



Enfoque de Aplicación: Iluminación para ANPR / LPR

rayTEC®

Raytec es líder mundial en iluminación LED para seguridad y protección. PULSESTAR es nuestra gama de productos de iluminación pulsada LED diseñada específicamente para aplicaciones de transporte. En este enfoque de aplicación, exploramos los requisitos de iluminación para sistemas ANPR/ (Reconocimiento automático de matrículas) / LPR (Reconocimiento de matrículas) e identificar algunos de los elementos clave a considerar al especificar la iluminación para estas aplicaciones.

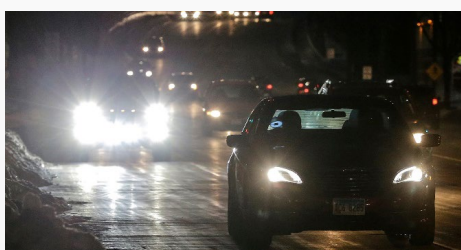
¿Qué es ANPR/LPR?

En primer lugar, comencemos con, ¿qué es realmente ANPR / LPR? ANPR (o LPR según su localidad y terminología). Es una tecnología que se utiliza para capturar automáticamente los detalles del número/matrícula de un vehículo. Los sistemas ANPR / LPR tienen varios usos, tales como; en accesos de automóviles a estacionamientos o carriles de peaje, monitorear la velocidad de un conductor, así como mitigar a los delincuentes viajeros y, en general, la interrupción del crimen en carreteras.

La necesidad de detectar y leer la matrícula de un vehículo es uno de los requisitos más comunes para los sistemas de transporte utilizados en todo el mundo

¿Por qué se necesita iluminación para los sistemas ANPR/LPR?

Los sistemas ANPR/LPR a menudo deben funcionar los 365 días, las 24 horas del día, y deben superar los retos que plantean los vehículos que se desplazan rápidamente, matrículas sucias, los faros de los vehículos, así como los cambiantes niveles de luz y las condiciones ambientales. Una iluminación específica y de alta calidad desempeña un papel fundamental para que un sistema ANPR/LPR pueda capturar la matrícula de manera efectiva.



Sin embargo, como ocurre con todos los sistemas de transporte inteligentes, Es esencial adoptar un enfoque que abarque todo el sistema, considerando todos los aspectos que lo componen del sistema que afectan la captura de imágenes. Esto incluye la configuración de la cámara, la lente, el filtro, así como una iluminación dedicada. En esta guía, nos centraremos específicamente en el elemento de la iluminación y las consideraciones clave en torno a la captura de la placa. Quizás también le interese leer nuestro Libro Blanco que profundiza en todos los aspectos que afectan la captura de imágenes en los sistemas ANPR / LPR.



Especificación de iluminación para ANPR / LPR

En esta sección, explicamos los aspectos clave a considerar al especificar un iluminador para su uso como parte de un sistema ANPR/LPR.

Longitud de onda

Una de las primeras consideraciones es el tipo o longitud de onda de luz que se requiere para el sistema. La mayoría de los sistemas ANPR/LPR tienden a utilizar infrarrojos (IR) de 850 nm. Este tipo o longitud de onda de luz, proporciona los mejores resultados para capturar imágenes de la placa del vehículo y, aunque el iluminador emite un tenue resplandor rojo, éste no genera una luz visible que pueda representar una distracción para el conductor.

En muchos sistemas ANPR / LPR, la luz visible se filtra y la cámara solo utiliza luz IR. Esto se hace para ayudar a superar algunos de los desafíos de captura de la placa que destacamos anteriormente, tales como placas sucias y problemas con los reflejos en las placas debido a los faros, la luz del sol o caminos mojados.

En algunos casos excepcionales, puede ser necesario identificar el color de la placa. En estas situaciones, podría utilizarse Luz Blanca. Sin embargo, dado que la luz blanca es totalmente visible para el ojo humano, puede limitar su idoneidad para muchas aplicaciones de ITS (Sistema de Transporte Inteligente).

Una longitud de onda de 730 nm, o rojo lejano, también se está volviendo más popular en aplicaciones ITS. Sin embargo, 730 nm suelen a tener un uso más específico para ver a través del parabrisas de un vehículo, permitiendo identificar a sus ocupantes dentro de la unidad. Si el único objetivo es capturar la matrícula del vehículo, entonces un iluminador de 730nm no es necesario.



Si quieres saber más, mira nuestro webinar
Seminario web '**Ver a través de los parabrisas**'

[CLICK TO VIEW >](#)

Constante vs pulsado

Al diseñar un sistema ANPR/LPR, tiene la opción de utilizar luz constante o luz pulsada. empecemos por conocer la diferencia entre ambas;

Iluminación constante

Esto es cuando una luz está encendida el 100% del tiempo, generalmente debido a un requerimiento específico del usuario, que desea que la luz esté disponible constantemente.

Iluminación pulsada

Se trata de destellos rápidos de luz que se sincronizan directamente con el obturador de la cámara. El uso de iluminación pulsada proporciona iluminación a demanda, para registrar con precisión imágenes de objetos que se mueven rápidamente. El iluminador se puede sincronizar con el obturador de la cámara mediante una entrada digital para garantizar los máximos niveles de luz cuando sea necesario.

El uso de iluminación pulsada ofrece varias ventajas sobre la iluminación constante, entre las que destaca un aumento significativo de la potencia de luz. Esto es crucial para las aplicaciones ANPR/LPR que capturan vehículos en rápido movimiento. Cuanto más rápido se desplaza el vehículo, más rápida debe ser la velocidad de obturación de la cámara y más luz se requiere (cuanto más rápido sea el obturador, menos luz utilizable pasa al sensor de la cámara).

Otros elementos de la configuración, como el uso de un diafragma más alto o un filtro de paso de banda estrecho, pueden restringir aún más la cantidad de luz que llega a la cámara y hacen aún más importante el uso de iluminación adicional diseñada para este fin.



Ventajas de la iluminación pulsada frente a iluminadores de luz constante

Sin embargo, la luz pulsada no es necesariamente requerida para todos los sistemas ANPR/LPR. Para aquellos que capturan la matrícula de los vehículos a bajas velocidades, o mientras el vehículo está en alto total (como los sistemas de entrada a estacionamientos), un iluminador de luz constante podría proporcionar amplios niveles de potencia.

Control y comunicación

Un iluminador que se utiliza como parte de un sistema ANPR/LPR a menudo estará integrado con otros dispositivos, como la cámara ANPR/LPR. Por lo tanto, es importante considerar cómo se puede controlar el iluminador y cómo se puede comunicar con otros dispositivos del sistema.

Para sistemas ANPR/LPR más complejos, siempre recomendamos especificar un iluminador que esté habilitado para IP para que pueda conectarse a otros dispositivos a través de una Red Ethernet. Esto permitirá que el iluminador se comuniquen con otros dispositivos en la red y significa que se puede controlar de forma remota en tiempo real.

Si bien una conexión Ethernet es el método de comunicación más utilizado, es posible que algunos sistemas más antiguos todavía utilicen una conexión RS232. Si bien RS232 puede ofrecer gran parte de la misma funcionalidad, el uso de Ethernet ofrece algunas ventajas distintivas: se pueden utilizar distancias de cable más largas y, al mismo tiempo, proporcionar una conexión más confiable y de mayor rendimiento.

Además, dado que el uso de Ethernet está más extendido, es probable que el iluminador tenga una mayor compatibilidad con las infraestructuras de red existentes.

Configuraciones de pulso ajustables

Si el sistema ANPR/LPR utiliza luz por pulsos, también es importante que el usuario pueda controlar y ajustar la configuración de pulso del iluminador. Entre otros criterios, la duración, la frecuencia y la intensidad del pulso se pueden ajustar y adaptarse según los requisitos de la aplicación. Por ejemplo, los vehículos que se desplazan a altas velocidades generalmente requerirán que la cámara utilice una velocidad de obturación más rápida, lo que a su vez podría significar un ancho de pulso más estrecho e intensidad más alta en comparación con un sistema que captura vehículos que circulan a velocidades más lentas.

Debe ser posible controlar el iluminador a través de su propia interfaz web interna o GUI (interfaz gráfica de usuario). El nivel de control que es posible a través de la GUI y su facilidad de uso es un factor importante a considerar al especificar un iluminador para un proyecto ANPR/LPR.

Los iluminadores PULSESTAR VTR y VCT de Raytec también ofrecen una función de "multipulso" que puede ser útil en aplicaciones ANPR / LPR donde los vehículos pasan a diferentes velocidades. Con la función multipulso habilitada, una vez que el iluminador recibe un disparo, puede emitir hasta cinco pulsos posteriores, con diferentes longitudes de pulso. Esto proporciona cinco imágenes separadas para aumentar las posibilidades de obtener la mejor calidad de imagen posible.

Durabilidad

La iluminación que se utiliza como parte de un sistema ANPR/LPR a menudo está expuesta a condiciones ambientales extremas. Por ejemplo, un iluminador montado en un pórtico elevado estará expuesto a diferentes condiciones meteorológicas y temperaturas variables durante todo el año. Las condiciones, además del tráfico que pasa, también significarán que la iluminación debe poder soportar altos niveles de vibración.

Al especificar un iluminador, siempre verifique su clasificación IP y si es adecuado para su aplicación. Si es necesario, también te recomendamos comprobar su protección contra la salinidad, la humedad y las vibraciones.

Con clasificaciones de hasta IP66, así como una protección extrema contra la salinidad, la humedad y la vibración, muchos de los iluminadores de la gama PULSESTAR de Raytec están diseñados para su uso en las condiciones ambientales y operativas más exigentes.

Otras Consideraciones

Pruebas

Si bien puede parecer obvio, tomarse el tiempo para probar su configuración es una parte fundamental para lograr un sistema eficaz. Con una gran cantidad de variables (como vehículos que viajan a diferentes velocidades, condiciones meteorológicas cambiantes, así como el rendimiento de cámaras, lentes, filtros y otros equipos), cuantas más pruebas se puedan realizar antes del despliegue completo, mayores serán las posibilidades de lograr imágenes confiables y de alta calidad.

Otro hardware

Como destacamos anteriormente, la iluminación es uno de los componentes críticos de un sistema ANPR/LPR eficaz. Sin embargo, al diseñar un sistema ANPR/LPR se debe adoptar un enfoque que abarque todo el sistema. La calidad de la imagen final se basa en una combinación de elementos ópticos clave; la cámara, la lente y los filtros utilizados. En nuestro Libro Blanco "Iluminación para Sistemas de Transporte Inteligentes" (consulte la página 1), analizamos estos elementos con mayor profundidad y hablamos de la "Fórmula Mágica" de Raytec; lo que creemos que constituye la configuración ideal para sistemas de transporte como ANPR / LPR.

Cómo puede ayudar Raytec

Raytec tiene una gama completa de iluminadores de luz constante y pulsada diseñados específicamente para ANPR/LPR y otras aplicaciones ITS. PULSESTAR es nuestra gama de iluminación pulsada dedicada, disponible en luz blanca e infrarrojos, así como una variedad de potencias para adaptarse a una amplia gama de proyectos.

Nos encanta hablar de iluminación y, además, nuestra gente tiene muchos años de experiencia trabajando con proyectos ITS.

Puede llamarnos al +44 (0) 1670 520 055, o enviar un correo electrónico a Raytec Global a sales@rayteccctv.com o a Raytec Americas a ussales@rayteccctv.com



PULSESTAR

Click to see the full PULSESTAR range.