

ZBP-1

Equipo PLC de MT
para Centros de
Transformación



El **ZBP-1** es una excelente elección para el transporte de **datos** entre **Centros de Transformación**, utilizando la **infraestructura existente** (líneas eléctricas de MT)

Existen dos modelos de **ZBP-1**: el modelo de **5 MHz** y el modelo de **6 MHz**.

El modelo ZBP-1 de **5 MHz** permite una velocidad de transmisión de hasta 28 Mbit/s en un rango de frecuencias entre **2 y 12 MHz**.

El modelo ZBP-1 de **6 MHz** permite una velocidad de transmisión de hasta 36 Mbit/s en un rango de frecuencias entre **2 y 14 MHz**.

El ZBP-1 permite la transmisión de datos a alta velocidad a través de líneas de Media Tensión. Para conseguir este objetivo, el sistema utiliza una modulación **OFDM** (Multiplexación por División de Frecuencias Ortogonales).

El flujo de bits se asigna dinámicamente a un conjunto de portadoras de diferentes frecuencias, donde cada una transporta información, la cual es modulada en **QPSK** o **QAM**.

El canal se examina constantemente de forma que las portadoras afectadas por el ruido o por las interferencias pueden reducir su modulación automáticamente e incluso anularse. Además, para conseguir una comunicación más fiable, el **ratio** del **Turbo Código** también puede variar.



Aplicaciones principales

- ✓ Transmisión de datos en distancias de nivel medio (entorno urbano).
- ✓ Conectividad entre Centros de Transformación.

Interfaces del equipo

- ✓ 1 puerto Ethernet 10/100Base-Tx (RJ-45 hembra) para la conexión de los datos de usuario, y para la configuración del equipo.
- ✓ 1 conector BNC hembra (RG-58) para la conexión a la línea de Media Tensión.
- ✓ 1 conector DB9 hembra (puerto de servicio) para acceso a la Consola de Usuario (CLI).

Modelos de equipo

- ✓ modelo ZBP-1 de 5 MHz (4ZBP010001000100).
- ✓ modelo ZBP-1 de 6 MHz (4ZBP010000000100).

Características principales

- Posibilidad de operar como **encaminador de nivel 3** para IPv4 (**router**) o como **conmutador de nivel 2 (bridge)** entre la interfaz Ethernet y la interfaz PLC.
- Soporte para **IEEE802.1Q** (Gestión de hasta 8 VLANs).
- El protocolo de conexión entre equipos se basa en la búsqueda de rutas para **direcciones IP/MAC** y consta de dos fases bien diferenciadas: la fase de **Conexión PLUG&PLAY** y la fase de **Búsqueda y selección de rutas**.
- La capa de acceso al medio MAC está basada en la **IEEE 802.15.4** que proporciona acceso al medio compartido, seguridad y recuperación automática de paquetes.
- El protocolo **LOADnG** es un sistema de enrutamiento dinámico que se adapta fácilmente a los cambios de topología del medio utilizando los caminos redundantes y la capacidad de sobrealcance del equipo.

Sistema de gestión

Acceso local y remoto mediante **consola** o **servidor web** incorporado (HTTP/HTTPS), conexión **Telnet** y **SSH**.

Servicios adicionales

Agente SNMP v1, v2c y v3. Cliente DHCP. Servidor DNS. Cliente TACACS+.

Información Técnica

Características de la transmisión PLC

- ✓ Protocolo de conexión entre equipos basado en la búsqueda de rutas para **direcciones IP/MAC**.
- ✓ Protocolo de enrutamiento **LOADnG**.
- ✓ Rango de frecuencias y ancho de banda seleccionable entre:

Espectro	Modelo de 5 MHz	Modelo de 6 MHz
Full band	2 ÷ 12 MHz	2 ÷ 14 MHz
High band	8 ÷ 13 MHz	8 ÷ 14 MHz
Low band	2 ÷ 7 MHz	2 ÷ 8 MHz
Compact band	2 ÷ 3,25 MHz	2 ÷ 3,5 MHz

- ✓ Velocidad de transmisión de hasta 28 Mbit/s (modelo de 5 MHz) o de hasta 36 Mbit/s (modelo de 6 MHz). La velocidad la establece el equipo automáticamente para cada portadora, en función del ruido medido en la línea.
- ✓ Modulación OFDM de hasta 296 portadoras útiles (modelo de 5 MHz) o de hasta 380 portadoras útiles (modelo de 6 MHz). En función del ruido medido en la línea, el equipo puede anular automáticamente las portadoras afectadas.
- ✓ Modulación QPSK/16-QAM con aplicación independiente en cada portadora. El valor lo establece automáticamente el equipo para cada portadora, en función del ruido medido en la línea.
- ✓ Turbo Código con FEC (Forward Error Correction) cuyo ratio lo establece automáticamente el equipo para cada portadora, en función del ruido medido en la línea.
- ✓ Potencia de salida dinámica. El valor lo establece el equipo, en función de la señal medida en la línea.
- ✓ Alcance de hasta 5 km.

Instalación

Montaje mural. Dispone de 4 taladros de fijación mediante tornillería estándar M4.

Carril DIN mediante accesorio opcional.

Dimensiones: Altura: 150 mm; Anchura: 40 mm; Prof.: 177 mm

Peso: 539 g

Alimentación

48 Vcc aislada (19 - 72 Vcc)

Consumo de potencia mínimo a 48 Vcc: 6 W

Consumo de potencia máximo a 48 Vcc: 48 W

Rango temperatura De -25° C a +60°C

Material Aleación de aluminio 6060 T5 lacado y plástico Ignífugo (UL 94 V0)

Cumplimiento EMI y medioambiental

IEC 61850-3. IEC 61000-6-5

