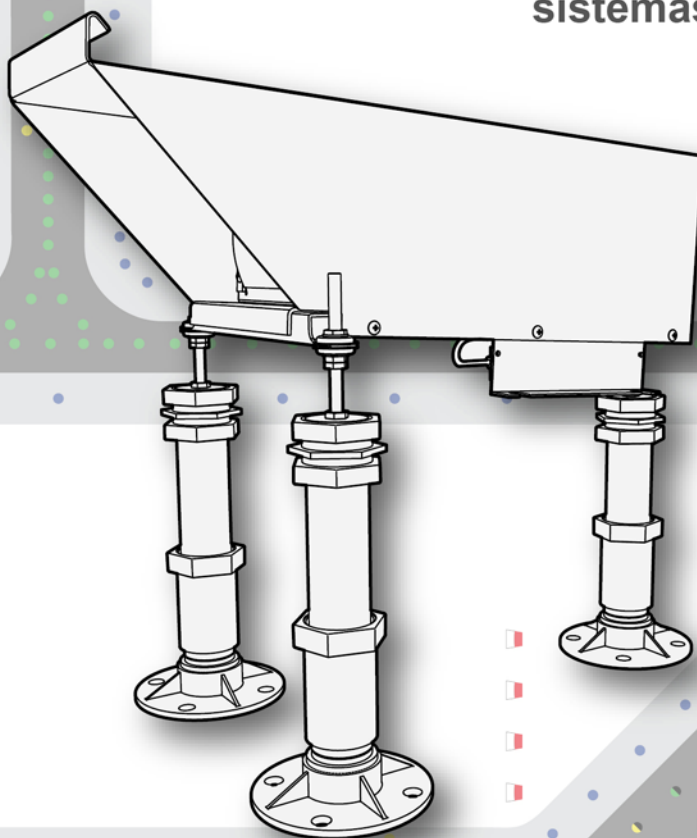


Manual de Uso y Mantenimiento

LED Precision Approach Path Indicator

sistemas alimentados por
corriente



UT-MT-0972_1.0_19-09-2022 (ES)

ES

ocem



avlite



ocem.com
avlite.com

Contact us

OCEM AT

 +39 051 66 56 611

 info@ocem.com

AVLITE SYSTEMS

 +61 (0)3 5977 6128

 info@avlite.com

Ediciones		
Revisión	Fecha	Notas
1.0	19-09-2022	Primera edición

UT-MT-0972_1.0_19-09-2022 (ES) | Estas especificaciones están sujetas a modificaciones.
© Copyright 2022 OCEM Airfield Technology (Italia) | Todos los derechos están reservados.

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.

1 INFORMACIONES GENERALES

1.1	Contenido del paquete	5
1.2	Guía de consulta del manual	6
1.3	Instrucciones de seguridad	6
1.4	Símbolos de seguridad	8
1.5	Definición de operador	8
1.6	Garantía limitada	9
1.7	Marcado CE	10
1.8	Confidencialidad, derechos de propiedad industrial.	10
1.9	Eliminación	10
1.10	Identificación del artículo	10
1.11	Riesgo foto-biológico	11

2 DESCRIPCIÓN SEÑAL

2.1	Características generales	13
2.2	Contenido del suministro	15
2.3	Código artículo	16
2.4	Dispositivo opcional de calentamiento lente	17
2.5	Dispositivo opcional interruptor de error de inclinación	17
2.6	Dispositivo opcional interruptor de error de inclinación (mercury-free)	17
2.7	Comportamiento en caso de avería	17
2.8	Dispositivo opcional de monitorización	17
2.9	Cableado	18

3 INSTALACIÓN

3.1	Disposición de las señales	19
3.2	Instalación permanente	20

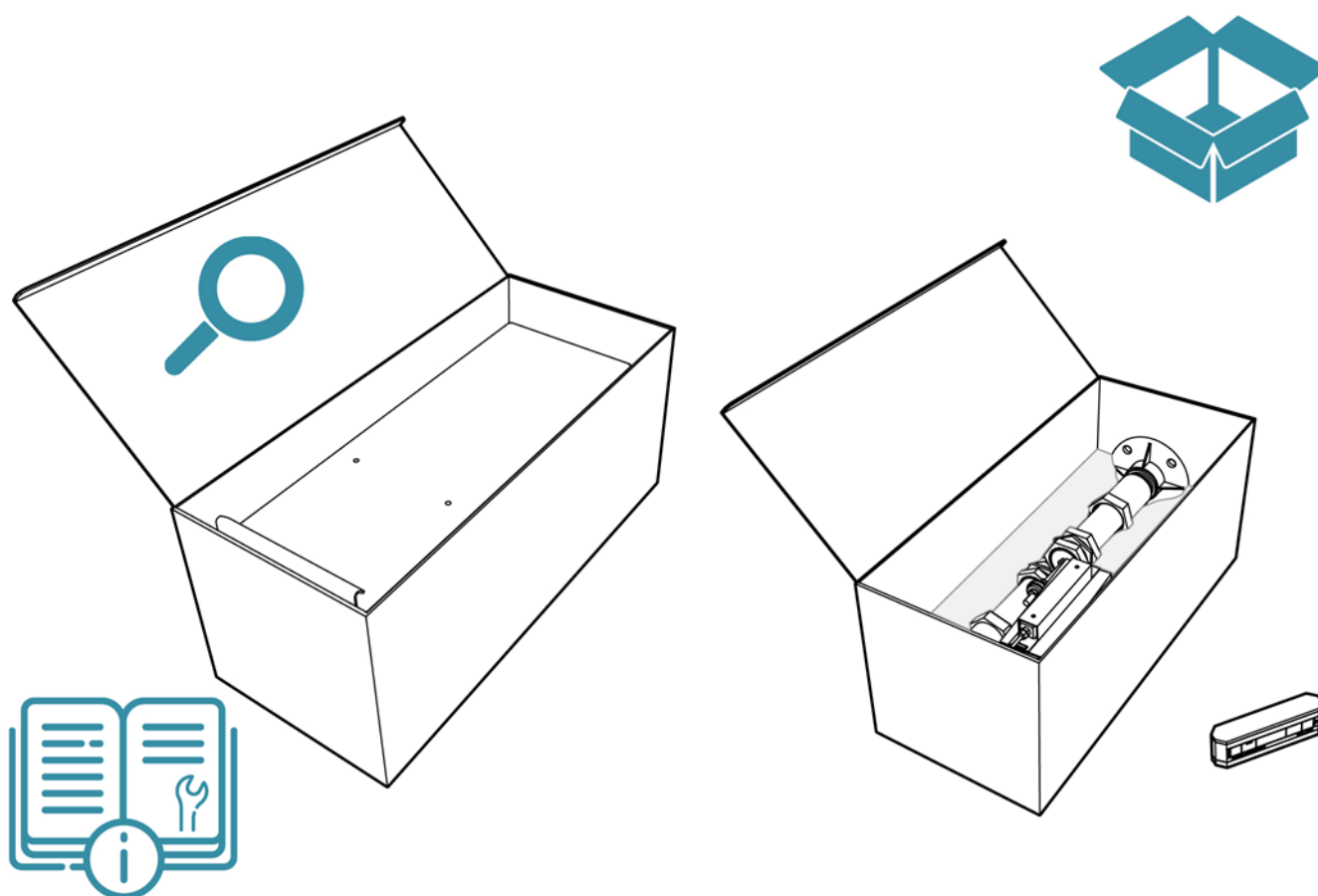
4 AJUSTES Y MANTENIMIENTO

4.1	Mantenimiento programado	25
4.2	Remoción de la protección	26
4.3	Limpieza de la lente	27
4.4	Sustitución del conjunto módulo LED	28
4.5	Sustitución de la tarjeta electrónica LED Driver Board	30
4.6	Sustitución de la tarjeta electrónica CCR Interface Board	33
4.7	Sustitución del soporte LHA	36
4.8	Resolución de problemas	39
4.9	Diagrama de bloques del sistema	41
4.10	Repuestos	42

Página dejada intencionadamente en blanco

1 INFORMACIONES GENERALES

1.1 Contenido del paquete



El LED PAPI 66 de OCEM Airfield Technology es un sistema de señalización compuesto por unidades elevadas luminosas de LED tipo PAPI Serie 3 alimentados por corriente (6.6A - Estilo B) con indicadores ópticos del pendiente de aproximación (VASI | Visual Approach Slope Indicator). El sistema proporciona a las tripulaciones de vuelo información tanto sobre el ángulo de aproximación adoptado como sobre la trayectoria a seguir. El dispositivo está diseñado de conformidad con:

- ICAO Anexo 14 Volumen 1 | EASA Certification Specifications and Guidance Material for Aerodrome Design (CS-ADR-DSN)
- FAA AC 150/5345-28 Precision Approach Path indicator (PAPI) Systems: L-880 - Sistema compuesto por 4 unidades luminosas; L-881 - Sistema compuesto por 2 unidades luminosas (Estilo B: sistema alimentado por corriente mediante circuito serie; Clase I: sistema que opera desde -31 grados Fahrenheit (F) [-35 °C] hasta 131 grados Fahrenheit (F) [+55 °C]).



Verificar inmediatamente si los contenedores y las partes de contención no presentan daños visibles. Extraer con cuidado el dispositivo y verificar que no presenta daños visibles. Antes de proceder leer todas las advertencias del embalaje.



Conservar todos los componentes en su embalaje original hasta la instalación. Tener cuidado de no dañar los cables, las tuberías o la estanqueidad de los componentes.



El dispositivo descrito en este manual está diseñado para ser alimentado con circuitos en serie, alimentados por unidades reguladoras de corriente de secundario constante (CCR) hasta 6,6 A.

1.2 Guía de consulta del manual

Este documento contiene toda la información sobre el equipo y describe los procedimientos que deben seguirse durante la fase de instalación del producto y de mantenimiento ordinario. El documento está destinado a todos los operadores que tengan que trabajar en el equipo.

Este documento no sustituye en modo alguno a las leyes, normas o reglamentos aplicables, incluidas las normas FAA y ICAO.

Las precauciones de este manual siempre van precedidas de un símbolo, como se muestra a continuación:



Indica advertencias, notas, recomendaciones y otros puntos sobre los que se llama la atención del lector.



Indica las operaciones obligatorias o la información a la que debe prestar especial atención para evitar posibles riesgos.



Indica riesgos particulares asociados a la energía eléctrica. Indica operaciones que deben realizarse obligatoriamente o información a la que debe prestar especial atención para evitar posibles riesgos.

Estas precauciones tutelan la seguridad personal de quienes trabajan y/o están presentes en la zona de respeto del equipo y sus circuitos de alimentación.

El incumplimiento de las instrucciones (especialmente las precedidas de precauciones de peligro, atención, advertencia) puede provocar lesiones graves o la muerte.

1.3 Instrucciones de seguridad



LEER ATENTAMENTE ESTE DOCUMENTO.

El uso impropio del equipo o el incumplimiento de todas las precauciones referidas comporta el peligro de muerte o de lesiones graves a personas y de daños materiales.



PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Leer atentamente la documentación adjunta antes de instalar o comenzar a utilizar el equipo. No instalar el equipo hasta que se hayan completado todos los trabajos de construcción necesarios para la realización de la obra.



NO OPERAR EN CIRCUITOS ALIMENTADOS

No realizar ninguna operación en circuitos alimentados.

Antes de cualquier acceso, inspección o trabajo en el equipo, asegúrese de que el equipo está desconectado abriendo el interruptor principal y quitando la alimentación de las unidades (abrir el interruptor de alimentación al principio de la línea o desconectar la unidad de regulación).

La inobservancia de todas las precauciones anteriores comporta el peligro de muerte o de lesiones graves a personas.

Proceder siempre con gran atención. Los procedimientos de intervención en seguridad indicadas tienen por objeto proteger al operador de posibles peligros y preservar la señal de posibles daños.

INTERVENCIÓN EN SEGURIDAD EN LA SEÑAL ALIMENTADA POR EL CIRCUITO EN SERIE

Operar de esta manera:

- Desconectar la unidad de regulación
- Desconectar la clavija de alimentación desde el correspondiente enchufe del secundario del transformador de aislamiento
- Desconectar la clavija del circuito de monitorización (si presente) desde el correspondiente enchufe del secundario del transformador de aislamiento



Realizar todas las operaciones en la señal y completar la intervención. Al final, proceder al restablecimiento del estado operativo:

- Conectar la clavija de alimentación al correspondiente enchufe del secundario del transformador de aislamiento
- Conectar la clavija del circuito de monitorización (si presente) al correspondiente enchufe del secundario del transformador de aislamiento
- Reiniciar la unidad de regulación

ENERGÍA RESIDUAL

Esperar siempre el tiempo de descarga (al menos 5 min) antes de operar sobre los equipos. Asegúrese de que los equipos están completamente desconectados antes de acceder a las partes potencialmente activas. La inobservancia de todas las precauciones anteriores comporta el peligro de muerte o de lesiones graves a personas.



CONEXIÓN A TIERRA

El cuerpo/la envoltura de la señal debe estar conectado al potencial de tierra antes de la puesta en marcha de la señal.

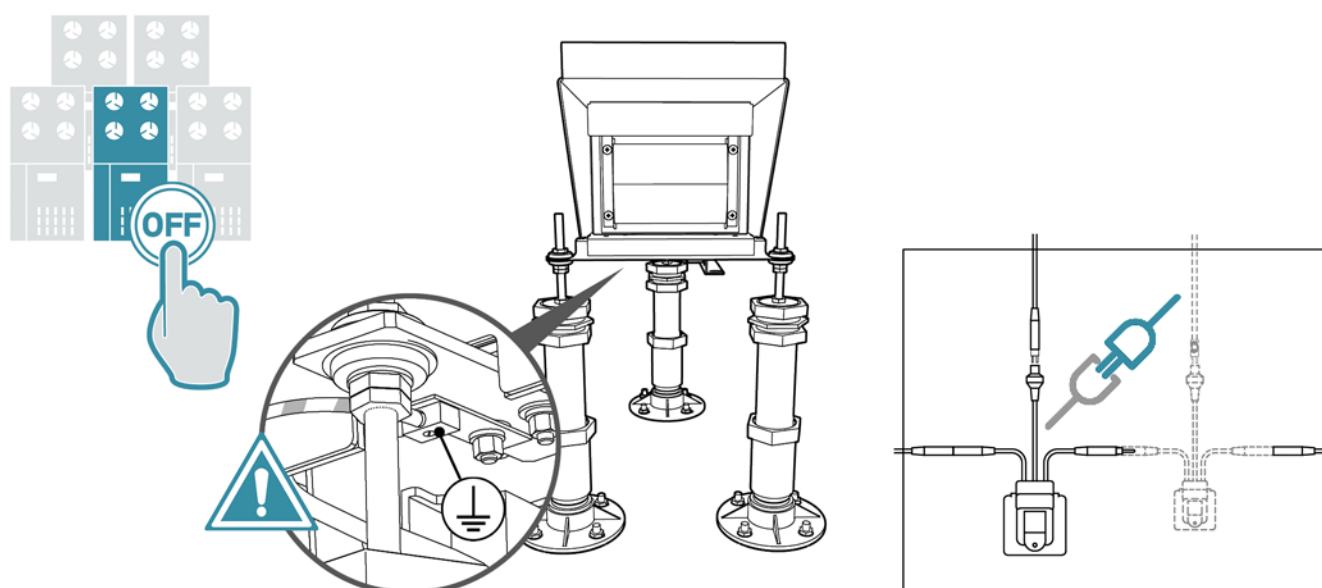
Verificar que el conductor de protección amarillo-verde esté conectado al borne preparado en la señal.

En caso de transformador de aislamiento con secundario conectado a tierra es aconsejable conectar la toma de tierra de la señal en el punto en que el secundario del transformador de aislamiento está conectado a tierra.



EN CASO DE FALLO DE LOS EQUIPOS

No dejar en funcionamiento los equipos que hayan mostrado signos de deterioro o mal funcionamiento. Desconectar y reparar/sustituir los equipos lo antes posible.



1.4 Símbolos de seguridad

Los símbolos que se muestran en la siguiente tabla se utilizan en el manual de uso y mantenimiento y en el equipo. Estos símbolos se utilizan para indicar la existencia de situaciones peligrosas presentes o posibles, para indicar prescripciones o prohibiciones relativas a situaciones que podrían suponer un peligro para el operador, o para indicar el comportamiento que debe adoptarse a fin de minimizar el riesgo para el operador.

Señales de peligro		Señales de prohibición y obligación	
	W001 Peligro general		P001 Prohibición general
	W004 Peligro por radiación láser		M001 Obligación general
	W005 Peligro por radiaciones no ionizantes		M002 Es obligatorio leer las instrucciones
	W006 Peligro campo magnético		M005 Toma de tierra obligatoria
	W012 Peligro eléctrico		M009 Guantes de protección obligatorios
	W017 Peligro por superficie caliente		M015 Uso obligatorio de ropa de alta visibilidad
	W027 Peligro por radiación óptica		M021 Desconectar antes de realizar una actividad de mantenimiento o una reparación

1.5 Definición de operador

Todas las operaciones en el equipo y sus partes internas deben ser realizadas por personal con experiencia, adecuadamente formado y consciente de los riesgos asociados al uso de energía eléctrica y al uso de circuitos de baja y alta tensión.



Tomar todas las precauciones respetando las normas de seguridad por los trabajos efectuados en instalaciones eléctricas o en zonas donde se utilizan instalaciones y equipos eléctricos.

Todas las operaciones en el equipo y sus partes internas deben ser realizadas por personal con experiencia, adecuadamente formado en técnicas de reanimación cardio pulmonar CPR (Cardio Pulmonary Resuscitation).



Nunca operar sobre los equipos si no está presente al menos otro operador adecuadamente formado en técnicas de CPR.

Controlar que los operadores no realizan operaciones fuera de sus áreas específicas de competencia y responsabilidad. OCEM Airfield Technology no acepta ninguna responsabilidad por operaciones incorrectas llevadas a cabo por personal no formado en el uso del equipo, o como resultado de la inobservancia de las normas generales de seguridad.

1.6 Garantía limitada

OCEM Airfield Technology garantiza que todos los productos LED PAPI 66 comercializados están exentos de defectos de fabricación en el momento de la expedición. Esta garantía limitada será válida durante el periodo establecido en el acuerdo para la venta. **ESTA GARANTÍA LIMITADA QUEDA ANULADA INMEDIATAMENTE SI EL PRODUCTO SE UTILIZA PARA FINES DISTINTOS PARA LOS QUE FUERON REALIZADOS.**

La presente garantía limitada es proporcionada por OCEM Airfield Technology al comprador original de los productos LED PAPI 66 según lo identificado por los documentos emitidos en el momento de la compra. La presente garantía limitada se puede transferir a los compradores subsecuentes del Producto, solamente en la condición que tal producto está revendido en NUEVA condición y completo con el embalaje original.



Cualquier modificación y/o manipulación del producto invalida inmediatamente la garantía. OCEM Airfield Technology no se hace responsable de los daños materiales o personales derivados de la inobservancia de las instrucciones relativas a la instalación, uso, mantenimiento del producto y condiciones ambientales de instalación y almacenamiento prescritas por el Fabricante o por las normas aplicables a sistemas y dispositivos eléctricos.

En caso de posibles defectos y/o inutilización de los Bienes suministrados, la garantía aplicable - que excluye cualquier otra garantía legal y acuerdo - se aplicará a los defectos de materiales, en el proyecto, y/o en la instalación de los Bienes suministrados. La garantía consiste, a elección del Proveedor, en la reparación o sustitución, por cuenta del Proveedor, de cada componente defectuoso o que no funciona correctamente desde el principio, pero no se extenderá a los daños resultantes de negligencia o desgaste.

Esta garantía tiene una duración mínima de 12 meses a partir de la fecha de puesta en servicio de los Bienes recibidos, pero no puede superar de 24 meses a partir de la fecha de expedición.

FAA

Para los productos certificados FAA esta garantía tiene una duración mínima de 4 años a partir de la fecha de puesta en servicio de los Bienes recibidos, pero no puede superar de 5 años a partir de la fecha de expedición.

El Proveedor se compromete a reparar o sustituir los componentes en el menor tiempo posible, entendiéndose que para los denominados componentes comerciales y, más en general, para los componentes suministrados por terceros fabricantes, sólo se aplicarán los Términos de las respectivas garantías del fabricante original.

La Garantía excluye cualquier responsabilidad del Proveedor y no se aplica a daños de cualquier tipo causados por: uso indebido por parte del Cliente o del personal del Cliente; uso de materiales inadecuados, o tratamientos incorrectos o insuficientes; instalación de equipos o piezas de repuesto no aprobados por el Proveedor; instalación y funcionamiento operativo de los Bienes recibidos sin seguir las indicaciones e instrucciones proporcionadas por el personal técnico del Proveedor; uso indebido o excesivo, mantenimiento insuficiente, y/o trabajos no realizados de acuerdo con las instrucciones de uso y mantenimiento; cualquier otra razón no imputable al Proveedor. El Cliente debe encargarse, a sus expensas y empleando su propio personal, sin implicar el Proveedor, hacerse cargo de aquellas reparaciones que a juicio del Proveedor se considerarán conformes con un nivel moderado de conocimientos técnicos.

El Cliente deberá, bajo pena de caducidad, notificar al Proveedor la reclamación relativa al defecto o falta de conformidad **en el plazo de 8 días desde el descubrimiento del defecto**, y deberá enviar una solicitud por escrito para activar el servicio de garantía. La solicitud de reparación en garantía debe ser remitida a:

**OCEM Airfield Technology | via della Solidarietà, 2/1 | 40056 Valsamoggia BO (Italia)
info@ocem.com**

El Cliente debe encargarse de los gastos para el viaje y la estancia del personal técnico del Proveedor que debe concluir cualquier intervención relacionada con la garantía en el lugar de instalación.

La garantía excluye cualquier otro daño, incluidos los derivados de pérdidas económicas y reducción de la capacidad de producción; daños directos, indirectos y consecuentes; y resolución del Contrato.

El Proveedor no será responsable en ningún caso de cualquier otra compensación o indemnización, incluidos los daños derivados de la pérdida o reducción de la producción, pérdida de oportunidades, pérdida o reducción de beneficios, pérdida de contratos, imposibilidad de uso o uso parcial en general, así como daños indirectos y/o consecuentes.

1.7 Marcado CE



Este equipo es conforme a los requisitos de la normativa europea para el mercado CE. El usuario está obligado a leer atentamente este documento y a cumplir todos las precauciones indicadas.

Este equipo cumple los requisitos de salud y seguridad de las principales directivas CE y, en particular, la Directiva EMC relativa a la compatibilidad electromagnética (2014/30/UE) y la Directiva LV relativa al material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (2014/35/UE).

1.8 Confidencialidad, derechos de propiedad industrial.

El Cliente está obligado a adoptar la máxima confidencialidad con respecto a toda la información de carácter técnico (incluidos, sin limitación, diagramas, programas, documentación, fórmulas, recetas, ajustes y correspondencia) recibida del Proveedor o asimilada o adquirida de otro modo durante la celebración del Contrato de venta.

Todos los derechos de propiedad intelectual e industrial relativos a los equipos y a cualquier otro elemento incluido en los Bienes suministrados según lo establecido en el Contrato seguirán siendo propiedad exclusiva del Proveedor.

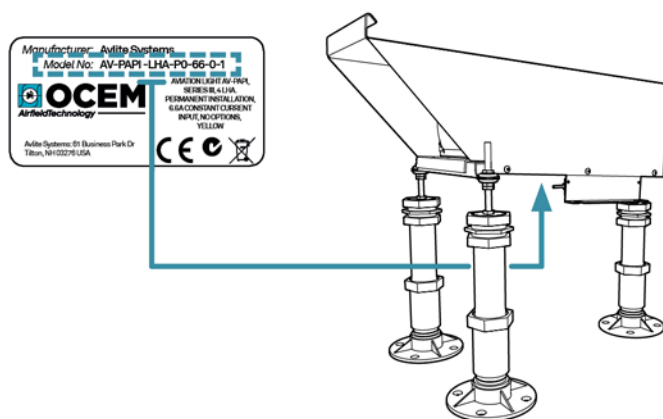
1.9 Eliminación



Al final de su utilización, el usuario debe conferir todos los residuos en los centros específicos de recogida diferenciada. Es responsabilidad del usuario eliminar correctamente el equipo de conformidad con la Directiva RAEE y las respectivas leyes nacionales vigentes en el momento de la eliminación. Este aparato no debe tirarse nunca a la basura doméstica.

1.10 Identificación del artículo

En cada equipo hay una placa de identificación del artículo, en la que se indica el código del artículo; en la placa hay datos adicionales: el nombre del modelo, los usos o la utilización, las características de alimentación, cualquier marca y/o símbolo que certifique que el equipo cumple reglamentos o normas específicos.



1.11 Riesgo foto-biológico

Las señales LED PAPI 66 están diseñadas y fabricadas de conformidad con la normativa vigente, pero si se utilizan de forma insegura o sin precauciones, la luz emitida por la señal, alcanzando también niveles de intensidad elevados, puede ser perjudicial no sólo para el usuario local de la señal, sino para cualquier persona que se encuentre dentro del haz luminoso en su radio.

Las radiaciones ópticas emitidas por el equipo no presentan riesgos foto-biológicos particulares, pero pueden ser nocivas.



No mirar directamente a la fuente luminosa durante el funcionamiento de alta intensidad. Utilizar equipos de protección individual adecuados (gafas o protección similar).

Página dejada intencionadamente en blanco

2 DESCRIPCIÓN SEÑAL

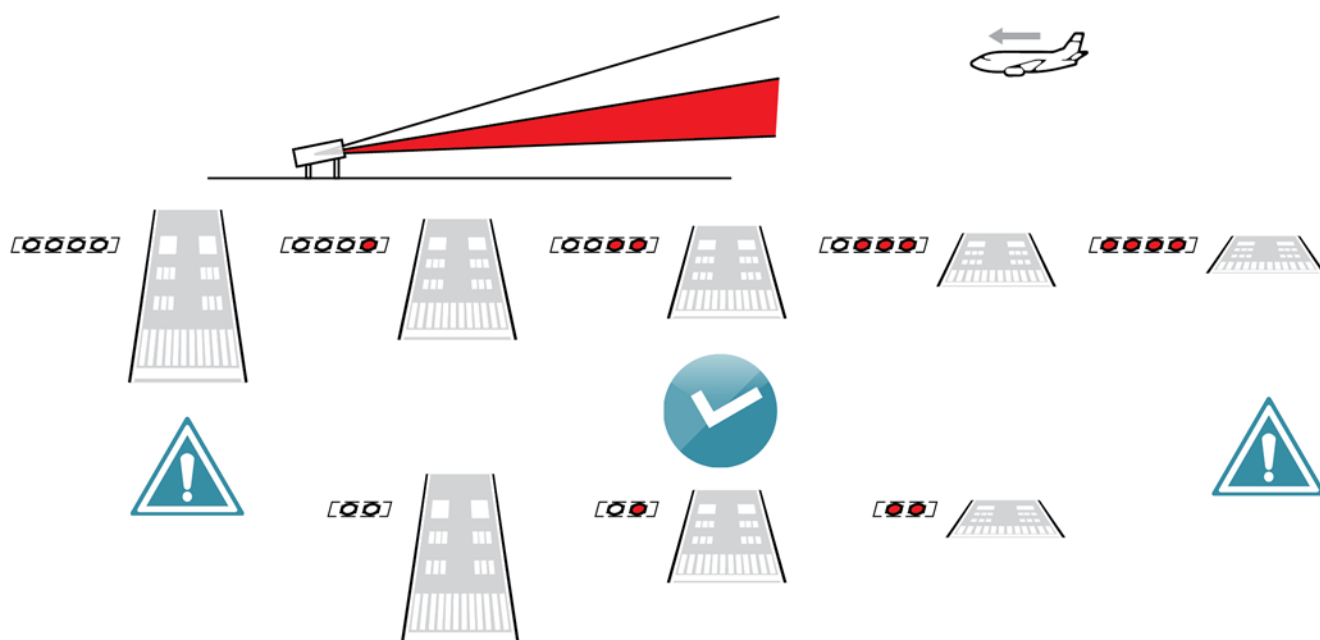
2.1 Características generales

Las unidades LED PAPI 66 con el fin de proporcionar una guía visual a las aeronaves en movimiento, para la señalización luminosa bicromática de aproximación:

- PAPI de cuatro luces: el sistema consiste de 4 unidades LHA (Light Head Assembly) alimentadas por corriente en ambientes con una temperatura entre $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-31\text{ }^{\circ}\text{F}$] y $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$+131\text{ }^{\circ}\text{F}$].
- PAPI de dos luces (A-PAPI): el sistema consiste de 2 unidades LHA (Light Head Assembly) alimentadas por corriente en ambientes con una temperatura entre $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$-31\text{ }^{\circ}\text{F}$] y $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$+131\text{ }^{\circ}\text{F}$].

Las innovadoras ópticas garantizan consumos entre los más bajos del sector, intensidad uniforme y rápida transición rojo/blanco para proporcionar al piloto una señalización precisa sobre la senda de planeo en la fase de aproximación a la pista.

Las unidades LHA utilizan matriz de LED de alta potencia para generar la emisión de luz del color requerido: rojo para la sección inferior del haz luminoso, blanco para la sección superior del haz luminoso. El formato de la señal de 4 o 2 luces visualizado por el piloto se ilustra en la siguiente figura.



Las señales, situadas a la izquierda de la zona de aterrizaje, proyectan haces luminosos estables y, en función del ángulo de aproximación, son posibles distintas combinaciones:

PAPI	Senda de planeo
○ ○ ○ ○	Trayectoria muy alta
○ ○ ○ ●	Trayectoria ligeramente alta
○ ○ ● ●	Trayectoria de aproximación oportuna
○ ● ● ●	Trayectoria ligeramente baja
● ● ● ●	Trayectoria muy baja

A-PAPI	Senda de planeo
○ ○	Trayectoria alta
○ ●	Trayectoria de aproximación oportuna
● ●	Trayectoria baja

Disponible con soportes para la instalación fija [P0] con junta frangible, el sistema LED PAPI 66 se ha diseñado para utilizarse en diferentes situaciones.

El LED PAPI 66 es conforme a las normas:

ICAO (Anexo 14 Volumen 1)

EASA (CS-ADR-DSN)

FAA (AC150/5345-28)



Las señales LED PAPI 66 descritas en este manual están diseñadas para ser instalados sobre bases de cemento.

Típica instalación sugerida por la FAA: profundidad mínima de 914 mm [36"] o de 305 mm [12"] por debajo de la línea de frost, si mayor; la base debe extenderse al menos 305 mm [12"] en todas las direcciones, más allá del perfil de la unidad LHA.

La distancia entre los dos soportes frontales debe ser igual a 283 mm [11,13"].

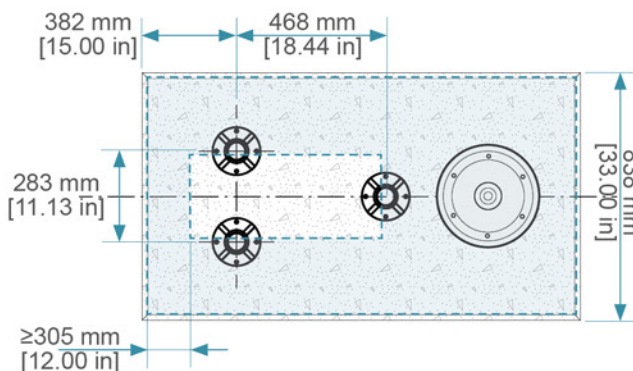
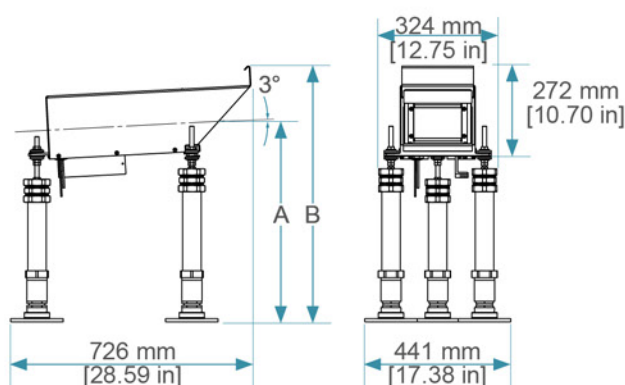


Los circuitos de alimentación para los módulos LHA pueden ser colocados dentro tuberías de plástico o de metal colocados permanentemente en el suelo, equipados con sistemas de acoplamiento adecuados.

La unidad LHA está diseñada para insertarse en un circuito en serie aeroportuarios alimentado por reguladoras de corriente constante (CCR, Constant Current Regulator) con 3 ó 5 pasos de corriente, en la gama desde 2,8 a 6,6 A efectivos. La intensidad de la luz emitida depende del valor eficaz (RMS) de la corriente de alimentación.

Nivel de intensidad	CCR	ICAO
Nivel de intensidad 5	6.6 A	100%
Nivel de intensidad 4	5.2 A	24%
Nivel de intensidad 3	4.1 A	6%
Nivel de intensidad 2	3.4 A	0.8%
Nivel de intensidad 1	2.8 A	0.16%

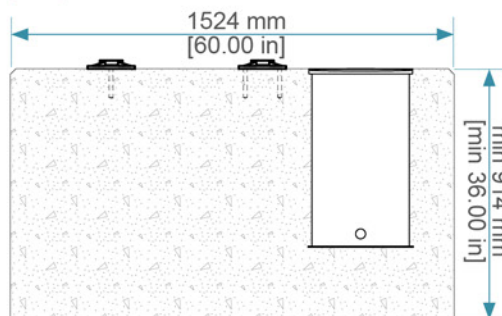
Nivel de intensidad	CCR	FAA
Nivel de intensidad 3	6.6 A	100%
Nivel de intensidad 2	5.5 A	34%
Nivel de intensidad 1	4.8 A	15%



Altura	A	B
Mínimo	394 mm [15.52 in]	566 mm [22.27 in]
Suministrado	601 mm [23.67 in]	773 mm [30.42 in]
Extendido	912 mm [35.92 in]	1083 mm [42.67 in]

+55°C
+131°F
-35°C
-31°F
OPERATING TEMPERATURE

IP65
INGRESS PROTECTION



Las unidades se comunican entre sí mediante un bus de comunicación de tipo CAN (CAN BUS).

En el sistema PAPI es incluido un clinómetro digital para realizar la alineación y el ajuste de las unidades LHA. Para información más detallada sobre el uso del clinómetro, consultar el manual incluido en el suministro.



Calibrar el clinómetro antes de cada uso.

La calibración del clinómetro puede ser realizada fácilmente por el personal de mantenimiento, siguiendo cuidadosamente las instrucciones del instrumento.



DESCRIPCIÓN

2.2 Contenido del suministro

	L-880 PAPI/4 LHA 4 LUCI	L-881 A-PAPI/2 LHA 2 LUCI
LHA - Light Head Assembly Unidad precableada con cables (potencia y control) de longitud 183 cm [6 ft] con conectores fundidos a presión L-823	4	2
Tubo corrugado flexible 1" de longitud 15,24 m [50 ft]	15,24 m [50 ft]	15,24 m [50 ft]
Columna LHA (con acoplamiento frangible) 12-3/4"	4	2
Columna LHA (con acoplamiento frangible) 14"	8	4
Brida 2"	12	6
Clinómetro digital con tornillos de montaje	1	1

Los kits también incluyen todos los cables de conexión conectados y precableados.



Los transformadores de aislamiento necesarios para el funcionamiento de las unidades no se incluyen en este suministro. Es responsabilidad del cliente proporcionar equipos certificados adecuados para alimentar las unidades.

2.3 Código artículo

ejemplo: AV-PAPI 4 - P0 - 66 - 0 - 1

Normativa/Dimensiones

- A = ICAO Abbreviated-PAPI 2-LHA (Light Head Assembly)
- 2 = FAA 2-LHA (Light Head Assembly)
- 4 = FAA/ICAO 4-LHA (Light Head Assembly)
- LHA = Unidad óptica de repuesto (sólo LHA - Light Head Assembly)

Instalación

P0 = Fija

Alimentación

66 = CCR 3 y 5 paso de 2,8 A a 6,6 A (FAA Estilo B)

Opciones

- 0 = Ninguna
- 4 = Lente calefactada*
- 8 = Interruptor de error de inclinación (tilt-switch)
- 12 = Lente calefactada e interruptor de error de inclinación (tilt-switch) (versión FAA std)**

Color

- 0 = Naranja FAA
- 1 = Amarillo ICAO
- 2 = Naranja grado marino
- 3 = Amarillo grado marino
- 4 = Arena (desert sand)
- 5 = Verde OTAN
- 6 = Arena (desert sand) grado marino
- 7 = Verde OTAN grado marino

Versiones especiales***

- SM00 = Monitorización
- S0MF = Interruptor de error de inclinación sin mercurio (tilt-switch mercury free)****
- SMMF = SM00 y S0FM

* La opción "Lente calefactada" es obligatoria para los sistemas instalados en condiciones bajo cero y árticas.

** La opción "Lente calefactada y interruptor de error de inclinación (tilt-switch)" es obligatoria para los sistemas certificados FAA.

*** Para las versiones especiales, contactar el departamento técnico antes de pedir.

**** Versión especial para su aplicación en zonas en las que el mercurio figura en la lista de sustancias sujetas a restricción (ej. Comunidad Europea).

2.4 Dispositivo opcional de calentamiento lente

Las unidades LHA del sistema LED PAPI 66 pueden ser dotadas de calentadores de la lente opcionales. El calentador está controlado por un sistema en microprocesador para eliminar cualquier problema causado por ciclos repetidos y cercanos de encendido/apagado y para optimizar los consumos correspondientes.

El calentador siempre está encendido a plena potencia durante 25 minutos después de encender la unidad. A continuación, permanece a baja potencia para mantener la lente caliente a unos 5° por encima de la temperatura ambiente.

En cualquier caso, si la temperatura de la lente supera un determinado umbral, el calentador está apagado.

2.5 Dispositivo opcional interruptor de error de inclinación

La eficacia del sistema LED PAPI 66 es determinada por la inclinación correcta de los haces luminosos de las unidades LHA instaladas. Si una unidad LHA pierde la alineación de la inclinación correcta, puede dar indicaciones incorrectas al piloto en aproximación.

Cada unidad LHA puede estar equipada con un dispositivo opcional interruptor de error de inclinación de la unidad LHA y, si esta desvía de la inclinación correcta ajustada durante la instalación, se desactiva todo el sistema de unidad LHA (con un retraso de 10-30 segundos para evitar errores de detección debidos a condiciones externas temporales, como el viento o las vibraciones).

El sistema PAPI está diseñado para operar en modalidad fail safe: cuando las unidades están equipadas con dispositivo interruptor de error de inclinación, el sistema entra en funcionamiento sólo si todas las unidades LHA están correctamente inclinados.

2.6 Dispositivo opcional interruptor de error de inclinación (mercury-free)

El sistema LED PAPI 66 puede estar equipado con dispositivos opcionales interruptores de error de inclinación de tipo mercury-free (sin mercurio, para su aplicación en zonas en las que el mercurio figura en la lista de sustancias sujetas a restricción). El funcionamiento de estos componentes es similar al ya descrito en la sección sobre el interruptor de error de inclinación estándar.

2.7 Comportamiento en caso de avería

A continuación se enumeran los posibles tipos de avería y el comportamiento de la unidad averiada y de las demás unidades del sistema en distintos casos:

- Error de inclinación: el dispositivo interruptor de error de inclinación de una unidad LHA con respecto a la inclinación fijada durante la instalación. Todas las unidades LHA al servicio del sistema PAPI se apagan después unos 10-30 segundos.
- Avería el módulo LED. Todas las unidades LHA al servicio del sistema PAPI se apagan después de unos segundos.
- Avería del sistema de alimentación de la unidad: se produce un fallo interno o se desconecta la alimentación. La unidad LHA averiada se apaga inmediatamente (o no se enciende) y las unidades restantes LHA al servicio del sistema PAPI se apagan después de unos segundos.

2.8 Dispositivo opcional de monitorización

La unidad LHA LED PAPI 66 puede estar equipada con un dispositivo opcional para la monitorización de su estado de funcionamiento a distancia. Se trata de un relé interno con contacto normalmente abierto. El contacto está disponible externamente mediante un cable con un conector L-823 Estilo 6.

El estado del contacto informa sobre el estado de funcionamiento de la unidad:

- Contacto cerrado: unidad LHA en condición operativa.
- Contacto abierto: unidad LHA en estado de avería o desconectada.

El relé abre el contacto en caso de avería, como se ha descrito en el párrafo anterior: error de inclinación, avería del módulo LED, avería del sistema de alimentación.



Sólo el contacto de monitorización de la unidad averiada (o no alimentada) está abierto, mientras que las unidades en condición operativa apagan sus LED tras unos segundos y mantienen el contacto de relé cerrado: de este modo, la unidad averiada puede ser identificada por un sistema de monitorización externo ILCMS (Individual Lamp Control and Monitoring System).

2.9 Cableado

Para cablear correctamente el sistema LED PAPI 66, utilizar los cables suministrados ya conectados a los equipos:

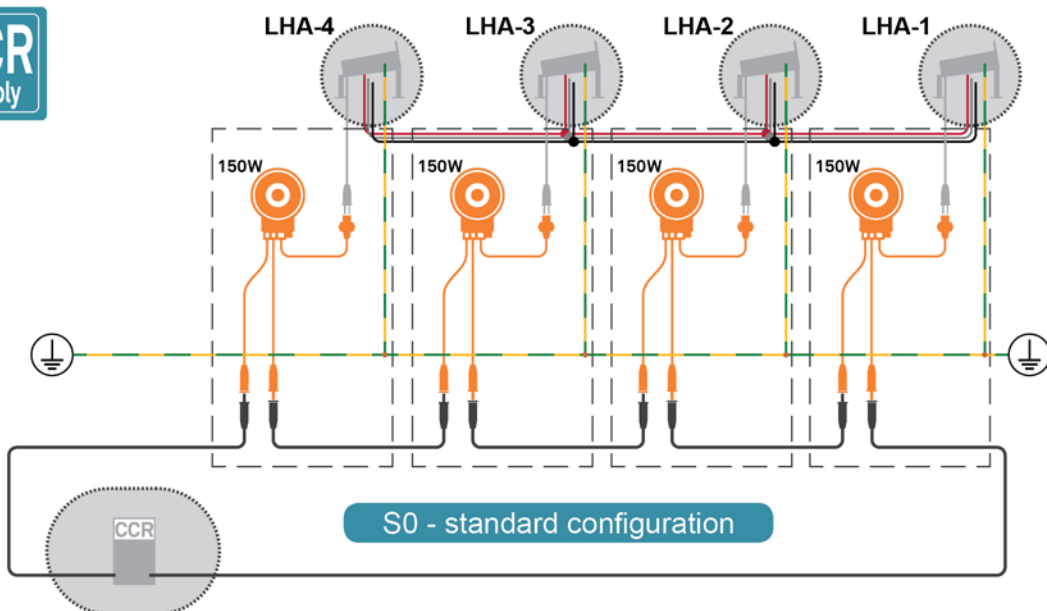
- Cable de alimentación equipado con conector fundido a presión L-823 Estilo 1 para conectar al secundario del transformador de aislamiento (L-830, L-831) de 150 W.
- Cable (opcional) de monitorización equipado con conector fundido a presión L-823 Estilo 6 para conectar al secundario del transformador de aislamiento (L-830, L-831) de 45 W.
- Cable de comunicación (bus CAN).



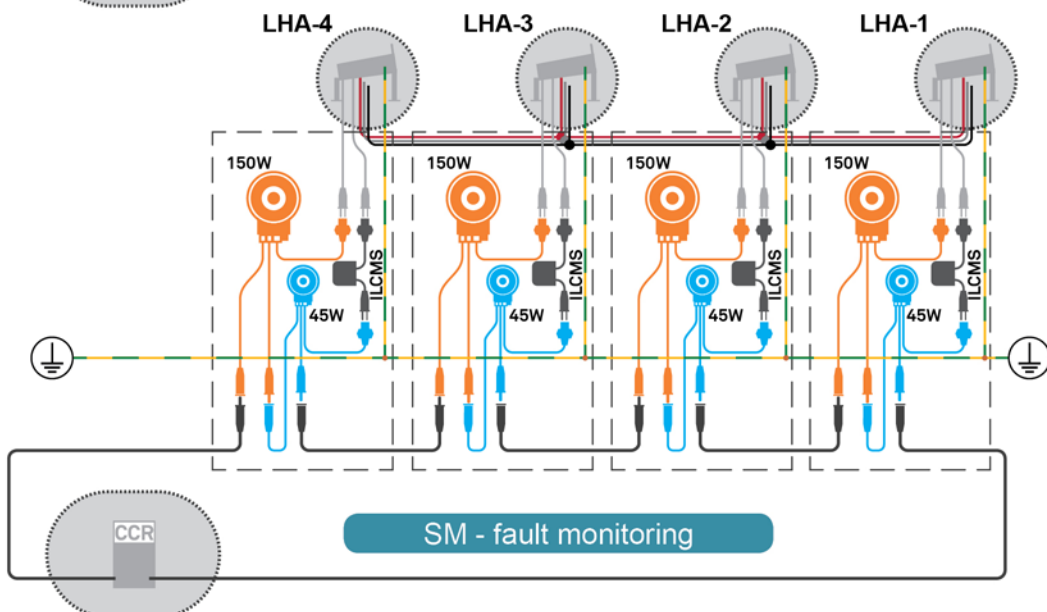
Los transformadores de aislamiento necesarios para el funcionamiento de las unidades no se incluyen en este suministro. Es responsabilidad del cliente proporcionar equipos certificados adecuados para alimentar las unidades.



Las unidades LHA se comunican entre sí mediante un bus de comunicación de tipo CAN. Para funcionar correctamente, el bus CAN debe estar equipado con dos resistencias de terminación en ambos extremos del bus. Las resistencias de terminación estén instaladas en las unidades identificadas como LHA1 y LHA4 que deben necesariamente instalarse respectivamente en la posición más cercana y más lejana de la pista.



RUNWAY



RUNWAY



3 INSTALACIÓN

3.1 Disposición de las señales

Los dispositivos de señalización, en combinación con las señalización horizontal y verticales, proporcionan información a los conductores y son, por tanto, una ayuda fundamental para la conducción. Estos dispositivos deben estar siempre en condiciones de funcionamiento y deben ser limpiados, mantenidos y, si es necesario, sustituidos como su visibilidad se vea comprometida.

Las características cromáticas de los dispositivos ópticos de señalización deben respetar las disposiciones de los organismos competentes y la normativa vigente.



Para las características de las señales, consulte las Normas:

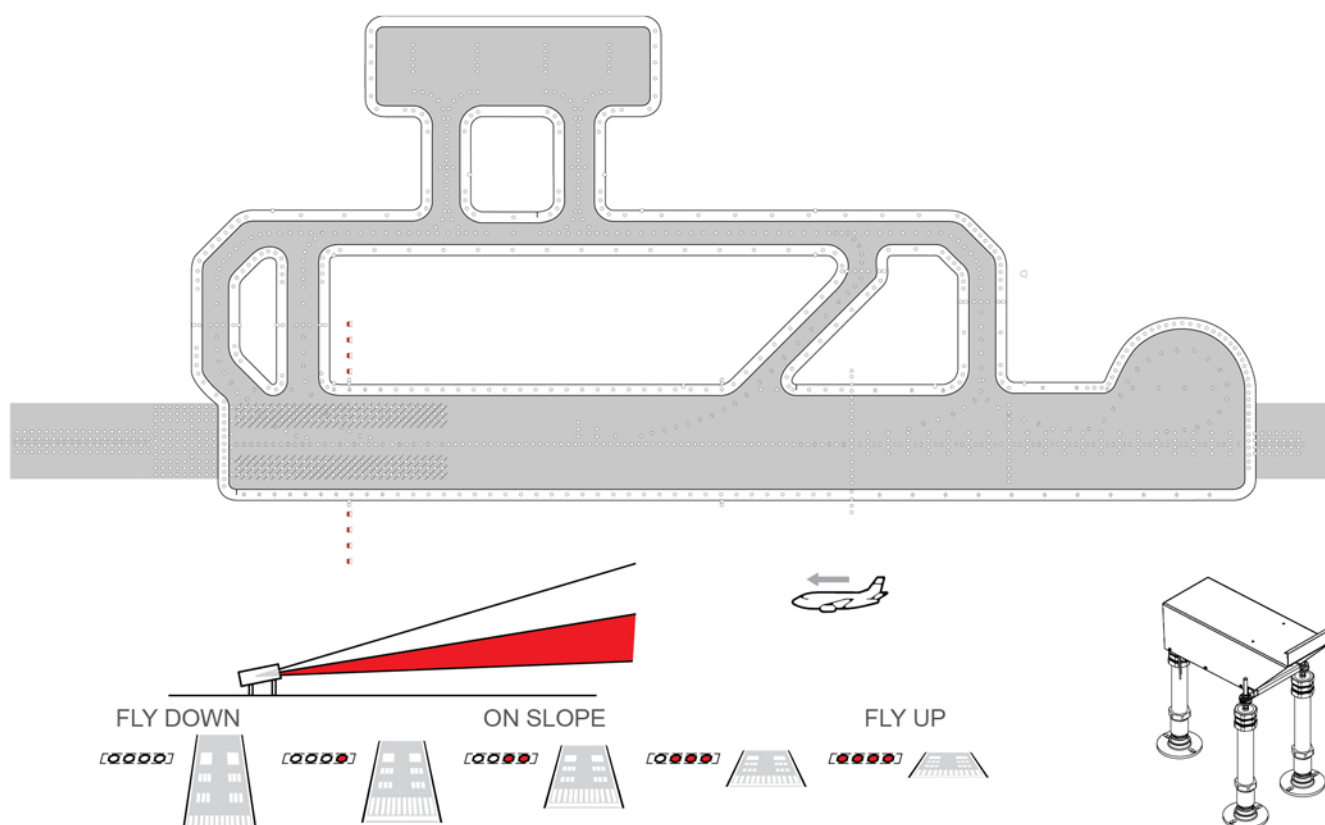
- FAA AC150/5345-28H Precision Approach Path indicator (PAPI) Systems: L-880 - System consisting of 4 light units; L-881 - System consisting of 2 light units
- ICAO Anexo 14 Parte 1 desde 5.3.5.23 a 5.3.5.40 - PAPI y APAPI
- UFC 3-535-01 (§3-7 - PAPI 4 LHA)

Las fuentes luminosas deben estar situadas cerca de la pista orientadas hacia la dirección de aproximación a la pista de aterrizaje. Las paredes laterales de las unidades LHA deben ser paralelas al eje de la pista. La colocación de las unidades luminosas desde la pista debe respetar la normativa vigente.



Para la colocación de las señales, consulte las Normas:

- FAA 150/5340-30J para el diseño y la instalación de ayudas visuales en los aeropuertos.
- ICAO Anexo 14 Parte 1 desde 5.3.5.23 a 5.3.5.40 - PAPI y APAPI
- UFC 3-535-01 (§3-7 - PAPI 4 LHA)
- DGAC 20580/DNA/2A



3.2 Instalación permanente



Conservar el dispositivo en su embalaje original hasta la instalación. Proceder al montaje del dispositivo y verificar las características de alimentación antes de proceder a la instalación.

Utilizar la señal sólo junto con fundaciones de cemento con características adecuadas (conforme a las especificaciones FAA y ICAO). Al final de la instalación verificar la correcta alineación de la señal. En caso de posicionamiento incorrecto, pueden producirse desalineamientos ópticos de los haces luminosos emitidos durante el funcionamiento normal.

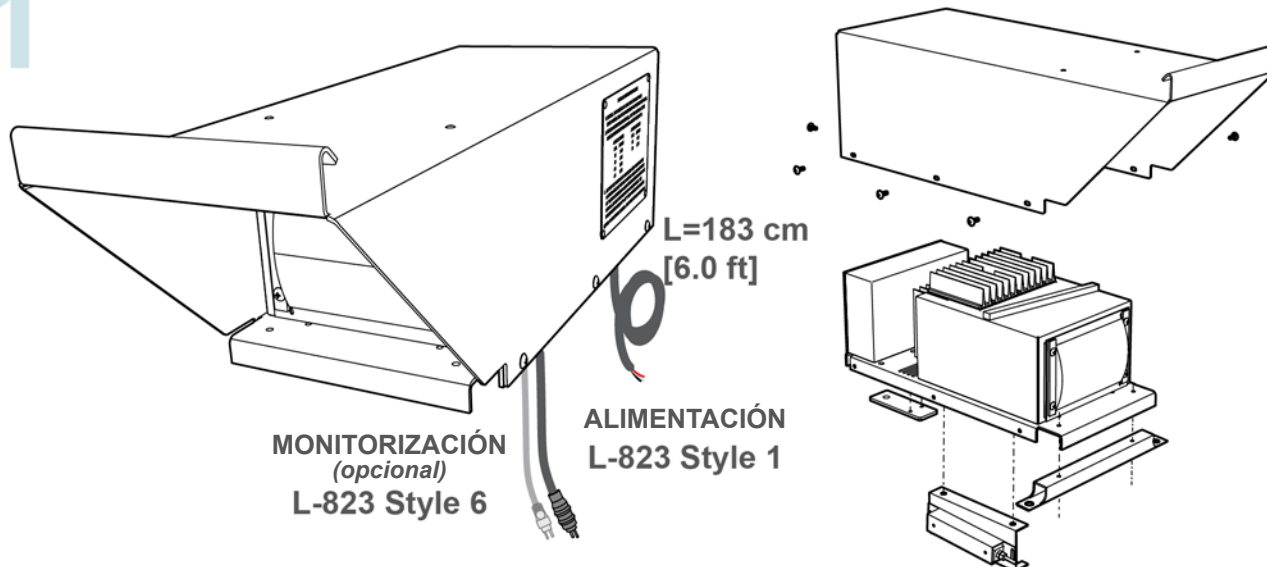
El instalador es el único responsable de la correcta colocación de los dispositivos, de acuerdo con la normativa específica de las distintas agencias reguladoras. Para cada unidad LHA, la altura H depende de la evaluación del eje óptico con respecto a la base (cota establecida en el proyecto del sistema).



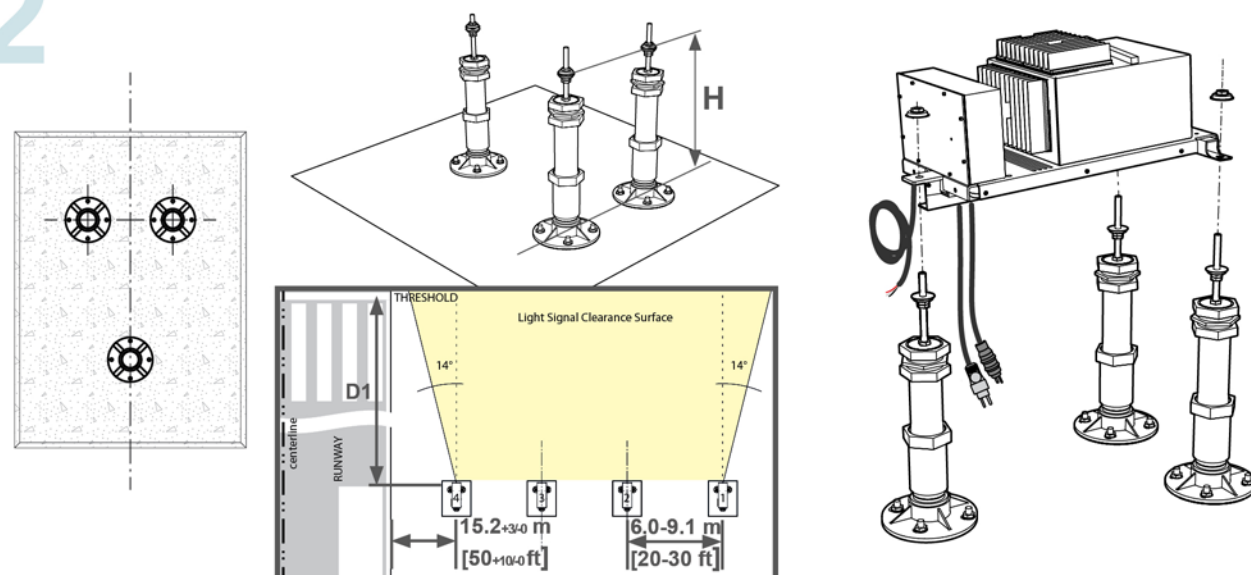
Antes de realizar cualquier intervención en el dispositivo, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 min) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

1



2



Colocar la unidad LHA sobre los soportes debidamente fijados a tierra y introducir la arandela de alineación (3a) y la arandela sobredimensionada (3b). Atornillar, sin apretar, la tuerca (3c) superior.



Si hay polvo o suciedad en los planos de apoyo, limpiar cuidadosamente las superficies antes de proceder.

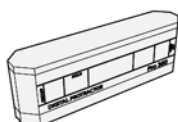
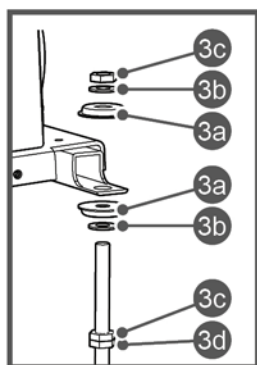
Colocar el clinómetro en el tubular transversal anterior, en posición centrada. Actuar sobre los dados (3c) y (3d) inferiores de los soportes anteriores para ajustar la alineación (0°) de la unidad.

Colocar el clinómetro sobre el estribo de apoyo posterior, fijándolo con 2 tornillos con cabeza moleteada (suministrado con el clinómetro). Actuar sobre los dados (3c) y (3d) inferiores del soporte anterior para ajustar el ángulo de inclinación (i) de la unidad.

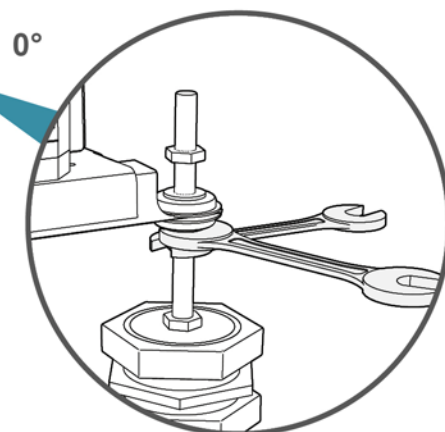
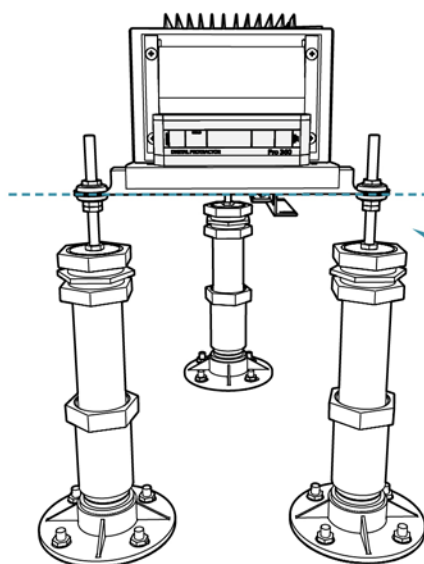


Ajustar cada unidad según los parámetros de instalación previstos (respetando los valores de tolerancias especificados).

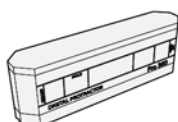
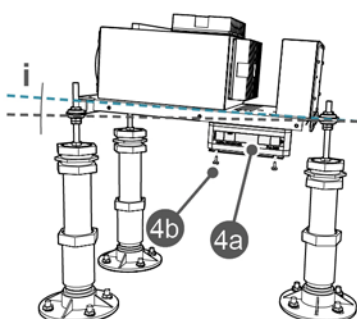
3



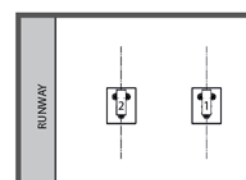
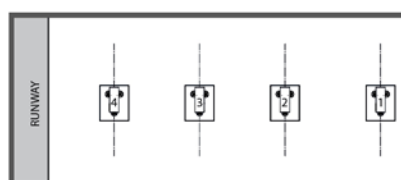
AV-INCL-KT



4



AV-INCL-KT



#	i [°]	
	standard runway	large runway con ILS
1	2° 30' (2,50°)	2° 25' (2,42°)
2	2° 50' (2,83°)	2° 45' (2,75°)
3	3° 10' (3,17°)	3° 15' (3,25°)
4	3° 30' (3,50°)	3° 35' (3,58°)

tolerancia admitida:
+3' (+0,05°)/-0' (-0,00°)

#	i [°]
	standard runway
1	3° 45' (2,75°)
2	3° 15' (3,25°)

tolerancia admitida:
+3' (+0,05°)/-0' (-0,00°)

Repetir las operaciones de verificación/ajuste de la alineación (0°) de la unidad LHA.



Si es necesario, realizar el ajuste fino de la alineación actuando sobre ambos soportes: mover las tuercas inferiores de la misma cantidad en direcciones opuestas hasta obtener la alineación (0°).

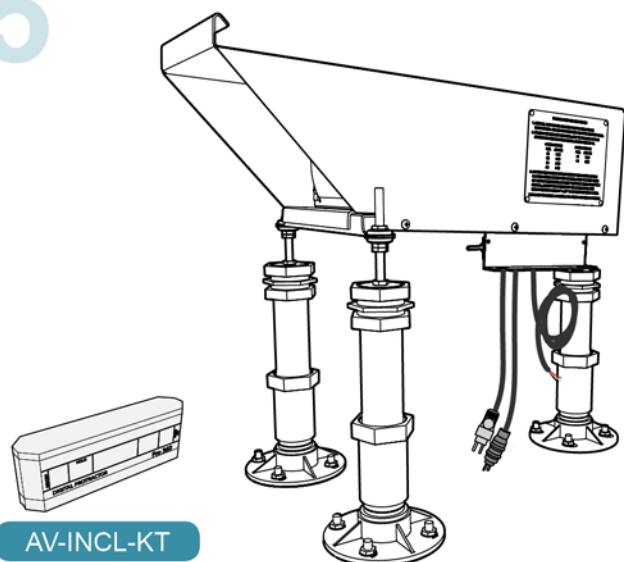
Repetir las operaciones de verificación/ajuste de la inclinación (i) de la unidad LHA.



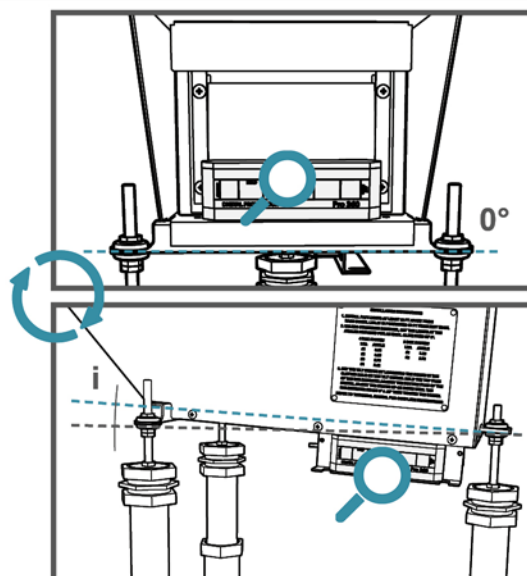
Si es necesario, realizar el ajuste fino de la inclinación (i) y realizar una nueva comprobación de la alineación (0°).

Si la unidad LHA está equipada con el dispositivo opcional interruptor de error de inclinación, realizar un reset del dispositivo. Aflojar ligeramente los tornillos (6a) e (6b) y utilizar el clinómetro para poner en cero el interruptor de error de inclinación. Cuando el valor detectado por el clinómetro es igual a $0^\circ (\pm 0.02^\circ)$ apretar los tornillos (6a) y (6b).

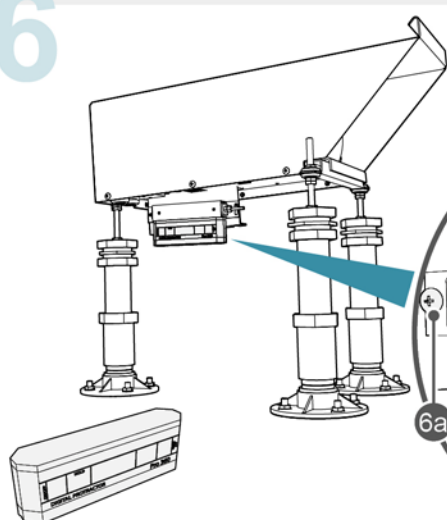
5



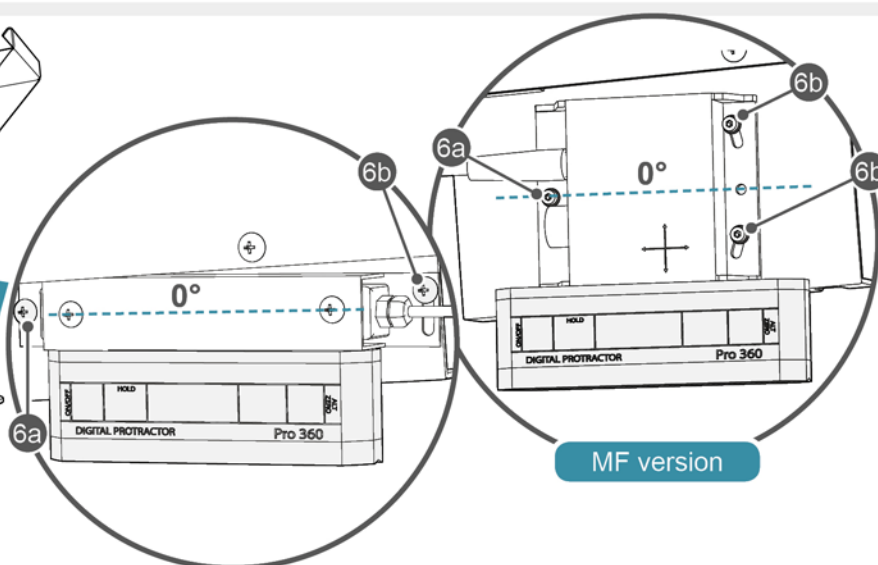
AV-INCL-KT



6



AV-INCL-KT



MF version





Tener cuidado de no dañar los cables de las unidades LHA durante las operaciones de instalación.

Antes de proceder a la conexión, proteger los cables de las unidades LHA utilizando el tubo corrugado suministrado.

El número y el tipo de cables en entrada puede variar en función de la configuración.

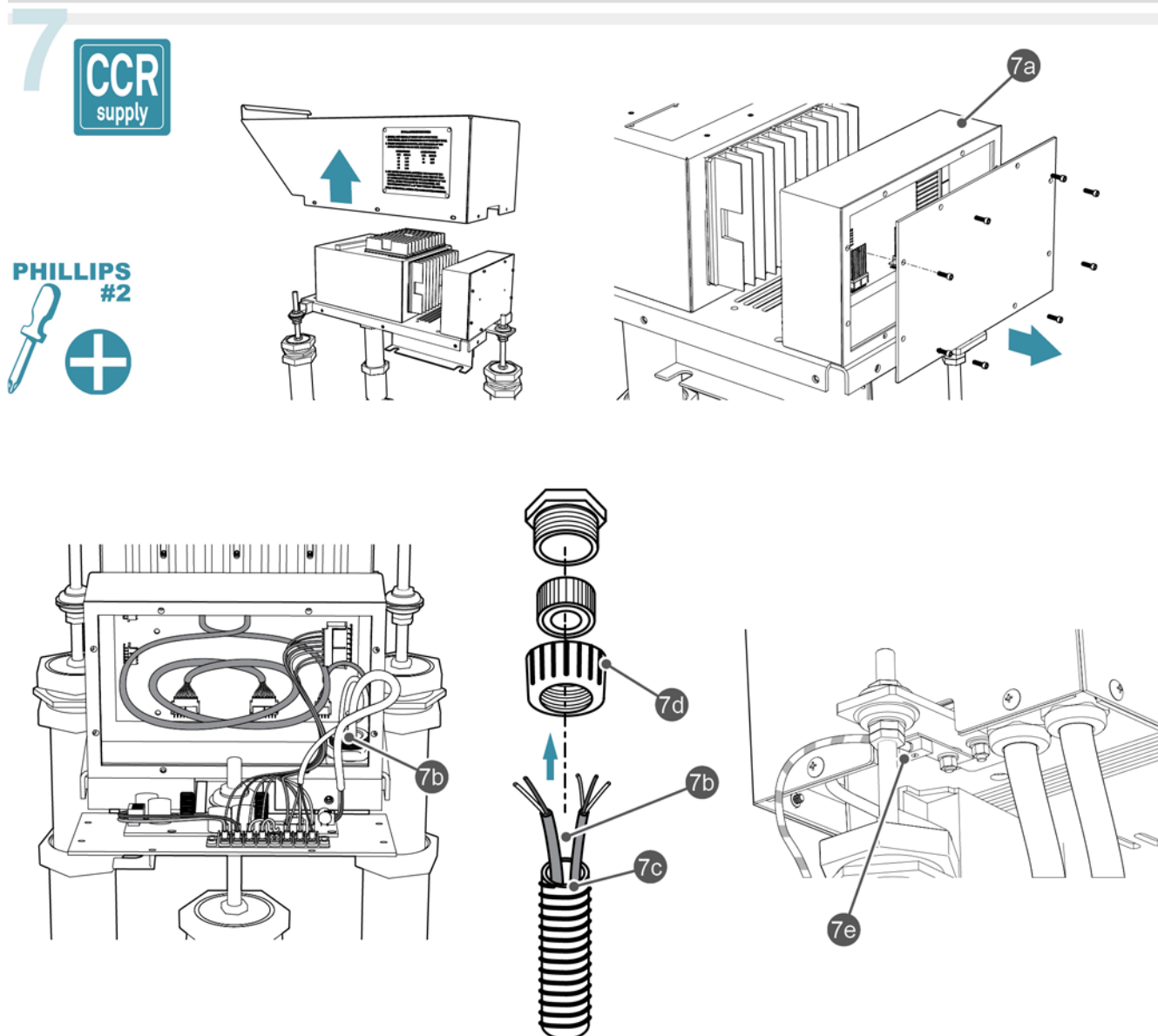
Proteger los cables de entrada a cada unidad LHA procediendo como sigue:

- Abrir la caja electrónica (7a) y anotar el esquema de conexión de los cables de la unidad LHA;
- Desconectar los cables presentes en entrada (7b) desde sus respectivos terminales;
- Insertar los cables (7b) en el tubo corrugado (7c), anteriormente preparado;
- Pasar los cables por el prensaestopas (7d) e introducirlos en la caja electrónica;
- Atornillar el tubo en el prensaestopas;
- Volver a conectar los cables respetando el esquema de conexión y cerrar la caja electrónica;
- Conectar el conductor de protección (7e).



Utilizar las obras preparadas para contener los cables, las conexiones y todos los dispositivos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

Los transformadores de aislamiento no se incluyen en este suministro.



Realizar las conexiones de cada unidad LHA procediendo como sigue:

- El cable de alimentación (L-823 Estilo 1) al secundario del transformador de aislamiento de 150 W (no incluido en el suministro) introducido en el circuito en serie;
- El cable de comunicación CAN BUS en paralelo con los cables CAN BUS de las otras unidades LHA del sistema (conectar junto los hilos del mismo color) prolongándolos mediante el cable tripolar suministrado realizando conexiones herméticas;
- El cable de monitorización opcional (L-823 Estilo 6) al dispositivo de monitorización externo; en el caso de comunicación Power Line, conectar el dispositivo de monitorización externo al circuito primario mediante un transformador de aislamiento de 45 W (no incluido en el suministro).



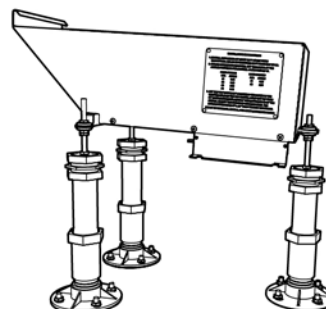
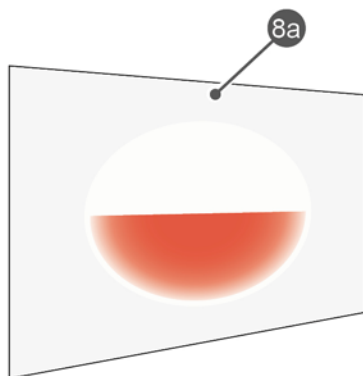
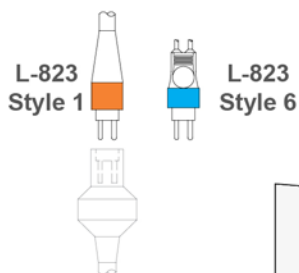
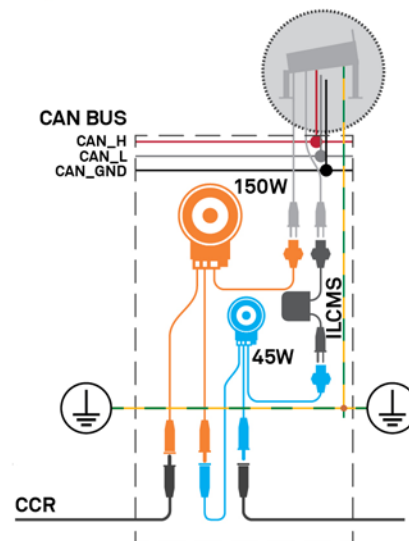
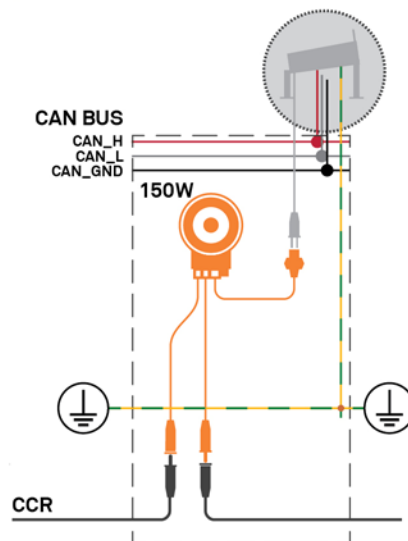
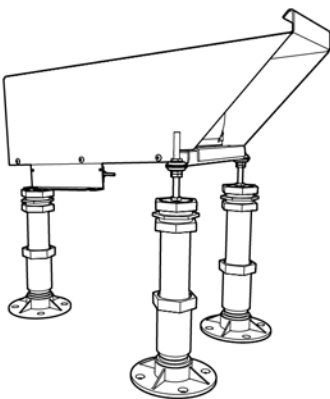
Al final de la instalación, realizar una prueba de funcionamiento de cada unidad.
Colocar una pantalla (8a) delante de las unidades LHA (ej. un panel de papel/cartón) y comprobar que las unidades funcionan correctamente.
No mirar directamente a la fuente luminosa durante el funcionamiento
Verificar el correcto flujo luminoso comprobando los niveles de potencia individuales del modelo.

8

CCR
supply

S0 - standard configuration

SM - fault monitoring



4 AJUSTES Y MANTENIMIENTO



Antes de realizar cualquier intervención en el dispositivo, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones. Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 min) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

Para minimizar las operaciones, tener siempre mucho cuidado al manipular y almacenar los dispositivos y realizar los procedimientos de instalación con extrema precisión.

4.1 Mantenimiento programado

De acuerdo con las recomendaciones del documento FAA AC 150 5340-28, las señales LED PAPI 66 deben ser objeto de un mantenimiento regular.

Para garantizar el correcto funcionamiento de la señal y la máxima vida operativa del dispositivo, se deben realizar todos los controles y verificaciones periódicas previstos y, en su caso, activar los procedimientos correctivos necesarios para restablecer y garantizar los niveles de seguridad operativa previstos por las normas.



No dejar en funcionamiento dispositivos que no hayan sido objeto de un mantenimiento adecuado o que presenten signos de daños o avería.

Cualquier trabajo de mantenimiento realizado en los dispositivos debe registrarse en el libro de mantenimiento.

Frecuencia	Descripción
cada día	Control del funcionamiento normal de la señal.
cada mes	Control de los mandos.
	Comprobación de las condiciones generales para detectar cualquier daño causado por vehículos de servicio o aeronaves
	Limpieza exterior de la lente y de los filtros.
	Comprobación de las partes mecánicas para detectar cualquier daño.
	Comprobación del estado de los equipos de protección (descargadores) - si presente.
	Búsqueda de daños causados por infiltraciones de agua y plagas de insectos
	Búsqueda de roedores.
	Comprobación de la alineación y puntería de los módulos LHA.
	Comprobación del ajuste y del funcionamiento del interruptor de inclinación.
cada 4 meses	Control de integridad de la zona OCS de respeto (obstacle-free) en la dirección de aproximación.
cada 6 meses	Comprobación de la resistencia de aislamiento de los cables enterrados.
	Comprobación de la resistencia de tierra del sistema.
cada año	Verificación de la estabilidad de las obras civiles.
no planificados	Sustitución de señales rotas o averiadas.
	Control de las conexiones eléctricas y del grado de aislamiento de la instalación (a realizar durante las intervenciones que requieran la remoción de la protección de la señal).
	Control de las juntas de montaje (a realizar durante las intervenciones que requieran la remoción de la protección de la señal).
	Control de la integridad de los cables eléctricos (a realizar durante las intervenciones que requieran la remoción de la protección de la señal desde la base).
	Remoción de la nieve (cuando sea necesario).

4.2 Remoción de la protección



Antes de realizar cualquier intervención en la señal, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

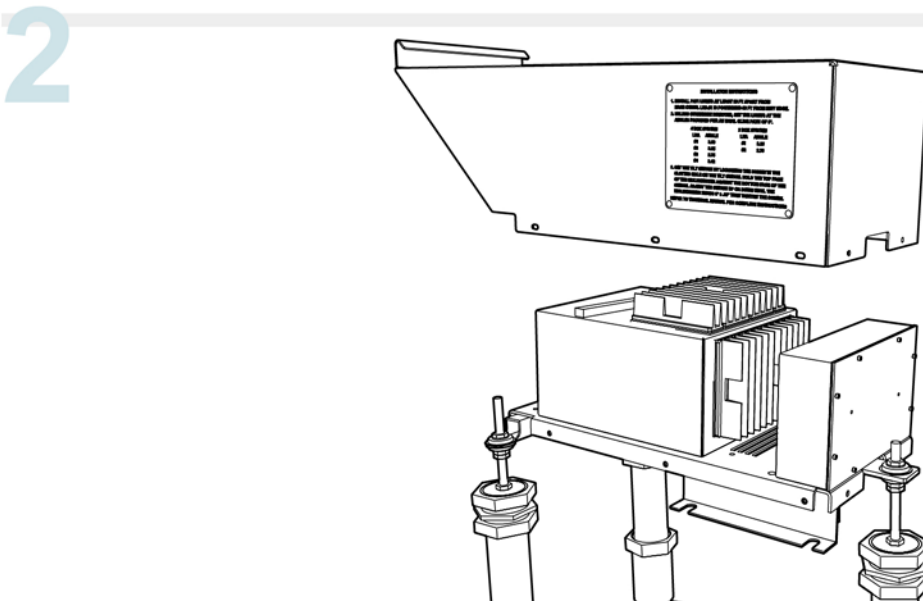
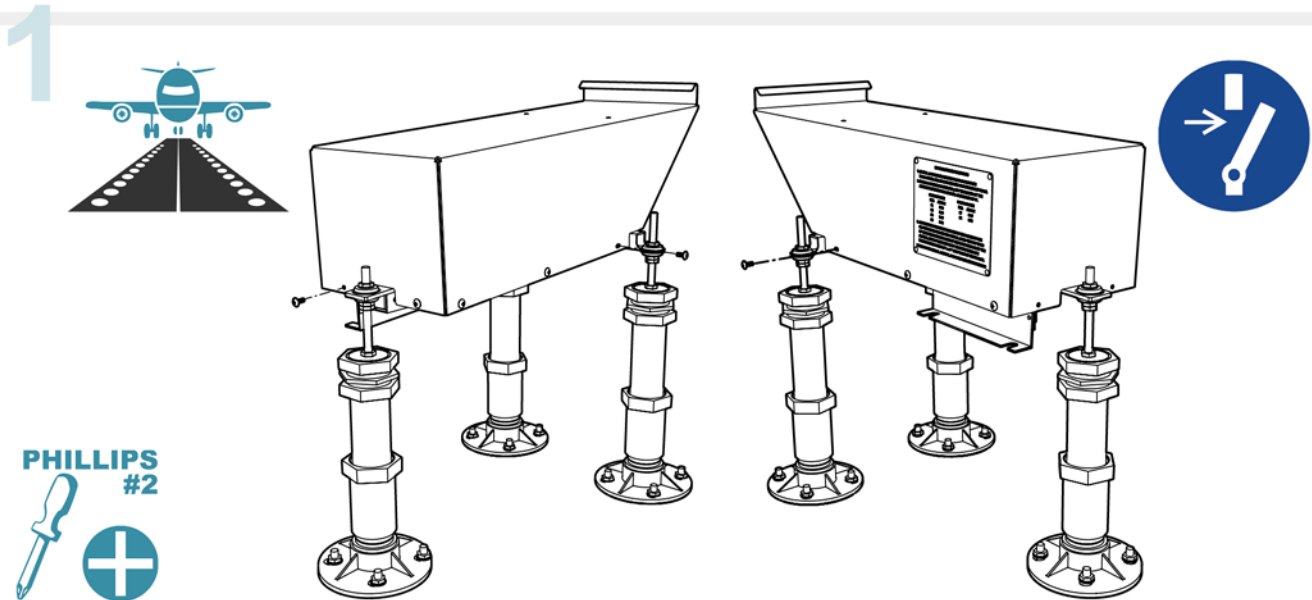
Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 minutos) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.



Cada vez que se abrirá el cuerpo de la señal deben verificarse todos los conectores. Si es necesario, utilizar sólo piezas de recambio originales OCEM Airfield Technology.

Cada vez que se abrirá la señal LED PAPI 66, deberá verificarse que:

- el grupo óptico sea íntegro y limpio;
- las juntas de los disipadores no están dañadas;
- los cables de alimentación y los conectores sean íntegros, no están dañados y no presentan excoiraciones.



4.3 Limpieza de la lente



Antes de realizar cualquier intervención en la señal, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

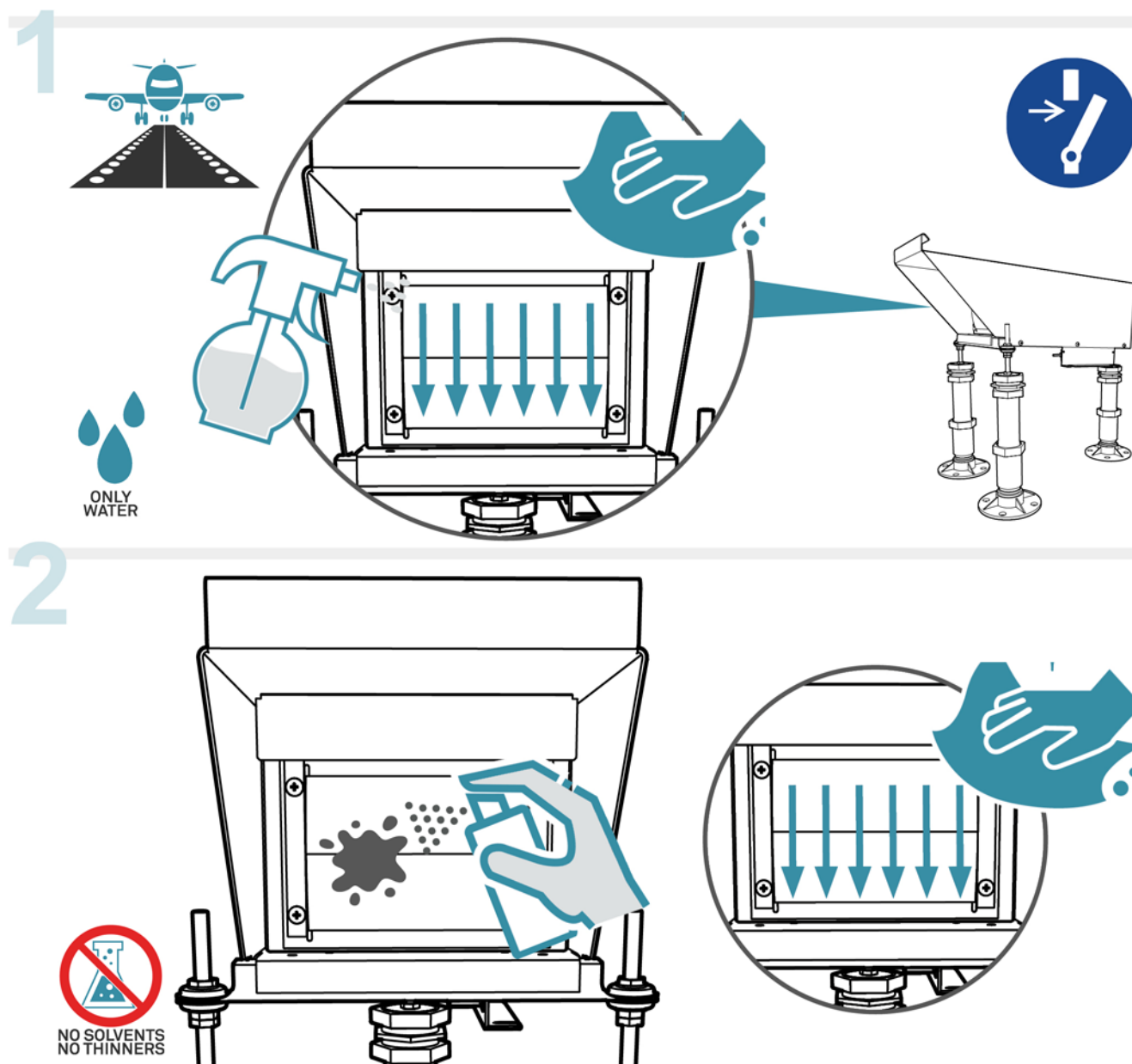
Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 minutos) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

Limpiar la superficie exterior de la lente con productos neutros y no abrasivos utilizando paños limpios.

Las operaciones de limpieza exterior de la lente se realiza directamente sobre la pista y no requiere desmontar o abrir la señal. En condiciones normales de uso, no es necesario limpiar internamente la lente.



No utilizar productos disolventes ni diluyentes para no dañar la lente de vidrio. Si la lente está dañada, proceder a su sustitución.



4.4 Sustitución del conjunto módulo LED



Antes de realizar cualquier intervención en la señal, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 minutos) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

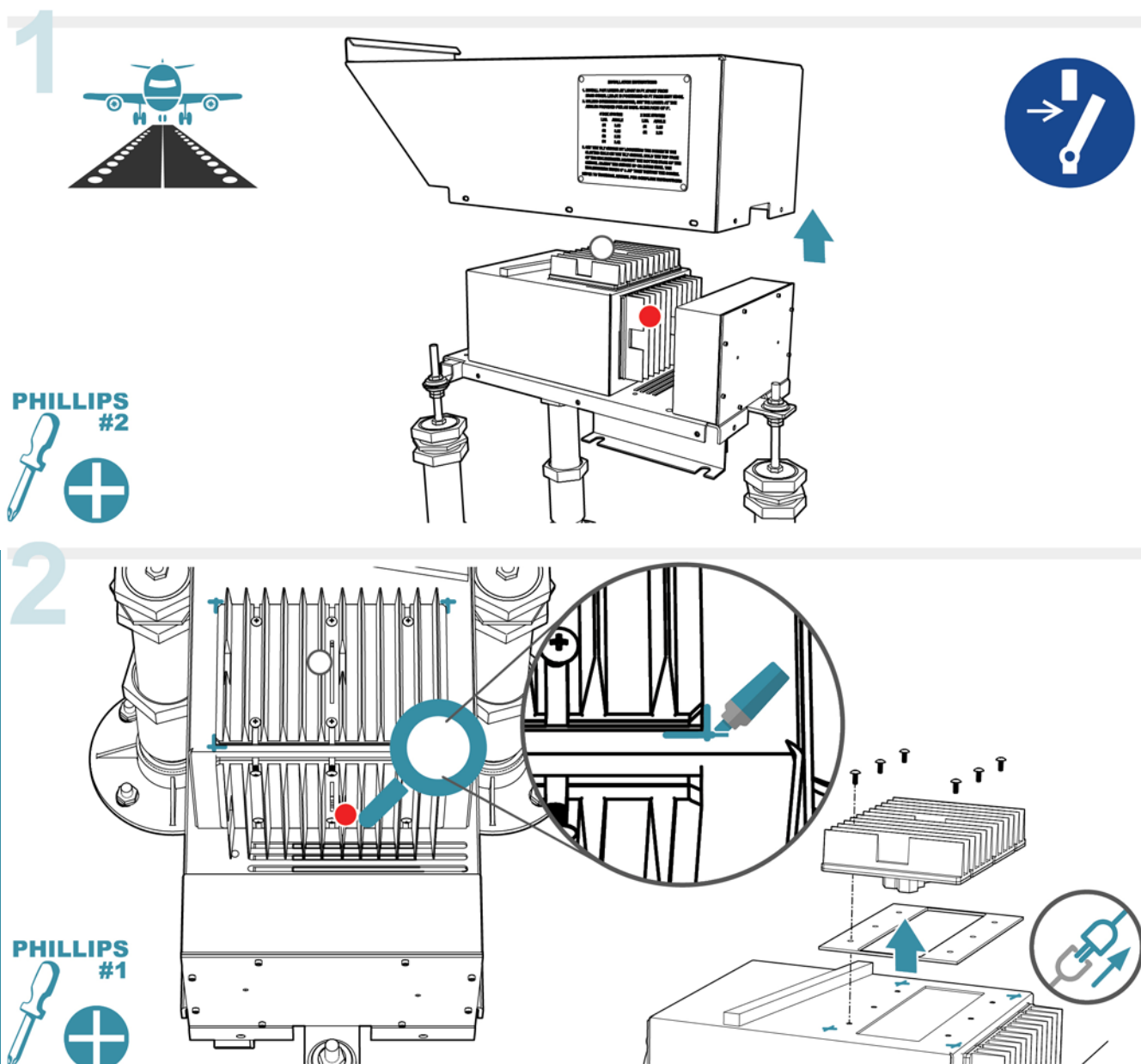
El procedimiento de sustitución del módulo LED es válido para ambas las fuentes LED (ROJO posterior/BLANCO superior).

Quitar la protección superior de la señal y acceder al módulo LED (véase el párrafo correspondiente del capítulo "AJUSTES Y MANTENIMIENTO").



Antes de desconectar y retirar el módulo LED, contramarcas la posición de los 4 bordes del disipador en la caja óptica, para que el módulo de sustitución se fija en la misma posición, para evitar el riesgo de desalineación del haz luminoso.

Si es necesario sustituir la junta bajo el disipador del módulo LED.





Verificar que el módulo LED de repuesto coincide con la configuración de color deseado.
ATENCIÓN: Comprobar las referencias de posición del módulo LED antes de fijar definitivamente y conectar el módulo.



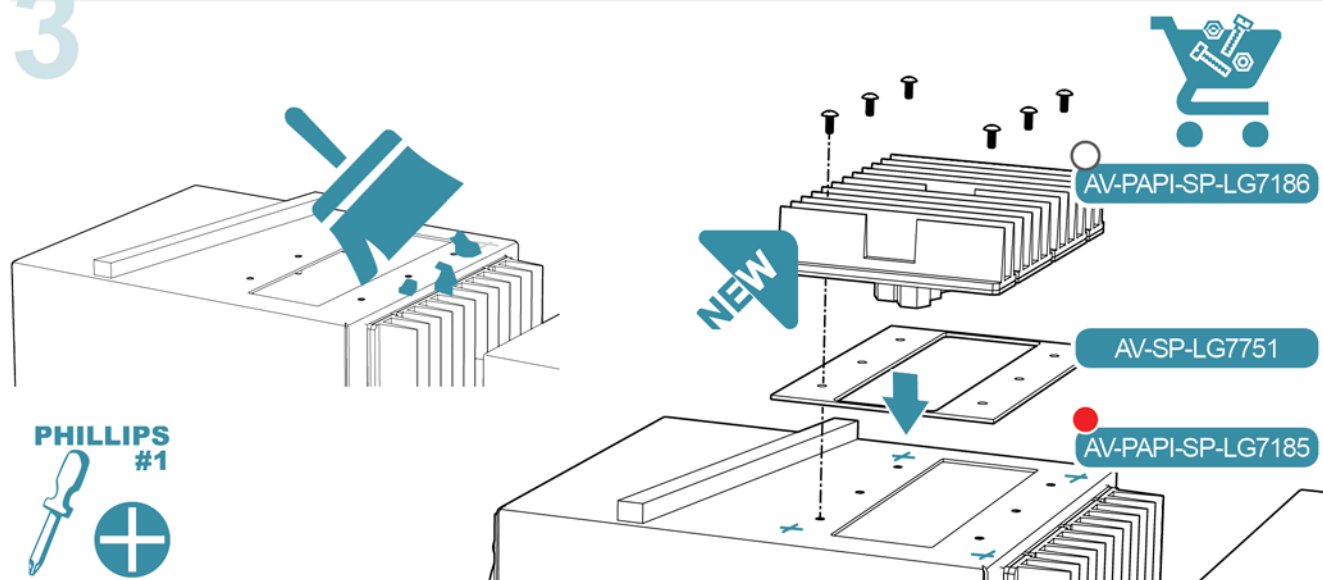
No utilizar productos disolventes ni diluyentes.
Quitar eventual condensación durante las operaciones: si es necesario, secar cuidadosamente las partes internas del dispositivo.



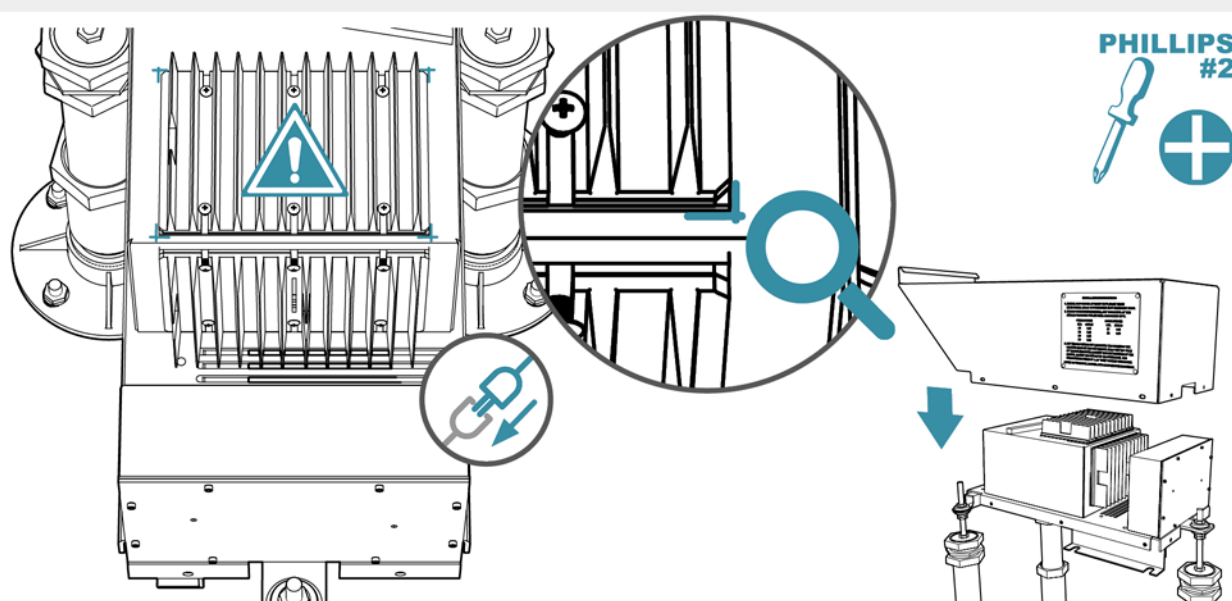
Si es necesario, sustituir la junta.

Volver a montar la unidad (véase el párrafo correspondiente del capítulo “AJUSTES Y MANTENIMIENTO”).

3



4



4.5 Sustitución de la tarjeta electrónica LED Driver Board



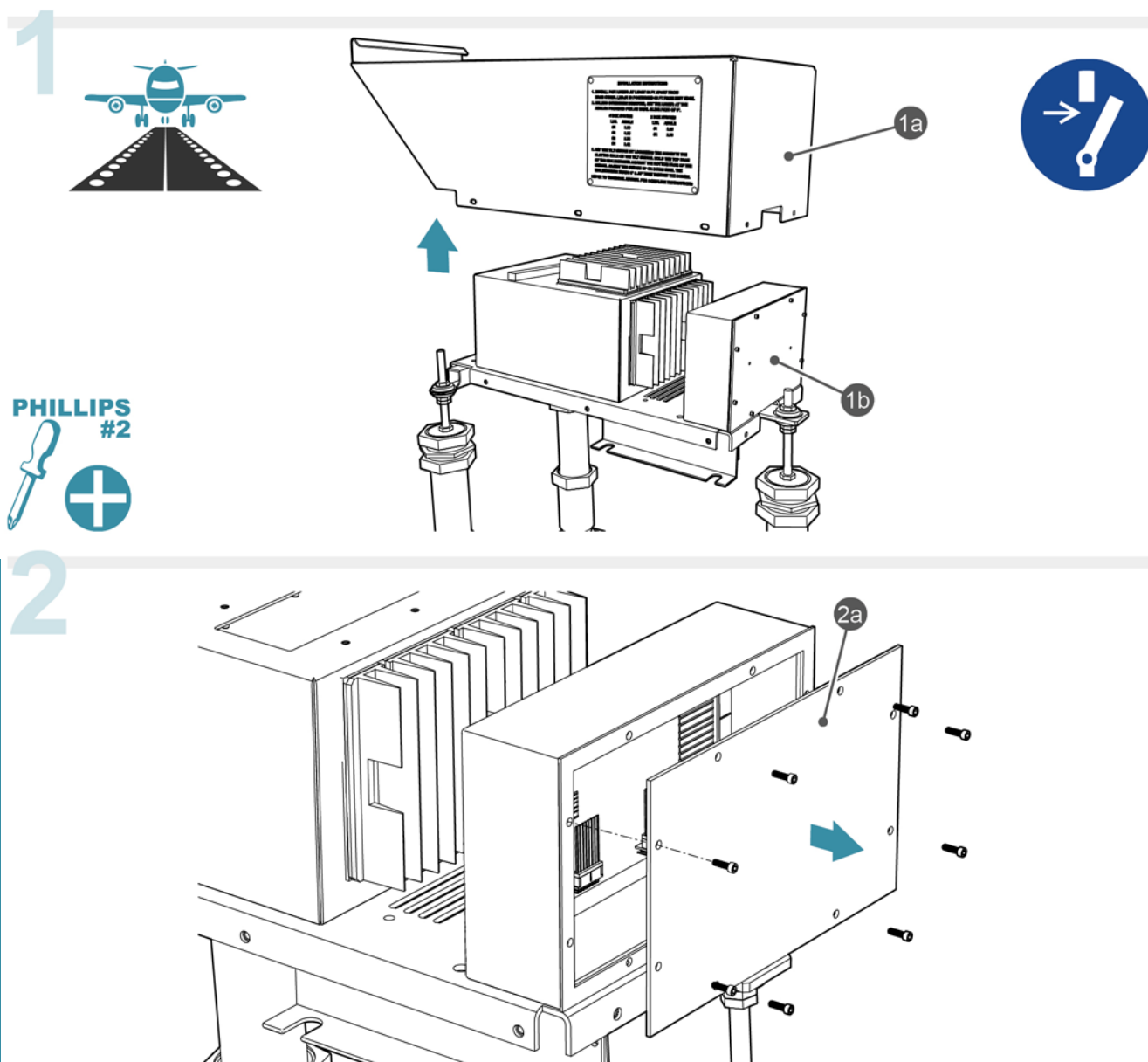
Antes de realizar cualquier intervención en la señal, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 minutos) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

La tarjeta electrónica LED Driver Board es un repuesto completo: al realizar el pedido notificar siempre el modelo y las opciones instaladas sobre el dispositivo LHA.

Desconectar los cables de alimentación de la unidad LHA. Quitar la protección superior de la señal (1a) y acceder a la caja electrónica (1b) (véase el párrafo correspondiente del capítulo “AJUSTES Y MANTENIMIENTO”).

Desatornillar los tornillos y quitar la tapa (2a) de la caja electrónica interna a la señal.





Antes de desconectar la tarjeta marcar sobre los conectores las referencias de posición para restablecer la exacta configuración de la conexión (posición y orientación en relación con la tarjeta).

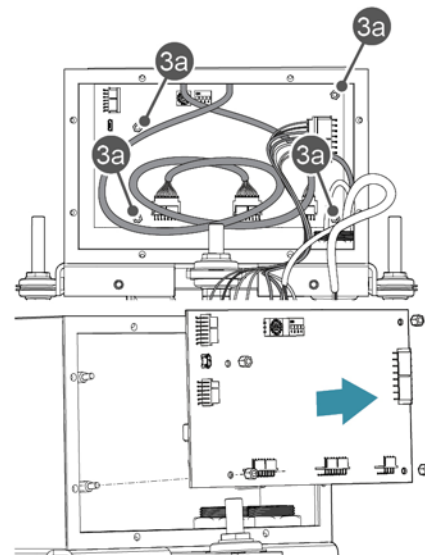
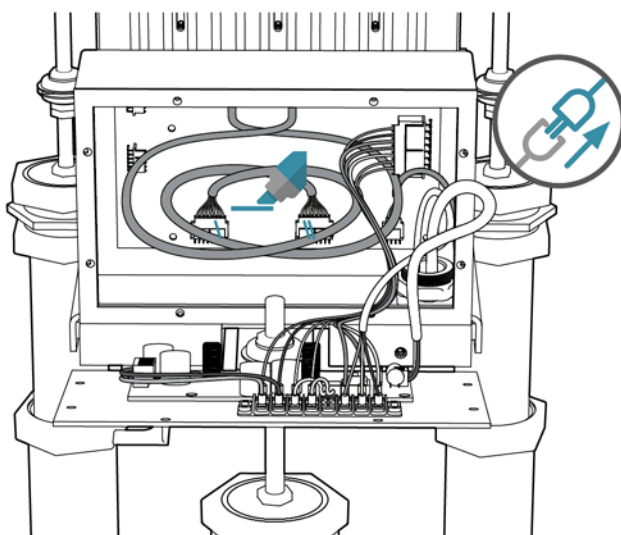
Desenroscar las tuercas autoblocantes (3a). Desconectar los conectores desde la tarjeta electrónica LED Driver Board y quitar la tarjeta desde su sede teniendo mucho cuidado.

Si es necesario, limpiar cuidadosamente la caja de conexión (4a).

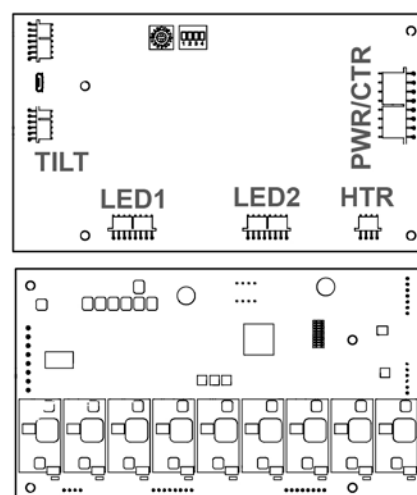
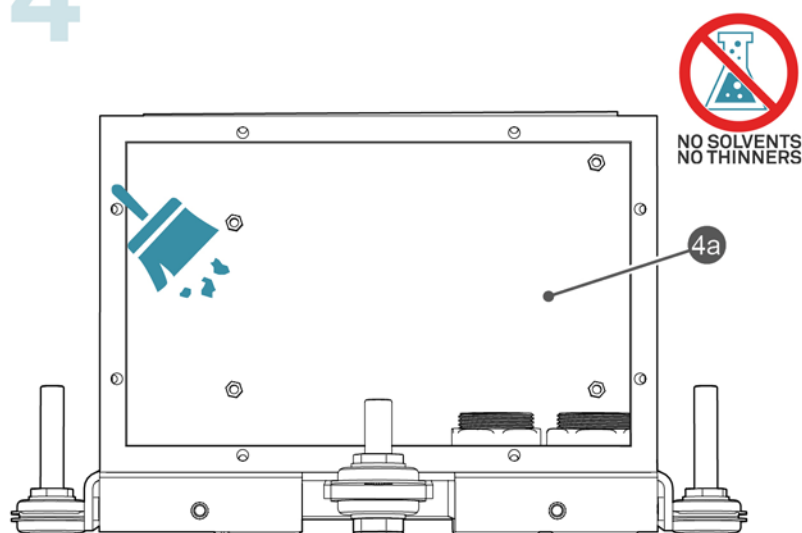


No utilizar productos disolventes ni diluyentes. Quitar eventual condensación durante las operaciones: si es necesario, secar cuidadosamente las partes internas del dispositivo.

3



4



Fijar la tarjeta electrónica LED driver PCB (5a) a los soportes.

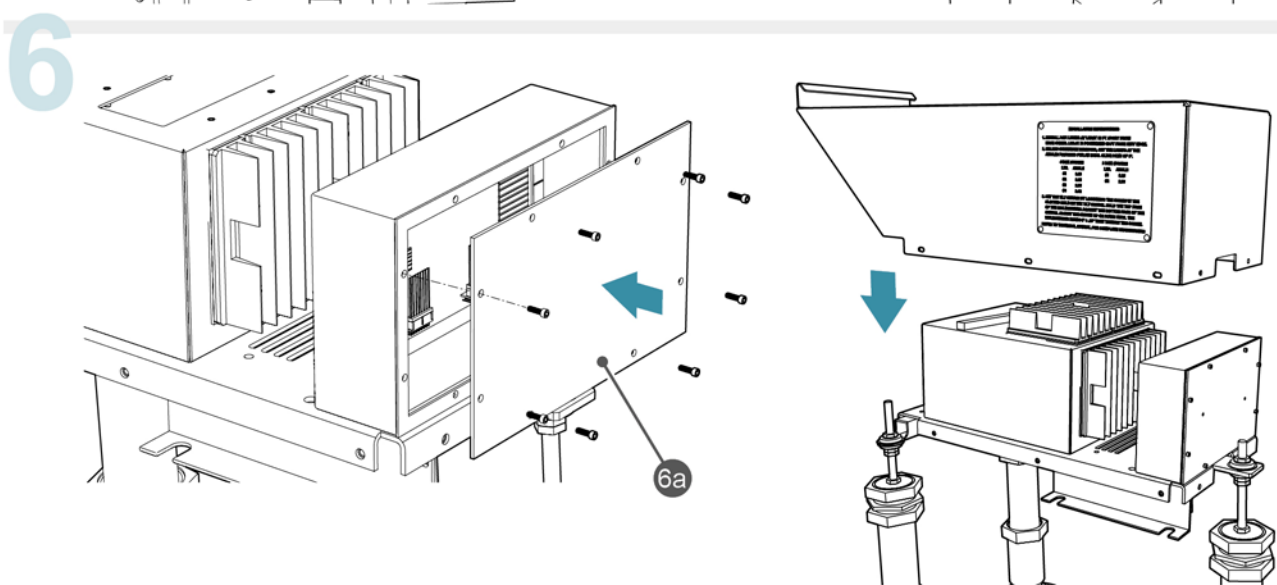
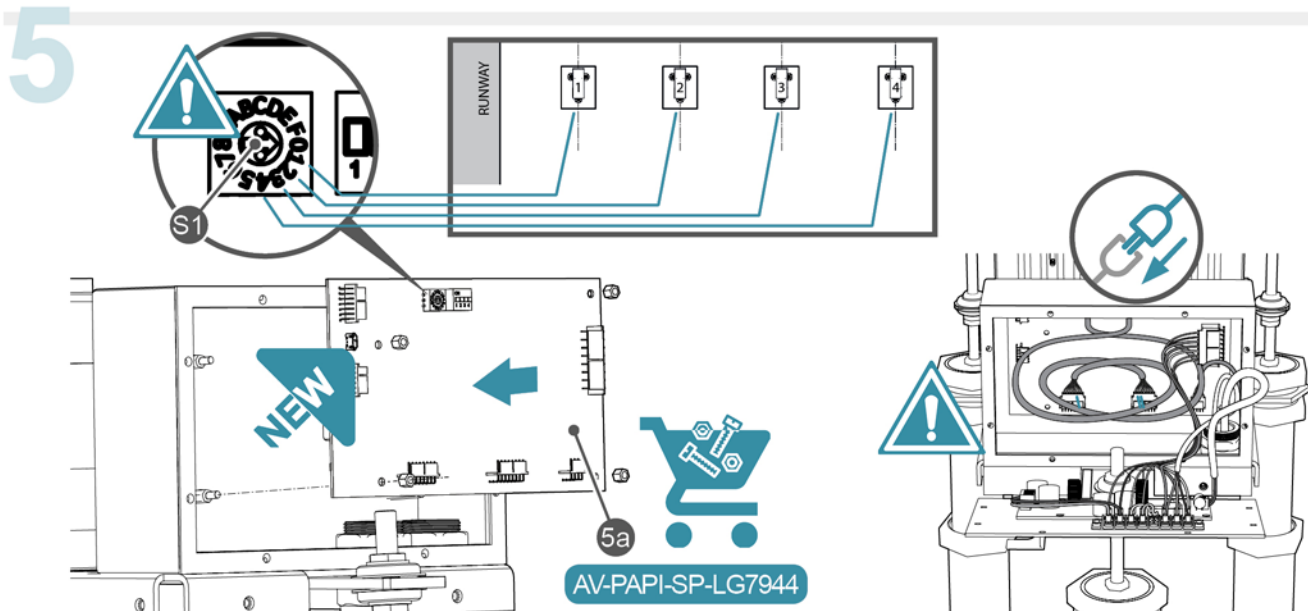


Antes de conectar la tarjeta electrónica configurar el componente para el uso en campo: con un utensilio de ajuste adecuado actuar en el selector (S1) y seleccionar el identificador de la unidad LHA en el que se va a instalar la tarjeta electrónica.

Volver a conectar los conectores a la tarjeta electrónica LED Driver Board, respetando la configuración marcada anteriormente.

Colocar la tapa (6a) de la caja electrónica y apretar los tornillos.

Volver a montar la unidad (véase el párrafo correspondiente del capítulo "AJUSTES Y MANTENIMIENTO").



4.6 Sustitución de la tarjeta electrónica CCR Interface Board



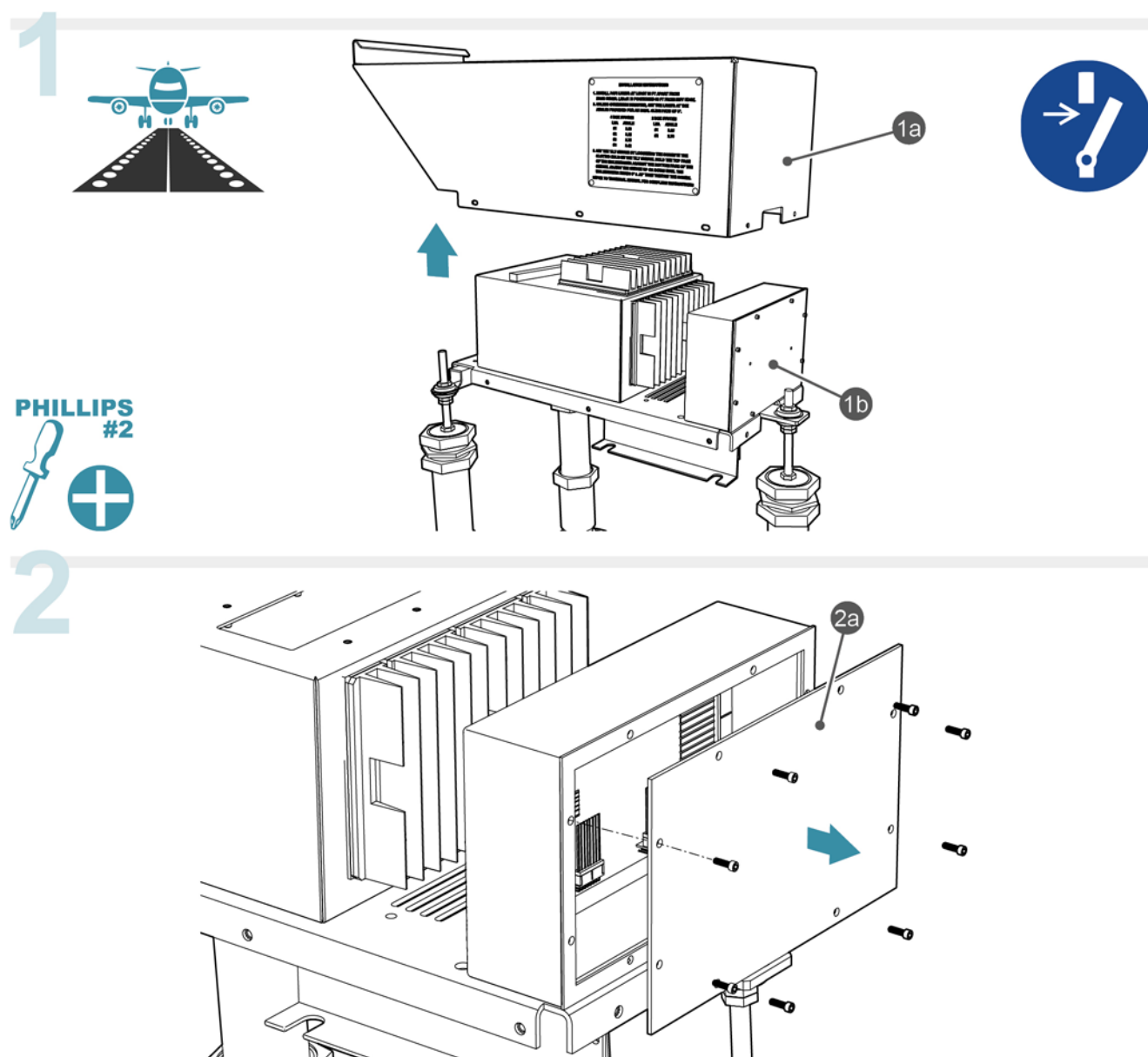
Antes de realizar cualquier intervención en la señal, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 minutos) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

La tarjeta electrónica se suministra en un kit que incluye tapa, caja de bornes y cableado. En la versión para unidad LHA supervisada, el kit de repuesto también incluye el relé de monitorización. Al realizar el pedido notificar siempre el modelo y las opciones instaladas sobre el dispositivo LHA.

Desconectar los cables de alimentación de la unidad LHA. Quitar la protección superior de la señal (1a) y acceder a la caja electrónica (1b) (véase el párrafo correspondiente del capítulo “AJUSTES Y MANTENIMIENTO”).

Desatornillar los tornillos y quitar la tapa (2a) de la caja electrónica interna a la señal.





Antes de desconectar la tarjeta marcar sobre los conectores las referencias de posición para restablecer la exacta configuración de la conexión (posición y orientación en relación con la tarjeta).

Desconectar el conector PWR/CTR (J8) de la tarjeta electrónica (3a).

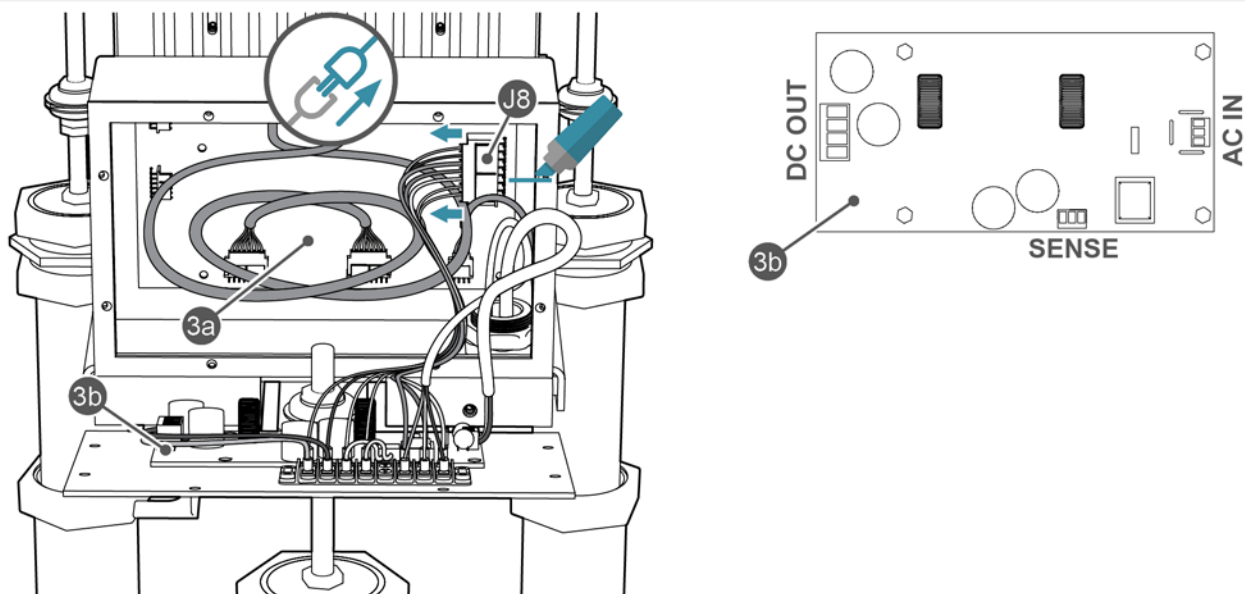
Desconectar los conectores desde la tarjeta electrónica CCR Interface Board (3b) teniendo mucho cuidado de no dañar los cables.

Quitar la tapa (4a) con a bordo la tarjeta y los conectores correspondientes.

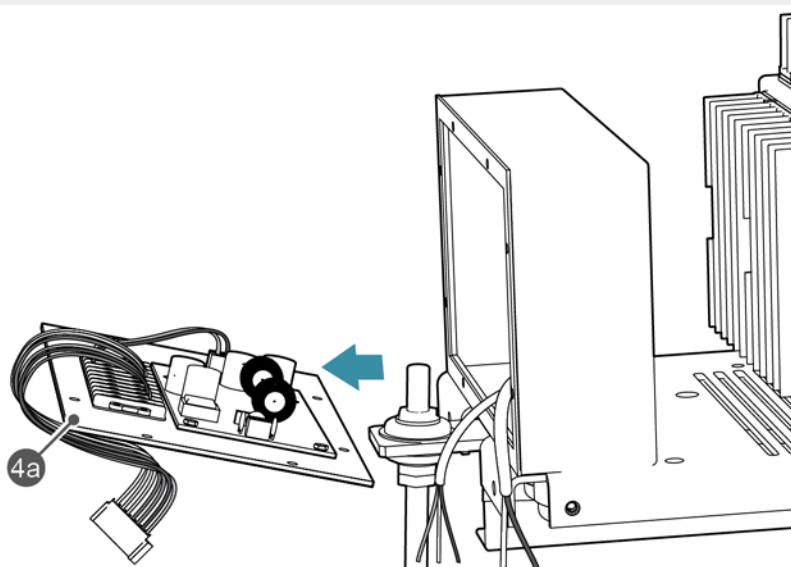


Quitar eventual condensación durante las operaciones: si es necesario, secar cuidadosamente las partes internas del dispositivo.

3



4



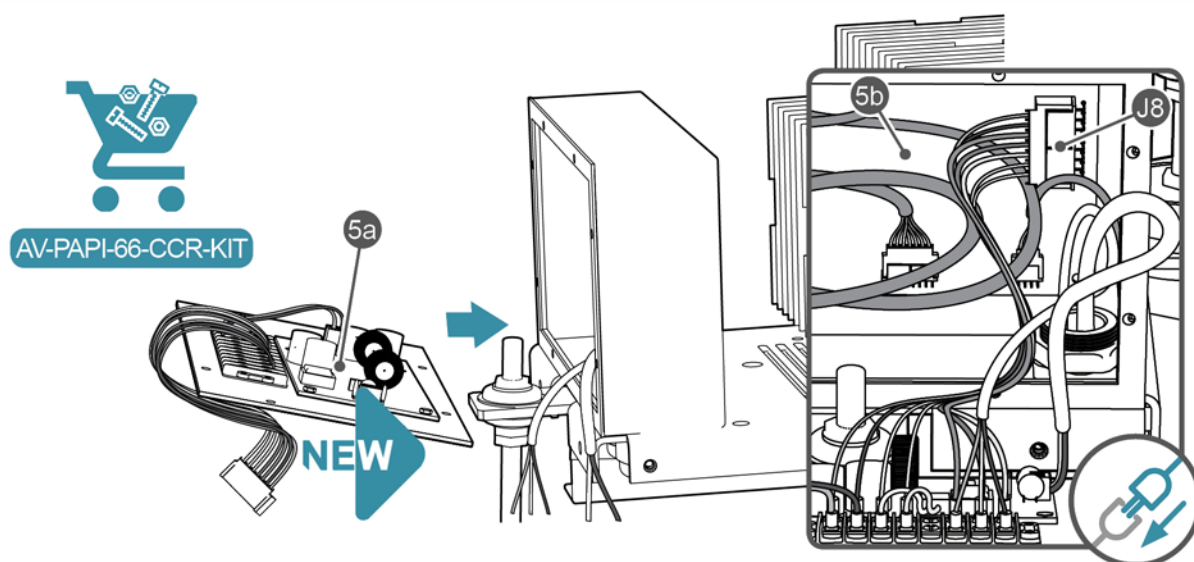
Volver a conectar los conectores desde la tarjeta electrónica CCR Interface Board (5a) respetando la configuración marcada anteriormente.

Volver a conectar el conector PWR/CTR (J8) de la tarjeta electrónica (5b).

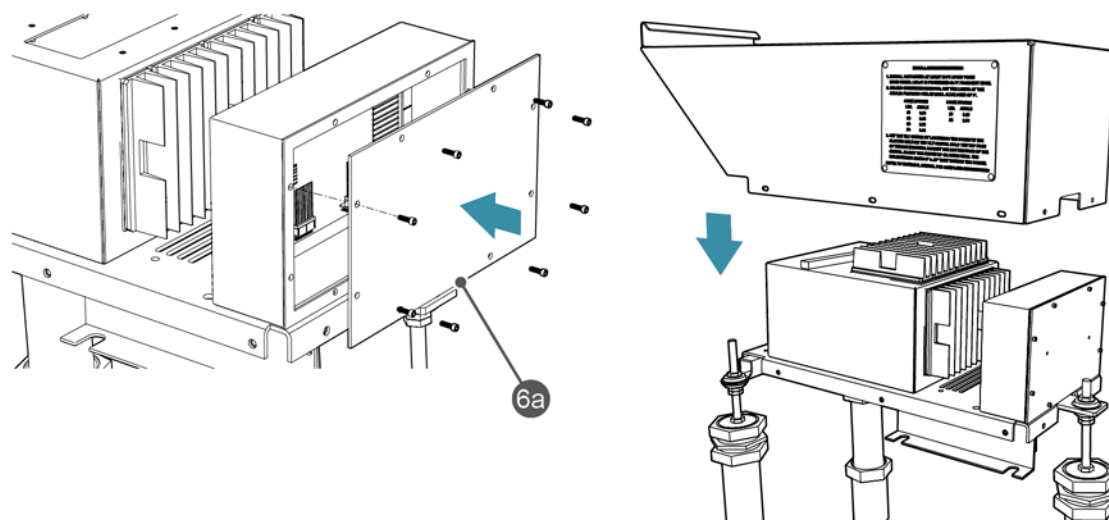
Colocar la tapa (6a) de la caja electrónica y apretar los tornillos.

Volver a montar la unidad (véase el párrafo correspondiente del capítulo “AJUSTES Y MANTENIMIENTO”).

5



6



4.7 Sustitución del soporte LHA



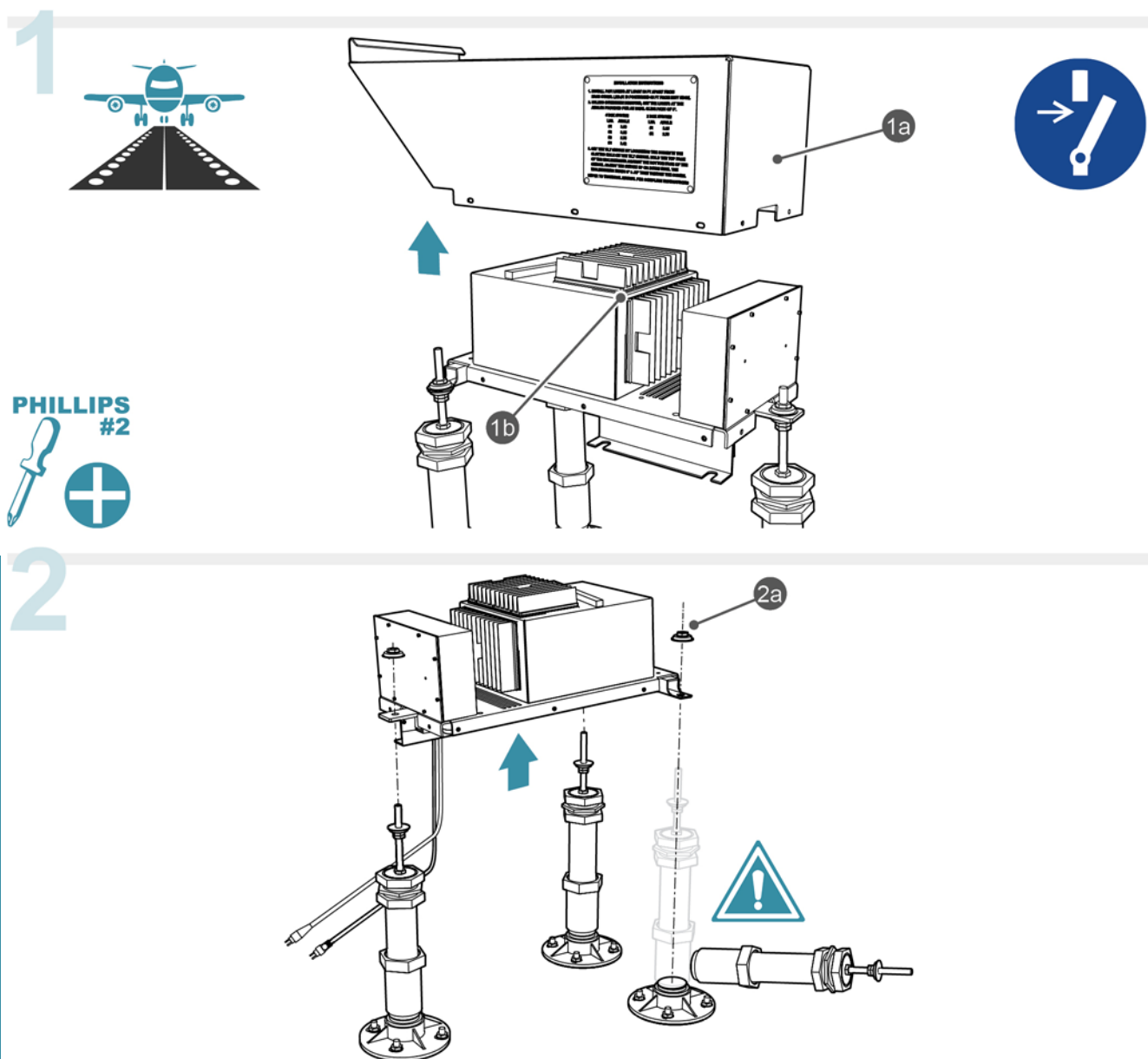
Antes de realizar cualquier intervención en la señal, desconectar todas las fuentes de alimentación y colocar señales adecuadas para indicar que se está trabajando en las instalaciones.

Esperar primero el tiempo de descarga (al menos 5 minutos) y comprobar con instrumentos adecuados que no hay energía residual antes de acceder a los equipos eléctricos.

El soporte es un repuesto completo, diversificado según tipo y ubicación (instalación fija o instalación móvil, soporte anterior y posterior).

Desconectar los cables de alimentación de la unidad LHA. Quitar la protección superior (1a) de la señal y acceder al módulo LED (1b) (véase el párrafo correspondiente del capítulo “AJUSTES Y MANTENIMIENTO”).

Desenroscar las tres tuercas de bloqueo superiores (2a) y quitar las arandelas esféricas. Quitar la unidad LHA desde los soportes.



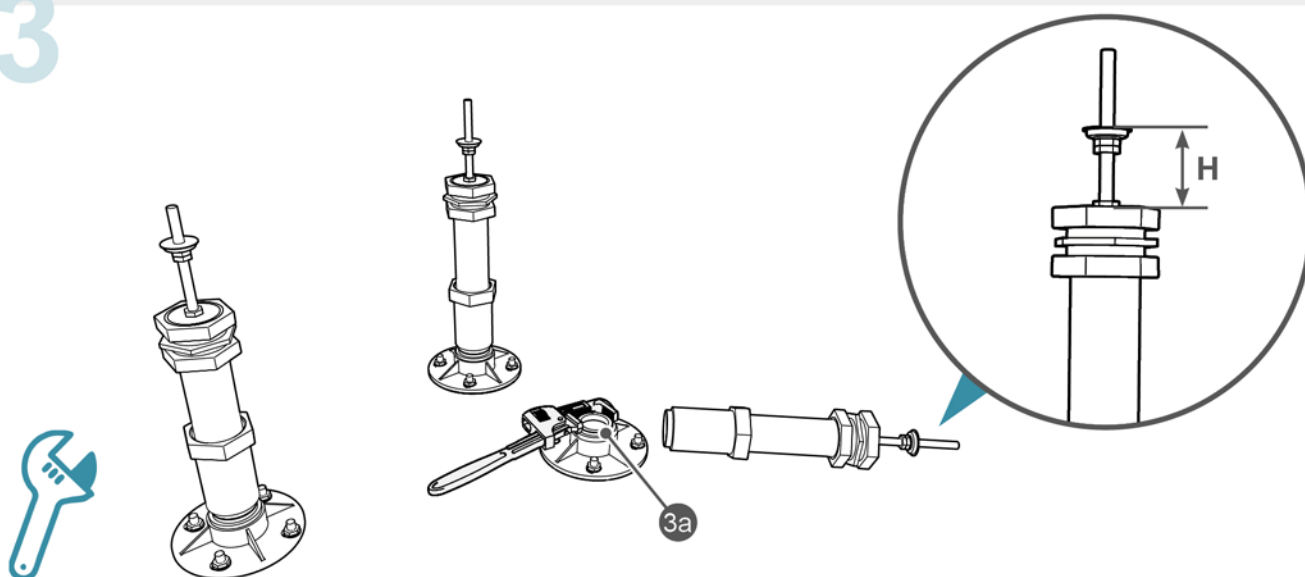


Antes de desconectar proceder con las operaciones, detectar y anotar la posición de la tuerca inferior de soporte para facilitar las operaciones de puntería.

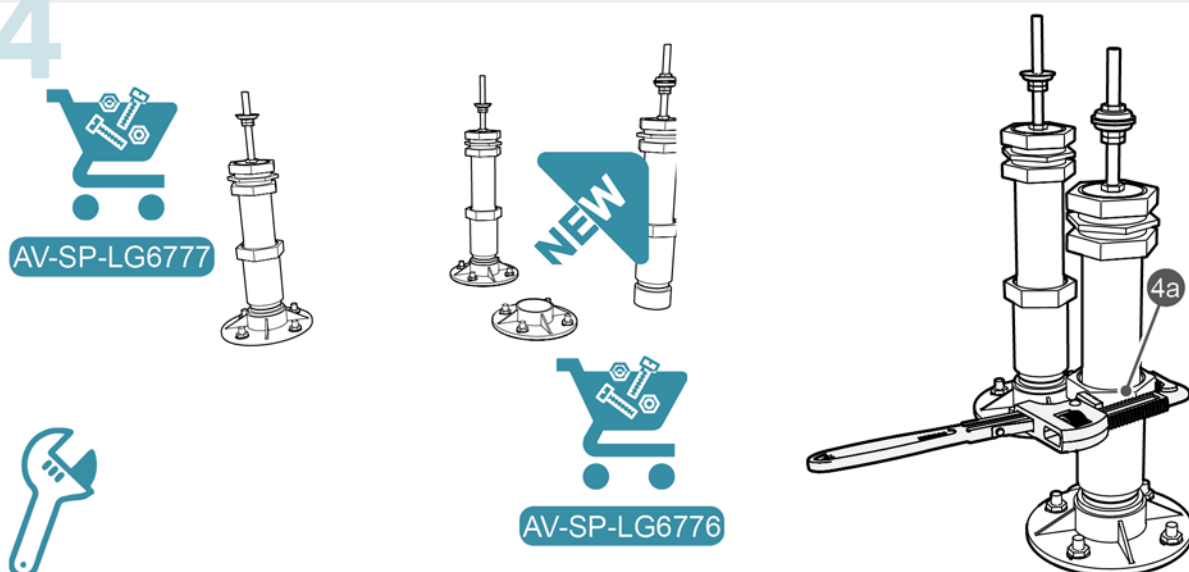
Agarrar el soporte dañado (3a) con una llave ajustable en la base del elemento de acoplamiento frangible. Girar en sentido antihorario y retirar el soporte de la brida de fijación.

Preparar la pieza de recambio para la instalación y empezar a atornillar manualmente en el sentido horario el nuevo soporte a la brida de fijación anclada a la base. Agarrar el soporte (4a) con una llave ajustable en la base del elemento de acoplamiento frangible. Girar en sentido horario y atornillar totalmente el soporte a la brida de fijación.

3



4



Desenroscar la tuerca de bloqueo superior (5a) y ajustar la tuerca inferior a la altura correcta, detectada anteriormente.

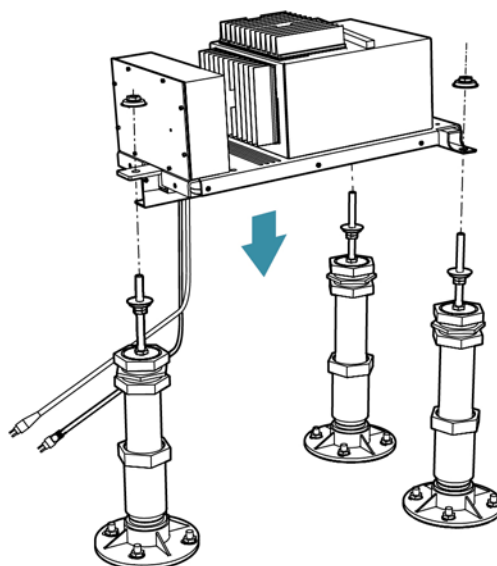
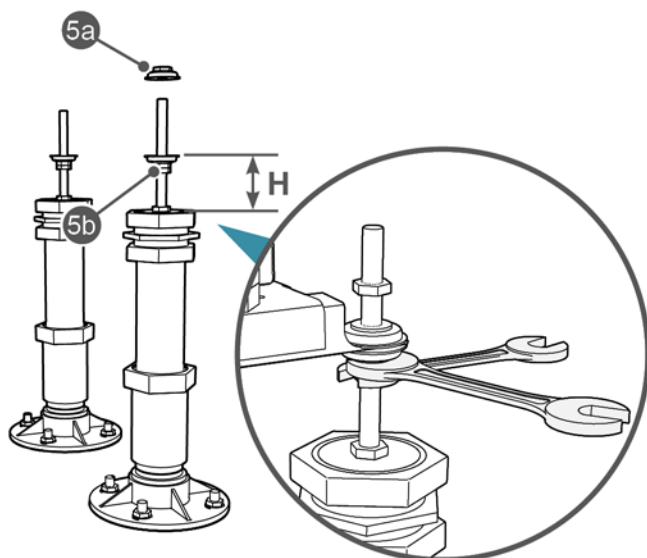
Colocar la unidad LHA sobre los soportes y insertar las arandelas esféricas. Atornillar las tres tuercas de bloqueo superiores.

Verificar la correcta alineación de la señal (véase el párrafo correspondiente del capítulo "AJUSTES Y MANTENIMIENTO").

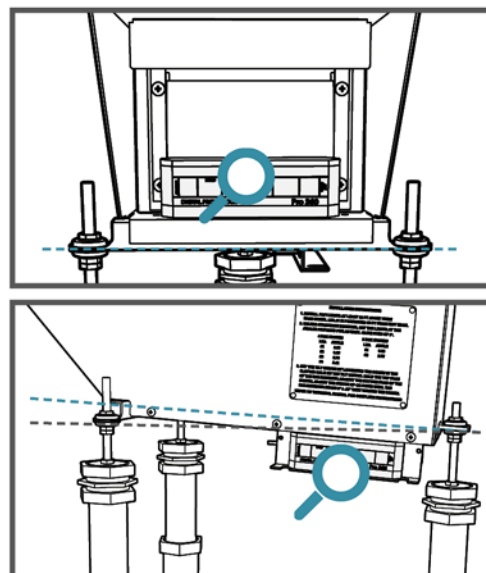
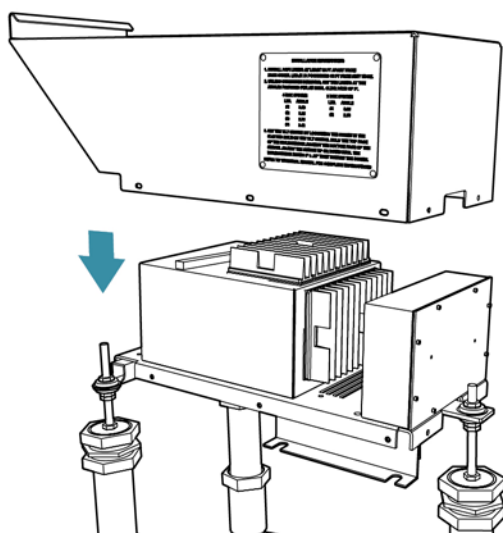


Apretar los tornillos con los valores de pares de apriete especificados.

5



6



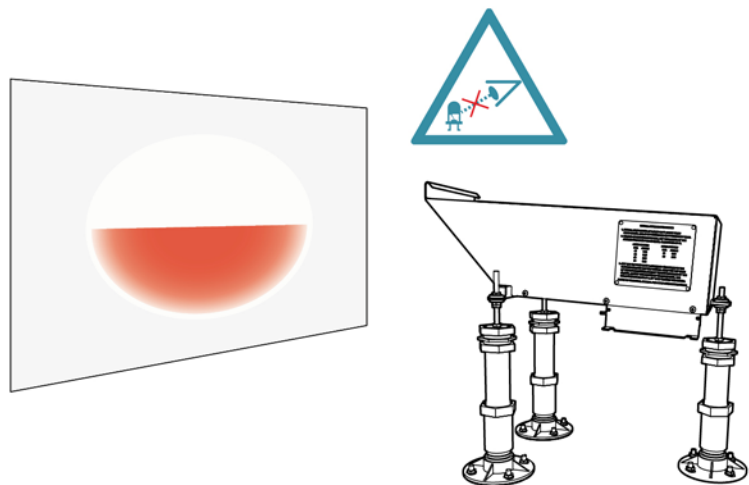
4.8 Resolución de problemas



Leer atentamente el manual, y en particular las indicaciones de seguridad, antes de proceder a la resolución de averías comunes.



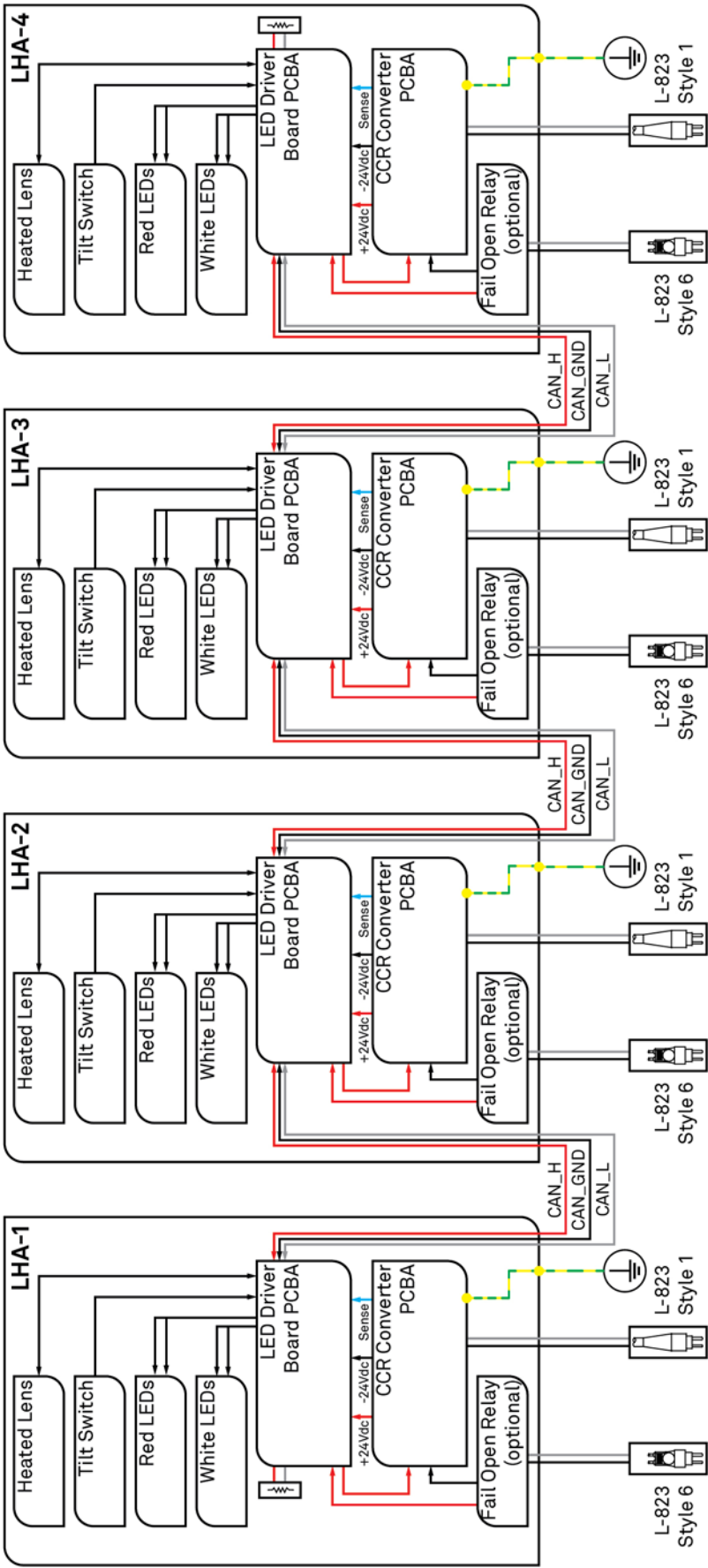
No mirar directamente a la fuente luminosa durante el funcionamiento
Al final del mantenimiento, realizar una prueba de funcionamiento de cada unidad.
Colocar una pantalla delante de las unidades LHA (ej. un panel de papel/cartón) y comprobar que las unidades funcionan correctamente.
Verificar el correcto flujo luminoso comprobando los niveles de potencia individuales del modelo.



Problemática		
Posibles causas		Posibles soluciones
Al encender la barra, se encienden todas las unidades, permanecen encendidos durante 10-30 segundos y luego se apagan.		
	Error de inclinación de una unidad. (el sistema está diseñado para apagar todas las unidades tiene una inclinación fuera de los límites permitidos)	1. Quitar alimentación a la barra. 2. Quitar la protección externa y abrir la caja electrónica de una unidad. 3. Encender la barra. 4. Sobre la LED driver board está presente un LED rojo (D22): si está encendido fijo indica que la avería está en la unidad actual, si está parpadeando, el número de parpadeos indica el número de la unidad averiada. 5. En la unidad que tiene el problema, comprobar el ángulo de inclinación según el Párrafo 3.2 punto 5, y luego restablecer la posición del interruptor de error de inclinación (Párrafo 3.2 punto 6).
	Si después de probar las soluciones propuestas el problema persiste, contactar el Servicio de Atención al Cliente OCEM.	

Problemática		
Posibles causas		Posibles soluciones
Al encender la barra, se encienden todas las unidades, permanecen encendidos durante 1-5 segundos y luego se apagan.		
Avería LED sobre una unidad (el sistema está diseñado para apagar todas las unidades tiene un número de LED averiados superior a una cantidad determinada)		1. Quitar alimentación a la barra. 2. Quitar la protección externa y abrir la caja electrónica de una unidad. 3. Encender la barra. 4. Sobre la ficha LED driver está presente un LED rojo (D22): si está encendido fijo indica que la avería está en la unidad actual, si está parpadeando, el número de parpadeos indica el número de la unidad averiada 5. Quitar alimentación a la barra. 6. En la unidad que tiene el problema abrir la caja electrónica y comprobar las conexiones internas. 7. Encender la barra. 8. Si el problema persiste, quitar alimentación a la barra y reemplazar la LED Driver Board. 9. Encender la barra. 10. Si el problema persiste, quitar alimentación a la barra y reemplazar el módulo LED rojo (según el Párrafo 4.4). 11. Encender la barra. 12. Si el problema persiste, quitar alimentación a la barra y reemplazar el módulo LED blanco (Párrafo 4.4).  ATENCIÓN: no mirar directamente a la fuente luminosa durante el funcionamiento.
Si después de probar las soluciones propuestas el problema persiste contactar el Servicio de Atención al Cliente OCEM.		
Al encender la barra, una unidad permanece completamente apagada, mientras que las otras se encienden y se apagan.		
La CCR Interface Board es averiada		1. Quitar alimentación a la barra. 2. Quitar la protección externa y abrir la caja electrónica. 3. Encender la barra. 4. Verificar que los led verdes sobre la LED Drived Board están encendidos. 5. Si están apagados, desconectar la barra y reemplazar la CCR Interface Board.
La LED Driver Board es averiada		6. Encender la barra 7. Si el problema persiste, reemplazar la LED Driver Board.
Cable de alimentación desconectado		8. Si el problema persiste, controlar el cable de alimentación y la conexión al secundario del transformador de aislamiento.
Si después de probar las soluciones propuestas el problema persiste, contactar el Servicio de Atención al Cliente OCEM.		
Al encender la barra, una o más unidades parpadean.		
Contactar el Servicio de Atención al Cliente OCEM.		
Al encender la barra, se encienden todas las unidades están apagadas		
Contactar el Servicio de Atención al Cliente OCEM.		

4.9 Diagrama de bloques del sistema



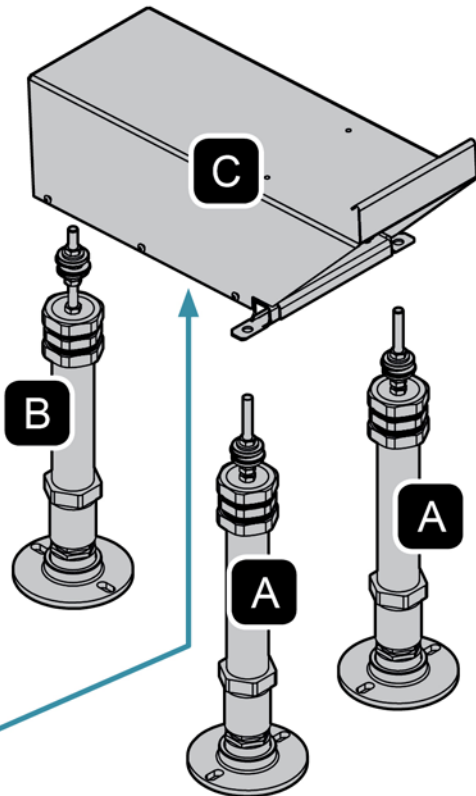
4.10 Repuestos



Verificar siempre la versión de señal instalada y los accesorios presentes.

Señal LED PAPI 66		
A	Soporte anterior	
B	Soporte posterior	
C	Unidad óptica.	

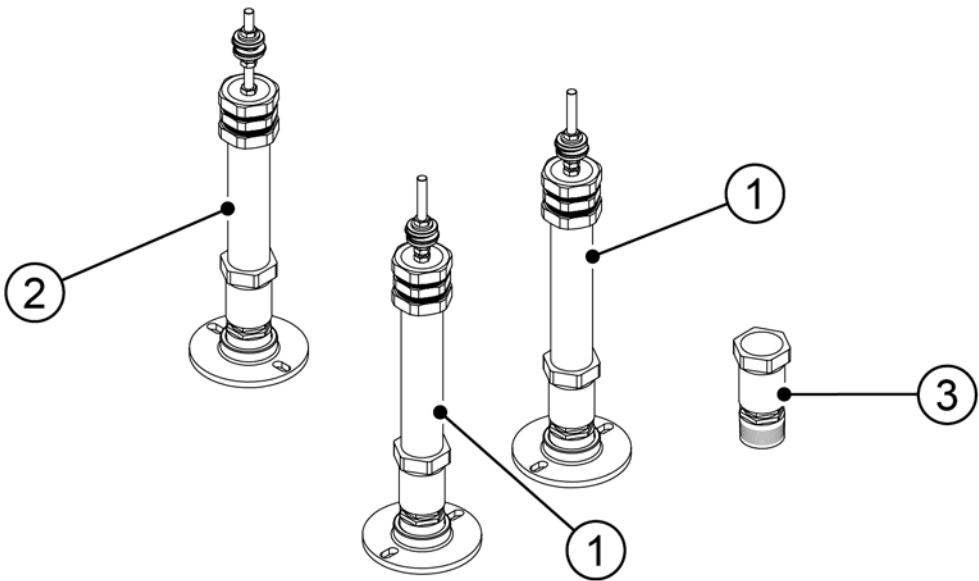
Accesorios		Cod. Art.
D	Clinómetro	



AJUSTES Y MANTENIMIENTO

4.10.1 Grupos soporte

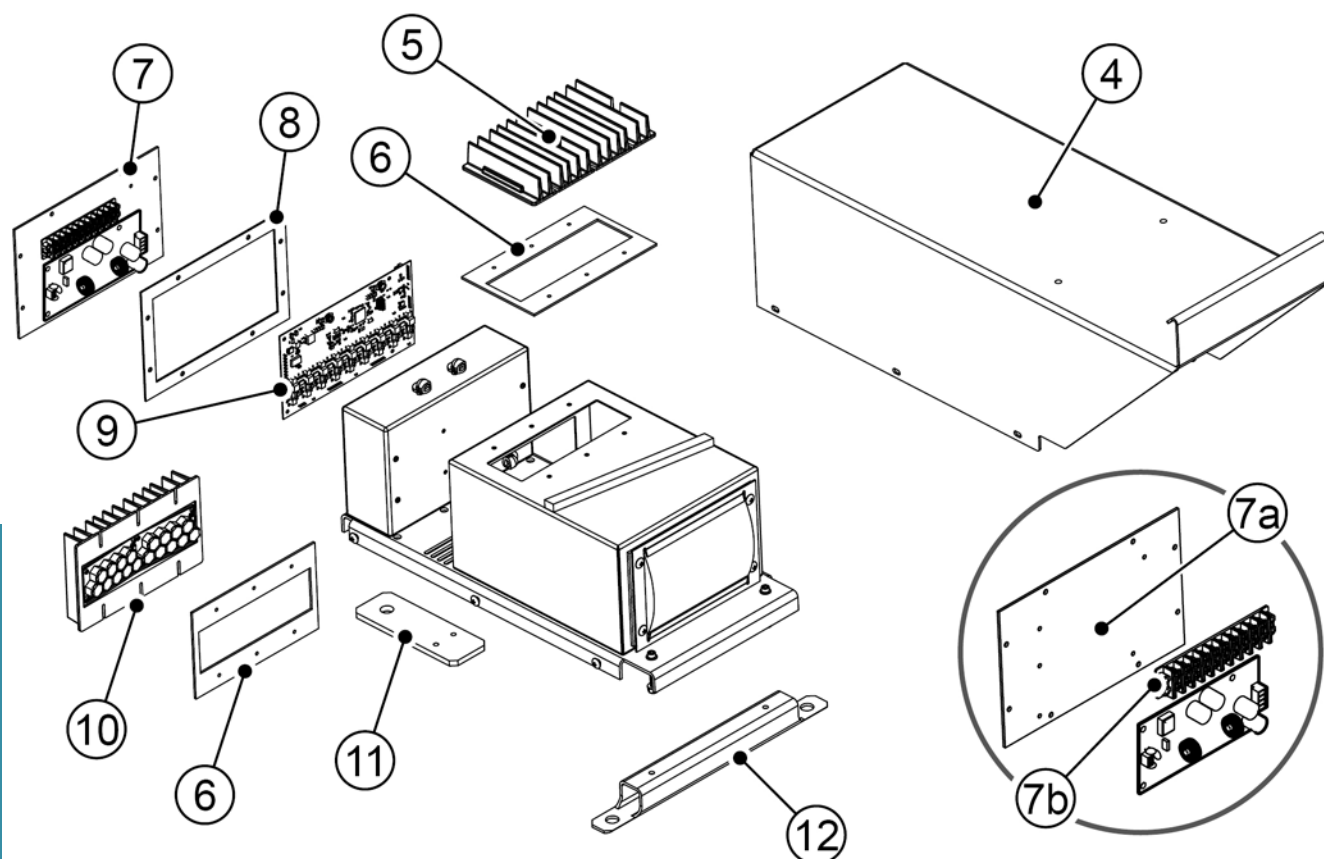
Pos	Descripción	Código Señal	Cod. Art.
1	Conjunto soporte anterior (montaje fijo) AV-PAPI	- P 0 - - - -	AV-SP-LG6776
2	Conjunto soporte posterior (montaje fijo) AV-PAPI	- P 0 - - - -	AV-SP-LG6777
3	Junta de rotura, filete 2" (para 2" EMT)	siempre válido	AV-MC-59-E



4.10.2 Unidad óptica

Pos	Descripción	Código Señal	Cod. Art.
4	Protección externa señal AV-PAPI (especificar el color al realizar el pedido)	siempre válido	AV-SP-LG7179
5	Módulo LED blanco AV-PAPI	siempre válido	AV-PAPI-SP-LG7186
6	Junta para módulo LED AV-PAPI	siempre válido	AV-SP-LG7751
7	Kit de repuesto tarjeta electrónica CCR Interface Board con protección posterior de la caja electrónica AV-PAPI, caja de bornes y cableado. Con relé monitorización para versiones equipados con opción SM00/SMMF*.	siempre válido*	AV-PAPI-66-CCR-KIT
7a	Protección posterior de la caja electrónica AV-PAPI	siempre válido	AV-SP-LG7183
7b	Cajas de bornes 10 circuitos (Marathon Special Product)	siempre válido	671 RZ 10
8	Junta para caja conexiones eléctricas AV-PAPI	siempre válido	AV-PAPI-SP-LG7184
9	Tarjeta electrónica LED Driver Board AV-PAPI	siempre válido	AV-PAPI-SP-LG7944
10	Módulo LED rojo AV-PAPI	siempre válido	AV-PAPI-SP-LG7185
11	Soporte de montaje posterior AV-PAPI	siempre válido	AV-SP-LG7191
12	Soporte de montaje anterior AV-PAPI	siempre válido	AV-SP-LG7902

* El kit de repuesto tarjeta electrónica CCR Interface Board se suministra en configuración personalizada en función del modelo de unidad mantenido: al realizar el pedido, notificar siempre el código de identificación de la unidad LHA.



Nota: para pedir una unidad óptica completa de repuesto, usar el código del artículo de la unidad a reemplazar utilizando la codificación LHA - ej: unidad a reemplazar AV-PAPI-A-P0-66-15-0; unidad a pedir AV-PAPI-LHA-P0-66-15-0.

Contact us

OCEM AT
AVLITE SYSTEMS



+39 051 66 56 611



+61 (0)3 5977 6128

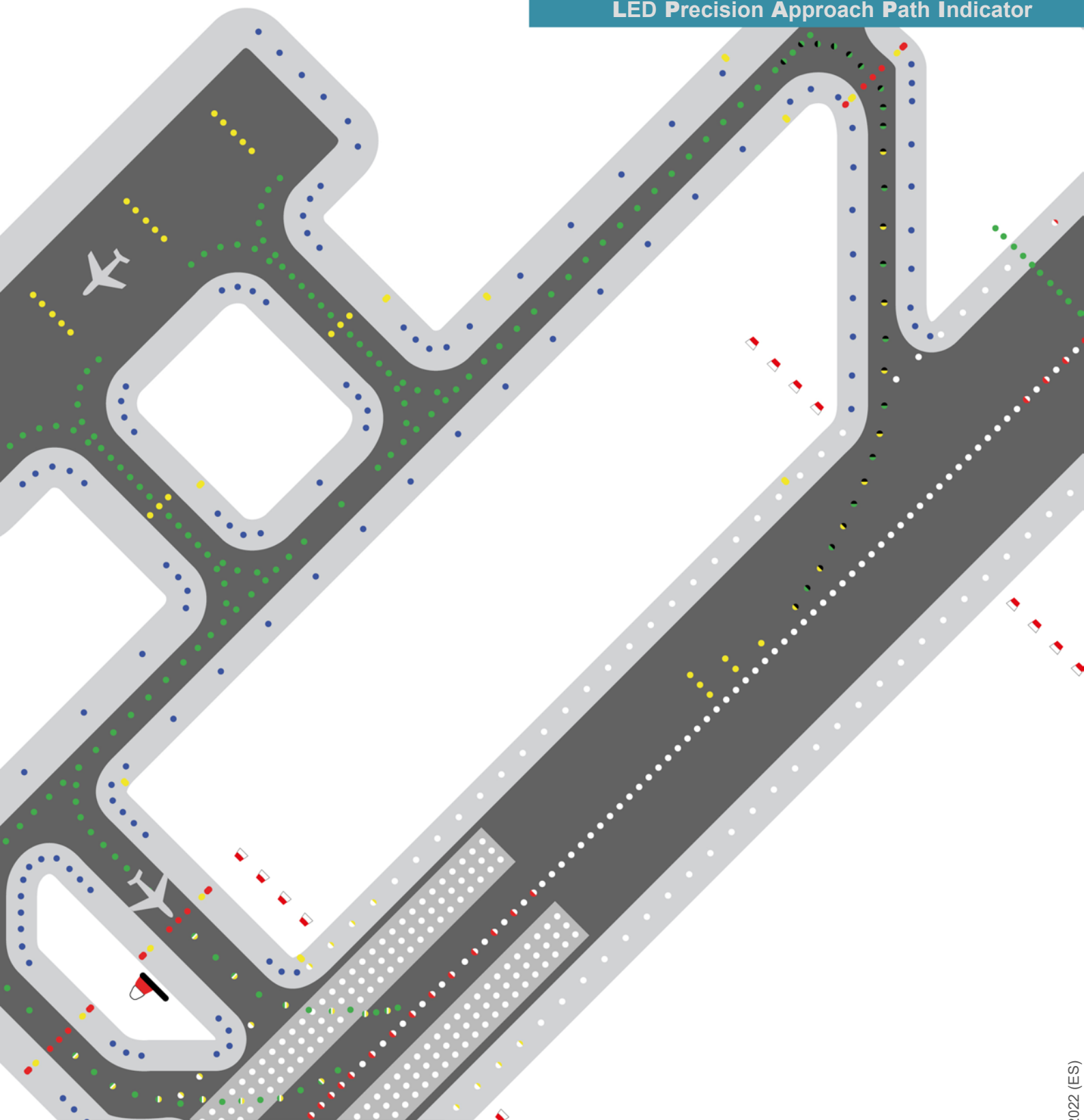


info@ocem.com



info@avlite.com

LED Precision Approach Path Indicator



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



AVLITE SYSTEMS
11 Industrial Drive - Sommersville Victoria 3912 - Australia

ocem.com
avlite.com

avlite



ocem

