

Título del trabajo/ Title of paper

Alumbrado de Túnel: Flexibilidad y control.

Autor/es/ Au

Miguel Ángel Ramos

Empresa/s C

Dirección pr

Schröder Socelec

Teléfono, fax  
Phone, fax n

Pol. Ind. El henares. Avda. Roanne, 66. 19180 MArchamalo. Guadalajara. /  
d.salinas@schreder.com

Tema:

+34 686461475

6. Sistemas de control y equipos auxiliares

Schröder ha sido siempre líder y experto en soluciones de túneles y ha lanzado una acometida de diseños y soluciones que abarca desde soluciones flexibles de alumbrado hasta sistemas de control abiertos e integrables que buscan en todos sus casos la máxima eficiencia y el mejor rendimiento posible.

Para las soluciones flexibles, es necesario el desarrollo de una plataforma modular y flexible, TFLEX MODULE es una revolucionaria unidad óptica de base modular, diseñada para mejorar la experiencia de iluminación de los túneles de carretera. Equipado con una óptica optimizada y personalizable, proporciona una visibilidad perfecta a lo largo del túnel para garantizar la seguridad de los conductores. Su gran modularidad ofrece una solución de iluminación de túneles capaz de adaptarse a todo tipo de proyectos de túneles.

TFLEX MODULE es una solución de iluminación completa, que ofrece unidades ópticas modulares, montaje flexible, cableado inteligente y conectores a la vez.

#### Modularidad

Este innovador módulo óptico puede montarse directamente o a distancia con hasta tres módulos. Este enfoque modular ofrece la posibilidad de crear diversas configuraciones de iluminación para adaptarse a cualquier geometría de túnel.

Solución completa



Solución completa:

Esta innovadora solución de iluminación ofrece unidades ópticas flexibles, una amplia gama de posibilidades de montaje, cableado inteligente, conectores QPD de conexión rápida y puede combinarse con un sistema de control avanzado para mejorar la seguridad dentro del túnel y proporcionar importantes ventajas operativas a los gestores del mismo. De tal modo que puede ser utilizada en todas las zonas de alumbrado de un túnel, refuerzos o interior.

### Experiencia de iluminación mejorada



Este módulo versátil integra las últimas ópticas de túnel para distribuciones de iluminación simétricas, pro-beam o contra-beam (CBL) para optimizar los niveles de iluminación en la carretera y las superficies de las paredes, a la vez que proporciona un alto confort visual.

### Plug and play



TFLEX MODULE utiliza cables y conectores premontados para facilitar y reducir drásticamente el tiempo de montaje. Ha sido desarrollado para permitir una regulación constante y proporcionar siempre la luz adecuada. Diseñada con dos circuitos electrónicos, puede atenuarse por completo, parcialmente o incluso tener el 50% de sus LEDs apagados. Esta posibilidad no sólo maximiza el ahorro de energía, sino que también prolonga la vida útil de toda la instalación y reduce la necesidad de un mantenimiento molesto.

TFLEX DRIVE se puede montar a distancia con uno o más TFLEX MODULE. Esta conexión remota está asegurada por cables preensamblados, disponibles con conectores QPD de conexión rápida para garantizar una instalación rápida y fácil. Integrando las tecnologías de control remoto más recientes, TFLEX DRIVE es compatible con Advanced Tunnel System 4 (ATS 4), diseñada para maximizando la flexibilidad, la seguridad y la satisfacción del cliente.



## SISTEMAS DE CONTROL DE TÚNELES:

Los túneles desempeñan una función crucial en las redes de movilidad urbana, descongestionando las carreteras locales, creando conexiones entre dos regiones o atravesando montañas e incluso mares. El desafío de los gestores de túneles consiste en mantener esta red de movilidad proporcionando túneles viarios sostenibles, fiables y seguros. Con el sistema avanzado para túneles 4 (ATS 4), obtenga las ventajas de un potente sistema de control remoto, posibilitando la gestión más completa de la instalación de iluminación del túnel. Desarrollada en colaboración con Phoenix Contact, ATS 4 aporta una solución óptima para implementar un sistema de control de iluminación de túneles tan fiable como potente.

Regulación precisa, conmutación, generación de informes de datos, monitorización y puesta en marcha del sistema: la gestión de la iluminación del túnel ya no tendrá secretos.

### No hay lugar para la incertidumbre:



Las condiciones dentro de los túneles están sujetas a distintos factores externos, como las condiciones meteorológicas, la densidad del tráfico o las alertas por contaminación. El sistema avanzado para túneles 4 permite una regulación y conmutación remotas precisas de cada luminaria conectada a partir de la introducción de varios parámetros del túnel (salidas de emergencia, sistema de extracción de humos, cámaras de tráfico, etc.), creando niveles de iluminación adaptados en función de cualquier condición del túnel y en cualquier momento.

### La seguridad es lo primero



La seguridad de las personas es crucial en la gestión de los túneles. Por eso necesita una instalación de iluminación potente y fiable, gestionada por un sistema de control que permita una respuesta rápida ante cualquier suceso repentino que surja en el interior del túnel. En el sistema ATS 4, cada luminaria va equipada con un Lumgate, un componente inteligente capaz de comunicar rápidamente los datos críticos de cualquier luminaria. ATS 4 procesa luego esos datos y da una respuesta inmediata. Con ATS 4, no hay lugar para la inseguridad.

### El sistema de control más completo:



Reduzca los cierres y las actividades de mantenimiento del túnel para disfrutar plenamente de la experiencia del túnel con ATS 4. Este sistema de control es fácil de instalar y de configurar.

El estudio de iluminación del túnel se puede importar directamente en el sistema de control ATS 4. Esta funcionalidad exclusiva, en combinación con la asignación automática de direcciones de los Lumgates, se traduce en una puesta en marcha extremadamente breve, una vez se han instalado los dispositivos.

### Túneles rentables y duraderos:



La ATS 4 se basa en un sistema de comunicación industrial fiable y robusto que analiza continuamente los datos de la instalación de iluminación, monitoriza el consumo de potencia de las luminarias y adapta el nivel de luz a las necesidades del momento. Esto se traduce en un consumo de energía optimizado, que se limita a lo estrictamente necesario para garantizar unas condiciones de conducción seguras y confortables. ATS 4 es un sistema de control remoto fiable que garantiza un rápido retorno de la inversión.



Un sistema de control con una amplia gama de funciones de control necesita un nivel de seguridad más elevado para garantizar un tránsito seguro de sus datos críticos. Por eso ATS 4 se basa en la innovadora tecnología PLCnext de Phoenix Contact, un sistema de comunicación de automatización abierto que cumple con las normas de ciberseguridad más exigentes, como la Directiva europea (UE) 2016/1148 relativa a la seguridad de las redes y sistemas de información y la norma internacional IEC 62443.

El controlador ATS 4 es el primer sistema de control que cumple plenamente con ambos reglamentos y se puede utilizar en estas aplicaciones.

ATS 4 aprovecha un conjunto completo de conectores y cables inteligentes sin herramientas, permitiéndole **agilizar el cableado** y **ahorrar un valioso tiempo sobre el terreno**. El cableado de comunicación entre el controlador central y las luminarias propiamente dichas se realiza mediante una red de bus industrial, **perfectamente adecuada** para manejar las elevadas exigencias que conllevan las aplicaciones de control de túneles.



Ambas soluciones son la apuesta de Schröder para disponer de túneles más seguros, más funcionales y gestionados de manera eficiente