

ZIV COMMS

Equipos de telecomunicaciones para alta tensión



Ondas Portadoras, Teleprotecciones y Acoplos



EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES PARA ALTA TENSIÓN

Onda Portadora Universal

Integra una gran variedad de interfaces que permiten la transmisión simultánea de canales analógicos y digitales incluyendo diferentes posibilidades para la transmisión de señales de teleprotección.



Caja de Acoplo

Para sistemas PLC sobre líneas de alta tensión
Adaptable a un amplio rango de impedancias de línea.



Teleprotección Universal

Altamente flexible para diversas aplicaciones.
Compatible con el estándar IEC 61850 Ed 2.





OPU-1

ONDA PORTADORA UNIVERSAL



- PLC Analógico y Digital en un mismo equipo.
- Modulaciones QAM y OFDM disponibles para la transmisión de datos digitales.
- Uno o dos canales analógicos (4kHz).
- Ancho de banda total seleccionable (4, 8, 12, 16, 20, 24 o 32 kHz) según los requisitos.
- Modelos a 20, 40 u 80W (PEP).
- Múltiples interfaces de conexión para el usuario (V.35, V.11, V.24, V.28, G.703, Ethernet).
- Teleprotección dentro de la banda QAM digital o dentro de un canal analógico independiente.
- Posibilidad de doble filtro de HF para líneas T. Opciones de alimentación redundante y gestión avanzada (Gestión web y agente SNMP).
- Posibilidad de sincronización mediante GPS externo.

UAPA-1

CAJA DE ACOPLO



- Diseñada según estándar IEC 60481 (composite loss ≤ 2 dB y return loss ≥ 12 dB en el ancho de banda seleccionado).
- Potencia nominal (P.E.P): 400 W para dos tonos.
- Distorsión e intermodulación: 80 dB por debajo del nivel correspondiente al P.E.P.
- Configuración de filtro de paso de banda o de paso alto.
- Puede equiparse con un circuito híbrido diferencial.
- Aislamiento de frecuencia eléctrica: >10 kVrms.
- Rango de frecuencias: 40÷500 kHz.
- Condensador de acoplo: 2 a 10 nF. Modelo específico de 2 a 12.5 nF.
- Impedancia del lado del equipo: 50 y 75 Ω . Otros bajo pedido. Modelo específico para 150 Ω .
- Impedancia lado línea: 100 a 600 Ω .
- Elementos de protección:
 - Lado línea: interruptor de puesta a tierra, descargador de sobretensiones de aire y un descargador de sobretensiones de estado sólido opcional.
 - Lado equipo: descargador de gas.
- Montaje opcional: Conexión de línea en la parte inferior del chasis o elementos de protección en el exterior.
- Caja y cubierta: GRP (glass-fibre reinforced polyester) en RAL-7035. Modelo específico en acero.

TPU-1

TELEPROTECCIÓN UNIVERSAL



- Canales analógicos y/o digitales.
- Posibilidad de dos canales de comunicación.
- Interfaces de línea digital eléctrica y óptica.
- Hasta 4 comandos por canal analógico.
- Hasta 8 comandos por canal digital.
- Tránsitos de comandos para aplicaciones en líneas en T.
- Interfaz a relé de protección mediante contactos eléctricos o protocolo IEC 61850.
- Posibilidad de fuente de alimentación redundante.



TPU-1 TELEPROTECCIÓN UNIVERSAL

ÚLTIMOS DESARROLLOS



- Gestión WEB basada en Non-Java
- Nuevo módulo MWTU.02
- Ciberseguridad
- Submódulo KWTU (IEC 61850 Ed.2)
- Módulo IOCS

GESTIÓN WEB

GESTIÓN WEB BASADA EN NON-JAVA

- Nuevas páginas WEB de gestión en HTML5 y Javascript
- No se necesita el Java plugin nunca más.

TPU-1 (7.0.6) TPU-1 MWU04 (5.1.4) No es seguro | 10.212.43.78

Equipo inferior - 10.212.43.78

BASIC CONFIGURATION

LOCAL TERMINAL

REMOTE TERMINAL 1 REMOTE TERMINAL 2

Module arrangement

Slot	9	7	5	3	1	0	2	4	6	8
Module	IOTU (1)	IEPT (2)					IDTU (2)			IPTU (1)

Slot: 0 - Module type: No - Select

Number of commands

TELEPROTECTION	- 1 -	- 2 -
Teleprotection modules	IOTU (1)	IDTU (2)
Number of commands in transmission	2	2
Number of commands in reception	2	2

Enable command transit

Program Retrieve

TPU-1 MWU04 (5.1.4) No es seguro | 10.212.43.78

Equipo inferior - 10.212.43.78

STATE OF THE ALARMS OF THE SYSTEM

LOCAL TERMINAL

MONITORING STATE ●

- RTC-synchro failure / Low battery ●
- IEC61850 link failure ●
- Power failure (1) ●
- Power failure (2) ●
- Telemasuring failure ●
- General Remote Alarm 2 ●
- Main module failure ●
- Module failure (0) ●
- Module failure (1) ●
- Module failure (2) ●
- Module failure (3) ●
- Module failure (4) ●
- Module failure (5) ●
- Module failure (6) ●
- Module failure (7) ●
- Module failure (8) ●
- Module failure (9) ●

MÓDULO MWTU.02 (6.X)

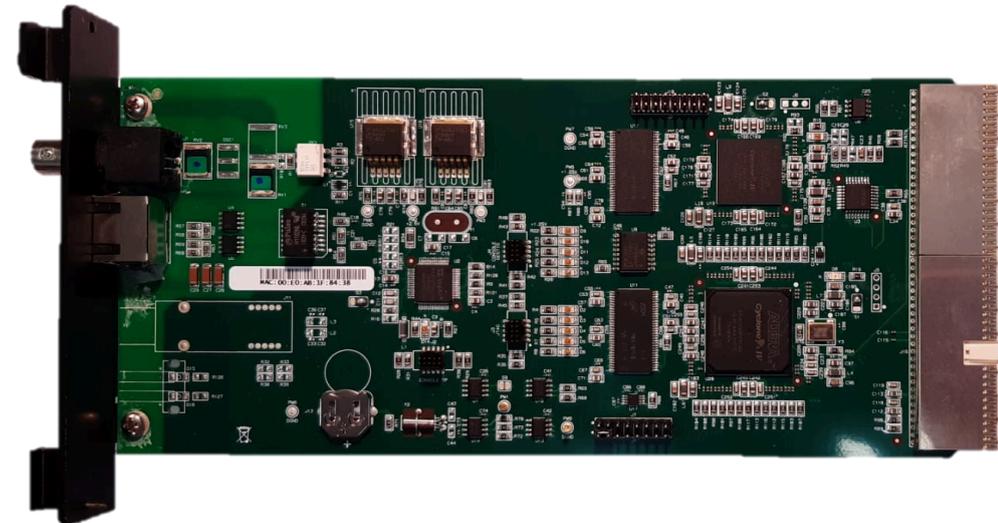
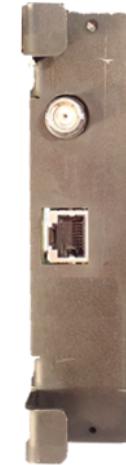
NUEVAS FUNCIONES EN LA VERSIÓN MWTU.02 (6.X)

Todo lo del módulo MWTU.02 (4.x) más:

- Ciberseguridad.
- Submódulo IEC 61850 opcional.
- Gestión del módulo IOCS.
- Actualización de Swen modo de transferencia rápida.
- Posibilidad de Alias en entradas, salidas y línea.
- Display en hora local.
- Texto de identificación personalizable en la página principal.

RJ-45 connector
(10/100 Base-TX interface)

BNC connector for time
synchronization



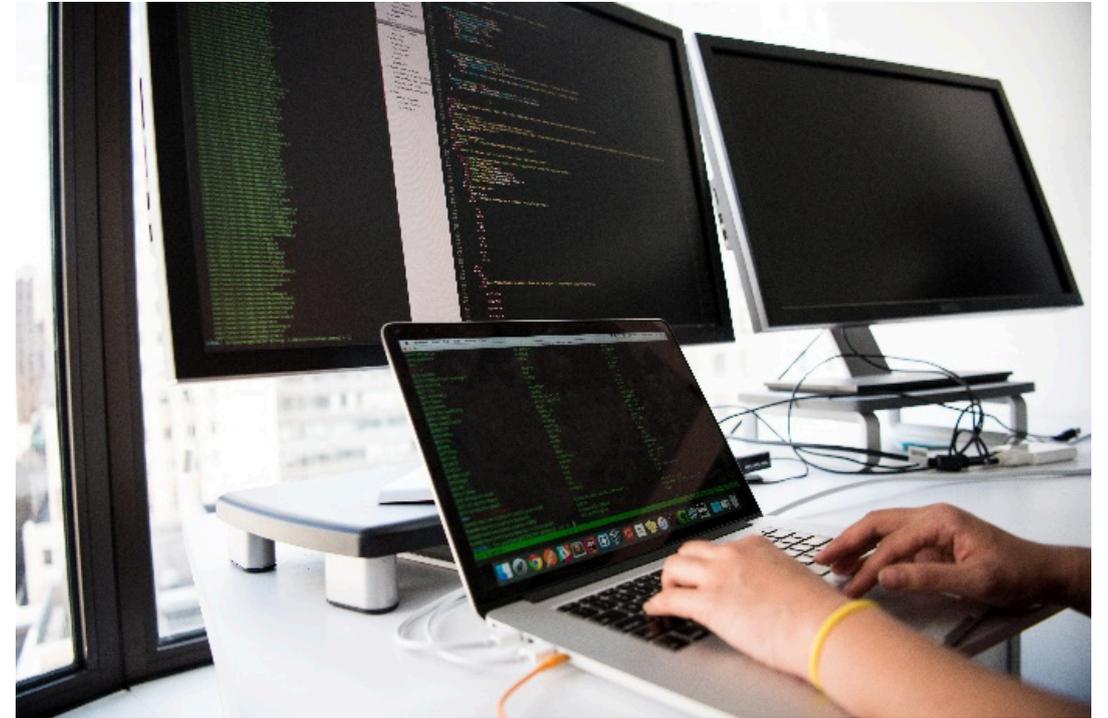
CIBERSEGURIDAD

Inclusión en el nuevo módulo MWTU.02 (6.x) de:

- HTTPS
- Modificación del Password y Usuario en el LOGs
- Una única session en la gestion a la vez

Futuros desarrollos:

- Role Based Access Control (RBAC)
- LOG independiente para eventos de ciberseguridad



Features based on IEEE 1686, IEC 62351 and NERC-CIP

SUBMÓDULO KWTU

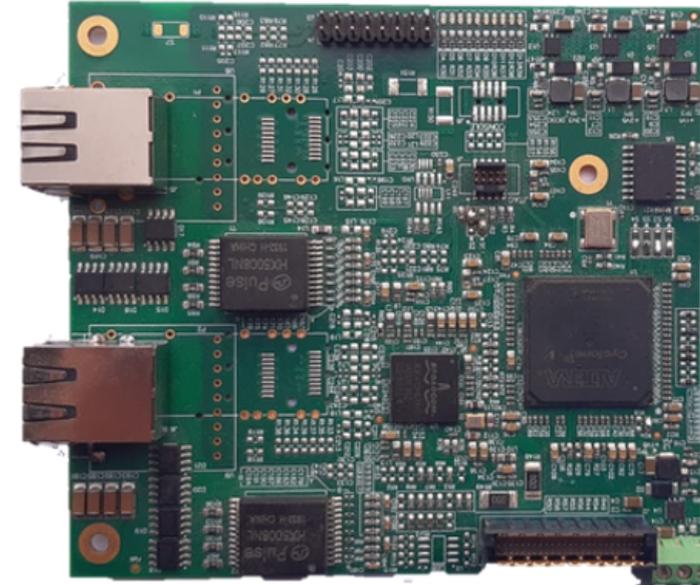
IEC 61850 ED2

Desarrollo del submódulo KWTU para el nuevo módulo MWTU que admite un servidor IEC 61850 Ed2 completo:

- GOOSE.
- BRCB y URCB.
- Fichero ICD.
- Configuración mediante fichero CID.

Interfaces disponibles:

- SFP.
- RJ-45.



KWTU



IEC 61850
Interface 2

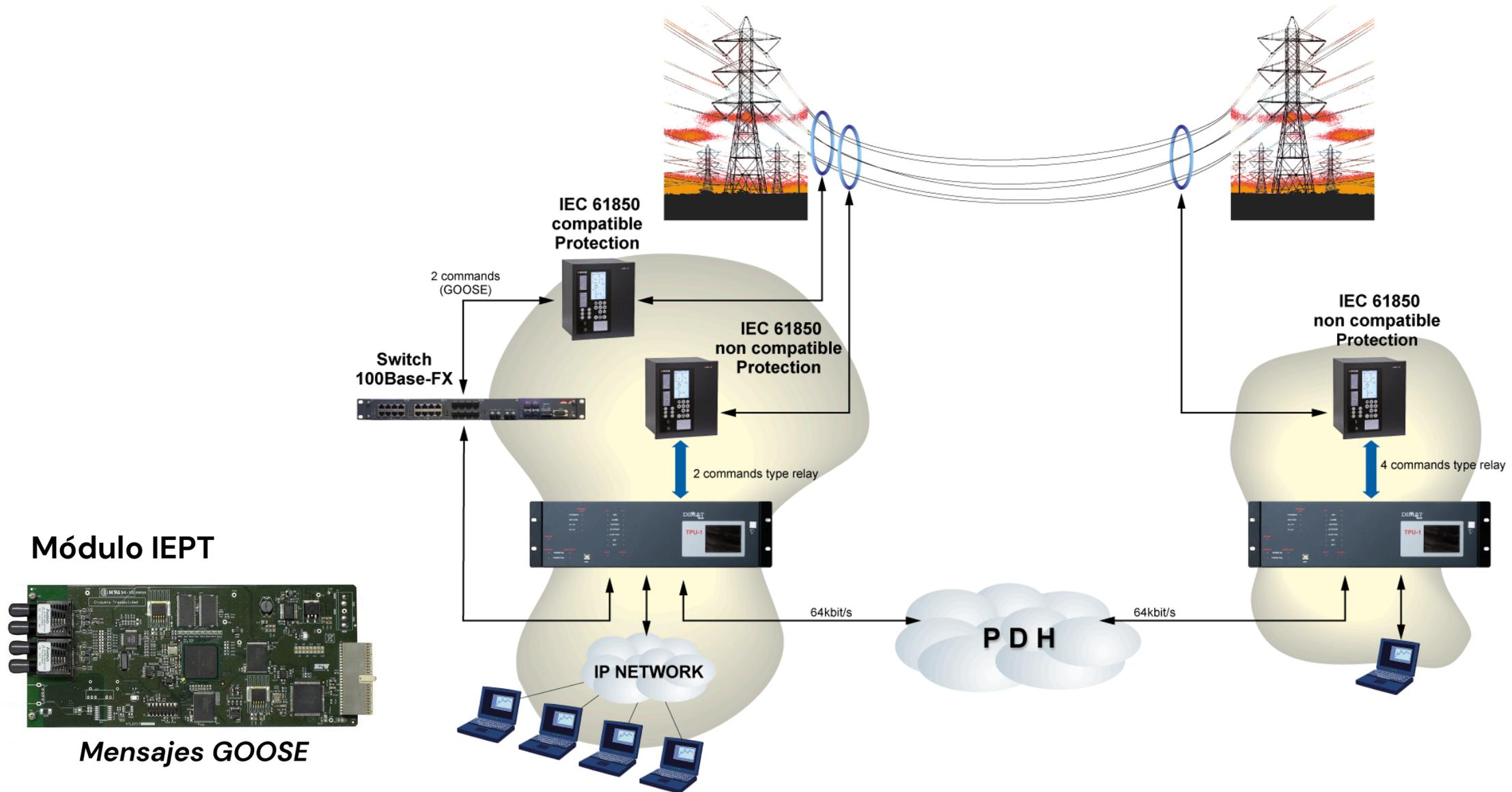
RJ-45 connector
(10/100 Base-TX interface)

IEC 61850
Interface 1

Vista frontal
MWTU + KWTU

Nota: se requiere más memoria Flash para administrar el servidor IEC 61850
MWTU.03 (1.x)

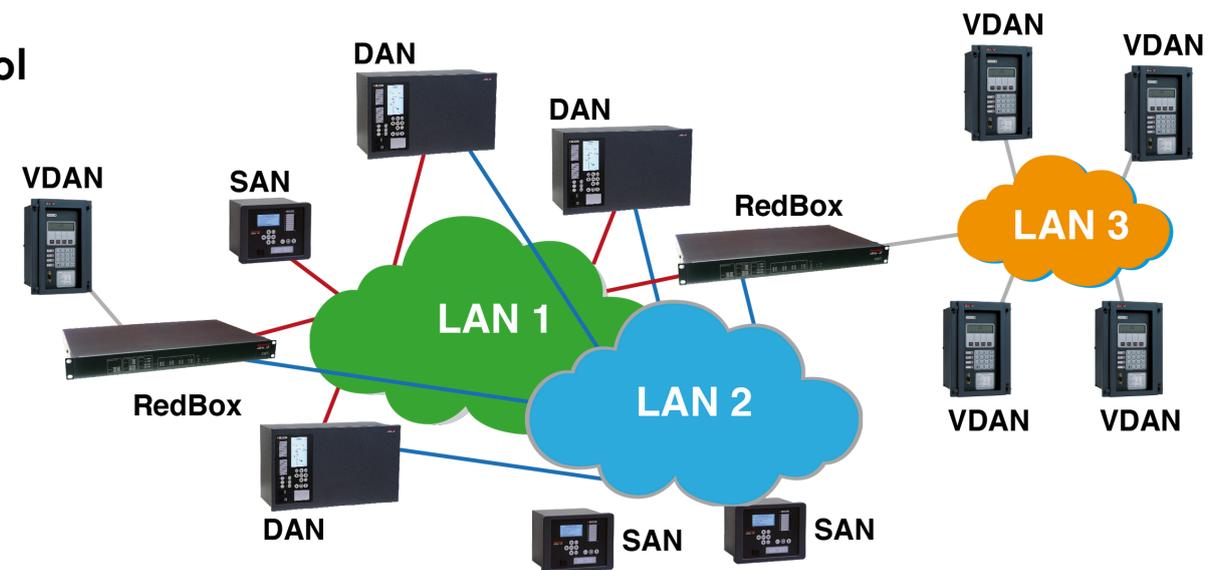
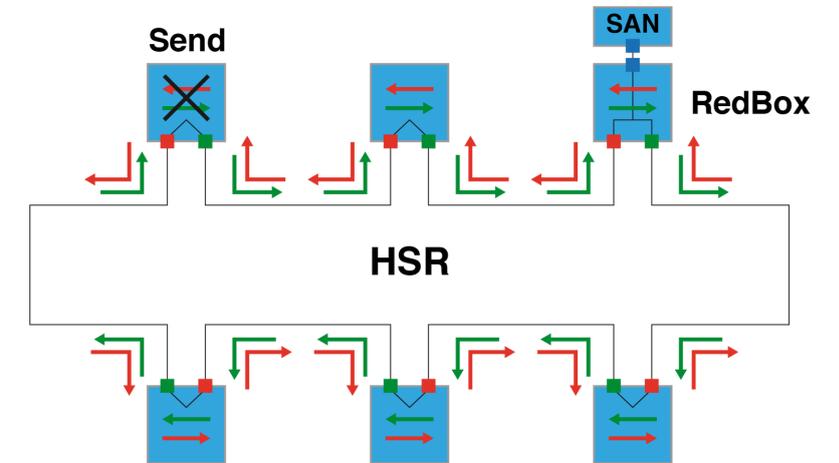
COMPATIBILIDAD IEC 61850



APLICACIONES

COMPATIBLE IEC 61850

- GOOSE
- BRCB and URCB
- Fichero ICD
- Configuración mediante fichero CID
- HSR – High availability Seamless Redundancy Protocol
- PRP – Parallel Redundancy Protocol
- PTP – Precision Time Protocol (IEEE 1588)



MÓDULO IOCS

IOCS: INTERFAZ ÓPTICO C.37.94 SFP

- De acuerdo con el estándar IEC C.37.94.
- Comunicaciones digitales a 2 Mbit/s sobre fibra óptica (se utilizan doce slots de 64 kbit/s).
- Máximo tiempo de transmisión: 3ms.
- Interfaz SFP.
- DDM (Digital Diagnostic Monitoring).
- SFPs disponibles:

Modelo	λ (nm)	L (km)
CT-O155NSP-SB2L-E 2M	850	2
CT-O155TSP-MB7L-E 2M	1310	60
CT-O155TSP-KBAL-E 2M	1550	120

Nota: solo soportado para MWTU.02 (6.x) y MWTU.03 (1.x)



MÓDULOS DISPONIBLES

Interfaces de usuario

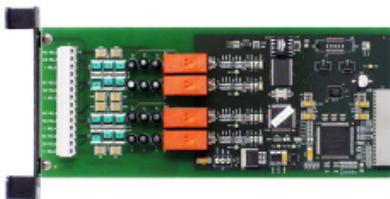
IPTU.00
2 x I/O + 2 relays



IEPT.xx
GOOSE interface



IRTU.0x
2 or 4 relays



Módulos comunes



MWTU.02 (5.x)
Management module

- Cybersecurity
- Non-Java management



MWTU.03 + KWTU
Management module

- Cybersecurity
- 61850 server
- Non-Java management



ATPU.0x
48Vdc power supply
110-220 Vac/dc power supply

Interfaces de línea



IPIT.xx
Ethernet interface



IOCS.00
FO SFP C37.94 interface
(+ IOTU and IOCT)



IDTU.00
2 Mbit/s G.703 interface



IETU.00
64 kbit/s interface



IBTU.00
4W analog interface

TPU-1 TELEPROTECCIÓN UNIVERSAL

PRÓXIMOS DESARROLLOS



- 4 órdenes independientes en líneas analógicas
- Mejoras en ciberseguridad
- Nueva trama interna para módulo IDTU.00
- Nuevo módulo ICPT.00
- Alarmas remotas
- Nuevo módulo IECT.00

4 ÓRDENES INDEPENDIENTES EN LÍNEAS ANALÓGICAS

IBTU.00 (INTERFAZ DE LÍNEA ANALÓGICA)

Inclusión en el modulo IBTU.00 del procesado digital para transmitir y recibir hasta 4 órdenes independientes sobre líneas analógicas (*).

- Ancho de banda: 1, 2 y 4 kHz.
- Tiempo de transmisión: 6 a 14 ms, en función del ancho de banda y de las Pmc y Puc requeridas.

Disponibilidad: Q3 2024

(*) Ya disponible en el equipo de Onda Portadora tipo OPU-1



MEJORAS EN CIBERSEGURIDAD

RBAC (Role Based Access Control)

Inclusión de RADIUS, TACACS y LDAP

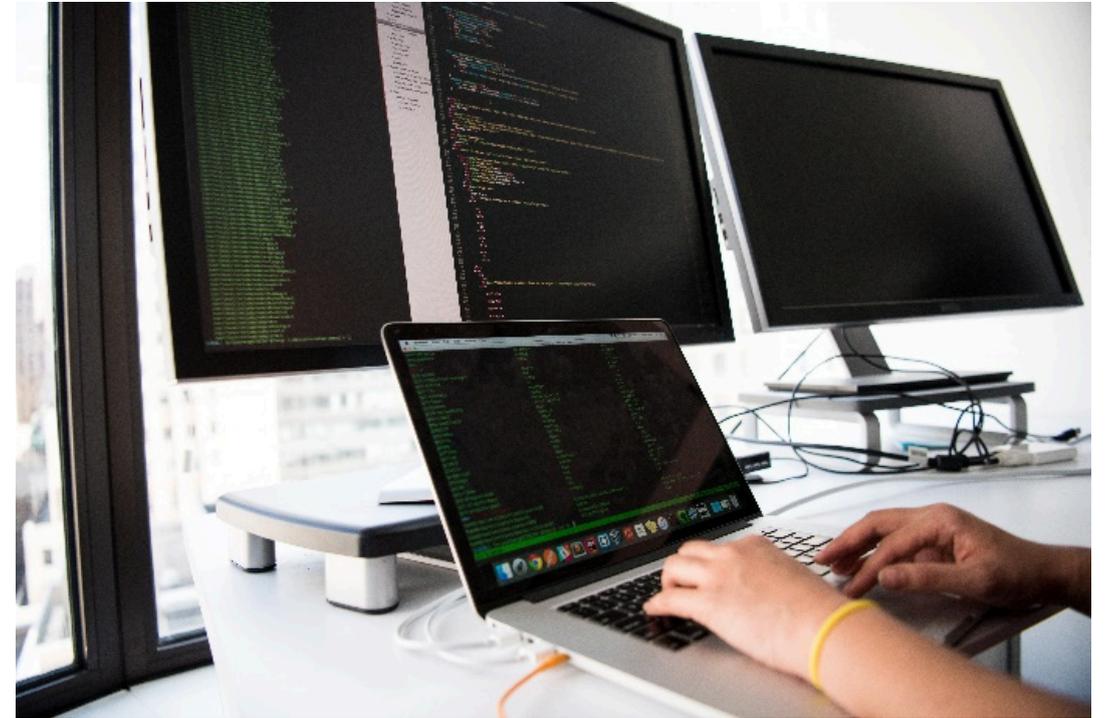
Certificado de Seguridad

Posibilidad de utilizar certificados de seguridad propios

Log de seguridad

Registro de ciberseguridad mejorado con nuevos eventos

Disponibilidad: Q2 2024

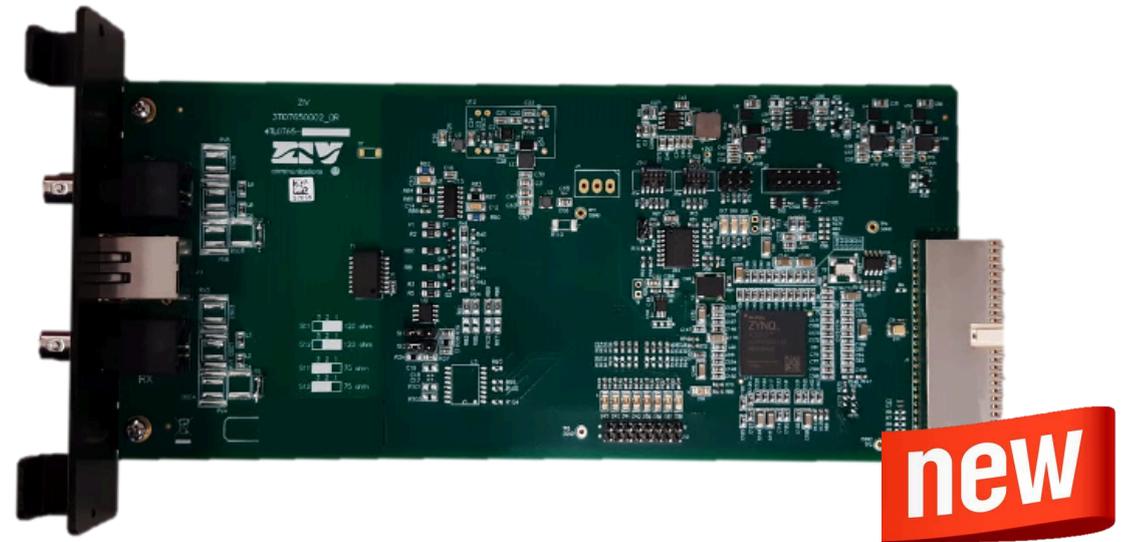


NUEVA TRAMA INTERNA PARA EL MÓDULO IDTU.00

NUEVA TRAMA INTERNA PARA EL MODULO IDTU.00 (INTERFAZ DE LÍNEA E1)

Utilización en el módulo IDTU.00 de la nueva trama desarrollada para el módulo IOCS.00, cuyas principales características son las siguientes:

- Uso de 12 bytes de la trama E1 de 2 Mbit/s.
- Tiempo de transmisión reducido (inferior a 3ms) .
- 216 códigos de identificación diferentes (no se requiere CIS).
- Canal interno a 64 kbit/s.
- 2 bytes reservados para futuras aplicaciones.
- CRC de 32 bits.



NUEVO MÓDULO ICPT.00

NUEVO MODULO ICPT.00 (INTERFAZ DE LÍNEA ETHERNET)

Desarrollo del nuevo módulo ICPT.00 para sustituir al actual IPIT, con las siguientes características:

- 2 interfaces SFP (hasta 1 GBEth).
- Nueva trama interna.
- Trama Ethernet optimizada.
- Comunicaciones securizadas.
- Protocolo PRP.
- Sincronización PTP.



Disponibilidad: Q2 2024

ALARMAS REMOTAS

Transmisión de alarmas remotas (*)

- Transmisión de todas las alarmas de un terminal a su colateral a través del canal interno.
- Inclusión de las alarmas remotas en el registro cronológico, en los Trap de SNMP y en los relés de señalización del equipo local.

(*) Sólo disponible con módulos de línea IOCS.00, IDTU.00 e ICPT.

Disponibilidad: Q3 2024

NUEVO MÓDULO IECT.00

NUEVO MODULO IECT.00 (INTERFAZ IEC 61850)

Desarrollo del nuevo modulo IECT.00 para sustituir al actual submódulo KWTU, con las siguientes características:

- 2 interfaces SFP (hasta 1 GBEth).
- Servidor IEC 61850 Ed.2 completo:
 - GOOSE.
 - BRCB y URCB.
 - Configuración mediante fichero CID.
- Hasta 16 E/S lógicas.
- Protocolos HSR y PRP.
- Sincronización PTP.

Disponibilidad: Q3 2024

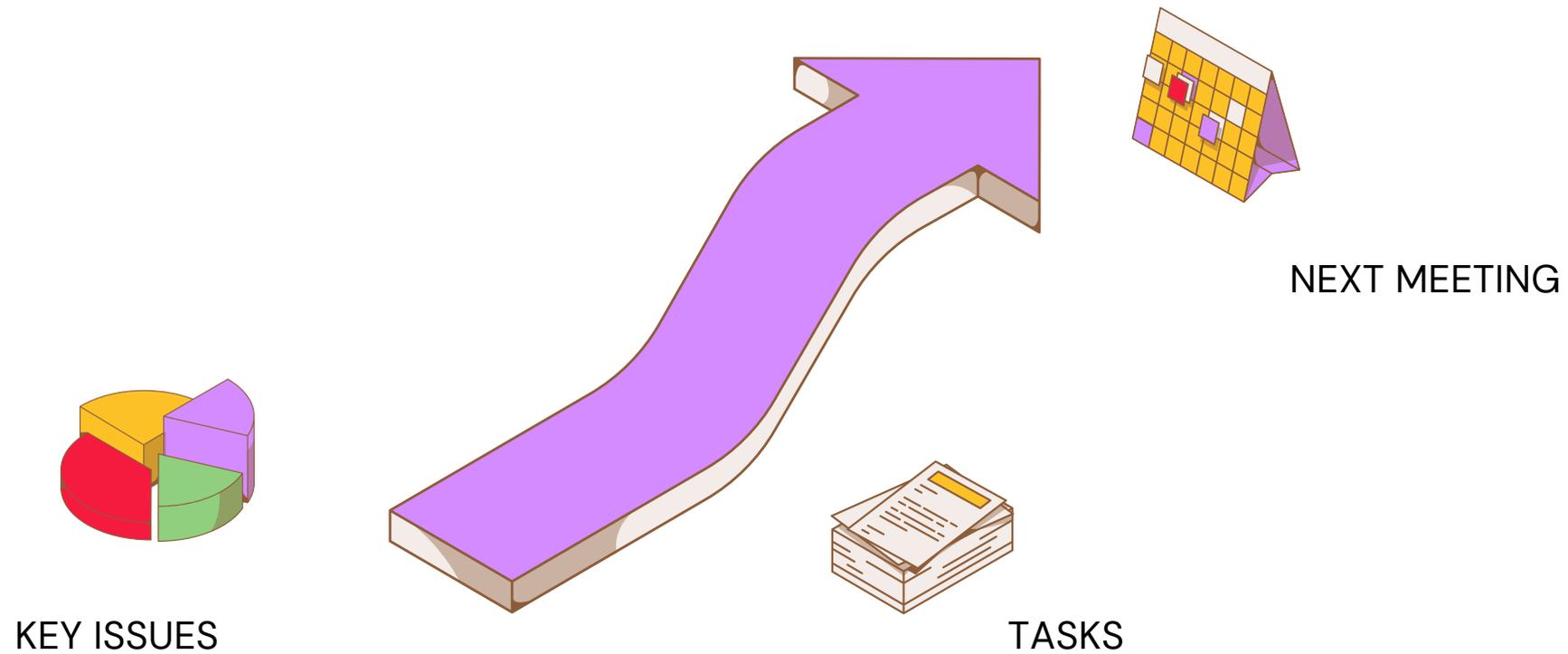


NUEVOS DESARROLLOS EN TPU-1

	Q2 2024	Q3 2024
4 órdenes independientes en líneas analógicas		✓
Mejoras en Ciberseguridad	✓	
Nueva trama interna para modulo IDTU.00		✓
Nuevo modulo ICPT.00	✓	
Alarmas remotas		✓
Nuevo modulo IECT.00		✓

Nuevos pasos

Vamos a utilizar 10 minutos para identificarlos





Contact us now for further information
ziv@zivautomation.com