

Avlite[®]
www.avlite.com



AV-PAPI Serie 3

Indicador de Trayectoria de Aproximación de Precisión

Sistemas energizados por voltaje

FAA - Estilo A

OACI

MANUAL DE INSTALACIÓN Y SERVICIO

V2.7



Versión Nr.	Descripción	Fecha	Revisado por	Aprobado por	Diseño
2.6	Lanzamiento del Manual	Junio 2020	J. Putaansuu	R. Williams	R. Crosby
2.7	Se agregaron medidas "suministradas" a las alturas de montaje	Julio 2020	J. Putaansuu	J. Putaansuu	R. Crosby

Tabla de Contenido

1 - Advertencias y Precauciones.....	4
2 - Configuraciones y opciones de producto.....	6
3 - Componentes AV-PAPI Serie 3.....	7
4 - Acronyms and Abbreviations.....	8
5 - Limitaciones del alcance	8
6 - Referencias de ubicación	9
7 - Aviso legal.....	9
8 - Regulaciones	9
9 - Alcance.....	10
10 - Descripción del equipo.....	10
11 - Teoría de operación	15
12 - Especificaciones	18
13 - Cumplimiento.....	20
14 - Desempaque, instalación, ensamble y puesta en marcha.....	20
15 - Operación	40
16 - Pruebas funcionales del sistema.....	44
17 - Mantenimiento	45
18 - Resolución de problemas	50
19 - Partes de reemplazo.....	53
20 - Garantía.....	56
21 - Retroalimentación del cliente	56



1 - Advertencias y Precauciones



ADVERTENCIA indica que podrían producirse graves lesiones corporales o muerte si no se toman precauciones.



PRECAUCIÓN indica que podrían presentarse daños en el equipo si no se siguen las instrucciones.

1.1 Manejo de los diodos emisores de luz (LEDs)	
	<p style="text-align: center;">ADVERTENCIA</p> <p>NO mire dentro de la lente que está emitiendo activamente la luz LED o infrarroja. La PAPI puede emitir iluminación tanto visible como infrarroja que es dañina para los ojos.</p>
1.2 Manejo de baterías	
	<p style="text-align: center;">ADVERTENCIA</p> <p>Sea cuidadoso al manejar la luz del PAPI. El interruptor PAPI puede generar enormes corrientes de corto circuito. Quítese los brazaletes, relojes o anillos antes de intentar manejar o remover las baterías.</p>
	<p style="text-align: center;">PRECAUCIÓN</p> <p>Cargue las baterías periódicamente para evitar daños permanentes o capacidad reducida.</p>
<p>El uso de la batería depende del clima. El clima cálido hace que la batería se descargue más rápidamente que el clima más frío. Se requiere una carga completa de batería para cualquier luz que haya sido almacenada por largos períodos de tiempo. Para evaluar de manera precisa el estado de la batería, asegúrese de que esté apagada, y almacene las luces en una ubicación oscura por un mínimo de 24 horas.</p>	

1.3 Manejo de las unidades de cabeza de luz (LHA)	
	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Siga siempre estas instrucciones cuando esté manejando la AV-PAPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las LHAs contienen componentes de vidrio. ¡No las deje caer! • La LHA está diseñada para ser transportada en posición horizontal. • No almacene, transporte o use el ensamble de la caja de la batería (BBA) en ninguna otra posición que no sea del lado superior arriba. • No pise la parte superior de la LHA, BBA, o de la Unidad de control de energía (PCU). • Cuando esté limpiando las lentes, aplique sólo una ligera presión. La arenilla en las lentes es dura y afilada y rayará la superficie de la lente.
1.4 Agentes de limpieza inadecuadas	
	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Los métodos inadecuados de limpieza y los agentes de limpieza no autorizados pueden causar lesiones al personal y daños a los equipos. No use limpiadores estándar comerciales de ventanas de vidrio en las ventanas de salida. Mientras que la lente en sí misma es dura, la superficie exterior está recubierta y el limpiador podría remover o rayar la capa. Si es necesario, use un fluido estándar de limpiador de lentes.</p>
1.5 Inclínómetro	
	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>NO instale la batería al revés. Para asegurar lecturas precisas, calibre el inclinómetro digital antes de usarlo. Consulte las instrucciones incluidas con el inclinómetro.</p>
1.6 Fuentes de energía	
	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>NO conecte la PCU directamente a la salida DC de un generador o de cualquier fuente de energía no regulada.</p> <p>Asegúrese que el interruptor de energía de la PCU en el panel de control de la PCU esté en la posición OFF/APAGADO antes de conectar energía a la PCU. No colocar el interruptor de energía en OFF podría producir en daño a las fuentes de energía o a la PCU.</p>
1.7 Lente calefaccionado	
	<p>PRECAUCIÓN</p> <p>Se requiere la opción de lente calefaccionado para todos los indicadores PAPIs usados en condiciones sub-cero o árticas.</p>



2 - Configuraciones y opciones de producto

AV-PAPI-[X]-[XX]-[XX]-[XX]-[X]

Estándar/Tamaño: _____

- A = OACI abreviado-PAPI 2-LHA
- 2 = FAA 2-LHA
- 4 = FAA/OACI 4-LHA

Montaje: _____

- PO = Permanente
- P1 = Portátil

Voltaje de entrada: _____

- UM = 100-240VAC (*FAA Estilo A*)
- 24 = 24VDC

Opciones: _____

- 0 = Ninguna
- 1 = Control de radiofrecuencia
- 2 = Sólo infrarrojo
- 3 = Infrarrojo y control de radiofrecuencia
- 4 = Lente calefaccionado
- 5 = Control de radiofrecuencia y lente calefaccionado
- 6 = Infrarrojo y lente calefaccionado
- 7 = Infrarrojo, control de radiofrecuencia y lente calefaccionado
- 8 = Interruptor de inclinación
- 9 = Control de radiofrecuencia e interruptor de inclinación
- 10 = Infrarrojo e interruptor de inclinación
- 11 = Infrarrojo, control de radiofrecuencia e Interruptor de inclinación
- 12 = Lente calefaccionado e interruptor de inclinación
(*Versión FAA estándar*)
- 13 = Control de radiofrecuencia, lente calefaccionado e interruptor de inclinación
- 14 = Infrarrojo, lente calefaccionado e interruptor de inclinación
- 15 = Infrarrojo, control de radiofrecuencia, lente calefaccionado e interruptor de inclinación

Color: _____

- 0 = Naranja FAA
- 1 = Amarillo OACI
- 2 = Naranja grado marino
- 3 = Amarillo grado marino
- 4 = Arena desierto
- 5 = Verde OTAN
- 6 = Arena desierto grado marino
- 7 = Verde OTAN grado marino

3 - Componentes AV-PAPI Serie 3

Kit AV-PAPI Contenidos	Cantidad	
	Caja 4	Caja 2
Ensamble del cabezal de luz: Pre-cableado con cables de energía y control de longitud 6 pies	4	2
Unidad de control de energía	1	1
Fotocelda (opcional)	1	1
Columna PCU (Frangible EMT)	1	1
Conducto flexible Liquidtite de 3/4 pulgadas (50 pies)	1	1
Cable para máquina de herramientas de 10 AWG, rojo (150 pies)	1	1
Cable para máquina de herramientas de 10 AWG, negro (150 pies)	1	1
Cable conductor 6 de 22 AWG (150 pies)	1	1
Patas de montaje para LHA 12-3/4" de largo con frangible	4	2
Patas de montaje para LHA 14" de largo con frangible	8	4
Bridas de 2 pulgadas	13	7
Caja de conexiones impermeable con tapa	5	3
Inclinómetro digital con tornillos de montaje	1	1

Kit solar opcional AV-PAPI para voltaje DC (Caja 4)	Cantidad
Cajas de batería solar	1
Panales solares	4
Soportes solares	2
Pernos frangibles (4 por caja)	3 cajas



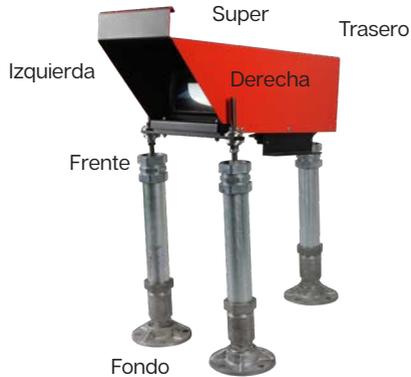
4 - Acronyms and Abbreviations

BBA	Ensamble caja de batería
DC	Corriente directa
EMT	Tubería eléctrica metálica
FAA	Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos
ft.	pies
Hz	Hertz
OACI	Organización de aviación civil internacional OACI
pulg.	pulgadas
IR	Infrarrojo
kg	kilogramo
lb.	libra
LED	Diodo emisor de luz
LHA	Unidad de cabeza de luz
mm	milímetro
PAPI	Indicador de Trayectoria de Aproximación de Precisión
OD	Diámetro exterior
PCB	Placa de circuito impreso
PCU	Unidad de control de energía
RCT	Transmisor de control remoto
RF	Radio frecuencia
SHCS	Tornillo de cabeza hueca
SS	Acero inoxidable
V	Voltio
VAC	Voltios, Corriente alterna
VDC	Voltios, Corriente directa

5 - Limitaciones del alcance

Este manual suministra información específica de los sistemas alimentados por voltaje en relación con el montaje, la instalación y el funcionamiento.

6 - Referencias de ubicación



A lo largo de este manual, los términos frontal, trasero, superior, fondo, izquierda y derecha, son usados como términos de referencia para describir ubicaciones específicas en las unidades de cabeza de luz (LHA).

- La lente de cristal está localizada en el panel frontal.
- El conector de energía y las etiquetas del fabricante están localizadas en el panel trasero.
- El lado derecho es el lado a la derecha cuando se mira el frente de la LHA, y el lado izquierdo es el lado a la izquierda cuando se mira el frente de la LHA.

7 - Aviso legal

La información en este manual se considera que es exacta y actualizada, sin embargo, Avlite no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones que pudieran resultar de errores u omisiones o del uso de la información presentada aquí. Avlite se reserva el derecho de modificar este manual a su propia discreción sin notificar a ninguna persona u organización. Para preguntas con respecto a este aviso legal favor contactar Avlite en:

Sealite USA t/a Avlite Systems
61 Business Park Drive
Tilton, New Hampshire 03276
USA
Correo electrónico: usa@avlite.com
Teléfono: +1 (603) 737 1310

8 - Regulaciones

Este manual no es un sustituto para regulaciones de entidades federales, estatales y locales incluyendo FAA e OACI. Consulte y realice todas las acciones/operaciones descritas en este manual de acuerdo con las regulaciones federales, estatales y locales. Las siguientes regulaciones de la FAA, UFC, e OACI fueron referenciadas mientras se escribía este manual:

- UFC 3-535-01
- FAA AC 150/5345-28H Estilo A, Clase I
- FAA AC 150/5340-30D
- OACI Anexo 14 Parte 1



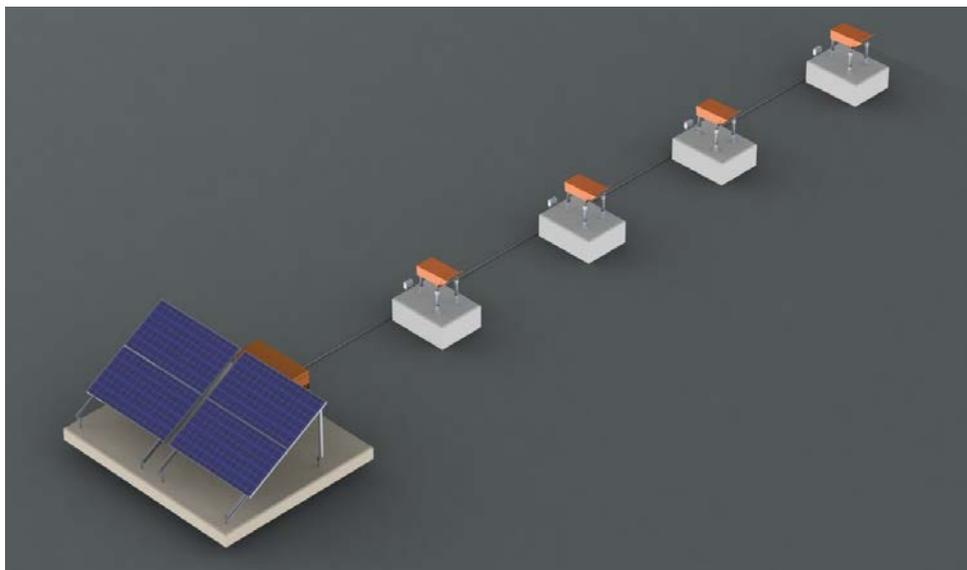
9 - Alcance

Este manual contiene información de instalación, operación y mantenimiento para las versiones AC y DC del Indicador de Trayectoria de Aproximación de Precisión LED (AV-PAPI), el Indicador de Trayectoria de Aproximación de Precisión Serie 3 (AV-PAPI Serie 3) y el Indicador de Trayectoria de Aproximación de Precisión abreviado (AV-APAPI).

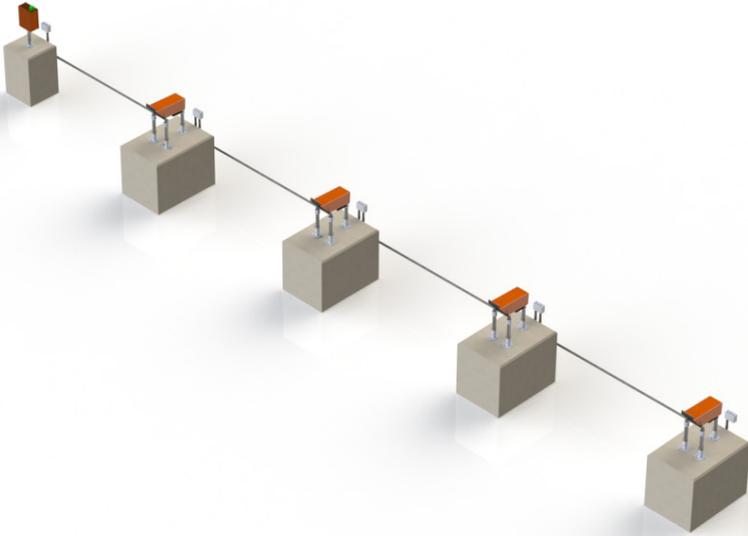
10 - Descripción del equipo

10.1 Características, capacidades y funciones

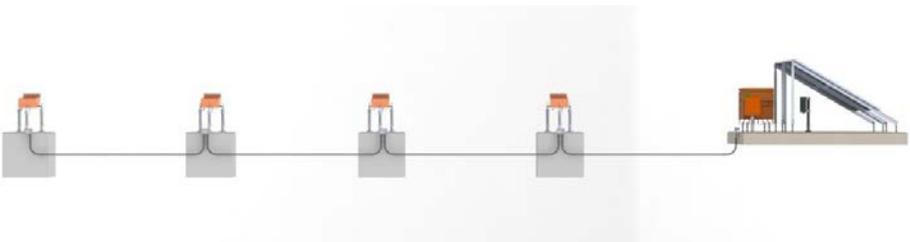
El AV-PAPI Serie 3 guía a los pilotos en la aproximación al aterrizaje indicando una posición vertical de la aeronave con respecto a la correcta pendiente de planeo. Las LEDs proporcionan a los corredores, luces rojas y blancas que emanan de una ubicación apagada a la izquierda de la zona de aterrizaje. El sistema AV-PAPI Serie 3 incluye una PCU y cuatro LHAs. Cada LHA proyecta haces de luz blanca y roja constantes.



Sistema AV-PAPI totalmente ensamblado con sistema solar opcional – Vista superior



Sistema AV-PAPI totalmente ensamblado con entrada AC – Vista superior



Sistema AV-PAPI totalmente ensamblado con sistema solar opcional – Vista trasera



10.2 Componentes mayores

El AV-PAPI Serie 3 está compuesto de los siguientes componentes mayores:

- 2 o 4 Unidades de cabeza de luz (LHA)
- Unidad de control de energía (PCU)

También están incluidos:

- Inclinómetro
- Cable de conexión
- Conducto flexible
- Cajas de conexión
- Sistema de montaje frangible

NOTA: La opción de lente calefaccionado es **requerida** para todos los PAPIs usados en condiciones sub-cero o árticas.

10.2.1 Unidades de cabeza de luz (LHA)

Favor consultar la *Sección 12, Especificaciones*, en este manual para dimensiones exactas LHA.



Unidad de cabeza de luz

10.2.2 Unidad de control de energía (PCU)

Favor consultar la *Sección 12, Especificaciones*, en este manual para las dimensiones exactas de la PCU.



La LHA se alimenta y controla desde la PCU. La PCU tiene dos opciones de energía:

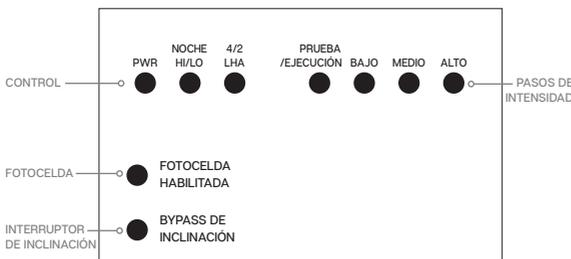
- AC 120-240V 50/60Hz
- 24 VDC

El panel de control de la PCU incluye interruptores para:

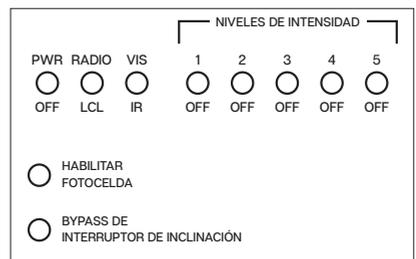
- Control del sistema on-off (encendido-apagado)
- Operación remota a radio o local
- Operación visible o infrarroja
- Cinco opciones para los niveles de intensidad

Niveles de intensidad	OACI	FAA
Paso de intensidad 5	100%	
Paso de intensidad 4	20%	
Paso de intensidad 3	4%	100%
Paso de intensidad 2	0.8%	20%
Paso de intensidad 1	0.16%	5%

El panel de control de la PCU también incluye interruptores de inclinación o conmutación para un bypass del interruptor de inclinación, y la habilitación del funcionamiento de la fotocélula. Si no se instala una característica opcional, por ejemplo, IR o Bypass del interruptor de inclinación, esa abertura en el panel de control estará tapada o no estará presente.



Panel de Control: Versión FAA



Panel de Control: Versión OACI

La PCU incluye un anexo de conducto de entrada para energía desde AC o una fuente regulada 24 VDC, y una única entrada para 5 niveles de intensidad en su parte inferior derecha, vista desde el frente. También se incluyen 6 pies de longitud de cable para la energía y la señal. El accesorio de conducto para la energía y la señal a las LHAs se encuentra en el otro lado del panel inferior.

La fotocelda incluida es requerida para operación automática del atardecer al amanecer.

NOTA: La opción de lente calentada es **requerida** para todos los PAPIs usados en condiciones sub-cero o árticas.



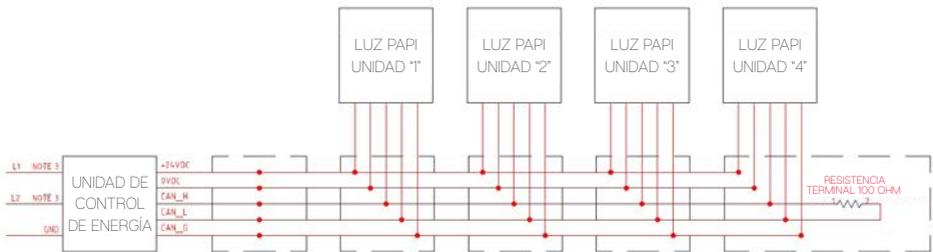
10.2.3 Inclinómetro

Se incluye un inclinómetro digital para ajustar el nivel lado a lado y los ángulos de inclinación para la LHA. Consulte el Manual de Propietario incluido con el inclinómetro digital para instrucciones para el usuario.



Inclinómetro Digital

10.3 Resumen del sistema



NOTAS:

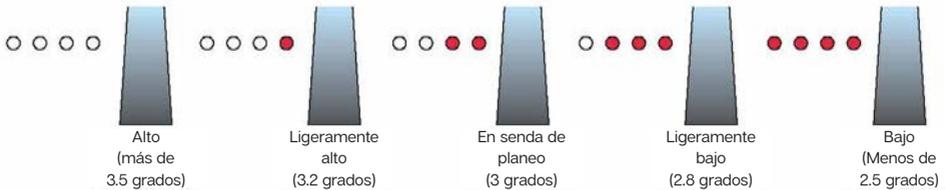
1. TODAS LAS TERMINACIONES DE CABLE DEBEN HACERSE EN CAJAS DE CONEXIÓN CON CLASIFICACIÓN NEMA (ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES ELÉCTRICOS POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) APTAS PARA LUGARES HÚMEDOS O EMPALMES A PRUEBA DE AGUA EN LATA BASE.
2. ELIMINE LAS UNIDADES 3 & 4 PARA EL SISTEMA DE 2 CAJAS, LA RESISTENCIA DE TERMINACIÓN A SER INSTALADA EN LA CAJA DE CONEXIONES DE LA UNIDAD DE LUZ #2.
3. ENTRADA UNIVERSAL AC, 100-250 VAC 50/60HZ.

Diagrama de bloques del nivel sistémico

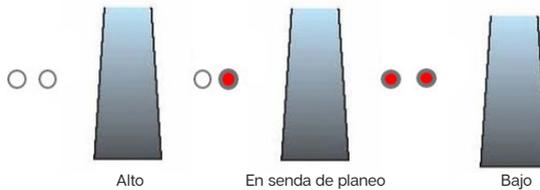
11 - Teoría de operación

11.1. Unidad de cabeza de luz (LHA)

Las LHAs usan una fila de LEDs de alta potencia para generar luz del color requerido: rojo para el pasillo inferior, o blanca para el corredor pasillo. El formato de señal visto por el piloto es ilustrado en la siguiente figura.



Formato de señal como lo ve el piloto al aproximarse al aterrizaje para la configuración de caja 4



Configuración de la caja 2 APAPI

Las LEDs les proporcionan a los pasillos luces rojas y blancas que emanan desde una ubicación fuera del lado izquierdo de la zona de aterrizaje. Cada LHA proyecta haces de luz blanca y roja constantes.

Existen cuatro diferentes combinaciones de luces rojas y blancas usadas para indicar el grado de senda de planeo:

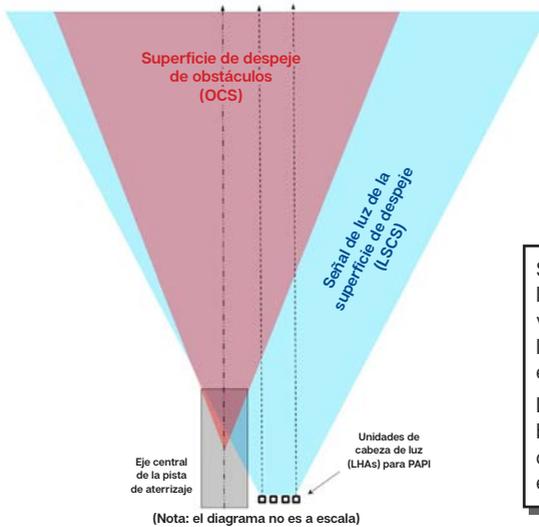
- Dos LHAs que muestran una luz roja, y las otras dos que muestran una luz blanca, indican una **adecuada** pendiente de deslizamiento en la aproximación al aterrizaje.
- Luces blancas para todas las cuatro LHAs, indican que la aeronave está **muy por encima** de la pendiente de deslizamiento adecuada.
- Luces blancas de tres LHAs, y una luz roja de una LHA, indican que la aeronave está **por encima** de la pendiente de deslizamiento adecuada.
- Luces rojas de tres LHAs, y una luz blanca de una LHA, indican que la aeronave está **por debajo** de la pendiente de deslizamiento adecuada.
- Luces rojas emanando de todas las cuatro LHAs, indican que la aeronave está **muy por debajo** de la pendiente de deslizamiento adecuada.

Combinación de luz	Grado de la pendiente de deslizamiento
○ ○ ● ●	ADECUADA pendiente de deslizamiento en la aproximación al aterrizaje
○ ○ ○ ○	MUY POR ENCIMA de la pendiente de deslizamiento adecuada
○ ○ ○ ●	POR ENCIMA de la pendiente de deslizamiento adecuada
○ ● ● ●	POR DEBAJO de la pendiente de deslizamiento adecuada
● ● ● ●	MUY POR DEBAJO de la pendiente de deslizamiento adecuada



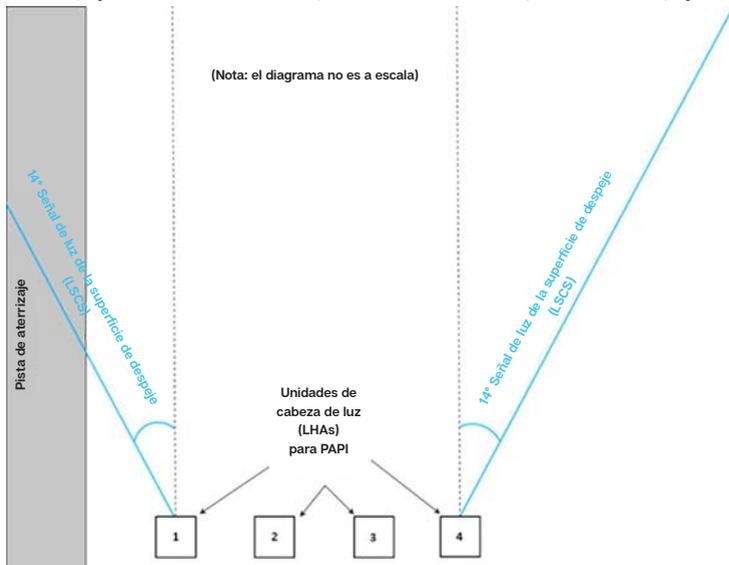
11.2 Baffles externos

Los baffles externos (también conocidos como dispositivos de supresión) están disponibles para modificar el cubrimiento del haz de luz horizontal del indicador PAPI para evitar obstáculos en el área de aproximación y la zona de despeje de la señal luminosa de obstrucción.



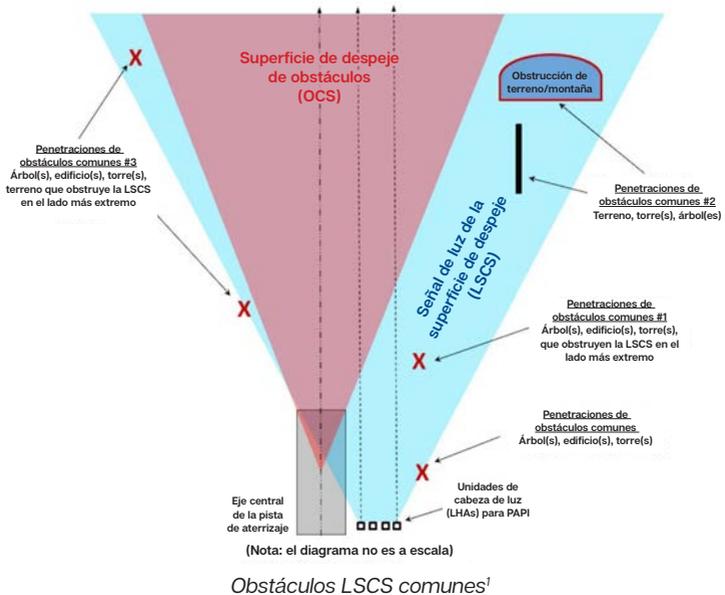
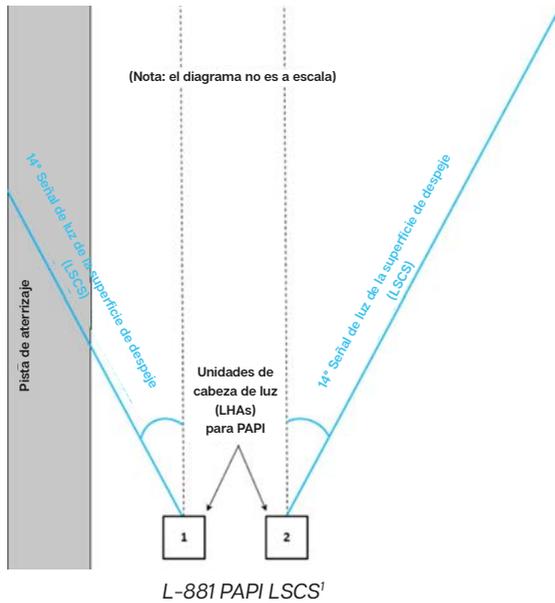
Se requieren siempre los chequeos de vuelos para verificar la configuración exacta de la LHA. Las colocaciones de baffles deberán ser configuradas durante el chequeo del vuelo.

PAPI Superficie de despeje de obstáculos (OCS) y Señal de luz de la superficie de despeje (LSCS)¹



L-880 PAPI LSCS¹

¹Kodsi, Khalil E. "Informe de ingeniería de la FAA No. 95, Consideraciones adicionales de ubicación y estudio para el Indicador de ruta de aproximación de precisión (PAPI) y otros indicadores visuales de pendiente de deslizamiento (VGSII)." Administración Federal de Aviación FAA, 19 de diciembre. 2017.



Contacte al Soporte al cliente de Avlite para recomendaciones específicas de instalación. Consideraciones adicionales de citas y estudio pueden encontrarse en el Informe de Ingeniería de la FAA No. 95



11.3 Interruptor de inclinación

La eficacia de los sistemas PAPI es contingente en todos haces de las LHAs en un ángulo correcto con respecto al otro y con respecto a la pendiente de deslizamiento deseada.

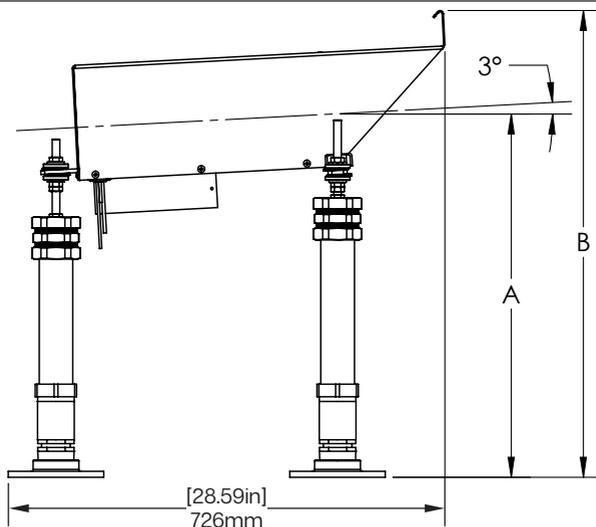
Si un ángulo PAPI es incorrecto, podría dar al aviador una indicación de pendiente de deslizamiento incorrecta así que los indicadores PAPI fueros diseñados para operar de una manera “a prueba de fallas”. Usando los interruptores de inclinación electromecánicos para detectar el ángulo de un PAPI, el sistema sólo emitirá luz si todas las LHAs están en la posición angular correcta según la configuración y ajuste de sistema prescritos. Cada LHA está equipada con un único interruptor de inclinación, y todos los interruptores de inclinación de LHA están conectados en serie para formar un circuito eléctrico. Si cualquiera de las LHA se desvía de su posición angular o si cualquier interruptor de inclinación falla, la energía para todas las LHAs se desconectará. Este tipo de protección “a prueba de fallas” puede ser usada con sistemas de 2-LHA y 4-LHA.

11.4 Lente calefaccionado

El circuito calefactor de lentes es controlado por un microprocesador para eliminar el ciclo rápido on/off (encendido/apagado) minimizando así el consumo de energía. Se activará en encendido (ON) cuando las temperaturas caigan por debajo del punto de ajuste (de 50 grados Fahrenheit). El calefactor se apagará (OFF) encima del punto de ajuste.

¹Kodsi, Khalil E. “Informe de ingeniería de la FAA No. 95, Consideraciones adicionales de ubicación y estudio para el Indicador de ruta de aproximación de precisión (PAPI) y otros indicadores visuales de pendiente de deslizamiento (VGSI).” Administración Federal de Aviación FAA, 19 de diciembre. 2017.

12 - Especificaciones



	EMT trasero	EMT frontal	A	B
Mínimo (pulgadas/mm)	4.6 / 117	5.85 / 149	15.52 / 394	22.27 / 566
Suministrado (pulgadas/mm)	12.75 / 324	14 / 356	23.67 / 601	30.42 / 773
Máximo (pulgadas/mm)	25 / 635	26.25 / 667	35.92 / 912	42.67 / 1083

Vista de elevación mostrando las alturas de montaje del PAPI Serie 3

AV-PAPI Serie 3		AC ¹		DC	
Características eléctricas					
Voltaje de entrada	90-264VAC		24V Nominal (21 - 28 VDC)		
Frecuencia de entrada	50/60 Hz		N/A		
Consumo de energía					
OACI/FAA L-880 (4-Caja)	328 VA		267 W		
FAA L-881 (2-Caja)	161 VA		134 W		
OACI APAPI	85 VA		70 W		
Características físicas					
Material del cuerpo	Chasis de aluminio pintado en epoxi con naranja de aviación estándar; amarillo y otros colores disponibles				
Material del hardware	Acero inoxidable & aluminio anodizado				
Diseño de las lentes	Lente de cristal óptico				
Montaje	Permanente y portátil				
Dimensiones (Sólo LHA)	Altura (pulgadas/mm)	Ancho (pulgadas/mm)	Longitud (pulgadas/mm)	Peso (lb/kg)	
Permanente	Mínimo: 22.27 / 566 Suministrado: 30.42 / 773 Máximo: 42.67 / 1083	12.75 / 324	26.87 / 682	17.8 / 8.07	
Portátil	Extendido: 19.45 / 494 Colapsado: 14.2 / 360	13.22 / 335	26.47 / 672	25 / 11.34	
Factores ambientales					
Temperatura	-31 a 131 °F (-35 a +55 °C) - Ambiente -67 a 176 °F (-55 a +80 °C) - Almacenaje				
Carga del viento	100 mph (45 m/s)				
Certificaciones y cumplimiento					
CE	EN61000-6-3:2007 EN61000-6-1:2007				
Aseguramiento de Calidad	ISO 9001:2015				
OACI	Anexo 14 Parte 1 PAPI (2 & 4 LHA) & APAPI (2 LHA) Cumple				
FAA	L-880/881 (2 & 4 LHA) AC 150/5345-28H Certificado Estilo A Clase I				
UFC	3-535-01 (4 LHA) Cumple				
DGAC	Pendiente				
Propiedad intelectual					
Patentes	Patente U.S. No. US 9,863,601 B2				
Marcas registradas	AVLITE® es una marca registrada de Avlite Systems				



Garantía *	Los sistemas Avlite PAPI (AV-PAPI) están garantizados contra defectos mecánicos y físicos en el diseño y la fabricación por un período de 12 meses desde la fecha de instalación ó 24 meses desde la fecha de despacho, y están garantizados contra defectos eléctricos en el diseño o la fabricación de la LED o de circuitos específicos LED por un período de 4 años según la FAA EB67 (edición aplicable).
Opciones disponibles	<ul style="list-style-type: none">• Modo Infrarrojo• Suministro de energía solar<ul style="list-style-type: none">• Kit generador• Kit de batería• 2.4 GHz, PALC/ARCAL<ul style="list-style-type: none">• Control por cable• Soluciones de montaje• Acero inoxidable grado marino• Deflectores externos (dispositivos de supresión)

Unidad de Control de energía (PCU)

Características físicas

Altura (pulgadas/mm)	8 / 203
Ancho (pulgadas/mm)	9.75 / 248
Profundidad (pulgadas/mm)	0.125 / 3
Peso (lb/kg)	26 / 11.79

CE • Especificaciones sujetas a cambio o variación sin previo aviso. * Sujeto a términos y condiciones estándar.
† Certificado por FAA 150/5345-28H

NOTA: Se requiere la opción de lente calefaccionado para todos los indicadores PAPIs usados en condiciones sub-cero o árticas.

Lente calefaccionado e interruptor de inclinación requeridos para certificado FAA.

13 - Cumplimiento

FAA 150/5345-28H y OACI Anexo 14 Parte 1, 5.3.4.10 – 5.3.4.2

14 - Desempaque, instalación, ensamble y puesta en marcha

Lista de pasos de alto nivel requeridos para instalar el AV-PAPI Serie 3:

Investigue los requerimientos federales, estatales y locales para instalación de almohadilla de concreto, tubería y PAPI. Consulte la *Sección 8, Regulaciones* de este manual para algunas, pero no todas, regulaciones aplicables.

Instale el conjunto eléctrico subterráneo que conectará las LHAs una a la otra, la PCU y el suministro de energía.

Vierta las almohadillas de concreto para las LHAs, la PCU, y las fuentes de energía dependiendo de la configuración del AV-PAPI.

Instale la PCU.

Instale las LHAs.

Instale la energía.

Complete el cableado.

14.1 Desempaque

Desempaque todo el hardware e inspeccione si hay daños. Si se presenta algún daño, por favor contacte a su Oficina Avlite Office. Guarde el material de empaque original para su posible uso futuro en el despacho.

14.2 Herramientas requeridas (No suministradas)

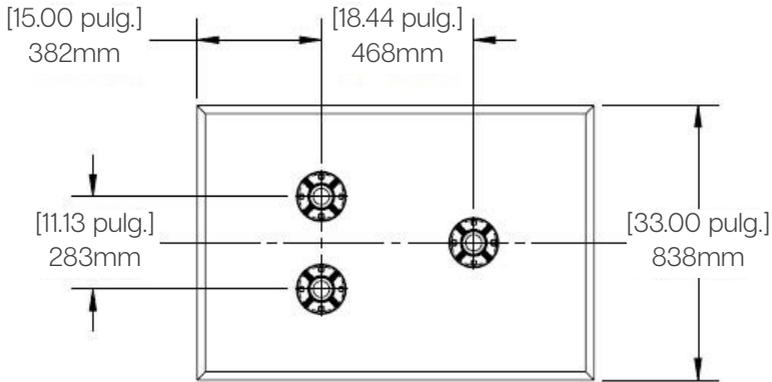
Herramientas requeridas (No suministradas)	Cantidad
Destornillador Phillips #1	1
Destornillador Phillips #2	1
Destornillador grande de hoja plana con punta de 5/16" (8mm)	1
Destornillador pequeño de hoja plana con punta de 1/8" (3mm)	1
Destornillador de hoja plana punta gabinete de 3/16"	1
Llave combinada de 9/16" (15mm), enchufe o llave inglesa ajustable	1
Llave combinada de 3/4" (19mm) o llave inglesa ajustable	2
Llave inglesa de capacidad ajustable 3-3/8" (85mm) o alicates	1
Alicates para lengua y ranura de 10"	1
Pelacable(s) para usar con alambre de 22 AWG (0.3mm ²) y 12 AWG (3.3mm ²)	1
Punzonadora para terminales aislados	1
Cuchillo multiuso	1
Cinta eléctrica	1
Sierra de mano con cuchilla para cortar metales	1
Taladro percusor	1
Broca de 5/8" (16mm) para usar con taladro percusor	1
Multímetro capaz de medir voltaje y corriente	1
Tubería y accesorios adecuados para enterrar conductores eléctricos	Como sea necesario

14.3 Requerimientos en sitio

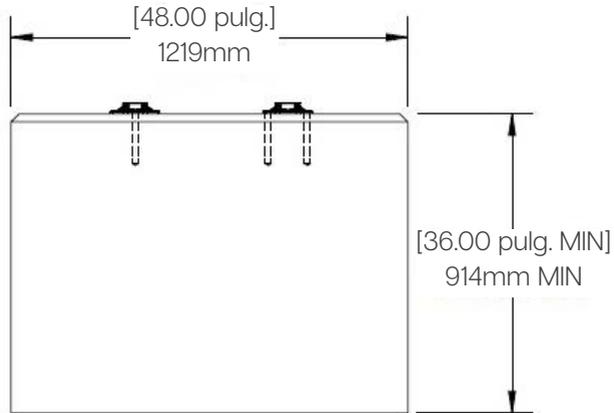
La longitud y el ancho de la almohadilla de concreto deberían extenderse 12" [305 mm] más allá de la cubierta climática de la LHA en todas las direcciones. La profundidad de los cimientos deberá ser de un mínimo de 36" [914 mm] o 12" [305 mm] por debajo de la línea de congelamiento, lo que sea mayor.

La distancia entre los dos soportes frontales es de 11.13 pulgadas.

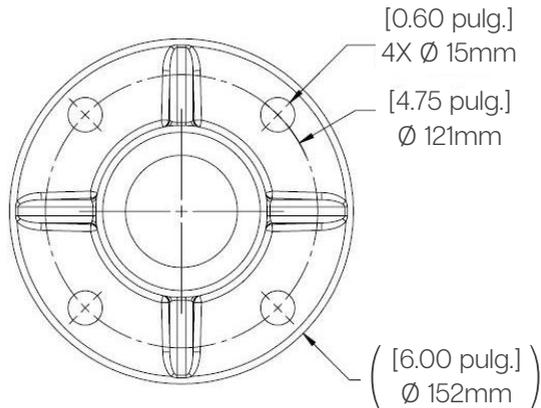
El ángulo de la puntería y la ubicación de las LHAs deberán ser los indicados en los planos de la pista u otros documentos del contrato.



Vista del plano que indica las distancias entre las tres patas frontales del LHA



Vista de elevación

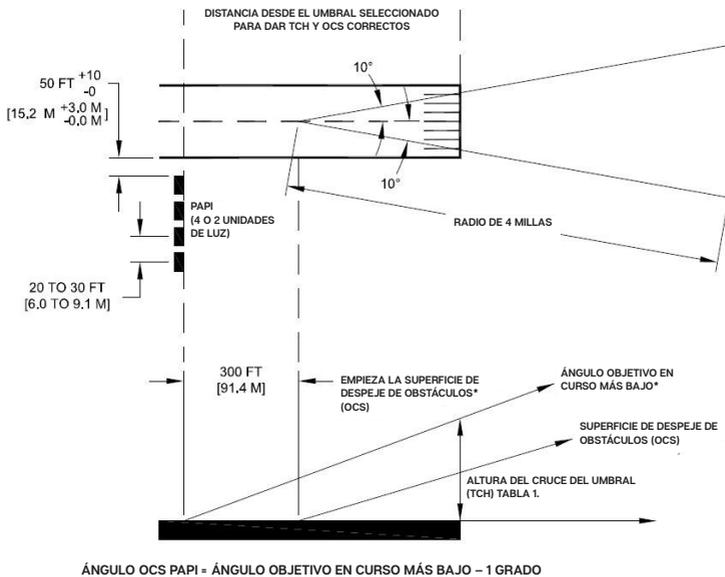


Vista de plano de las bridas

Posicione el AV-PAPI Serie 3 cerca de la pista de acuerdo con las especificaciones de la FAA o de OACI. Para más información consulte la *Sección 14.4 Ubicación de las LHAs*. Un ejemplo de una colocación típica implica posicionar el AV-PAPI Serie 3 a la izquierda de la pista, así como se ve en la aeronave que se aproxima a través de la zona de aterrizaje. La ubicación está determinada basada en:

- Tipo de aeronave
- Grado de la pista
- Ángulo nominal de la senda de planeo
- Altura de la LHA sobre el suelo

Los requerimientos del sitio son más complejos que los mostrados en la siguiente ilustración. El tipo de aeronave, el grado de la pista y si hay o no un Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS por sus siglas en inglés) son sólo unos pocos factores a considerar. Adicionalmente, hay diferentes reglas para las pistas generales de aviación usadas por aeronaves que no son tipo jet.



El diagrama de arriba muestra un ejemplo de un diseño de pista para la colocación de las LHAs de PAPI de FAA AC 150/5340-30D. **El instalador es responsable por posicionar la LHA de acuerdo con las especificaciones de todas las agencias reguladoras apropiadas.**

- NOTAS:**
1. El ángulo de la trayectoria de deslizamiento visual es el centro de la zona de curso, y es un nominal de 3 grados cuando se mide desde la superficie horizontal de la pista.
 - A. Para pistas que no son para jet, la trayectoria de deslizamiento puede ser levantada a máximo 4° para proporcionar eliminación de obstáculos.
 - B. Si la trayectoria de deslizamiento del PAPI es cambiada a un mayor ángulo desde el 3° nominal, debe ser comunicado en un aviso al aviador (NOTAM) y publicado en el directorio de instalaciones del aeropuerto.



2. Superficie de eliminación de obstáculos del PAPI (OCS).
 - A. La OCS del PAPI proporciona al piloto una mínima eliminación de aproximación.
 - B. El indicador PAPI debe ser posicionado y apuntado para que ningún obstáculo penetre su superficie.
 - i. La OCS empieza a 300 pies en frente del sistema del PAPI.
 - ii. La OCS es proyectada dentro de la zona de aproximación un grado menos que el ángulo de apunte de la tercera unidad de luz desde la pista para un sistema L-880 o la unidad de luz exterior para un sistema L-881.

14.4 Posicionando las LHAs

Coloque las LHAs lo más de la pista, con el frente dando la cara hacia el extremo de la aproximación de la pista (el extremo de la aproximación es el extremo desde el cual la aeronave estará llegando). Los lados de la LHA deberán ser paralelos a la pista a una distancia desde la pista como ha sido especificado por la agencia reguladora apropiada.

Asegure que la ubicación de la primera unidad de cabeza de luz (LHA-1) y las tolerancias de la colocación de la LHA-1 cumplen con la agencia reguladora correspondiente. Por ejemplo, la tolerancia en azimutal apuntando en UFC 3-535-01 y AC 150/5340-30D es ± 0.5 grados. Ajuste el ángulo de inclinación de la LHA-1 con el procedimiento que está en la *Sección 14.8, Apuntando a las unidades de cabeza de luz*. Nota: la instalación estándar de la FAA indica que el LHA más cerca de la pista está puesta en una inclinación que es de 30 minutos de arco (0.5°) por encima de la trayectoria de deslizamiento dentro de ± 3 minutos de arco (0.05 grados).

Coloque la segunda unidad de cabeza de luz (LHA-2) más allá del borde de la pista que la primera LHA, con su parte frontal dándole la cara hacia el extremo de aproximación de la pista y con sus lados paralelos a la pista a una distancia desde la LHA-1 como especificado por la agencia reguladora correspondiente. Asegúrese de que la ubicación y tolerancias en la colocación para el LHA cumplen con las normas de la agencia reguladora correspondiente. Por ejemplo, la tolerancia en el azimutal apuntando en UFC 3-535-01 y AC 150/5340-30D es ± 0.5 grados y los centros de rayos para todos las LHA deben estar dentro de ± 1 pulgada de un plano horizontal. Ajuste el ángulo de inclinación de la LHA-2 con el procedimiento en la *Sección 14.8, Apuntando a las unidades de cabeza de luz*, excepto para una instalación estándar de la FAA instalación, LHA-2 es colocado a una inclinación que es 10 minutos de arco (0.17°) por el encima de la trayectoria de deslizamiento dentro de ± 3 minutos de arco (0.05 grados).

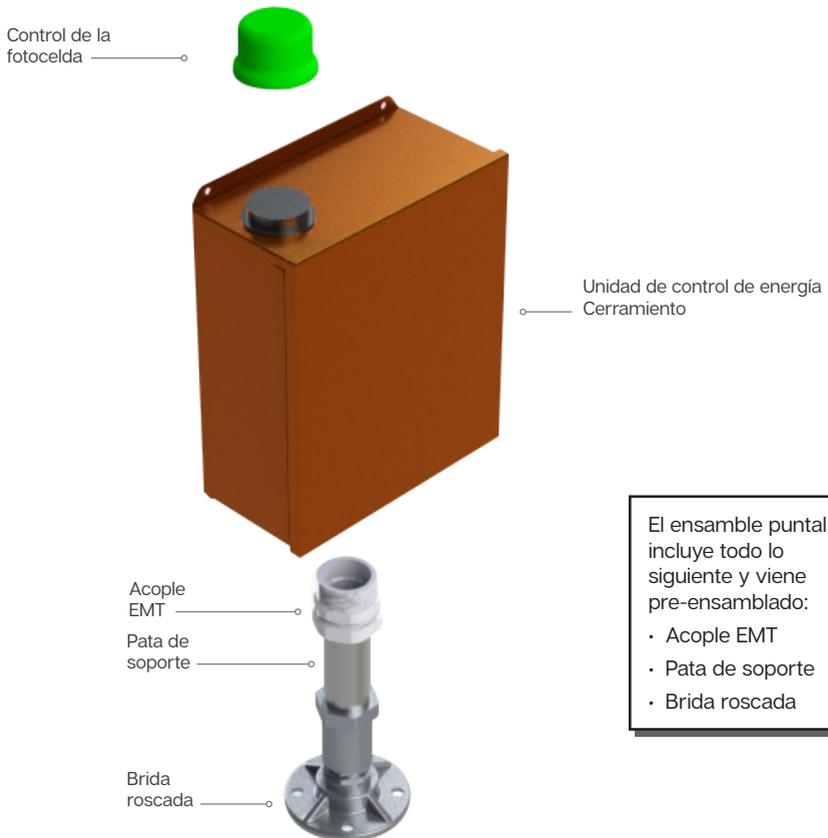
Coloque la tercera y cuarta unidad de cabeza de luz más allá de la pista adyacente a la LHA-2 y espaciados con la misma distancia como entre la LHA-1 y la LHA-2. Las ubicaciones para la LHA-3 y la LHA-4 y las tolerancias en su colocación deben cumplir con las normas de la agencia reguladora correspondiente. Por ejemplo, la tolerancia en el azimutal apuntando en UFC 3-535-01 y AC 150/5340-30D es ± 0.5 grados y los centros de rayos de todos los LHA deben estar dentro de ± 1 pulgada de un plano horizontal. Ajuste el ángulo de inclinación del LHA-3 con el procedimiento de la *Sección 14.8, Apuntando a las unidades de cabeza de luz*, excepto para una instalación estándar de la FAA. El LHA-3 es puesto en una inclinación que es 10 minutos de arco (0.17°) por debajo de la trayectoria de deslizamiento dentro de ± 3 minutos de arco (0.05 grados). Ajuste el ángulo de inclinación de la LHA-4 con el procedimiento en la *Sección 14.8, Apuntando a las unidades de cabeza de luz*, excepto para una instalación estándar de la FAA, la LHA-4 es puesto en una inclinación que es de 30 minutos de arco (0.5°) más debajo de la trayectoria de deslizamiento dentro de ± 3 minutos de arco (0.05 grados).

No debe haber obstrucciones en frente de (hacia la aeronave que se aproxima) las cuatro LHAs para asegurarse que el piloto tenga clara visibilidad (del LHA) en la aproximación al aterrizaje. Los despejes de obstrucciones deben cumplir con la agencia reguladora correspondiente. Las normas ICAO

contienen una superficie de protección de obstáculo 0.9° por debajo del ángulo de puntería de la LHA exterior (inferior).

Los baffles externos (también conocidos como dispositivos de dispersión) están disponibles para modificar el cubrimiento del rayo de luz horizontal del PAPI para evitar obstáculos en el área de aproximación. Consulte la *Sección 11.2, Baffles externos*.

14.5 Configuración de la PCU

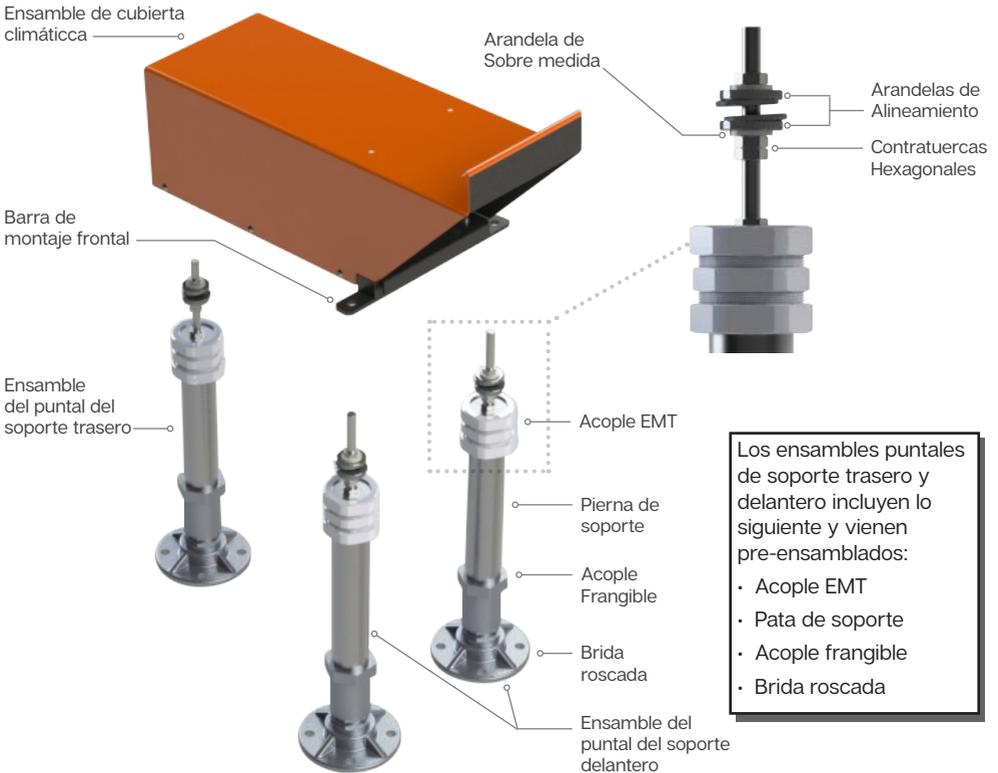


1. Enrosque el ensamble puntal la PCU.
2. Instale la PCU en una almohadilla de cemento de acuerdo con regulaciones FAA e OACI.
3. Encierre los cables de entrada y salida (cables rojo, negro y gris) en conducto.
4. La salida de la PCU alimenta la caja de conexiones para la LHA ubicado más lejos de la pista. Los alambres de ese LHA alimentan entonces a la caja de conexiones siguiente en la línea.
5. Cablee la energía y el control en paralelo.



14.6 Configuración de la unidad de cabeza de luz (LHA)

Para una instalación permanente, monte cada una de las tres patas de la LHA en almohadillas de cemento usando acoples frangibles, tubería y varilla roscada. Ubique la pata corta en la brida trasera y las patas largas en las bridas frontales. Use el siguiente diagrama para ensamblar las LHAs.



1. Usando una llave de 3/4 pulgadas, retire las tuercas de bloqueo hexagonales superiores, la arandela de gran tamaño, y las arandelas de alineación en cada una de las patas.
2. Ubique las tuercas de bloqueo hexagonales inferiores, la arandela de gran tamaño y las arandelas de alineación en la varilla roscada en todas las tres patas de cada LHA cerca de la mitad de su rango de ajuste.
3. Oriente cada LHA para que el frente (el lado con la lente de vidrio) se oriente hacia el extremo de aproximación de la pista.
4. Baje la carcasa de la LHA hasta los tres sets de contratuercas hexagonales inferiores, arandelas de gran tamaño y arandelas de alineación en las varillas roscadas de las patas.
5. Instale otros tres sets de contratuercas hexagonales, arandelas de gran tamaño y arandelas de alineación en las varillas roscadas.
6. Ubique cada LHA en una línea perpendicular a la línea central de la pista dentro de +6 pulgadas.



LHA totalmente ensamblada (foto para propósitos de demostración solamente)

14.7 Instalación y cableado de las cajas de conexiones

Cables de la PCU				
Cable #	Señal	Color	Tamaño	Función
1	24 VDC PWR	Rojo	12 AWG [3.3 mm ²]	Entrada de energía principal DC
2	0 VDC PWR	Negro	12 AWG [3.3 mm ²]	Retorno a tierra principal de energía DC
3	CAN_H	Rojo	22 AWG [0.3 mm ²]	Alto del par de señales del bus CAN (bus de Red de área del controlador por sus siglas en inglés)
4	CAN_L	Blanco	22 AWG [0.3 mm ²]	Bajo del par de señales del bus CAN
5	CAN_GND	Negro	22 AWG [0.3 mm ²]	Referencia de tierra para el bus CAN – Aislado de la principal conexión DC a tierra

Debe usarse un cable de mínimo 10 AWG para cables de alimentación de 24VDC y 0VDC entre las LHAs y la LHA y la PCU. La PCU puede estar ubicada a un máximo de 100 pies (30 metros) desde la LHA más cercana.



14.8 Apuntando a las unidades de cabeza de luz

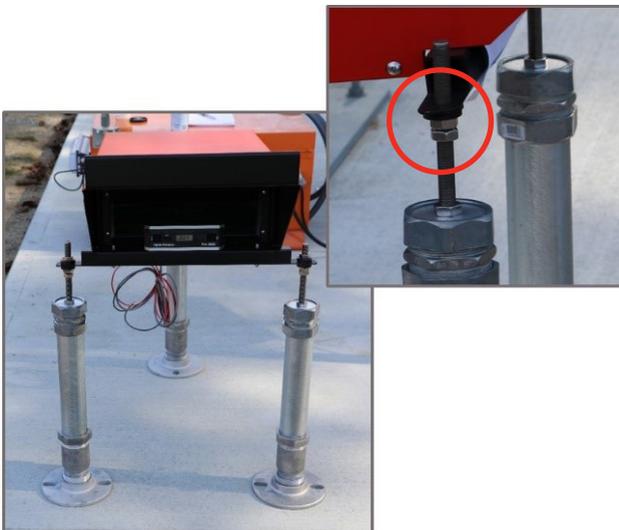
Siga estos pasos para configurar el nivel lado a lado de la LHA:

1. Centre el inclinómetro al frente de la placa de base. Si el cabezal óptico está sucio, limpie la placa base en el lugar donde está ubicado inclinómetro.
2. Rote el inclinómetro para que se alinee con el borde frontal de la placa base, perpendicular a la dirección de la pista.



Inclinómetro posicionado en la mitad del frente de la placa base

3. Ajuste el ángulo de inclinación girando las contratuercas en las varillas roscadas de las patas.



4. Use una llave de 3/4 pulg. para ajustar la posición de las contratuercas. Para hacerlo:
 - a. Afloje todas las contratuercas superiores.
 - b. Ajuste la altura de la pata girando las contratuercas inferiores adyacentes a las arandelas esféricas.
 - c. Use las contratuercas superiores para bloquear la posición después de que el ajuste esté completo.
5. Ajuste una pata frontal más corta y la otra pata frontal más larga hasta que el inclinómetro indique el nivel dentro de $+0.05^\circ$ (3 minutos de arco).
6. Limpie el soporte del inclinómetro.
7. Coloque el inclinómetro en la parte superior del soporte del inclinómetro y apriete los tornillos para pulgar.



Inclinómetro posicionado en la parte superior del soporte del inclinómetro

8. Afloje la contratuerca superior en la pata trasera de la LHA.
9. Ajuste la contratuerca inferior en la pata trasera de la LHA hasta que el ángulo de inclinación sea el adecuado de acuerdo con la agencia reguladora correspondiente.
10. Ajuste la LHA-1 (el más cercano a la pista) a $3^\circ 30$ min.
11. Ajuste la LHA-2 (el próximo adyacente) a $3^\circ 10$ min.
12. Ajuste la LHA-3 a $2^\circ 50$ min.
13. Ajuste la LHA-4 (el más alejado) a $2^\circ 30$ min.
14. Ajuste hasta que el inclinómetro indique el ángulo adecuado con $+0.05^\circ$ (3 minutos de arco).

Ángulos de inclinación y tolerancias del inclinómetro		
Posición	Ángulo de inclinación	Tolerancia
LHA-1	$3^\circ 30$ min.	$\pm 0.05^\circ$ (3 minutos de arco)
LHA-2	$3^\circ 10$ min.	$\pm 0.05^\circ$ (3 minutos de arco)
LHA-3	$2^\circ 50$ min.	$\pm 0.05^\circ$ (3 minutos de arco)
LHA-4	$2^\circ 30$ min.	$\pm 0.05^\circ$ (3 minutos de arco)



15. Mueva el inclinómetro de vuelta a la posición para medida del nivel lado a lado.
16. Repita el ajuste del nivel moviendo una pata hacia abajo y una pata hacia arriba en iguales cantidades.
17. Mueva el inclinómetro de vuelta al soporte del inclinómetro.
18. Si el ángulo de inclinación ha cambiado, repita el ajuste hasta que esté ajustado correctamente.
19. Continúe los ajustes hasta que el ángulo de inclinación y el nivel lado a lado están dentro de la tolerancia.
20. Retire el inclinómetro del cabezal óptico.

14.9 Enfoque

Cada LHA es enfocada en la fábrica. El usuario no puede hacer el enfoque.

14.10 Ajuste del mecanismo de inclinación excesiva

El siguiente procedimiento sólo puede ser realizado exitosamente una vez el ángulo correcto para cada LHA ha sido determinado y configurado de acuerdo con el ángulo de senda de planeo deseado.

Previo a la alineación del interruptor de inclinación, asegúrese de que el bypass del interruptor de inclinación en la PCU esté en la posición ARRIBA-UP.

Cada LHA viene con un interruptor de inclinación, localizado en la parte de atrás del soporte que sostiene el inclinómetro. Éste extingue las LEDs en caso de que la posición del LHA sea alterada o cambiada. El interruptor de inclinación deberá ser ajustado después de que las LHAs son ajustados en el ángulo correcto.

Para ajustar el interruptor de inclinación, suelte ambos tornillos que sostienen el soporte y coloque el inclinómetro digital contra el fondo del interruptor de inclinación (ver foto abajo).



NOTA: El inclinómetro y el interruptor de inclinación deben estar limpios y libres de residuos para asegurar que se logre el ángulo (de inclinación) exacto.

El soporte puede ser rotado hasta que el inclinómetro indique 0 grados. Puede ser necesario golpear el interruptor varias veces cuando está en la posición final para asentar el mercurio de contacto. Vuelva a revisar el ángulo para verificar que la posición sea la correcta.

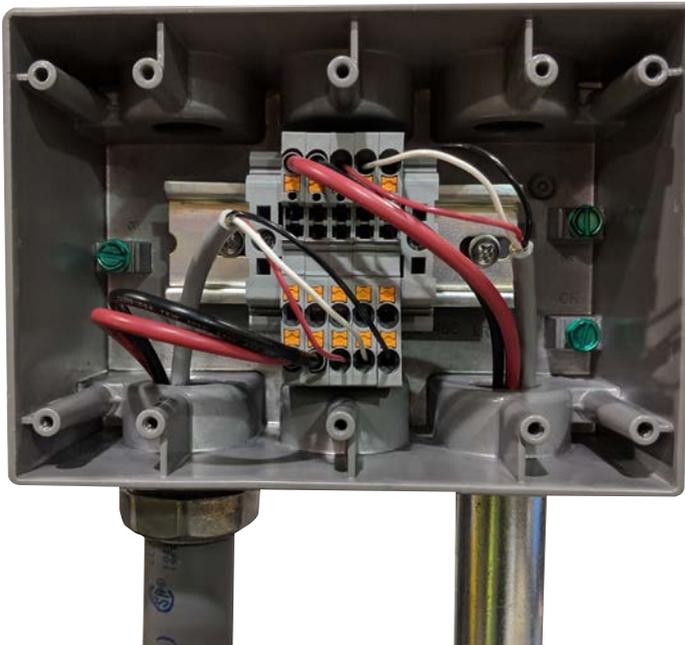
Una vez que los interruptores de inclinación en todas las LHAs han sido establecidas en sitio, voltee el interruptor del "bypass del interruptor de inclinación" en el controlador a la posición "abajo-down". El circuito de inclinación puede ahora desactivar el PAPI si una o más LHAs se desvían del ángulo correcto.

NOTA: El rango "cerrado" del interruptor de inclinación es dentro del rango angular de +0.5 grados y -0.25 grados. Una pequeña desviación dentro de este rango no afectará su funcionalidad.

14.11 Conectando los cables de energía

Deberá usarse una tubería flexible (incluida) para proteger los cables que salen de la LHA de la interferencia ambiental; se ha incorporado un receptáculo para tubería dentro del fondo del LHA para fácil uso y manejo.

La PCU incluye dos sets de colas de alambre 6 pies: una para la energía y una para control. Cuando se ve la PCU desde el frente, la entrada está a la izquierda y la salida está a la derecha. Las cajas de conexión que llevan la energía y las líneas de señal desde la PCU hasta la LHA, deberán ser montadas de manera segura a la almohadilla de concreto.



Conexión LHA a PCU



14.12 Conectando a AC

Siga estos pasos para conectar al AC:

1. Use exactamente el mismo calibre y código de color para los cables de salida como el paquete de cables de entrada.
2. Cables blanco, negro y verde de 12g para conectar a AC.
3. Pase a través de tubería a flexible una caja de conexiones o lata base proporcionadas por el cliente.
4. Haga la conexión según el siguiente gráfico.

Cable #	Señal	Color	Tamaño	Función
1	Línea 1	Negro	12 AWG [3.3 mm ²]	Conductor AC
2	Línea 2 o Neutral	Blanco	12 AWG [3.3 mm ²]	Conductor AC
3	Tierra	Verde	12 AWG [3.3 mm ²]	Protector a tierra



Cables de conexión AC desde la PCU

14.13 Entrada de energía DC a la PCU

Siga estos pasos para conectar los cables desde una fuente de energía a la PCU:

1. Conecte la energía principal positiva de 24 VDC desde una fuente de energía regulada de 24 voltios al cable rojo de calibre 10 en la entrada de la PCU.
2. Conecte el negativo de la fuente de energía principal de 24 voltios al cable negro calibre 10 de la entrada de la PCU.

La configuración del suministro de energía solar se encuentra en la *Sección 14.16, Opción: Cuando se conecta a la energía solar.*

NOTA: Las conexiones de energía se distinguen por el mayor diámetro del cable y por el hecho de que son cables individuales y no son parte de un manojó de cables.

3. Conecte la señal remota de entrada a la entrada de señal de la PCU.
La entrada de señal es un único cable con tres (3) cables individuales contenidos dentro de él.
Estos son todos cables calibre 22 y están codificados por color.

Cable #	Señal	Color	Tamaño	Función
1	24 VDC PWR	Rojo	12 AWG [3.3 mm ²]	Entrada de energía principal DC
2	0 VDC PWR	Negro	12 AWG [3.3 mm ²]	Retorno a tierra principal de energía DC
3	CAN_H	Rojo	22 AWG [0.3 mm ²]	Alto del par de señales del bus CAN (bus de Red de área del controlador por sus siglas en inglés)
4	CAN_L	Blanco	22 AWG [0.3 mm ²]	Bajo del par de señales del bus CAN
5	CAN_GND	Negro	22 AWG [0.3 mm ²]	Referencia de tierra para el bus CAN – Aislado de la principal conexión DC a tierra

14.14 Conexiones de radio de la PCU

Para permitir un control remoto del PAPI, la PCU puede ser controlada por un existente Controlador de Iluminación activado por el piloto (PALC) L-849.

Las conexiones deberán ser hechas en el bloque terminal.

Cable #	Señal	Color	Tamaño	Función
1	24 VDC PWR	Rojo	18 AWG [0.82 mm ²]	Entrada de energía principal DC
2	0 VDC PWR	Blanco	18 AWG [0.82 mm ²]	Retorno de energía principal DC
3	Nivel 1	Marrón	18 AWG [0.82 mm ²]	
4	Nivel 2	Naranja	18 AWG [0.82 mm ²]	
5	Nivel 3	Amarillo	18 AWG [0.82 mm ²]	
6	Nivel 4	Azul	18 AWG [0.82 mm ²]	
7	Nivel 5	Morado	18 AWG [0.82 mm ²]	
8	-	-	-	No conectado
9	-	-	-	No conectado



14.15 Salida de la PCU a la LHA

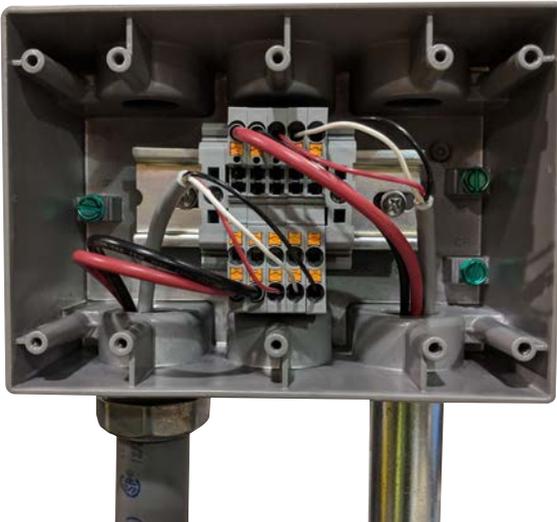
Siga estos pasos para conectar los cables desde la PCU a la LHA:

1. Use exactamente el mismo calibre y codificación de color para los cables de salida como los del manojo de cables de entrada.
2. Use tubería flexible para encerrar el juego de cables de salida y terminarlo en la primera caja de conexiones.



3. Monte la caja de conexiones en tubería fija con la tubería flexible terminada en una de las entradas inferiores de la caja de conexiones.

NOTA: Cada caja de conexiones contiene una regleta terminal de bornes para conectar los cables de energía y de señal.
Los cables de señal están conectados empezando en el lado izquierdo y los cables de energía están conectados empezando en el lado derecho. Consulte la tabla en *Sección 14.7* para el esquema de color.



Caja de conexiones totalmente conectada

4. Alimente la coleta de 6 pies a través de la tubería flexible y terminela en la caja de conexiones.
5. Para todos los LHA excepto el último de la cola, doble puntée la energía de entrada y la señal a la caja de conexiones para darle señal y energía a la próxima LHA. Estos terminan en la parte baja de la regleta de bornes.
6. Interrumpa los cables de la LHA usando el mismo código de color y calibre de abajo en la parte superior de la regleta de bornes.



Ejemplo de una LHA instalada

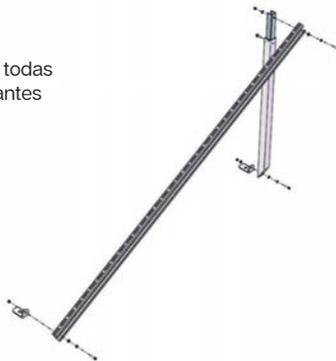
14.16 Opción: Cuando se conecta a energía solar

Oriente los paneles solares dándole la cara hacia el ecuador.

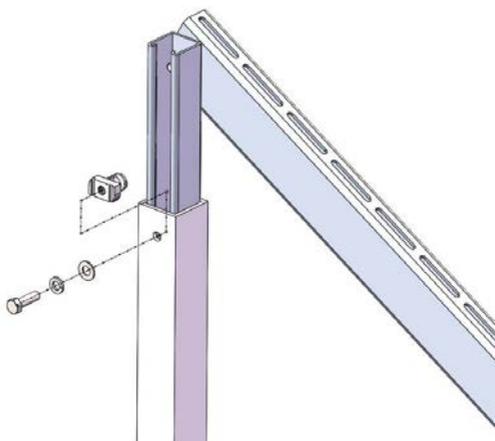
Inclinación	
Latitud del sitio	Ángulo de inclinación del módulo solar casi óptimo
0-9°	15°
10-20°	Latitud +5°
21-45°	Latitud +10°
45-55°	Latitud +15°

14.16.1 Ensamblando los paneles solares

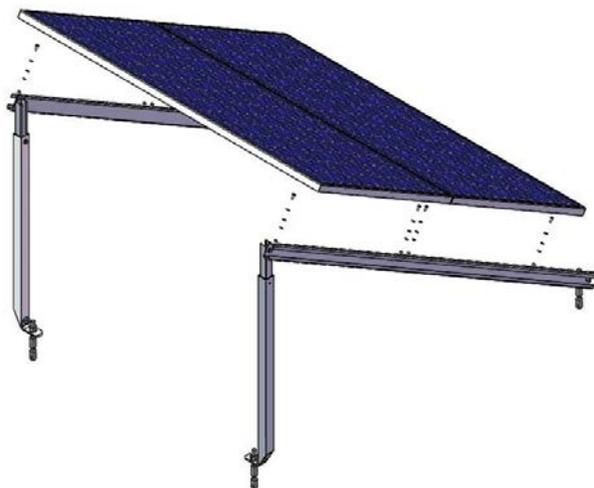
Aplique anti-agarrotamiento a todas las roscas de los sujetadores antes del ensamblaje.



1. Ensamble los soportes del panel solar de acuerdo con la foto de arriba, usando una llave combinada de 1/2 pulg. y 9/16 pulg. y enchufes.



2. Inserte la tuerca de resorte dentro del canal y gírela para bloquearla en su lugar.
3. Instale el sujetador dentro de la tuerca de resorte.



4. Inserte la tuerca de resorte dentro del canal y gírela para bloquearla en su lugar.
5. Instale el sujetador dentro de la tuerca de resorte y dele torque a 12 lb-pie.
6. Monte los paneles solares en los soportes. Dele torque a los sujetadores a 7 lb-pie.
7. Asegure los paneles solares a la almohadilla de acero usando los pernos frangibles suministrados.
8. Alimente la coleta de cables que cuelga de la caja de batería solar dentro de un pedazo de tubería flexible y conéctela al fondo del combinador solar.
9. Alimente el cableado de la última caja de conexiones dentro de la tubería flexible y conéctelo a la parte de atrás de la caja de la batería solar.



El suministro de la batería del PAPI viene pre-cableado con coleta de 6 pies

10. Voltee primero los dos interruptores de la batería localizados en el grupo derecho.
11. Voltee los otros cuatro interruptores (tres a la izquierda y el restante a la derecha).



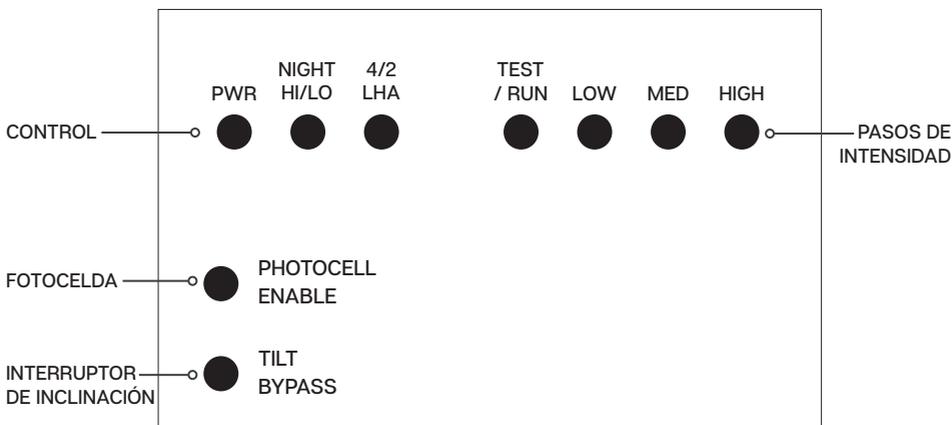
Instalación de energía Solar completada para 2 o 4 LHAs



15 - Operación

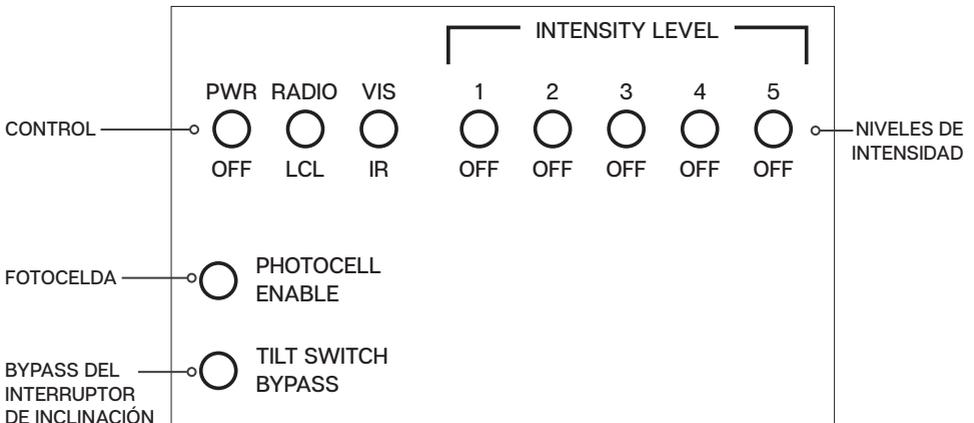
15.1 Interruptores de la PCU – Versiones FAA & ICAO

El panel de control de la PCU incluye nueve (9) conmutadores. Los tres interruptores en la izquierda superior son para control. Los otros cuatro (4) conmutadores son usados para seleccionar el paso de intensidad. El interruptor de conmutación en el lado izquierdo debajo de la fila superior habilita o deshabilita la operación autónoma de la fotocelda. El interruptor de conmutación en el fondo habilita/deshabilita el interruptor de inclinación. Si no se ha instalado una función opcional (por ejemplo, IR o interruptor de inclinación) esa abertura en el panel de control está enchufada o no aparece.



Panel de Control: Versión FAA

Conmutadores - Panel de Control FAA	
PWR / Off	Enciende o apaga el sistema (On/Off). Cuando se coloca en apagado-off , no se suministra energía a las LHAs, y la PCU no recibe señales de radio por control remoto.
NIGHT HI/LO (NOCHE ALTO / BAJO)	Selecciona la intensidad de modo NOCHE para la operación de la fotocelda. Bajo es 5%, Alto es 20%.
4 / 2 LHA	Selecciona si el sistema es uno de 4 o 2 caja.
TEST / RUN (PRUEBA / EJECUCIÓN)	Cambia el sistema a control manual para propósitos de diagnóstico.
LOW (BAJO)	El interruptor de BAJO intensidad ajusta la LHA a una intensidad del 5% en modo PRUEBA (TEST).
MED (MEDIO)	El interruptor de intensidad MEDIO ajusta el LHA a una intensidad de 20% en modo PRUEBA (TEST).
HIGH (ALTO)	El interruptor de ALTA intensidad ajusta el LHA a una intensidad de 100% en modo PRUEBA (TEST).
PHOTOCELL ENABLE (FOTOCELDA HABILITADA)	Si el interruptor de FOTOCELDA HABILITADA ha sido colocado arriba-up , la intensidad de la LHA es ajustada por la luz ambiental. Nivel de intensidad al 100% para día y una intensidad inferior en la noche. La intensidad nocturna es seleccionada por el interruptor NOCHE ALTO/BAJO (HI/LO). Cuando el interruptor de la fotocelda en la PCU es colocado hacia abajo, el sistema operará basado en la entrada de radio (PALC).
TILT BYPASS (BYPASS DE INCLINACIÓN)	Cuando el interruptor del BYPASS DE INCLINACIÓN es colocado hacia abajo, el interruptor de inclinación es habilitado. Cuando el interruptor de inclinación es habilitado, la PCU apagará toda la energía a ambas LHA si cualquier LHA se desalinea en un ángulo de inclinación mayor 0.5°.



Panel de Control: Versión OACI

Conmutadores - Panel de Control OACI	
PWR / OFF	Turns the system On/Off. When toggled off , no power is supplied to the LHAs, and the PCU does not receive radio remote control signals.
RADIO / LCL	Cuando se está en LCL, esto permite el uso de los 5 interruptores de nivel de intensidad
VIS / IR (VISIBLE / INFRARROJO)	Selecciona entre los modos IR visual y oculto (si se opta por ello)
INTENSITY LEVEL 1 (NIVEL DE INTENSIDAD 1)	Selecciona el nivel de intensidad 1
INTENSITY LEVEL 2 (NIVEL DE INTENSIDAD 2)	Selecciona el nivel de intensidad 2
INTENSITY LEVEL 3 (NIVEL DE INTENSIDAD 3)	Selecciona el nivel de intensidad 3
INTENSITY LEVEL 4 (NIVEL DE INTENSIDAD 4)	Selecciona el nivel de intensidad 4
INTENSITY LEVEL 5 (NIVEL DE INTENSIDAD 5)	Selecciona el nivel de intensidad 5 (100%)
PHOTOCELL ENABLE (FOTOCELDA HABILITADA)	Cuando está arriba, la fotocelda está habilitada y se cambiará automáticamente entre el Paso 5 durante el día y el Paso 3 durante la noche. Cuando está Abajo, el Sistema aceptará comandos remotos a través de PALC o radio AvMesh.
TILT SWITCH BYPASS (BYPASS DEL INTERRUPTOR DE INCLINACIÓN)	Cuando el interruptor del BYPASS DE INCLINACIÓN está colocado hacia abajo, el interruptor de inclinación está habilitado. Cuando el interruptor de inclinación está habilitado, la PCU apagará toda la energía al sistema si alguna LHA se desalinea por un ángulo mayor que 0.5°.



15.2 Operación Manual de la PCU – Versiones FAA e ICAO

Versión FAA

Coloque el interruptor Prueba/Ejecución (Test/Run) en la posición **Prueba/Test** para operar manualmente la PCU.

NOTA: Si todos los interruptores de nivel de intensidad están colocados en la posición **Apagado (Off)** position, entonces no se emana ninguna señal desde el LHA. Si el interruptor Prueba/Ejecución (Test/Run) está en la posición de Prueba-Test, el modo operación es seleccionado desde el transmisor opcional de radio a control remoto.

Operar la PCU

1. Antes de operar la PCU, verifique que el interruptor de energía esté puesto en la posición **Apagado (Off)**.
2. Coloque el interruptor de Prueba/Ejecución (Test/Run) en la posición **Prueba (Test)**.
3. Coloque todos los interruptores del paso de intensidad en la posición **Apagado (Off)**.
4. Coloque el conmutador de energía en la posición **Energía (Power)**.
5. Coloque uno de los interruptores de intensidad en la posición **arriba (up)**. Si más de uno de los conmutadores (interruptores) de paso de intensidad está en la posición **Encendido (On)**, entonces el LHA operará en el paso más alto que se cambia a la posición **Encendido (On)**.

L-854 Equipo de Control de Radio

Coloque el interruptor de Prueba-Ejecución (Test/Run) en la posición de **Prueba (Test)**. La PCU es controlada por los comandos desde la fuente de radio. Consulte la *Sección 14.14, Conexiones PCU Radio* para instrucciones de cableado.

Control remoto de Radio Avlite Radio

Consulte el *Manual de Instalación y Servicio de Luz solar de aviación radiocontrolada AV-426-RF* para leer acerca de operar el controlador de radio usado para el sistema AV-PAPI. El manual puede ser descargado desde la página web de Avlite aquí: <https://www.avlite.com/product/av-426-radio-controlled-solar-aviation-light/>.

NOTA: El número del grupo del Control por Radio RF Avlite debe ser especificado al pedir el AV-PAPI. Si usa una configuración de sistema por cableado, las instrucciones para la operación dependerán del sistema de control existente.

Versión OACI

Coloque el interruptor Radio/LCL (Local) en la posición **Local** para operar manualmente la PCU.

NOTA: Si todos los interruptores de nivel de intensidad están colocados en la posición **Apagado (Off)**, entonces ninguna señal emana de la LHA. Si el interruptor Radio/LCL está puesto en la posición Radio, el modo operación es seleccionado desde el transmisor opcional de radio por control remoto.

Operar la PCU

1. Antes de operar la PCU, verifique que el interruptor de energía está puesto en la posición **Apagado (Off)**.
2. Coloque el interruptor Radio/LCL (Local) en la posición **Local**.
3. Coloque todos los interruptores de paso de intensidad en la posición **Apagado (Off)**.
4. Coloque el interruptor de energía en la posición **Energía (Power)**.
5. Coloque uno de los interruptores de intensidad en la posición **arriba (up)**. Si más de uno de los conmutadores – interruptores de intensidad está en la posición **Encendido (On)**, entonces el LHA operará en el paso más alto que se cambia a la posición **Encendido (On)**.

L-854 Equipo de control por radio

Coloque el interruptor Radio/LCL en la posición **Radio**. La PCU es controlada por los comandos desde la fuente de radio. Consulte la *Sección 14.14, Conexiones PCU Radio* para instrucciones de cableado.

Control remoto para Radio Avlite

Consulte el *Manual de Instalación y Servicio de Luz solar de aviación radiocontrolada AV-426-RF* para leer acerca de operar el controlador de radio usado para el sistema AV-PAPI. El manual puede ser descargado desde la página web de Avlite aquí: <https://www.avlite.com/product/av-426-radio-controlled-solar-aviation-light/>.

NOTA: El número del grupo del Control por Radio RF Avlite debe ser especificado al pedir el AV-PAPI. Si usa una configuración de sistema por cableado, las instrucciones para la operación dependerán del sistema de control existente.



16 - Pruebas funcionales del sistema

Siga estos pasos para realizar una prueba funcional del Sistema en un LHA:

Previo a la instalación

Siga estos pasos para verificar que el sistema se encienda como esperado:

1. Mueva el LHA a un área de trabajo. Si las LHAs están sucias, enjuáguelas rociando agua limpia y limpiando cualquier residuo con un paño.
2. Configure la LHA y la PCU como explicado en la *Sección 14.8, Apuntando a las unidades de cabeza de luz (LHA)*.
3. Conecte la PCU a la energía y verifica que el sistema encienda.

Operación Manual - Versión FAA

Siga estos pasos para realizar una prueba funcional del sistema:

1. En la PCU, coloque el interruptor Prueba/Ejecución (Test/Run) en la posición **Prueba (Test)**.
2. Coloque el interruptor del bypass de inclinación en la posición hacia **arriba (up)**.
3. Coloque el interruptor de intensidad Alta en la posición **arriba (up)** para operar el sistema en modo de intensidad total.
4. Párese en frente de una LHA y coloque una superficie reflectante difusa en frente de la cubierta meteorológica para ver el reflejo de los rayos. La superficie puede ser un pedazo de papel, cartón o ropa. Verifique que la luz blanca es emitida desde la fila superior y la luz roja es emitida desde la fila inferior.
5. Observe la intensidad de la luz en la superficie reflectante. Coloque el interruptor de Alto en la posición apagado (off) y el interruptor Medio en la posición encendido (on).
6. Coloque el interruptor Medio en apagado (off) y el interruptor Bajo en encendido (on).
7. Repita estos pasos para revisar la operación de cada LHA de la misma manera.

Operación Manual – Versión OACI

Siga estos pasos para realizar una prueba funcional del sistema:

1. En la PCU, coloque el interruptor Radio/LCL (Local) en la posición **Local**.
2. Coloque el interruptor del Bypass de inclinación en la posición hacia **arriba (up)**.
3. Coloque el interruptor del nivel de intensidad 5 en la posición **arriba (up)** para operar el sistema en modo de intensidad total.
4. Párese en frente de una LHA y coloque una superficie reflectante difusa en frente de la cubierta meteorológica para ver el reflejo de los rayos. La superficie puede ser un pedazo de papel, cartón o ropa. Verifique que la luz blanca es emitida desde la fila superior y la luz roja es emitida desde la fila inferior.
5. Observe la intensidad de la luz en la superficie reflectante. Coloque el interruptor del nivel de intensidad 5 en la posición APAGADO-OFF y el interruptor del nivel de intensidad 4 en la posición **arriba (up)**. La intensidad de los rayos blancos y rojos deberá estar en 20%.
6. Repita estos pasos para cada nivel de intensidad, confirmando los restantes niveles 4%, 0.8%, y 0.16%.
7. Repita estos pasos para revisar la operación de cada LHA de la misma manera.

17 - Mantenimiento

Desconecte toda la energía al equipo antes del mantenimiento. Todo el mantenimiento deberá ser hecho por personal calificado, familiar con la Iluminación de Tierra de aeródromos. Idealmente, todas las tareas de mantenimiento que requieren la apertura de la carcasa óptica o del encerramiento eléctrico deberán ser ejecutadas en un ambiente limpio, seco y libre de polvo.

17.1 Limpiando la lente

Los ambientes polvorientos pueden requerir limpieza periódica de la lente del LHA.

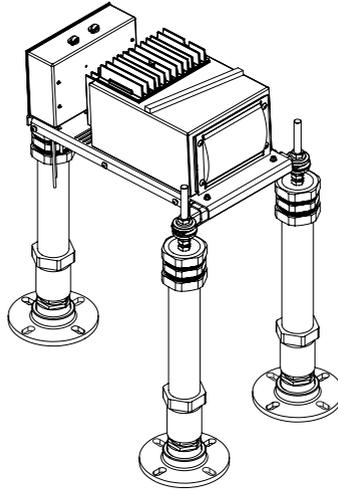
1. Acceda a la lente del LHA a través de la cubierta frontal debajo de la cubierta meteorológica.
2. Use un paño limpio, suave y sin pelusas o un pañuelo de lentes para limpiar las superficies exteriores. Extienda para limpiar la lente.
3. Limpie usando un movimiento hacia abajo, levantando el paño de la superficie de la lente antes de repetir el movimiento de limpieza. Esto acumula la suciedad y los residuos al fondo de la lente donde no puede afectar el haz de luz.
4. Aplique sólo una **ligera** presión al limpiar ya que la arenilla podría rayar las superficies.
5. También puede rociar agua limpia en las superficies exteriores de la lente. Use un paño limpio, suave y libre de pelusas o pañuelo de lente para limpiar las superficies exteriores de la lente y limpie la lente.
6. I6. Si las superficies frontales de la lente están muy sucias, usted puede usar un fluido limpiador de lente. Rocíe o vierta una pequeña cantidad de fluido limpiador de lente en el pañuelo de limpiar lentes o en un pedazo de paño suave, luego limpie la lente en un movimiento hacia abajo, como fue explicado previamente.
7. Tome otro pedazo de pañuelo para lente limpio y seco o un paño suave y limpie el fluido limpiador de lente residual con el mismo movimiento hacia abajo como discutido previamente.

NOTA: Es importante no rayar la superficie exterior de la lente o dejar residuos que atraigan polvo o suciedad.

17.2 Retirar la cubierta meteorológica de la LHA

Muchas tareas de mantenimiento o reparación requieren la remoción de la cubierta meteorológica. Siga estos pasos para retirar la cubierta meteorológica de la LHA:

1. Use un destornillador Phillips #2 para retirar cuatro tornillos de máquina de cabeza plana junto a lo largo de la parte inferior del panel trasero de la cubierta meteorológica de la LHA.
2. Retire cuatro tornillos de máquina de cabeza plana a lo largo de la parte inferior de cada lado de la cubierta meteorológica. Guarde estos doce (12) tornillos en un lugar limpio y seguro.
3. Deslice la cubierta meteorológica ligeramente hacia atrás, luego levante la cubierta meteorológica en línea recta hacia arriba hasta que despeje el conjunto óptico. Coloque la cubierta meteorológica lejos del resto de la LHA.
4. La instalación es el reverso del ensamblaje.



La ilustración de arriba muestra el dibujo del alambre isométrico del LHA del PAPI al que se le removió la cubierta meteorológica. El frente del PAPI está a la derecha. La cubierta óptica está hacia el frente. El tablero del circuito de energía está localizado en la cubierta en la parte trasera del LHA.

17.3 Procedimiento de cambio de lámpara

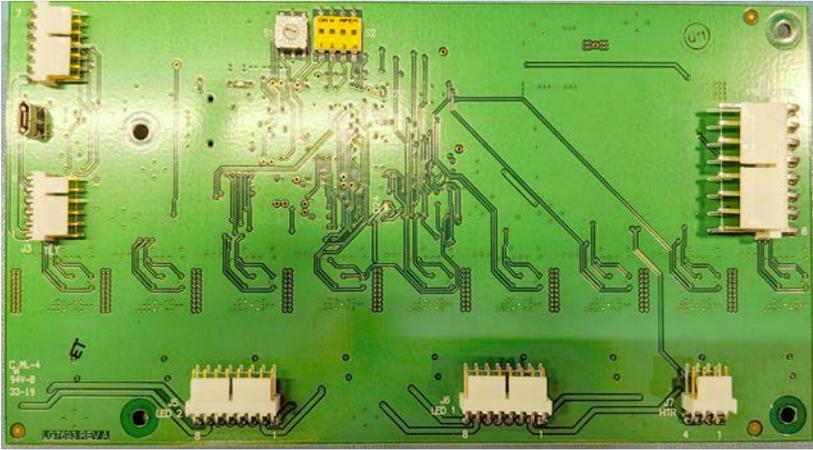
El procedimiento de cambio de lámpara es el mismo para ambos módulos LED rojo y blanco. El módulo LED rojo está localizado en la parte de atrás de la carcasa óptica y el blanco está localizado en la parte superior.

1. Apague el sistema y desconéctelo de la energía.
2. Retire la cubierta meteorológica en la unidad de cabeza de luz - LHA.
3. Retire el cable que va a los conectores del tablero halando gentilmente los cables.
4. Marque la posición de los bordes del disipador de calor con relación a la cabeza óptica para que el módulo de reemplazo pueda ser ubicado en la misma posición.
5. Retire los seis (6) tornillos que aseguran el disipador de calor usando un destornillador Phillips #1.
6. Instale el cable conector del tablero, el conector está encajado para prevenir una orientación incorrecta. Durante la instalación, aplique presión suavemente al lado opuesto del cabezal del PCB mientras inserta el conector desde la parte trasera del disipador de calor. Para asegurar que el conector esté sentado correctamente, aplique suave presión a la carcasa del conector usando un destornillador pequeño de punta plana hasta que sienta que tocó fondo después del enclavamiento.
7. Si es necesario, en este punto puede reemplazarse la junta entre la carcasa óptica y el disipador de calor.
8. Coloque el módulo LED de repuesto en la junta.

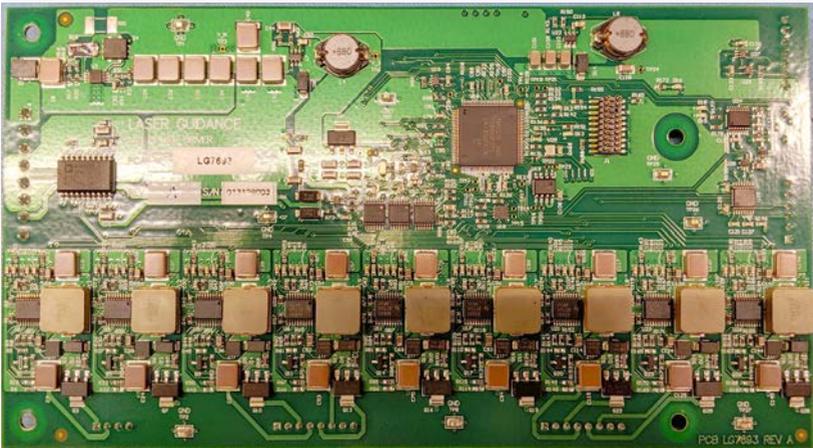
17.4 Reemplazo del tablero de control de la LHA

Al tablero de control LED se le hace mantenimiento como un ensamble completo. Cuando pida un reemplazo, por favor proporcione el número completo de parte del sistema AV-PAPI con los códigos de opciones y número serial para que así pueda instalarse el firmware correcto antes del despacho.

1. Coloque el interruptor de encendido en el panel de control de la PCU en la posición **apagado (off)**.
2. Desconecte el cable de la LHA en la PCU.
3. Retire la cubierta meteorológica de la LHA.
4. Retire los 8 SHCS y arandelas planas del perímetro de la parte superior de la carcasa de aluminio que está montada en la parte trasera izquierda de la placa base. Retire la cubierta superior de la caja. Almacene en un lugar limpio y seco estos ocho (8) tornillos de cabeza hueca, ocho (8) arandelas planas y la cubierta.
5. Con una llave inglesa de ¼-pulgada, retire las cinco (5) contratuercas con inserción de nylon que sujetan el PCB a los soportes.
6. Almacene las cinco (5) contratuercas en un lugar limpio y seco.
7. Marque los conectores Molex para indicar la ubicación y orientación relativa al PCB.
8. Levante cuidadosamente el tablero del circuito y retire los conectores Molex del PCB.
9. Obtenga un tablero de control de energía del LHA de reemplazo de Avlite.
10. Inserte los conectores Molex en la misma ubicación y orientación en el PCB.
11. Verifique que los conectores Molex estén totalmente acoplados al PCB.
12. Instale cuidadosamente el PCB en los soportes y asegure el PCB a los soportes con seis (6) contratuercas con inserción de nylon.
13. Instale la cubierta de la caja y asegure con sus SHCS y arandelas planas.
14. Vuelva a instalar la cubierta meteorológica.



Vista frontal del PCB de la LHA

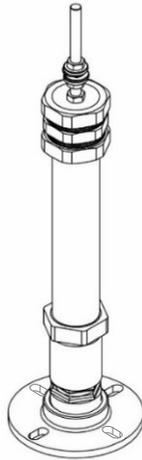


Vista trasera del PCB de la LHA

17.5 Reemplazo del ensamble del soporte puntal

Coloque el interruptor de energía en el panel de control de la PCU en la posición **apagado (off)**.

1. Desconecte el cable de la LHA en la PCU.
2. Afloje y retire las contratuercas superiores y las arandelas esféricas en cada una de las 3 patas.
3. Coloque las contratuercas y las arandelas esféricas en una ubicación limpia y seca.
4. Retire la LHA de las patas levantándolas hacia arriba.
5. Respete la distancia desde el fondo de la contratuerca inferior hasta la parte superior del adaptador de la columna de soporte.
6. Retire el ensamble de pata dañado rotando el acople frangible de manera contraria a las manecillas del reloj fuera de la brida usando una llave ajustable en las partes planas del acople frangible cerca del fondo del ensamble.
7. Reemplace la pata dañada con un nuevo ensamble de soporte de puntas atornillando el ensamble de soporte de puntas dentro de la brida usando la llave ajustable en las partes planas del acople frangible.



Ensamble frontal de soporte de puntas

8. Retire la contratuerca superior y la arandela esférica de la nueva pata.
9. Ajuste el fondo de la contratuerca inferior a la misma distancia desde la parte superior del adaptador de la columna de soporte como fue medido antes de retirar la pata dañada.
10. Instale la LHA en las tres patas.
11. Instale las arandelas esféricas superiores y las contratuercas superiores en cada una de las patas.
12. Ajuste la alineación de la LHA.



18 - Resolución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
No hay luz emitida desde la LHA	Interruptor Local/Radio colocado en la posición de Radio	Verifique que el interruptor Local/Radio sea puesto en la posición Local.
	Interruptor de Infrarrojo/Visible colocado en la posición Infrarrojo.	Verifique que el interruptor Infrarrojo/Visible sea puesto en la posición Visible.
	Interruptores de intensidad en apagado/off cuando el interruptor Local/Radio está en la posición Local.	Verifique que por lo menos un interruptor de intensidad sea puesto en la posición arriba (up).
	Interrupción del cableado entre la PCU y la LHA.	Revise los cables usando un multímetro para verificar la 24 VDC en la entrada a la PCU.
	Interrupción del cableado entre la LHA y la caja de conexiones.	Revise los cables usando un multímetro para verificar la 24 VDC en cada caja de conexiones.
	 Si todavía no hay luz emitiéndose desde las LHAs, contacte a Avlite para hablar con un técnico.	
No hay luz emitida usando la opción de energía solar	Las baterías no están cargadas.	<ol style="list-style-type: none">1. Determine si el banco de batería está cargado conectando el cordón de carga a la caja de batería y a una fuente de trabajo conocida de energía AC.2. Si el PAPI funciona, entonces las baterías se descargaron.3. Deje suficiente tiempo para que las baterías se carguen.
	No Voltaje	<ol style="list-style-type: none">1. Desconecte el cable que conecta la caja de la batería a la PCU y use un multímetro para revisar el voltaje en el conector de la salida para cada caja de batería. Debería ser 24 VDC nominal lo cual puede ser entre 22 y 28.8 VDC dependiendo del estado de la carga.2. Si el voltaje es cero, abra la parte superior de la caja de la batería y revise el interruptor del circuito.3. Reajuste el interruptor del circuito y verifique que el interruptor sea puesto en encendido (on).
		<ol style="list-style-type: none">1. Desconecte la caja de la batería en el cable de la PCU y revise el voltaje al extremo de cada cable. El voltaje debería ser 24 VDC nominal.2. Si hay voltaje en la BBA y no en el extremo del cable, el cable incorrecto estaba conectado a la caja de batería, el conector no fue sujetado correctamente o el cable está defectuoso y debe ser reemplazado.

Problema	Posible causa	Solución
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Si los cables funcionan como esperado, reconecte la caja de la batería al cable de la PCU. 2. Opere la PCU en modo manual. Verifique que el interruptor de Radio/Local en el panel de control sea puesto en la posición Local. 3. Si ninguna de las LHAs está funcionando en ningún modo, desconecte el cable que conecta la PCU a la LHA y revise el voltaje a lo largo de los pines A y B del conector. 4. El voltaje deberá ser nominal 24 VDC. Si no hay voltaje desde la PCU, verifique que los cables estén conectados correctamente.
	Interrupción del cableado entre la PCU y la LHA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte en la LHA los cables que van de la PCU a la LHA. 2. Revise el voltaje a lo largo de los pines A y B. El voltaje deberá ser nominal 24 VDC. Si hay voltaje en la PCU y no en el extremo del cable, entonces extremo del cable incorrecto fue conectado a la PCU o el cable está defectuoso y debe ser reemplazado. 3. Reconecte la PCU a los cables de la LHA.
Una LHA no emite luz	Malos cables	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambie el interruptor de energía en el panel de control a la posición apagado (off). 2. Desconecte el cable de la LHA que está en la PCU. 3. Retire la cubierta meteorológica. Revise todas las conexiones de los receptáculos en la caja del PCB y verifique que no están sueltos y todos los tornillos están apretados. 4. Retire los 8 SHCS y arandelas planas de la parte superior de la caja de aluminio que está montada en la parte trasera de la placa base de la LHA. 5. Retire la cubierta superior de la caja. 6. Almacene los tornillos, arandelas y la cubierta en un lugar limpio y seco. 7. Usa un multímetro para revisar todas las conexiones que van al tablero de control de energía de la LHA. 8. Reemplace cualquier cable defectuoso.
	Malos conectores	Si todas las conexiones están bien, use el multímetro para revisar la continuidad del cable.
	Mal tablero de control de energía de la LHA	Si la continuidad del cable es buena, la causa más probable es que haya una falla en el PCB de la LHA. Reemplace el PCB en la LHA que no funciona.

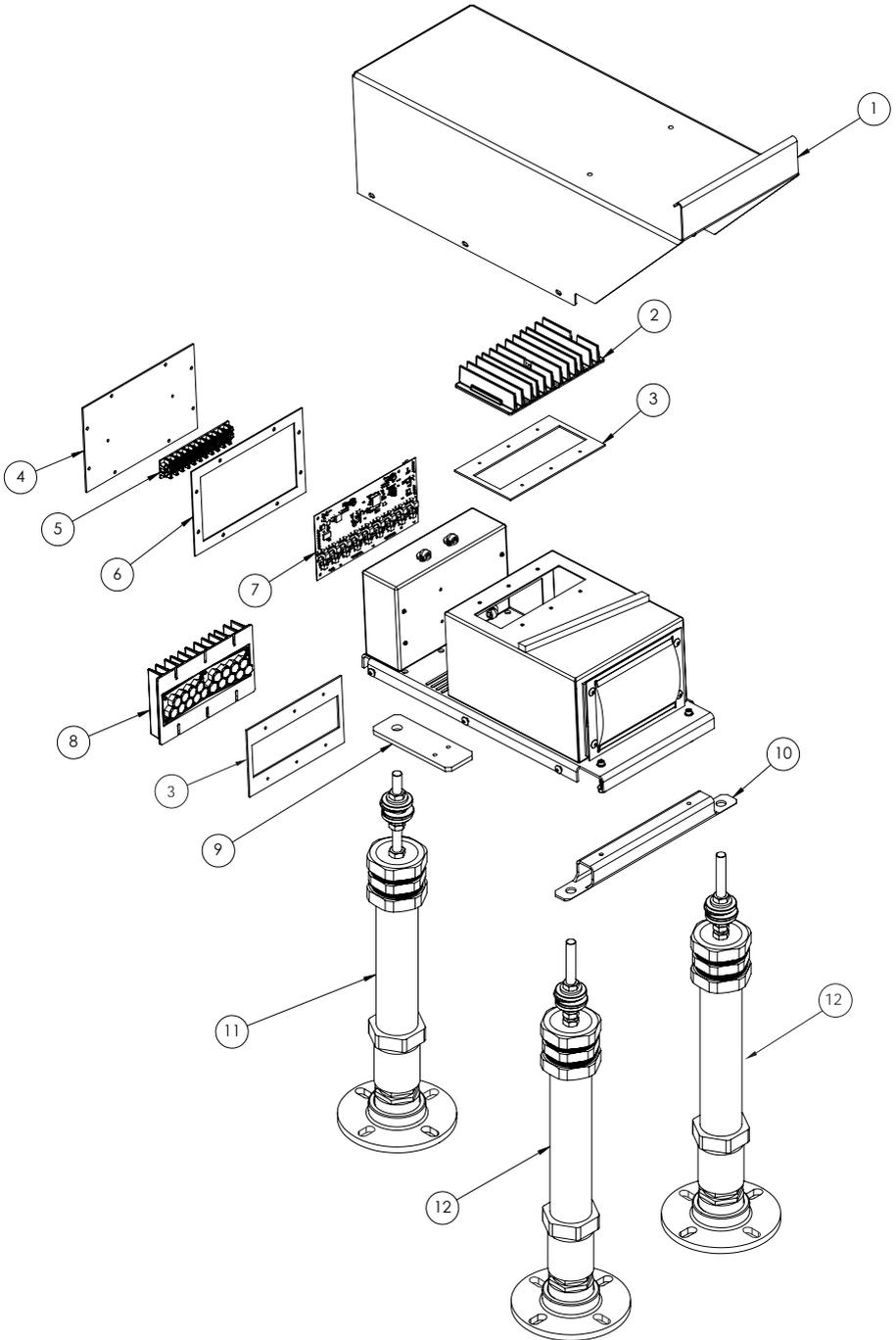


Problema	Posible causa	Solución
Una LHA que no funciona no emite luz blanca	Conector	<ol style="list-style-type: none">1. Remueva la cubierta meteorológica.2. Verifique que el conector que va al conjunto de LED blanca que no funciona esté conectado correctamente.
	PCB de conjunto de LED blanca	Si el conector está conectado correctamente y el problema persiste, reemplace el PCB del conjunto de LED blanca.
	PCB de la LHA	Si la LHA todavía no emite luz blanca, reemplace el PCB de cualquier LHA.
Conjunto de LED blanca (un lado)	Conector	Revise el conector en el lado que no funciona y verifique que está conectado correctamente.
	PCB de conjunto de LED blanca	Si el cable está conectado correctamente y el problema persiste, reemplace el PCB del conjunto de LED blanca.
	PCB de la LHA	Si el problema persiste después de reemplazar el PCB del conjunto de LED blanca, reemplace el PCB de la LHA.
Los módulos de LED blanca no cambian el brillo cuando se cambia entre los niveles de intensidad, pero todavía emiten luz blanca	 Regrese la PCU a Avlite para reparación.	
Conjunto de LED roja	Conector	<ol style="list-style-type: none">1. Retire la cubierta meteorológica.2. Verifique que el conector del conjunto de LED roja que no funciona, esté correctamente conectado.
	PCB del conjunto de LED roja	Si el conector está conectado correctamente y el problema persiste, reemplace el PCB del conjunto de LED roja.
	PCB de la LHA	Si el problema persiste después de reemplazar el PCB del conjunto de LED roja, reemplace el PCB de la LHA.
Conjunto de LED roja (un lado)	Conector	Revise el conector del lado que no funciona y verifique que esté conectado correctamente.
	PCB del conjunto de LED roja	Si el cable está conectado correctamente y el problema persiste, reemplace el PCB del conjunto de LED roja.
	PCB de la LHA	Si el PCB del conjunto de LED roja ha sido reemplazado y el problema persiste, reemplace el PCB de la LHA.
Los módulos de LED roja no cambian su brillo cuando se cambia entre los niveles de intensidad, pero aun así emiten luz roja.	 Regrese la PCU a Avlite para reparación.	

19 - Partes de reemplazo

Favor llamar a un distribuidor local Avlite si se requieren partes de reemplazo. Realice el reemplazo de partes en un ambiente lo más limpio y seco posible.

Para mayor seguridad, se recomienda que sea desconectada toda la energía a la PCU junto con el cable de la LHA. Sin embargo, las partes en una LHA pueden ser reemplazadas cuando el interruptor de energía en el panel de control de la PCU se coloca en la posición **apagado (off)**.



Lista de partes

Núm.	Nombre de la parte	Clasificación de la parte	Longitud (pulg.)	Ancho (pulg.)	Alto (pulg.)	Fabricante	Parte Número
1	Ensamble de cubierta meteorológica, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	24.5	9	10	Avlite Systems	AV-SP-LG7179*
2	Conjunto de disipadores térmicos, conjunto de LEDs, Blanco, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	7	4.15	1.13	Avlite Systems	AV-SP-LG7186
3	Junta, Disipador térmico, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	7	4.15	0.093	Avlite Systems	AV-SP-LG7751
4	Cubierta, Caja de Control, Componentes eléctricos, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	8.21	5.25	0.09	Avlite Systems	AV-SP-LG7183
5	Bloque terminal, Circuito 10	-35°C a 55°C 300V AC/DC, 20 A	5.13	1.13	0.53	Marathon Special Products	671 RZ 10
6	Junta, Caja de Control, Componentes eléctricos, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	8.21	5.25	0.06	Avlite Systems	AV-SP-LG7184
7	Conjunto PCB, Propulsor PAPI Serie III	-35°C a 55°C	7.5	4	0.7	Avlite Systems	AV-SP-LG7944
8	Conjunto de disipadores térmicos, conjunto de LEDs, rojo, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	7	4.15	1.13	Avlite Systems	AV-SP-LG7185
9	Barra de montaje, trasera, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	5.81	2	0.25	Avlite Systems	AV-SP-LG7191
10	Barra de montaje, frontal, PAPI Serie III	-35°C a 55°C	12.75	1.25	1.25	Avlite Systems	AV-SP-LG7902
11	Ensamble de puntales de soporte trasero, PAPI, montaje fijo	-35°C a 55°C	22.04	6.25	6.25	Avlite Systems	AV-SP-LG6777
12	Ensamble de puntales de soporte frontal, PAPI, montaje fijo	-35°C a 55°C	23.29	6.25	6.25	Avlite Systems	AV-SP-LG6776
-	Acople frangible 2" hilo para 2" EMT	-35°C a 55°C	5.37	3.05	2.71"	Airport Lighting Company	#59-E

*Nota: Especifique el color cuando haga el pedido.



20 - Garantía

Consulte el sitio web de Avlite: www.avlite.com

21 - Retroalimentación del cliente

Gracias por su compra.
Agradecemos su retroalimentación y recomendaciones.

Favor enviar sus comentarios a:
Sealite USA t/a Avlite Systems
61 Business Park Drive
Tilton, New Hampshire 03276
USA
Correo electrónico: usa@avlite.com
Teléfono: 603 737 1311

Notas



Soluciones verticales disponibles de Avlite



Aeropuertos y
Aeródromos



Helipuerto



Obstrucción



Creemos que la tecnología mejora la navegación™

avlite.com info@avlite.com

Avlite Systems
Australia
+61 (0)3 5977 6128

Avlite USA LLC
USA
+1 (603) 737 1311

Avlite Asia Pte Ltd
Singapur
+65 6908 2917