

Unidades de Acoplamiento y Accesorios



Dispositivos de Acoplamiento para Sistemas de Onda Portadora

- Unidades de Acoplamiento
- Circuitos Híbridos Diferenciales

Unidades de Acoplamiento y Accesorios



Descripción

Introducción

Los Sistemas de Onda Portadora (OP) forman parte de las redes de comunicaciones, propias de las compañías eléctricas, que utilizan las líneas de transporte de energía eléctrica en alta tensión para la transmisión de informaciones relacionadas con la explotación del sistema eléctrico.

La bobina de bloqueo, conjuntamente con el sintonizador, son dispositivos que se instalan en serie con el conductor utilizado para la transmisión de señales. El conjunto presenta una impedancia elevada a las frecuencias utilizadas para la transmisión del enlace de OP y despreciable a la frecuencia industrial de 50 Hz. De este modo, todo el conjunto, al ser instalado en los extremos y derivaciones de las líneas de Alta Tensión, permite que las líneas de AT puedan utilizarse como líneas de transmisión ya que independizan el enlace de OP de la transmisión de energía a frecuencia industrial.

La unidad de acoplamiento, conjuntamente con el condensador de acoplo, forman un filtro cuya función es la adaptación de impedancias entre la línea de alta tensión, considerada como línea de transmisión de señales, y el equipo de Onda Portadora. Las unidades de acoplamiento también deben proteger y aislar de la línea de AT a los equipos de OP y al personal.

Una unidad de acoplamiento contiene elementos de sintonía, un transformador de aislamiento y dispositivos de protección.

La amplia oferta de ZIV COMMUNICATIONS incluye desde unidades configurables con distintos circuitos de sintonización, lo que permite realizar un ajuste óptimo según las necesidades de ancho de banda y de los parámetros de línea, hasta unidades que incorporen el circuito híbrido, lo cual permite reducir el número de dispositivos a utilizar en acoplamientos fase-fase y trifásicos.

Calidad en la que confiar

La calidad está presente en cada una de las fases de fabricación de nuestros productos.

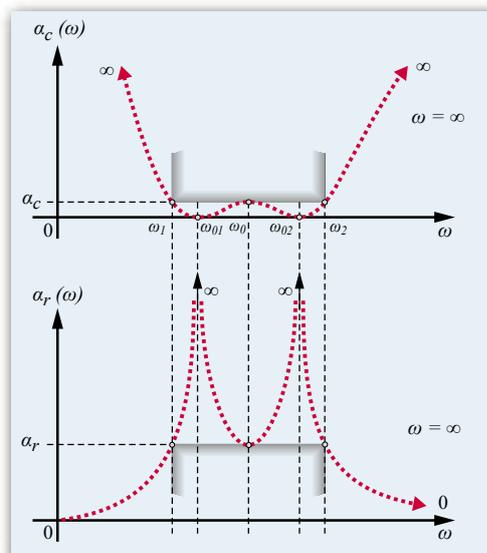
ZIV COMMUNICATIONS dispone de un laboratorio de pruebas que permite realizar ensayos de tipo de las unidades de acoplamiento y verificar el cumplimiento de la Recomendación CEI 60481.

Diseños especiales bajo demanda

Bajo demanda, pueden desarrollarse unidades de acoplamiento de características o montaje especiales, así como modelos para cable subterráneo. Consultar a ZIV COMMUNICATIONS.

Características principales:

- Diseñadas según la norma CEI 60481 (atenuación compuesta $\leq 2\text{dB}$ y atenuación de reflexión $\geq 12\text{dB}$ en el ancho de banda seleccionado)
- Distorsión e intermodulación: 80 dB por debajo del nivel correspondiente a la potencia nominal (P.E.P.)



$P_{m\acute{a}x}$: Potencia teórica máxima
 P_1 : Potencia real transmitida; depende de la frecuencia
 P_{ref} : Potencia reflejada; depende de la frecuencia

$$\text{Si } P_1(\omega) = P_{m\acute{a}x} \begin{cases} \alpha_c(\omega) = 0 \\ \alpha_r(\omega) = -\infty \end{cases} \quad (P_{ref}(\omega) = 0)$$

(PUNTOS DE ADAPTACIÓN)

$$\omega = \omega_{01}, \omega = \omega_{02}$$

BANDA ÚTIL

Aquel margen de frecuencia en el que $\alpha_c(\omega) \leq \alpha_c, \alpha_r(\omega) \leq \alpha_r$

Siendo α_c y α_r unos valores especificados

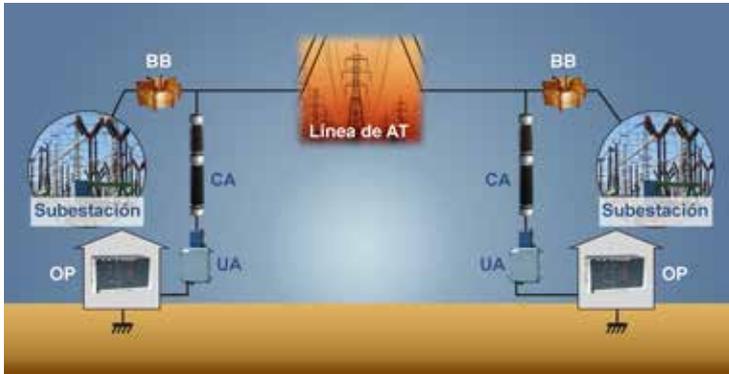
R / R ₀	R ₀ / R	P _{ref} / P _{máx} (%)	P ₁ / P _{máx} (%)	α_r (dB)	α_c (dB)
1,000	1,000	0,00	100,00	infinito	zero
0,952	1,050	0,06	99,94	32,2557	0,0026
0,606	1,650	6,02	93,98	12,2067	0,2695
0,598	1,671	6,31	93,69	12,0003	0,2830
0,588	1,700	6,72	93,28	11,7253	0,3022
0,571	1,750	7,44	92,56	11,2854	0,3357
0,560	1,785	7,94	92,06	11,0001	0,3594
0,556	1,800	8,16	91,84	10,8814	0,3698
0,541	1,850	8,90	91,10	10,5085	0,4046
0,526	1,900	9,63	90,37	10,1631	0,4398
0,519	1,925	10,00	90,00	10,0000	0,4576
0,513	1,950	10,37	89,63	9,8420	0,4755
0,174	5,750	49,52	50,48	3,0522	2,9688
0,172	5,800	49,83	50,17	3,0254	2,9953
0,171	5,850	50,13	49,87	2,9990	3,0217
0,169	5,900	50,43	49,57	2,9731	3,0479
0,168	5,950	50,73	49,27	2,9476	3,0739
0,167	6,000	51,02	48,98	2,9226	3,0998

Aplicaciones

Los principales tipos de acoplamiento a la línea utilizados actualmente son los siguientes:

Acoplamiento Fase-tierra

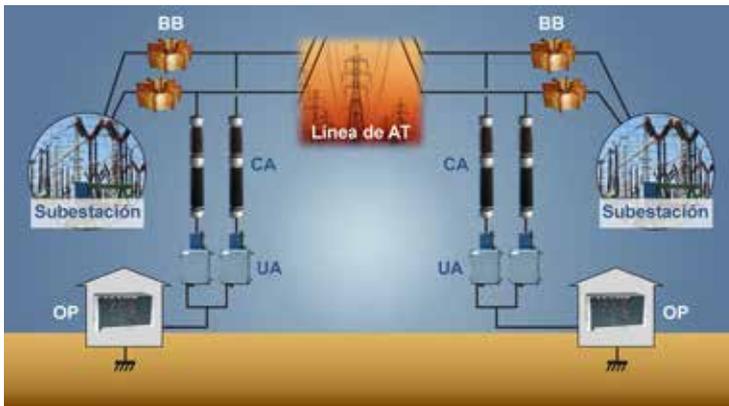
El equipo de OP se conecta entre una de las fases de la línea y tierra.



Acoplamiento Fase-Fase

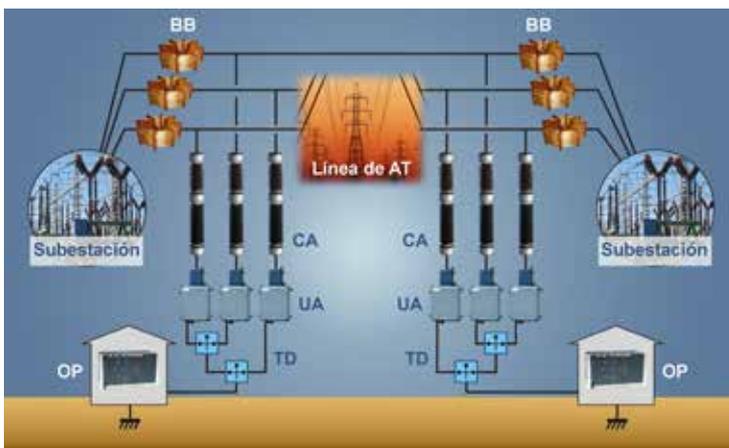
Las señales se inyectan, por igual, en dos fases de una línea pudiendo, dichas fases, pertenecer a una misma terna o a distintas.

Es posible utilizar un transformador diferencial como circuito híbrido para aislar las fases entre sí y aumentar la fiabilidad del enlace.



Acoplamiento Trifásico

Las señales se inyectan en los tres conductores de la línea, la mitad de la potencia en el conductor central y la otra mitad distribuida, por igual, entre los conductores exteriores.



Características principales:

- Fácilmente instalables
- Completa seguridad y protección de los usuarios y los equipos de comunicaciones
- Rango de frecuencias de 40 a 500 kHz

Especificaciones técnicas

UAPA-1 Unidad paso-alto/paso-banda

Características eléctricas

Rango de frecuencias	40 a 500 kHz
Condensador de acoplo	2 a 10 nF. Modelo específico para 2 a 12,5 nF
Potencia nominal (p.e.p.)	400 W para dos tonos
Impedancia nominal lado equipo	50 y 75 Ω . Otras bajo demanda
Impedancia nominal lado línea	100 a 600 Ω , seleccionable por conexión de tomas
Circuito resonante	Configurable como: - Filtro paso-alto de tercer orden - Filtro paso-banda de segundo orden
Aislamiento a frecuencia industrial	>10 kVef
Aislamiento al choque	>5 kV (1,2/50 μ s)
Elementos de protección	Lado línea: bobina de drenaje (opcional), seccionador de puesta a tierra, descargador de aire y descargador opcional de estado sólido Lado equipo: descargador de gas

Versiones

- Bobina de drenaje y seccionador de puesta a tierra en el exterior de la caja (opción)
- Descargador de estado sólido (opción)
- Circuito híbrido (opción)
- Configuración paso-banda o paso-alto
- Conexión a línea en la parte inferior de la unidad (opción)

Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 400 mm; Anchura: 344 mm; Profundidad: 200 mm
Peso	11,5 kg
Fijación	Mediante cuatro taladros de \varnothing 8,5 mm
Conexión a línea	Mediante espárrago M12 o borne M8
Conexión lado equipo de OP	Mediante prensaestopas tipo PG-21, apto para cables de diámetro entre 9 y 18 mm
Conexión a tierra	Mediante espárrago M10
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio y modelo específico en acero inoxidable

UAMC Unidad compacta paso-banda

Características eléctricas

Rango de frecuencias	40 a 500 kHz
Condensador de acoplo	2 a 10 nF
Potencia nominal (p.e.p.)	400 W para dos tonos
Impedancia nominal lado equipo	75 y 150 Ω , seleccionable mediante puentes. Otras bajo demanda
Impedancia nominal lado línea	25 a 750 Ω , seleccionable por conexión de tomas
Aislamiento a frecuencia industrial	>5 kVef
Aislamiento al choque	>2 kVef
Elementos de protección	Lado línea: bobina de drenaje, seccionador de puesta a tierra, descargador de aire y descargador opcional de estado sólido Lado equipo: descargador de gas

Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 429 mm; Anchura: 304 mm; Profundidad: 176 mm
Peso	7 kg aprox.
Fijación	Mediante cuatro taladros de \varnothing 7 mm
Conexión a línea	Mediante tornillo M8
Conexión lado equipo de OP	Mediante prensaestopas tipo PG-21, apto para cables de diámetro entre 9 y 18 mm
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio y policarbonato (tapa)



UAPA-1

Características principales:

- Configuraciones de filtro paso-banda o paso-alto disponibles.
- Transformador diferencial con función de circuito híbrido disponible en modelos específicos.



UAMC

Características principales:

- Filtro paso-banda.
- Puede equiparse con un transformador diferencial con función de circuito híbrido.

Especificaciones técnicas

UAM-4 Unidad de acoplamiento paso-banda

Características eléctricas

Rango de frecuencias	40 a 500 kHz
Condensador de acoplo	2 a 10 nF
Potencia nominal (p.e.p.)	400 W para dos tonos
Impedancia nominal lado equipo	75, 125, 150 y 250 Ω , seleccionable mediante puentes. Otras bajo demanda
Impedancia nominal lado línea	25 a 750 Ω , seleccionable por conexión de tomas
Aislamiento a frecuencia industrial	>5 kVef
Aislamiento al choque	>2 kVef
Elementos de protección	Lado línea: bobina de drenaje, seccionador de puesta a tierra, descargador de aire y descargador opcional de estado sólido Lado equipo: descargador de gas

Modelos disponibles

UAM-4

Bobina de drenaje y seccionador de puesta a tierra en el exterior de la caja

UAM-4/D

Idéntica a la anterior con descargador de estado sólido adicional

Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 264 mm; Anchura: 214 mm; Profundidad: 132 mm
Peso	6,5 kg
Fijación	Mediante cuatro taladros de $\varnothing 8,5$ mm
Conexión a línea	Mediante espárrago M8
Conexión lado equipo de OP	Mediante prensaestopas tipo PG-21, apto para cables de diámetro entre 9 y 18 mm
Conexión a tierra	Mediante espárrago M10
Material	Aluminio fundido a presión y pintado con pintura a base de polvo poliéster para exterior

CHD-4 Circuito híbrido diferencial

Características eléctricas

Aplicación	Acoplamientos Fase-Fase. Acoplamiento de dos equipos de OP. Acoplamiento Trifásico
Impedancia nominal	75 Ω . Otras bajo demanda
Ancho de Banda	40 a 500 kHz
Potencia nominal (p.e.p.)	400 W
Aislamiento entre el primario y el secundario	>2,5 kVef / 50 Hz
Elementos de protección	Descargador de gas

Características mecánicas

Dimensiones	Altura: 264 mm; Anchura: 214 mm; Profundidad: 132 mm
Peso	5 kg
Fijación	Mediante cuatro taladros de $\varnothing 8,5$ mm
Conexiones	Mediante prensaestopas tipo PG-21, apto para cables de diámetro entre 9 y 18 mm
Conexión a tierra	Mediante espárrago M10
Material	Aluminio fundido a presión y pintado con pintura a base de polvo poliéster para exterior



UAM-4

Características principales:

- Adaptación a impedancias de línea muy bajas como es el caso de los cables subterráneos.



CHD-4

HPFA

Características principales:

- Permite la conexión de un equipo de OP a dos o tres fases de una línea, para mejorar la fiabilidad de transmisión.
- Permite el acoplamiento de dos equipos de OP de bandas de frecuencia contiguas, a fin de evitar interferencias.
- HPFA es el modelo para fondo armario.



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



7 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