

Sensores, Acopladores y Filtros



Sensores, Acopladores y Filtros para el despliegue de dispositivos inteligentes en redes de MT y BT

- Acopladores PLC de Banda Estrecha
- Acopladores PLC de Banda Ancha
- Acopladores PLC para banda Cenelec-A
- Sensores de Corriente y Tensión
- Dispositivos combinados
- Filtros para banda Cenelec-A (PRIME, G3, Meters & More)

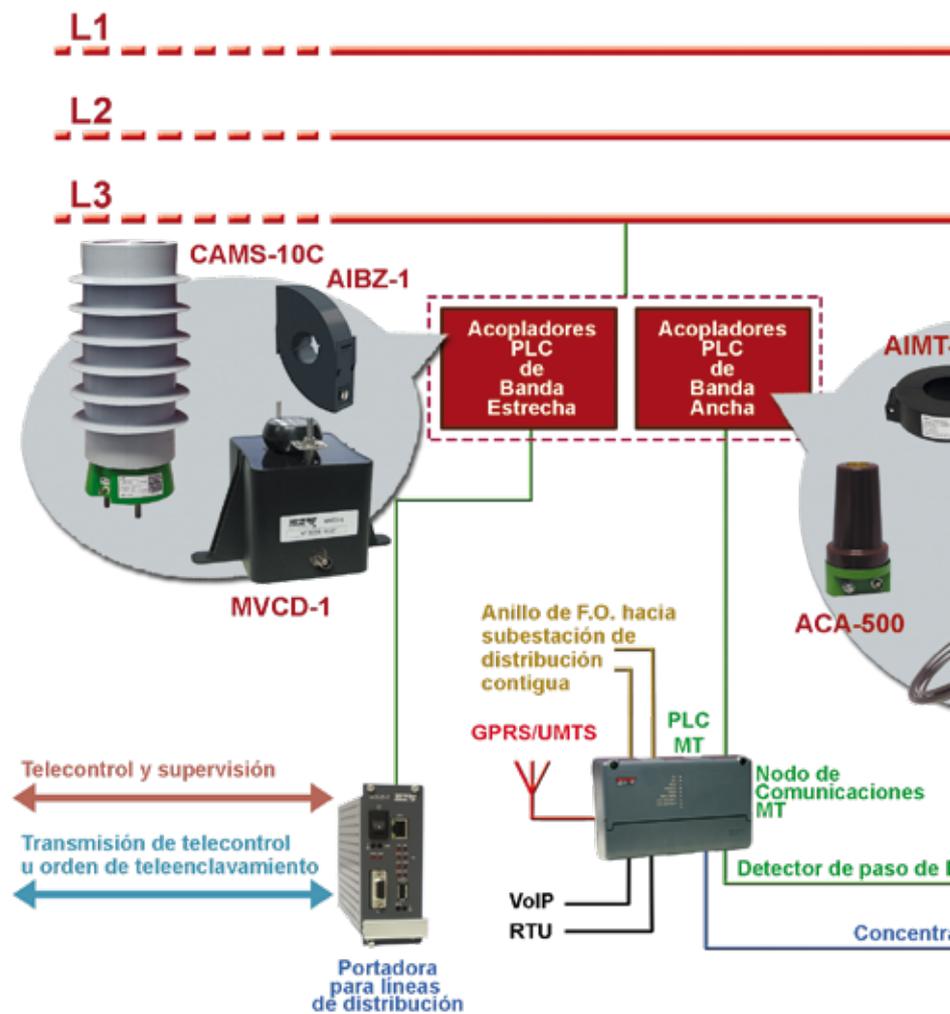
Sensores y Acopladores para Redes Inteligentes de Media y Baja Tensión



Descripción

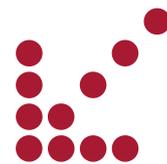
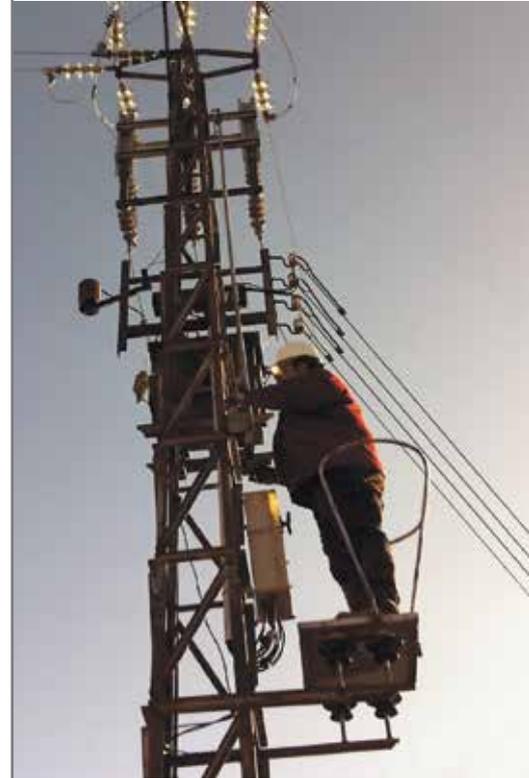
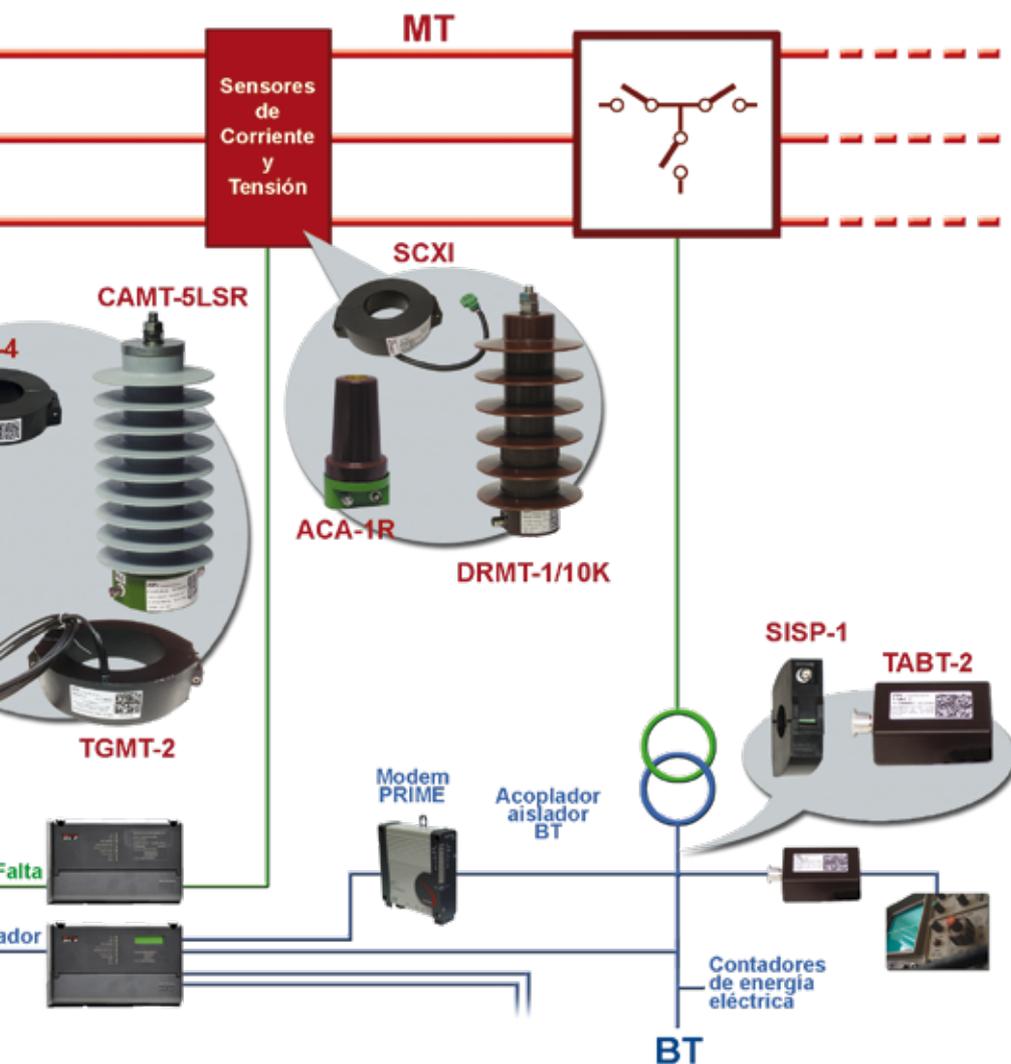
Introducción

El creciente interés de las compañías eléctricas en la automatización de la red de distribución eléctrica de Media Tensión, con la finalidad de mejorar el servicio, reducir los costes de operación y gestionar la red en tiempo real, requiere la instalación de equipos electrónicos en el interior de las subestaciones secundarias.



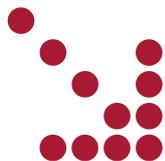
Estos equipos necesitan **sensores** que midan los parámetros eléctricos más importantes tales como tensiones, corrientes y fases.

Asimismo, para poder comunicarse entre sí mediante la tecnología Powerline Communications (PLC) se requiere de **acopladores** adaptados a dicha tecnología, a las diferentes frecuencias y a los diferentes lugares de instalación, ya sean puntos de acceso de Media o de Baja Tensión.



La amplia gama de sensores y acopladores PLC disponibles permiten la implementación de funcionalidades avanzadas de automatización y supervisión en los centros de transformación existentes.

Sensores y Acopladores para Redes Inteligentes de Media y Baja Tensión



Los sensores de ZIV proporcionan a las remotas de supervisión y automatización, y a los detectores de paso de Falta un valor muy fiable de corriente, tensión y fase.

Descripción

Sensores

ZIV dispone de diferentes tipos de sensores, especialmente diseñados para la adquisición de los valores de corriente y de tensión en las líneas de MT de los centros de transformación.

Los sensores de tensión de ZIV, del tipo divisor resistivo, están en contacto directo con el conductor de Media Tensión y, por lo tanto, están sujetos a toda la normativa de seguridad eléctrica que les aplica, según tensión y lugar de instalación.

Los sensores proporcionan a las unidades remotas de supervisión y automatización el valor preciso de tensión y fase requerido.

DRMT-1/10K Sensores de tensión resistivos, aptos para celdas con aislamiento de aire y de mampostería.

DRMO-1/10K/05 Sensor de tensión resistivo, para uso en exterior.

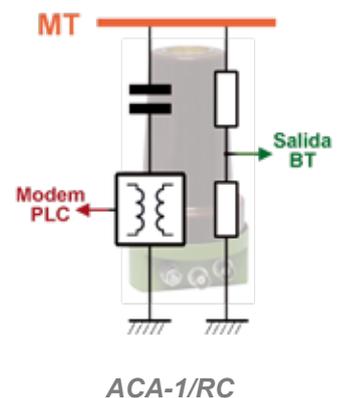
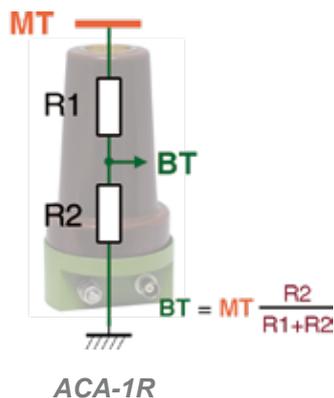
ACA-1R Sensores de tensión resistivos, aptos para celdas con aislamiento de gas.

SISP-1 Sensor de tensión inductivo totalmente aislado, para captación de señal en la banda de frecuencias PRIME, apto para instalación en los alimentadores de Baja Tensión.

SCXI Sensor de corriente inductivo, apto para celdas con aislamiento de gas, aire y de mampostería.

ACA-1/RC Acoplador PLC + Sensor combinado, apto para celdas con aislamiento de gas.

CAMS-10/RC Acoplador PLC + Sensor combinado, para uso en interior y exterior.



Acopladores PLC

ZIV dispone de una amplia gama de acopladores, capacitivos e inductivos, que inyectan las señales de alta frecuencia generadas por los equipos de comunicaciones que utilizan tecnología Powerline Communications (PLC).

La transmisión se lleva a cabo entre la fase de la línea y tierra o a través de las conexiones a tierra de las pantallas de los cables subterráneos.

Todos los acoplamientos PLC están diseñados para cumplir los estándares eléctricos, y permitir el acceso de los equipos de comunicaciones a la red de Media o Baja Tensión con la seguridad requerida.

CAMT-5LSR Acopladores PLC de Banda Ancha, capacitivos, aptos para uso en interior y exterior.
CAMT-6

ACA-500 Acopladores PLC de Banda Ancha, capacitivos, aptos para celdas con aislamiento de gas.
ACA-36

AIMT-4 Acoplador PLC de Banda Ancha, inductivo, apto para celdas con aislamiento de gas, aire y de mampostería.

MVSD-1 Acoplador PLC de Banda Ancha, inductivo, apto para celdas con aislamiento de gas y aire, con acceso a la pantalla del cable.

TGMT-2 Acoplador PLC de Banda Ancha, inductivo, apto para abrazar un cable aislado de Media Tensión tripolar.

MVCD-1 Acoplador PLC de Banda Estrecha, inductivo, apto para celdas con aislamiento de gas y aire, con acceso a la pantalla del cable.

CAMS-10C Acoplador PLC, capacitivo, para uso en interior y exterior.

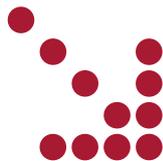
AIBZ-1 Acoplador PLC, inductivo, para banda A CENELEC, apto para celdas con aislamiento de gas y de mampostería, con acceso a la pantalla del cable.

TABT-2 Acoplador PLC aislado, capacitivo, de Baja Tensión, para banda A CENELEC utilizado para medir la señal PLC en los alimentadores de Baja Tensión.



La correcta adaptación de los Acoplamientos a las impedancias presentadas por los equipos de comunicaciones y por los cables de Media Tensión, en el rango de frecuencias utilizado, es uno de los factores indicativos de las características de transmisión punto a punto entre subestaciones secundarias.

Sensores de Tensión y Corriente



De uso en aplicaciones de detección de Faltas, relés de protección, y monitorización de la red de MT.



ACA-1R

El ACA/R es un sensor de tensión, de tipo resistivo, diseñado para ser instalado en un conector en T simétrico, en celdas con aislamiento de gas.

Las dimensiones del sensor cumplen con la norma UNE EN-50181.

Características eléctricas

Tipo de conexión	Fase-tierra
Tensión del sistema (entre fases)	24 kV _{ef}
Precisión	±1% y ±0.5% (ACA-1R/10K y ACA-1R/10K/05, respectivamente)

Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C
----------------------	-----------------

Características mecánicas

Dimensiones	Altura:	148 mm
	Ø máx.:	74 mm
Conexión equipo	Conector BNC	
Conexión tierra	Espárrago y tuerca M6	
Peso	965 g	



DRMT-1/10K

El DRMT es un sensor de tensión, de tipo resistivo, diseñado para ser instalado en celdas con aislamiento de aire y de mampostería.

El DRMO-1/10K/05 es para uso en exterior.

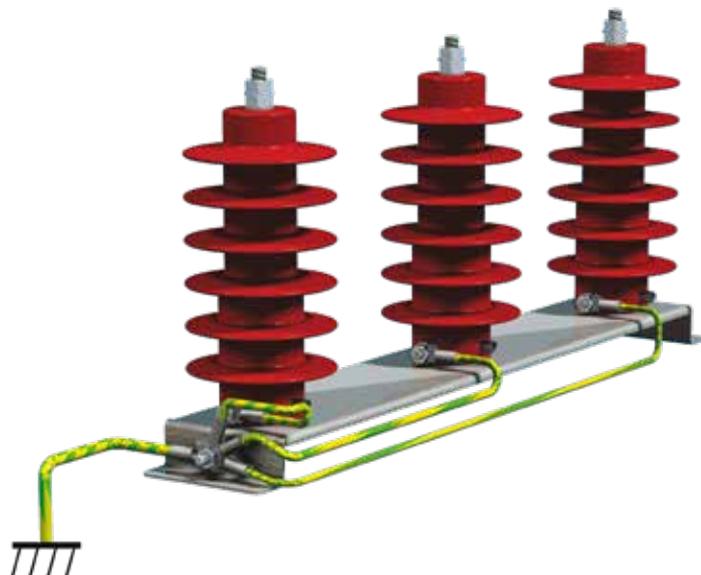
Características eléctricas

Tipo de conexión	Fase-tierra
Tensión del sistema (entre fases)	24 kV _{ef}
Precisión	±1% y ±0.5% (DRMT-1/10K y DRMO-1/10K/05, respectivamente)

Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C
----------------------	-----------------

Características mecánicas

Dimensiones	Altura:	215 mm
	Ø Max.:	105 mm
Conexión línea	Espárrago o inserto M10	
Conexión equipo	Conector BNC	
Tierra / Fijación	Inserto M12 y toma de tierra M8	
Peso	1350 g	





SCXI

El SCXI es un sensor de corriente, de tipo inductivo, que consiste en un transformador toroidal de dos seminúcleos.

Su instalación, en celdas con aislamiento de gas, aire y de mamostería, es muy sencilla.

Características eléctricas

Tipo	Inductivo toroidal de dos seminúcleos
Conexión	Sobre cable aislado
Relación de transformación	500:1
Precisión	±2%
Rango de temperatura	-25 °C a +55 °C

Características mecánicas

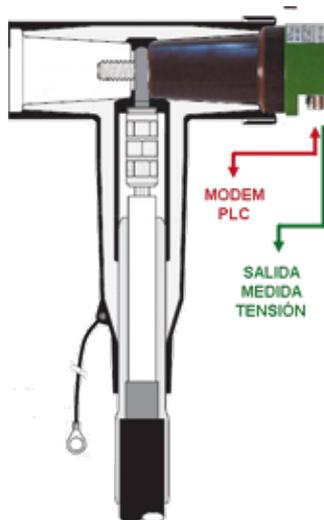
Dimensiones	Ø Exterior:	111 mm
	Ø Interior:	55 mm
	Anchura:	134 mm
	Grosor:	31 mm
Conexión	Borne atomillado cable 1,5 mm ²	
Ø máx. cable MT	50 mm	
Enclavado	Dos tornillos Allen M5	
Peso	600 g	



ACA-1/RC

Integra en un mismo dispositivo acoplamiento PLC capacitivo (500 pF) de Banda Ancha y divisor de tensión.

Diseñado para ser instalado en un conector en T simétrico, en celdas con aislamiento de gas.



Tensión del sistema (entre fases)	24 kV _{ef}
Margen de frecuencias	2 ÷ 30 MHz
Precisión	±1%



CAMS-10/RC

Integra en un mismo dispositivo acoplamiento PLC capacitivo (10 nF) y divisor de tensión.

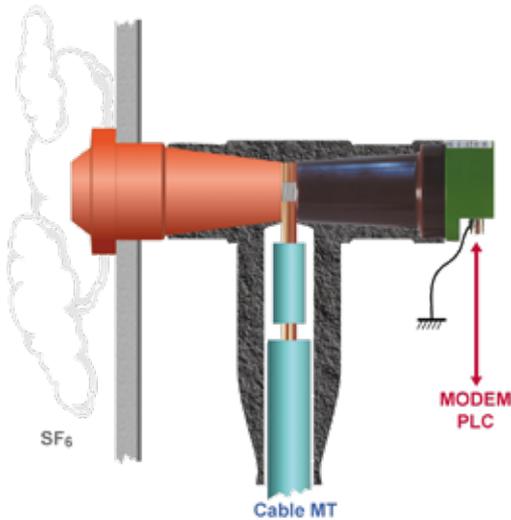
Utilización en interior y exterior.

Tensión del sistema (entre fases)	24 kV _{ef}
Margen de frecuencias	100 kHz ÷ 10 MHz



Instalando un sensor SCXI en cada una de las fases de la línea de MT, puede obtenerse la suma vectorial de las tres medidas de corriente.

Acopladores PLC



Los acopladores PLC están diseñados para cumplir los estándares eléctricos y permitir el acceso de los equipos de comunicaciones a la red de Media Tensión con la seguridad requerida.

CAMT-5LSR CAMT-6



Acopladores PLC, capacitivos, diseñados para la transmisión en Banda Ancha, para inyectar y transmitir la señal PLC entre una fase de las líneas de Media Tensión y tierra.

Utilización en interior y exterior.

Características eléctricas

Acoplamiento	Fase-tierra mediante condensador de 500 pF
Tensión del sistema	24 kV _{ef} (CAMT-5LSR) 36 kV _{ef} (CAMT-6)
Margen frec.	2 ÷ 30 MHz
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Altura	Ø máximo
	CAMT-5LSR: 249 mm	110 ±3.6% mm
	CAMT-6: 334 mm	114 mm
Conexión línea	Espárrago M10 o casquillo roscado M10	
Conexión equipo	Conector BNC	
Tierra / Fijación	Inserto M12 y toma de tierra M8	
Peso	CAMT-5LSR:	1,6 kg
	CAMT-6:	2,3 kg

ACA-500 ACA-36



Acopladores PLC, capacitivos, diseñados para la transmisión en Banda Ancha, se instalan en un conector en T simétrico para celdas con aislamiento de gas.

Las dimensiones de los acopladores cumplen con la norma UNE EN-50181.

Características eléctricas

Acoplamiento	Fase-tierra mediante condensador de 500 pF
Tensión del sistema (entre fases)	24 kV _{ef} (ACA-500) 36 kV _{ef} (ACA-36)
Margen frec.	2 ÷ 30 MHz
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Altura:	148 mm
	Ø máx.:	74 mm
Conexión equipo	Conector BNC (balanceada)	
Conexión tierra	Espárrago M6	
Peso	ACA-500:	965 g
	ACA-36:	1 kg



Elementos del acoplador



AIMT-4

Acopladores PLC, inductivos, diseñados para la transmisión en Banda Ancha.

Aptos para celdas con aislamiento de gas, aire y de mampostería.

Características eléctricas

Tipo	Inductivo toroidal de dos seminúcleos
Acoplamiento	Fase-tierra (sobre cable aislado)
Margen frec.	2 ÷ 30 MHz
Rango de temperatura	-25 °C a +55 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 31 mm Anchura: 134 mm Profund.: 111 mm
Ø máx. cable MT	50 mm
Conexión equipo	Cable de extensión RG-58 de 0,5 m, Conector BNC
Enclavado	Dos tornillos Allen M5 x 30 (DIN 912)
Peso	600 g



MVSD-1 MVCD-1

Acopladores PLC, inductivos, diseñados para inyectar y transmitir la señal PLC a través de la conexión a tierra.

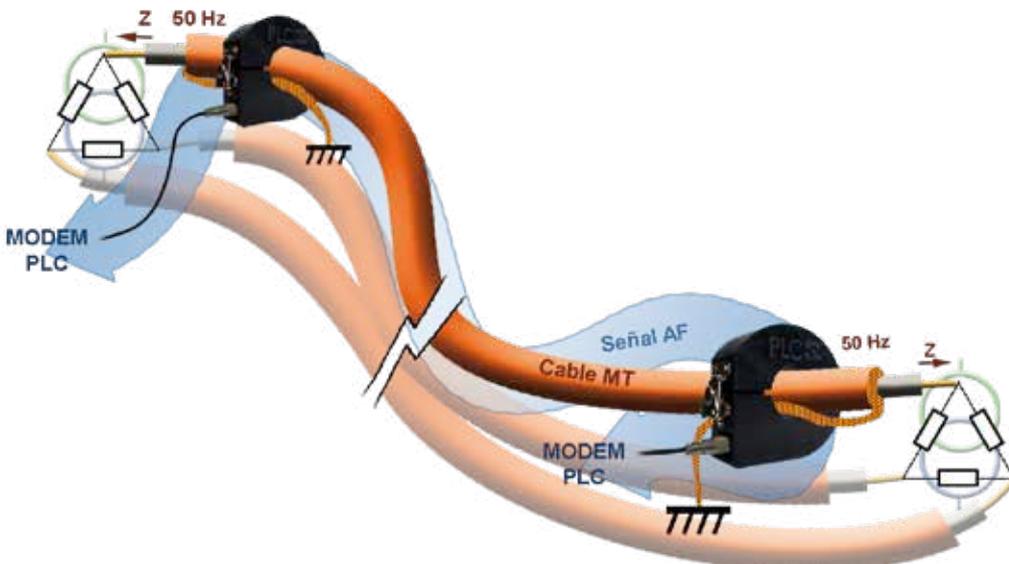
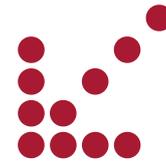
Aptos para celdas con aislamiento de gas y aire.

Características eléctricas

Acoplamiento	Inductivo (interpuesto entre la malla de conexión a tierra de la pantalla del cable de MT)
Tensión máxima del sistema (entre fases)	36 kV _{ef}
Margen frec.	500 kHz ÷ 30 MHz (MVSD-1) 10 kHz ÷ 1 MHz (MVCD-1)
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

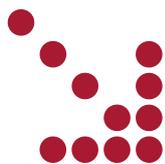
Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 163,5 mm Anchura: 212 mm Profund.: 129 mm
Fijación	Dos taladros colisos de Ø6,5 mm
Conexión malla	Dos bornes M8 para cable de 16 mm ²
Conexión equipo	BNC
Peso	3,25 kg



Los acopladores inductivos destacan por su gran facilidad de instalación.

Acopladores PLC



Los acopladores pueden utilizarse tanto en interior como en exterior.



CAMS-10C

Acopladores PLC, capacitivos, diseñados para inyectar y transmitir la señal PLC entre una fase de las líneas de Media Tensión y tierra.

Utilización tanto en interior como en exterior.

Características eléctricas

Acoplamiento	Fase-tierra mediante condensador de 10 nF
Tensión del sistema (entre fases)	24 kV _{ef}
Margen frec.	100 kHz ÷ 10 MHz
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 315 mm Ø máx.: 172 mm
Conexión línea	Tomillo M16 de cabeza hexagonal (terminal tubular de pala)
Conexión equipo	Conector BNC
Tierra / Fijación	Tres espárragos M8
Peso	7,75 kg



TGMT-2

El TGMT-2 es un acoplador PLC, inductivo, para cable tripolar, diseñado para la transmisión en Banda Ancha.

El encapsulado en resina permite su utilización tanto en interior como en exterior.

Características eléctricas

Tipo	Inductivo toroidal de dos seminúcleos
Acoplamiento	Entre las 3 fases y Tierra sobre cable aislado
Tensión máxima del sistema (entre fases)	24 kV _{ef}
Margen frec.	2 ÷ 30 MHz
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Ø Exterior: 174 mm Ø Interior: 115 mm Anchura: 195 mm Grosor: 47 mm
Ø máx. cable MT	110 mm
Conexión equipo	Conector BNC (2 m cable)
Enclavado	Dos tornillos Allen M5
Accesorios	Alargo cable BNC
Peso	2 kg



Acopladores PLC para banda A CENELEC



AIBZ-1

El AIBZ-1 es un acoplador PLC, inductivo, diseñado para la transmisión en la banda A CENELEC a través de la pantalla de los cables de MT.

De utilidad en aplicaciones que requieran banda estrecha.

Instalación en celdas con aislamiento de gas y de mampostería, con acceso a la pantalla del cable.

Características eléctricas

Tipo	Inductivo toroidal de dos seminúcleos
Acoplamiento	Sobre la malla de conexión a tierra de la pantalla del cable de MT
Margen frec.	100 kHz ÷ 5 MHz
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Altura:	29 mm
	Anchura:	72 mm
	Profundidad:	108 mm
Tipo conector	BNC	
Enclavado	Uñas laterales	
Peso	300 g	



TABT-2

El TABT-2 es un acoplador PLC, capacitivo, diseñado para la medida de señales de alta frecuencia en las redes de Baja Tensión.

Proporciona aislamiento galvánico y adaptación de impedancias de 50 Ω lado equipo a 12,5 Ω ó 50 Ω lado línea.

Apto para su instalación en los alimentadores de Baja Tensión.

Características eléctricas

Acoplamiento	Fase-Neutro
Margen frec.	10 ÷ 600 kHz
Impedancia lado equipo	50 Ω
Impedancia lado línea	12,5 ó 50 Ω
Potencia nominal	5 W

SISP-1



El SISP-1 es un sensor PLC de tipo inductivo, especialmente diseñado para trabajar en BT en la banda de frecuencias PRIME (CENELEC-A).

La señal PLC procedente de los contadores PRIME es captada a través del SISP-1 y recibida por los nodos de detección de línea. Un sensor conectado en cada línea del centro de transformación permitirá, a través de un algoritmo inteligente en el concentrador, detectar la línea en la que se encuentran conectados los contadores.

Características eléctricas

Tipo	Inductivo toroidal de dos seminúcleos
Conexión	Abrazando el neutro o la fase (cable aislado)
Tensión del sistema (entre fases)	400 V _{CA}
Rango de temperatura	-10 °C a +60 °C

Características mecánicas

Dimensiones	Altura:	29 mm
	Anchura:	72 mm
	Profundidad:	108 mm
Conexión equipo	BNC	
Enclavado	Uñas laterales	
Peso	300 g	



El acoplador TABT-2 permite la medida de señales AF en las redes de Baja Tensión.

Filtros para atenuar interferencias conducidas en redes PLC de BT



FBBP-1 (50 A)
Monofásico
(Conexión Fase-Neutro)

FBBP-2 (50 A x 3)
Trifásico
(Conexión Fases 1,2,3)

FBBP-4 (20 A, 40A y 65 A)
Monofásico
(Sin conexión del neutro)

FBBP-5 (65 A x 3)
Trifásico
(Conexión Fases 1,2,3)

Descripción

La banda de frecuencias CENELEC-A EN 50065 es utilizada por tecnologías PLC tales como PRIME, G3 ó Meters & More como soporte de telecomunicaciones en la lectura remota de contadores.

Esta banda, sin embargo, puede verse afectada por el ruido conducido que generan aparatos domésticos o industriales.

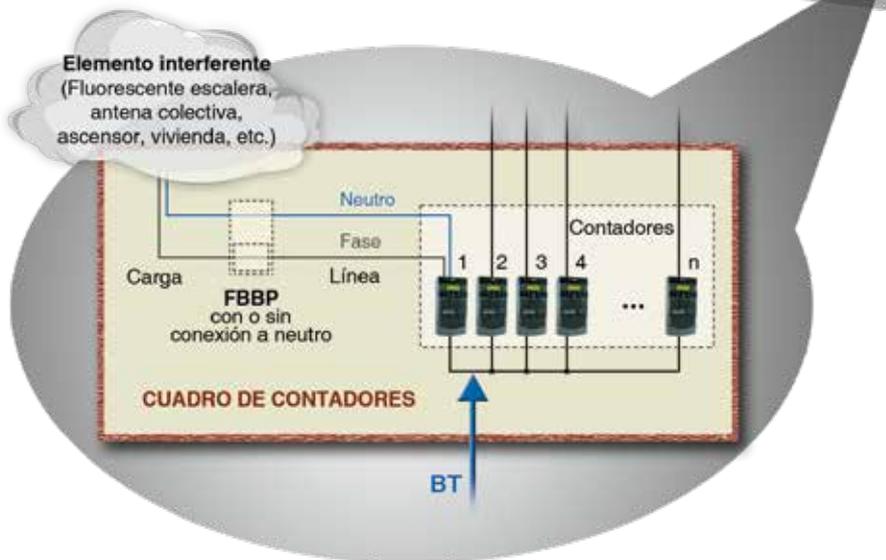
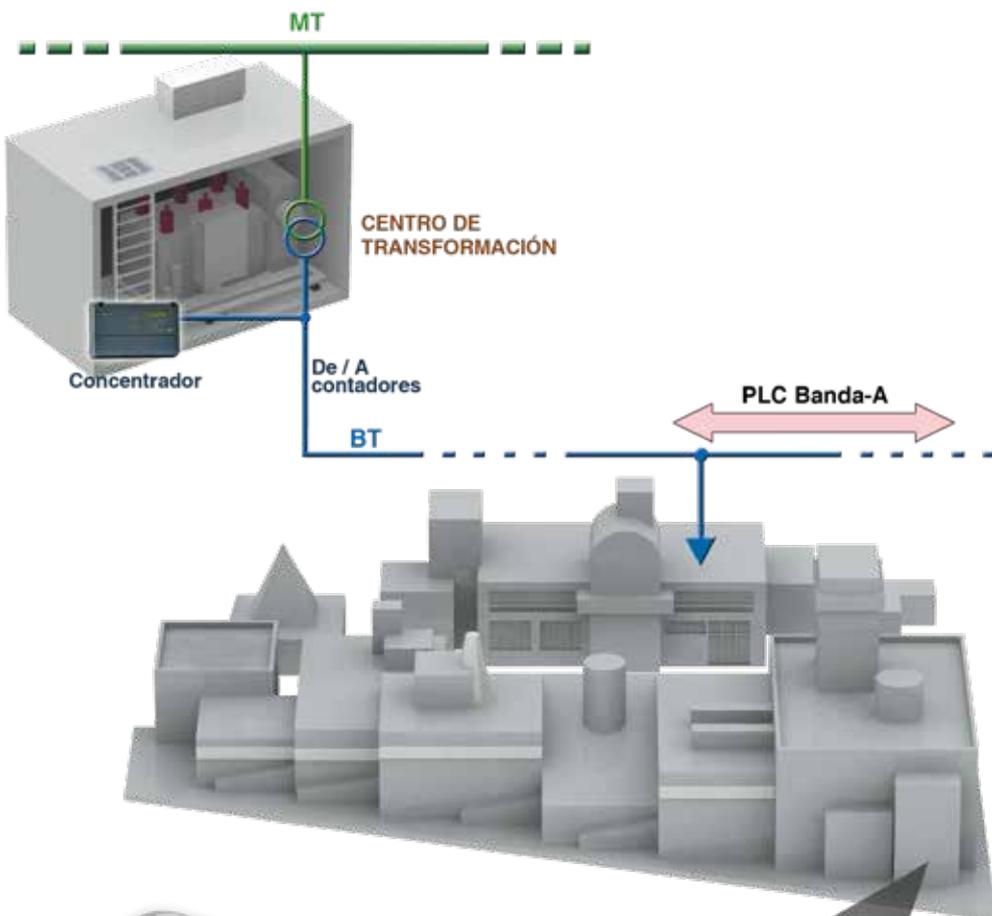
La familia de filtros FBBP está concebida para mitigar dicho ruido de forma que no interfiera con la señal PLC, robusteciendo la lectura de los contadores dotados de telegestión y siendo un elemento más que permite avanzar en la construcción de las redes inteligentes del futuro.



Bajo demanda, pueden desarrollarse filtros FBBP de características adecuadas a otras aplicaciones o bandas de frecuencias.



Haciendo realidad la red del futuro



Filtros para banda CENELEC-A (PRIME, G3, Meters & More)

Familia de filtros FBBP



FBBP-1 (50 A)
Monofásico
(Conexión Fase-Neutro)



FBBP-2 (50 A x 3)
Trifásico
(Conexión Fases 1,2,3)

Especificaciones Técnicas

FBBP-1

Tipo de filtro	Paso bajo
Tipo de conexión	Monofásica (Fase-Neutro)
Corriente máxima	Hasta 50 A (10 kW)
Atenuación en banda CENELEC-A (PRIME, G3, Meters & More)	> 48 dB
Acabado	Fundición de aluminio
Dimensiones	Altura: 120 mm Anchura: 260 mm Profundidad: 56 mm
Peso	2,5 kg
Conexión	Phoenix UW16-UT (para cables de 16 mm ²)
Conexión a tierra	Espárrago roscado M6
Anclaje	Cuatro colisos laterales de Ø5 mm o carril DIN

FBBP-2

Tipo de filtro	Paso bajo
Tipo de conexión	Trifásica (sin conexión del neutro)
Corriente máxima	Hasta 50 A (3 x 11,5 kW)
Atenuación en banda CENELEC-A (PRIME, G3, Meters & More)	> 40 dB
Acabado	Fundición de aluminio
Dimensiones	Altura: 214 mm Anchura: 315 mm Profundidad: 93 mm
Peso	8,2 kg
Conexión	Phoenix UW16-UT (para cables de 16 mm ²)
Conexión a tierra	Espárrago roscado M6
Anclaje	Cuatro taladros laterales de Ø8,5 mm

FBBP-4

Tipo de filtro	Filtro elimina banda de orden 2												
Tipo de conexión	Monofásica (sin conexión del neutro)												
Corriente máxima	FBBP-4/20: Hasta 20 A (4,4 kW) FBBP-4/40: Hasta 40 A (9,2 kW) FBBP-4/65: Hasta 65 A (15 kW)												
Atenuación en banda CENELEC-A (PRIME, G3, Meters & More)	> 20 dB												
Acabado	Plástico ABS Ignífugo (UL 94 V0)												
Dimensiones	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th><u>Altura</u></th> <th><u>Anchura</u></th> <th><u>Profundidad</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FBBP-4/20:</td> <td>60 mm</td> <td>60 mm</td> <td>50 mm (68,5 mm para carril DIN)</td> </tr> <tr> <td>FBBP-4/40/65:</td> <td>83 mm</td> <td>147 mm</td> <td>59 mm (77,5 mm para carril DIN)</td> </tr> </tbody> </table>		<u>Altura</u>	<u>Anchura</u>	<u>Profundidad</u>	FBBP-4/20:	60 mm	60 mm	50 mm (68,5 mm para carril DIN)	FBBP-4/40/65:	83 mm	147 mm	59 mm (77,5 mm para carril DIN)
	<u>Altura</u>	<u>Anchura</u>	<u>Profundidad</u>										
FBBP-4/20:	60 mm	60 mm	50 mm (68,5 mm para carril DIN)										
FBBP-4/40/65:	83 mm	147 mm	59 mm (77,5 mm para carril DIN)										
Peso	FBBP-4/20: 290 g FBBP-4/40: 1 kg FBBP-4/65: 1,15 kg												
Conexión	MPT1612 EUROCLAMP (para cables de 16 mm ²) o Bornes de doble tornillo. Distintos bornes de conexión bajo demanda												
Anclaje	FBBP-4/20: Sobre una base plana o carril DIN (opción C) FBBP-4/40/65: Cuatro taladros de Ø5 mm o carril DIN (opción C)												

FBBP-5

Tipo de filtro	Filtro elimina banda de orden 2						
Tipo de conexión	Trifásica (sin conexión del neutro)						
Corriente máxima	Hasta 65 A (3 x 15 kW)						
Atenuación en banda CENELEC-A (PRIME, G3, Meters & More)	> 20 dB						
Acabado	Plástico ABS Ignífugo (UL 94 V0)						
Dimensiones	<table border="0"> <tr> <td>Altura:</td> <td>250 mm</td> </tr> <tr> <td>Anchura:</td> <td>147 mm</td> </tr> <tr> <td>Profundidad:</td> <td>59 mm (77,5 mm para carril DIN)</td> </tr> </table>	Altura:	250 mm	Anchura:	147 mm	Profundidad:	59 mm (77,5 mm para carril DIN)
Altura:	250 mm						
Anchura:	147 mm						
Profundidad:	59 mm (77,5 mm para carril DIN)						
Peso	3,8 kg						
Conexión	MPT1612 EUROCLAMP (para cables de 16 mm ²)						
Anclaje	Base metálica con cuatro taladros laterales (Altura: 330 mm, Anchura: 176 mm, Profund.: 8 mm) o carril DIN de 340 mm de longitud						



FBBP-4 (20 A, 40A y 65 A)
Monofásico
(sin conexión del neutro)



FBBP-5 (65 A x 3)
Trifásico
(conexión Fases 1,2,3)



www.zivautomation.com

Domicilio Social Grupo ZIV

Parque Tecnológico, 210
48170 Zamudio, Bizkaia, España

T: +34 94 452 20 03

F: +34 94 452 21 40

ziv@zivautomation.com



6 Plantas de Fabricación + 14 Centros de Atención al Cliente

Chicago (USA)
Mexico (MEX)
Niteroi (BRA)

Dublin (IRL)
Newcastle (GBR)

Paris (FRA)

Zamudio (ESP)
Madrid (ESP)
Barcelona (ESP)

Dubai (ARE)
Ryhad (SAU)
Bangalore (IND)
Singapore (SGP)
Yakarta (IDN)

Making the Smart Grid Real ...with you