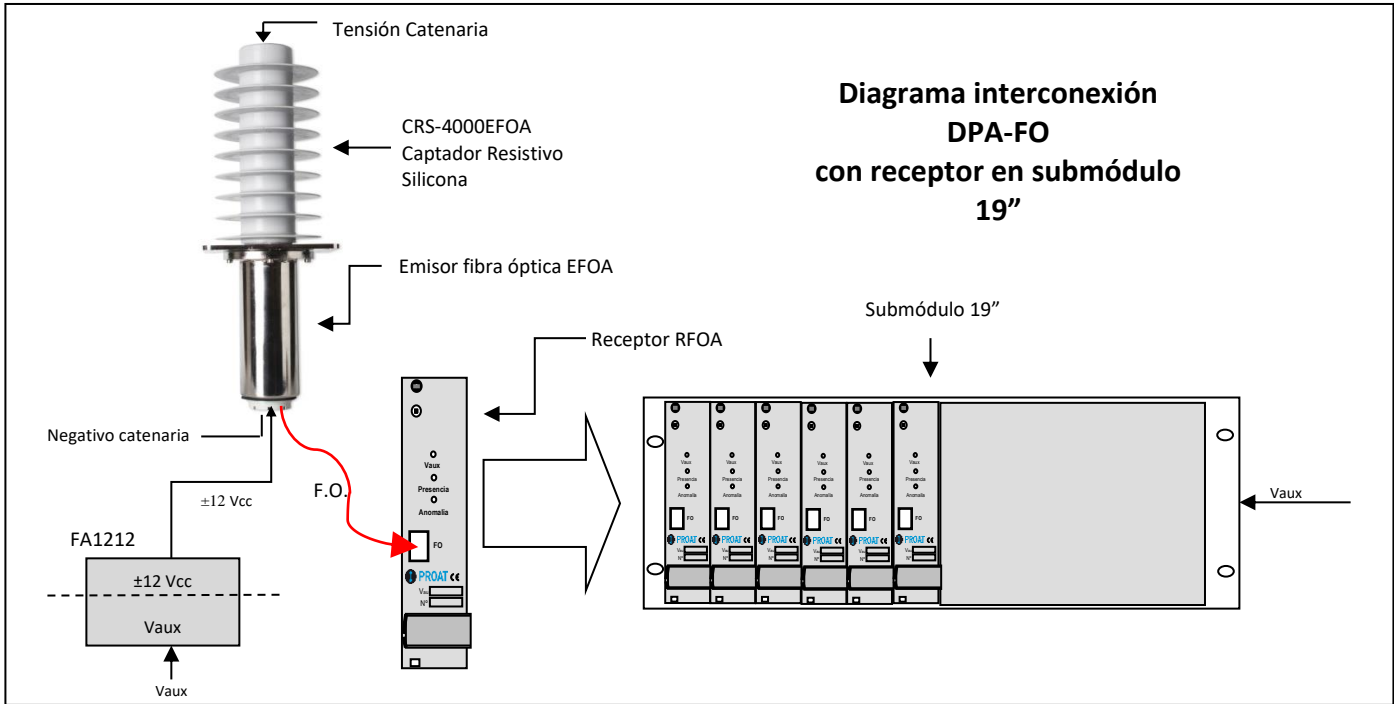
El conjunto DPA-FO está certificado por ADIF ya que ha superado los ensayos definidos en el documento: "Características, verificaciones y ensayos requeridos en los detectores de tensión para instalaciones alimentadas a 3,3 kVcc".

! Funcionamiento

El captador resistivo de alta tensión **CRS4000-EFOA**, mediante su emisor integrado, mide la tensión de catenaria y envía continuamente la medida a través de un cable de fibra óptica, al receptor.

Cada captador **CRS4000-EFOA** se alimenta de una fuente auxiliar **FA1212** de elevado aislamiento (18,5kV). Para mantener el adecuado aislamiento, cada sensor de catenaria necesita del conjunto (captador **CRS4000-EFOA**, una fuente **FA1212** y una tarjeta receptora).

El receptor, ya sea para carril DIN (**RFOA-D**) o en versión submodular (**SUB/RFOA**) señala la presencia/ausencia de tensión en catenaria, así como posibles anomalías.



Aplicaciones

Pol. Ind. Can Tapioles c/Narcís Monturiol, 4 nave 10 · 08110 MONTCADA-REIXAC (Barcelona) SPAIN
Tel. + 34 935790610 · comercial@proat.es · www.proat.es



Tiene su principal utilidad en las instalaciones eléctricas de las compañías de Ferrocarriles (RENFE, Metro, Tranvías, etc.) para detectar presencia/ausencia de tensión en la catenaria de cada vía, y/o prevenir robos de cobre.

Los captadores CRS4000EFOA se colocan asociados a cada seccionador de vía en el pórtico las fuentes FA1212 se ubican en un armario situado también en el pórtico junto con los receptores (ya sean submodulares o carril DIN), también pueden colocarse dentro de la subestación.

Descripción de los diferentes elementos

Captador Resistivo de silicona CRS4000

Preparado para intemperie, está fabricado con silicona y fibra de vidrio lo que le proporciona los adecuados niveles de aislamiento eléctrico, resistencia mecánica, grado de absorción de humedad, etc. Al ser de silicona, el peso es más reducido y es menos sensible a roturas y golpes.

El divisor resistivo es de muy bajo consumo (70 μ A) lo que garantiza una medida exacta y una baja deriva térmica. Se fabrica para tensiones nominales de 600 hasta 4000 VDC. El captador tiene una línea de fuga de 618 mm, su peso aproximado es de 1,3 Kg.

Emisor de Fibra Óptica EFOA

El emisor mide la tensión secundaria del divisor resistivo y la envía al receptor mediante impulsos de luz, en transmisión síncrona.

El circuito electrónico está encapsulado en resina epoxi que lo protege de las condiciones ambientales.

El microcontrolador interno se encarga de digitalizar la medida y efectuar el envío por el enlace de fibra óptica.

La salida de fibra óptica se hace a través de un conector SL (Simple Latching). El tipo de fibra Óptica: (POF) Plastic Fiber Optic diámetro 1mm atenuación 0,22dB/m. La distancia máxima del sensor al receptor de fibra óptica: 50 metros.

Para distancias mayores, se usa fibra óptica de cristal del tipo 62.5/100 con conector ST, pudiendo llegar a 500m.

El emisor está alimentado externamente por una tensión de la fuente FA1212, el consumo del conjunto es muy reducido (20mA a \pm 12 Vcc)

Fuente Aislada FA1212

Está ubicada en una caja carril de pequeño tamaño, pensada para su colocación en un armario de intemperie en el pórtico, cercana a los captadores.

Cada fuente alimenta a un único captador.

La tensión de salida es de \pm 12 Vcc/50mA y tiene un aislamiento galvánico entrada-salida superior a 18,5kV.

Tiene un amplio margen de tensión de entrada 85..264Vca/85...370Vcc, es decir puede funcionar con 230 Vca ó 110 Vcc indistintamente.



Receptor de FO

Tarjeta submodular RFOA

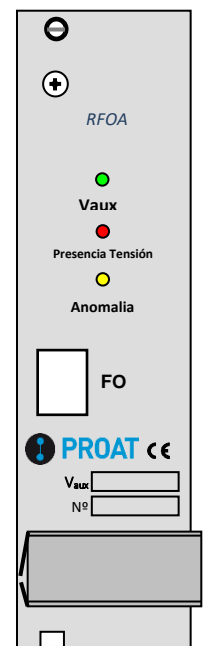
El receptor RFOA es la tarjeta que recibe la señal, a través del cable de fibra óptica, del captador CRS4000EFOA. En un submódulo se pueden situar varias tarjetas RFOA.

El receptor dispone de tres diodos leds en el frontal, que señalizan la presencia de tensión auxiliar (verde), la presencia de tensión de línea (rojo) y anomalías (amarillo).

Dispone de dos relés electromecánicos que señalizan: uno la presencia de tensión de línea y el otro la situación de anomalías, ambos con contactos conmutados. Para la selección del umbral de fallo dispone de unos conmutadores en el circuito impreso, que permiten fijar el nivel de actuación del relé de presencia de tensión de línea.

Los valores seleccionables son: 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 % de la tensión nominal Un.

- Tarjeta enchufable en submódulo de 19" altura de 3 unidades.
- Tensión auxiliar de alimentación: 230 Vca, 110Vcc, ó 85...264Vca/85...370Vcc.
- Entrada: Fibra Óptica de Plástico 1mm, POF con conector SL (Simple Latching)
- Margen de temperatura: -10 a +60 °C
- Medida digital de la señal.
- Tamaño tarjeta: 7 TE (35,56mm)
- Submódulo 19" equipado para una, cuatro, ocho o doce tarjetas (según modelo)



Receptor en carril DIN (RFOA-D)

- Tiene dos contactos conmutados libres de potencial.
- Salida 4-20mA, con la medida de la tensión de catenaria.
- Tiene dos pulsadores para visualizar y programar el nivel de presencia de tensión.
- Caja de plástico para instalación en carril DIN.
- Bornes en carátula frontal.
- Conexión del cable de fibra óptica por la parte superior.
- Pantalla de 4 dígitos de leds de 7 segmentos.



Modelos

Captador: CRS-xxxx-EFOA	<u>xxxx</u>	<u>Tensión Nominal Un</u>
	4000	3,3kVcc
	1500	1,5kVcc
Receptor: Tarjeta submodular RFOA / aaa	<u>Tensión Auxiliar</u>	
	230A= 230 Vca/50 Hz	
	110C= 110 Vcc	
	MUL=85...264Vca/85...370Vcc	
Submódulo: SBM - bb - cc	<u>Equipado para</u>	
<u>Tamaño Submódulo</u>	T12: 12 tarjetas RFOA ⁽¹⁾	
12T	T8: 8 tarjetas RFOA ⁽¹⁾	
4T	T4: 4 tarjetas RFOA ⁽²⁾	
1T	T1: 1 tarjeta RFOA	
⁽¹⁾ solo para submódulos de T12		
⁽²⁾ solo para submódulos de T1 y T4	<u>Tensión Auxiliar</u>	
Receptor: Caja carril DIN : RFOA-D - dd	' - 85-264Vca/85-370Vcc	
	24V - 18-35 Vcc	
Fuente auxiliar FA1212 : entrada 85...264Vca/85...370Vcc, salida ±12 Vcc, aislamiento 18,5kV		
Cable Fibra óptica: LG-xx (xx= 5 a 50 metros (múltiplos de 5) con terminales SL)		

Ejemplo:

En una instalación ferroviaria se necesitan 4 detectores de 4000 Vcc y disponer de la medida de la tensión de catenaria en formato 4-20mA. Además, la recepción se situaría a unos 40 metros, y se tiene tensión 230 Vca.

Las referencias adecuadas serían:

Con receptor submodular:

Referencia	cantidad
CRS4000EFOA.....	4
RFOA_4-20mA/230A.....	4
FA1212.....	4
LG-50	4
SBM-12T-T4.....	1

Con receptor en carril DIN:

Referencia	cantidad
CRS4000EFOA	4
RFOA-D.....	4
FA1212	4
LG-50	4

Dimensiones

