

GRUPO EMPRESARIAL DESARROLLOS Y
SERVICIOS S.A DE C.V



POST CLASSIFIED SYSTEM

Las cortinas ópticas Tx/Rx

Forman una **barrera multihaz** diseñada para **clasificación vehicular**. Emisor y receptor trabajan con **pulsado IR ultradirectivo de alta intensidad con modulación y sincronía digital dedicada**. El sistema **escanea el plano decenas de veces por segundo, detecta objetos desde 20 mm** y opera con **distancias entre cortinas de hasta 4.5 m**. Su conectividad industrial —**doble RS-485 aislado** (Modbus RTU Master/Slave: bus principal y bus de sincronía) y **USB 2.0 de servicio**—, junto con **APIs propietarias** y diseño monolítico, facilitan la integración con el equipo de control principal *TP-V1* y el mantenimiento en campo.

Arquitectura y firmware:

MCU ARM de 32 bits, Cortex-M4 @ 180 MHz. Firmware propietario con protección a nivel de memoria. **Diseño monolítico en una sola PCB**. Sin módulos “off-the-shelf” ni tarjetas de desarrollo comerciales que no cumplen con robustez de grado industrial; hardware y firmware diseñados e integrados para **robustez industrial y menos puntos de falla**. Diseño específico orientado al **control de flujo y clasificación vehicular**.

APIs propietarias orientadas a la capa de abstracción de hardware, **sin dependencias comerciales en tiempo de ejecución**, cubriendo Modbus RTU/RS-485, control de **haces infrarrojos** (Tx/Rx), salida relé de estado sólido (SSR) y USB 2.0.

POST CLASSIFIED SYSTEM

Escaneo:

Cada cortina transmisora **está sincronizada** con su cortina receptora mediante un **protocolo y capa física robusta**, logrando el **escaneo completo del plano** cubierto por los haces infrarrojos. **Pulsado IR de alta intensidad con modulación y ventana de muestreo veloz** con sincronización digital dedicada: se obtiene **alta resolución y velocidad de detección**, capaz de identificar objetos **desde 20 mm** de anchura y de **realizar varias decenas de escaneos por segundo** del plano cubierto por los haces infrarrojos.

Distancia entre cortinas: **hasta 4.5 m.**

Comunicaciones industriales:

2 puertos RS-485 aislados galvánicamente de extremo a extremo (aisladores capacitivos) con tierra aislada. Par diferencial con **protecciones ESD, sobretensión, sobrecorriente e impedancia controlada** (según dieléctrico) para minimizar reflexiones de señal. Velocidades de hasta **2.8 Mb/s** (según longitud y topología del bus).

Modbus RTU Master y Slave: soporta **códigos de función, excepciones**, y cálculo de **algoritmo polinomial** para código de redundancia cíclica. APIs altamente automatizadas con filosofía no bloqueante basada en **interrupciones** para framing, desempaqueado, límites y verificación de tramas conforme al estándar de Modicon.

Conexiones dedicadas: RS-485 **principal** para reporte de escaneo hacia el equipo de control principal **TP-V1** y RS-485 de **sincronización** entre cortinas.

POST CLASSIFIED SYSTEM

Entradas/Salidas y diagnóstico

Múltiples haces infrarrojos **ultradirectivos y de alta potencia** en la cortina transmisora (9 en versión compacta, 20 en versión amplia); cortina receptora con múltiples **fotodetectores sintonizados** a la longitud de onda de emisión.

1 salida por relé de estado sólido aislada ópticamente y diseñada para compatibilidad específica con el equipo de control principal *TP-V1*.

Indicadores LED para estado de alimentación, **“self-test”** de arranque e indicación de errores para **diagnóstico en campo** en segundos.

Servicio y seguridad

USB 2.0 de servicio para depuración, telemetría en tiempo real y envío de comandos, con acceso autenticado por contraseña.

Protecciones eléctricas en alimentación: sobretensión, subtensión, sobrecorriente, sobrepotencia, sobretensión, corto circuito y polaridad invertida. **Alta eficiencia energética** (reducida disipación de potencia en forma de calor).

