

CPL & TP Solutions pour la HT



Systèmes de Courant Porteur en Ligne et Téléprotections

- Terminaux CPL analogiques, numériques et universels pour les lignes HT
- Téléprotections analogiques, numériques et universelles autonomes
- Modules de téléprotection intégrés pour les terminaux CPL
- CPL dédié pour les applications de téléprotection
- Modems de téléconduite (Scada)



CPL & TP Solutions pour la HT



Chaque produit est soumis à des contrôles de qualité rigoureux pour garantir la satisfaction du client

Description

Introduction

Les systèmes de Courant Porteur en Ligne pour les lignes à haute tension (HT) font partie du réseau de communication des compagnies d'électricité. Ils sont utilisés pour transmettre des informations critiques liées au fonctionnement du réseau électrique : signaux de téléprotection, téléphonie, télégraphie, télémesure et téléconduite (signaux SCADA).

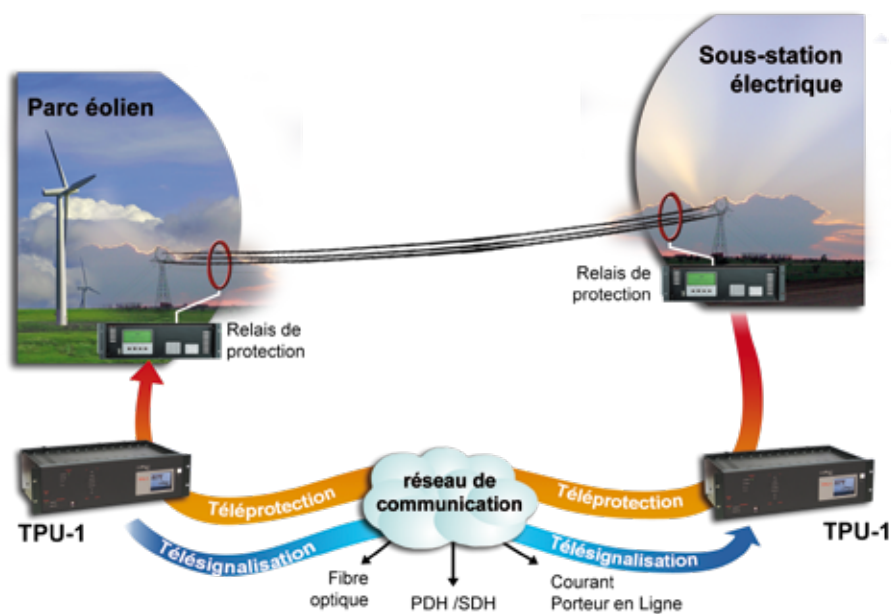
La technologie de Courant Porteur en Ligne s'est avérée être le moyen de communication le plus fiable, même en cas de catastrophes naturelles, grâce à sa robustesse et la fiabilité de l'équipement électronique qui a été conçu pour une durée de vie extrêmement longue.

La vaste expérience de ZIV COMMUNICATIONS et sa large gamme de produits pour les applications CPL et téléprotection, permettent une adaptation facile aux exigences des compagnies d'électricité.

Le portefeuille de produits de ZIV COMMUNICATIONS inclut :

- Des terminaux Courant Porteur en Ligne (CPL) analogiques, numériques et universels pour les lignes HT.
- Téléprotection analogiques, numériques et universelles autonomes.
- Téléprotections pour l'interconnexion des ressources énergétiques distribuées telles que les parcs éoliens, les centrales solaires, les centrales à biomasse et autres.
- CPL dédié pour les applications de téléprotection avec l'avantage d'utiliser la bande 2kHz.
- Téléprotection intégrée, comme module optionnel dans les terminaux PLC.
- Modems de téléconduite (Scada).

ZIV COMMUNICATIONS couvre tous les besoins des compagnies d'électricité, allant des équipements simples aux conceptions les plus sophistiquées en passant par les systèmes dédiés à la téléprotection.

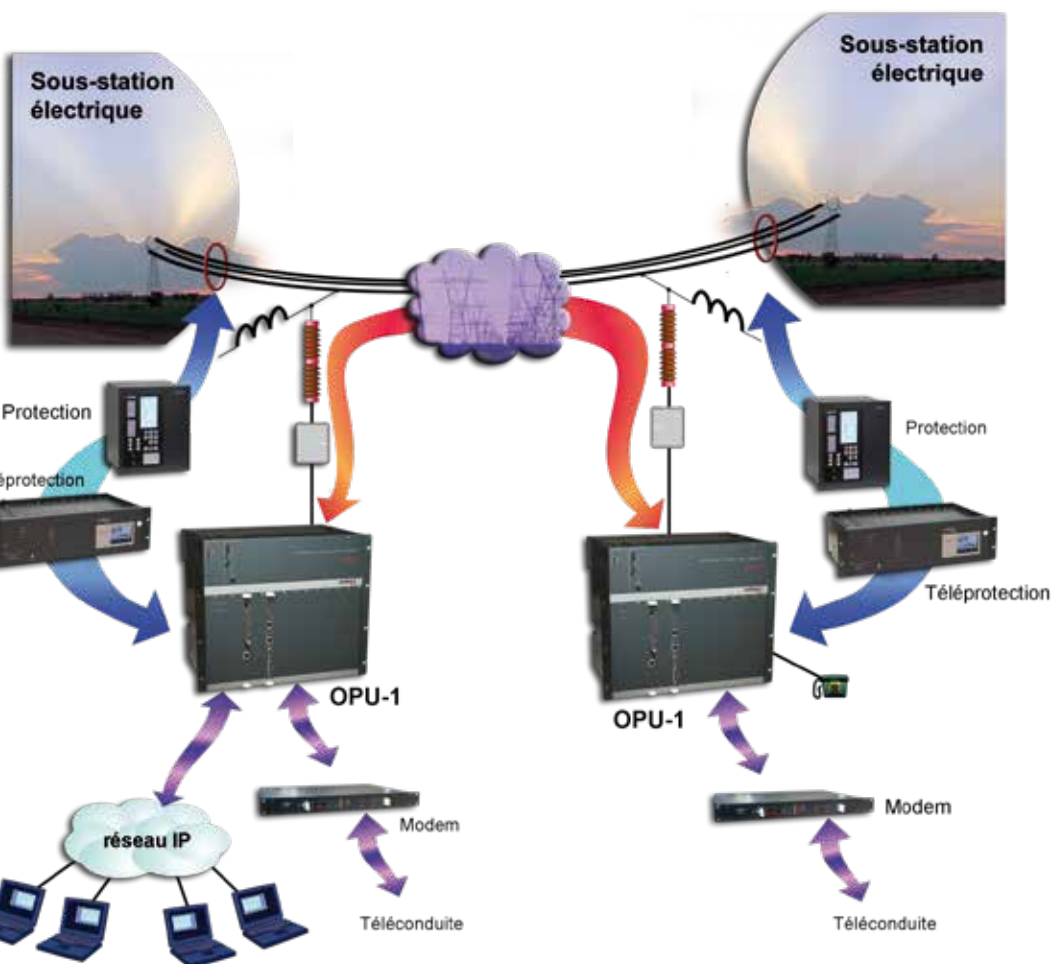


La vaste expérience internationale dans les lignes HT se reflète dans le développement de fonctionnalités clés importantes pour les utilisateurs finaux, telles que différents types de modulation pour obtenir un fonctionnement fiable sous différents niveaux de bruit sur les lignes HT, résoudre le problème d'encombrement des fréquences à l'aide de filtres de ligne additionnels, ou bien un serveur web intégrée pour éviter d'avoir besoin de logiciels propriétaires.

Dans le domaine de la téléprotection, ZIV COMMUNICATIONS propose une gamme complète de produits allant des équipements simples aux designs les plus sophistiqués.

Le portefeuille de produits couvre des ordres de téléprotection par tonalité codée (double tonalité), par tonalité unique ou la téléprotection sur MPLS, et la possibilité de sélectionner certaines des caractéristiques techniques les plus avancées telles que CEI 61850, transits, connexions en T (Teed-line), double interface de communication et l'interface utilisateur par serveur Web.

Pendant plus de quatre décennies, ZIV COMMUNICATIONS a eu la confiance de plusieurs compagnies d'électricité qui apprécient fortement les équipements ZIV ayant une technologie de pointe qui est axé sur le développement d'équipements CPL et de téléprotection avec une technologie interne 100%, qui comprend des modulations QAM TCM et OFDM.



La vaste expérience de ZIV COMMUNICATIONS et sa large gamme de produits de pour les applications de CPL et de téléprotection, permettent une adaptation facile aux exigences des compagnies d'électricité

Courant Porteur en Ligne (CPL)

OPU-1 Terminal CPL Universel



Design modulaire & fonctionnalités avancées

La conception modulaire du terminal OPU-1 et ses fonctionnalités avancées assurent un ajustement parfait à tous les besoins des utilisateurs. Il peut intégrer une grande variété d'interfaces permettant la transmission de tout type de services via une ligne haute tension. Cette modularité permet aux terminaux OPU-1 de transmettre canaux analogiques, numérique ou analogiques et numérique simultanément, y compris la téléprotection.

Lorsque l'on opère avec des canaux analogiques, le terminal OPU-1 peut transmettre un ou deux canaux normalisés de 4 kHz dans chaque sens de la liaison. La bande utile de chaque canal peut être utilisée pour la transmission de données à haute vitesse, de plusieurs canaux télégraphiques, de signaux de téléprotection ou d'un service mixte de phonie et données.

Lorsqu'il fonctionne avec un canal numérique, l'OPU-1 peut prendre en charge deux schémas de modulation numérique différents (QAM ou OFDM). Avec QAM, l'OPU-1 offre une vitesse de transmission de 81 kbit/s sur une largeur de bande de 16 kHz, sur chaque sens de transmission. Grâce à l'emploi d'un suppresseur d'écho incorporé, la bande d'émission et la de réception peuvent être superposées, de sorte que la bande de fréquences pourra être réduite à 16 kHz au total. Un fonctionnement dans une largeur de bande de 8 kHz ou 4 kHz est également possible sur une créneau de fréquence pour bandes superposées ou deux créneaux de fréquence pour bandes séparées.

Avec OFDM, l'OPU-1 peut prendre en charge une vitesse de transmission jusqu'à 324 kbit/s sur une largeur de bande de 32 kHz, sur chaque sens de transmission.

• **Deux schémas de modulation numérique.** L'OPU-1 propose deux schémas de modulation différents pour mieux répondre aux besoins de transmission quant à la qualité de service requise par les applications et les caractéristiques de la ligne de transmission. QAM et OFDM sont pris en charge par l'OPU-1 et peuvent être sélectionnés à partir du logiciel de programmation.

• **Deux filtres de ligne indépendants.** L'OPU-1 peut être équipé d'un filtre de ligne haute fréquence additionnel pour l'utilisation de créneaux libres dans la même ligne ou de deux lignes indépendantes. Ce filtre additionnel permet également des applications de lignes Teed (connexions entre 3 emplacements distincts).

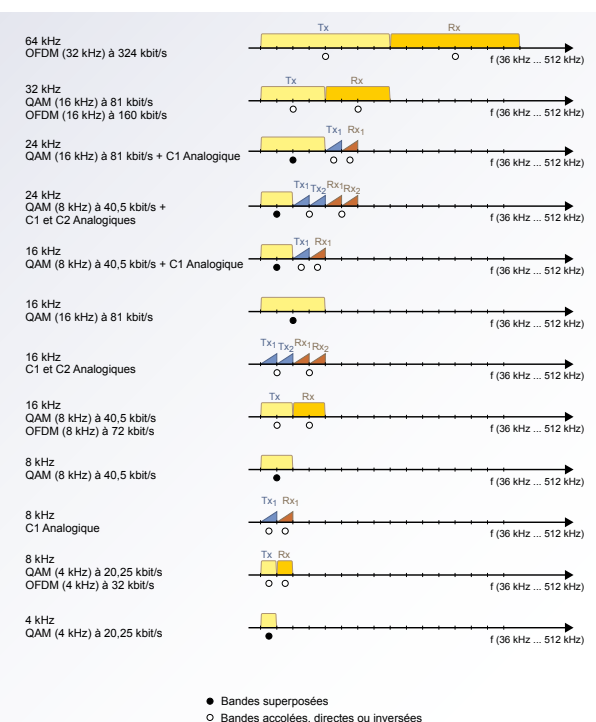
• **Différentes possibilités de transmission de signaux de téléprotection.** Les signaux de téléprotection peuvent être transmis sur une bande analogique dédiée ou intégrés sur la bande d'opération numérique (QAM). La largeur de bande d'haute fréquence peut être optimisée dans ces cas où seule la téléprotection doit être transmise, occupant 2 kHz + 2 kHz.

• **Augmentation / diminution automatique de la vitesse.** Une caractéristique remarquable de l'OPU-1 est la diminution automatique de la vitesse totale en ligne sous conditions de bruit de ligne et / ou de réflexions du signal très défavorables. Dès que les conditions de la ligne redeviennent correctes, la vitesse de transmission est automatiquement rétablie. Cette fonction automatique peut être désactivée si nécessaire.

• **Contrôle FEC.** Le contrôle FEC (Forward Error Correction) est une fonctionnalité optionnelle intégrée qui peut être utilisée pour améliorer la qualité de la liaison numérique. La mesure de la qualité de la liaison est basée sur la norme G.821.

• **Interface Ethernet d'utilisateur à fonction bridge intégrée.** Lors de l'utilisation de l'OPU-1 pour l'interconnexion de différents segments de ligne, un bridge Ethernet intégré sélectionne les trames à transmettre à l'extrémité distante, ce qui permet une utilisation plus efficace du canal de communication.

• **Agent SNMP.** Les terminaux OPU-1 comprennent un SNMP capable de réaliser les commandes GET et SET, ainsi que de générer les notifications TRAP et INFORM (informations non sollicitées transmises spontanément) d'alarmes et événements du terminal depuis une application de gestion SNMP.



Principales caractéristiques

- Plateforme Multi-fonction
- Conforme aux normes IEC 60495 et IEC 61000-6-5
- Transmission simultanée de canaux analogiques et numérique, y compris la téléprotection
- Gamme de fréquences de 36 kHz à 512 kHz (de 30 kHz à 1016 kHz sur demande)
- QAM ou OFDM pour le meilleur compromis entre SNR, BW et vitesse de transmission
- Solution à l'encombrement des fréquences et aux applications de topologie spécifiques utilisant des bandes indépendantes
- 1 ou 2 canaux normalisés de 4 kHz dans chaque sens de la liaison
- Bandes superposées (suppresseur d'échos), accolées ou séparées
- 81 kbit/s dans une largeur de bande de 16 kHz (QAM), 40.5 kbit/s en 8 kHz (QAM), et 20.25 kbit/s en 4 kHz (QAM)
- Jusqu'à 324 kbit/s dans une largeur de bande de 32 kHz dans chaque sens (OFDM)
- **Modules analogiques optionnels intégrés :**
 - Module de téléphonie
 - Modem asynchrone programmable
 - Filtre de transit numérique
 - Mixeur d'entrées/sorties
 - Système de téléprotection de 2 ou 4 commandes par tonalité unique dans la bande analogique de 4 kHz
 - Système de téléprotection par double tonalité de jusqu'à 4 commandes indépendantes ou selon une combinaison quelconque dans la bande analogique de 1 kHz, 2 kHz ou 4 kHz
 - Système de téléprotection de 2 ou 4 commandes par tonalité unique ou double tonalité intégré dans la bande numérique QAM
- **Multiplexeur TDM intégré en option:** modules DMPU/TMPU
- Plusieurs options d'interface d'utilisateur: Ethernet, G.703, V.35, V.11 et V.24/V.28
- Puissance de sortie (PEP) de 20 W, 40 W ou 80 W, partagé entre les canaux analogiques et numérique
- Châssis compact de 19" / 9 U pour terminaux de 20 W et 40 W
- Châssis additionnel de 19" / 3 U pour 80 W ou filtres de ligne additionnels pour terminaux de 20 W et 40 W
- Châssis dédié de 19" / 3 U pour **l'application de téléprotection de bande étroite à haute fréquence** dans un canal normalisé de 4 kHz, dont 2 kHz réservés pour l'émission et 2 kHz pour la réception
- Entièrement programmable (couverture complète de la gamme de fréquences de transmission avec un seul jeu de condensateurs)
- Augmentation/diminution automatique de la vitesse de transmission globale en ligne
- FEC Reed-Solomon intégré optionnel
- Statistiques G.821 intégrées
- Interface Ethernet d'utilisateur avec fonctionnalité de bridge intégrée
- Agent SNMP
- Système de gestion Web avec connexion LAN
- Synchronisation horaire du registre chronologique via GPS (IRIG-B) et/ou via Ethernet (protocole SNTP)
- Capacité du registre chronologique de 1000 alarmes et événements avec une résolution de 1 ms
- Alimentation redondante (en option)
- Borniers enfichables ou borniers à fixer en fond d'armoire



Sa conception modulaire et ses fonctionnalités avancées assurent un ajustement parfait à tous les besoins des utilisateurs

Courant Porteur en Ligne & Accessoires



OPL-1T Terminal CPL analogique



Avec une téléprotection intégrée

Le système OPL-1T est le résultat de la combinaison du terminal éprouvé OPL-1 et de la vaste expérience de ZIV COMMUNICATIONS dans les systèmes de téléprotection analogiques.

L'architecture OPL-1T est entièrement modulaire et fournit différents services en installant les modules appropriés dans l'unité.

L'OPL-1T propose un système de téléprotection analogique intégré et jusqu'à quatre emplacements physiques pour les sous-modules en option.

L'OPL-1T peut transmettre un ou deux canaux normalisés de 4 kHz dans chaque sens de la liaison. La bande utile de chaque canal peut être utilisée pour la transmission de données à haute vitesse, de plusieurs canaux télégraphiques, de signaux de téléprotection ou d'un service mixte de phonie et données.

L'OPL-1T peut avoir une puissance de sortie (PEP) de 20 W, 40 W et 80 W, mesurée à la sortie du connecteur coaxial.

L'OPL-1T de 20 W et 40 W se compose d'un châssis de 5 U. L'équipement de 80 W nécessite un châssis additionnel de 5 U.

L'équipement lui-même comprend les éléments nécessaires pour les raccordements extérieurs.



Principales caractéristiques

- Haute fiabilité et robustesse
 - Conforme aux normes IEC 60495, IEC 60834-1 et IEC 61000-6-5
 - Gamme de fréquences de 40 kHz à 500 kHz
 - Monocanal et bicanal
 - Modulation de bande latérale unique avec suppression de porteuse
 - Puissance de sortie (PEP) de 20 W, 40 W ou 80 W
 - Châssis de 19" / 5 U pour 20 W et 40 W et deux châssis de 19" / 5 U pour 80 W
 - Entièrement programmable (couverture complète de la gamme de fréquences de transmission avec un jeu de condensateurs)
 - 3 relais d'alarme programmables (système CPL) plus 9 relais d'alarme programmables (système de téléprotection intégré)
 - Synchronisation horaire du registre chronologique via GPS (IRIG-B)
 - Capacité du registre chronologique de 1000 alarmes et événements avec une résolution de 1 ms
 - Système de gestion local basé sur une interface Web
 - Système de téléprotection analogique intégré à 2 ou 4 commandes par tonalité unique destinées au Verrouillage, au déclenchement direct et permissif ainsi qu'à la télésignalisation
 - Jusqu'à quatre emplacements physiques pour les sous-modules en option:
 - téléphonie (sous-module KTPT)
 - modem FSK (sous-module KFPT)
 - circuit d'entrée / sortie en bande de base (sous-module KCPT) destiné à un transit BF de signaux d'audiofréquence, modem externe ou équipement de téléprotection analogique externe
- Remarque:** Le système OPL-1T prend en charge un système de téléprotection par canal
- Connexion externe optionnel avec borniers à fixer en fond d'armoire



Modems / Convertisseurs pour les systèmes CPL

Intégré

• MFPU

Le MFPU est un modem asynchrone de bande étroite avec modulation par déplacement de fréquence (FSK) pour la transmission de données à des vitesses de 50 à 1200 Bd.

La technologie utilisée dans le modem est basée sur le traitement numérique du signal et permet à l'utilisateur de programmer la vitesse de transmission et la fréquence centrale de chaque canal.

Le modem est capable de travailler à 1200 Bd en bande supraphonique et, de cette façon, de partager le canal du terminal CPL avec des fréquences vocales jusqu'à 2000 Hz et avec un terminal de téléprotection ZIV COMMUNICATIONS opérant avec une fréquence de garde de 3800 Hz.

L'interface de données du modem est conforme aux spécifications V.24 et V.28 de l'ITU-T et RS-232C de l'EIA.



• AVDM

Le AVDM est un module qui convertit un port d'entrée V.24 (de 50 à 19200 bit / s) en un port de sortie G.703 à 2 Mbit / s codirectionnelle.



Externe

• MDD-3, MAS-2 et VDM-1

Le MDD-3 se compose d'un châssis de 19" / 6U, permettant d'installer jusqu'à 14 modules de type MAFP (modem) et / ou de type AVDM (convertisseur).

Le MAS-2 se compose d'un châssis de 19" / 1U, incorporant un seul module de type MAFP (modem).

Le VDM-1 se compose d'un châssis de 19" / 1 U, incorporant un seul module de type AVDM (convertisseur).



• F2MUX

La famille F2MUX est destinée à convertir une fibre optique en interface électrique ou optique.

Il se compose d'un châssis de 19" / 1U, incorporant un module F2MUX. Selon le type d'interface, il existe différentes versions:

- F2MUX.00: Optique (multimode) vers électrique (G.703 à 64 kbit/s).
- F2MUX.01: Optique (multimode) vers électrique (G.703 à 2 Mbit/s).
- F2MUX.05: Optique (monomode) vers électrique (G.703 à 2 Mbit/s).
- F2MUX.02: Optique (multimode) vers électrique (V.35 à 64 kbit/s).
- F2MUX.04: Optique (multimode) vers optique multimode (C37.94).



ZIV COMMUNICATION
propose une large
gamme d'accessoires
pour les systèmes CPL

Téléprotection



TPU-1

Terminal de Téléprotection Universelle

Conception modulaire et degré élevé de flexibilité

La conception modulaire des terminaux TPU-1 permet l'utilisation de différents types de modules en fonction de chaque application. Cette modularité permet aux terminaux TPU-1 de gérer un ou deux canaux numériques et / ou analogiques. Dans les cas où le terminal TPU-1 gère deux canaux, il peut être configuré pour travailler comme deux équipements de téléprotection indépendants (dans un seul châssis).

Un terminal TPU-1 configuré pour travailler sur des canaux analogiques est capable d'émettre et de recevoir jusqu'à quatre commandes de téléprotection combinées (tonalité unique) ou indépendantes (double tonalité) ou jusqu'à trente-deux commandes codées (double tonalité).

Un terminal TPU-1 configuré pour travailler sur des canaux numériques (avec interface électrique ou optique) permet la transmission bidirectionnelle de jusqu'à huit commandes de téléprotection.

- **Applications DER (ressources énergétiques distribuées).** Les installations de cogénération, en y incluant celles basées sur les énergies renouvelables (éolienne, solaire, biomasse et autres), exigent dans la plupart des cas l'utilisation de terminaux de téléprotection pour assurer la déconnexion de l'installation. Doté de modules spécifiques, le TPU-1 peut transmettre et recevoir des mesures analogiques et des signaux numériques (états, alarmes, etc.) de la centrale de cogénération vers la sous-station électrique et des ordres (commandes) de la sous-station électrique vers la centrale de cogénération.

- **IEC 61850.** Le terminal TPU-1 peut être compatible avec le standard IEC 61850 et, par conséquent, permet que la communication téléprotection-protection dans une sous station soit effectuée en accord avec ce standard (messages GOOSE). De même, si on le désire, le terminal TPU-1 peut aussi être équipé avec des interfaces de protection analogiques (entrées optoisolées et relais statique) qui lui permettent de communiquer avec des protections non adaptées au standard IEC 61850.

- **Interface IP.** Les informations de téléprotection peuvent être transmises sur un réseau de paquets IP en utilisant l'interface de communication IP. Les paquets de téléprotection sont prioritaires pour garantir que la charge du réseau n'affectera pas les performances du système de téléprotection.

Commandes codées

Les terminaux TPU-1 permettent, à l'aide d'une procédure de codage du signal, la transmission d'un maximum de 32 commandes sur une ou deux interfaces de ligne pour canal analogique, dans la bande de 0 à 4 KHz, au moyen de connexions à 4 fils.

Les 32 commandes peuvent être divisées en deux groupes différents : A et B.

Le Groupe A consiste en un groupe d'ordres prioritaires et, de ce fait, il est utilisé dans des schémas de téléprotection pour la protection des lignes électriques de Haute Tension. Le système (groupe A) permet la transmission de jusqu'à 4 commandes indépendantes, et toute combinaison de ceux-ci.

Le Groupe B n'est pas prioritaire par rapport au Groupe A et, de ce fait, est normalement utilisé pour le contrôle des appareils. Le système (groupe B) permet la transmission de jusqu'à 28 commandes indépendantes.

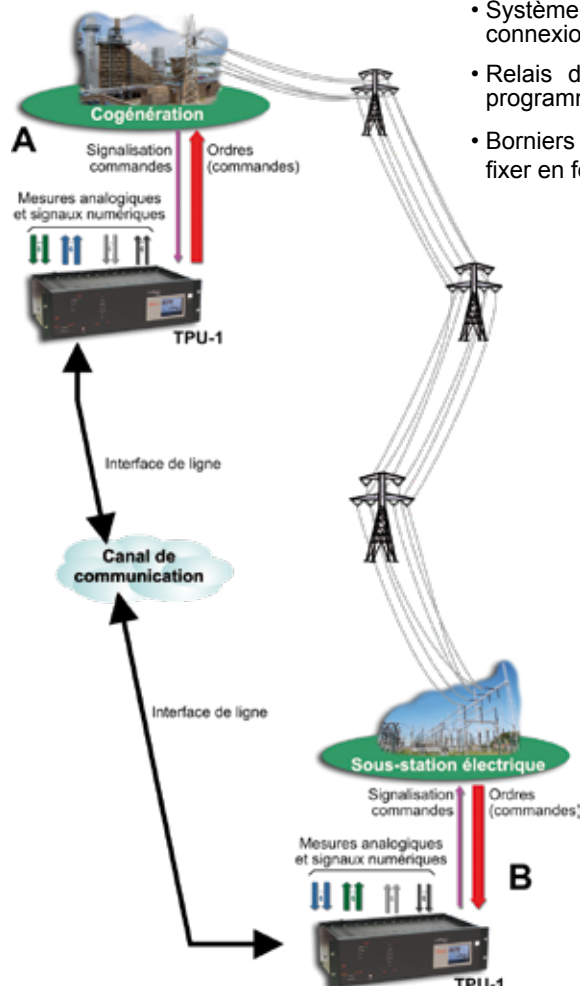
Si une entrée de commande du groupe A est activée pendant la transmission d'une commande du groupe B, la commande du groupe B est temporairement interrompue et la commande A est transmise. L'émetteur mémorise la durée de l'interruption de la commande du groupe B et une fois la commande du groupe A est terminée la transmission de la commande B reprend pour sa durée d'origine.

Lorsque l'on ne transmet que des commandes du groupe B, ceux-ci sont transmis l'un après l'autre en fonction de la priorité établie dans le groupe.

La priorité est établie sur la base de la numération des commandes. Les commandes de moindre numération ont la priorité supérieure.

Principales caractéristiques

- Conception modulaire
- Châssis compact de 19" / 3 U
- Peut être utilisé pour les schémas de Verrouillage, de déclenchement direct et permissif ainsi que pour les systèmes de télésignalisation et télémessure
- Conforme aux normes IEC 60834-1 et IEC 61000-6-5
- Conforme aux normes ANSI IEEE C37.90.1 et ANSI IEEE C37.90.2
- Interfaces de protection mixtes (analogiques et compatibles avec la norme IEC 61850)
- Modules spécifiques pour la télésignalisation et la télémessure
- Interface IP pour la connexion aux réseaux de paquets
- Possibilité de transiter des commandes de téléprotection pour configurations en T (Teed-line) ou en anneau
- Deux canaux de transmission indépendants, chacun d'eux pouvant être indifféremment analogique ou numérique
- Jusqu'à quatre commandes dans les canaux analogiques; Liaisons CPL, câbles téléphoniques, liaisons radio, etc. Fonctionnement à l'aide de tonalité unique ou commandes codés (double tonalité)
- Jusqu'à huit commandes dans les canaux numériques; Interfaces E1 / T1 (G.703), 64 kbit/s (G.703, V.35 ou V.11 / X.21), fibre optique monomode à 64 kbit/s (9/125 μ m, 1310 nm ou 1550 nm), et fibre optique multimode C37.94 (62,5 μ m et 50 μ m, 830 nm)
- Logique d'entrée et de sortie programmable par l'utilisateur
- Synchronisation horaire du registre chronologique via GPS (IRIG-B) et/ou via Ethernet (protocole SNTP)
- Capacité du registre chronologique de 4000 alarmes et événements avec une résolution de 1 ms
- Agent SNMP
- Système de gestion Web avec connexion LAN
- Relais de signalisation et d'alarme programmables par l'utilisateur
- Borniers enfichables ou borniers à fixer en fond d'armoie



Les terminaux de téléprotection de ZIV COMMUNICATIONS offrent une combinaison optimale de sécurité, de fiabilité et de temps de transmission



www.zivautomation.com

Headquarters

Parque Tecnológico, 210
48170 Zamudio, Bizkaia, Spain
T: +34 94 452 20 03
F: +34 94 452 21 40

ziv@zivautomation.com



7 sites de production & 14 centres de support client

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

Dublin (IRL)
Newcastle (GBR)

Paris (FRA)

Zamudio (ESP)
Madrid (ESP)
Barcelone (ESP)

Dubai (ARE)
Riyad (SAU)
Bangalore (IND)
Singapore (SGP)
Jakarta (IDN)

Making the Smart Grid Real ...with you



Merci de visiter notre site web pour plus d'information

Rev.2.4 - Avril 2020

ZIV s'efforce continuellement d'améliorer ses produits et ses services. Les informations techniques contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.