



ENCLAVAMIENTO ELECTRÓNICO PARA TRÁFICO FERROVIARIO EIS23



Con una clara filosofía de liderazgo en tecnología ferroviaria, ENYSE continúa desarrollando e innovando sus productos para ofrecer a sus clientes la oportunidad de disponer de las mejores opciones del mercado.

En el caso del equipo EiS23, se trata de un modelo diseñado especialmente para facilitar su implantación en una amplia gama de instalaciones ferroviarias, adaptándose de forma flexible a diferentes criterios operativos de señalización.

El enclavamiento electrónico para tráfico ferroviario EiS23 se ha diseñado conforme a los estándares más rigurosos de fiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y seguridad (RAMS) para ámbitos ferroviarios, garantizando el cumplimiento de las normas CENELEC EN-50128 y EN-50129. El sistema alcanza el nivel de seguridad SIL-4 (*Safety Integrity Level*) y cuenta con una arquitectura basada en redundancia "2 de 3", donde todos los elementos de procesamiento, comunicación interna y control de entrada y salida están por triplicado. El equipo dispone también de mecanismos de decisión para garantizar altos niveles de seguridad y disponibilidad.

Las características principales del sistema EiS23 son:

- Estandarización: equipo desarrollado bajo los últimos estándares CENELEC para equipos de señalización ferroviaria.
- Robustez y fiabilidad.
- Seguridad de operación, en conformidad con las normativas CENELEC más exigentes.
- Construcción modular: facilidad de mantenimiento.
- Facilidad de operación (local y remota).
- Facilidad de integración.
- Equipo escalable, se puede aplicar a una amplia variedad de tamaños de estación, así como gestionar todos los tipos de dispositivos de vía, bloqueos, etc.

NIVEL DE SEGURIDAD SIL-4

El enclavamiento EiS23 cumple la normativa SIL-4 a prueba de fallos. El equipo se desarrolla y certifica según los estándares CENELEC:

- UNE-EN-50126
- UNE-EN-50128
- UNE-EN-50129
- UNE-EN-50159-2
- UNE-EN-50121-4
- UNE-EN-50124-1
- UNE-EN-50125-3



ARQUITECTURA

El equipo EiS23 comprende los siguientes subsistemas:

- **Unidad de control:** conjunto de 2 o 3 módulos de procesamiento en configuración redundante.
- **Módulos de entradas/ salidas:** Compuesto por una serie de Módulos de Control y Supervisión (MCS), que son gestionados desde la unidad de control. Incluyen elementos para supervisar equipos de campo (circuitos de vía, señales, puntos, etc.)
- **Puesto de operación:** A través de monitores gráficos.
- **Módulo de adaptación y protección:** Compuesto por elementos situados entre el equipo de campo y los módulos de control y supervisión. Será responsable de recibir y validar las diversas entradas de elementos de campo.
- **Sistema de energía:** aporta energía al resto de elementos.
- **SAM:** Sistema de Apoyo al Mantenimiento local y centralizado. Este elemento supervisa los sistemas que forman el enclavamiento, proporciona el estado de entradas y salidas, vitales y no vitales. Y genera informes (eventos, alarmas, etc.).
- **Registro Jurídico:** Almacena secuencialmente todos los comandos, manuales o automáticos generados por sistemas de control remoto o el propio enclavamiento, así como cambios de estado de variables de interconexión, fallos, etc.
- **Módulo de interfaz con CTC:** transfiere comandos e instrucciones al centro de control.
- **Módulo de interfaz con los sistemas LEU y ERTMS:** Mediante protocolos de comunicación o entradas/salidas.



FUNCIONES DEL EQUIPO

El equipo está basado en procesadores de 32 bits, utilizando técnicas específicas de hardware y software para garantizar la seguridad de acuerdo con los estándares estrictos de CENELEC.

Las funciones incluidas permiten básicamente:

- Comandos manuales para controlar los equipos de campo.
- Control manual y automático del movimiento del convoy.
- Gestión manual de bloqueos entre estaciones.
- Gestión automatizada de posibles fallas y fallos.
- Intercambio de información con los equipos operación y mantenimiento.

Los tres procesadores operan de forma sincronizada. Este "ciclo de operación" tiene tres fases básicas:

1. Recolección de datos y órdenes de equipos de campo.
2. Procesamiento de información.
3. Generación de salidas a equipos de campo.

CONSTRUCCIÓN MODULAR:

El equipo se suministra en racks estándar, optimizando al máximo el espacio. El equipo permite añadir elementos nuevos sin modificar el hardware existente simplemente añadiendo módulos adicionales tales como pasos a nivel, circuitos de vía, comandos de bloqueo y control remoto.



PARÁMETROS FÍSICOS BÁSICOS

Dimensiones del armario:	600 (ancho) x 800 (profundidad) x 2.250 (altura) mm
Índice de protección:	IP24
Temperatura de funcionamiento:	-25° C/ + 55° C
Temperatura de almacenamiento:	Máx + 70° C
Humedad:	95% (sin condensación)

