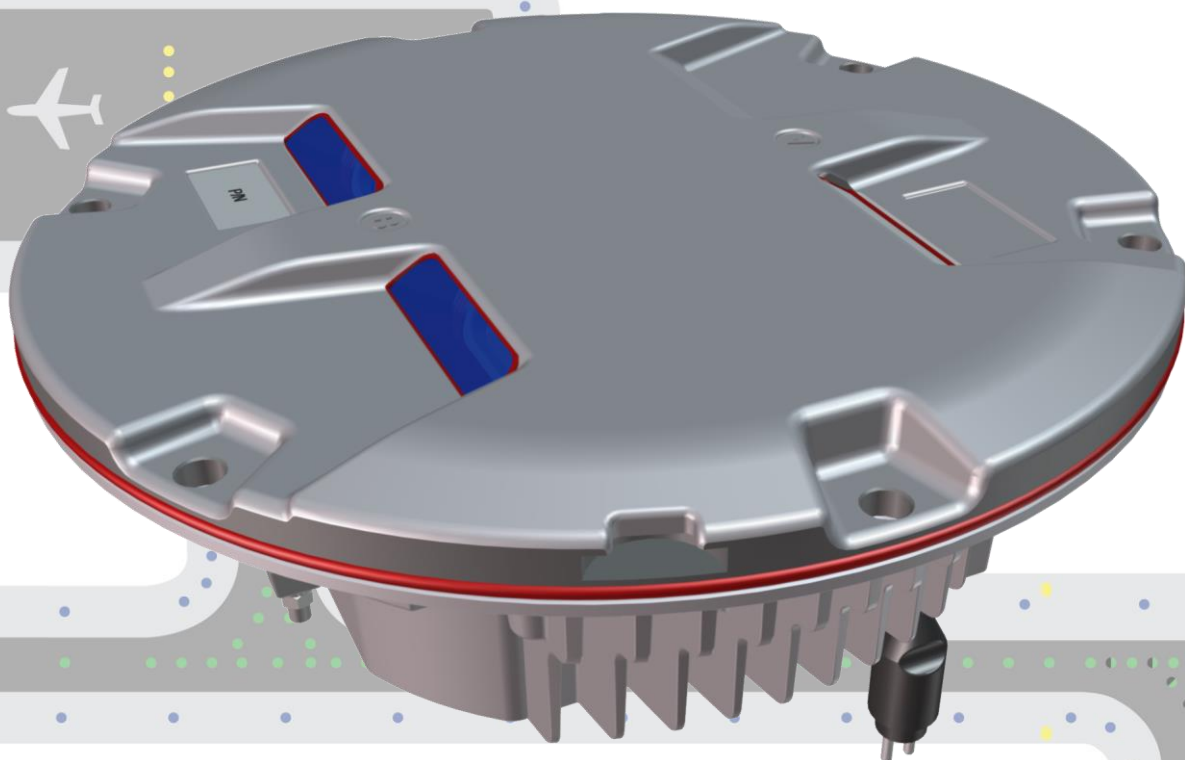




LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA



Contact us

OCEM AT

 +39 051 66 56 611

 info@ocem.com

Ediciones				
Fecha	Índice	Descripción	Editado por	Aprobado por
24/07/2013	0.1	Primera publicación		
03/02/2014	0.2	Se suprime la sección «Lista de piezas de repuesto recomendadas» y se añade el anexo correspondiente		
03/11/2014	0.3	Nueva dirección de la empresa Actualización de la identificación de n.º de pieza		
05/07/2017	0.4	Especificaciones de cable de tierra añadidas		
06/04/2018	0.5	Se añaden especificaciones del cable de tierra		
03/12/2018	1.0	Se añaden piezas de repuesto. Nuevo cable de alimentación. Actualización de imagen. Nueva imagen de la cubierta inferior.	EBER	MMAZ
24/10/2023	2.0	Actualización técnica	MBAC	MMAZ

UT-MT-0778_02_31-10-2023 (ES) | Estas especificaciones están sujetas a modificaciones.
© Copyright 2023 OCEM Airfield Technology (Italia) | Tutti i diritti sono riservati.

OCEM Airfield Technology, y cualquier otro nombre/marca asociados a los productos OCEM Airfield Technology mencionados o citados en este documento, son marcas comerciales o marcas registradas por OCEM Airfield Technology. Los derechos de terceros sobre cada marca registrada mencionada en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios. Los derechos de autor de este manual pertenecen a OCEM Airfield Technology. Las instrucciones, los dibujos, las tablas y demás contenido de este manual son de carácter técnico confidencial y no pueden ser reproducidos y/o divulgados, ni total ni parcialmente, sin autorización expresa del Fabricante. Se permite la reproducción de este manual con la única finalidad de realizar una copia de seguridad. OCEM Airfield Technology se reserva la propiedad de este manual de acuerdo con la ley y prohíbe su cesión a terceros y/o su reproducción no autorizada.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

GARANTÍA LIMITADA DEL PRODUCTO

LA SIGUIENTE GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, YA SEAN EXPRESAS, IMPLÍCITAS O ESTATUTARIAS, INCLUYENDO, PERO NO A MODO DE LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO PARTICULAR.

OCEM - ENERGY TECHNOLOGY garantiza a cada comprador original de los productos fabricados por la empresa que, en el momento de su entrega al comprador, dichos productos están libres de defectos de materiales y de mano de obra, siempre que no se ofrezca ninguna garantía con respecto a:

- (a) cualquier producto que haya sido reparado o alterado de tal manera, a juicio de la empresa, que afecte negativamente al producto;
- (b) cualquier producto que, a juicio de la empresa, haya sido objeto de negligencia, accidente o almacenamiento inadecuado;
- (c) cualquier producto que no se haya utilizado y mantenido de acuerdo con la práctica normal, y de conformidad con las recomendaciones y especificaciones publicadas de la empresa;
- (d) la ruptura de los sellos de garantía, si están presentes, determina la terminación inmediata de la garantía.

La obligación de OCEM - ENERGY TECHNOLOGY bajo esta garantía se limita a realizar los esfuerzos razonables para reparar o, a su elección, sustituir, durante las horas normales de trabajo en las instalaciones de la empresa, cualquier producto que, a su juicio, resulte no estar como se ha garantizado, dentro del período de garantía aplicable. Todos los gastos de transporte de los productos que se reclamen por no estar como se ha garantizado y de los reparados o sustituidos, hacia o desde las instalaciones de la empresa, correrán a cargo del comprador. La empresa podrá exigir la devolución de cualquier producto que se reclame por no estar como se ha garantizado a sus instalaciones, con el transporte prepago por el comprador, para establecer una reclamación bajo esta garantía. El coste de la mano de obra para la instalación de un producto reparado o sustituido correrá a cargo del comprador. Las piezas de recambio proporcionadas bajo los términos de esta garantía están garantizadas durante el resto del período de garantía de los productos sobre los que se instalan, en la misma medida que si dichas piezas fueran componentes originales de los mismos. Los servicios de garantía proporcionados en virtud del Acuerdo no aseguran el funcionamiento ininterrumpido de los productos; la empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por cualquier retraso que implique el servicio de garantía.

IMPORTANTE: LEA ESTE DOCUMENTO

Antes de proceder a las operaciones de instalación, puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento o eliminación, lea atentamente el documento completo.

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Se debe tener extrema precaución al trabajar con este equipo; normalmente se utiliza con tensiones peligrosas o se conecta a circuitos que funcionan con tensiones peligrosas, por lo que puede ser fatal.

La siguiente sección contiene información de seguridad importante que deberá seguir al instalar y al utilizar el aparato.

El uso indebido del equipo o la falta de cuidado en la aplicación de los procedimientos de seguridad y las prescripciones especificadas en este documento puede dar lugar a un peligro.

Evite el contacto con fuentes de tensión o de corriente.

Las protecciones y los dispositivos de seguridad no deben retirarse por ningún motivo.

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO**MANEJO DEL EQUIPO: HABILIDADES**

El manejo del equipo y el acceso a sus partes internas debe realizarse por personal experimentado, adecuadamente formado y consciente de los riesgos relacionados con la electricidad y las altas tensiones. Deberán adoptarse las normas de seguridad al manejar el equipo o los cables y otros aparatos conectados a este.

NO MANEJAR EN CIRCUITOS ENERGIZADOS

No realice ninguna operación en el convertidor o en los aparatos conectados a este cuando los circuitos estén energizados.

AL MANIPULAR Y AL REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTE EQUIPO, OBSERVAR LAS PRECAUCIONES PARA LOS EQUIPOS DE ALTA TENSIÓN.

Antes de cualquier acceso, inspección o intervención, asegúrese de haber apagado la unidad, abierto el interruptor principal y eliminado el suministro a la unidad (abriendo el interruptor del circuito/conmutador en el panel de distribución al principio de la línea de suministro).

A continuación, espere el tiempo de descarga (al menos 5 minutos), conecte el sistema cuidadosamente a tierra y compruebe si hay presencia de tensión antes de acceder.

REANIMACIÓN

El personal de mantenimiento debe ser consciente de los riesgos relacionados con la electricidad y conocer los criterios para prevenir el riesgo de descarga eléctrica y las técnicas de reanimación.

MARCA CE

Este equipo cumple con los requisitos de la normativa europea para la marca CE. El usuario tiene que respetar todas las prescripciones indicadas en este documento.

Este equipo cumple con los requisitos de las directivas de la CEE 2004/108/CEE y 2006/95/CEE en lo que respecta a la «Compatibilidad electromagnética» y a los «Aparatos eléctricos de baja tensión», respectivamente.

FUERA DE SERVICIO

En caso de desmantelamiento, puesta fuera de servicio, destrucción o eliminación, el usuario deberá seguir todas las precauciones necesarias para la eliminación de componentes y materiales, de acuerdo con las normas locales y la legislación aplicable.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

1	INDICACIONES GENERALES.....	7
2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	7
2.1	UNIDAD DE ILUMINACIÓN EXTRAÍBLE	8
2.1.1	Cúpula	8
2.1.2	Conjunto óptico	8
2.1.3	Panel de control/fuente de alimentación	9
2.1.4	Cubierta inferior	9
2.2	BASE POCO PROFUNDA	14
2.3	SECCIÓN DE ELECTRÓNICA	15
2.3.1	Circuito de corriente/conversión de corriente (patentado)	15
2.3.2	Circuito de mando LED	15
2.3.3	Circuito de control	15
2.4	KIT ÁRTICO	16
3	INSTALACIÓN	17
3.1	PERFORACIÓN DEL PAVIMENTO Y CORTE DE SIERRA	17
3.1.1	Esquema de configuraciones de luz	18
3.2	INSTALACIÓN DE LA BASE POCO PROFUNDA	19
3.3	INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE ILUMINACIÓN EN LA BASE L-868, TAMAÑO B	23
3.4	CABLEADO SECUNDARIO	24
4	MANTENIMIENTO	25
4.1	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	25
4.1.1	Comprobaciones periódicas	25
4.1.2	Operaciones con quitanieves	26
4.2	EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD DE ILUMINACIÓN DE LA BASE Y APERTURA	26
4.2.1	Extracción del dispositivo	26
4.2.2	Apertura del dispositivo	26
4.2.3	Cierre del dispositivo	26
4.2.4	Prueba de fugas	27
4.2.5	Reinstalación del dispositivo	28
4.3	LIMPIEZA DEL PRISMA	29
4.3.1	Limpieza exterior del prisma	29
4.3.2	Limpieza interior del prisma	29
4.4	SUSTITUCIÓN DEL PRISMA	30
4.4.1	Extracción del prisma	30
4.4.2	Instalación del prisma nuevo	30
4.5	SUSTITUCIÓN DEL MÓDULO LED	31
4.6	SUSTITUCIÓN DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS	32
4.7	SUSTITUCIÓN DEL KIT ÁRTICO	32
4.7.1	Termostato	32
4.7.2	Calentador	32

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.8	JUNTAS	33
4.8.1	Comprobación de las juntas.....	33
4.8.2	Sustitución de junta tórica	34
4.9	CABLE CON ENCHUFE.....	35
4.9.1	Extracción del cable con enchufe	35
4.9.2	Instalación del nuevo cable con enchufe.....	35
4.10	VÁLVULA DE PRESIÓN	35
4.11	LIMPIEZA	36
4.12	SUPERVISIÓN.....	36
5	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	38
6	PIEZAS DE REPUESTO	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	– Vista exterior de la cúpula de 12”	8
Figura 2	– Vista exterior de la cubierta inferior	10
Figura 3	– Vista interior de la cubierta inferior.....	10
Figura 4	– Diagrama de cableado	11
Figura 5	– Vista despiezada.....	12
Figura 6	– Lista de piezas	12
Figura 7	– Identificación completa del n.º de pieza	13
Figura 8	– Base poco profunda estándar de 12”	14
Figura 9	– Detalles de perforación del pavimento, corte de sierra e intersección de juntas.....	17
Figura 10	– Ejemplo de configuración de la unidad de iluminación.....	18
Figura 11	– Juntas para base poco profunda de 12”	21
Figura 12	– Base poco profunda de 12” para conductos laterales o inferiores (método «B»)	21
Figura 13	– Detalles de instalación de la base poco profunda	22
Figura 14	– Dispositivo óptico (para más información, consulte el manual UT-MT-0485)	22
Figura 15	– Juntas para la base L-868	23
Figura 16	– Tornillos de fijación de la cubierta inferior	27
Figura 17	– Cubierta inferior con válvula de presión.....	27
Figura 18	– Juntas del dispositivo	28
Figura 19	– Limpieza del prisma	29
Figura 20	– Sustitución del prisma.....	30
Figura 21	– Sustitución del módulo LED	31
Figura 22	– Diagramas de cableado de los calentadores	33
Figura 23	– Juntas del dispositivo	34
Figura 24	– Junta del prisma	34
Figura 25	– Cable con enchufe.....	35
Figura 26	– Cubierta inferior con válvula de presión.....	36
Figura 27	– Restauración del dispositivo de supervisión	37

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

1 INDICACIONES GENERALES

La luz empotrada de LED de umbral/extremo de pista **LIRH** es de alta intensidad, bidireccional o unidireccional, de combustión constante de 12".

Estos dispositivos están previstos para usarse como umbral/extremo, con el fin de proporcionar una ayuda visual a la aeronave en movimiento.

Las luces LIRH cumplen con el Anexo 14 Vol. 1 de la OACI, CS-ADR DSN de la EASA, AC 150/5345-46 de la FAA (Estilo 3), IEC TS 61827 (Estilo 4) y NATO-STANAG 3316.

Los dispositivos descritos en este manual están diseñados para conectarse a un circuito en serie, sustituyendo a los equipados con lámparas incandescentes, alimentados a través de transformadores de aislamiento estándar conectados al regulador de corriente constante (CCR) con corriente variable de 2,8 A a 6,6 A.

La ubicación de estos dispositivos debe ser conforme a lo dispuesto en el Anexo 14 de la OACI, STANAG 3316 y FAA 150/5340-30.

2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Cada conjunto de iluminación consta de un dispositivo extraíble y un receptáculo de base poco profunda. El dispositivo es impermeable y está diseñado para soportar los impactos de los aviones y cargas que vuelcan sin sufrir daños.

El dispositivo puede ser de tipo bidireccional (cúpula bidireccional equipada con dos [FAA] o tres [OACI] módulos LED, que funcionan al mismo tiempo o de forma independiente) o unidireccional (cúpula unidireccional [FAA] equipada con un solo módulo LED verde).

También es posible obtener una luz unidireccional de una cúpula bidireccional eligiendo la opción «S – Screened»; esta configuración incluye una cúpula bidireccional montada sobre un solo módulo LED.

El consumo de energía para el dispositivo bidireccional de la OACI es de 54 VA (1 o 2 enchufes).

El consumo de energía para el dispositivo bidireccional de la FAA es de 40 VA (1 o 2 enchufes), para el dispositivo unidireccional es de 22 VA (1 enchufe).

2.1 UNIDAD DE ILUMINACIÓN EXTRAÍBLE

El dispositivo extraíble consiste principalmente en una cúpula, un conjunto óptico, un panel de control/fuente de alimentación y una cubierta inferior.

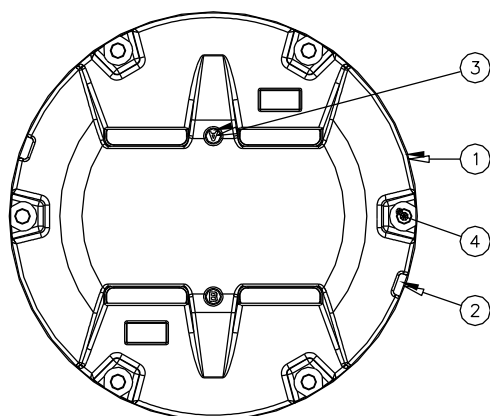
2.1.1 Cúpula

La cúpula está hecha de aluminio forjado tratado e incluye dos (FAA) o tres (OACI) ventanas para asentar los prismas, con juntas, que se mantienen en la posición correcta por medio de una placa de montaje fijada con tornillos HSCS M5x12. En correspondencia con las ventanas, en el exterior de la cúpula están provistas las letras de identificación «A» y «B».

La cúpula cuenta con seis orificios pasantes para fijar la unidad de iluminación a la base.

También está provista de dos ranuras, en posición opuesta, para facilitar la extracción del dispositivo mediante el uso de dos herramientas de elevación adecuadas (disponibles a petición, n.º de pieza 332.4140 o 332.4230). Como alternativa, se pueden utilizar dos destornilladores.

En el exterior, alrededor de la cúpula, se debe montar una junta tórica de silicona (suministrada por separado) para evitar depósitos de suciedad entre la cúpula y la base poco profunda.



1. Cúpula
2. Ranura para extracción de la cúpula
3. Letra «A» para identificar el haz
4. Orificio pasante para fijación de la unidad de iluminación

Figura 1 – Vista exterior de la cúpula de 12”

2.1.2 Conjunto óptico

El **conjunto óptico** consta de dos (FAA) o tres (OACI) prismas (Figura 5 - n.º 13) con las correspondientes juntas (Figura 5 - n.º 12), mantenidos en la posición adecuada por la placa de montaje (Figura 5 - n.º 15) y dos módulos LED (Figura 5 - n.º 7) con reflector (Figura 5 - n.º 6). Los dispositivos unidireccionales (FAA) incluyen solo un prisma y un módulo LED.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Cada módulo LED consta de seis LED montados en un panel de control/fuente de alimentación de núcleo metálico, acoplado al soporte a través de material termoconductor; el reflector está fijado al conjunto del soporte.

Todas las piezas del conjunto óptico vienen ensambladas de fábrica. Pueden sustituirse sobre el terreno en caso necesario.

2.1.3 Panel de control/fuente de alimentación

El panel de control/fuente de alimentación (PCB) está encapsulado en resina de silicona impermeable y termoconductora.

El PCB alimenta y controla los LED para que la salida de luz proporcionada en cada paso de corriente de 2,8 A a 6,6 A sea comparable a una lámpara halógena tradicional, según los requisitos del documento «Engineering Brief N.º 67» de la FAA.

2.1.4 Cubierta inferior

La **cubierta inferior** consiste en una fundición de aluminio tratada; está fijada a la cúpula por medio de seis tornillos TORX SFH M5x10. Hay provistas dos juntas tóricas entre la cúpula y la cubierta inferior. La cúpula está equipada con una clavija de referencia para su correcto posicionamiento.

La cubierta está provista de uno o dos orificios roscados para la entrada del cable, y un tornillo de puesta a tierra externo con cable XHHW, 600V, AWG12, de 0,50 m de longitud (con terminal faston macho) o una abrazadera de puesta a tierra para el cable AWG6, XHHW, 600V. En el exterior hay montada una válvula para la prueba de fugas.

La estanqueidad entre el dispositivo y la base poco profunda se garantiza mediante una junta tórica (suministrada por separado) que se debe colocar en la ranura correspondiente de la base poco profunda.

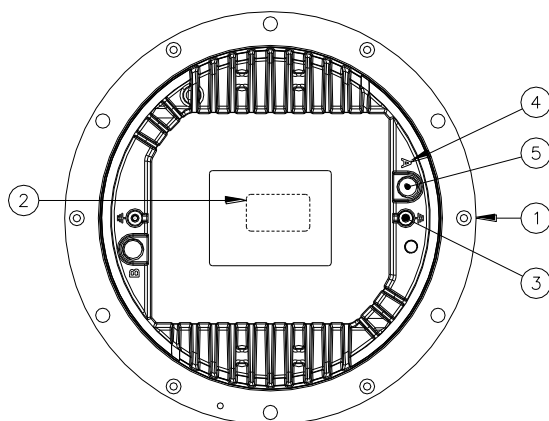
El dispositivo se suministra con uno o dos **cables con enchufe L-823 estilo 1** con una longitud externa de 0,460 m. El enchufe es conforme a AC 150/5345-26 de la FAA para un acoplamiento muy rápido con el receptáculo montado en la base poco profunda.

Si la unidad de iluminación está equipada con un cable con enchufe, ambas secciones del panel de control/fuente de alimentación funcionarán simultáneamente; si es necesario operar independientemente las dos secciones del panel de control/fuente de alimentación, entonces se necesitan dos cables con enchufe.

El dispositivo tiene un diámetro de 304 mm y una altura de 107 mm (+ 18,5 mm para los enchufes); la protuberancia sobre el suelo es inferior a 6,35 mm.

En el exterior de la cubierta inferior hay colocada una etiqueta con datos de identificación (Figura 2 - n.º 2). Además, para identificar rápidamente el color del haz, las letras «A» y «B» de la cúpula frente a las ventanas están pintadas del mismo color del haz de luz.

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



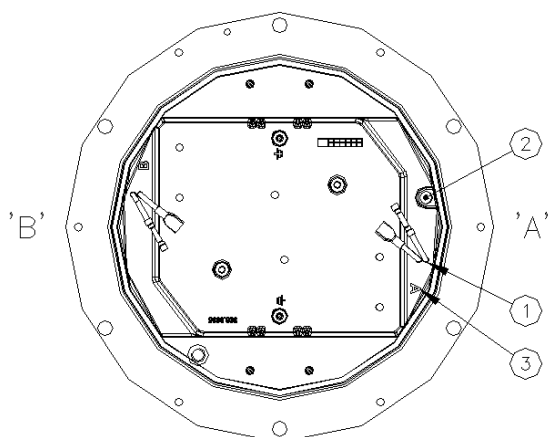
1. Cubierta inferior
2. Etiqueta de identificación
3. Orificio para el cable de conexión a tierra
4. Letras «A» y «B» para identificación del cable
5. Entrada del cable

Figura 2 – Vista exterior de la cubierta inferior

Se utiliza el mismo color en el exterior de la cubierta inferior.

Véase la figura «Identificación completa del n.º de pieza» para información sobre el n.º de pieza.

Todo el soporte físico está hecho de acero inoxidable.



1. Cable con enchufe
2. Válvula para prueba de fugas
3. Letras «A» y «B» para identificación del cable

Figura 3 – Vista interior de la cubierta inferior

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

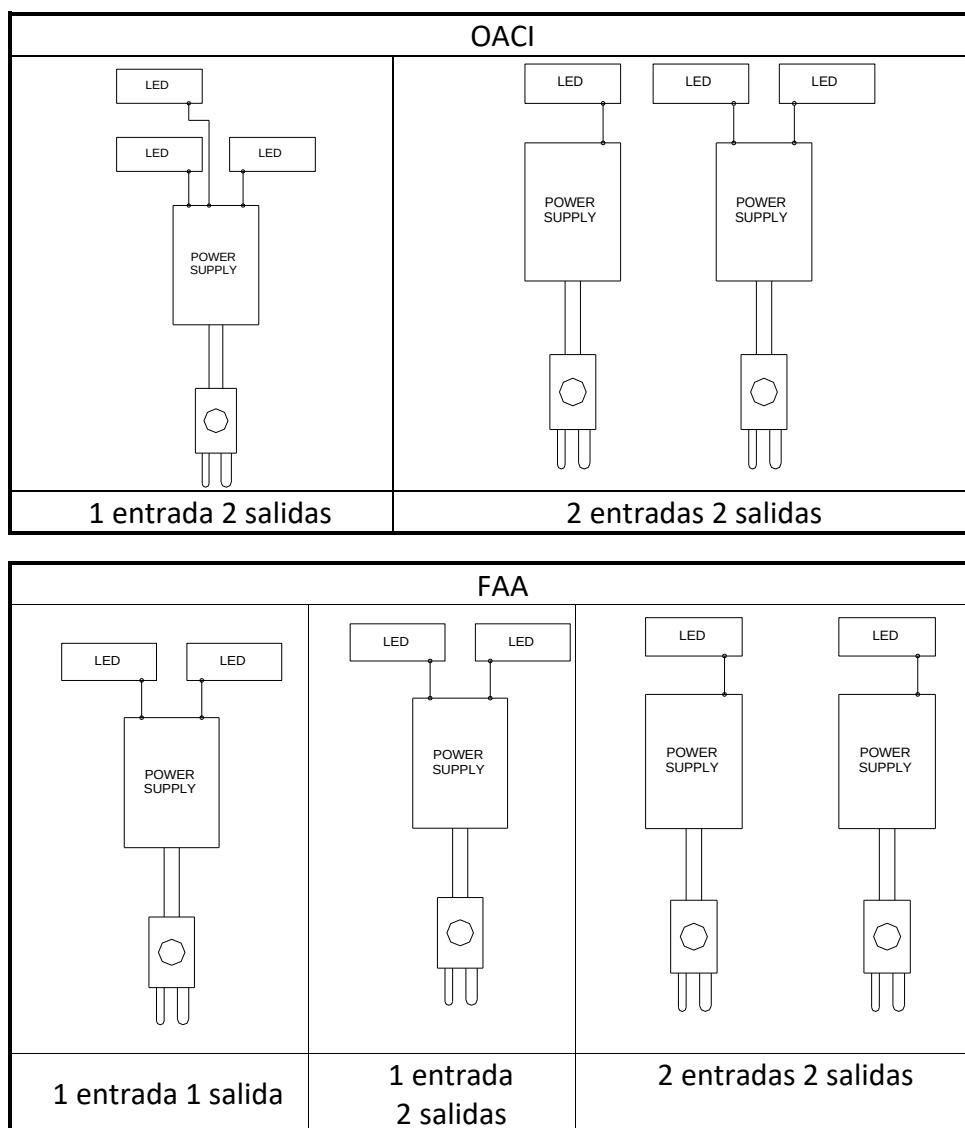


Figura 4 – Diagrama de cableado

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

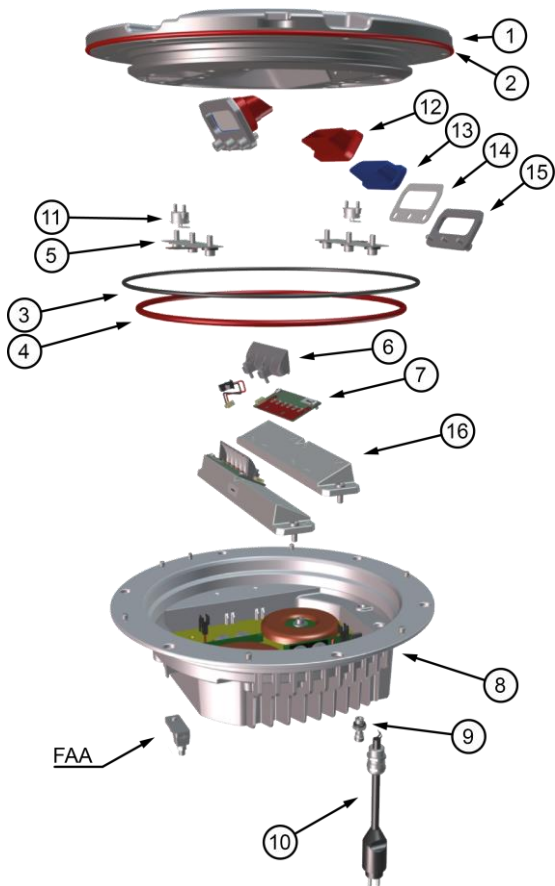


Figura 5 – Vista despiezada

N.º	Descripción	Cantidad
1	Cúpula	1
2	Junta tórica para cúpula (externa)	1
3	Junta tórica para cúpula (interna)	1
4	Junta tórica para cubierta inferior	1
5	Calentador de kit Ártico	1-2
6	Reflector con soporte físico	2-3
7	Módulo LED con accesorios	2-3
8	Cubierta inferior.....	1
9	Válvula para prueba de estanqueidad	1
10	Enchufe FAA L-823	1-2
11	Termostato del kit Ártico	1-2
12	Junta del prisma	2-3
13	Prisma.....	2-3
14	Junta del soporte del prisma	2-3
15	Placa de montaje.....	2-3
16	Soporte modulo LED con tornilleria.....	1-2

Figura 6 – Lista de piezas

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

LIRH - F - GR - L - 2P - M - A

N.º de pieza básico: _____

Conformidad: _____
I = OACI
F = FAA (L-850D)

Color (lado A)/(lado B): _____
G = Verde
R = Rojo
M = En blanco (cúpula unidireccional - solo FAA)*

Convergencia (lado del umbral):** _____
L = Izquierda
R = Derecha
S = Recto

Sistema eléctrico: _____
1P = Un enchufe
2P = Dos enchufes

Supervisión: _____
0 = Sin supervisión
M = Con supervisión

Kit Ártico: _____
0 = Sin kit Ártico
A = Con kit Ártico

* La abertura no terminada «M» estará siempre en el lado «B»

** La orientación de los haces no es ajustable sobre el terreno

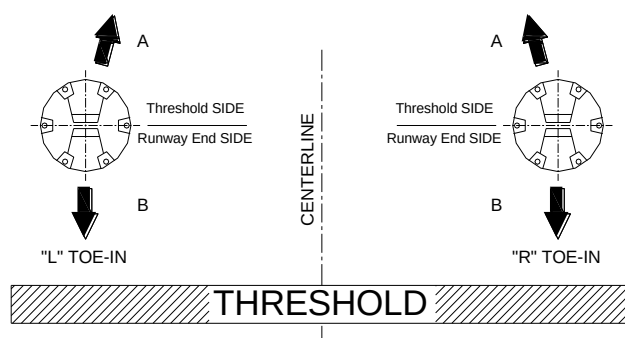


Figura 7 – Identificación completa del n.º de pieza

2.2 BASE POCO PROFUNDA

La **base poco profunda** (Figura 8) consiste en una fundición de aluminio tratado que contiene un sistema de alimentación eléctrica para conectar los cables de alimentación, que consta de uno o dos cables con un receptáculo que entra dentro de la base a través de uno o dos prensaestopas. El cable con receptáculo consta de dos cables unipolares de 2,5 mm², de 1,00 m de largo, con receptáculo FAA L-823.

Las letras «A» y «B» están impresas dentro de la base para identificación de los cables.

La base está equipada con un tornillo de puesta a tierra interno con cable XHHW, 600V, AWG12, de 0,250 m de largo, con terminal faston hembra para una rápida conexión al correspondiente del dispositivo. Hay provisto un tornillo externo adicional de puesta a tierra cerca de la entrada del cable.

La base poco profunda está diseñada para cementarse en su lugar por medio de resina epoxídica en un agujero perforado en el pavimento.

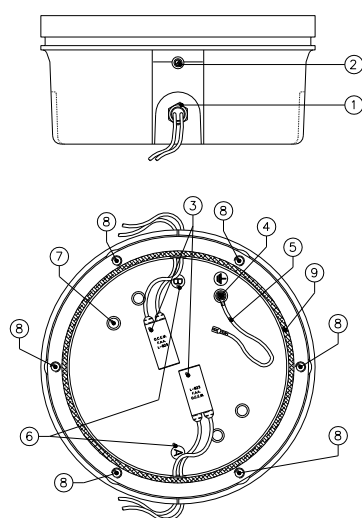
El dispositivo debe fijarse a la base por medio de seis tornillos de cabeza hexagonal, con una arandela de bloqueo externa recubierta de silicona.

Se debe colocar una junta (suministrada por separado) entre la base y el dispositivo para la estanqueidad (Figura 8 - n.º 9), en la ranura correspondiente de la base poco profunda.

La base poco profunda de 12" tiene un diámetro de 320 mm y 150 mm de altura.

A petición, se pueden suministrar bases especiales sin cables, provistas de orificios adecuados para las conexiones de los conductos.

Dentro de la base hay dos soportes (Figura 8 - n.º 7) para sostener adecuadamente el cable de alimentación secundario, en caso de que este cable entre por un conducto.



1. Prensaestopas para entrada de cable
2. Tornillo de conexión a tierra externo
3. Cables con toma de corriente
4. Tornillo de conexión a tierra interno
5. Cable de conexión a tierra con terminal faston hembra
6. Letras «A» para identificación del cable
7. Soportes para el cable de alimentación
8. Orificios roscados para fijación del dispositivo mediante pernos
9. Junta tórica entre dispositivo y base

Figura 8 – Base poco profunda estándar de 12"

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.3 SECCIÓN DE ELECTRÓNICA

La sección de electrónica consta de los siguientes circuitos:

- circuito de corriente/conversión de corriente;
- circuito de mando LED;
- circuito de control.

2.3.1 Circuito de corriente/conversión de corriente (patentado)

Esta sección de electrónica proporciona una conversión del valor de corriente de entrada (dentro del rango de 2,8 A a 6,6 A) al valor de corriente del LED especificado.

Esta conversión, realizada en una sola transformación, permite obtener varios beneficios:

- minimizar las pérdidas de energía;
- aumento significativo de la eficiencia;
- factor de potencia de entrada alto;
- independiente de la topología del CCR: el CCR puede tener cualquier forma de onda de corriente de salida;
- independiente del porcentaje de carga: el CCR también puede alimentar pocas luces sin problema en el circuito en serie;
- pueden utilizarse transformadores de aislamiento de menor tamaño, con respecto a los utilizados con los dispositivos equivalentes equipados con lámparas halógenas.

El circuito de entrada está protegido contra la sobretensión, probado de acuerdo con los requisitos del documento «Engineering Brief N.º 67» de la FAA.

2.3.2 Circuito de mando LED

Se utiliza una técnica de modulación de anchura de impulsos para controlar los LED. Como es sabido, los LED se tienen que alimentar con una corriente constante. Por lo tanto, para variar la emisión luminosa con una linealidad adecuada es necesario que la corriente de suministro se aplique a impulsos. En otras palabras, la salida luminosa del LED depende del tiempo de aplicación (ciclo de trabajo) de impulsos de corriente constante.

2.3.3 Circuito de control

La tarea principal del circuito de control es asegurar la emisión correcta de luz LED de acuerdo con la corriente del circuito en serie.

Para ello, el circuito está provisto de un sensor de corriente que genera una señal proporcional a la corriente del circuito en serie.

Esta señal es analizada por un procesador digital de señal que realiza una conversión RMS de la corriente de entrada.

La conversión RMS da una buena precisión con cualquier forma de onda de corriente de entrada.

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Otras funciones:

- Diagnóstico, control de la tensión auxiliar y control del estado de los LED. En caso de fallo de algún LED o de fallo del circuito de alimentación correspondiente, el circuito de control electrónico ordena la intervención del dispositivo de supervisión para que se abra el lado secundario del transformador de aislamiento, como en caso de fallo de una lámpara incandescente. Esta característica es esencial cuando se requiere la opción de supervisión.
- Registro de eventos (memoria no volátil) con fines de diagnóstico.
- Interfaz para el operador del PC a través de conexión en serie: esta característica permite calibrar el brillo en función de la corriente, modificar la curva de emisión y leer los eventos ocurridos durante el tiempo de funcionamiento.

2.4 KIT ÁRTICO

El kit Ártico opcional es conforme al documento «Engineering Brief N.º 67» de la FAA y evita el hielo sobre el área de los prismas.

El kit Ártico está conectado en serie al PCB y consta de un termostato (dos en caso de dispositivos con doble cable) y uno o dos calentadores. Se inicia cuando la temperatura de la cúpula es inferior a -1°C y se apaga cuando la temperatura de la cúpula alcanza alrededor de 10°C .

El consumo del kit Ártico es inferior a 40 VA por enchufe.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3 INSTALACIÓN

3.1 PERFORACIÓN DEL PAVIMENTO Y CORTE DE SIERRA

Perfore cada hueco en el pavimento siguiendo las instrucciones de la Figura 9.

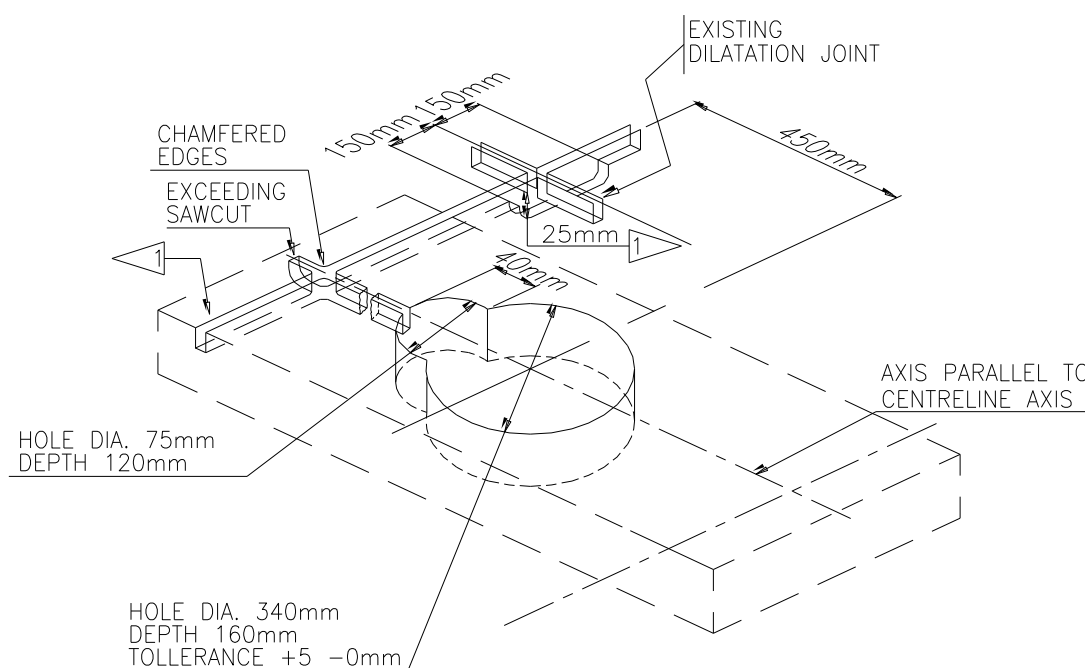


Figura 9 – Detalles de perforación del pavimento, corte de sierra e intersección de juntas

Asegúrese de que el tamaño y la profundidad del hueco se mantengan dentro de los límites especificados. Todas las superficies del hueco deben estar limpias y secas. Si alguna de estas superficies está húmeda, es aconsejable que se seque y se limpie con un chorro de aire comprimido. Las paredes laterales del hueco deben ser perpendiculares a la superficie del pavimento. La superficie del fondo debe ser plana o ligeramente cóncava para asegurar que la base poco profunda descansa de forma segura y en posición real. La mejor manera de perforar el hueco es con una broca de núcleo de diamante en un equipo de perforación robusto y estable.

Marque la dirección de la luz en la superficie del pavimento con tiza, clavos u otros dispositivos.

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.1.1 Esquema de configuraciones de luz

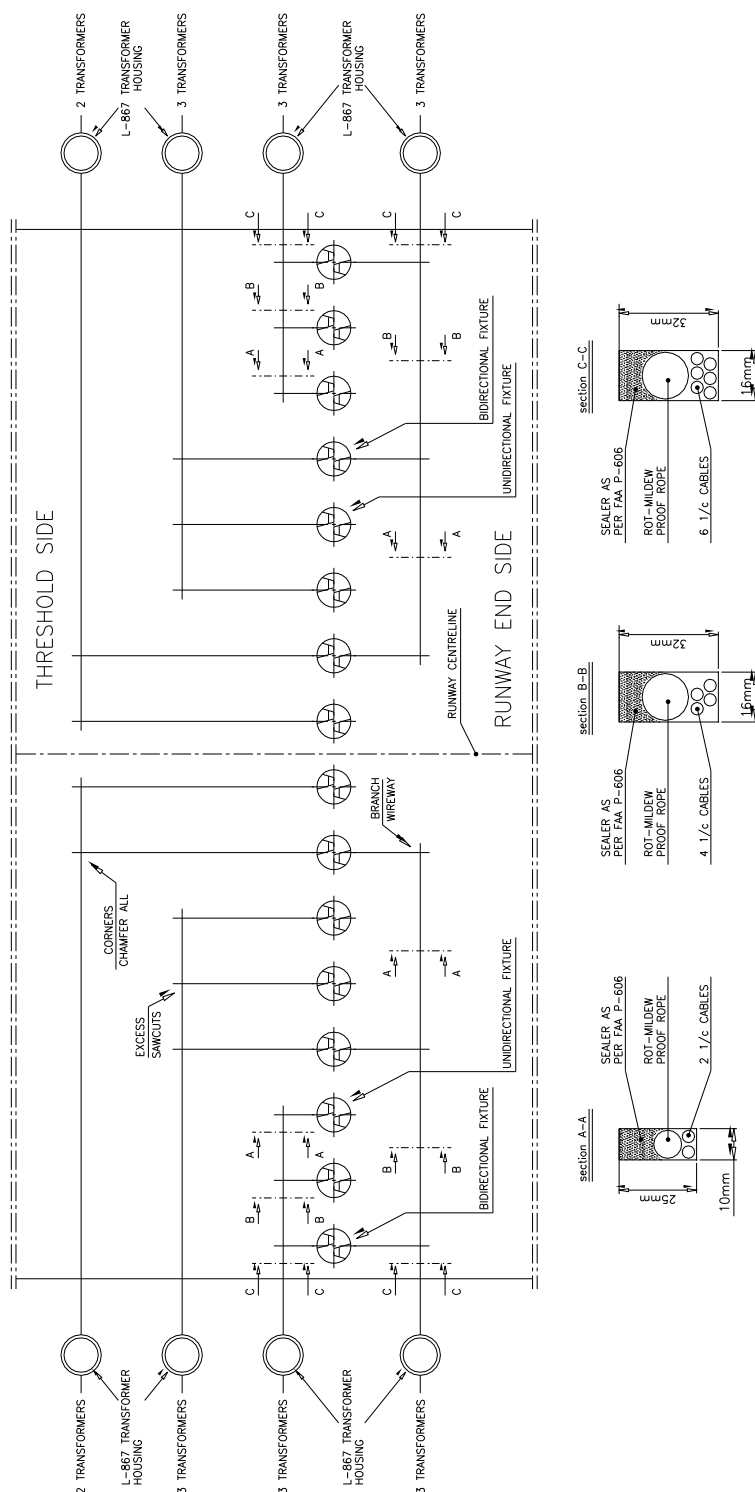


Figura 10 – Ejemplo de configuración de la unidad de iluminación

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

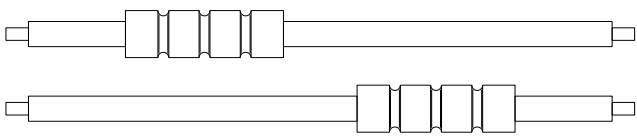
LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.2 INSTALACIÓN DE LA BASE POCO PROFUNDA

Son posibles dos instalaciones distintas:

- Método «A»: los cables se colocan en canalizaciones.
- ▣ Método «B»: los cables se colocan en conductos de cables (Figura 12).

Proceda del siguiente modo para realizar una instalación correcta.

PASO	A	B	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
1	•	▣	Saque la base de la caja de envío.
2	•	▣	Para asegurar una unión adecuada entre la base y el hueco, todas las superficies externas de la base deben tratarse con chorro de arena y limpiarse con disolvente. TENGA CUIDADO DE NO DAÑAR EL SISTEMA ELÉCTRICO.
3	•	/	Conecte un cable de tierra G/Y (verde/amarillo) con aislamiento y de longitud adecuada al tornillo de tierra provisto externamente en la pared de la base.
4	•	/	Empalme los cables de la base de la luz a los cables de alimentación usando conectores de compresión sin soldadura, como se muestra en la figura, engarzados con la herramienta adecuada. Conecte también el cable de tierra a la red de tierra principal utilizando una lengüeta de sujeción adecuada.  ATENCIÓN: Aísle cada empalme con cuidado utilizando tubos aislantes termocontraíbles aplicados correctamente o al menos tres capas de cinta aislante eléctrica plástica aplicada con media superposición.
5	•	▣	Monte la guía de posicionamiento (n.º de pieza 332.4301) sobre la base, como se muestra en la Figura 13. Hay disponible un dispositivo óptico para la orientación correcta del dispositivo (n.º de pieza 332.4351 Figura 14).
6	•	/	Disponga adecuadamente los cables en las canalizaciones utilizando pequeños trozos de cinta aislante si es necesario.
7	•	▣	Cubra completamente la parte inferior de la base con material sellador y aplique una fina capa de sellador al fondo del hueco perforado para asegurar una unión entre la parte inferior de la base de la luz y el hueco perforado. Puede ser necesario colocar tapones temporales para bloquear las entradas de las canalizaciones en el hueco perforado (MÉTODO «A») o la entrada de los conductos de cables (MÉTODO «B»). Los tapones retendrán el sellador mientras comienza a secarse.

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

PAS O	A	B	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
			ATENCIÓN: Evite iniciar la instalación cuando la temperatura ambiente esté por debajo de 10°C (86°F), a menos que el sellador utilizado esté diseñado para secarse a una temperatura más baja.
8	•	□	Empuje la base en el hueco hasta que su parte superior esté al nivel de la superficie del pavimento. Tenga cuidado de que no fluya sellador dentro de la base. Alinee la muesca de la base con las marcas en la superficie del pavimento.
9	•	/	Observando el nivel circular fijado en la guía, nivele la guía mediante las tres perillas de nivelación (Figura 13). Si es necesario, se puede colocar un peso en la guía para mantener la base de la luz en posición. El resto del espacio entre los lados de la base poco profunda y el hueco perforado debe rellenarse con sellador hasta aproximadamente 25 mm del pavimento, según las necesidades locales. Rellene los 25 mm restantes con un relleno adecuado para sellar las juntas.
10	/	□	Observando el nivel circular fijado en la guía, nivele la guía mediante las tres perillas de nivelación (Figura 13). Si es necesario, se puede colocar un peso en la guía para mantener la base de la luz en posición. Cuando la base poco profunda está en su posición final, el conducto (o conductos) debe estar debidamente unido al orificio (u orificios) provisto en la base poco profunda. Estos orificios se pueden proporcionar en la pared o en el fondo, en el número y las dimensiones requeridos por el cliente (Figura 12). El resto del espacio entre los lados de la base poco profunda y el hueco perforado debe rellenarse con sellador hasta aproximadamente 25 mm del pavimento, según las necesidades locales. Rellene los 25 mm restantes con un relleno adecuado para sellar las juntas.
11	/	□	Coloque el cable de alimentación secundario, equipado con un kit de receptáculo bipolar adecuado, y el cable de tierra dentro del conducto de cables.
12	•	□	Para instalar el dispositivo, coloque la junta tórica alrededor de la cúpula (Figura 11- n.º 1) y entre el dispositivo y la base (Figura 11- n.º 3). Conecte el enchufe y el cable de tierra del dispositivo con el receptáculo y el cable de tierra de la base; presione el dispositivo con la mano sobre la base y asegúrelo con los seis tornillos de bloqueo con arandela. Se debe aplicar una gota de pasta para tornillos (por ejemplo, Dow Corning Molycote 1000) a los tornillos antes de la instalación. El par de apriete es de 35 Nm. ATENCIÓN: El dispositivo está sujeto a daños mecánicos y/o a un desalineamiento óptico si no está bien asentado en la brida de la base.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



Figura 11 – Juntas para base poco profunda de 12"

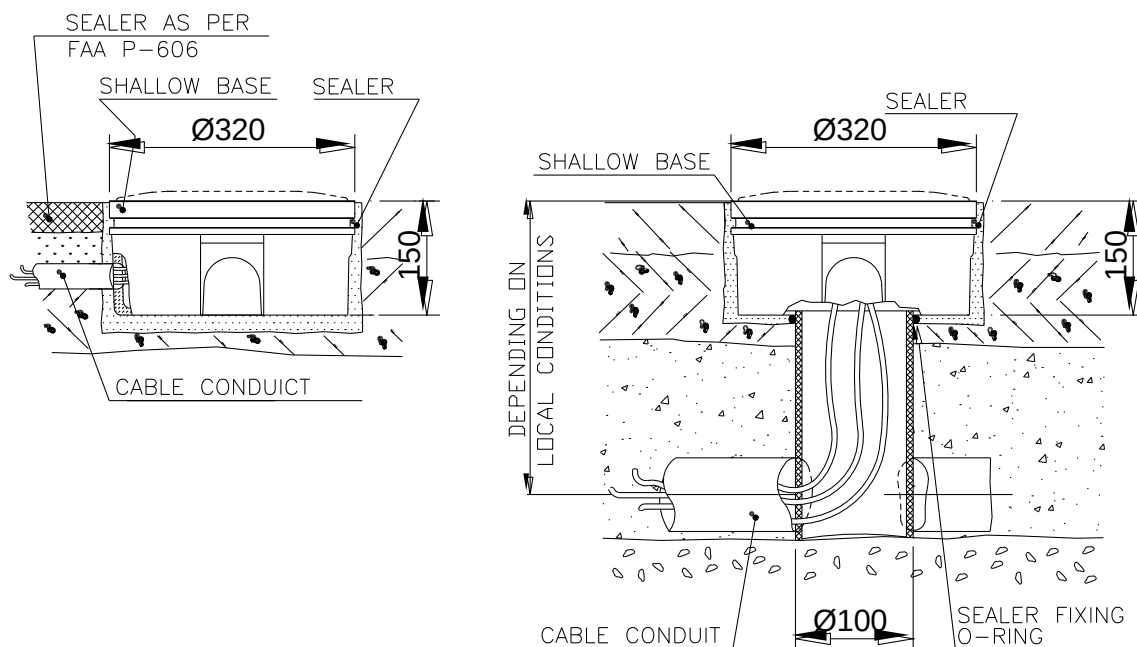
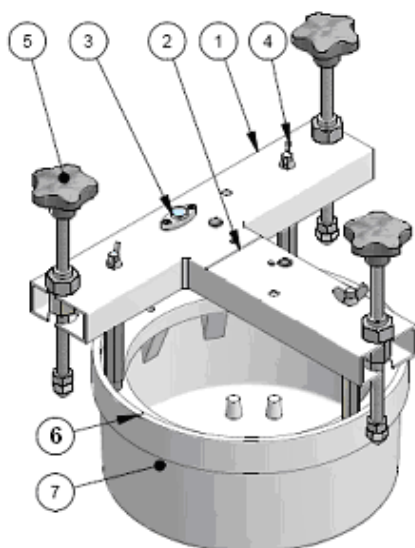


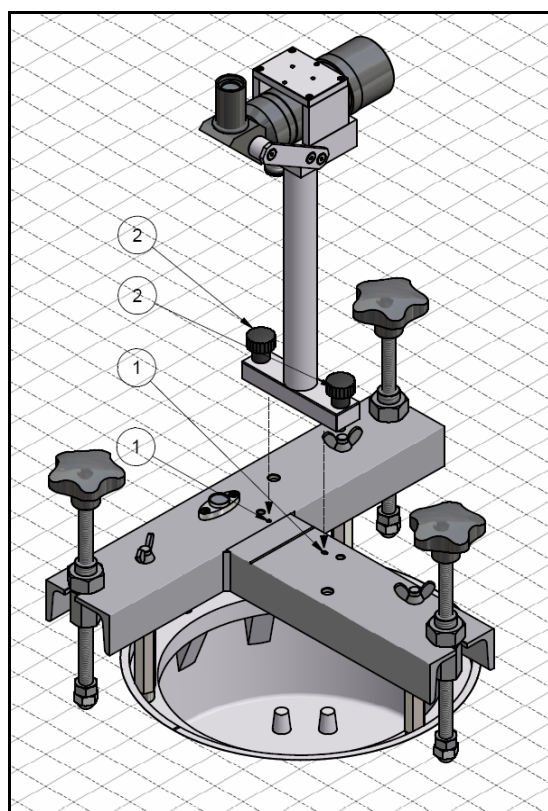
Figura 12 – Base poco profunda de 12" para conductos laterales o inferiores (método «B»)

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO



1. Guía de posicionamiento
2. Alinear la muesca de la guía con la marca en el pavimento
3. Nivel circular
4. Tornillos y espaciadores para el montaje de la guía
5. Perilla para nivelación de la guía de posicionamiento
6. Muecas de la base poco profunda alineadas con la muesca de la guía
7. Base poco profunda de 12"

Figura 13 – Detalles de instalación de la base poco profunda



1. Orificios de la guía de posicionamiento para las clavijas de referencia del dispositivo óptico
2. Perillas de fijación

Figura 14 – Dispositivo óptico (para más información, consulte el manual UT-MT-0485)

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

3.3 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE ILUMINACIÓN EN LA BASE L-868, TAMAÑO B

Instale la base de luz L-868 de acuerdo con AC 150/5340-30 de la FAA.

El dispositivo se envía completo (incluyendo las lámparas) y está listo para su instalación tal como se recibe. En el caso del dispositivo de 8" contará con anillo adaptador.

Asegúrese de que la brida de la carcasa del transformador esté limpia y que la junta tórica (Figura 15 - n.º 2), si se utiliza, esté en su sitio en la ranura de la junta tórica.

Conecte el enchufe del dispositivo al receptáculo del transformador de aislamiento dentro de la base profunda. Conecte el cable de tierra del dispositivo al cable de tierra de la base profunda (conexión faston). A continuación, presione el dispositivo con la mano, con firmeza y de manera uniforme, sobre la brida de la base. Asegure el dispositivo a la base usando los seis tornillos de bloqueo con arandelas, suministrados con la base. Se debe aplicar una gota de adhesivo anaeróbico, tipo medio (por ejemplo, Loctite 243) a los tornillos antes de la instalación. El par de apriete es de 35 Nm.

El dispositivo está sujeto a un desalineamiento óptico y/o a daños mecánicos si no está bien asentado.



1. Base L-868
2. Junta tórica entre dispositivo y base

Figura 15 – Juntas para la base L-868

3.4 CABLEADO SECUNDARIO

La norma internacional IEC 61823 (Transformadores de aislamiento para circuito serie del alumbrado aeronáutico de superficie) establece en el párrafo 4.6 que «si se proporciona una conexión a tierra, se conectará a la toma de corriente más grande del conector secundario del transformador».

Esto significa que, cuando un dispositivo está conectado directamente al transformador de aislamiento correspondiente (provisto de conexión a tierra), el lado secundario del dispositivo está conectado a la red de puesta a tierra a través de la clavija más grande del enchufe del dispositivo.

En el caso de un dispositivo empotrado, instalado en el pavimento de la pista de rodaje o de la pista de aterrizaje en su base poco profunda, lejos del transformador de aislamiento correspondiente, es necesario proporcionar una extensión secundaria entre el dispositivo y el transformador. Para ayudar al instalador a identificar la toma más grande del conector hembra dentro de la base (cuando está instalada), los cables secundarios de la base se identifican por un código de color: el cable gris se conecta a la toma más grande, el cable negro a la otra. De este modo será fácil asegurar el cableado a tierra, descrito anteriormente, entre la toma más grande del conector secundario del transformador y la clavija más grande del enchufe del dispositivo.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4 MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA
ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN DE
MANTENIMIENTO, ASEGÚRESE DE QUE LA FUENTE DE
ALIMENTACIÓN ESTÉ APAGADA.
¡NO MANEJAR PIEZAS CON TENSIÓN!

Los dispositivos de iluminación LED no requieren un mantenimiento frecuente. Con instalaciones bien realizadas y manejando los dispositivos con cuidado, evitando caídas o colisiones excesivas, el único trabajo de mantenimiento que se realiza sobre el terreno es la limpieza de los prismas.

4.1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

Con el fin de asegurar la máxima vida útil de los dispositivos de iluminación, las unidades instaladas deben estar sujetas a un programa de mantenimiento de acuerdo con las siguientes instrucciones y tomando como referencia el Manual de servicios de aeropuertos de la OACI - Parte 9 - Prácticas de mantenimiento de aeropuertos o AC 150 5340-30 de la FAA.

4.1.1 Comprobaciones periódicas

Semanal	Limpieza de los prismas y del canal de salida de luz de los dispositivos de pista de aterrizaje
Bimensual	Limpieza de los prismas y del canal de salida de luz de los dispositivos de pista de rodaje
Anual	Comprobación de LED quemados
	Comprobación de humedad dentro del dispositivo
No programado	ESTABILIDAD DE LAS OBRAS CIVILES DE LOS DISPOSITIVOS DE PISTA DE ATERRIZAJE
	Comprobación de agua en la base
	CONEXIONES ELÉCTRICAS Y GRADO DE AISLAMIENTO
	PRUEBA DE FUGAS
	Estado de todas las juntas
	Comprobación del par de apriete de los pernos de montaje tras un mes de su primera instalación
	Retirada de nieve alrededor de los dispositivos
	Comprobación de cables en cortes de sierra

4.1.2 Operaciones con quitanieves

Los operadores de quitanieves deben tener mucho cuidado de no golpear los dispositivos luminosos con las cuchillas del quitanieves. Después de las operaciones de retirada de nieve, inspeccione todos los dispositivos luminosos para localizar y reemplazar, si es necesario, cualquier conjunto dañado.

Los pases sobre las filas de luz deberían hacerse con una escoba mecánica solo si resulta práctico. Siempre que las máquinas quitanieves deban atravesar los dispositivos luminosos del pavimento, deberán desplazarse a menos de 10 km/h o tener las cuchillas elevadas para separarlas de los dispositivos. Las técnicas recomendadas para quitar la nieve se describen en el Manual de servicios de aeropuertos de la OACI - Parte 9 - Prácticas de mantenimiento de aeropuertos o AC 150/5200-30 de la FAA.

4.2 EXTRACCIÓN DE LA UNIDAD DE ILUMINACIÓN DE LA BASE Y APERTURA

4.2.1 Extracción del dispositivo

- Retire el dispositivo de la base, después de apagarlo, desatornillando los seis tornillos de bloqueo con arandelas.
- Levante el dispositivo utilizando las dos herramientas de elevación (n.º de pieza 332.4140 o 332.4230) insertadas en las ranuras adecuadas presentes en la cúpula. Como alternativa, se pueden utilizar dos destornilladores.
- Desconecte el enchufe (o los enchufes) del dispositivo y el cable de tierra de los que están dentro de la base poco profunda.

4.2.2 Apertura del dispositivo

- Desenrosque la tapa de la válvula de fugas y empuje el pasador central de la válvula. De esta manera, la ligera presión interna es igual a la presión atmosférica.
- Abra el dispositivo desatornillando los seis tornillos de bloqueo TORX SFH M5x10 (Figura 16 - n.º 1).

Cada vez que se abra el dispositivo, inspeccione las siguientes piezas y cámbielas si es necesario:

- prisma, si está sucio o dañado;
- junta del prisma, compruebe la integridad;
- cable con enchufe.

4.2.3 Cierre del dispositivo

Cada vez que se abra el dispositivo, **sustituya** los siguientes elementos por otros nuevos:

- seis tornillos de bloqueo TORX SFH M5x10 (Figura 16 - n.º 1);
- juntas tóricas entre la cúpula y la cubierta inferior (Figura 18 - n.º 2 y 3).

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Compruebe la posición correcta de las dos juntas tóricas entre la cúpula y la cubierta inferior (Figura 18 - n.º 2 y 3); monte la cubierta inferior en la cúpula y fíjela con los seis tornillos TORX SFH M5x10 (Figura 16 - n.º 1). Se debe aplicar una gota de adhesivo anaeróbico de tipo bajo (por ejemplo, LOXEAL 24-18) a los tornillos antes de la instalación. El par de apriete es de 2,5 Nm.

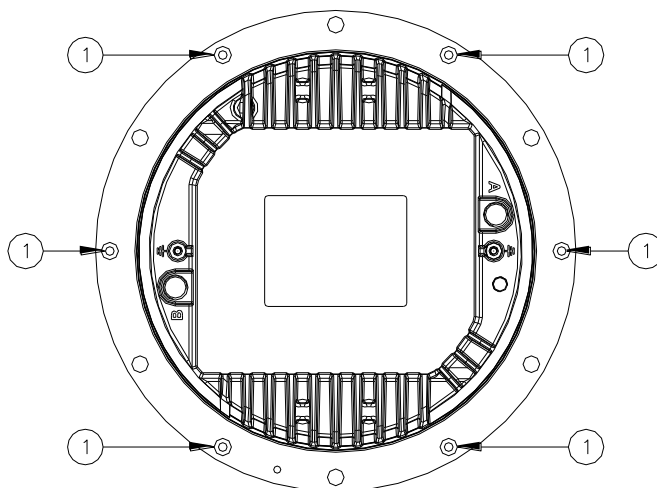


Figura 16 – Tornillos de fijación de la cubierta inferior

4.2.4 Prueba de fugas

El conjunto debe someterse a una prueba con aire comprimido a 1,38 kPa. Esto puede hacerse conectando una línea de aire comprimido externa a la válvula (Figura 17 - n.º 2) provista en la cubierta inferior. Sumerja el conjunto en agua, así la pérdida de aire se verá fácilmente si alguna parte está dañada o el ensamblaje está mal.

Si no hay pérdida de aire, la prueba se ha pasado con éxito.

La unidad de iluminación está lista para instalarse sobre el terreno.

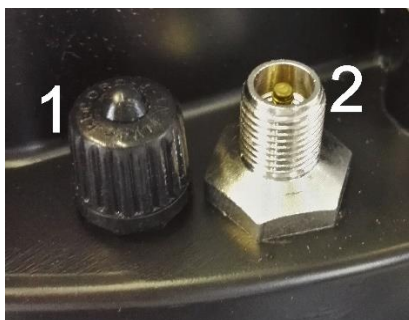
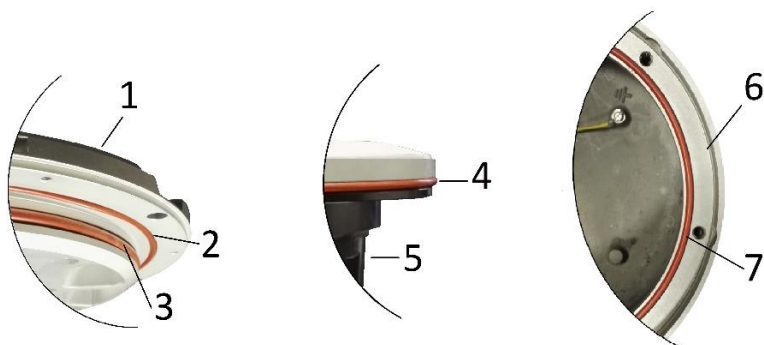


Figura 17 – Cubierta inferior con válvula de presión

4.2.5 Reinstalación del dispositivo

Cada vez que se retire el dispositivo de la base, **sustituya** los siguientes elementos por otros nuevos asegurándose de que estén bien colocados en la ranura correspondiente:

- las seis arandelas especiales de bloqueo de junta;
- la junta tórica alrededor de la cúpula (Figura 18 - n.º 4);
- la junta tórica entre el dispositivo y la base poco profunda (Figura 18 - n.º 7).
- El dispositivo está listo para instalarse sobre el terreno.



1. Cúpula
2. Junta tórica entre la cúpula y la cubierta inferior
3. Junta tórica entre la cúpula y la cubierta inferior
4. Junta tórica alrededor de la cúpula
5. Cubierta inferior
6. Base poco profunda de 12"
7. Junta tórica entre el dispositivo y la base poco profunda de 12"

Figura 18 – Juntas del dispositivo

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.3 LIMPIEZA DEL PRISMA

4.3.1 Limpieza exterior del prisma

- No es necesario retirar el dispositivo para limpiar la superficie exterior de los prismas y, si ya se ha retirado, no es necesario abrirlo. Limpie la superficie de los prismas con un producto para vidrio no abrasivo.

4.3.2 Limpieza interior del prisma

Normalmente no es necesario limpiar las superficies interiores del prisma, ya que el dispositivo es hermético. Cuando sea necesario, recuerde las siguientes reglas.

Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*» y proceda de la siguiente manera:

- limpie las superficies de los prismas (Figura 19 - n.º 1) con un producto para vidrio no abrasivo;
- séquelas con cuidado;
- vuelva a ensamblar la unidad de iluminación siguiendo las instrucciones de los apartados «*Cierre del dispositivo*», «*Prueba de fugas*» y «*Reinstalación del dispositivo*».



Figura 19 – Limpieza del prisma

4.4 SUSTITUCIÓN DEL PRISMA

Si el prisma está dañado debe reemplazarse como se describe a continuación.

Es muy recomendable hacer una revisión completa del dispositivo. Contacte con OCEM - ENERGY TECHNOLOGY para cualquier sugerencia.

4.4.1 Extracción del prisma

Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*».

Limpie los posibles trozos del prisma viejo y todos los desechos acumulados en el interior. Desenrosque los dos tornillos HSCS M5x12 (Figura 20 - n.º 6) y retire la placa de montaje (Figura 20 - n.º 5). A continuación, retire el prisma viejo y la junta. Limpie cuidadosamente el asiento del prisma raspando y teniendo cuidado de no dañar las paredes correspondientes.

4.4.2 Instalación del prisma nuevo

Coloque una junta nueva (Figura 20 - n.º 2) en la cavidad del prisma en la cúpula, luego posicione y presione a mano el prisma (Figura 20 - n.º 3) en el asiento correspondiente, y coloque una junta nueva en la parte posterior del prisma (Figura 20 - n.º 4).

A continuación, fije la placa de montaje (Figura 20 - n.º 5) con los dos tornillos correspondientes HSCS M5x12 (Figura 20 - n.º 6). El par de apriete es de 2,5 Nm. Inspeccione todos los componentes dentro del dispositivo para ver si hay daños o signos de corrosión. Sustituya todos los componentes necesarios.

Cierre el dispositivo de iluminación siguiendo las instrucciones de los apartados «*Cierre del dispositivo*», «*Prueba de fugas*» y «*Reinstalación del dispositivo*».

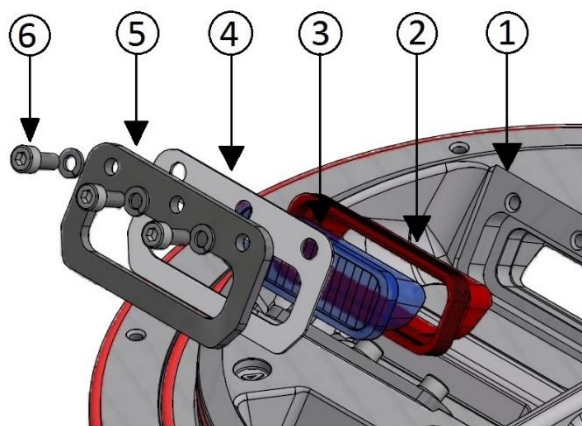


Figura 20 – Sustitución del prisma

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.5 SUSTITUCIÓN DEL MÓDULO LED

Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de *«Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura»* y proceda del siguiente modo:

- desconecte el conector de alimentación del módulo LED (Figura 21 - n.º 4);
- retire el módulo LED (Figura 21 - n.º 3) y el reflector correspondiente (Figura 21 - n.º 1) de la placa de montaje desatornillando los dos tornillos HSCS M3x12;
- sustituya el módulo LED por uno nuevo;
- compruebe que la interfaz térmica (Figura 21 - n.º 5) esté colocada correctamente bajo el módulo LED;
- compruebe que la lámina aislante Kapton (Figura 21 - n.º 2) esté colocada correctamente sobre la placa de LED;
- fije el módulo LED y el reflector correspondiente con un par de apriete de 0,6 Nm;
- vuelva a conectar el conector de alimentación (Figura 21 - n.º 4) al módulo LED.

Vuelva a ensamblar el dispositivo siguiendo las instrucciones de los apartados *«Cierre del dispositivo»*, *«Prueba de fugas»* y *«Reinstalación del dispositivo»*.

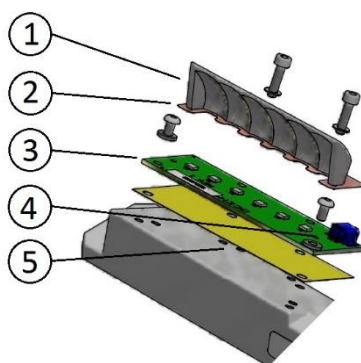


Figura 21 – Sustitución del módulo LED

4.6 SUSTITUCIÓN DE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*» y proceda del siguiente modo:

- desconecte el conector (o conectores) de alimentación del módulo (o módulos) LED;
- sustituya la cubierta inferior completa por una nueva con sección de electrónica;
- vuelva a conectar el conector (o conectores) de alimentación al módulo (o módulos) LED.

Vuelva a ensamblar el dispositivo siguiendo las instrucciones de los apartados «*Cierre del dispositivo*», «*Prueba de fugas*» y «*Reinstalación del dispositivo*».

4.7 SUSTITUCIÓN DEL KIT ÁRTICO

4.7.1 Termostato

Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*» y proceda del siguiente modo:

- desconecte el termostato del cable con enchufe y del PCB;
- desenrosque los dos tornillos HSCS M3x8;
- desuelde el cable del calentador del termostato;
- tome un termostato nuevo y suelde el cable del calentador a los terminales del termostato nuevo;
- proteja la unión soldada de la humedad con un trozo de tubo termorretráctil adecuado;
- apriete los dos tornillos con un par de apriete de 0,6 Nm.

4.7.2 Calentador

- Desuelde el cable del calentador del termostato;
- desatornille los tres tornillos HSCS M3x8 que sujetan el calentador;
- suelde el cable del calentador nuevo a los terminales del termostato;
- proteja la unión soldada de la humedad con un trozo de tubo termorretráctil adecuado;
- limpie el área de la cúpula del calentador;
- aplique pasta térmica de silicona (como Wacker P12) bajo el calentador nuevo;
- coloque el calentador en la cúpula y apriete los tres tornillos con arandela plástica; par de apriete de 0,6 Nm.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Vuelva a ensamblar el dispositivo siguiendo las instrucciones de los apartados «Cierre del dispositivo», «Prueba de fugas» y «Reinstalación del dispositivo».

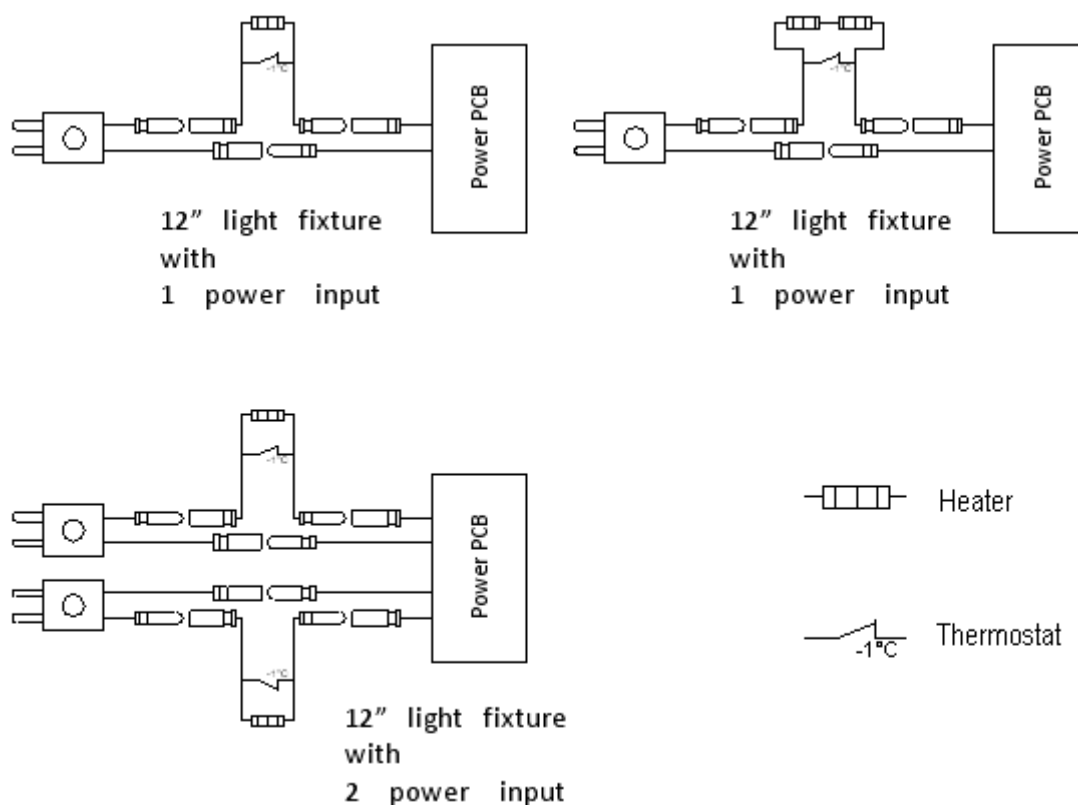


Figura 22 – Diagramas de cableado de los calentadores

4.8 JUNTAS

4.8.1 Comprobación de las juntas

Cada vez que se abre un dispositivo se debe examinar cada junta tórica como se describe a continuación y **sustituir** si es necesario.

Cualquier junta tórica estirada, desgarrada, que tenga un ajuste permanente o algún otro defecto que le impida obtener un sello hermético **deberá reemplazarse por una junta tórica nueva**. Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura».

El conjunto de iluminación está equipado con las siguientes juntas:

- dos juntas tóricas entre la cúpula y la cubierta inferior (Figura 23 - n.º 2 y 3);
- junta tórica alrededor de la cúpula (Figura 23 - n.º 3);
- junta tórica entre el dispositivo y la base poco profunda de 12" (Figura 23 - n.º 7);

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

- junta del prisma montada entre el prisma y la cúpula (Figura 24 - n.º 2).

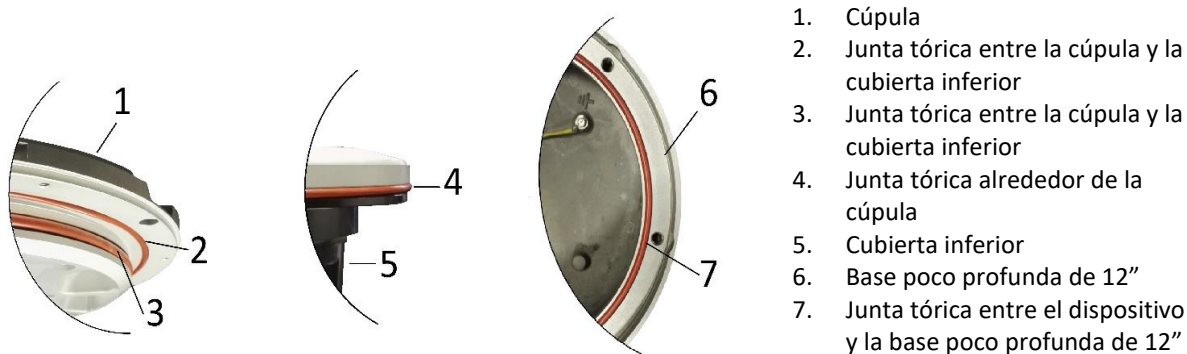


Figura 23 – Juntas del dispositivo

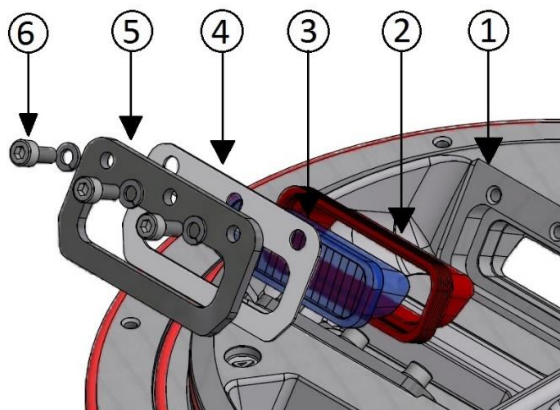


Figura 24 – Junta del prisma

4.8.2 Sustitución de junta tórica

Retire la junta tórica vieja de la ranura y limpie las superficies de acoplamiento de la brida y la ranura, raspando con cuidado. Tenga cuidado de no dañar las superficies de acoplamiento ni el fondo o los lados de la ranura. Colóquela en el centro de su ranura y empújela hacia dentro.

NOTA 1: Asegúrese de que se introduzca la junta tórica correspondiente en la ranura.

NOTA 2: El asiento de una junta tórica está dimensionado para permitir el posicionamiento adecuado cuando se comprime entre las superficies de acoplamiento. Los tornillos bien apretados son importantes para obtener un sellado completo.

PAR DE APRIETE	
Cubierta inferior TORX SFH M5x10	2,5 Nm
Tornillo de bloqueo del dispositivo	35 Nm (para base poco profunda) 35 Nm (para base L-868, tamaño B)

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.9 CABLE CON ENCHUFE

4.9.1 Extracción del cable con enchufe

Retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*».

Dentro de la cubierta inferior, desconecte el par de hilos de la electrónica cortando los cables, desenrosque el casquillo y saque el cable con la junta del casquillo.

4.9.2 Instalación del nuevo cable con enchufe

Inserte la tuerca del casquillo en el cable unipolar nuevo, de modo que la longitud del cable fuera del dispositivo sea de 46 cm (Figura 25 - n.º 2).

Empalme los extremos de los cables en una longitud de aprox. 7 mm (Figura 25 - n.º 3).

Apriete la tuerca del casquillo 6 Nm.

Restaurar las conexiones eléctricas por medio de terminales faston.

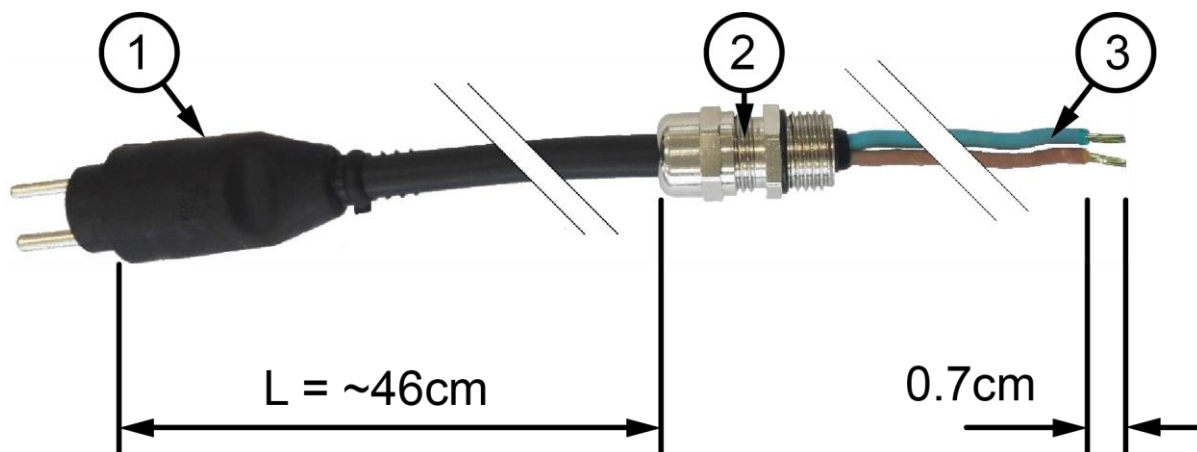


Figura 25 – Cable con enchufe

Cierre el dispositivo de iluminación siguiendo las instrucciones de los apartados «*Cierre del dispositivo*», «*Prueba de fugas*» y «*Reinstalación del dispositivo*».

4.10 VÁLVULA DE PRESIÓN

Si se detecta una fuga a través de la válvula de presión durante una prueba con aire comprimido, compruebe cuidadosamente dónde se produce la fuga.

Si la fuga se produce entre la válvula (Figura 26 - n.º 2) y la cubierta inferior (Figura 26 - n.º 1), compruebe el apriete del cuerpo de la válvula a la cubierta inferior desde el exterior del dispositivo.

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

En caso de que la válvula de presión necesite reemplazarse, siga estos pasos, considerando que el dispositivo ya se ha abierto siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*». Desenrosque el cuerpo de la válvula con la junta desde el exterior de la cubierta inferior (Figura 26 - n.º 1) sujetando la sección final hexagonal del cuerpo de la válvula. Enrosque la válvula nueva en la cubierta inferior. El par de apriete es de 0,35 Nm. Compruebe que el núcleo de la válvula (Figura 26 - n.º 4) esté apretado al cuerpo de la válvula (Figura 26 - n.º 2) y luego enrosque su tapa (Figura 26 - n.º 3).

Vuelva a ensamblar la unidad de iluminación siguiendo las instrucciones de los apartados «*Cierre del dispositivo*», «*Prueba de fugas*» y «*Reinstalación del dispositivo*».

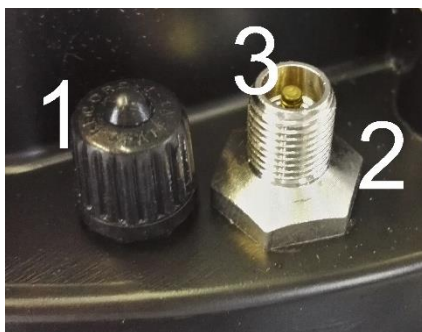


Figura 26 – Cubierta inferior con válvula de presión

4.11 LIMPIEZA

La vida útil depende de que todo el conjunto sea estanco. Todas las superficies deben estar limpias, secas y libres de toda materia extraña para que el dispositivo de iluminación funcione durante un período prolongado sin necesidad de mantenimiento.

4.12 SUPERVISIÓN

Los dispositivos pueden proporcionarse con la opción de supervisión. Esta permite mostrar en el regulador de corriente constante cuando se quema un LED, como si el circuito del dispositivo estuviera abierto. Por lo tanto, el dispositivo actúa como un dispositivo de lámpara tradicional.

Cuando el dispositivo tiene un mal funcionamiento, el dispositivo de supervisión interno desconecta definitivamente el dispositivo del circuito en serie. Después de esta operación, para restaurar el funcionamiento normal del dispositivo es necesario reemplazar la placa de LED y desbloquear el dispositivo de supervisión. Para esta operación es necesario seguir estos pasos:

- retire el dispositivo de la base y ábralo siguiendo las instrucciones de «*Extracción de la unidad de iluminación de la base y apertura*»;
- sustituya el módulo LED siguiendo las instrucciones de «*Sustitución del módulo LED*»;
- restaure el estado de funcionamiento adecuado del dispositivo de supervisión como se muestra en la Figura 27.

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Vuelva a ensamblar el dispositivo siguiendo las instrucciones de los apartados «Cierre del dispositivo», «Prueba de fugas» y «Reinstalación del dispositivo».

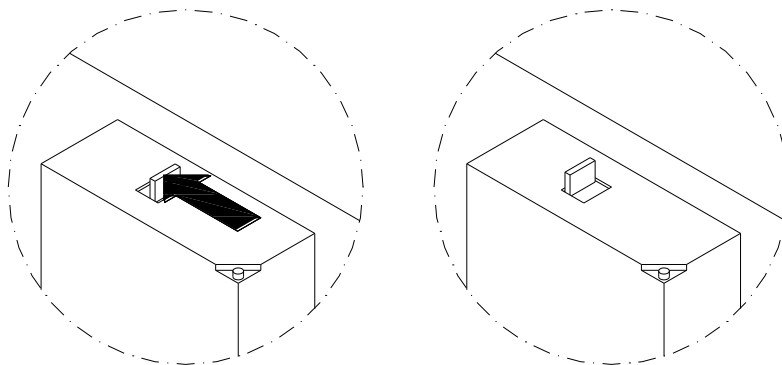


Figura 27 – Restauración del dispositivo de supervisión

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
 MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posible causa	Solución
Salida del haz de luz distorsionada	Prisma roto o dañado	Sustituir el prisma
	Instalado prisma incorrecto	COMPROBAR LA LISTA DE PIEZAS E INSTALAR EL PRISMA CORRECTO
Salida de luz débil	Bucle primario con cortocircuito parcial	Revisar el ensamblaje del cable
	Defecto en el transformador de aislamiento	Sustituir el transformador
	Prisma o cúpula sucios	Limpiar el dispositivo de iluminación
	Un LED de la fuente luminosa dañado en cortocircuito (solo sin la opción de supervisión)	Sustituir la placa de LED
	Instalado PCB incorrecto	Comprobar la lista de piezas e instalar el PCB correcto
La fuente luminosa no funciona	LED DEFECTUOSOS	Sustituir la placa de LED
	PCB DEFECTUOSO	Sustituir el PCB
	Humedad dentro del dispositivo	Realizar prueba de fugas y reemplazar componentes dañados. Limpiar y secar el área interior del dispositivo
	No hay conexión del circuito primario	Comprobar la corriente de salida del transformador con el amperímetro
	Transformador de aislamiento o cableado secundario defectuosos	Comprobar la línea de alimentación entre el dispositivo de iluminación y el transformador, incluyendo los conectores
	Dispositivo de supervisión bloqueado (solo si está presente)	Desbloquear el dispositivo de supervisión
Agua o humedad dentro del dispositivo	Junta del prisma, juntas tóricas entre la cúpula y la cubierta inferior	Sustituir todas las juntas y realizar prueba de fugas
	Cables de alimentación del dispositivo pinzados	Sustituir los cables del dispositivo

Edición 31/10/2023

Edición Reemplazada 03/12/2018

 LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
 MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

6 PIEZAS DE REPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RISL20001	Kit de juntas de montaje
RISL20004	Kit de prisma con junta
RISL20005	Kit de reflector con tornillos
RISL20006	Kit Ártico para cúpula unidireccional
RISL20007	Kit Ártico para cúpula bidireccional con un cable de alimentación
RISL20008	Kit Ártico para cúpula bidireccional con dos cables de alimentación
RISL20015	Cúpula unidireccional
RISL20016	Cúpula unidireccional con carcasa del kit Ártico
RISL20017	Cúpula bidireccional 1A/1B para versiones FAA
RISL20018	Cúpula bidireccional 1A/1B para versiones FAA con carcasa del kit Ártico
RISL20019	Cúpula bidireccional 2A/1B para versiones OACI
RISL20020	Cúpula bidireccional 2A/1B para versiones OACI con carcasa del kit Ártico
RISL20024	Módulo LED F186 ROJO
RISL20027	Módulo LED F186 VERDE, para versiones FAA
RISL20028	Módulo LED F249 VERDE, para versiones OACI
RISL20038	Cubierta inferior 12" 1 entrada/1 salida con supervisión para versiones FAA
RISL20039	Cubierta inferior 12" 1 entrada/1 salida sin supervisión para versiones FAA
RISL20046	Cubierta inferior 12" 1 entrada/2 salidas con supervisión para versiones FAA
RISL20047	Cubierta inferior 12" 1 entrada/2 salidas sin supervisión para versiones FAA
RISL20052	Cubierta inferior 12" 1 entrada/3 salidas con supervisión para versiones OACI
RISL20053	Cubierta inferior 12" 1 entrada/3 salidas sin supervisión para versiones OACI
RISL20064	Cubierta inferior 12" 2 entradas/2 salidas con supervisión para versiones FAA
RISL20065	Cubierta inferior 12" 2 entradas/2 salidas sin supervisión para versiones FAA
RISL20066	Cubierta inferior 12" 2 entradas/3 salidas con supervisión para versiones OACI
RISL20067	Cubierta inferior 12" 2 entradas/3 salidas sin supervisión para versiones OACI
RISLX0002	Válvula de presión
RISLX0003	Grasa para juntas tóricas (400 g)
RISLX0004	Tornillos y junta tórica para fijación del dispositivo a la base
RISLX0006	Cable de alimentación unipolar con enchufe L=0,6 m
RISLX0007	Adhesivo anaeróbico para roscas
RISLX0008	Cable L-823 con tuerca de casquillo para bases poco profundas

LUZ EMPOTRADA DE LED DE UMBRAL/EXTREMO DE PISTA LIRH
MANUAL DE INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

Contact us

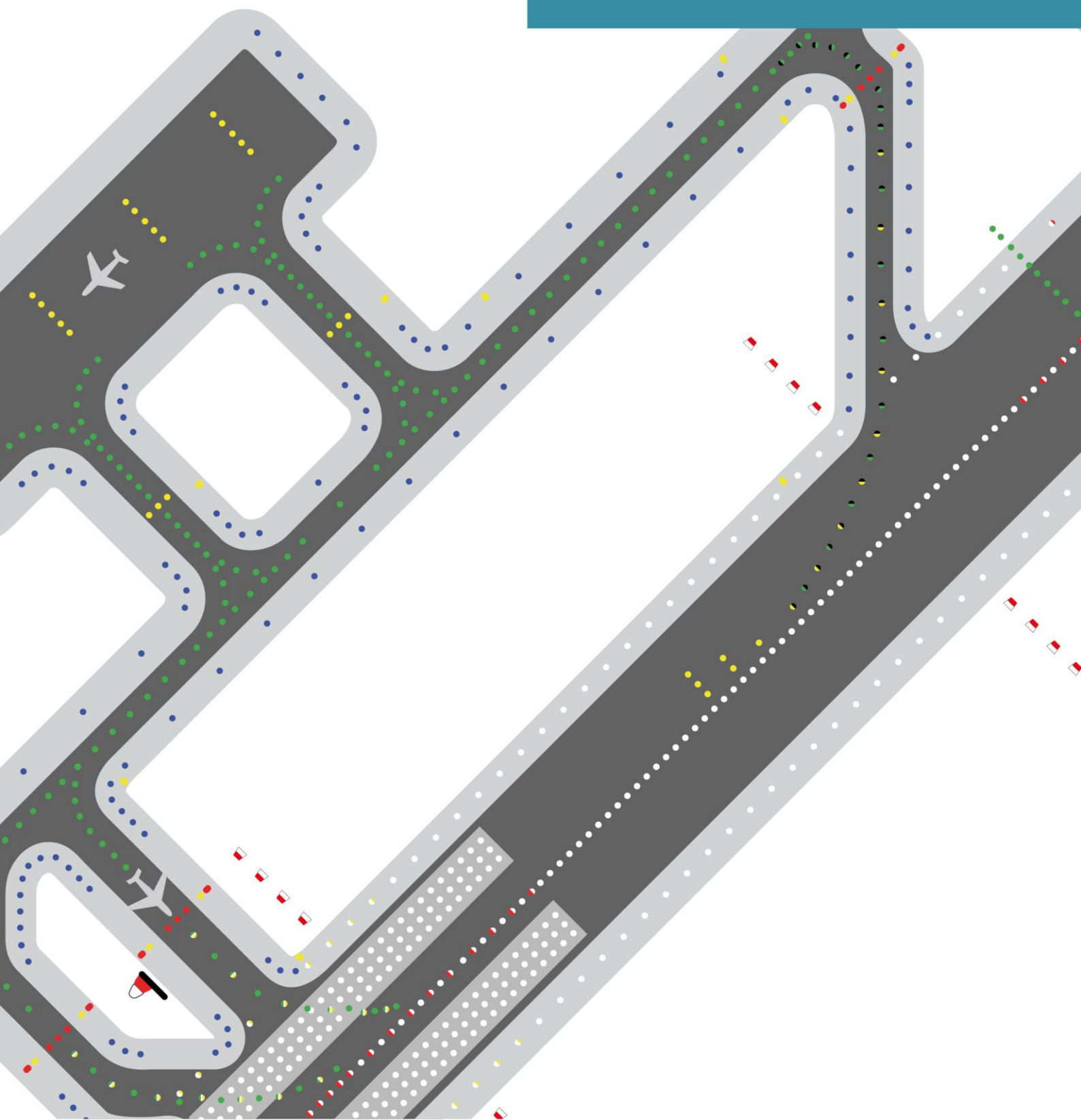
OCEM AT



+39 051 66 56 611



info@ocem.com



OCEM AT a division of ENERGY TECHNOLOGY S.r.l.
Via della Solidarietà, 2/1 - 40056 Valsamoggia (Bologna) - Italy

ocem.com

