

VR-2: Sistema de reconocimiento de número de matrícula



El sistema Kapsch VR-2 de reconocimiento de número de matrícula se ha diseñado para registrar vehículos en tiempo real en los sistemas de peaje. Consiste en un accionamiento de captura de imágenes digitales optimizado para la lectura de números de matrícula y la documentación de escenas de tráfico.

El reconocimiento de número de matrícula del sistema VR-2 se basa en una cámara de alta resolución adaptada para ofrecer el mejor rendimiento posible en relación a la exactitud de captura y precisión de la lectura automática de números de matrícula. Su alta resolución proporciona un amplio campo de visión que permite al sistema solamente con una cámara VR-2 por vía, proporcionar una cobertura completa en carreteras/autopistas gracias a la superposición de los campos de visión. El sistema VR-2 tiene un motor ANPR/LPR (Automatic Number Plate Recognition/ License Plate Recognition) capaz de realizar análisis de todas las imágenes capturadas. Las imágenes y los datos producidos por el sistema cumplen con los requerimientos de control y seguimiento de vehículos de varios países. La capacidad de intercambio de cámaras y algoritmos de procesamiento de imágenes, garantizan que el sistema pueda adaptarse a las necesidades de clientes específicos. Mediante una transmisión de

señal por fibra óptica, se garantiza un accionamiento confiable, así como también una transmisión fiable de imágenes por banda ancha, incluso en largas distancias. Un sistema Kapsch VR-2 consiste en un máximo de doce cámaras con iluminación integrada o externa conectadas a un controlador central, el cuál consta de una PC industrial con módulos de adquisición y software. El módulo de adquisición recibe y maneja directamente los eventos del accionamiento suministrados, ya sea por una entrada digital o por medio de una interfaz RS-232. La cámara VR-2 se compone de un gabinete con protector solar, calefactor y ventilación, una fuente de alimentación y protección para sobrevoltaje, el módulo de la cámara y el sensor de imagen. El módulo de la cámara es el conversor de la interfaz a la cámara y se comunica a través de cable de fibra óptica con el módulo de adquisición situado en el controlador.

El sistema Kapsch VR-2 ha integrado todas las tareas en tiempo real en el hardware dedicado para ejecutar procesos altamente dinámicos en un sistema operativo estándar de forma determinada.

El sistema Kapsch VR-2 utiliza múltiples medios de seguridad para garantizar la captura de imágenes en forma efectiva:

- La monitorización continua de la funcionalidad asegura que los sabotajes y fallas sean detectados e informados.
- Autenticación entre la unidad de cámara y el controlador.
- Firma electrónica de las imágenes obtenidas.

La aplicación de Administración Remota (Remote Manager Application) permite el ajuste, por medio de un sólo operador, con visualización en tiempo real y visión multi-cámara. Así como también el controlador VR-2, pueden ser instalados en cualquier PC/Notebook con sistema operativo Windows.

Características técnicas

Sistema VR-2

- Hasta 12 cámaras conectadas a un sólo controlador vía fibra óptica
- Dependiendo de la aplicación, existen varios tipos de cámaras con diferentes resoluciones, lentes y filtros
- Accionamiento digital, serial o por PCI bus
- Captura de imágenes en tiempo real (retraso máximo del accionamiento 2ms) o por medio de post-accionamiento
- Autenticación de la cámara en el hardware
- Firma digital de la imagen utilizando WindowsCrypto API, algoritmo hash, encriptado RSA
- Varios paquetes de software genéricos o especialmente configurados (también de terceros) pueden utilizarse para ANPR/LPR
- Barra de datos / barra negra en la imagen y compresión JPEG
- Control automático de la exposición basada en el brillo de la placa de matrícula o de la imagen en su totalidad
- Información del estado y continuo monitoreo (SNMP)
- Almacenamiento local de la imagen (a través de FTP) o compartido en red
- Interface TCP/IP, resultado y control

Cámara VR-2

- Sensor de cámara: 1392x1032 píxeles, rango dinámico de hasta 12 bits por píxel (otros sensores de cámara disponibles de ser requeridos)
- Campo de visión: 4m a 11,5m (otros lentes disponibles de ser requeridos)
- Iluminación integrada o externa: Hasta 120W ($\pm 10^\circ$ FWHM)
- Gabinete: Aleación de aluminio extruido, resistente a la corrosión
- Dimensiones (Ancho x Alto x Largo): 197 x 228 x 459mm
- Peso: < 10kg
- Temperatura ambiente:
 - Operativa: -33 a +45°C
 - Almacenamiento: -25 a +55°C
- Humedad relativa (operativa): 4% al 100%
- Nivel de protección IEC: IP65
- Fuente de alimentación: 24VDC, máx. 30W (sin calentamiento)
- MTBF: > 50.000h
- Vibración: 1-9Hz 3,5mm, 9-150Hz 10m/s²
- Shock: 200m/s², 11ms
- EMC: 2004/108/EC LVD: 2006/95/EC
- UL: E323290 FCC: 47CFR15 (variantes en USA)

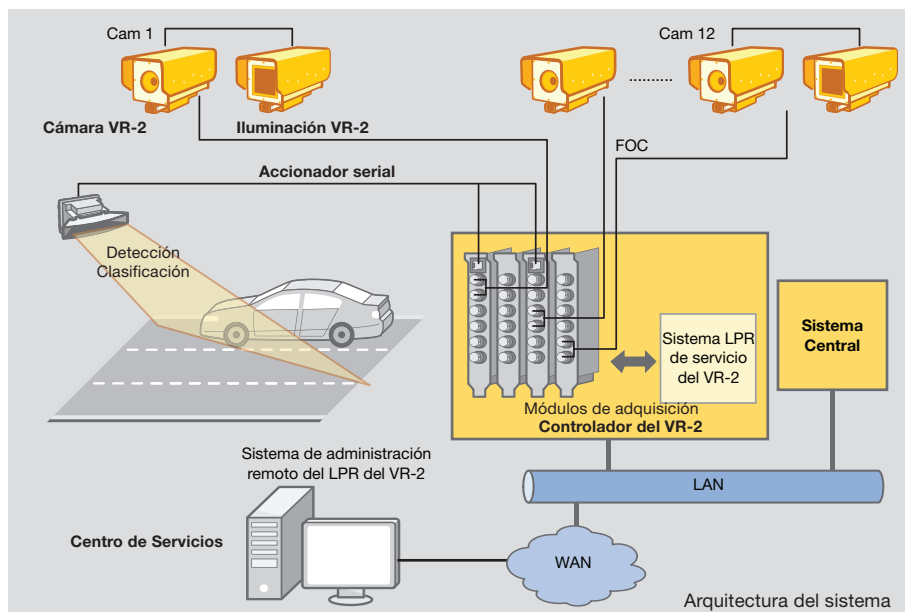
- Interfaz con el controlador: 2 x FOC multimodal 50 / 125µm, velocidad de datos 100Mbit/s.

Iluminación Externa del VR-2

- Potencia óptica: 120W ($\pm 10^\circ$ FWHM)
- Longitud de onda pico 870nm / 830nm (otras longitudes de onda disponibles si se requieren, además de luz blanca)
- Ancho de banda espectral 40nm
- Apertura de emisión de luz app. 130 x 130mm
- Ancho de pulso máx. 400µs / 700µs
- Frecuencia máx. 30Hz / 15Hz
- Daisy-chaining
- Gabinete: Aleación de aluminio extruido, resistente a la corrosión
- Dimensiones (Ancho x Alto x Largo): 197 x 228 x 334mm
- Peso: < 6kg
- Temperatura ambiente:
 - Operativa: -33 a +45°C
 - Almacenamiento: -25 a +55°C
- Humedad relativa (operativa): 4% al 100%
- Nivel de protección IEC: IP65
- Fuente de alimentación: 24VDC, máx. 25W
- MTBF: > 50.000h
- Vibración: 1-9Hz 3.5mm, 9-150Hz 10m/s²
- Shock: 200m/s², 11ms
- EMC: 2004/108/EC LVD: 2006/95/EC
- UL: E323290 FCC: 47CFR15 (variantes en USA)

Controlador del VR-2 (ejemplo, otras variantes disponibles si se requieren)

- PC industrial reforzada, Windows® 7 incorporado
- Intel® Core™ 2 Duo T7400, 2.16GHz, 3GB DDR2 RAM
- 160GB disco duro para uso de 24/7
- Módulos de adquisición para hasta 12 cámaras VR-2
- Dimensiones (Ancho x Alto x Largo): 205 x 270 x 255mm
- Peso: < 9kg
- Temperatura ambiente:
 - Operativa: 0 a +45°C
 - Almacenamiento: -20 a +60°C
- Humedad relativa (operativa): 10% al 80% (no-condensada)
- Nivel de protección IEC: IP20
- Fuente de alimentación: 24VDC, máx. 150W
- EMC: 2004/108/EC LVD: 2006/95/EC
- UL: E115267 FCC: 47CFR15



Kapsch Group

The companies of the Kapsch Group – Kapsch TrafficCom, Kapsch CarrierCom and Kapsch BusinessCom – are leading the international markets for Intelligent Transportation Systems (ITS) and Information and Communication Technologies (ICT). Kapsch. Always one step ahead.