



AcuityBrands.
Expanding the boundaries of lighting™

boadaGRUP



T•MAX™

La mejor y más segura transición
de entrada en túneles



PATENTE PENDIENTE
DISEÑO EUROPEO REGISTRADO



T•MAX™ 

Alumbrado Digital de Túneles



La revolución y constantes avances en la iluminación producidos por el led, permiten a Carandini investigar y desarrollar nuevas soluciones que añaden mayor valor a las instalaciones; una iluminación de tecnología que genere espacios más seguros, confortables y eficientes energéticamente.

T-MAX™ es la última novedad desarrollada por el departamento de I+D de Carandini. T-MAX™ ha sido desarrollada utilizando lo último en tecnología LED; todos los componentes han sido estudiados para cumplir con unos altos estándares de calidad que garantizan una larga vida a las luminarias y las convierten en las más fiables y eficientes del mercado. Con una variedad de tipos de montaje y paquetes ópticos T-MAX™ ofrece una total flexibilidad para adaptarse a todas las variedades de túneles o pasos inferiores.

Durante el desarrollo de un producto, en Carandini, somos conscientes de lo que los diseñadores de la iluminación y el medio ambiente requieren del proyecto de iluminación. Las demandas del equipo del proyecto comienzan en el punto de partida al definir las principales características de un nuevo producto. Debemos entender lo que el mercado requiere de una nueva luminaria y donde existen las oportunidades de mejora. Este es un ejemplo de cómo técnicos, conocimiento y cliente interactúan y desempeñan un papel importante dentro de Carandini: colaborando en la investigación aplicada durante la evolución del producto. Esta interacción natural con nuestros clientes proporciona la plataforma para el progreso de una evolución histórica en la tecnología de la iluminación de un túnel.

T·MAX™



La mejor y más segura transición de
entrada en túneles





- ✓ Diseño modular
- ✓ Excelencia térmica
- ✓ 1 producto UN mantenimiento
- ✓ Rendimiento óptico
- ✓ Eficiencia energética

T•MAX™



La mejor y más segura transición de entrada en túneles



Hasta
40.000
lúmenes



EFICIENTE Y FLEXIBLE

PATENTE PENDIENTE
DISEÑO EUROPEO REGISTRADO



Hasta
6.480
combinaciones

T-MAX™ ha sido diseñada utilizando lo último en iluminación led, desarrollando en su interior una carcasa que está garantizada para durar décadas dentro de los entornos de túneles.

Nuestro objetivo es asegurar que la tecnología presente será útil y eficaz en el futuro. Bajo las condiciones extremas en entornos de trabajo real la tecnología de T-MAX™ ha sido diseñada para soportar ambientes de hasta 60°C.

En Carandini siempre nos hemos propuesto diseñar productos de iluminación que duren décadas, bajo las duras condiciones experimentadas en ambientes al aire libre. Ahora hemos combinado la escalabilidad y la tecnología, para encontrar una solución para las condiciones más difíciles y más duras en aplicaciones de iluminación industrial y vial.

T-MAX™ ha sido desarrollada para ofrecer más de 110lm/W, hasta 72 combinaciones de paquetes de lúmenes y distribuciones fotométricas. El concepto T-MAX™ ofrece una solución completa para aplicaciones en túneles con una gran variedad de opciones de montaje. Con esta amplia gama de posibilidades ahora podemos abordar específicamente cada tipo de instalación a la que se enfrenta un proyectista al trabajar en la iluminación del túnel.

Óptica / Fuente de luz

- ✓ Paquetes que van desde 6000lm hasta 40000lm
- ✓ 9 Distribuciones luminosas
- ✓ Temperatura de color 4000k
- ✓ Clase I
- ✓ Adecuado para ambientes de -40°C a +60°C
- ✓ Diseñado para IP66
- ✓ IK 9 para la limpieza de alta presión de chorro
- ✓ Sistema de fijación - lineal y proyección
- ✓ IP68 IP69K conector y prensaestopas

Homologaciones

CE

Alojamiento driver IP 66 (EN 60529)

Módulos led IP 66 (EN 60529)

Ta -40°C a +60°C

Para más información visite
www.carandini.com





Luminaria diseñada para lograr Ta +25°C - Ambiente

Configuración	Nº LEDs	Corriente de Funcionamiento (mA)	Potencia total con Driver (W)	Flujo útil total a 25°C (lm)	Rendimiento 25°C (lm/W)	CCT (K)	Vida del módulo LED (L70B50) (Horas)
.L064	8	600	59	6.663	113	4.000	100.000
.L084	10	600	73	8.328	113	4.000	100.000
.L104	13	600	95	10.827	113	4.000	100.000
.L124	15	600	110	12.492	113	4.000	100.000
.L164	20	600	147	16.657	113	4.000	100.000
.L204	24	600	176	19.988	113	4.000	100.000
.L314	40	600	286	33.313	116	4.000	100.000
.L404	48	600	353	39.976	113	4.000	100.000

Luminaria diseñada para lograr Ta +40°C - Ambiente

Configuración	Nº LEDs	Corriente de Funcionamiento (mA)	Potencia total con Driver (W)	Flujo útil total a 40°C (lm)	Rendimiento 40°C (lm/W)	CCT (K)	Vida del módulo LED (L70B50) (Horas)
.L064	8	600	59	6.596	112	4.000	100.000
.L084	10	600	73	8.245	112	4.000	100.000
.L104	13	600	95	10.719	112	4.000	100.000
.L124	15	600	110	12.368	112	4.000	100.000
.L164	20	600	147	16.490	112	4.000	100.000
.L204	24	600	176	19.788	112	4.000	100.000
.L314	40	600	286	32.980	115	4.000	100.000
.L404	48	600	353	39.576	112	4.000	100.000

Luminaria diseñada para lograr Ta +60°C - Ambiente

Configuración	Nº LEDs	Corriente de Funcionamiento (mA)	Potencia total con Driver (W)	Flujo útil total a 60°C (lm)	Rendimiento 60°C (lm/W)	CCT (K)	Vida del módulo LED (L70B50) (Horas)
.L064	10	450	53	6.663	126	4.000	100.000
.L084	14	450	75	8.328	111	4.000	100.000
.L104	16	450	85	10.827	127	4.000	100.000
.L124	20	450	107	12.492	117	4.000	100.000
.L164	26	450	139	16.657	120	4.000	100.000
.L204	34	450	181	19.988	110	4.000	100.000
.L314	52	450	279	33.313	119	4.000	100.000
.L404	68	450	363	39.976	110	4.000	100.000

El cuadro superior no es más que un ejemplo de los paquetes de lúmenes que se ofrecen. Para más información sobre las características de rendimiento de la T·MAX™, póngase en contacto con su representante de Carandini.

Valores de mantenimiento lumínico a 25°C se calculan por TM-21 en base a datos LM-80 e in situ las pruebas luminaria.

De acuerdo con IESNA TM-21-11. Valores calculados representan periodos de tiempo que superan 6 veces la duración total del ensayo IESNA LM-80-08 para el driver sometido a prueba.

Nota: Datos correctos en el momento de la impresión. La empresa se reserva el derecho de modificar el valor en cualquier momento.

Características técnicas de la luminaria

Armadura	Estilizado diseño del perfil de aluminio extrusionado 6060 T6 anodizado
Cierre	Vidrio plano templado.
Control térmico	Disipación de la temperatura por los 3 principios de transferencia de calor; conducción, convección y radiación, a través de la modularidad del diseño, los canales de ventilación de la armadura y aprovechando el efecto Venturi del tunel. El suministro en una caja externa del driver garantiza una distancia mínima entre los dos grandes focos de calor contribuyendo a optimizar la gestión térmica.
Ópticas	Lentes acrílicas diseñadas especialmente para leds de PMMA.
Distribuciones fotométricas	.L1L7 => Apertura longitudinal de 60° y transversal ancha 45°/15° .L7L0 => Apertura longitudinal de 70° y transversal ancha 60°/15° .L5L6 => Apertura longitudinal de 70° y transversal estrecha 20° .L1L5 => Apertura longitudinal de 60° y transversal estrecha 20° .L1L6 => Apertura longitudinal de 60° y transversal estrecha 30° .L6L6 => Apertura longitudinal de 70° y transversal simétrica ancha de 40° .L1L1 => Apertura longitudinal de 60° y transversal simétrica estrecha de 20° .L7L7 => Apertura longitudinal de 70° y transversal simétrica estrecha de 30° .L8L7 => Asimétrica frontal de 50°
Sellado de por vida	Sistema de ventilación para compensar el cambio de presión ocasionada por diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la luminaria. Prevee condensación y tensiones ocasionadas por los cambios de temperatura.
Fijación	Disponemos de dos tipos de sistemas de anclaje: .OL, OPL y .OSL => Horquillas orientables para la luminaria .ZL => Soportes fijos en forma de Z para la luminaria y la caja equipo.
Mantenimiento	Acceso al equipo por la parte lateral se realiza a través de 4 tornillos Allen de métrica 5. Tapa equipo diseñada para garantizar la estanqueidad IP66. Conexión de la luminaria mediante conector rápido. Cable de toma de tierra fijada en la carcasa.
Cable Plug & Play	La conexión entre luminaria y equipo se realiza a través de un cable aéreo EPR aislado y flexible de poliuretano libre de halogenuros, equipado con conector IP68 para una rápida conexión. La longitud del cable está determinada por el tipo de modulación seleccionada. Existen 2 tipos de cable: .FL3XX => Cable de 3 polos .FL5XX => Cable de 5 polos
Caja porta-driver	El driver se suministra en una caja diseñada especialmente para alojar el Driver. Bajo petición se puede suministrar la placa con el Driver sin caja. Caja de perfil de aluminio extrusionado 6060 T6 anodizado. Tapas laterales de fundición inyectada de aluminio LM6 (EN AC-44100 AISi12) bajo contenido en cobre <0,1%.
Acabado	Armadura en Aluminio anodizado. Tapas laterales pintadas RAL-9006 Liso Brillante (Plata Metalizada). Pintura poliéster polvo.
Estanquidad general	Según EN 60529 Grado de estanqueidad de la luminaria => IP66 Según EN 60529 Grado de estanqueidad del compartimiento del driver (GBOX) => IP66
Grado de Protección contra impactos	Según Norma EN 62262, protección contra impactos IK09..
Especificaciones eléctricas	.Cl => Clase I Voltaje/Frecuencia => 230V-240V / 50Hz - 60Hz Factor de Potencia > 0,9 a carga total Tasa Distorsión Armónica < 20% a carga total .C-PROTEC => Sistema protección contra sobretensiones permanentes y transitorias e-protec de hasta una intensidad nominal máxima de 10 KA. .C-FUS => A petición del cliente, se puede suministrar con una sobreprotección adicional a través de un fusible
Peso	TMX.L064/L084/L104/L124 => 5,5kg TMX.L164/L204/L314/L404 => 9,2kg GBOX.L064/L084/L104/L124L164/L204/ (Sin Equipo) => 1,9kg GBOX.L314/L404 (Sin Equipo) => 2,9kg NOTA: sin fijaciones ni drivers

Características técnicas del LED

Fuente de Luz	Luminaria diseñada para Tecnología Led, con un rango de flujo luminoso desde 6.000 lm hasta 40.000 lm y una temperatura de color de 4000K (Blanco Neutro,nw). CRI 70. Corriente de funcionamiento 600mA Ta+40°C.
Tecnología LED	Puede integrar desde 8 hasta 48 leds de alto rendimiento y eficiencia. Los LEDs han sido soldados a la PCB en atmosfera cero oxígeno incrementando de forma considerable su robustez. Todos los módulos de led han pasado una prueba de esfuerzo para asegurar su fiabilidad eliminando el fallo total del led. (Mortalidad Prematura del Led).
Control de la Luz	A través de equipos programables en cabecera y protocolo DALI, se gestiona la iluminación de forma más eficiente, minimizando el consumo y maximizando el rendimiento. Este control es una pieza clave de la eficiencia energética de la luminaria.
Vida Útil	La vida útil de la T-MAX es de 100.000 horas L70B50
Temperatura de funcionamiento	Versión Estándar .D01=> -40°C / +40°C Opcional .D03 => -40°C / +60°C

Cumplimiento a normas

UNE-EN 61547:2011

Equipos para iluminación para uso general. Requisitos relativos a la inmunidad CEM

UNE-EN 55015:2013

Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares

UNE-EN 61000-3-2:2006

Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada ≤ 16 A por fase) (IEC 61000-3-2:2005)

UNE-EN 61000-3-3:2013

Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada ≤ 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional

UNE-EN 62262:2002

Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)

UNE-EN 60529:1992/A2:2013

Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)

UNE-EN 62384:2007

Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento. (IEC 62348:2006)

UNE-EN 62493:2011

Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos

UNE-EN ISO 9227:2007

Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina (ISO 9227:2006)

DIN 40050-9

Vehículos de carretera; Protección IP; Protección contra cuerpos extraños, el agua y el contacto; El equipo eléctrico

ANSI C136.31-2010

Norma Nacional Americana para los Equipos de iluminación de las carreteras y las áreas – Vibración de la luminaria

IEC 62722-2-1

Rendimiento de la luminaria – Parte 2-1: Requisitos específicos para luminarias LED

IEC 62717

Módulos LED para la iluminación general – Requisitos de rendimiento

Directiva Europea - 2006/95/EC Baja Tensión

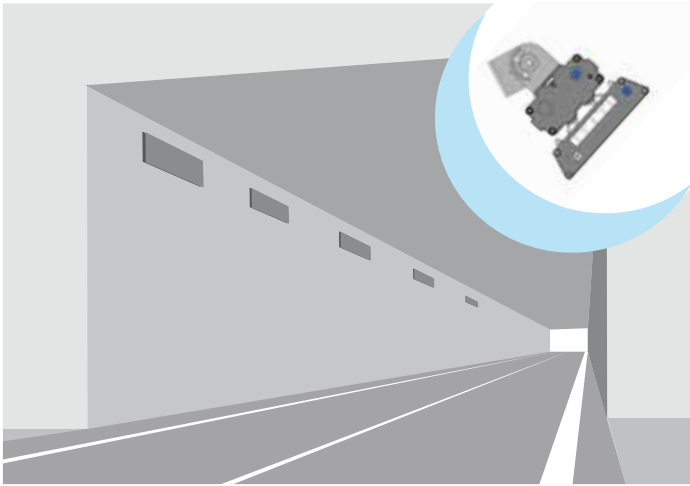
Directiva Europea - 2004/108/EC Compatibilidad Electromagnética

Directiva Europea - 98/37/EC Marcado CE

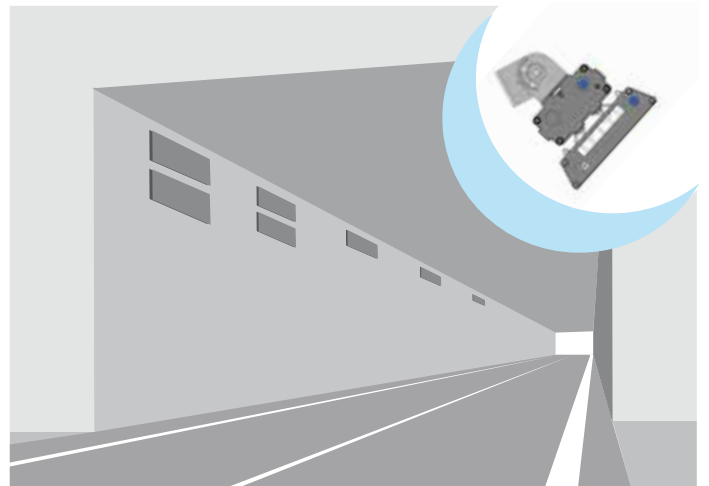
Directiva Europea - 2012/19/UE Sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

Instalación Modular

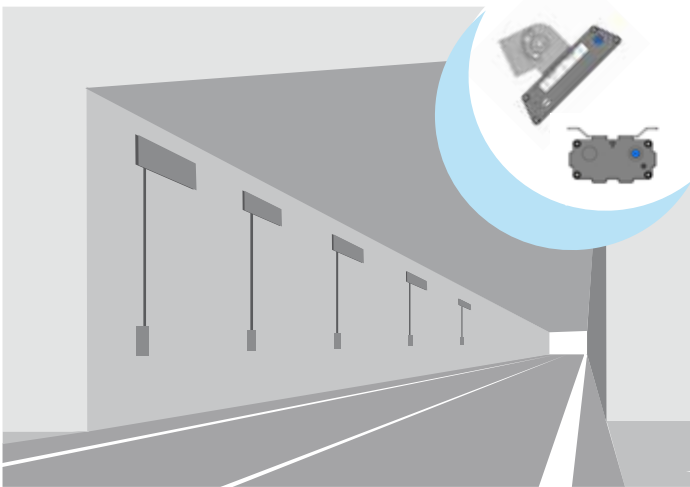
Distribución Modular



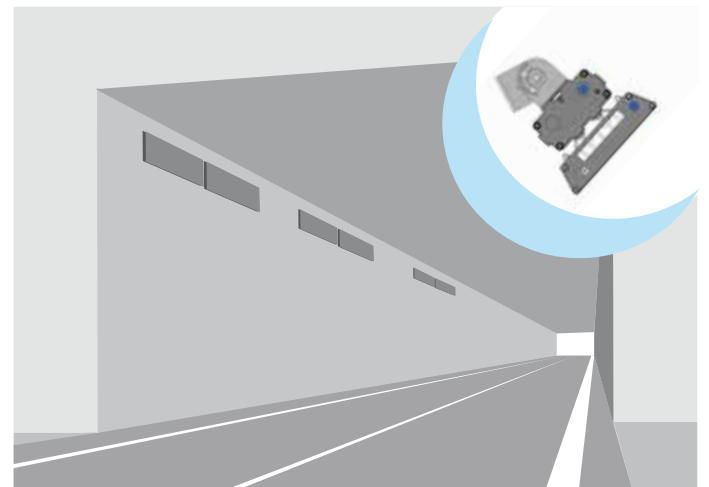
TMX.L064.L1L7.GBOX.LRD.FL509.C9.10L-ZG



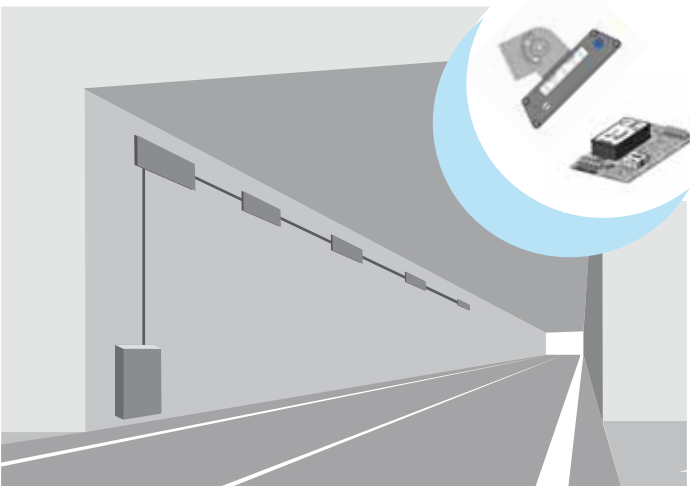
TMX.L204.L1L7.GBOX.LRD.FL309.C9.10L-ZG



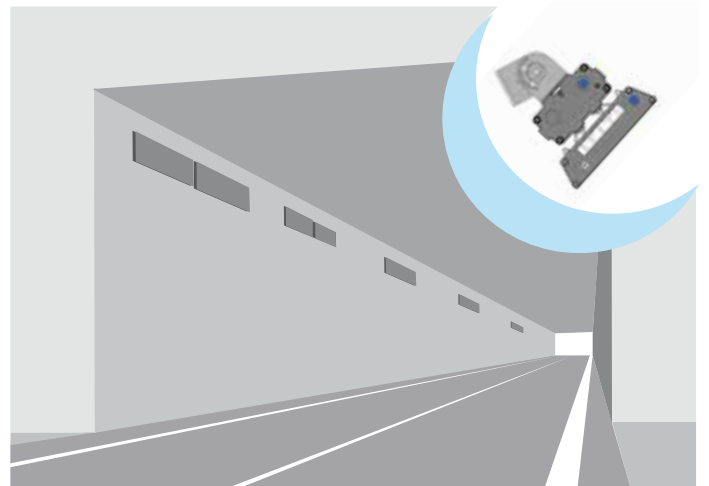
TMX.L064.L1L7.GBOX.LRD.FL509.C9.10L-ZG



TMX.L204.L1L7.GBOX.LRD.FL309.C9.10L-ZG



TMX.L064.L1L7.GTRAY.LRD.C9.10L-ZG



TMX.L204.L1L7.GBOX.LRD.FL309.C9.10L-ZG



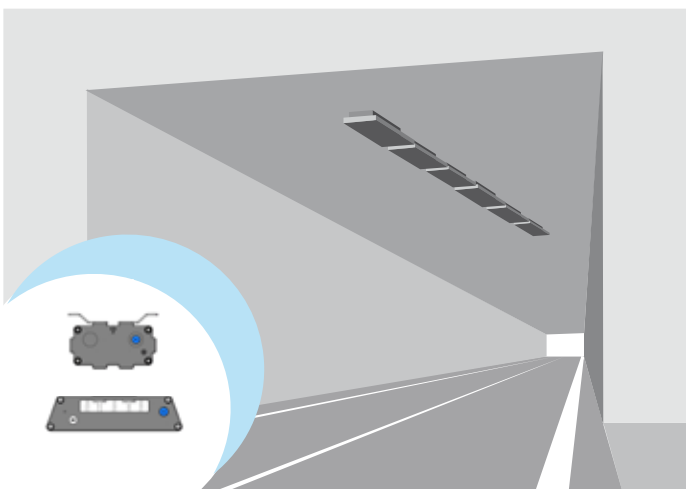
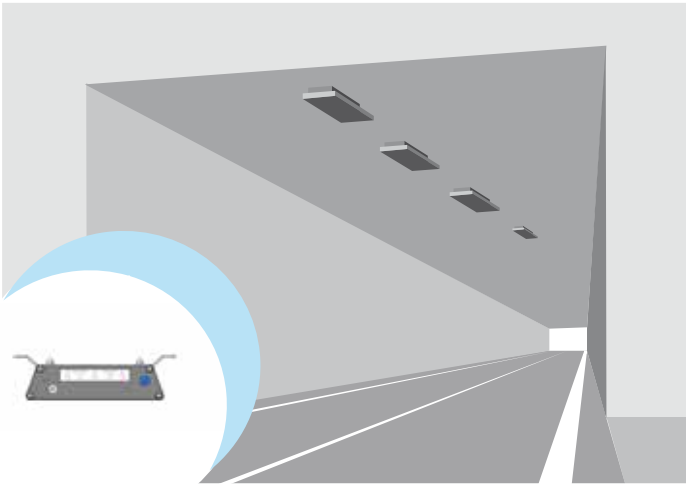
Diseño Modular

Lineal y proyección
soluciones de iluminación

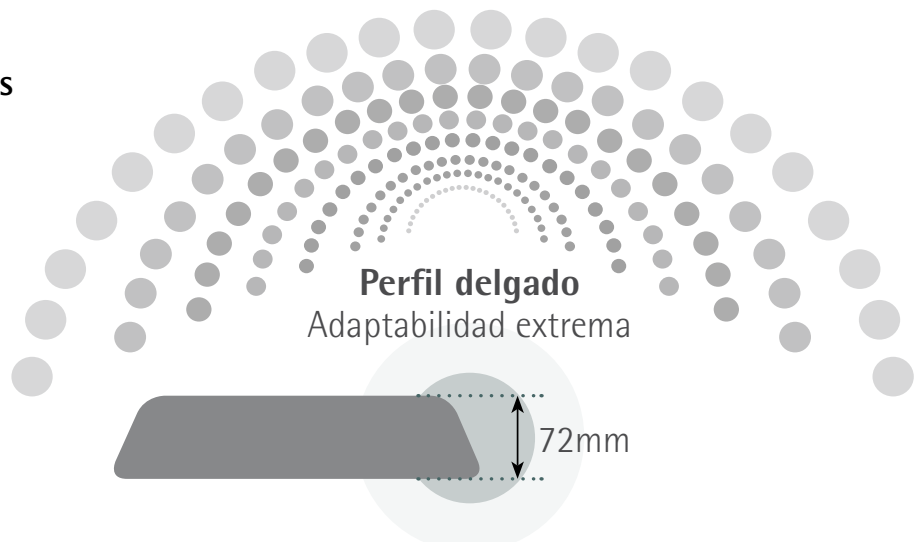
T-MAX™ es una solución de iluminación que beneficia a todos los actores involucrados en el proyecto de iluminación del túnel (controladores, mantenedores, instaladores y propiedad) debido a la flexibilidad y versatilidad de los sistemas.

Además de los beneficios inherentes de la tecnología LED, el valor añadido de esta luminaria es que se adapta a cualquier tipo, sistema, forma o superficie mediante un sistema de instalación que se basa en la modularidad. Esta modularidad simplifica la instalación de la luminaria, y la configuración de montaje se lleva a cabo in situ, siendo común a todas las luminarias instaladas.

A través de directrices y algunos anclajes específicos diseñados en la luminaria garantizamos la flexibilidad que permite que se adapte a cualquier tipo de instalación y entorno sin afectar el rendimiento óptico del sistema.



Estas son sólo algunas de las posibilidades que ofrece la modularidad de T-MAX™





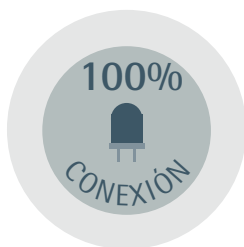
Excelencia térmica

Larga vida



Extruído con canales de ventilación en la carcasa

T-MAX™ utiliza el movimiento natural del aire por convección de calor de los componentes eléctricos críticos. Se aprovecha el flujo de viento constante en el túnel para gestionar el calor y se mejora aún más por el efecto del pistón (efecto Venturi).



Soldadura y verificación del Módulo de led

Un innovador sistema de soldadura que elimina casi el 100% de los boids creados con sistemas de soldaduras convencionales utilizados para los módulos LED frente a la competencia. Esto asegura que somos capaces de entregar una solución de "sellado de por vida".

CARACTERÍSTICAS DEL PCB

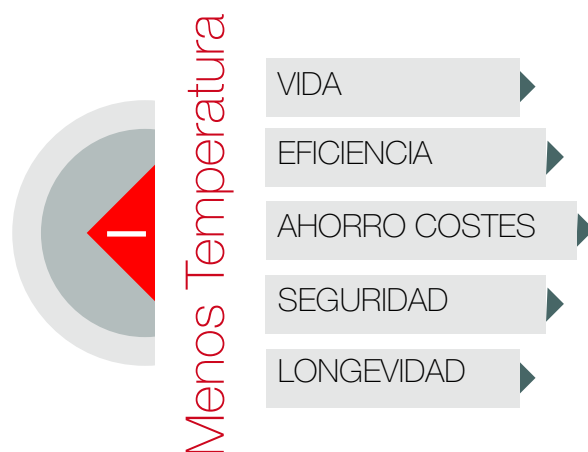
Circuito con una alta transferencia térmica. El material térmico entre los tableros LED y la carcasa de aluminio asegura una excelente transferencia térmica.

Revisión de las soldaduras por RX-100



Temperatura del ambiente de trabajo -40°C a 60°C

Durante el proceso de diseño Carandini ha sido capaz de adaptarse a las duras condiciones ambientales del Medio Oriente. T-MAX™ tiene la opción de un producto que puede estar instalado en un ambiente de +60°C. En esta versión la caja portaequipo debe ir separada de la luminaria y hay que considerar que la estructura de la luminaria es más larga que la versión estándar.



Principios Fundamentales de Transferencia de Calor



Conducción

Desde el led y el driver en la luminaria de aluminio y caja respectivamente.



Convección

Desde módulo led y el canal de aire diseñado en el cuerpo de la luminaria.

Placa LED

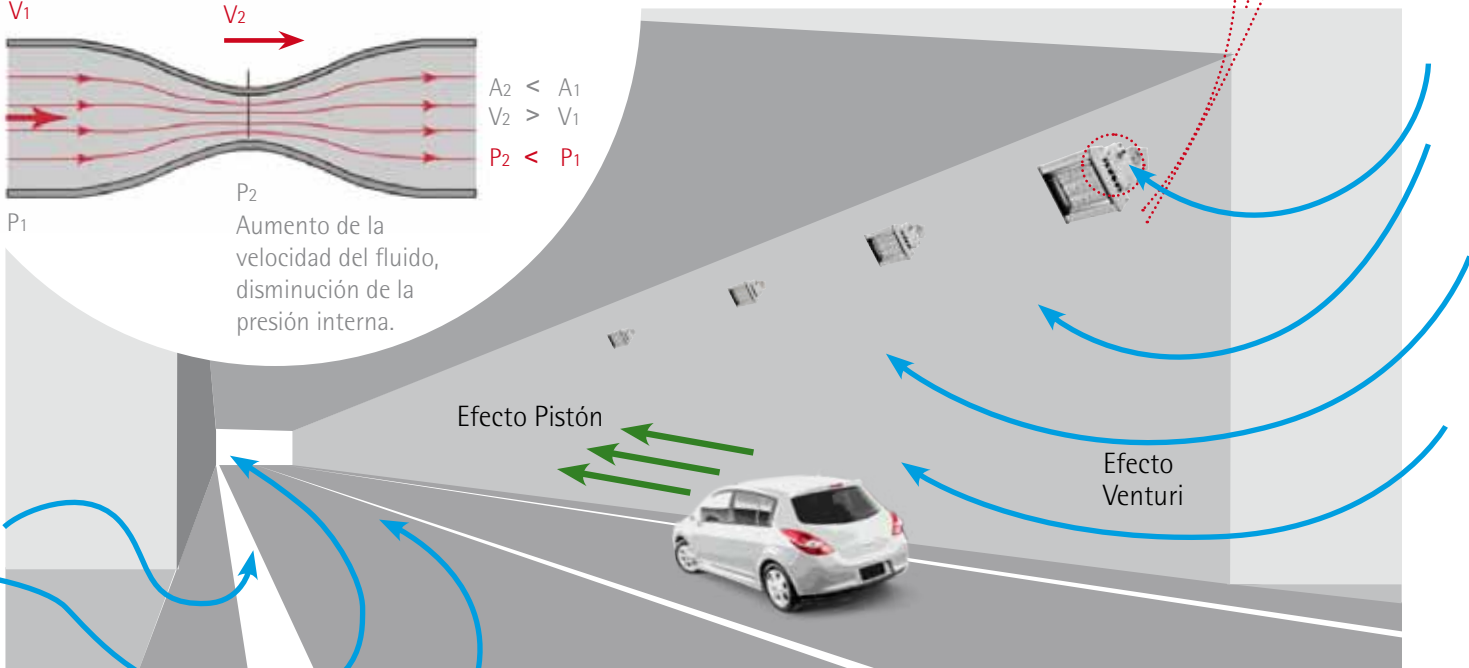
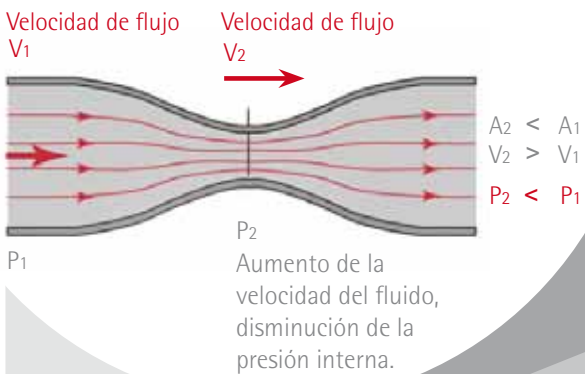
Radiación

La energía térmica del driver y de los led se disipa y se radia en todas las direcciones.

Placa LED

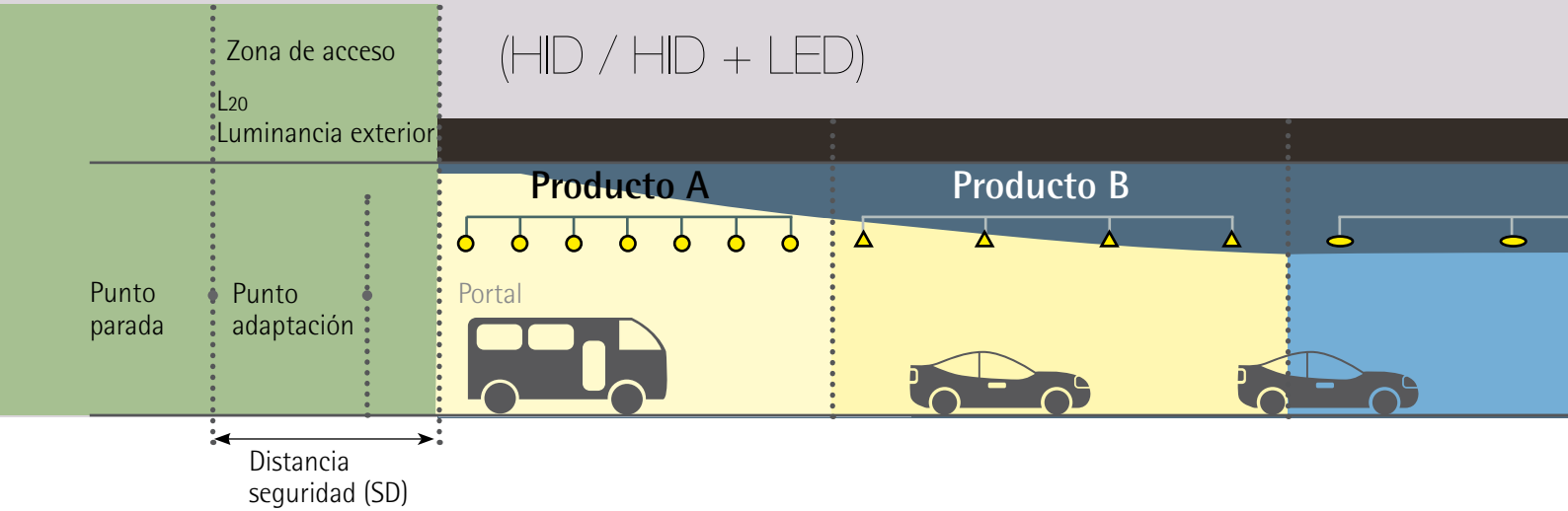


¿Cómo responde T·Max en un Túnel?

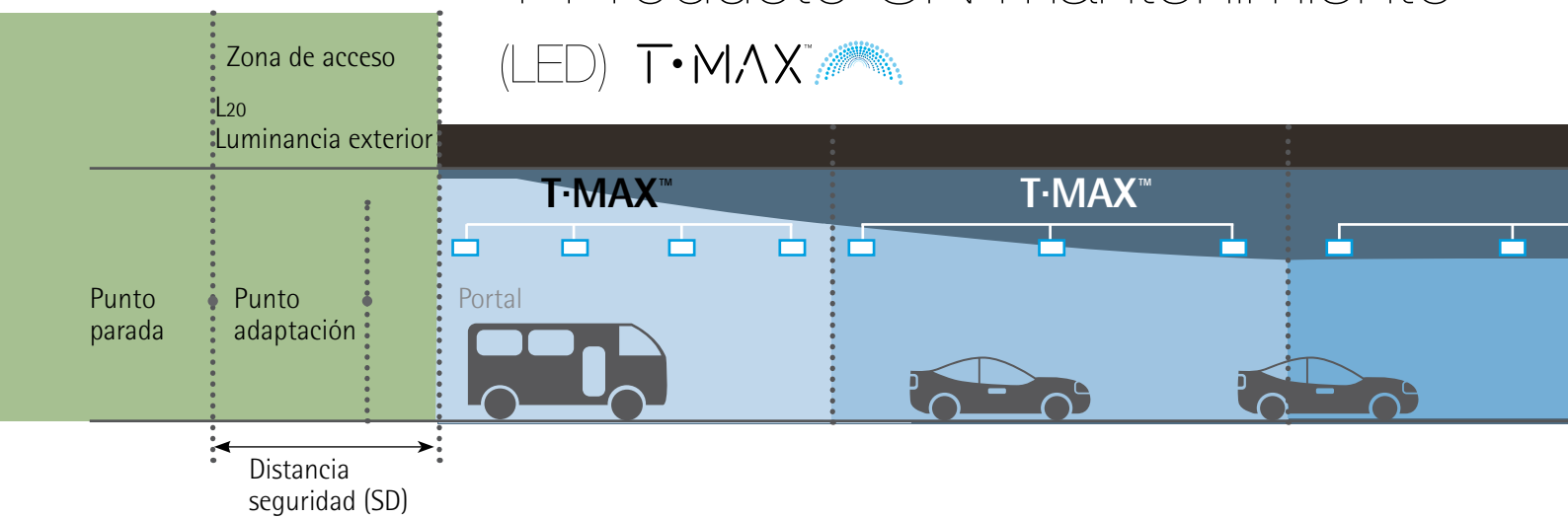


El ejemplo citado a menudo del efecto Venturi es la reducción en la presión que se produce cuando aumenta la velocidad del fluido.

Pasado - instalaciones existentes (HID / HID + LED)



1 Producto UN mantenimiento (LED) T•MAX™



Limpieza de alta presión

Con una calificación IP66 T•MAX™ ha sido diseñada para ser lavada con manguera de alta presión in situ durante el mantenimiento.



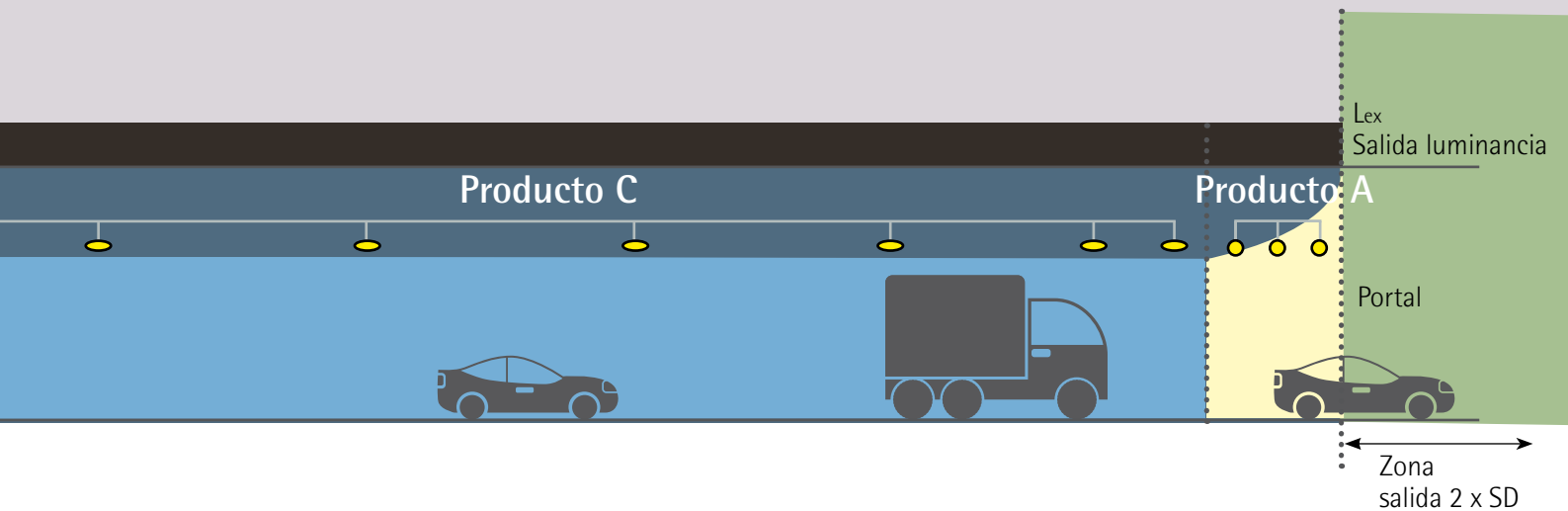
Sellado de por vida

La luminaria se ha diseñado en torno a un concepto "sellado de por vida" para ofrecer una vida útil de 100.000 horas. Esto asegura que durante el proceso de instalación o mantenimiento no hay ningún requisito para abrir la carcasa de la luminaria.



Conector entre módulo led y la caja IP68-IP69K

Se suministra un cable de conexión de la luminaria equipado con un enchufe para una fácil conexión. Prensaestopas M10 Poliamida estándar.



Tornillos de cabeza de martillo

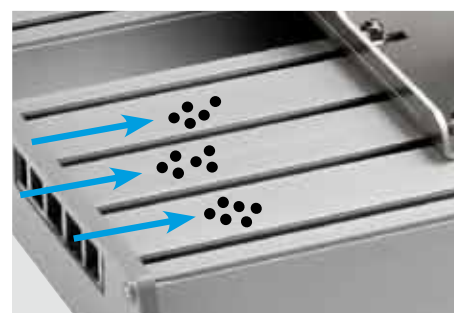
Una de las partes indispensables de la modularidad es la manera en que los diferentes elementos de la luminaria, caja y kits de fijación, están anclados juntos. El diseño único de los tornillos de cabeza de acero inoxidable "martillo" dan a la luminaria la flexibilidad necesaria para responder a cada aplicación según el túnel.



Accesible

Aunque la luminaria ha sido diseñada para garantizar un sistema "sellado de por vida" el equipo y luminaria son accesibles por si se requiere una actualización de los drivers o módulos led.

El prensaestopas tiene una protección IP68 a 0,6 bar EN 60 529 y una IP69K según DIN 10 050-T9. Junta de EPDM y material de la membrana ePTFE de sujeción de poliamida. la serie ESSVG viene con una membrana microporosa, hermética y transpirable ePTFE como parte integrada.



Diseñado para entornos sucios

Uno de los factores que enfrentan las luminarias en entornos de túnel es la suciedad. T-MAX™ es la única solución led en el mercado en la que la gestión térmica se realiza principalmente a través de canales que están protegidos contra la suciedad y que minimizan el efecto negativo causado por la acumulación de suciedad sobre los cuerpos de disipación habitual.

Extrema uniformidad de la luz

Cada distribución utiliza diferentes ópticas

Código	Distribución óptica
.L1L7	Longitudinal 60° y Ancha 45°/15°
.L7L0	Longitudinal 70° y Ancha 60°/15°
.L5L6	Longitudinal 70° y Estrecha 20°
.L1L5	Longitudinal 60° y Estrecha 20°
.L1L6	Longitudinal 60° y Estrecha 30°
.L6L6	Longitudinal 70° y Simetría Ancha 40°
.L1L1	Longitudinal 60° y Simetría Estrecha 20°
.L7L7	Longitudinal 70° y Simetría Estrecha 30°
.L8L7	Asimétrica 50°

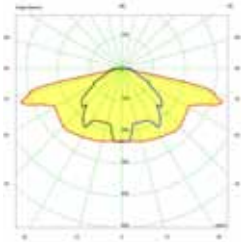
Paquete
lumínico desde
6.000lm hasta
40.000lm



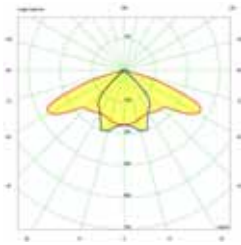
Distribuciones ópticas

Sistema de iluminación de techo con óptica simétrica.

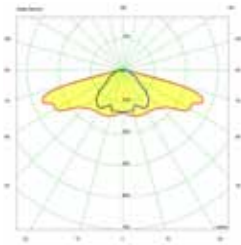
Aplicaciones típicas:
 1. Túnel de dos carriles iluminación central.
 2. Túnel un carril iluminación central.



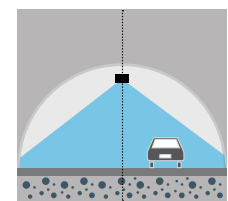
.L6L6
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



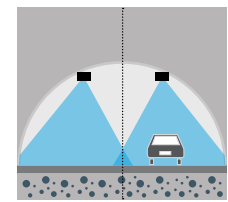
.L1L1
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



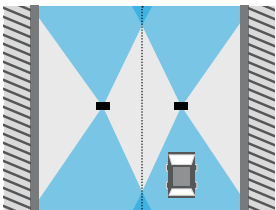
.L7L7
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



Elevación



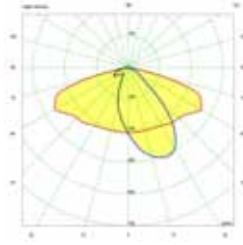
Elevación



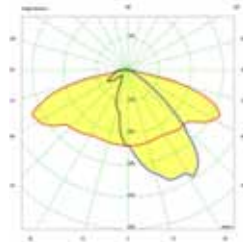
Plano de la planta

Sistema de iluminación unilateral y bilateral con óptica simétrica, asimétrica en el plano transversal.

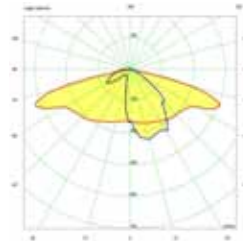
Aplicaciones típicas:
 1. Posición lateral.
 2. Caja.
 3. Pasos inferiores.



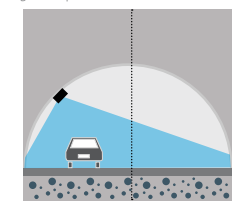
.L1L5
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



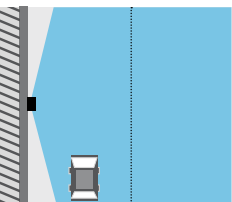
.L1L6
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



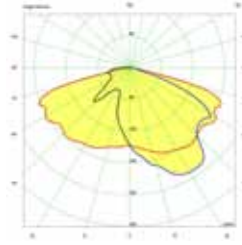
.L5L6
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



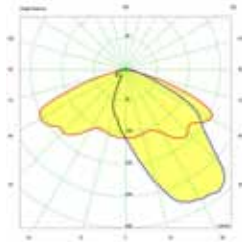
Elevación



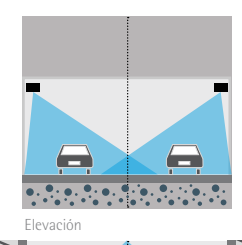
Plano de la planta



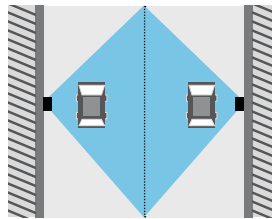
.L7L0
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



.L1L7
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



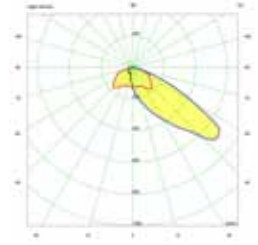
Elevación



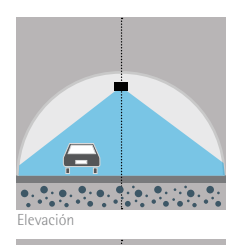
Plano de la planta

Sistema de iluminación Counter-beam con óptica simétrica en el plano transversal, con el haz de luz dirigido en la dirección opuesta del flujo de tráfico.

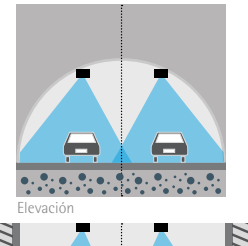
Aplicaciones típicas:
 1. Túnel de dos carriles iluminación descentralizada.
 2. Túnel de dos o más carriles con caja.



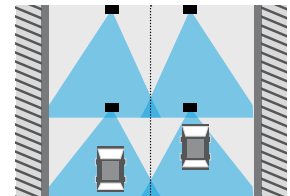
.L8L7
 Sistema de coordenadas C-Gamma, gráfica polar



Elevación



Elevación



Plano de la planta





Menor consumo de energía

La iluminación dentro de los entornos de túneles se utiliza las 24 horas del día. Reducir el consumo de energía y los costos es fundamental. T-MAX™ está diseñado para un máximo rendimiento y uniformidad con el mínimo consumo de energía.

La elección de los LEDS de alta calidad y de última generación, conectados al control óptimo y eficiente de la luz emitida, y la flexibilidad fotométrica, hace de T-MAX™ la solución más eficiente para la iluminación del túnel.



Consumo
Mantenimiento
Fallos del sistema

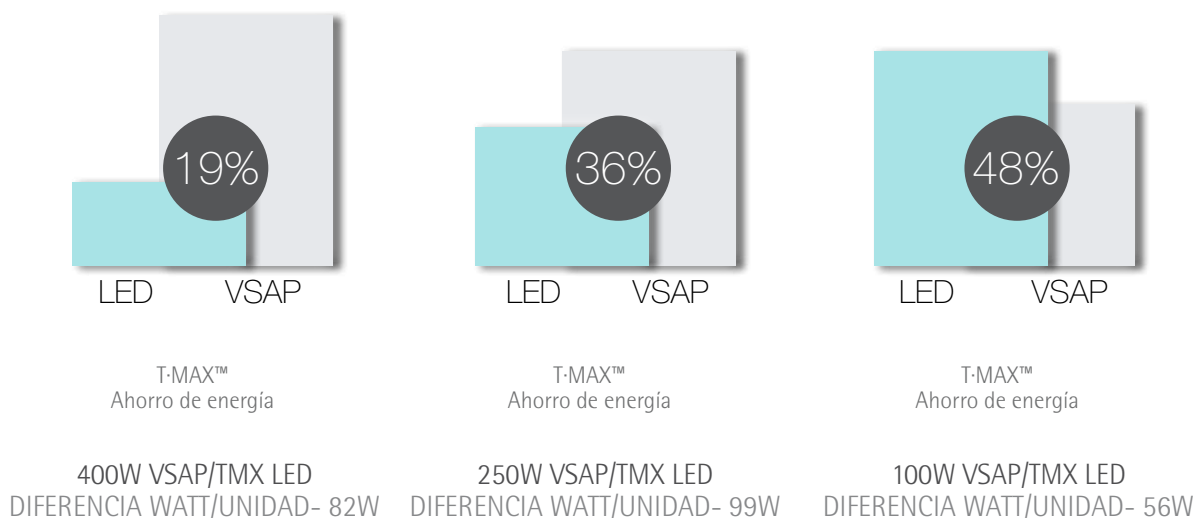


Vida útil
Garantía
Seguridad
Ahorro



Mejora en el precio de la inversión

Comparación VSAP / LED



Estos valores son orientativos

Control de Gestión Sistema CMS



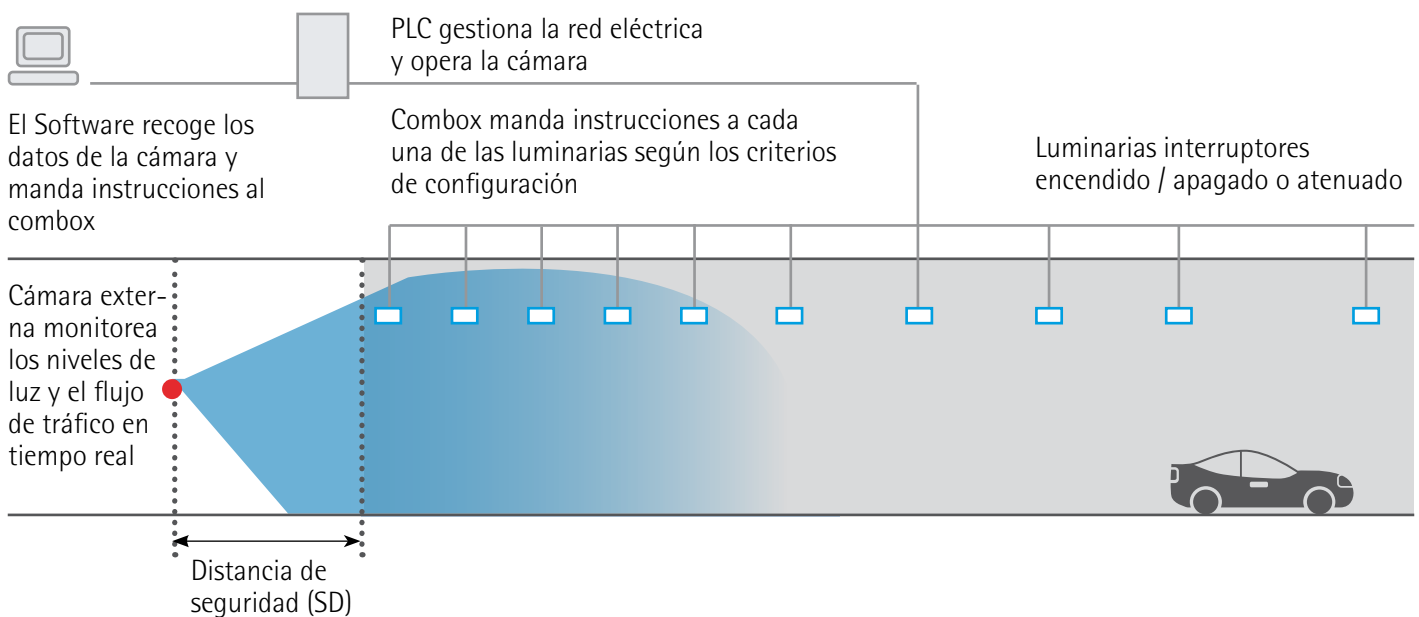
La iluminación en un túnel puede llegar a ser un punto clave en un proyecto, por lo tanto, para controlar la iluminación interior en función de la luz que viene de fuera, la hora del día, o de la cantidad de tráfico que hay, es muy importante. Controluz, el software de control de Carandini, posibilita la monitorización, la evaluación y la programación basadas en Internet de cada luminaria a nivel individual, así como del sistema de iluminación en su conjunto desde cualquier ubicación.

Sistema de control de iluminación

- Disponible con un sistema completo de paquetes
- Totalmente compatible con el sistema B-Scout C&M
- Conmutación instantánea y completa de atenuación en tiempo real
- Control preciso L_{e0} (iluminación de entrada)
- Compensación del factor de mantenimiento

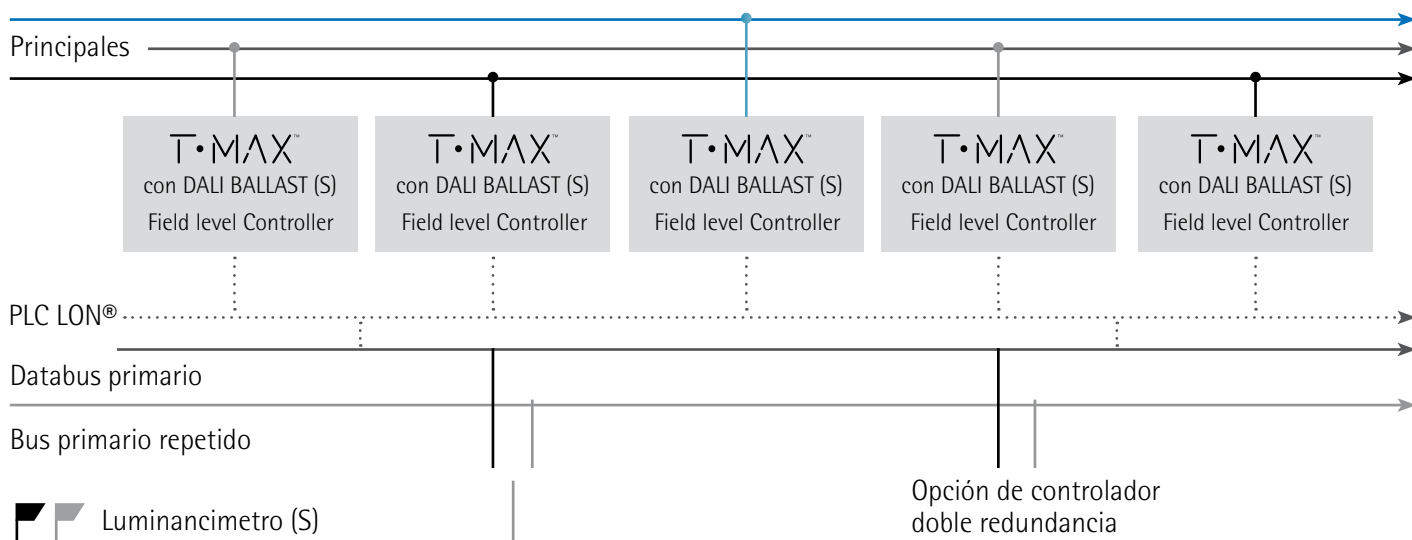


Control de la iluminación del túnel





Sistema de control de iluminación



T·MAX™ Solución de bajo riesgo

La robustez es la solución

La luminaria de un túnel se encuentra bajo las condiciones más difíciles: los gases emitidos por los automóviles, los aceites y combustibles, la humedad y la condensación (marina) sales, polvo en suspensión, hollín, detergentes utilizados para la limpieza, vibraciones constantes (vehículos, condiciones climáticas y efecto Venturi).

Hemos prestado especial atención a los materiales utilizados y sus características de resistencia, resistencia a las vibraciones y la corrosión, garantizando una influencia mínima de los efectos que causan estas condiciones extremas de trabajo en la luminaria.

Nuestro compromiso total con la calidad se refleja en que T·MAX™ está sellado de por vida, una vida mínima de 100.000 h L70B50.

Sellado de por vida

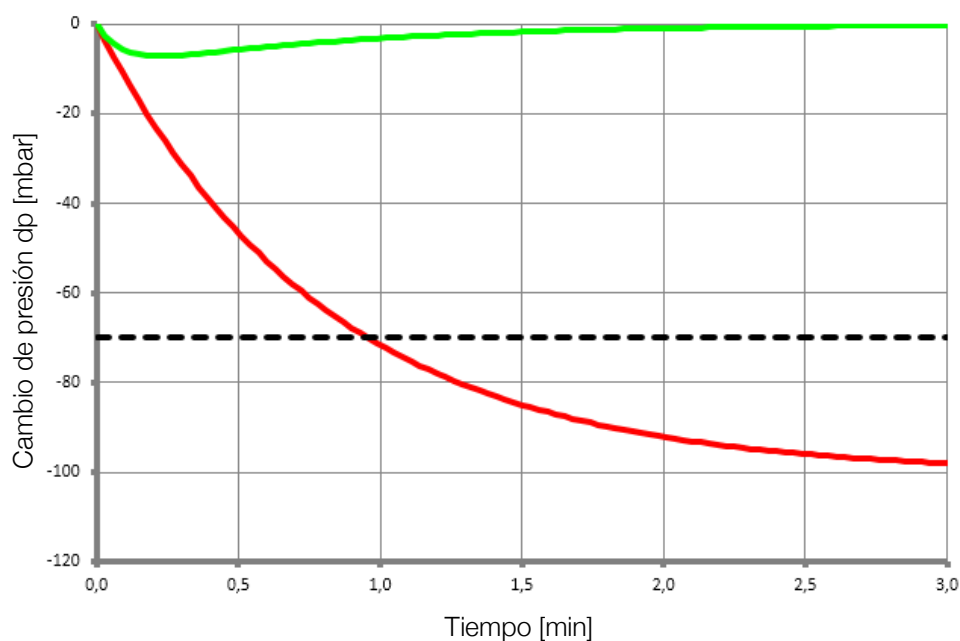
Rejillas de protección incluidas

Presión de ecualización para evitar fugas

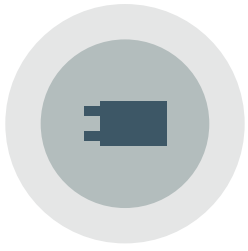
El cierre de la luminaria T·MAX™, a temperatura de 60°C crea una caída de presión -100bar en 3 minutos. En carcasas sin ventilación, el sellado comienzan a perder alrededor -70mb.

El equalizador Gore® iguala la presión y evita las fugas.

Larga vida componentes



— Sin Vents
— 1 x Vent
— Sellado de fugas



Drivers internos - Robustez vs vibraciones

Para entornos con alta probabilidad de sufrir vibraciones y golpes de aire todas las conexiones se han realizado con un conector especial certificado (IRIS)

Pruebas de choque y vibración para los equipos destinados a ser utilizados en los vehículos ferroviarios de acuerdo con la norma EN 61373: 2010 (Aplicaciones ferroviarias, Categoría 1, Clase B)

- Medición de la caída de tensión según EN 60947-7-1: 2009, cláusula 8.4.4
- Contacto perturbación / test interrupción durante la prueba de vibración:

A través de las conexiones de los bornes todos son monitoreados con un alcance de oscilación con amperímetro de pinza para interrupciones ≥ 20 ns.

Corriente para la prueba de interrupción de la tensión: 1A DC

Prueba simulada de larga duración en el aumento de los niveles de vibración aleatoria según la norma EN 61373: 2010, cláusula 9

Prueba de choque "solo choques 5 g, 30 ms", de acuerdo con la norma EN 61373: 2010, cláusula 10

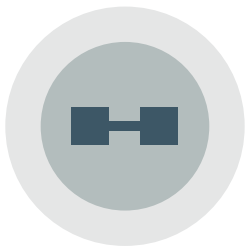
Prueba de vibración aleatoria funcional según la norma EN 61373: 2010, cláusula 8



Protección contra sobretensiones estándar

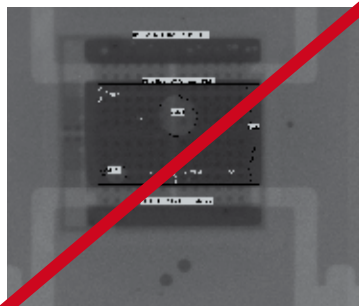
Dispositivo de protección E-protect está instalado en la corriente de entrada de la luminaria y actúa como protección frente del equipo / driver, así como el módulo LED.

Las pruebas realizadas en el laboratorio de conformidad con las normas internacionales, IEC 61643-1 "dispositivos de protección contra sobretensiones conectados a sistemas de distribución sobre baja tensión" e IEC 60364-4-44 "Medidas de protección - Protección contra perturbaciones de tensión y perturbaciones electromagnéticas" han demostrado la eficacia del protector para evitar la destrucción de los equipos / driver contra sobretensiones transitorias de hasta 10 kA onda 820 (sobretensiones inducidas y orientadas).

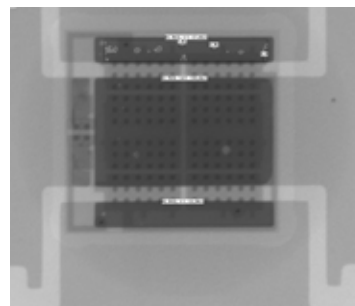


Soldadura sin oxígeno

Con el fin de mejorar y garantizar la calidad y la larga vida del producto en las condiciones más duras de aplicaciones en túneles T-MAX™ se suelda a la PCB con un método revolucionario que mejora la transferencia de calor y la resistencia a las vibraciones de otros métodos de soldadura.



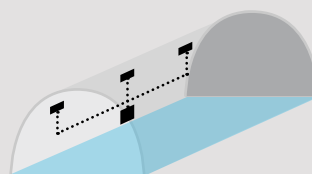
Led soldada con huecos >25% de huecos
No es aceptable



Soldadura Led con 10% de huecos.
Ese método se utiliza en medicina, la industria aeroespacial, militar, etc ... aplicaciones

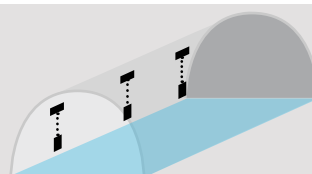
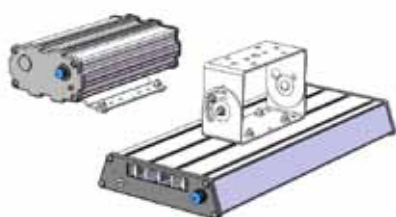
Opciones de montaje

Fijación 10L

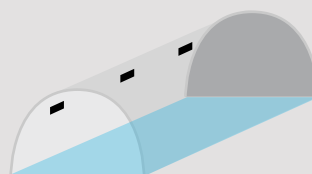
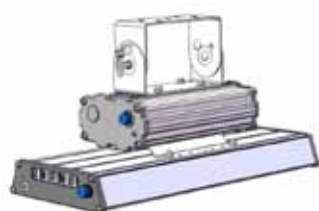


Los drivers están montados en una fuente de alimentación externa separada facilitan el acceso durante la fase de mantenimiento (máx. 9m distancia de la luminaria). Luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de la calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 10L-ZG

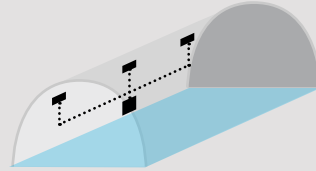
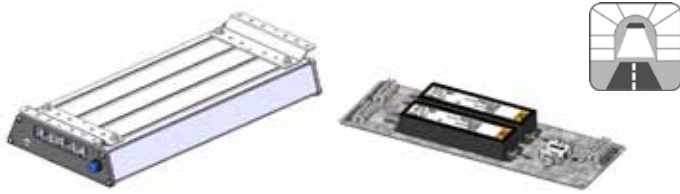


Los drivers se suministran en cajas separadas para que puedan ser montados cuando se considere apropiado. La flexibilidad en el posicionamiento de la caja de conductor en la pared de fondo y / o agrupación, facilita el mantenimiento. Luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de cada calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

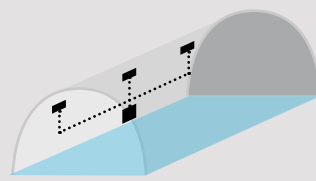


Luminaria y driver integrados formando un punto de luz. Punto de luz ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de cada calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 1ZL

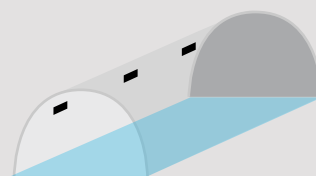


Los drivers están montados en una fuente de alimentación externa para facilitar el acceso durante la fase de mantenimiento (máx. 9m distancia de la luminaria). No luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de la calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.



Luminaria y driver de la caja integrados formando un punto de luz. Sin punto de luz ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de cada calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

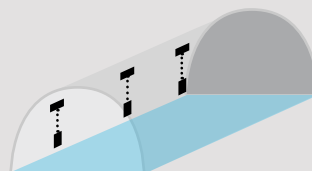
Fijación 1ZL-ZG



Los drivers se suministran en cajas separadas para que se puedan colocar en un punto. La flexibilidad en el posicionamiento del driver en la pared de fondo y / o agrupación, facilita el mantenimiento. No luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de cada calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

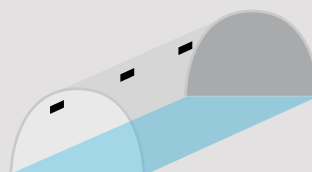
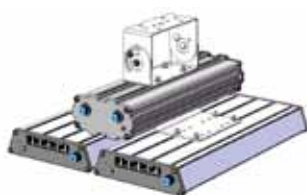
Opciones de montaje

Fijación 1ZL-ZG



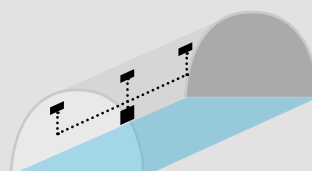
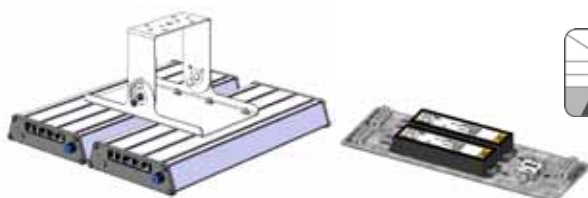
Refuerzo de iluminación diurna. Luminaria y driver integrados formando un punto de luz. Punto de luz ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de cada calzada o carril y la posición lateral. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 20L-ZG



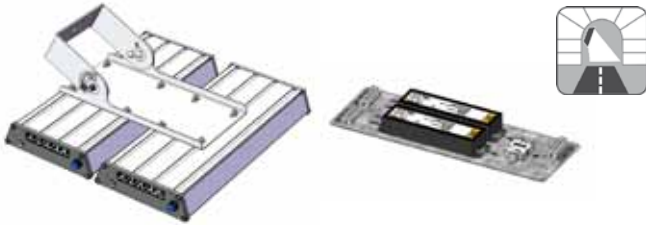
Refuerzo de iluminación diurna. Los drivers están montados en una fuente de alimentación externa para facilitar el acceso durante la fase de mantenimiento (máx. 9m distancia de la luminaria). Luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de la calzada o carril. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 20LP



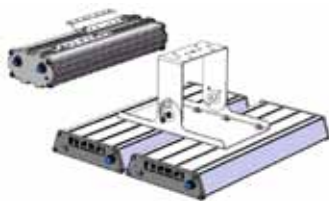
Refuerzo de iluminación diurna. Los drivers están montados en una fuente de alimentación externa para facilitar el acceso durante la fase de mantenimiento (máx. 9m distancia de la luminaria). Luminaria ajustable. Posición lateral enfocado. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 2OLS



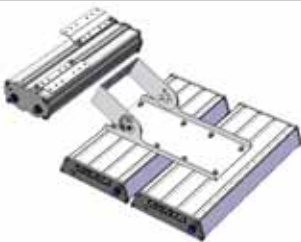
Refuerzo de iluminación diurna. Los drivers se suministran en cajas separadas por lo que se puede colocar donde se requiera. La flexibilidad en el posicionamiento de la caja del driver en la pared de fondo y / o agrupación, facilita el mantenimiento. Luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de cada calzada o carril. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 2OLP-ZG



Refuerzo de iluminación diurna. Los drivers están montados en una fuente de alimentación externa para facilitar el acceso durante la fase de mantenimiento (máx. 9m distancia de la luminaria). Luminaria ajustable. Zenith posición centrada en el eje longitudinal de la calzada o carril. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

Fijación 2OLS-ZG

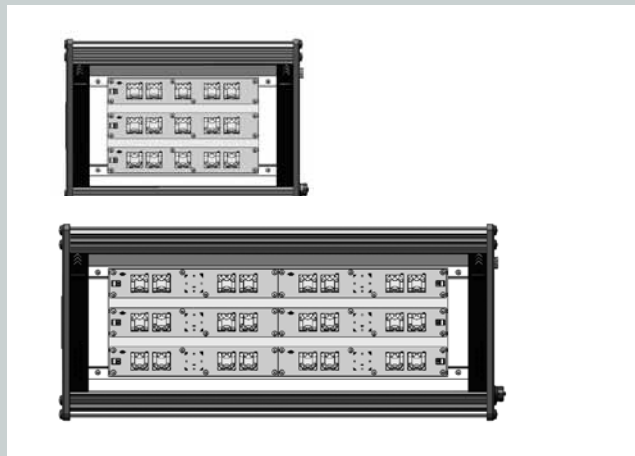


Refuerzo de iluminación diurna. Los drivers se suministran en cajas separadas por lo que se puede colocar donde se requiera. La flexibilidad en el posicionamiento de la caja del driver en la pared de fondo y / o agrupación, facilita el mantenimiento. Luminaria ajustable. Posición lateral enfocada. Continuo (lineal) o punto sistema de iluminación.

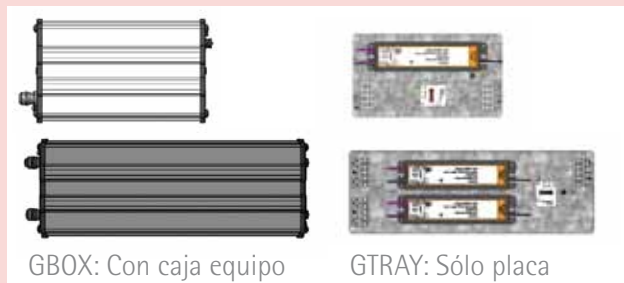
Pack T·MAX™ Flexibilidad extrema

Este producto ha sido diseñado para ser instalado en cualquier aplicación por lo que tiene una flexibilidad extrema. La luminaria se compone de 4 partes:

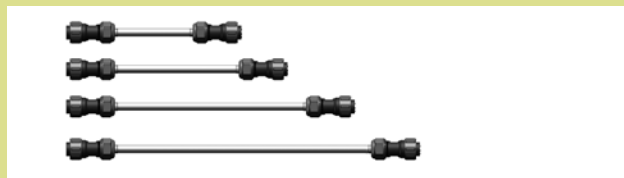
Luminaria
Cuerpo sellado con el módulo led
(Calidad, Robustez)



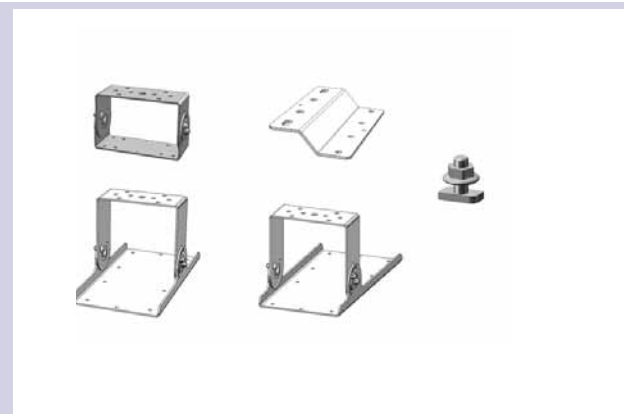
GBOX: Con caja equipo
GTRAY: Sin caja equipo (sólo placa)
(Fácil mantenimiento)



Conector
(Fácil instalación)



Fijaciones
(Flexibilidad de fijaciones)



CARACTERÍSTICAS ESTANDAR DE PRODUCTO

Código	EQUIPO
.L1N	Un nivel

Código	FUSIBLE
.S-FUS	Sin fusible

Código	TEMPERATURA AMBIENTE
.D01	Máxima temperatura ambiente 40°C

Código	PROTECCION
.S-PROTEC	Sin protección contra sobretensiones

Código	CABLE CONECTOR
.FL302	3 cables de conexión (25 cm) con IP conector
.FL304	3 cables de conexión (40 cm) con IP conector
.FL504	5 cables de conexión (40 cm) con IP conector

Datos de configuración

SERIE

TMX	TMAX - Luminaria T-MAX									
	Código FUENTE									
	.L064	Módulo LED de aprox. 6.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L084	Módulo LED de aprox. 8.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L104	Módulo LED de aprox. 10.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L124	Módulo LED de aprox. 12.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L164	Módulo LED de aprox. 16.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L204	Módulo LED de aprox. 20.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L314	Módulo LED de aprox. 31.000lm con temp. de color de 4.000K								
	.L404	Módulo LED de aprox. 40.000lm con temp. de color de 4.000K								
	Código DISTRIBUCIÓN ÓPTICA									
	.L1L7	Apertura longitudinal de 60° y transversal ancha 45°/15°								
	.L7L0	Apertura longitudinal de 70° y transversal ancha 60°/15°								
	.L5L6	Apertura longitudinal de 70° y transversal estrecha 20°								
	.L1L5	Apertura longitudinal de 60° y transversal estrecha 20°								
	.L1L6	Apertura longitudinal de 60° y transversal estrecha 30°								
	.L6L6	Apertura longitudinal de 70° y transversal simétrica ancha de 40°								
	.L1L1	Apertura longitudinal de 60° y transversal simétrica estrecha de 20°								
	.L7L7	Apertura longitudinal de 70° y transversal simétrica estrecha de 30°								
	.L8L7	Asimétrica frontal de 50°								
	Código CAJA PORTAEQUIPO									
	.GBOX	Con caja equipo								
	.GTRAY (1)	Sin caja equipo (sólo placa)								
	Código OPCIONAL: ALTA TEMPERATURA AMBIENTE									
	.D03	Disponible para temperaturas ambiente de hasta 60°C (4)								
	Código OPCIONAL: FUSIBLE DE PROTECCIÓN									
	.C-FUS	Con fusible incorporado								
	Código OPCIONAL: EQUIPO									
	.LRD	LED Regulable Protocolo DALI								
	.ANF	LED Regulable 1-10v								
	Código OPCIONAL: LONGITUD DEL CABLE DE CONEXIÓN (2)									
	.FL309	3-Cables conectores 90cm								
	.FL318	3-Cables conectores 180cm								
	.FL390	3-Cables conectores 900cm								
	.FL509	5-Cables conectores 90cm								
	.FL518	5-Cables conectores 180cm								
	.FL590	5-Cables conectores 900cm								
	.FL***	(3)								
	Código COLOR									
	.C9	RAL 9006								
	.RAL ****	Color RAL (elección del cliente)								
	Código METODO DE FIJACIÓN (2)									
	.10L (1)	Brazo Orientable 1 Luminaria								
	.10L-ZG	Brazo Orientable 1 Luminaria & Fijación Z para GBOX								
	.1ZL (1)	Fijación Z 1 Luminaria								
	.1ZL-ZG	Fijación Z 1 Luminaria & Fijación Z para GBOX								
	.20L-ZG	Brazo Orientable 2 Luminarias & Fijación Z para GBOX								
	.2ZL-ZG	Fijación Z 2 Luminarias & Fijación Z para GBOX								
	.20PL (1)	Brazo Perpendicular Orientable 2 Luminarias								
	.20PL-ZG	Brazo Orientable Perpendicular 2 Luminarias & Fijación Z para GBOX								
	.20SL (1)	Brazo Orientable Lateral 2 Luminarias								
	.20SL-ZG	Brazo Orientable Lateral 2 Luminarias & Fijación Z para GBOX								
	Código OPCIONAL: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES									
	.C-PROTEC	Con protección contra sobretensiones								
TMX	.L064	.L1L7	.GBOX	.D03	.S-FUS	.LRD	.FL309	.C9	.10L	.C-PROTEC

(1) Esta versión deberá confirmarse su disponibilidad una vez se faciliten las dimensiones de la placa equipo y longitud de instalación

(2) Ver matriz de configuración para seleccionar opción

(3) Otras longitudes disponibles bajo pedido especial

(4) En esta versión la caja portaequipo debe ir separada de la luminaria. La estructura de la luminaria es más larga que la versión estándar.

Matriz de configuración para seleccionar el cable y el método de fijación

	FL3	Cable de 3 polos	02 = 25cm 04 = 40cm 09 = 90cm 18 = 180cm 90 = 900cm
	FL5	Cable de 5 polos	04 = 40cm 09 = 90cm 18 = 180cm 90 = 900cm

Otras longitudes de cable: dependen del proyecto

GBOX FIJADA EN LUMINARIA	.L064 .L084 .L104 .L124		.L164		.L204		.L314		.L404	
	.10L-ZG	.FL302		.FL302		.FL504				
.1ZL-ZG	.FL302		.FL302		.FL504					
.20L-ZG							.FL304		.FL504	
.2ZL-ZG							.FL304		.FL504	
GBOX SEPARADA DE LUMINARIA	.L064 .L084 .L104		.L164		.L204		.L314		.L404	
										
.10L-ZG	.FL309 .FL318 .FL390		.FL309 .FL318 .FL390		.FL509 .FL518 .FL590					
.1ZL-ZG	.FL309 .FL318 .FL390		.FL309 .FL318 .FL390		.FL509 .FL518 .FL590					
.20PL-ZG							.FL309 .FL318 .FL390		.FL509 .FL518 .FL590	
.20SL-ZG							.FL309 .FL318 .FL390		.FL509 .FL518 .FL590	



.0L Horquilla orientable



Sistema de bloqueo



Cable aéreo EPR aislado y flexible de poliuretano libre de halógenos, equipado con conector IP68 de 3 y 5 polos para una rápida conexión.

Sistema de retención especial para evitar el posible movimiento de la horquilla una vez fijada que podría ocasionarse por las vibraciones o el impacto del agua durante el proceso de limpieza.

Accesorios T·MAX™

Código	ACCESORIOS
Kit 1 LED unit:	Brazo Orientable 1 Luminaria
TMX.10L-ZG	Brazo Orientable 1 Luminaria y Fijación Z para GBOX
TMX.1ZL (1)	Fijación Z 1 Luminaria
TMX.1ZL-ZG	Fijación Z 1 Luminaria y Fijación Z para GBOX
TMX.20L-ZG	Brazo Orientable 2 Luminarias y Fijación Z para GBOX
TMX.2ZL-ZG	Fijación Z 2 Luminarias y Fijación Z para GBOX
TMX.20PL (1)	Brazo Perpendicular Orientable 2 Luminarias
TMX.20PL-ZG	Brazo Orientable Perpendicular 2 Luminarias y Fijación Z para GBOX
TMX.20SL (1)	Brazo Orientable Lateral 2 Luminarias
TMX.20SL-ZG	Brazo Orientable Lateral 2 Luminarias y Fijación Z para GBOX
TMX.FL302	3-Cables conectores 25cm
TMX.FL304	3-Cables conectores 40cm
TMX.FL309	3-Cables conectores 90cm
TMX.FL318	3-Cables conectores 180cm
TMX.FL390	3-Cables conectores 900cm
TMX.FL504	5-Cables conectores 40cm
TMX.FL509	5-Cables conectores 90cm
TMX.FL518	5-Cables conectores 180cm
TMX.FL590	5-Cables conectores 900cm

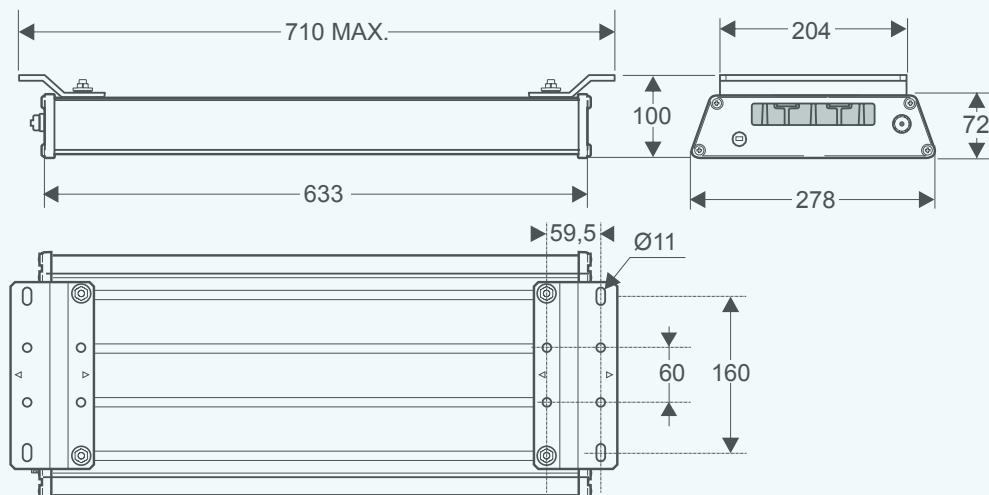


Dimensiones

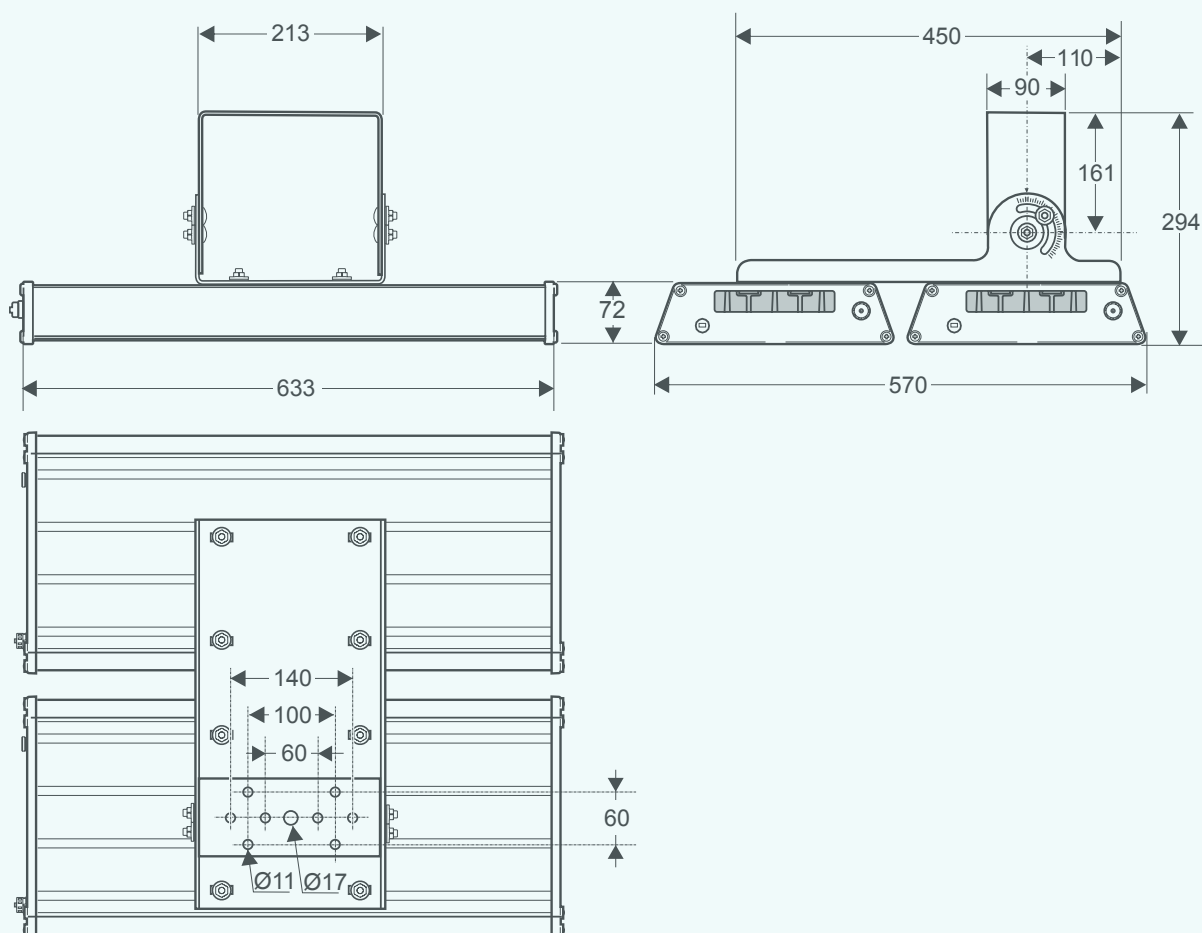


.L164/.L204.GTRAY.1ZL

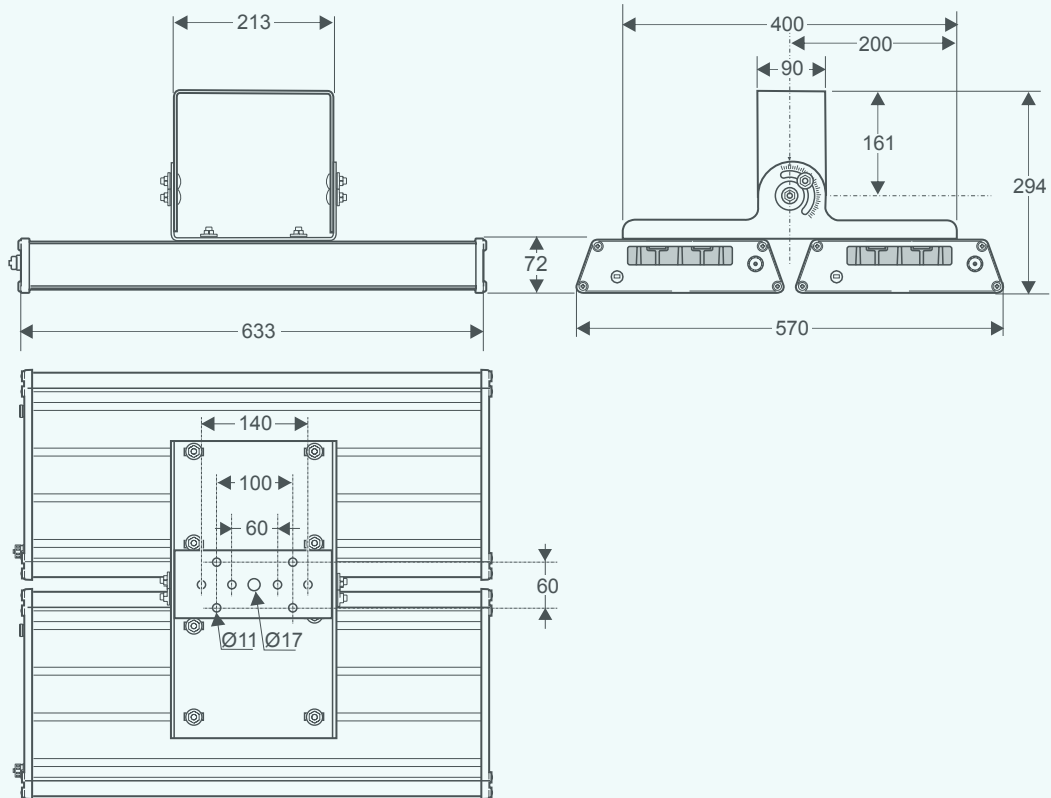
dimensiones en mm



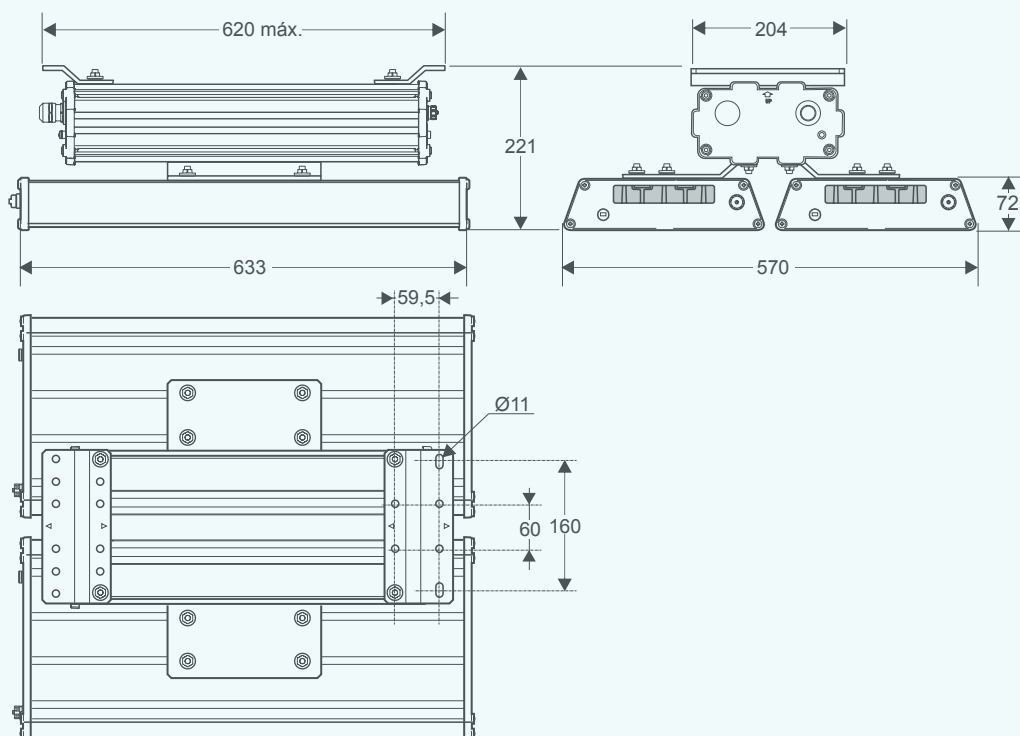
.L314/.L404.GTRAY.20SL



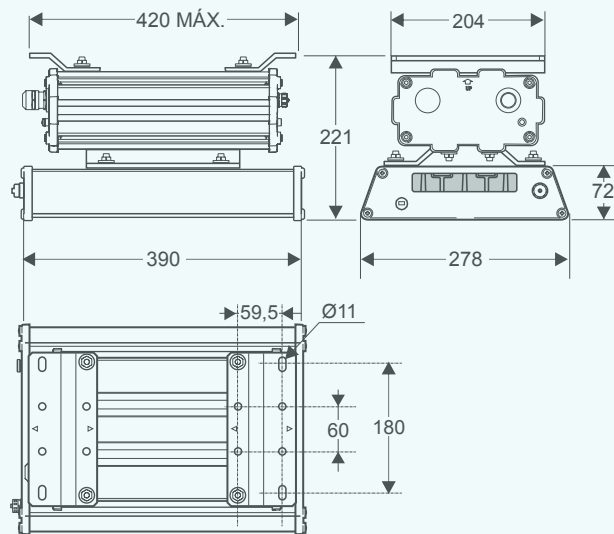
.L314/.L404.GTRAY.20PL



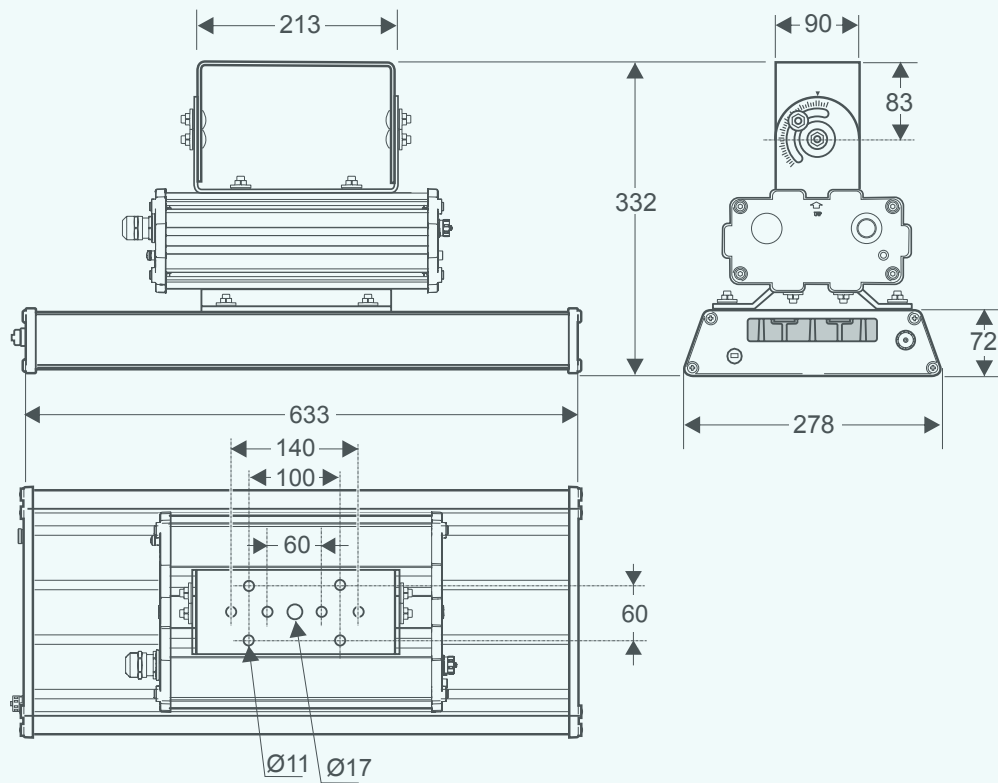
.L314/.L404.GBOX.2ZL-ZG



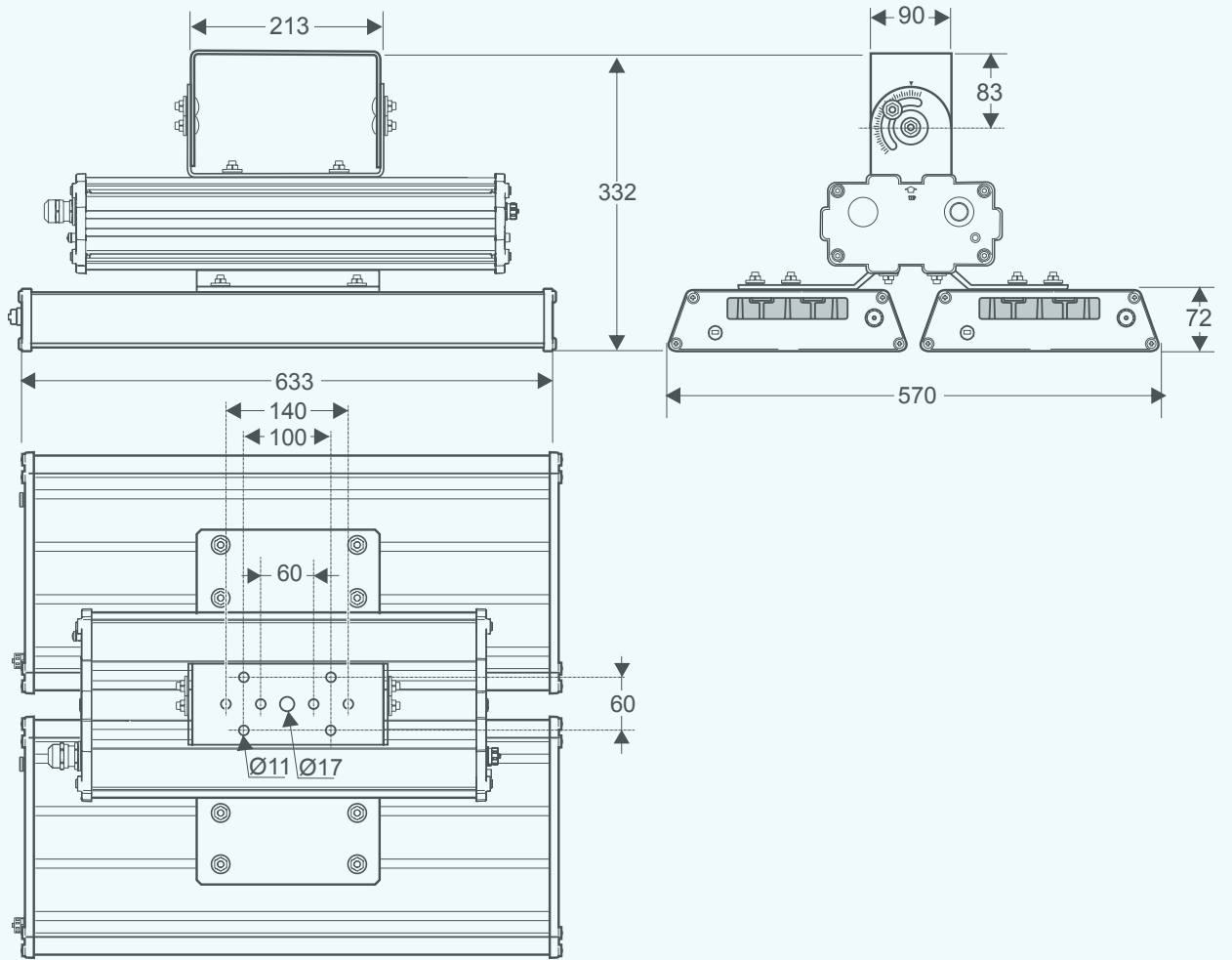
.L064/.L084/.L104/.L124.GBOX.1ZL-ZG



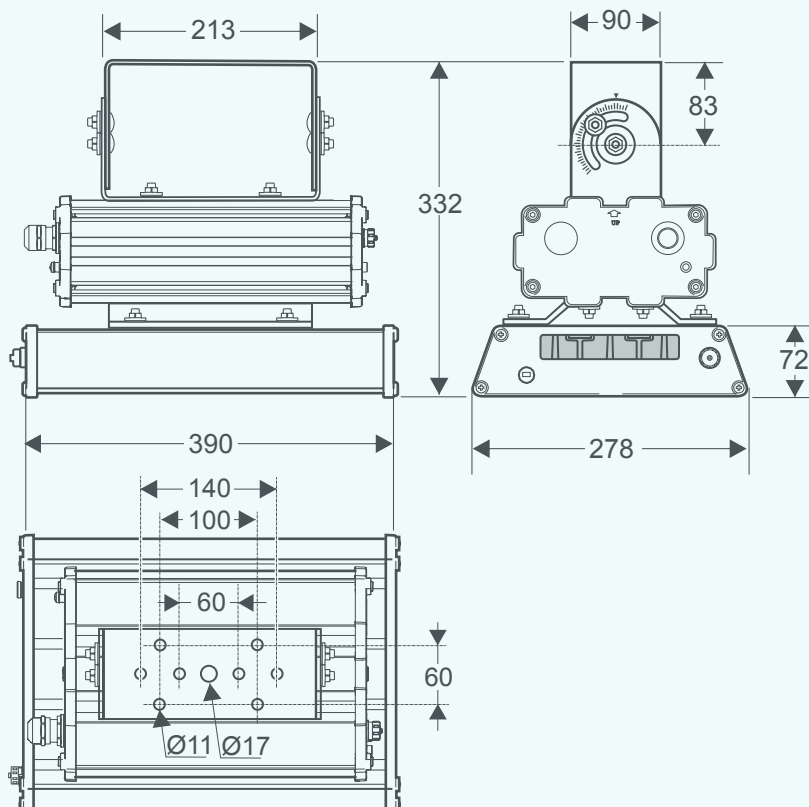
.L164/.L204.GBOX.10L-ZG



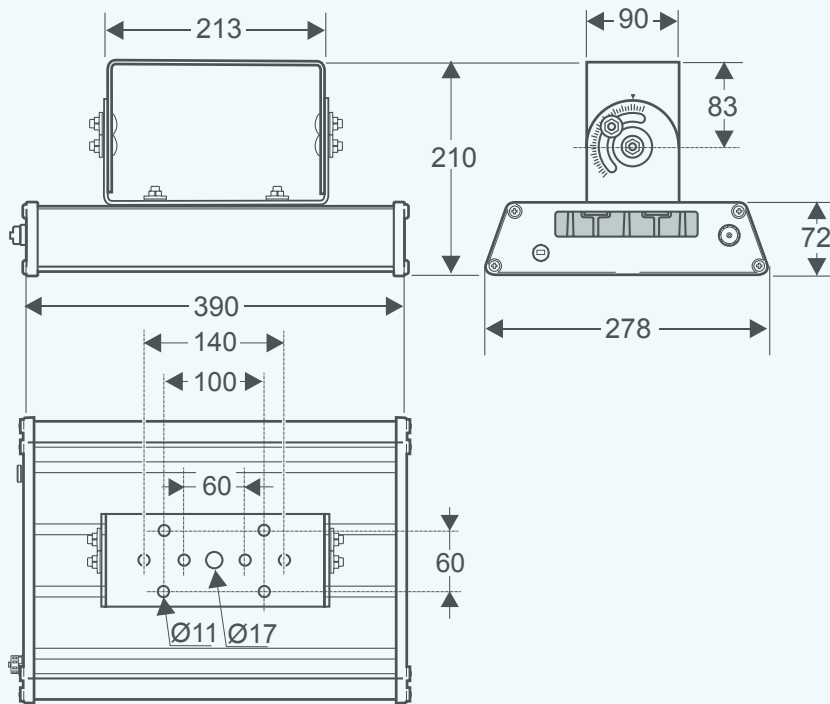
.L314/.L404.GBOX.20L-ZG



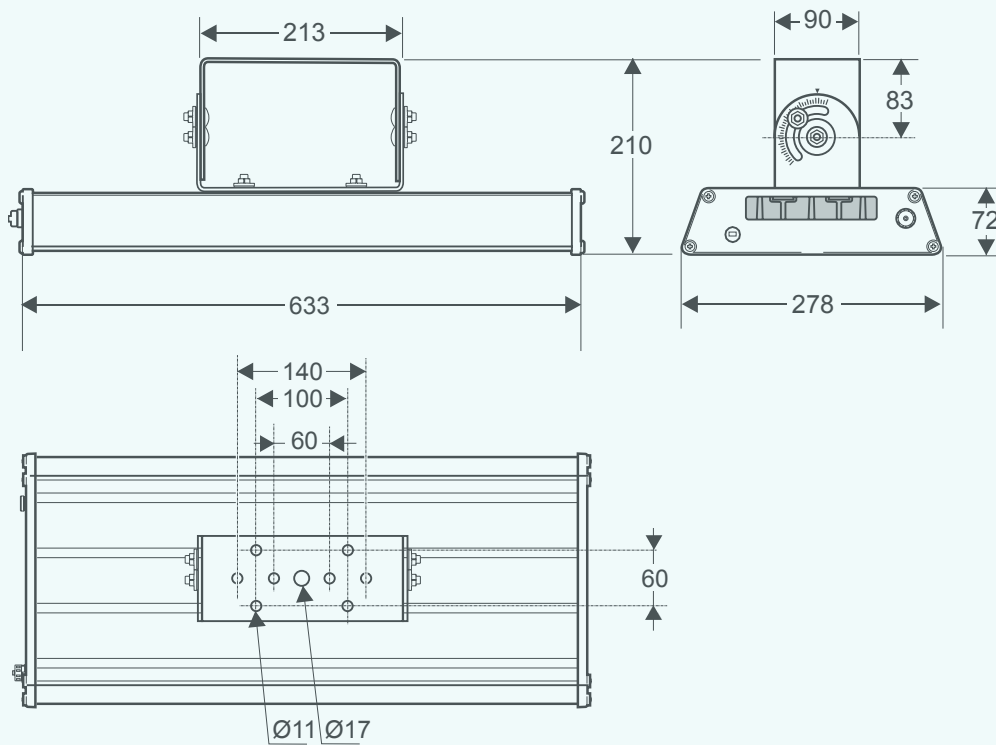
.L064/.L084/.L104/.L124.GBOX.10L-ZG



.L064/.L084/.L104/.L124.GTRAY.10L



.L164/.L204./GTRAY.10L



Aumentar luz reducir energía

T•MAX™ 



An **Acuity** Brands Company

C. & G. CARANDINI, S.A.

Carrerada – Verneda
E-08107 Martorelles
Barcelona (España)

Tel.: (+34) 93 317 40 08

Fax: (+34) 93 317 18 90

carandini@carandini.com

Para más información, descargas de fichas técnicas, hojas de instrucciones, etc., consultar nuestra Web

www.carandini.com

C. & G. Carandini, S.A. se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso.

C. & G. Carandini, S.A. 2015©
FL-0416-217

boadaGRUP

SEGURETAT
ENERGIA
R+D+I

P.A.E. d'Osona C. Tarragona 14
08500 Vic (Barcelona)
T 93 886 01 76 F 93 889 02 25
comercial@mboada.com

www.mboada.com