

# ZBP-1

Équipement CPL MT  
pour sous-stations  
secondaires



Le **ZBP-1** est la meilleure solution pour le transport des **données** entre **Stations de Transformation**, en utilisant **l'infrastructure existante** (lignes électriques de MT)

Le **ZBP-1** est disponible en deux modèles: le modèle de **5 MHz** et le modèle de **6 MHz**.

Le modèle ZBP-1 de **5 MHz** permet une vitesse de transmission jusqu'à 28 Mbit/s sur une plage de fréquences entre **2 et 12 MHz**.

Le modèle ZBP-1 de **6 MHz** permet une vitesse de transmission jusqu'à 36 Mbit/s sur une plage de fréquences entre **2 et 14 MHz**.

Le ZBP-1 permet de transmettre des données à haute vitesse via les lignes de Moyenne Tension. Afin d'atteindre cet objectif, le système utilise une modulation **OFDM** (Orthogonal frequency-division multiplexing).

Le flux de données est affecté dynamiquement à un ensemble de porteuses de différentes fréquences, où chacune transporte de l'information, laquelle est modulée en **QPSK** ou **QAM**.

Le canal est examiné en permanence afin que les porteuses affectées par le bruit ou les interférences puissent réduire leur modulation automatiquement et même s'annuler. En outre, pour gagner en fiabilité de communication, le **ratio** du **Turbo Code** peut également varier.



## Applications principales

- ✓ Transmission des données sur des distances moyennes (environnement urbain).
- ✓ Connectivité entre Stations de Transformation (Distribution Transformer Center).

## Interfaces du produit

- ✓ 1 port Ethernet 10/100Base-Tx (RJ-45 femelle) pour la connexion des données de l'utilisateur et pour la configuration de l'équipement.
- ✓ 1 connecteur BNC femelle (RG-58) pour la connexion à la ligne de Moyenne Tension.
- ✓ 1 connecteur DB9 femelle (port de service) pour l'accès à la Console CLI (Command Line Interface).

## Modèles de ZBP-1

- ✓ modèle de 5 MHz (4ZBP010001000100).
- ✓ modèle de 6 MHz (4ZBP010000000100).

## Caractéristiques principales

- Possibilité de fonctionnement comme **routeur de niveau 3** pour IPv4 (**router**) ou comme **commutateur de niveau 2 (bridge)** entre l'interface Ethernet et l'interface CPL.
- Prise en charge de la norme **IEEE802.1Q** (Gestion jusqu'à 8 **VLANS**).
- Le protocole de connexion entre les équipements repose sur la recherche de routes pour **adresses IP/MAC** et se compose de deux phases distinctes: la phase de **Connexion PLUG&PLAY** et la phase de **Recherche et sélection de routes**.
- La couche d'accès au support MAC repose sur la norme **IEEE 802.15.4** qui donne accès à l'environnement partagé, à la sécurité et à la récupération automatique de paquets.
- Le protocole **LOADnG** est un système de routage dynamique qui s'adapte facilement aux changements de topologie de l'environnement à l'aide de routes redondantes et de la capacité de dépassement de l'équipement.

## Système de gestion

Accès local et distant à l'aide du **console** ou **serveur web** intégré (HTTP/HTTPS), connexion **Telnet** et **SSH**.

## Services supplémentaires

Agent SNMP v1, v2c et v3. Client DHCP. Serveur DNS. Client TACACS+.

## Information Technique

### Caractéristiques de la transmission CPL

- ✓ Le protocole de connexion entre les équipements repose sur la recherche de routes pour **adresses IP/MAC**.
- ✓ Protocole de routage **LOADnG**.
- ✓ Plage de fréquences et largeur de bande à sélectionner entre:

Spectre	Modèle de 5 MHz	Modèle de 6 MHz
<b>Full band</b>	2 ÷ 12 MHz	2 ÷ 14 MHz
<b>High band</b>	8 ÷ 13 MHz	8 ÷ 14 MHz
<b>Low band</b>	2 ÷ 7 MHz	2 ÷ 8 MHz
<b>Compact band</b>	2 ÷ 3,25 MHz	2 ÷ 3,5 MHz

- ✓ Vitesse de transmission jusqu'à 28 Mbit/s (modèle de 5 MHz) ou jusqu'à 36 Mbit/s (modèle de 6 MHz). L'équipement établit automatiquement la vitesse pour chacune des porteuses, selon le bruit mesuré sur la ligne.
- ✓ Modulation OFDM jusqu'à 296 porteuses utiles (modèle de 5 MHz) ou jusqu'à 380 porteuses utiles (modèle de 6 MHz). Selon le bruit mesuré sur la ligne, l'équipement peut annuler automatiquement les porteuses affectées.
- ✓ Modulation QPSK/16-QAM avec application indépendante pour chaque porteuse. L'équipement établit automatiquement cette valeur pour chacune des porteuses, selon le bruit mesuré sur la ligne.
- ✓ Turbo Code avec FEC (Forward Error Correction). L'équipement établit automatiquement le rapport du turbo code pour chacune des porteuses, selon le bruit mesuré sur la ligne.
- ✓ Puissance de sortie dynamique. L'équipement établit la valeur, selon le signal mesuré sur la ligne.
- ✓ Portée jusqu'à 5 km.

### Installation

Montage mural. 4 orifices de fixation avec visserie standard M4. Rail DIN avec accessoire supplémentaire. Dimensions: Hauteur: 150 mm; Largeur: 40 mm; Prof.: 177 mm Poids: 539 g

### Alimentation

48 Vcc isolée (19 - 72 Vcc)  
Consommation minimale de puissance à 48 Vcc: 6 W  
Consommation maximale de puissance à 48 Vcc: 48 W

**Plage de température** De -25° C à +60° C

**Matériau** Alliage d'aluminium 6060 T5 laqué et plastique ignifugé (UL 94 V0)

**Immunité EMI et environnement**  
IEC 61850-3. IEC 61000-6-5

