

THORN

Orus LED

Alumbrado vial innovador
para montajes a baja altura



Orus LED

La luminaria Orus LED, que combina un sistema óptico especial con el rendimiento LED, constituye un sistema de alumbrado vial innovador que aporta comodidad al conductor y un bajo consumo de energía. Y lo que es más importante, Orus LED cumple con las normas más exigentes de montajes a baja altura.



Además de las ventajas características de las luminarias de Thorn, como el bajo consumo energético, la sostenibilidad y la facilidad de mantenimiento, Orus LED incorpora la tecnología Flat Beam®, que le permite exceder las normas de seguridad para montajes a 0,9 m de altura.

En ocasiones en las que el alumbrado vial tradicional mediante el uso de columnas o montaje en fachada no resulta adecuado o atractivo, Orus LED propone una solución innovadora con varias opciones de montaje disponibles. Orus LED aporta rendimiento, eficiencia y comodidad (REC), dando lugar a una instalación de alumbrado de alta calidad.

Rendimiento: eficacia visual

El sistema óptico de precisión y el montaje a baja altura respecto de la carretera permiten que llegue más luz directa a la calzada. Además, la luz se refleja de manera más eficaz, lo que resulta en un incremento de la visibilidad para el conductor.

Eficiencia: reducción del consumo de energía

Gracias a la tecnología LED, un sistema óptico especializado y un enfoque patentado de alumbrado vial con montaje a muy baja altura, Orus brinda una eficiencia SLEEC-SL (certificación de eficiencia energética en cuestión de luminancia) de 0,28 W/cd.m⁻²/m².

La fuente luminosa LED y el control electrónico incrementan la vida del producto y extienden los periodos entre revisiones de mantenimiento.

Además, la capacidad de integrar distintas soluciones de control reduce el consumo eléctrico todavía más.

Comodidad: satisfacción y estimulación

El uso del sistema óptico para carretera mejora la eficiencia en vías utilizadas únicamente por vehículos, mientras que el sistema óptico para calle aporta mejor iluminación en zonas donde circulan peatones.

El diseño óptico patentado, montado bajo la línea de visión del conductor, reduce significativamente el deslumbramiento.

Al montar la luminaria cerca de la calzada, esta se convierte en una excelente guía visual, que acentúa las curvas y las pendientes de subida o bajada de la carretera.



Aplicaciones a nivel mundial



Se han instalado más de 25.000 lámparas de alumbrado vial Orus en todo el mundo...

Desde Escandinavia a Sudáfrica, pasando por el Caribe y Nueva Zelanda, Orus proporciona seguridad, comodidad y eficiencia energética en montajes a baja altura.



África

África Oriental
Egipto
Sudáfrica

América del Norte

Canadá
Estados Unidos

Asia

Abu Dhabi
Arabia Saudí
Azerbaiyán
Bahréin
Emiratos Árabes Unidos
India
Israel
Jordania
Kuwait
Omán
Qatar

Europa

Bélgica
Bergen
Burdeos
Calabria
Copenhague
Croacia
Chipre
Dinamarca
Drammen
Emilia-Romaña
Estocolmo
Estrasburgo
Finlandia
Flandes
Friuli-Venecia Julia
Gotemburgo
Grecia
Hungría
Jönköping

Kristiansand
Lacio
Landskrona
Liguria
Lille
Lituania
Lombardía
Luxemburgo
Lyon
Marsella
Molde
Nantes
Örebro
Orleans
Oslo
Países Bajos
París
Reino Unido
Ruan

Sicilia
Stavanger
Suecia
Tolosa
Toscana
Trento
Trondheim
Umbría
Valais
Véneto

Tecnología premiada Flat Beam®

Montaje a baja altura con reducción del deslumbramiento directo y luminancia óptica en todo tipo de superficies de carretera.

La tecnología Flat Beam® de Thorn es el resultado de un estudio exhaustivo. El sistema óptico ofrece una distribución de la luz controlada y extremadamente nítida, optimizando a su vez la eficiencia de la lámpara. Al combinarse con la tecnología LED, Flat Beam® aporta todavía mayor control del alumbrado, comodidad del conductor y reducción del consumo eléctrico que la ya de por sí excelente versión HID.

La innovadora y premiada tecnología Flat Beam® de Thorn, cuyos resultados en materia de deslumbramiento, luminancia y parpadeo se han sometido a pruebas exhaustivas, hace frente a dos problemas característicos de los montajes a baja altura:

- Al colocar el motor de luz óptica por debajo de la línea de visión del conductor, se elimina el deslumbramiento directo. La fuente LED empotrada y el reflector específico evitan que la luz alcance los ojos del conductor o los retrovisores del vehículo.
- La distribución única y uniforme del alumbrado de Orus LED se traduce en una luminancia óptima en todo tipo de superficies de carretera, así como de condiciones meteorológicas y de alumbrado.

En distribuciones del sistema en un solo lado de la carretera, la luz se proyecta a la calzada de manera transversal (hasta una distancia de 11 m) y ayuda a los conductores a:

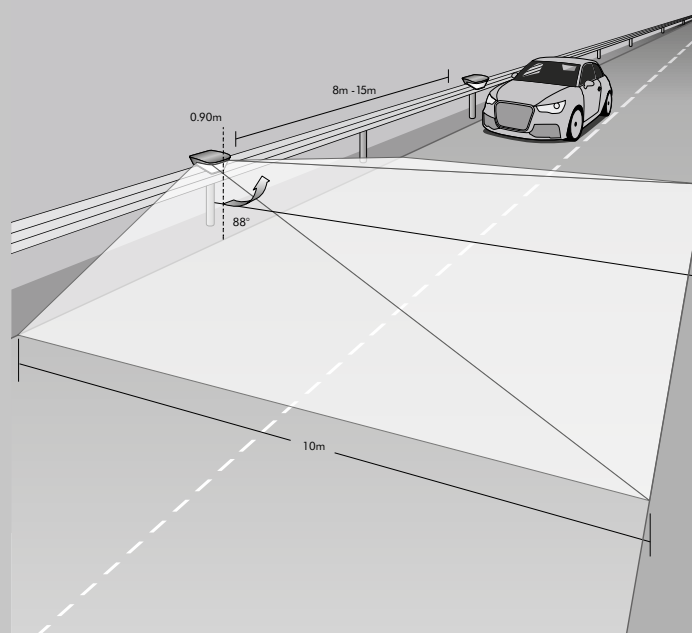
- detectar obstáculos estáticos o en movimiento en la carretera.
- verificar la configuración de la carretera de manera sencilla.
- apreciar la superficie de la carretera al completo y avistar cualquier problema a grandes velocidades.

Alumbrado sin deslumbramiento

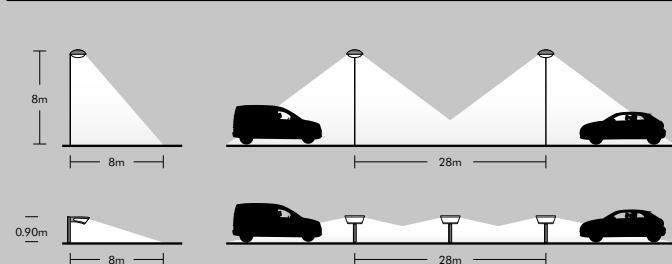
Los estudios indican que, en superficies de carretera con alumbrado a baja altura, los conductores perciben un mayor nivel de alumbrado, dado que el pico del haz reflejado viaja aproximadamente en la dirección del ojo. Sin embargo, esto no implica un mayor deslumbramiento ya que, a diferencia del alumbrado de carretera tradicional, las fuentes de luz están totalmente ocultas para el conductor.

Los estudios indican que el Ti (medida del deslumbramiento capaz de provocar incapacidad) se mantiene considerablemente por debajo del 10 %, mientras que la luminancia y la uniformidad también cumplen con las normas vigentes.

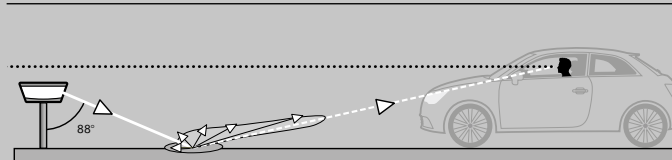
Las lámparas Orus LED se pueden instalar a distancias de entre 8 m y 15 m entre sí. Esta flexibilidad permite que los ojos de los conductores se adapten dependiendo de la velocidad, mientras que el efecto de parpadeo se mantiene por debajo de los 4 Hz. En la mayoría de los casos, el efecto de parpadeo es inferior a los 2,5 Hz, brindando máxima comodidad al conductor.



Distribución Flat Beam® vs. distribución convencional



Tecnología Flat Beam®: luz tenue y mayor luminancia.





Controles flexibles de alumbrado

Orus LED ofrece un gran nivel de control del alumbrado para mayor flexibilidad y eficiencia, incluido en el punto de luz, en un grupo local de puntos de luz o en sistemas de control a distancia.

Las opciones de control del alumbrado incluyen:

- interruptor bipotencia: regulación independiente con interruptor interno para activar o desactivar la regulación in situ.
- control DALI: controlador y conexión compatibles con DALI.
- detección del movimiento de personas: dispositivo de detección integrado en las versiones para bolardos. Funciona de manera individual o conectado a una red en línea con función pasillo.
- potencia en línea: disponible en la versión de acero para bolardos. Comunicación mediante el protocolo abierto e interoperable LONWorks. Se puede conectar con: otras luminarias (p. ej. montadas en postes), puerta de enlace al armario de distribución o sistema CMS en el servidor (p. ej. Streetlight.Vision).

De la regulación independiente más sencilla al sistema de gestión central más avanzado, Orus LED permite lograr un control y ajuste energéticos ideales.

Duradero y resistente al vandalismo

Orus LED se fabrica a partir de materiales de alta calidad y se ha diseñado para ofrecer una larga vida útil con escasa necesidad de mantenimiento. Los componentes metálicos son de aluminio fundido o acero inoxidable, mientras que el visor se compone de resistente policarbonato estabilizado a los rayos UVA recubierto de un barniz resistente a los arañazos y el grafiti.

Para hacer frente a las exigencias adicionales de su montaje a baja altura, toda la estructura de la lámpara Orus LED dispone de una clasificación IK10/40 julios que la protege del uso intensivo en carretera, así como del vandalismo. Los tornillos de seguridad combinan la protección con la facilidad de mantenimiento. Tanto el sistema óptico como su mecanismo cumplen con la norma IP66.

En combinación con las fijaciones adecuadas, Orus LED ofrece ventajas considerables en cuestión de seguridad pasiva en comparación con las columnas tradicionales.



Aplicaciones

En ocasiones en las que el alumbrado vial tradicional mediante el uso de columnas o montaje en fachada no resulta adecuado o atractivo, Orus LED propone una solución práctica y flexible.

Al dirigir la luz exactamente donde se necesita y combinar un rendimiento excelente con la facilidad de instalación, la lámpara Orus LED está diseñada para aplicaciones que se enfrentan a los siguientes desafíos:

- facilidad de acceso.
- condiciones meteorológicas extremas.
- fragilidad estructural.
- dificultades de mantenimiento.
- riesgo de luces molestas
- en las cercanías de aeródromos u otras zonas sensibles.
- otros problemas medioambientales o de recursos.
- Gracias a la tecnología Flat Beam®, Orus LED también es apta para parques y jardines, en los que las luminarias pueden propagar la luz a bajo nivel sin desviar la atención de otras instalaciones iluminadas.



Sistema óptico para calle o para carretera

Orus LED se puede utilizar en vías con o sin tráfico de peatones.

La luminaria Orus LED se encuentra disponible con sistema óptico para calle o para carretera. El sistema óptico para carretera dirige toda la luz hacia la calzada, mientras que el sistema óptico para calle crea un "círculo" de luz alrededor de la luminaria para que los conductores puedan visualizar la totalidad del cuerpo del peatón. Además, permite el reconocimiento facial de otros peatones.

Las opciones ópticas disponibles para las versiones con bridas y para bolardos incluyen:

- rendimiento en carretera: optimiza la propagación de la luz y el espaciado.
- comodidad en carretera: se puede eliminar la luz trasera en caso necesario.
- comodidad en la calle: dispone de un difusor blanco situado detrás del visor para incrementar la visibilidad de los peatones.

El haz plano exclusivo de Orus LED aporta una distribución de la luz nítida y controlada que reduce los desperdicios y dirige la luz exactamente donde se la necesita, para mayor comodidad de todos los usuarios de la carretera.

Incremento de la seguridad en carretera

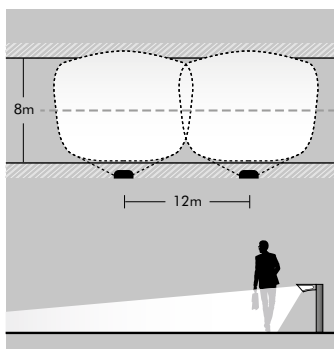
Además de mejorar la comodidad del conductor, Orus LED proporciona mayor visibilidad de los obstáculos y peatones. Combina la luminancia y la uniformidad sin que se produzca deslumbramiento, lo que permite advertir obstáculos e irregularidades en la superficie de la carretera. Asimismo, el montaje a baja altura constituye una guía óptica y visual de la estructura de la carretera.

La luz que produce Orus LED es increíblemente resistente a las obstrucciones producidas en embotellamientos. Se evita el efecto de la ocultación y las molestas sombras, mientras que la luz que emite el sistema se distribuye por delante, por detrás y por debajo de los vehículos. Asimismo, se refleja en la superficie de la carretera.

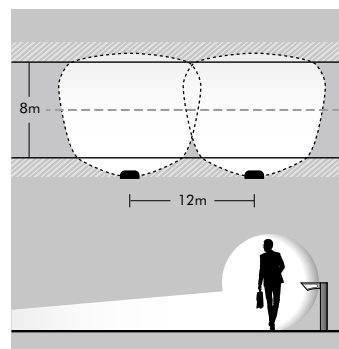
Las opciones de espaciado de entre 8 m y 15 m reducen las zonas de oscuridad mientras que, si el tráfico se detiene o marcha muy lento, la luz de los vehículos incrementa todavía más los niveles de alumbrado.

Orus LED también constituye una excelente solución cuando se necesitan reducir los niveles de luz molesta. Por ejemplo, se puede utilizar en ciertas zonas residenciales o en lugares en los que los edificios colindantes están iluminados, que requieren que el alumbrado vial sea discreto.

Gracias a la tecnología Flat Beam®, la lámpara Orus LED también es apta para parques y jardines, en los que las luminarias pueden propagar la luz a bajo nivel sin desviar la atención de otras instalaciones iluminadas



Sistema óptico para carretera de Orus



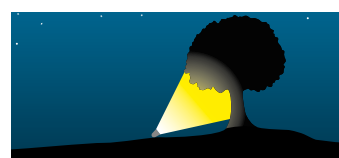
Sistema óptico para calle de Orus



Tradicional



Orus

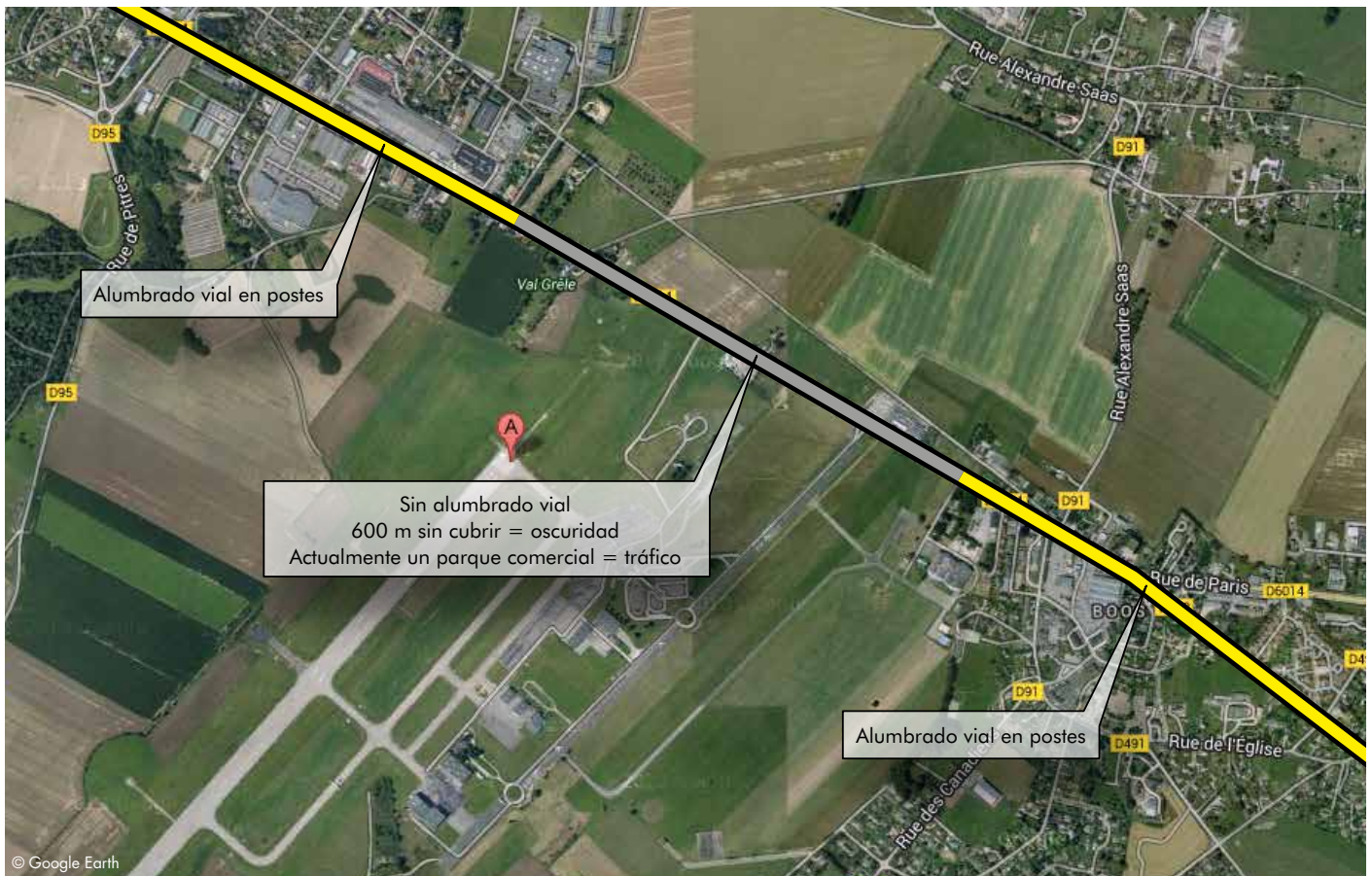


Eficiencia energética

Proyecto de alumbrado en las inmediaciones de un aeropuerto.

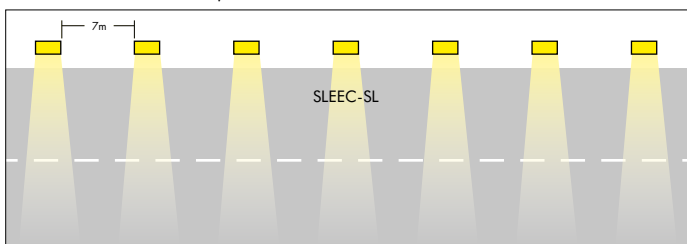
Proyecto de alumbrado

Carretera principal de acceso al aeropuerto con una altura máxima de montaje de 5 m.



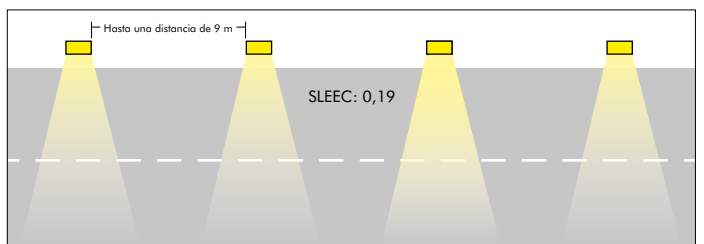
Orus 35 W HIT Road

Número de puntos de luz por 600 m de carretera: 85
Consumo eléctrico: 43,5 W



Orus LED 1L70 Road NB

Número de puntos de luz por 600 m de carretera: 66
Consumo eléctrico: 27 W



En casos en los que una instalación convencional resulta difícil o imposible, Orus LED constituye la mejor solución, ya que ofrece un montaje a baja altura con excelente rendimiento de alumbrado y bajos costes de mantenimiento (sin necesidad de elevación) (SLEEC-SL: certificación de eficiencia energética en cuestión de luminancia).

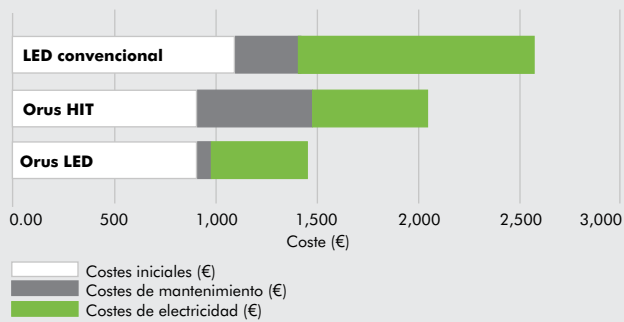


Eficiencia energética

Con una clasificación SLEEC-SL de 0,28 W/cd.m⁻²/m², Orus LED brinda excelente eficiencia y utiliza menos electricidad que la ya de por sí excelente versión HID. Los controles flexibles de alumbrado incrementan la eficiencia todavía más al reducir el desperdicio de luz.

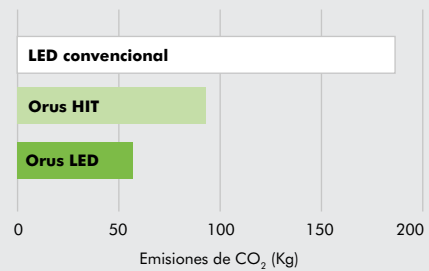
Me 3b (MF 0,8 R2)	L _{ave} (cd.m ⁻²)	U _o	U _i	T _i (%)	Altura (m)	Ancho de la carretera (m)	Espaciado (m)	Potencia total del sistema (W)	SLEEC-SL W/cd.m ⁻² /m ²	Ahorro energético
Requisito	1,0	0,4 mín.	0,7 mín.	15 máx.	-	-	-	-	1	-
Buena lámpara LED 24L70 WS	1,2	0,28	0,86	16,69	5	7	14	58	0,48	-
Orus 35 W HIT	2,3	0,63	0,70	2,1	0,9	7	7	38	0,33	31%
Orus LED 1L70 NB	2,3	0,48	0,78	0,6	0,9	7	9	27	0,19	61%

Figura 1. Coste de vida total



En cada punto de luz, Orus LED reduce los costes de mantenimiento en comparación con la versión HID anterior de Orus, o el consumo eléctrico en comparación con el alumbrado convencional LED en postes. Por lo general, se mejora el coste total de propiedad (€/Kwh: 0,15).

Figura 2. Emisiones de CO₂ por año (kg)



Las emisiones de CO₂ se reducen drásticamente.

Instalación y mantenimiento



Orus LED se puede instalar en un lado o en ambos lados de la carretera, a una distancia de entre 8 m y 15 m entre luminarias. La instalación en ambos lados es apta para carreteras de hasta 20 m de anchura, proporcionando cobertura a varios carriles, incluidos el carril bici y la mediana.

Para obtener resultados óptimos, el montaje de la fuente de luz debe situarse a 0,9 m de la superficie que se va a iluminar, mientras que la inclinación debe ser de 1,5 m.

Seguridad

La clasificación eléctrica de Clase I o Clase II garantiza la seguridad. Todos los tornillos externos son de seguridad, permitiendo el acceso únicamente a los contratistas. Los cables de la versión con bridas se pueden colocar con manguitos de alta resistencia para impedir que se puedan cortar (disponibles como accesorio).

La parte superior de la luminaria ha de estar paralela a la carretera. Se puede usar un nivel para garantizar una inclinación de 0° de la unidad (superficie superior plana). (2)

Tanto si se realiza mediante bridas como en un bolardo, la instalación de Orus LED es sencilla, intuitiva y segura. Además, el mantenimiento se puede efectuar in situ.

Brida:

Brida de 180° de rotación fijada mediante 2 x tornillos M10 templados (1)

Orus LED incorpora una guía de referencia integrada que ayuda a lograr la posición horizontal ideal. Una vez que se ha seleccionado el ángulo exacto, el dispositivo de bloqueo secundario por bridas evita que la unidad se mueva debido a vibraciones o a la presión del viento. (3)

Acceso trasero al equipo mediante dos tornillos de seguridad. (4)

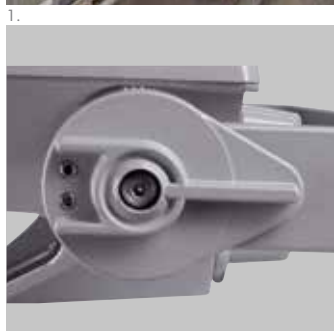
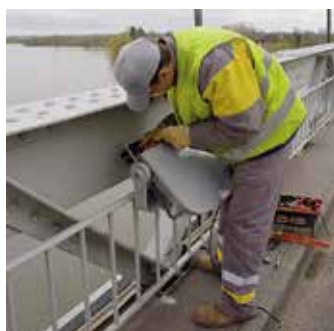
Lista para realizar el cableado mediante 2 conectores de cable (Ø8-13 mm).

Bolardo:

Ajuste de la posición en el saliente. Base de cemento recomendada: 300x300.

Los componentes del mecanismo se almacenan dentro del bolardo, en una caja IP66.

Para acceder al hueco del bolardo, han de retirarse los 2 tornillos de seguridad y el cabezal.



1.

2.

3.

4.



Características del producto

- Lámpara LED eficiente que incorpora la tecnología premiada Flat Beam® y excede las normas de seguridad en montajes a 0,9 m de altura.
- Elimina el deslumbramiento directo para mayor comodidad del conductor.
- Opciones flexibles de control del alumbrado, de la regulación sencilla a un sistema de gestión central avanzado.
- Duradero y resistente al vandalismo con una clasificación de IK10/40 julios.

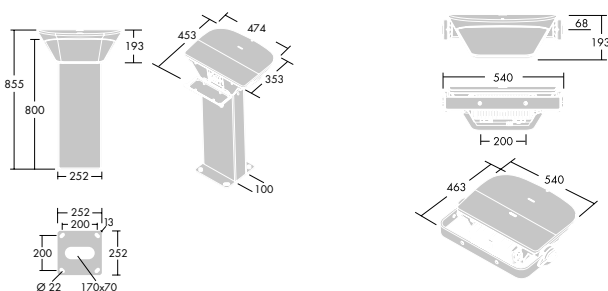
Aplicaciones

- Carreteras: autovías y tráfico motorizado que se desplaza entre ciudades o dentro de ellas.
- Orus LED puede hacer frente a los siguientes retos:
 - condiciones meteorológicas extremas.
 - fragilidad estructural.
 - dificultades de mantenimiento.
 - riesgo de luces molestas en las cercanías de aeródromos u otras zonas sensibles.
 - otros problemas medioambientales o de recursos.
- Gracias a la tecnología Flat Beam®, Orus LED también es apta para parques y jardines, en los que las luminarias pueden propagar la luz a bajo nivel sin desviar la atención de otras instalaciones ya iluminadas.

Información de la lámpara LED

- Paquete de lúmenes: de 1.800 lm a 2.100 lm
- Vida útil: hasta 80.000 horas B10L70
- Temperatura de color: 4000K
- IRC: 80
- 27 W a 42 W

Resumen



Homologaciones



Materiales/Acabado

Carcasa, cubiertas, fijación: aluminio fundido con un mínimo de 1.000 horas de resistencia a la niebla salina.

Bolardo: acero de 3 mm con recubrimiento en polvo.

Gris claro con recubrimiento en polvo texturizado de serie (cercano al R9006)

Otros colores y acabados disponibles previa solicitud.

Caja: policarbonato estabilizado a los rayos UVA recubierto de un barniz resistente al grafiti y tratamiento adicional antiarañazos.

Reflector: recubrimiento de aluminio de gran capacidad de reflexión.

Tornillos y pernos de seguridad: tratados con acero inoxidable Ecolubric®.

Instalación/montaje

Para obtener resultados óptimos, el montaje debe estar a 0,9 m de la calzada, mientras que la inclinación debe ser de 1,5 m.

Conexiones con enchufes macho y hembra.

Acceso trasero al equipo mediante 2 x tornillos hexagonales M6 de seguridad.

Conectores de cable para cables de 8-13 mm de diámetro.

Ajuste a 0° mediante un nivel. Se permite una tolerancia de 5°.

Se entrega completa, lista para instalar.

Versión con bridas: acceso trasero al equipo

Lista para realizar el cableado mediante 2 conectores de cable.

Brida de 180° de rotación

Brida fijada mediante 2 x tornillos M10 templados.

Versión para bolardos: acceso al interior del bolardo para llegar a los componentes del mecanismo.

Montaje en saliente.

Cabezal fijado al bolardo mediante 2 x tornillos M10 templados.

Especificación

Para su prescripción indicar lo siguiente: Innovadora luminaria LED de alumbrado vial que incorpora tecnología Flat Beam® y aluminio fundido y cumple con las normas de alumbrado a 0,9 m de altura. Conforme con la norma IP66, con distribución única de la luz y varias opciones de montaje disponibles. Como Thorn Orus LED.

Guías de pedidos

Fijaciones completas					Sistema óptico		
Montaje	CL	Descripción	Corriente (mA)	Regulación	Rendimiento en carretera	Comodidad en carretera	Comodidad en la calle
Versión estándar con sistema de gestión del calor							
Brida	1	Cabezal y brida	700	Bipotencia	96267815	96267817	96267819
			900	Bipotencia	96267816	96267818	96267820
				DALI			96267847
	2	Cabezal y brida	700	Bipotencia	96267827	96267829	96267831
				DALI		96267846	
			900	Bipotencia	96267828	96267830	96267832
Bolardo	1	Cabezal del kit y bolardo de acero	700	Bipotencia	96267834	96267836	96267838
				DALI			96267850
			900	Bipotencia	96267835	96267837	96267839
	2	Cabezal del kit y bolardo de acero	700	Bipotencia	96267840	96267842	96267844
				Potencia en línea		96268740	
				Pasillo			96268977
				Detección			96268949
			900	Bipotencia	96267841	96267843	96267845
				DALI			96267851
Versiones para ambientes con altas temperaturas							
Brida	1	Cabezal y brida	700	no	96268745		
			900	no	96268742		
Bolardo	1	Cabezal del kit y bolardo de acero	700	no	96268744		
			900	no	96268741		
Otros bolardos y accesorios							
Bolardo	1	Solo cabezal, para bolardo no de acero	900	Bipotencia	96267807		
	2	Solo bolardo de cemento	700	Bipotencia	96267808		
		Bastidor del bolardo de cemento			96256490		
					96256489		
Accesorio		Cable trenzado (1 m longitud)			96251381		
		Set de llaves y tornillos			59004622		

THORN

LIGHTING PEOPLE

**ZG Lighting Southern Europe
and Latam, S.L. (España)**

C/ Inocencio Fernandez, 81,
28035 Madrid (España)
Tel: (+34) 91 659 30 76
info.spain@zumtobelgroup.com

**ZG Lighting Southern Europe
and Latam, S.L. (Chile)**

Calle Orinoco 90, planta 21, Of. 03
Las Condes, Santiago de Chile
Tel: (+56) 22 573 77 80
info.latam@zumtobelgroup.com

www.thornlighting.es

Thorn Lighting está constantemente desarrollando y mejorando sus productos. Todas las descripciones, ilustraciones, dibujos y especificaciones contenidas en esta publicación se presentan a título indicativo y no forman parte de ningún contrato. Thorn Lighting se reserva el derecho a cambiar las especificaciones sin previo aviso o anuncio público. Todos los bienes suministrados por la empresa se suministran sujetos a las condiciones generales de venta de la empresa, cuya copia está disponible previa petición.
Todas las medidas son en milímetros y los pesos en kilogramos salvo que se indique lo contrario. Impreso en Luxo Luz.

Publicación No: ORUS LED_SP Fecha de publicación: 9/14



www.pefc.org