JEL PRODUCTS
SUSTAINABLE | LIGHTING | SOLUTIONS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Linear Series

Luminaria LED lineal industrial, un manual para tres familias: el Linear en AC, el Linear en DC y la gama de alta temperatura, cada una en cuatro longitudes.

DOCUMENTO	REVISIÓN	FECHA	IDIOMA
MAN-LVS-ES	2	18 / 11 / 2026	ES



Leer antes de la instalación | Conservar para uso futuro | Solo personal cualificado | LVAC01 a LVAC04 | LVDC01 a LVDC04 | LVHT01 a LVHT08

JEL Products B.V. · Ampèrestraat 19e · 3861 NC Nijkerk · Países Bajos

jelproducts.nl

Índice

Este manual abarca toda la Linear Series. La mayor parte de lo que sigue se aplica a todas las versiones, porque la carcasa, el soporte, la caja de conexiones y las ópticas son comunes. Cuando una sección se aplica a una sola familia, la familia se indica en el encabezado o en la fila.

ANTES DE EMPEZAR

1	**Acerca de este documento**	A quién se dirige, símbolos, clases de peligro, historial de revisiones
2	**El producto**	Las tres familias, uso previsto, códigos de pedido, la placa de características
3	**Datos técnicos**	Especificación por longitud, dimensiones, peso y carga de viento, normas
4	**Seguridad**	Eléctricos, ópticos, caída, superficies calientes y lo que nunca debe hacerse

INSTALACIÓN

5	**Preparación**	Transporte, almacenamiento, contenido del suministro, herramientas, desembalaje
6	**Montaje mecánico**	Los dos soportes en la ranura, montaje en superficie y suspendido, líneas continuas, pares de apriete, orientación
7	**Instalación eléctrica**	La caja de conexiones, AC con el driver dentro, DC, el sistema de alta temperatura, prensaestopas, longitud de cable
8	**Puesta en servicio**	Comprobaciones antes de conectar, primera puesta en tensión, orientación final
9	**Funcionamiento y regulación**	Qué admite cada versión, bicolor y ámbar, lo que la luminaria hace por sí sola

A LO LARGO DE LA VIDA ÚTIL

10	**Mantenimiento**	Intervalo, inspección, registros, limpieza en un régimen de washdown y el protocolo HT
11	**Resolución de problemas**	Síntoma, causa probable, acción
12	**Reparación y piezas de repuesto**	Qué se puede sustituir in situ y qué vuelve a JEL Products
13	**Desmontaje y eliminación**	Puesta fuera de servicio de la luminaria, RAEE, glosario
14	**Anexo**	Declaración de conformidad, garantía, contacto y documentos

QUÉ VERSIÓN TIENE

Código en la placa	Versión
LVAC01 a **LVAC04**	Linear AC, 300, 600, 900 y 1.200 mm, driver dentro, sin óptica
LVAC05 a **LVAC08**	Linear AC con óptica, las mismas cuatro longitudes
LVDC01 a **LVDC04**	Linear DC, 9 a 32 VDC, las mismas cuatro longitudes
LVHT01 a **LVHT04**	Linear HT, AC, driver remoto, las mismas cuatro longitudes
LVHT05 a **LVHT08**	Linear HT, DC, drivers en la placa, las mismas cuatro longitudes

El último dígito es la longitud: 01 es 300 mm, 02 es 600, 03 es 900 y 04 es 1.200 mm; de 05 a 08 se repite ese orden. El código está en la placa de características de la parte trasera de la carcasa, sección 2.5, junto a un segundo código que no es un número de artículo.

PÁGINA DE PRODUCTO

Archivos fotométricos por óptica y longitud, planos, las fichas técnicas y la versión actual de este manual.

jelproducts.nl/es/productos/linear-iluminacion-led-industrial

CONSERVE ESTE MANUAL

Guárdelo con la documentación del emplazamiento y entréguelo a toda persona que trabaje en la luminaria.

1 Acerca de este documento

Lea este manual y comprenda sus instrucciones de seguridad antes de instalar, utilizar o mantener la luminaria. No hacerlo puede provocar lesiones graves o la muerte.

1.1 A quién se dirige este documento

Este manual está dirigido al comprador, al instalador, al técnico de mantenimiento y al usuario final. El montaje, la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento solo pueden ser realizados por una persona cualificada: alguien con formación eléctrica capaz de reconocer los riesgos descritos aquí y de evitar los peligros que surgen durante el trabajo.

Toda persona que trabaje en la luminaria debe haber leído estas advertencias y debe cumplirlas. Conserve el manual durante toda la vida útil de la instalación.

1.2 Clases de peligro

La información de seguridad de este manual está graduada. La clase indica la gravedad de la consecuencia si se ignora la instrucción.

PELIGRO

Un peligro con un nivel de riesgo alto que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Un peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

NOTA

Información importante para obtener un resultado correcto, pero que no está relacionada con un peligro.

1.3 Símbolos



Peligro eléctrico
Partes bajo tensión. Aísle la alimentación antes de trabajar en la luminaria.



Peligro general
Descrito en el texto junto al símbolo.



Radiación óptica
No mire hacia la fuente de luz en funcionamiento.



Superficie caliente
Gama de alta temperatura. La carcasa alcanza la temperatura del proceso.



Peligro de aplastamiento
Piezas en movimiento durante el montaje y la orientación.



Dos personas
Este paso debe realizarse entre dos personas.



Lea el manual
Léalo y compréndalo antes del uso.



Conductor de protección
Borne para el conductor de protección.



Marcado CE
Cumple la legislación europea aplicable.



Recogida selectiva
No es residuo municipal sin clasificar.

1.4 Comentarios

La versión más reciente está en la página de producto. Si encuentra un error, escriba a info@jelproducts.nl. Preferimos corregir una frase antes que dejar a un instalador adivinando.

1.5 Historial de revisiones y lo que sustituye esta edición

Las luminarias Linear se han suministrado en dos generaciones y existen instrucciones anteriores para ambas. **Esta edición sustituye a todas ellas**, incluidas las instrucciones de funcionamiento de DCbright del 2 de marzo y del 6 de julio de 2026 y la instrucción de la generación 1.5. Cuando no coincidan, se aplica este manual.

Fecha	Revisión	Cambio
Antes de 2026	-	Instrucción de funcionamiento de la generación 1.5, Linear HT. Sustituida
2 de marzo de 2026	-	Instrucción de funcionamiento DCbright Linear AC, generación 2.0. Sustituida
6 de julio de 2026	-	Instrucción de funcionamiento Linear HT generación 2.0, y la hoja separada del driver LIN90-120-HT. Sustituida
7 de septiembre de 2026	1	Primera edición del manual combinado, gama AC, DC y de alta temperatura en las cuatro longitudes, según el estándar de manuales de JEL Products. **Corregido frente a las instrucciones de 2026:** el AC estándar lleva su driver dentro y no tiene caja del driver, la clasificación de impacto es IK09 y no IK08, la garantía es de 5 años en la luminaria completa, y la vida útil es TM-21 L90B05 y no las cifras LM70 allí impresas
18 de noviembre de 2026	2	CEM corregida: EN 55015 y EN 61547 ensayadas por una tercera parte, no por TÜV. IEC 60533 retirada.

2 El producto

El Linear es una luminaria lineal de aluminio fundido con grado de protección IP69K e IK09, con 213 lúmenes por vatio. Se especifica para los lugares donde no dura una luminaria tubular con tapas de plástico: washdown, vibración, impacto y frío. Cuatro longitudes, en AC con el driver dentro, en 24 V DC y como gama de alta temperatura hasta más 120 grados Celsius.

2.1 Las tres familias

El mismo perfil de carcasa, el mismo soporte, la misma caja de conexiones y el mismo conjunto de ópticas. Lo que cambia es dónde va el driver y cuál es la alimentación.



Linear AC. 90 a 305 VAC con el driver BLD075 o BLD120 dentro de la carcasa, nada fuera de ella. LVAC01 a LVAC04



Linear DC. 9 a 32 VDC, drivers en la placa, para vehículos, buques y máquinas. LVDC01 a LVDC04



Alta temperatura. Clasificada hasta más 120 grados Celsius, driver remoto en AC, drivers en la placa en DC, Titanium Grey. LVHT01 a LVHT08

	Linear AC	Linear DC	Alta temperatura
Código de artículo base	LVAC01 a 04 · con óptica LVAC05 a 08	LVDC01 · 02 · 03 · 04	LVHT01 a 04 en AC · LVHT05 a 08 en DC
Longitudes	300, 600, 900, 1,200 mm	300, 600, 900, 1,200 mm	300, 600, 900, 1,200 mm
Flujo luminoso	6,400 · 12,800 · 19,200 · 25,600 lm	5,600 · 11,200 · 16,700 · 22,300 lm	AC como el AC estándar · DC 3.900 · 7.800 · 11.700 · 15.600 lm
Potencia	30 · 60 · 90 · 120 W	30 · 60 · 90 · 120 W	AC 30 to 120 W · DC 22 · 44 · 66 · 88 W
Eficacia luminosa	213 lm/W	186 to 187 lm/W	213 lm/W on AC · 177 lm/W on DC
Ambiente	menos 45 a más 50 °C	menos 45 a más 50 °C	menos 45 a más 120 °C en AC, más 110 °C en DC
Driver	BLD075 o BLD120 dentro de la carcasa	En la placa dentro de la carcasa	BLD075 o BLD120 remoto en AC, en la placa en DC
Carcasa	Aluminio fundido, una sola pieza, con e-coating Titanium Black	Aluminio fundido, una sola pieza, con e-coating Titanium Black	Aluminio fundido, una sola pieza, con e-coating Titanium Grey
Frontal	Vidrio difuso templado químicamente, o borosilicato difuso, IK09	Vidrio difuso templado químicamente, o borosilicato difuso, IK09	Borosilicato difuso, IK09
Ópticas	Ninguna, 136 grados difuso, o 30, 60, 90 o 120 grados	Ninguna, 136 grados difuso, o 30, 60, 90 o 120 grados	Ninguna, 120 grados, o una óptica HT de 20, 40 o 60 grados
Conexión	Caja de conexiones en la tapa extrema, cable H07BQ-F opcional	Caja de conexiones en la tapa extrema, cable H07BQ-F opcional	Caja de conexiones en la tapa extrema, cable de silicona SiHF-OB
Grado de protección	IP66, IP67, IP68, IP69K	IP66, IP67, IP68, IP69K	IP66, IP67, IP68, IP69K
Peso	3,45 · 5,05 · 6,8 · 8,4 kg con el driver dentro	2.8 · 4.4 · 6.0 · 7.6 kg	2,8 · 4,4 · 6,0 · 7,6 kg, driver separado en AC
Garantía	5 años luminaria completa	5 años luminaria completa	5 años hasta más 120 °C en AC, más 110 °C en DC

Las tres familias comparten sus ópticas y su fotometría por longitud, de modo que un solo cálculo de iluminación sirve para una instalación mixta. La gama de alta temperatura tiene su propia fotometría para las ópticas HT. El número del nombre de tipo en la ficha técnica, LIN30 a LIN120, es la longitud en centímetros, no la potencia.

2.2 Uso previsto

El Linear está previsto para una instalación profesional permanente como iluminación general y de tarea a lo largo de una línea, en interiores o bajo cubierto, dentro del rango de temperatura ambiente y del rango de alimentación de la versión que usted tenga. Se monta con sus dos soportes en un techo, una estructura, una estantería o el bastidor de una máquina, en superficie o suspendido, individualmente o enlazado en una línea continua, y se orienta según un diseño de iluminación. Aplicaciones típicas:

Familia	Dónde se utiliza
Linear AC	Líneas de proceso de alimentos y bebidas con washdown diario, líneas de producción y tramos de transportador, pasillos de almacén y de picking, pasillos de cámaras frigoríficas y corredores de congelación, plantas de aparcamiento y aparcamientos bajo edificio, pasillos, pasarelas y túneles de servicio, boxes de lavado e inspección de vehículos, áreas farmacéuticas y de proceso limpio, montaje en máquinas y líneas de proceso, líneas de inspección y de embalaje, sustitución de regletas fluorescentes y de tipo tubo
Linear DC	Salas de máquinas de buques, talleres y almacenes a 24 V, maquinaria móvil y vehículos de servicio, torres de iluminación móviles y grupos electrógenos, interiores de contenedores y cabinas, máquinas agrícolas y remolques, cualquier posición en la que la alimentación sea un sistema de baterías
Alta temperatura	Túneles de secado y hornos de curado, secciones de secado de máquinas de papel, cámaras climáticas y de ensayo, líneas de pintura y cabinas de recubrimiento en polvo, hornos de panadería y de proceso alimentario, líneas de tratamiento térmico y de recocido, líneas textiles y de recubrimiento, plantas de asfalto y betún, salas de calderas y conductos de gases de combustión, salas de esterilización y de autoclave, pasarelas de fundición y de acería, galerías de servicio de hornos

2.3 Para qué no sirve la luminaria

Los usos siguientes quedan fuera del uso previsto. No están cubiertos por la garantía y, en varios casos, no son seguros.

- **Atmósferas explosivas.** Ningún Linear tiene certificación ATEX o IECEx. Ninguno puede instalarse en un área peligrosa clasificada por zonas.
- **Red en una versión DC, o alimentación por batería en una versión AC.** LVAC y LVDC son la misma carcasa. Solo la placa de características las distingue.
- **Temperatura ambiente por encima de más 50 grados Celsius** en las versiones estándar, y por encima del valor nominal de una versión de alta temperatura: más 120 en AC y más 110 en DC.
- **Inmersión permanente.** El IP68 se verifica como clase de ensayo, no como condición de funcionamiento continuo. El IP69K cubre el washdown, no la sumersión.
- **Iluminación de áreas exteriores abiertas.** El frontal difuso está hecho para distancias cortas a lo largo de una línea. Cuando la posición es exterior y abierta, la gama DarkLicht es la respuesta correcta.
- **Más luminarias en una alimentación de las que se calcularon para la línea.** JEL Products calcula una línea continua a partir de la potencia y del cable. Añadir una luminaria a una línea dimensionada sin ella sobrecarga el primer punto de alimentación.
- **Montaje directo contra aislamiento térmico.** Mantenga 75 mm libres alrededor de la carcasa para la convección, y monte los soportes sobre una superficie que evacúe el calor o deje pasar el aire.
- **Iluminación de consumo, decorativa o doméstica.**
- **Iluminación de emergencia o de vías de evacuación.** Ningún Linear dispone de batería de emergencia ni de autotest.
- **Aplicaciones de luz hacia arriba.** No se emite nada por encima de la horizontal con inclinación nula, y la luminaria no está diseñada para orientarse hacia arriba.
- **Funcionamiento con el frontal, la carcasa, la caja de conexiones o el soporte dañados**, o, en las versiones AC de alta temperatura, con un driver distinto del suministrado para esa longitud.

2.4 Códigos de pedido

LVAC08-50K.60

LVAC01 a 04	Linear AC, 300, 600, 900 y 1.200 mm, driver dentro, sin óptica
LVAC05 a 08	Linear AC con óptica, las mismas cuatro longitudes; el sufijo indica la óptica
LVDC01 a 04	Linear DC, 9 a 32 VDC, las mismas cuatro longitudes
LVHT01 a 04	Linear HT, AC, driver remoto, las mismas cuatro longitudes
LVHT05 a 08	Linear HT, DC, drivers en la placa, las mismas cuatro longitudes
65K a 22K	6500, 5000, 4000, 3000, 2700 K, ámbar 2200 K. HT: 6500, 4000, 2700 K únicamente
BIC	Bicolor 4000 K con ámbar 2200 K o 1700 K, conmutable en funcionamiento, sección 9.3. No en HT
.30 .60 .90 .120	Óptica, en LVAC05 a 08 y en las versiones DC. LVAC01 a 04 no llevan óptica, 136 grados difuso
.20 .40 .60	Óptica HT, en las versiones de alta temperatura

El último dígito es la longitud. Las versiones DC funcionan con una corriente constante fija, de modo que otro nivel de potencia es una fabricación especial y no un ajuste. El cable, la longitud del cable, el juego de enlace para una línea continua, el frontal de borosilicato, el protocolo de control y la opción Ra 80 o Ra 90 se confirman en la oferta y no forman parte del código.

2.5 La placa de características y el segundo código que figura en ella

La placa de características en la parte trasera de la carcasa lleva el código de artículo, los datos eléctricos, la clase de protección, el grado de protección y el número de serie. Muestra además un **segundo código que no es un número de artículo y que no coincidirá con lo que usted pidió**. Eso es correcto y es intencionado.

> **NOTA**
>
> El segundo código es un código de producción interno de JEL Products, como LIN120-120AC-OP. Registra la placa de circuito impreso concreta montada, el lote de producción y la fecha de producción. Lo utilizamos para la trazabilidad, para la garantía y para el servicio. No contiene ninguna información que usted necesite para especificar, pedir o volver a pedir una luminaria.

Cuando se ponga en contacto con nosotros por una luminaria, indique ambos. El código de artículo nos dice qué es. El código interno nos dice exactamente cuál es, qué placa lleva y cuándo se fabricó, y eso suele resolver una consulta de servicio en una sola llamada en lugar de tres. **Fotografíe la placa antes de montar la luminaria:** una vez colgada bajo un techo, la placa queda mirando hacia el techo.

> **ADVERTENCIA, AC Y DC TIENEN EL MISMO ASPECTO**
>
> LVAC y LVDC son la misma carcasa, el mismo soporte y la misma caja de conexiones. **Solo la placa de características las distingue.** La red en una luminaria DC la destruye de inmediato; una alimentación de 24 V en una luminaria AC no hace absolutamente nada. Lea la placa antes de conectar.



El extremo del Linear: la caja de conexiones con su prensaestopas y su tapón ciego, y la ranura para los soportes en la parte superior

3 Datos técnicos

Todos los valores se refieren a la configuración estándar sin ópticas a 25 grados Celsius de temperatura ambiente, incluido el consumo del driver. Las versiones con óptica tienen una pequeña pérdida. Un guion significa que el dato no se aplica a esa versión.

	LIN30 300 mm	**LIN60 600 mm**	**LIN90 900 mm**	**LIN120 1.200 mm**
PRESTACIONES				
Flujo luminoso, AC y HT-AC	6,400 lm	12,800 lm	19,200 lm	25,600 lm
Flujo luminoso, DC	5,600 lm	11,200 lm	16,700 lm	22,300 lm
Flujo luminoso, HT-DC	3,900 lm	7,800 lm	11,700 lm	15,600 lm
Potencia, AC, DC y HT-AC	30 W	60 W	90 W	120 W
Potencia, HT-DC	22 W	44 W	66 W	88 W
Eficacia luminosa	213 lm/W en AC y HT-AC, 186 a 187 lm/W en DC, 177 lm/W en HT-DC			
Temperatura de color	6500, 5000, 4000, 3000, 2700 K, ámbar 2200 K, y bicolor. HT: 6500, 4000 o 2700 K, sin bicolor			
Reproducción cromática	Ra superior a 70 estándar, Ra 80 o Ra 90 a petición. Paso MacAdam 3 o mejor			
Ópticas	Sin ópticas, 136 grados difuso, o 30, 60, 90 o 120 grados. HT: 120 grados, o una óptica HT de 20, 40 o 60 grados			
Proporción de flujo luminoso hacia arriba	0 por ciento con inclinación nula			
ELÉCTRICO, AC Y HT-AC				
Rango de tensión de alimentación	90 a 305 VAC, 50 o 60 Hz			
Consumo de corriente entre 220 y 277 V	0.13 to 0.11 A	0.26 to 0.22 A	0.41 to 0.32 A	0.52 to 0.44 A
Driver	BLD075, 131 × 68 × 33,5 mm, 650 g		BLD120, 161 × 68 × 33,5 mm, 800 g	
Posición del driver	Dentro de la carcasa en LVAC01 a 04. Fuera de la zona caliente, desnudo o en un DRB-1, en LVHT01 a 04			
Corriente de conexión	66 A de pico, T50 170 µs a 220 V		66,8 A de pico, T50 350 µs a 220 V	
Luminarias por interruptor automático, B16 · C16 · C25 · D16	11 · 19 · 30 · 32		5 · 8 · 13 · 17	
Protección contra sobretensiones	6 kV entre líneas, 10 kV línea a tierra, IEC 61000-4-5			
Factor de potencia y THD	Por encima de 0,9 y por debajo del 15 por ciento con una carga del 60 al 100 por ciento			
Regulación	0 a 10 V, PWM, DALI-2, o ajuste por NFC			
ELÉCTRICO, DC Y HT-DC				
Rango de tensión de alimentación	9 a 32 VDC, 12 y 24 V nominales. Drivers en la placa, con protección contra inversión de polaridad y sobretensiones			
Consumo de corriente, DC, a 24 V	1.25 A	2.5 A	3.75 A	5.0 A
Consumo de corriente, HT-DC, a 24 V	0.92 A	1.83 A	2.8 A	3.7 A
Regulación	Bajo pedido			

3 Datos técnicos, continuación

	Linear AC	Linear DC	Alta temperatura
CONSTRUCCIÓN			
Carcasa	Aluminio fundido, menos del 0,08 por ciento de cobre, una sola pieza. Las tapas extremas también son de fundición, y una de ellas es la caja de conexiones		
Acabado superficial	Capa de conversión más e-coating de dos capas a base de titanio, Titanium Black		El mismo e-coating, Titanium Grey
Soporte	Dos soportes en la ranura a lo largo de la parte superior de la carcasa, ajustables de menos 90 a más 90 grados, pivote M8 con disco de indexación		
Frontal	Vidrio difuso templado químicamente, o borosilicato difuso bajo pedido		Vidrio de borosilicato difuso
Clase de protección	Clase I en LVAC01 a LVAC04, el driver está dentro y la carcasa se pone a tierra en el borne PE. Clase II en las versiones DC y HT; en la HT-AC se pone a tierra en su lugar la caja del driver		
Grado de protección	IP66, IP67, IP68 e IP69K, cada clase ensayada por separado, por lo que IP69K no implica IP68		
Resistencia a impactos	IK09, IEC 62262, determinado por el frontal de vidrio		
Clase de corrosión	C5 industrial y marina, ISO 9223. No existe una versión 316L del Linear		
CONEXIÓN, DIMENSIONES Y GARANTÍA			
Conexión	Caja de conexiones en la tapa extrema con bornes, un prensaestopas M20 y un tapón ciego M20 para el enlace pasante. Cable H07BQ-F bajo pedido, longitud según pedido		Caja de conexiones en la tapa extrema. Cable de silicona resistente al calor SiHF-OB, cuatro conductores en AC, dos en DC, longitud según pedido, hasta unos 150 m
Sección	Carcasa de 134 mm de ancho sobre el soporte, 102 mm de alto, 125 mm de alto sobre la placa base del soporte, según el plano de fabricación		
Longitud	Carcasa de 300, 600, 900 o 1.200 mm, más 30 mm por las dos tapas extremas: 330, 630, 930 y 1.230 mm en total		
Peso	3,45, 5,05, 6,8 y 8,4 kg con el driver dentro	2,8, 4,4, 6,0 y 7,6 kg	2,8, 4,4, 6,0 y 7,6 kg, más 650 u 800 g de driver fuera de la zona caliente en AC
Temperatura de almacenamiento	menos 45 a más 50 grados Celsius, en seco, en el embalaje original		
Vida útil del LED, TM-21 L90B05	por encima de 360.000 h a 50 °C		Véase la escala en la sección 3.3
Garantía	5 años en la luminaria completa		5 años hasta más 120 °C en AC, hasta más 110 °C en DC

EL DRIVER ESTÁ DENTRO, EN LA VERSIÓN AC ESTÁNDAR

En una línea de proceso o en una cámara frigorífica no hay dónde poner una caja del driver ni forma de acceder a ella. Por eso el Linear AC lleva su driver dentro de la carcasa y sigue siendo IP69K: la red entra directamente en la caja de conexiones de la tapa extrema. Esa es también la razón por la que la versión AC pesa 650 u 800 g más que la luminaria DC y la HT de la misma longitud. En la versión AC de alta temperatura el driver sale de la carcasa y de la zona caliente, véase la sección 3.3.

NOTA, LOS PESOS DE LA FICHA TÉCNICA

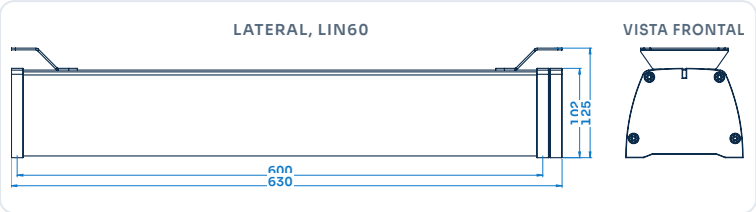
La ficha técnica del Linear de agosto de 2026 indica de 2,8 a 7,6 kg para todas las versiones. Ese es el peso de la carcasa sin driver interno, correcto para la luminaria DC y la HT. La versión AC con su driver dentro pesa 3,45, 5,05, 6,8 y 8,4 kg, tal como indica la instrucción de servicio de 2026. La ficha técnica está en corrección; utilice las cifras de este manual para una comprobación estructural.

TRES COSAS QUE ESTA GAMA NO HACE

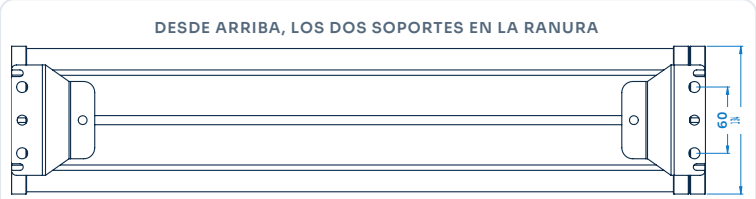
Carcasa de 316L	No disponible en el Linear. Para una luminaria de acero inoxidable en una zona de lavado, véase el Snapper SS o el Piranha SS
Bicolor a alta temperatura	Las versiones HT son de un solo color, 6500, 4000 o 2700 K
Una caja del driver en la AC estándar	No la hay. El driver está dentro. Solo existe caja del driver en las versiones HT-AC

3.1 Dimensiones, peso y carga de viento

Todos los planos están acotados en milímetros y proceden del plano de fabricación de la versión de 600 mm. Los modelos DXF y STEP están disponibles bajo pedido. Las cuatro longitudes comparten la sección transversal, las tapas extremas y el soporte; solo cambia la longitud de la carcasa.



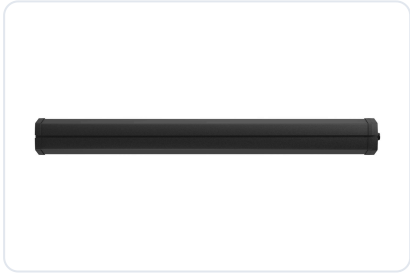
Linear LIN60, vista lateral y vista frontal. Carcasa de 600 mm, 630 mm sobre las tapas extremas, 102 mm de alto, 125 mm sobre la placa base del soporte, 134 mm de ancho sobre el soporte



Desde arriba. Los dos soportes se alojan en la ranura superior y pueden colocarse en cualquier punto de la longitud; el plano los muestra en los extremos



La sección transversal, ampliada: 134 mm sobre el soporte, 102 mm de carcasa, 125 mm sobre la placa base



LIN120 de lado. Cuatro longitudes, una sección transversal

DIMENSIONES, SEGÚN EL PLANO

Sección	134 × 102 mm, ancho × alto, carcasa
Sobre el soporte	125 mm de alto, placa base del soporte de 80 mm de ancho
Longitud total	330, 630, 930 or 1,230 mm

INTERFAZ DE MONTAJE, POR SOPORTE

Placa base	80 × 39 mm, 2 × Ø 8,5 mm más dos ranuras
A la luminaria	Dos tuercas deslizantes en la ranura, M8, 20 Nm
Ajuste	de menos 90 a más 90 grados, indexado, sección 6.1

PESO

LIN30 · 60 · 90 · 120	2,8 · 4,4 · 6,0 · 7,6 kg, más 0,65 o 0,8 kg con el driver dentro

CARGA DE VIENTO, CALCULADA A PARTIR DEL PLANO

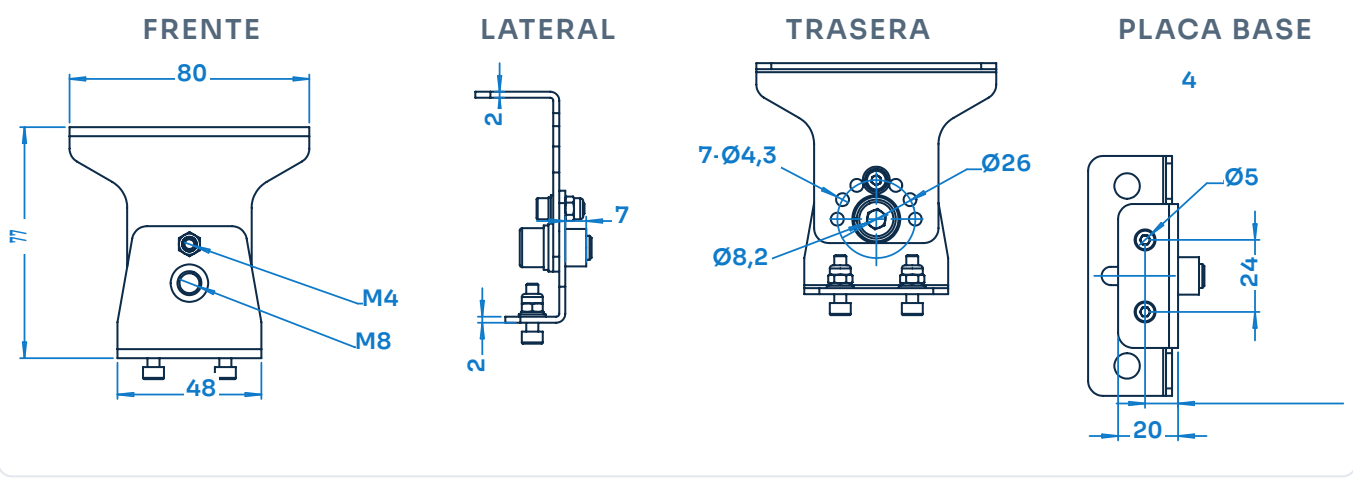
Perpendicular al viento	0.039 · 0.072 · 0.105 · 0.138 m²
Paralelo al viento	0,014 m², todas las longitudes
Fuerza a 45 m/s, LIN120	Aproximadamente 210 N perpendicular al viento con Cd 1,2 y una densidad del aire de 1,25 kg/m³

NOTA, LAS DIMENSIONES EXTERNAS DE LA FICHA TÉCNICA

La ficha técnica indica 130 × 110 × 350 a 1.250 mm. El plano de fabricación acota la carcasa en 134 mm de ancho sobre el soporte y 125 mm de alto sobre la placa base, con 30 mm de tapas extremas en la longitud. Este manual sigue el plano; utilice sus cifras cuando compruebe el espacio por encima de un transportador o dentro de un armario.

3.2 El soporte

Cada Linear se entrega con dos soportes. Cada uno es una placa en forma de L con una base que se atornilla a la estructura y un brazo que sostiene la luminaria sobre un pivote M8. La inclinación se ajusta en el pivote y se bloquea con un pequeño tornillo de indexación en un disco de siete orificios, de modo que el ángulo no puede desplazarse con la vibración. Los soportes se desplazan por la ranura a lo largo de la parte superior de la carcasa sobre dos tuercas deslizantes y pueden colocarse en cualquier punto de la longitud.



El soporte según el plano Linear_bracket_20240511: frente, lateral, trasera con el disco de indexación de siete orificios, y la placa base desde arriba

PLACA BASE, A LA ESTRUCTURA	
Medida	80 × 39 mm, chapa de 2 mm
Agujeros de fijación	2 × Ø 8,5 mm en los extremos, más dos agujeros ranurados de 6 mm para el ajuste
Perno	M8, o M6 a través de las ranuras, adecuados a la superficie
BRAZO, A LA LUMINARIA	
Pivote	M8 a través del brazo, agujero de Ø 8,2 mm
Indexación	Tornillo M4 en un disco de Ø 26 mm con 7 agujeros de Ø 4,3 mm
A la ranura	Placa de pie de 28 × 60 mm con dos M8 a través de las tuercas deslizantes
Altura	77 mm de la placa base al pie

NOTA, EL RANGO DE AJUSTE

La ficha técnica indica que el soporte es ajustable de menos 90 a más 90 grados. La instrucción de servicio de la generación 2.0 indica de 0 a 45 grados, y el disco de indexación tiene siete orificios. El pivote gira libremente cuando está flojo; **las siete posiciones de indexación son las posiciones que quedan bloqueadas**. Ajuste la inclinación en una posición de indexación siempre que la posición vibre. Cuando un ángulo de diseño quede entre dos orificios, utilice únicamente el par del pivote y compruebe la orientación en la primera visita de mantenimiento.

ADVERTENCIA, DOS SOPORTES, SIEMPRE

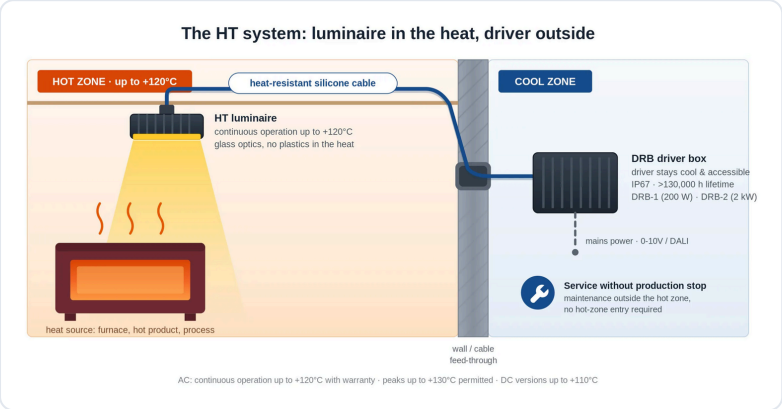
Un Linear nunca se cuelga de un solo soporte. Incluso el LIN30 utiliza dos, uno cerca de cada extremo. Sobre un solo soporte la carcasa actúa como palanca sobre un único pivote M8, y la vibración lo afloja.



El soporte en la carcasa, visto desde el extremo

3.3 Dimensiones y vida útil, gama de alta temperatura

Las luminarias LED industriales estándar se detienen en torno a más 50 grados Celsius, porque el driver lo hace: lo que falla con el calor es el condensador electrolítico del driver. En las **LVHT01 a LVHT04** el driver sale por tanto de la carcasa y de la zona caliente por completo y se une a la luminaria con cable de silicona resistente al calor. En las **LVHT05 a LVHT08** los drivers permanecen en la placa, lo que resulta más sencillo de instalar y es la razón por la que su límite es de más 110 y no de más 120 grados Celsius. El Linear HT es una de las tres únicas luminarias de la gama que pueden llevar una óptica a alta temperatura.



El sistema de alta temperatura en la versión AC: solo la luminaria está en el calor. El driver está en la zona fría, en una DRB-1 o sobre una bandeja, y es accesible sin entrar en la zona caliente

	LVHT01 a 04, AC	LVHT05 a 08, DC
Ambiente	menos 45 a más 120 °C	menos 45 a más 110 °C
Alimentación	90 a 305 VAC, 50/60 Hz	9 a 32 VDC, 0,92 a 3,7 A a 24 V
Driver	BLD075 remoto (LIN30, LIN60) o BLD120 (LIN90, LIN120), fuera de la zona caliente, encaja en el DRB-1	En la placa dentro de la carcasa
Cable	Silicona SiHF-OB, 4 conductores. 2 × 1,0 más 2 × 0,5 mm² en LIN30 y LIN60, 2 × 2,5 más 2 × 0,5 mm² en LIN90 y LIN120	Silicona SiHF-OB, 2 conductores, 2 × 1,0 mm²
Regulación	0 a 10 V, PWM, DALI-2 o NFC	Bajo pedido
Flujo	6.400 a 25.600 lm, como el AC estándar	3,900 to 15,600 lm
Ópticas	120 grados de serie, o una óptica HT de 20, 40 o 60 grados	
Dimensiones y peso	Como el Linear estándar sin driver interno, sección 3.1. Más 650 u 800 g de driver en AC	

MANTENIMIENTO DEL FLUJO LUMINOSO CON TEMPERATURA AMBIENTE ELEVADA

La cifra de referencia se mide a 50 grados Celsius. En una zona caliente manda la temperatura ambiente, así que utilice la fila que corresponda a la posición. Esta escala se aplica a todas las luminarias de alta temperatura de JEL.

Ambiente	TM-21 L90B05
más 50 grados Celsius	360,000 h
más 85 grados Celsius	103,000 h
más 105 grados Celsius	71,700 h
más 120 grados Celsius	51,400 h

ADVERTENCIA, LA TEMPERATURA AMBIENTE DEL DRIVER ES DE MÁS 50 GRADOS CELSIUS

En la versión AC la luminaria está homologada hasta más 120 grados Celsius. **El driver no.** Debe situarse en un ambiente de como máximo más 50 grados Celsius, fuera de la zona caliente. Montarlo justo a la salida de un túnel, en una pared que está a más 80 grados Celsius, es el error de instalación más frecuente en un trabajo de alta temperatura.

AUTOPROTECCIÓN INTEGRADA

Una luminaria HT se protege a sí misma. A medida que sube su temperatura interna, reduce su salida automáticamente y, en caso de sobrecalentamiento, se apaga sola y vuelve a encenderse cuando se ha enfriado.

Esa realimentación es la razón por la que el cable HT-AC tiene cuatro conductores y no dos: dos llevan la potencia y dos de 0,5 mm² llevan la señal de temperatura entre la luminaria y el driver. Los conductores 7, 8, 11 y 12 de la sección 7.2 son ese par.

PELIGRO

Nunca instale un LVHT01 a 04 con el par de temperatura desconectado, cortocircuitado o ausente en un tramo de cable prolongado. Sin él la luminaria carece de protección térmica y funcionará por encima de su valor nominal en una zona caliente.

3.4 Normas y verificación

Tema	Norma	By
Seguridad de la luminaria	IEC/EN 60598-1, -2-1	Interna
Emisión e inmunidad CEM	EN 55015, EN 61547	Tercera parte
Grado de protección	IEC 60529, ISO 20653	Interna
Impacto	IEC 62262, IK09 con el frontal de vidrio	Interna

Tema	Norma	By
Vibración	IEC 60068-2-6	Interna
Choque	IEC 60068-2-27	Interna
Corrosión	ISO 9223, clase C5	Interna
Fotometría	IES LM-79, TM-21 para la vida útil	Interna
Sustancias	RoHS, REACH	Autodeclaración

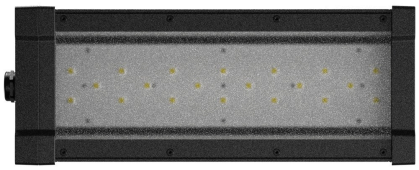
Esta tabla indica cómo se verifica el producto. Las normas armonizadas citadas en la declaración de conformidad se enumeran por separado en la sección 14.1. La seguridad fotobiológica se trata en la sección 4.3. ISO 20653 es la norma de estanqueidad para vehículos de carretera, de la que procede el ensayo IP69K de alta presión y vapor; en el Linear ese ensayo es lo que un washdown diario exige a la luminaria. Para comprobar la autenticidad de un informe y certificado de ensayo o de inspección, póngase en contacto con JEL Products en el +31 (0)33 785 9809 o en info@jelproducts.nl.

ÓPTICAS Y ÁNGULOS DE HAZ

El Linear se suministra de serie sin ópticas, de donde salen los 213 lúmenes por vatio: el frontal difuso es lo único que hay delante del LED. Las versiones con óptica ceden algo de flujo a cambio de control y se eligen a partir del cálculo de iluminación. El ángulo de haz es el ángulo total al 50 por ciento de la intensidad máxima, y el ángulo de campo al 10 por ciento.

Óptica	Distribución	Ángulo de haz	Ángulo de campo	Uso típico
Ninguna	Muy ancho, difuso	136°	168°	Pasillos, corredores, líneas a poca altura
30°	Estrecho, simétrico	36°	58°	Naves altas y estanterías profundas
60°	Ancho, simétrico	71°	97°	Pasillos y tramos de transportador
90°	Muy ancho, simétrico	-	-	Montaje bajo sobre una superficie amplia
120°	Muy ancho, simétrico	-	-	Interiores de máquinas y de armarios
HT 20, 40, 60°	Óptica HT	20, 40 or 60°	-	A lo largo de un túnel o de un conducto

No se emite nada por encima de la horizontal con inclinación nula; la sección 6.7 muestra qué le hace la inclinación a esa cifra. Las ópticas de 90 y 120 grados y las ópticas HT se especifican a partir del cálculo de iluminación; sus ángulos medidos están en la página de producto a medida que se publican.



LIN30 con la óptica de 30 grados. Cuatro longitudes comparten un perfil de carcasa, un soporte y un juego de ópticas

LO QUE SIGNIFICA AQUÍ CADA CLASIFICACIÓN

IP69K	Limpieza a alta presión y con vapor a corta distancia. Se ensaya por separado del IP68, por lo que **IP69K no implica IP68**
IK09	El frontal de vidrio. El vidrio se elige por su resistencia química y al calor radiante, no por el impacto; el Linear no tiene frontal de policarbonato
Clase I y II	El lugar donde se aloja el driver está puesto a tierra. Los LVAC01 a 04 llevan el driver dentro y son de clase I: la carcasa se pone a tierra en el borne PE de la caja de conexiones. Las versiones DC y HT son de clase II; en la HT-AC la caja del driver y la bandeja **sí** se ponen a tierra

4 Seguridad

Este capítulo enumera los peligros que surgen cuando se instala, se utiliza y se mantiene un Linear, y qué hacer con cada uno de ellos. No sustituye a la reglamentación eléctrica y de trabajo en altura nacional y local que se aplica en su emplazamiento.

4.1 Peligro eléctrico

PELIGRO, PARTES BAJO TENSIÓN

Trabajar en la caja de conexiones de una luminaria AC, en el driver o en la caja del driver con la alimentación conectada puede provocar la muerte o lesiones graves. Aísle la alimentación, asegúrela y verifique que el circuito está sin tensión antes de abrir la caja de conexiones. Compruébelo dos veces.

PELIGRO, LA RED ESTÁ DENTRO DE LA LUMINARIA EN LA VERSIÓN AC

En los LVAC01 a 04 el cable de red termina **dentro de la luminaria**, en la caja de conexiones de la tapa extrema. Cualquier otro proyector JEL mantiene la red en una caja del driver. Trate el Linear AC como un aparato conectado a la red: nadie abre la tapa extrema con el circuito bajo tensión. Véase la sección 7.1.

- El lugar donde se aloja el driver está puesto a tierra. Los LVAC01 a 04 llevan el driver dentro y son de clase I: el conductor de protección llega al borne PE y pone a tierra la carcasa. Las versiones DC y HT son de clase II; en la HT-AC deben ponerse a tierra la caja del driver, la bandeja y cualquier envolvente metálica.
- Realice la conexión conforme a las normas y directivas vigentes en su país, dentro del rango de alimentación del capítulo 3 y del tipo correcto: AC, o 9 a 32 VDC. **Lea la placa antes de conectar.**
- Utilice únicamente el driver y el cable suministrados para una luminaria HT-AC. Otro driver puede crear una situación peligrosa y anula la garantía. Mantenga un metro de distancia a un receptor de radio.

4.2 Caída de objetos

ADVERTENCIA, CAÍDA DE LA LUMINARIA

Una luminaria que se suelta de un techo o de una estructura puede lesionar a quien esté debajo. Verifique la estructura antes del montaje, utilice los dos soportes y coloque una retención secundaria siempre que la luminaria esté sobre una pasarela o una zona de trabajo, y siempre en cualquier cosa que se mueva.

La luminaria pesa de 2,8 a 8,4 kg sobre sus dos soportes. Según la EN 60598-1, la suspensión debe soportar cuatro veces la masa. Una luminaria de 1.200 mm y 8,4 kg sobre un pasillo de picking cuelga de cuatro pernos M8 en un techo que a menudo es chapa perfilada o un falso techo modular: **el punto débil es el anclaje, no el soporte**. Haga comprobar la estructura y coloque después la retención de todos modos.

4.3 Radiación óptica

ADVERTENCIA, RADIACIÓN ÓPTICA

Nunca mire directamente a la fuente de luz en funcionamiento. La exposición directa a corta distancia puede causar daños oculares permanentes.

La seguridad fotobiológica se clasifica según la **EN 62471**, con el riesgo de luz azul evaluado según **IEC/TR 62778**. Eso da una **distancia de riesgo**: más allá de ella la luminaria es del grupo de riesgo 1 y no se alcanza ningún límite de exposición en observación normal. **Depende de la óptica y de la longitud**, porque la determina la intensidad máxima y no el flujo luminoso. Las cifras siguientes proceden de nuestros propios archivos fotométricos LM-63.

Versión	LIN30	LIN60	LIN90	LIN120
AC, óptica de 30 grados	2.1 m	3.0 m	3.7 m	**4.3 m**
AC, óptica de 60 grados	1.2 m	1.7 m	2.0 m	2.3 m
AC y HT-AC, sin óptica	0.7 m	1.0 m	1.2 m	1.4 m
DC, sin óptica	0.7 m	0.9 m	1.1 m	1.3 m
HT-DC, sin óptica	0.6 m	0.8 m	1.0 m	1.1 m

La regla en obra. Tome **5 m** donde haya montada una óptica de 30 grados y **3 m** para todo lo demás. Nadie trabaja ni permanece dentro de esa distancia mirando hacia el frontal. El Linear difuso sin ópticas es la luminaria más suave de la gama JEL, y por eso mismo es aquella hacia la que la gente levanta la vista en una línea de embalaje. Oriente o enfoque con la luminaria apagada.

Método: la raíz cuadrada de la intensidad máxima dividida por la iluminancia umbral en el límite del grupo de riesgo 1, tomada como 3.500 lx para el LED de 6500 K. El LIN120 con la óptica de 30 grados alcanza un pico de unas 64.600 cd, de donde salen los 4,3 m. Las ópticas HT de 20 y 40 grados aún no están en la biblioteca fotométrica; tome para ellas la cifra de 30 grados hasta que lo estén. Calculado a partir de nuestros propios archivos fotométricos, no de un informe de medición.

4.4 Superficies calientes, gama de alta temperatura



ADVERTENCIA, SUPERFICIE CALIENTE

Un Linear HT en una zona caliente alcanza la temperatura de su entorno, hasta más 120 grados Celsius. Tocarlo provoca quemaduras inmediatas y graves. Permanece caliente mucho después de desconectar la alimentación.

- Aísle la alimentación y deje que la luminaria se enfríe hasta una temperatura soportable con la mano antes de cualquier trabajo. No juzgue la temperatura mirándola. Nadie la toca sin que la zona se haya enfriado y liberado.
- Use guantes resistentes al calor y el equipo de protección individual exigido para esa zona.
- Nunca aplique agua fría sobre vidrio caliente. El choque térmico puede romper el frontal. Véase la sección 10.5.
- No aplique agua en absoluto a una luminaria que esté por encima de más 60 grados Celsius.
- El cable de silicona está calificado para la zona caliente, pero también se calienta. Trate el cable como una superficie caliente hasta el punto en el que sale de la zona.
- La carcasa del driver de una versión HT-AC puede alcanzar más 90 grados Celsius en servicio, en un ambiente de como máximo más 50. Deje que se enfríe antes de abrir la caja.
- Un Linear estándar también funciona caliente, y la versión AC lleva su driver dentro: la carcasa es el disipador del driver. Deje que se enfríe antes de manipularla.

4.5 Aplastamiento y manipulación

PRECAUCIÓN, PIEZAS EN MOVIMIENTO

La carcasa gira libremente sobre los dos soportes en cuanto se aflojan los pivotes, y una carcasa de 1.200 mm es una palanca larga. Mantenga los dedos alejados de los pivotes y del hueco entre la carcasa y los brazos del soporte. Dos personas en el LIN90 y el LIN120: una sujeta la carcasa nivelada mientras la otra ajusta la inclinación.

- Use guantes, calzado de seguridad y casco durante el montaje y la instalación.
- No trabaje solo en altura. Utilice escaleras, plataformas elevadoras o andamios homologados y asegurados, y no utilice nunca la luminaria ni sus soportes como asidero o como peldaño.

4.6 Calor y entorno

- Mantenga al menos 75 mm libres alrededor de la carcasa, y 150 mm alrededor de una caja del driver. No cubra ni envuelva la luminaria y no la monte contra material aislante. Los soportes mantienen la carcasa a 25 mm de la superficie de montaje, y ese hueco forma parte de la refrigeración.
- Mantenga despejadas las aletas de la parte trasera de la carcasa. La suciedad acumulada reduce la refrigeración y acorta la vida de los LED y, en la versión AC, la del driver interior. El Linear no tiene ventilador ni rejillas.
- No instale un Linear estándar cerca de una fuente de calor que lo lleve por encima de más 50 grados Celsius de temperatura ambiente: encima de la puerta de un horno, en un túnel de secado, sobre una freidora. Para el calor de proceso, utilice la gama de alta temperatura.
- No exponga la luminaria a productos químicos corrosivos fuera de su clase de corrosión sin consultarlo antes con su proveedor. No existe un Linear 316L; para exposición permanente a la sal y química de proceso más allá de C5, véase el Snapper SS.

4.7 Apoyar la luminaria

PRECAUCIÓN

Apoye la luminaria sobre su **parte trasera**, el lado de las aletas, sobre el embalaje o sobre una superficie limpia y blanda. **No la apoye nunca sobre el frontal**, y no la ponga nunca de pie sobre el extremo de la caja de conexiones.

En el Linear el frontal de vidrio es toda la cara inferior de la luminaria y es la pieza que sella la carcasa. Si deja una carcasa de 1.200 mm sobre gravilla con el vidrio hacia abajo, el vidrio soporta la carga en dos puntos. Puede que no se rompa, pero un arañazo en un frontal difuso se nota en la luz, y un borde desconchado es una vía de fuga que no se aprecia hasta el primer washdown. La parte trasera con aletas es una placa plana y soporta el peso sin problema. El extremo de la caja de conexiones lleva el prensaestopas: una luminaria puesta de pie sobre ese extremo carga el prensaestopas exactamente en la dirección para la que no está diseñado.

NOTA

Mantenga el tapón ciego en la segunda entrada de la caja de conexiones hasta que pase un cable por ella. Una entrada M20 abierta es el único punto por el que el grado de protección IP69K abandona la luminaria.

4.8 Lo que nunca debe hacerse

PELIGRO, NO ABRA LA CARCASA

No retire el vidrio y no abra la carcasa más allá de la caja de conexiones de la tapa extrema. La estanqueidad, el grado de protección y la seguridad eléctrica dependen todos de una carcasa que no se haya abierto. La caja de conexiones es la única parte de la luminaria diseñada para abrirse, y solo con el circuito sin tensión. Abrir cualquier otra cosa anula la garantía y la declaración de conformidad.

- No modifique, repare ni abra la luminaria. Las reparaciones las realiza JEL Products o una empresa designada por ella.
- No instale ni encienda una luminaria con el frontal agrietado, la carcasa, la caja de conexiones o el soporte dañados, y no la utilice en las aplicaciones enumeradas en la sección 2.3.
- No conecte la red a una luminaria DC, no invierta la polaridad en una luminaria DC y no ponga una luminaria en una alimentación fuera del rango indicado en su placa.
- No enlace en una línea más luminarias de las que se calcularon para ella, y no alimente una línea con un cable de sección menor que la que indica el cálculo.
- No desconecte, cortocircuite ni omita el par de temperatura en una versión HT-AC. Véase la sección 3.3.
- No cuelgue la luminaria de un solo soporte, y no coloque el driver de una instalación de alta temperatura dentro de la zona caliente.

4.9 Situaciones de emergencia y excepcionales

- Si se produce un fallo eléctrico en una luminaria, un driver o una caja del driver, desconecte la alimentación de inmediato.
- Si una luminaria sufre daños graves durante el funcionamiento, desconecte la alimentación de inmediato y no vuelva a conectarla hasta que la luminaria haya sido sustituida o autorizada por JEL Products.
- Ningún Linear dispone de batería de emergencia. Ninguno de ellos proporciona iluminación de emergencia o de vías de evacuación.

4.10 Posibles consecuencias para la salud

Si se ignora	Consecuencia
Trabajar en una caja de conexiones, un driver o una caja bajo tensión	Lesiones graves o muerte por descarga eléctrica
Red conectada a una luminaria DC	Luminaria destruida, arco, riesgo de incendio y de descarga
Mirar hacia la fuente de luz en funcionamiento	Daño ocular permanente, a corta distancia con una óptica de 30 grados
Tocar una carcasa HT caliente o su cable	Quemaduras graves inmediatas
Un solo soporte, o sin retención secundaria sobre una pasarela	Lesiones por la caída de una luminaria de hasta 8,4 kg
Luminaria utilizada como asidero o peldaño	Caída de altura, soporte doblado
Dedos en el pivote	Aplastamiento, lesiones leves a moderadas
Agua fría sobre vidrio caliente	Frontal roto, fragmentos de vidrio, pérdida del grado de protección
Luminaria apoyada sobre el vidrio o puesta de pie sobre su extremo	Vidrio desconchado, prensaestopas dañado, entrada de agua, fallo posterior
Par de temperatura desconectado en una HT-AC	Sin protección térmica, el LED y el driver funcionan por encima de sus valores nominales

NUNCA, EN NINGÚN LINEAR



No abra nunca la carcasa más allá de la caja de conexiones



No apoye nunca la luminaria sobre el vidrio ni la ponga de pie sobre su extremo



No la transporte ni la suspenda nunca por el cable



No dirija nunca un limpiador de alta presión al prensaestopas



No cubra ni envuelva nunca la luminaria



No monte nunca un driver distinto del suministrado

5 Preparación

Todo lo que debe estar en orden antes de colocar el primer soporte.

5.1 Transporte y almacenamiento

- Transporte y almacene la luminaria en su embalaje original, en un lugar seco, entre **menos 45 y más 50 grados Celsius**. Esto se aplica a todas las familias, incluida la gama de alta temperatura: el valor de más 120 grados Celsius es un valor de funcionamiento, no de almacenamiento.
- No apile los palés por encima de la marca indicada en el embalaje.
- Almacene la caja en horizontal, con el vidrio hacia arriba. Una luminaria de 1.200 mm almacenada de pie se apoya sobre la caja de conexiones.
- Transporte el LIN90 y el LIN120 entre dos personas, una en cada extremo. Una carcasa larga transportada por un extremo retuerce el soporte al que sigue sujeta.
- En una versión de alta temperatura el cable de silicona viene enrollado en la caja. Manténgalo enrollado hasta que el tramo esté medido. El aislamiento de silicona es más blando que el PVC y se daña al arrastrarlo.

5.2 Contenido del suministro

1 ×	Luminaria Linear en la configuración pedida, caja de conexiones en la tapa extrema con un prensaestopas M20 y un tapón ciego M20. Cable solo donde se haya pedido, con los extremos de los hilos libres
2 ×	Soporte, con dos tuercas deslizantes y dos pernos M8 cada uno, montado o suelto en la caja
1 ×	Driver remoto en LVHT01 a 04: BLD075 en el LIN30 y el LIN60, BLD120 en el LIN90 y el LIN120. Desnudo, o en una caja del driver DRB-1 si se ha pedido
1 ×	Este manual de instrucciones

> **NOTA, EL CABLE ES UN ARTÍCULO DE PEDIDO**
> Un Linear estándar se entrega **sin cable** salvo que se haya pedido uno: el cable de obra entra en la caja de conexiones por el prensaestopas y se conecta a los bornes. Compruebe la lista de embalaje. En una línea continua, el juego de enlace entre las luminarias se especifica en la oferta y no forma parte del suministro estándar.

Los pernos de montaje para la estructura no se suministran, porque dependen de la estructura. **El cable de seguridad no se suministra de serie**, véase la sección 6.5.

5.3 Desembalaje

1. Lea la etiqueta de la caja y compruebe que el código de artículo coincide con lo que ha pedido y con lo que especifica el diseño de iluminación. Las longitudes, las ópticas y las temperaturas de color difieren entre luminarias de una misma línea, y una luminaria AC y una DC son idénticas a la vista.
2. Corte la cinta a lo largo de las juntas. No introduzca la cuchilla más allá de la cinta.
3. Saque la luminaria por la carcasa, entre dos personas en las longitudes largas, nunca por un soporte y nunca por el cable.
4. Compruebe que el código de artículo de la placa de características coincide con el código de la caja, anote también el código de producción interno, véase la sección 2.5, y **lea el tipo de alimentación en la placa**.
5. Inspeccione el vidrio, la carcasa, los dos soportes y la caja de conexiones en busca de grietas, daños por impacto o un tapón ciego que falte.
6. Conserve el embalaje hasta que la luminaria esté instalada y funcionando. Una luminaria que deba devolverse viaja en su propia caja.

> **ADVERTENCIA, PRODUCTO DAÑADO**
> Si detecta algún daño, no instale la luminaria y no la encienda. Póngase en contacto con JEL Products.

5.4 Herramientas

La lista nombra el perno y no una medida de llave, porque el perno que va a la estructura es elección suya: lleve una llave de vaso o de estrella que se ajuste al M8 o al M6 que haya elegido para las placas base.

Herramienta	Se utiliza para
Llave de vaso o de estrella para los pernos de la placa base	Dos por soporte, M8 por los agujeros redondos o M6 por las ranuras
Llave de vaso o de estrella, 13 mm	El pivote M8 y los dos M8 de las tuercas deslizantes
Llave hexagonal, 3 mm	El tornillo de indexación M4 del disco
Llave hexagonal para los pernos de la tapa extrema	Los cuatro pernos de la tapa de la caja de conexiones
Llave dinamométrica, 2 a 30 Nm	Pernos del pie 20 Nm, pivote 15 Nm, tornillo de indexación 3 Nm, pernos de la tapa 3 Nm, prensaestopas 2,5 Nm, sección 6.6
Dos llaves fijas para el prensaestopas	Una sujeta el cuerpo, la otra gira la tuerca de apriete
Pelacables y cortacables, herramienta de crimpado de punteras	Preparación de los extremos del cable para los bornes de la caja de conexiones
Destornillador pequeño para los bornes	Dentro de la caja de conexiones
Comprobador de tensión	Verificación de que el circuito está sin tensión antes de quitar la tapa
Multímetro	Comprobación de la tensión de alimentación, en DC bajo carga
Medidor de resistencia de aislamiento	Puesta en servicio de una instalación AC, capítulo 8
Pistola de aire caliente	Tubo termorretráctil sobre el prensaestopas en una versión HT, sección 7.6
Inclinómetro, o un teléfono con uno	Ajustar y registrar la inclinación
Guantes resistentes al calor	Cualquier trabajo en una zona caliente en la gama HT

No utilice un taladro percutor sobre los soportes ni cerca de ellos una vez que estén en la carcasa.

NO SE SUMINISTRA CON LA LUMINARIA

Cable de obra	Dimensionado según la sección 7.7, terminado en la caja de conexiones. O pedido con la luminaria, sección 5.2
Pernos de fijación	Dos por soporte, de acero inoxidable A4 o 316 o galvanizados en caliente clase 8.8, con anclajes adecuados a la superficie
Cable de seguridad	Se pide por separado, véase la sección 6.5
Segundo prensaestopas	Cuando una línea enlaza a través de la segunda entrada, un prensaestopas M20 sustituye al tapón ciego, sección 7.6
Tubo termorretráctil y cinta autovulcanizante	Para sellar el prensaestopas en una versión HT, sección 7.6
Caja de conexiones IP67 para un driver HT desnudo	Cuando el driver no va en un DRB-1, sección 7.5
Fijador de roscas	Donde la instalación lo exija, y en una máquina con vibración normalmente lo exige

> **NOTA**
>
> La razón por la que la lista de herramientas nombra un perno y no una medida de llave es que el perno que va a la estructura lo elige usted, no nosotros. La placa base ofrece dos agujeros redondos y dos ranuras, y lo que pase por ellos depende de la superficie: un techo de hormigón, una correa de acero, un montante de estantería o el bastidor de una máquina piden cada uno un anclaje distinto.

DOS PERSONAS O UNA

Una sola persona puede montar un LIN30 o un LIN60. El LIN90 y el LIN120 son siempre para dos personas: una sujeta una carcasa de 1.230 mm nivelada bajo el techo mientras la otra empieza el primer perno, y nadie hace eso solo desde una escalera.



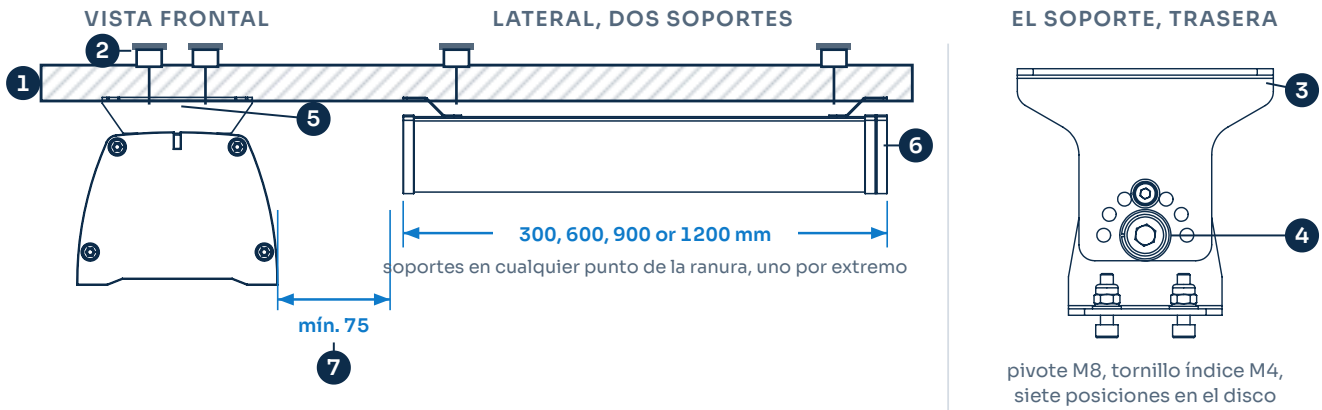
El Linear tal como se entrega: carcasa, dos soportes, caja de conexiones en la tapa extrema

6 Montaje mecánico

Cada Linear cuelga de dos soportes que se desplazan por la ranura a lo largo de la parte superior de la carcasa. Monte primero las placas base en la estructura, luego cuelgue la carcasa, luego ajuste la inclinación y luego realice la conexión eléctrica. El procedimiento es idéntico para las tres familias y las cuatro longitudes; solo cambian el peso y el número de manos.

PELIGRO

Aísle la alimentación y asegúrela contra una reconexión antes de empezar. La instalación solo puede llevarla a cabo una persona cualificada y, en el LIN90 y el LIN120, dos de ellas.



Principio de montaje. La vista frontal y el soporte son los planos de fabricación a escala; la vista lateral está reducida. Un soporte cerca de cada extremo, en cualquier punto de la ranura, dos pernos por cada placa base, y la carcasa a 25 mm de la superficie para el aire

1. Estructura portante: techo, correa, montante de estantería o bastidor de máquina. Verifíquela para cuatro veces el peso del capítulo 3; en un falso techo o en chapa perfilada verifique el anclaje, no la placa
2. Dos pernos por placa base, M8 por los agujeros de Ø 8,5 mm o M6 por las ranuras, una arandela bajo cada cabeza, par según la sección 6.6
3. Placa base del soporte, 80 × 39 mm. Las ranuras dan unos milímetros de alineación entre los dos soportes antes del par final
4. Pivote M8 con el disco de indexación de siete orificios y el tornillo de indexación M4, uno por soporte. Los dos tornillos de indexación en el mismo orificio, sección 6.1
5. Dos tuercas deslizantes por soporte en la ranura a lo largo de la parte superior, M8 a 20 Nm. Los soportes se desplazan hasta donde la estructura ofrece una fijación
6. Caja de conexiones en la tapa extrema, con el prensaestopas y el tapón ciego. Deje espacio para quitar la tapa con la luminaria colgada
7. Espacio libre mínimo de **75 mm** alrededor de la carcasa. Sin ventilador, sin rejillas: la parte trasera con aletas y el hueco de aire bajo las placas base son la única vía de refrigeración

ANTES DE SUBIR

- El diseño de iluminación está en obra, con la posición, la inclinación, la óptica y la longitud por luminaria, y el cálculo de la línea allí donde las luminarias van enlazadas.
- La superficie es lo bastante plana para dos placas base en una misma línea: una carcasa forzada entre dos soportes que no están alineados queda sometida a una carga de flexión permanente.
- La estructura soporta cuatro veces el peso. En la sustitución de una regleta de tipo tubo se comprueban las fijaciones antiguas para la nueva carga: un Linear es más pesado que la regleta a la que sustituye.
- La tornillería de montaje es de acero inoxidable A4 o 316 en una zona de lavado, o galvanizada en caliente clase 8.8. El recorrido del cable y el punto de alimentación están decididos.
- Gama HT: la posición del driver fuera de la zona caliente está elegida y es accesible, sección 7.5. El circuito de alimentación se puede aislar y asegurar.

6.1 Soportes estándar

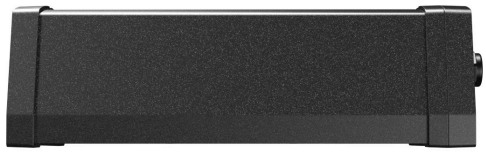
1. **Compruebe la posición.** Siga el diseño de iluminación. Compruebe que la superficie de montaje está plana, limpia y libre de obstáculos, y que la estructura soporta la carga.
2. **Deslice los soportes hasta sus posiciones** en la ranura a lo largo de la parte superior de la carcasa, uno cerca de cada extremo, de modo que cada placa base quede sobre un punto de fijación sólido. Apriete los dos M8 de las tuercas deslizantes a **20 Nm**. En una línea, coloque los soportes a la misma distancia del extremo en todas las luminarias, para que la línea quede recta.
3. **Marque y taladre los agujeros,** dos por soporte, desde las placas base: Ø 8,5 a 9 mm para M8 por los agujeros redondos, o utilice las ranuras con M6. No utilice un taladro percutor con la carcasa ya colgada al lado.
4. **En una versión HT-AC, monte primero el driver,** fuera de la zona caliente, en un ambiente de como máximo más 50 grados Celsius, sección 7.5.
5. **Presente la luminaria,** dos personas en el LIN90 y el LIN120, y compruebe que las dos placas base apoyan planas sobre la superficie.
6. **Coloque los pernos,** una arandela bajo cada cabeza, de acero inoxidable A4 o 316 o galvanizados en caliente clase 8.8, y **apriete al par** de la sección 6.6 con una llave dinamométrica. Utilice las ranuras para alinear los dos soportes antes del par final.
7. **Ajuste la inclinación.** Afloje el tornillo de indexación M4 y el pivote M8 de los dos soportes, gire la carcasa hasta el ángulo de diseño con un inclinómetro y no a ojo, asiente los dos tornillos de indexación en el mismo orificio del disco, y apriete los pivotes a **15 Nm** y los tornillos de indexación a **3 Nm**. Los dos soportes en el mismo orificio, o la carcasa queda retorcida.
8. **Compruebe la inclinación.** No incline más de quince grados por encima del ángulo de diseño. Por encima de eso la proporción de flujo luminoso hacia arriba ya no es nula, véase la sección 6.7. Registre el ángulo.
9. **Monte la retención secundaria** si procede la sección 6.5.

NOTA, POR QUÉ IMPORTA EL TORNILLO DE INDEXACIÓN

El pivote M8 aprieta el brazo por fricción, y en un transportador o en el bastidor de una máquina la fricción no basta a lo largo de los años. El tornillo M4 del disco es lo que mantiene el ángulo. Asiéntelo siempre, y siempre en el mismo orificio en los dos soportes. Un Linear que ha girado lentamente sobre sus pivotes es la queja de orientación más frecuente en este producto.

ADVERTENCIA, NO UTILICE LA LUMINARIA COMO ASIDERO

Una carcasa de 1.200 mm bajo un techo parece un pasamanos. No lo es. Ni la carcasa ni los soportes son un asidero o un peldaño.



El Linear sobre sus dos soportes, visto desde atrás. Las aletas de la parte trasera son la vía de refrigeración

FIJACIÓN POR SOPORTE

	Todas las versiones
Placa base	80 × 39 mm, 2 × Ø 8,5 más dos ranuras
Pernos a la estructura	2 × M8, o M6 en las ranuras
Pernos a la luminaria	2 × M8 en tuercas deslizantes, 20 Nm
Pivote	M8, 15 Nm, más tornillo de indexación M4, 3 Nm
Ajuste	de menos 90 a más 90 grados, siete posiciones de indexación
Peso que hay que sostener	2,8 a 8,4 kg sobre dos soportes

DESPUÉS DEL MONTAJE, ANTES DEL CABLEADO

- [ ] Los cuatro pernos a la estructura apretados al par y marcados.
- [ ] Los dos soportes alineados, pernos de las tuercas deslizantes a 20 Nm.
- [ ] Inclinación ajustada y registrada, los dos tornillos de indexación en el mismo orificio, pivotes a 15 Nm.
- [ ] Retención secundaria montada donde sea necesario.
- [ ] Espacio libre en el extremo de la caja de conexiones para quitar la tapa y para conducir el cable con un bucle de goteo.
- [ ] Nada a menos de 75 mm de la carcasa, aletas despejadas.
- [ ] Solo HT: el driver está fuera de la zona caliente.

6.2 Las configuraciones de montaje

Cuál de ellos tiene se deduce de la posición, no del pedido: los mismos dos soportes sirven para los tres. Lo que cambia es a qué se atornillan las placas base y cómo llega el cable.



Superficie. Placas base directamente a un techo, un intradós, una estantería o el bastidor de una máquina. La carcasa cuelga 25 mm por debajo de la superficie



Suspendido. Placas base a una barra transversal sobre cable o varilla, la inclinación en los soportes. El cable de suspensión sostiene la luminaria, nunca el cable eléctrico



Línea continua. Luminarias una tras otra, alimentadas en un punto y enlazadas a través de la segunda entrada de cada caja de conexiones, sección 6.3

6.3 Líneas continuas

El Linear se enlaza formando una línea continua: el cable de obra entra en la primera caja de conexiones por el prensaestopas, se conecta a los bornes, y un cable de enlace sale por la segunda entrada hacia la luminaria siguiente. Para eso está el tapón ciego.

Por alimentación	Depende de la potencia y del cable. **Lo calcula JEL Products sobre la línea real, en la oferta.** Determina la sección del cable y el número de puntos de alimentación
Cable de enlace	Se especifica junto con la línea. H07BQ-F en las versiones estándar, SiHF-OB en la gama HT, a través de un prensaestopas M20 en la segunda entrada
Separación entre luminarias	La suficiente para quitar la tapa de una caja de conexiones con las luminarias colgadas, y para el radio de curvatura del cable de enlace
Líneas AC	Cada luminaria tiene su propio driver dentro, de modo que una línea es un grupo de cargas de red en paralelo. El número por interruptor automático de la sección 7.3 se aplica por luminaria
Líneas DC	La corriente se suma a lo largo de la línea. La sección 7.7 da la sección para una luminaria; una línea se dimensiona sobre la suma

ADVERTENCIA

No añada una luminaria a una línea que se calculó sin ella, y no enlace las versiones HT con un cable que no sea de silicona. En una línea DC el primer cable de enlace lleva la corriente de todas las luminarias que van detrás.

6.4 Orientación y posición de montaje

Orientación	Vidrio hacia abajo, soportes hacia arriba, con inclinación nula. Esa es la orientación que suponen la fotometría y el ULOR nulo
Montaje en pared	Posible con los mismos soportes, inclinado hacia abajo a lo largo de la pared. El área expuesta al viento sigue entonces la sección 3.1, perpendicular al viento
Espacio libre	Al menos 75 mm alrededor de la carcasa. El hueco de aire bajo las placas base queda abierto; no lo rellene
Espacio libre de la caja del driver	Al menos 150 mm alrededor de un DRB-1 en una instalación HT-AC
Altura máxima de montaje	50 m. Sin límite en la altitud del emplazamiento
Caja de conexiones	En el extremo por el que llega el cable. Deje espacio para quitar la tapa, y coloque el bucle de goteo por debajo del prensaestopas
Zonas de lavado	La luminaria es IP69K y puede situarse en la zona de lavado. **Una caja del driver no**: colóquela fuera
Zonas calientes	Solo las versiones de alta temperatura van en una zona caliente. En la versión HT-AC solo la luminaria
Cámaras frigoríficas	Las versiones estándar funcionan hasta menos 45 grados Celsius. Introduzca la luminaria seca y mantenga la caja de conexiones cerrada hasta que entre el cable, para que no se forme escarcha en los bornes

6.5 Retención secundaria

ADVERTENCIA

Coloque una retención secundaria siempre que la luminaria se monte sobre una pasarela, una zona de trabajo o una línea de producción, y siempre en cualquier cosa que se mueva: una torre de iluminación móvil, un vehículo o un buque. En un falso techo o en una cubierta de chapa perfilada tampoco es opcional, porque el punto débil es el anclaje.

NOTA, EL CABLE DE SEGURIDAD ES UN ARTÍCULO QUE SE PIDE

El cable de seguridad **no se suministra de serie**. Se suministra con la luminaria cuando se pide, y está dimensionado para el peso de la luminaria para la que se suministra. Indique la longitud y la versión al pedirlo: un LIN120 AC de 8,4 kg necesita un cable distinto que un LIN30 de 2,8.

Longitud	1 m
Capacidad	Adaptada al peso de la luminaria para la que se suministra
Anclaje	A la estructura, con independencia de las fijaciones del soporte, no al soporte y no al cable
Alimentación	Se pide por separado, nunca como estándar

1. Elija un punto de anclaje independiente de los cuatro pernos del soporte que soporte cuatro veces la masa de la luminaria. Con 1 m el cable es corto, así que el anclaje tiene que estar cerca. Elíjalo antes de taladrar.
2. Pase el cable alrededor de ese anclaje y fije el otro extremo a un soporte, por la ranura de la placa base o alrededor del brazo, no a la carcasa y no al cable de obra.
3. Deje algo de holgura, la suficiente para ajustar la inclinación más adelante pero no tanta como para que la luminaria pueda coger velocidad si fallan las fijaciones.
4. Registre el cable de seguridad en la documentación de la instalación, para que se inspeccione en cada visita de mantenimiento.

PELIGRO

No sustituya el cable, la cadena o la eslinga por unos propios sin que estén dimensionados. Un cable más largo convierte una caída en un balanceo, y una carcasa de 1.200 mm balanceándose bajo un techo golpea todo lo que tiene al lado antes de llegar al suelo.

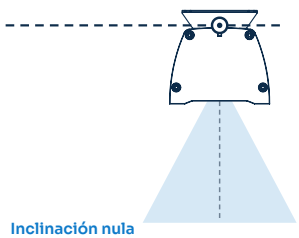
6.6 Pares de apriete

Utilice una llave dinamométrica. Un apriete excesivo de un perno inoxidable en una rosca inoxidable provoca gripado y la unión no se puede deshacer. Un apriete insuficiente permite que se afloje con la vibración, y el Linear se monta en transportadores y bastidores de máquinas que vibran.

Unión	Medida	Par de apriete
Pernos en la luminaria, tuercas deslizantes	M8	20 Nm
Pivote del soporte	M8	15 Nm
Tornillo de indexación en el disco	M4	3 Nm
Tapa de la caja de conexiones	4 pernos	3 Nm
Tuerca de apriete del prensaestopas	M20	2,5 Nm, y la cota L en la sección 7.6
Pernos en el soporte, clase 8.8	M8	20 Nm
Pernos en el soporte, clase 8.8	M6	8 Nm

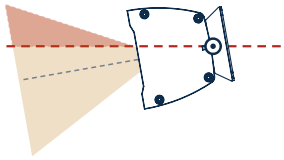
La tabla de la gama JEL llega hasta M24 con 590 Nm; en el Linear no aparece nada mayor que M8. Los pares se aplican a roscas limpias, secas y sin daños. Para un perno inoxidable en una rosca inoxidable, utilice un producto antigripante y reduzca el par en consecuencia. Cuando la tornillería de montaje o el anclaje procedan de otro proveedor, prevalece el par de ese proveedor.

6.7 Orientación y contaminación lumínica



Inclinación nula

La luminaria queda nivelada y apunta recto hacia abajo. Todo el haz queda por debajo de la horizontal, y el ULOR es nulo. Esa es la cifra que publicamos.



Inclinada hacia arriba

Apuntar hacia la horizontal proyecta la luz más lejos, pero parte del haz ya la cruza. El ULOR ya no es nulo y falla el control de contaminación lumínica.

Los soportes inclinan la carcasa sobre los pivotes. Lo que cuesta inclinar

Inclinación nula significa que la luminaria cuelga nivelada y apunta recto hacia abajo. En esa posición la relación de flujo luminoso hacia arriba es nula. En interiores esa es la posición que supone la fotometría; bajo una marquesina o en una pasarela exterior es la cifra que pide una autoridad que concede permisos, y el punto de partida para una evaluación según la NEN-EN 12464-2 y la guía de la NSVV sobre contaminación lumínica.

Cada grado de desviación respecto de la vertical hacia abajo reduce esa cifra, y a partir de cierto ángulo el haz cruza la horizontal. Un Linear difuso sin ópticas tiene 136 grados de apertura, de modo que cruza la horizontal con una inclinación menor que cualquier óptica. Oriente a partir del diseño de iluminación; cuando no haya ninguno, mantenga la inclinación en quince grados o por debajo y haga verificar el resultado.

7 Instalación eléctrica

PELIGRO, PARTES BAJO TENSIÓN

Aísle la alimentación, asegúrela contra una reconexión y verifique que el circuito está sin tensión antes de quitar la tapa de la caja de conexiones. Solo una persona cualificada puede realizar la conexión eléctrica.

7.1 Arquitectura, las versiones AC estándar

En los LVAC01 a LVAC04 el driver se aloja **dentro de la carcasa**. No hay caja del driver, ni driver externo, ni enlace de baja tensión: el cable de red entra en la caja de conexiones de la tapa extrema por el prensaestopas M20 y se conecta a tres bornes. La segunda entrada M20 lleva el tapón ciego, o el cable de enlace a la luminaria siguiente en una línea.

Borne	Color	Función
L	Marrón	Fase, 90 a 305 VAC
N	Azul	Neutro, o la segunda fase en una alimentación bifásica
PE	Verde y amarillo	Conductor de protección, al borne PE de la caja. Pone a tierra la carcasa, la luminaria es de clase I con el driver dentro, y lleva la tierra hasta la luminaria siguiente en una línea
DIM	Par gris, si está presente	Control 0 a 10 V, PWM o DALI-2, sección 9.2. No en una luminaria pedida sin regulación

1. Retire los cuatro pernos de la cubierta de la tapa final y levante la cubierta. Guarde la junta con ella y manténgala limpia.
2. Pele el cable a la medida del prensaestopas y de los bornes, coloque punteras y páselo por el prensaestopas. En una línea, pase el cable de enlace por la segunda entrada, donde un prensaestopas M20 sustituye al tapón ciego.
3. Conecte los conductores, uno por borne. Donde sale un cable de enlace, el conductor entrante y el saliente del mismo color comparten la regleta de bornes, no un único borne.
4. Apriete los prensaestopas a **2,5 Nm** y a la cota L de la sección 7.6, y tire del cable para confirmarlo. Vuelva a montar la cubierta con la junta alineada, cuatro pernos a **3 Nm**.
5. Sujete el cable con un lazo de goteo por debajo del prensaestopas, fijado de modo que no le llegue ningún peso.



La caja de conexiones en la tapa final: un prensaestopas M20, un tapón ciego M20, cuatro pernos de cubierta

ADVERTENCIA, EL DRIVER ESTÁ ADAPTADO A LA LONGITUD

El BLD075 dentro de un LIN30 o LIN60 y el BLD120 dentro de un LIN90 o LIN120 están programados para esa longitud. No son una pieza sustituible en obra. Una avería del driver en un Linear AC supone la sustitución de la luminaria, véase el capítulo 12.

NOTA, UNA LUMINARIA POR DRIVER, SIEMPRE

El driver interior alimenta su propia placa LED y nada más. El enlace a través de la segunda entrada lleva la **red** a la luminaria siguiente; nunca lleva la salida del driver. Cada luminaria de una línea AC es su propia carga de red.

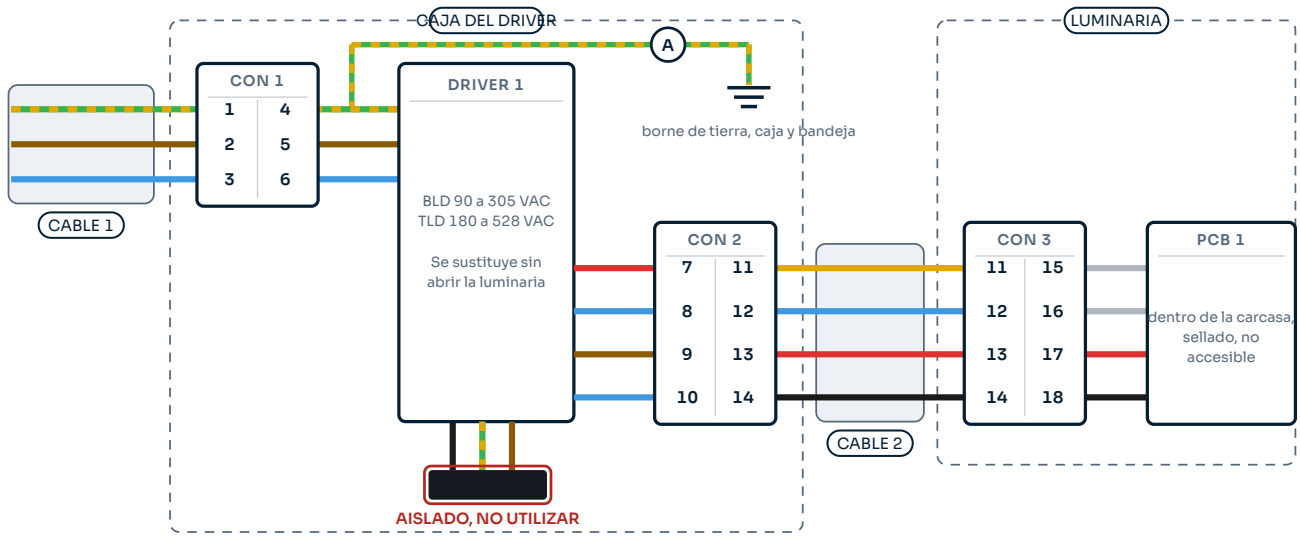
La instrucción de DCbright del 2 de marzo de 2026 indica una caja de driver remoto en el contenido del paquete de la versión AC estándar. Esa es la configuración HT-AC; la AC estándar no lleva caja.

7.2 Arquitectura y conductores, las versiones AC de alta temperatura

En los LVHT01 a LVHT04 el driver se encuentra fuera de la luminaria y fuera de la zona caliente. La red llega al conector 1 de la caja del driver, el driver alimenta el conector 2, y el cable 2 lleva la salida del driver y la señal de temperatura hasta la caja de conexiones de la luminaria mediante cable de silicona resistente al calor.

UN SOLO ESQUEMA PARA TODAS LAS VERSIONES AC DE LA GAMA

El diagrama siguiente es el mismo que en los demás manuales de proyectores JEL: el número de conductores, los colores, los conectores y la numeración de bornes son comunes a toda la gama. En el Linear HT el driver es el **BLD075** en el LIN30 y el LIN60 y el **BLD120** en el LIN90 y el LIN120, y el cable es de silicona SiHF-OB con dos conductores para la potencia y dos de 0,5 mm² para la señal de temperatura.



CABLE 1, red	1 verde y amarillo tierra · 2 marrón fase · 3 azul fase o neutro. Tensión de red
DRIVER a CON 2	7 rojo TEMP + · 8 azul TEMP – · 9 marrón DRI OUT + · 10 azul DRI OUT –
CABLE 2	11 amarillo TEMP + · 12 azul TEMP – · 13 rojo DRI OUT + · 14 negro DRI OUT –. Sin red, sin tierra
CON 3 a PCB 1	15 gris · 16 gris · 17 rojo DRI OUT + · 18 negro DRI OUT –
A	El conductor de tierra entrante se conecta al borne de tierra de la caja del driver y pone a tierra la caja y la bandeja. La luminaria es de clase II y no se pone a tierra
AISLADO	**Los conductores negro, verde y marrón del driver están aislados y no están conectados. No los utilice**

Cada conductor, color y número de borne como en el plano de fabricación LVHT GEN2. El cable 1 lleva la red, el cable 2 la salida del driver y la realimentación de temperatura

PELIGRO, LOS CONDUCTORES AISLADOS NO SON HILOS DE RESERVA

El driver sale de fábrica con **tres conductores aislados: negro, verde y marrón**, que forman parte del cable de control del driver y **no están conectados de forma intencionada**. Deje el aislamiento colocado y no los utilice como tierra, como neutro ni como conductor de reserva. Añadir regulación más adelante implica cambiar el driver, tarea que realiza JEL Products o una persona cualificada con la documentación del driver.

El **conductor de tierra entrante se conecta al borne de tierra de la caja del driver**, marcado con **A**, y pone a tierra la caja y la bandeja. El cable 2 no lleva conductor de protección y la luminaria en sí no se pone a tierra: el driver está fuera de la carcasa, por lo que la luminaria es de clase II.

Este diagrama se aplica a los modelos de la generación 2.0 a partir de 2025. Para una luminaria de la generación 1.5, compruebe la conexión con el diagrama suministrado con ella.

CONDUCTORES, LVHT01 A LVHT04

No	Color	De, a	Función
1	Verde y amarillo	Cable entrante a CON 1	Tierra
2	Marrón	Cable entrante a CON 1	Fase
3	Azul	Cable entrante a CON 1	Fase o neutro
4	Verde y amarillo	CON 1 a driver 1	Tierra
5	Marrón	CON 1 a driver 1	Fase
6	Azul	CON 1 a driver 1	Fase o neutro
7	Rojo	Driver 1 a CON 2	Temperatura, más, NTC más
8	Azul	Driver 1 a CON 2	Temperatura, menos, NTC menos
9	Marrón	Driver 1 a CON 2	Salida del driver, más
10	Azul	Driver 1 a CON 2	Salida del driver, menos
11	Amarillo	CON 2 a CON 3	Temperatura, más
12	Azul	CON 2 a CON 3	Temperatura, menos
13	Rojo	CON 2 a CON 3	Salida del driver, más
14	Negro	CON 2 a CON 3	Salida del driver, menos
15	Gris	CON 3 a PCB	Señal de regulación, más
16	Gris	CON 3 a PCB	Señal de regulación, menos
17	Rojo	CON 3 a PCB	Salida del driver, más
18	Negro	CON 3 a PCB	Salida del driver, menos

ADVERTENCIA, LOS CONDUCTORES 7 Y 8 SON EL PAR DE TEMPERATURA

Los conductores 7 y 8, rojo y azul, llevan la señal de temperatura desde la luminaria hasta el driver. **El gris es el par de regulación, los conductores 15 y 16, y nada más.** Una instalación que trate 7 y 8 como entrada de regulación deja la protección térmica desconectada.

En el Linear HT el conector 3 es la regleta de bornes de la caja de conexiones de la luminaria. En el plano de la generación 2.0 las cuatro últimas filas están rotuladas frente a PCB 1 y PCB 2; hay un conjunto de placa por luminaria y los conductores 15 a 18 van del CON 3 a esa placa.

7.3 Interruptores automáticos

Número máximo de luminarias en un interruptor automático, el dato del fabricante por driver en un ABB S200 a 220 V. Se aplica igualmente a las versiones AC estándar con el driver dentro y a las versiones HT-AC con el driver fuera, porque el driver es el mismo.

Driver	B16	C16	C25	D16
BLD075, LIN30 y LIN60	11	19	30	32
BLD120, LIN90 y LIN120	5	8	13	17

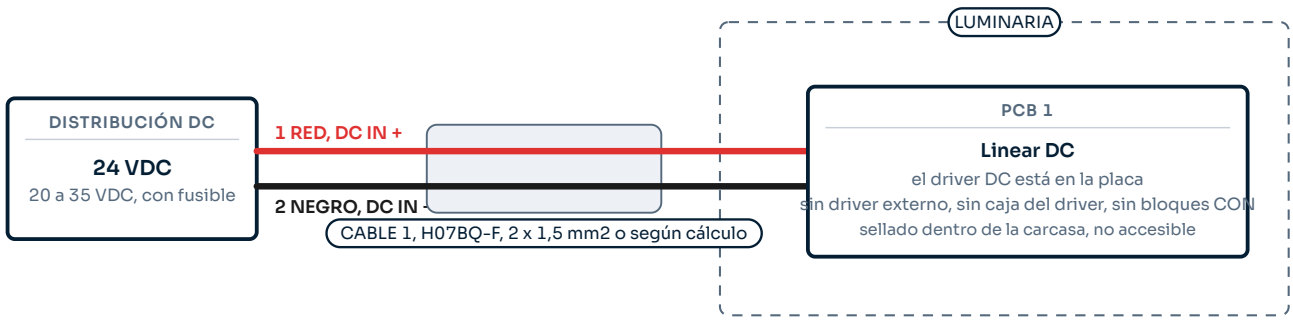
Es la **corriente de conexión** la que limita el número en estos drivers, no la corriente de servicio: el BLD075 alcanza un pico de 66 A con un T50 de 170 microsegundos y el BLD120 de 66,8 A con 350 microsegundos, mientras que la luminaria consume como máximo 0,52 A a 220 V. En una línea continua cuenta cada luminaria, porque cada luminaria tiene su propio driver. Una guía para la fase de ingeniería, no un sustituto del cálculo de la instalación.

NOTA

Donde haya un interruptor diferencial, la corriente de fuga combinada del circuito determina el número. Un Linear presenta como máximo 0,7 mA.

7.4 Arquitectura, todas las versiones DC

Las versiones DC llevan sus drivers a bordo. No hay driver externo ni caja del driver. Un cable de dos conductores va desde la distribución DC hasta la caja de conexiones de la tapa final, y esa es toda la instalación. Los LVDC01 a 04 y los LVHT05 a 08 se cablean igual; en la HT-DC el cable es de silicona.



CABLE 1 1 rojo DC IN + · 2 negro DC IN −. Dos conductores, sin conductor de tierra ni conductores de control
POLARIDAD **Invertir el más y el menos no enciende la luminaria y puede dañar la placa. Compruebe el marcado en ambos extremos del cable**
CLASE II A la luminaria no llega ningún conductor de protección. Ponga a tierra la distribución DC y cualquier envolvente metálica según la instalación

No conecte nunca una luminaria DC a una alimentación AC, ni una luminaria AC a la red sin su driver.

Dos conductores y un fusible. El rojo es el positivo, el negro el negativo, en todas las luminarias DC de la gama JEL

Borne	Color	Función
+	Rojo	Entrada DC, positivo. 9 a 32 VDC
-	Negro	Entrada DC, negativo

Alimentación	9 a 32 VDC, 12 y 24 V nominal
Corriente a 24 V	1,25 · 2,5 · 3,75 · 5,0 A en LVDC01 a 04. 0,92 · 1,83 · 2,8 · 3,7 A en LVHT05 a 08
Corriente a 12 V	El doble del valor a 24 V
Protección	Protección contra polaridad inversa y sobretensiones en la placa
Fusible	Dimensionado según el cable, por luminaria o por línea
Regulación	Bajo petición, fabricado por encargo

PELIGRO, POLARIDAD Y TIPO DE ALIMENTACIÓN

No conecte nunca una luminaria DC a una alimentación AC. No invierta nunca la polaridad de una luminaria DC. No supere nunca los 32 V. Cualquiera de estas acciones destruye la luminaria y no está cubierta por ninguna garantía.

ADVERTENCIA, LA CORRIENTE ES LO QUE LIMITA EL TENDIDO

Con 5,0 A un LIN120 a 24 V consume cuarenta veces la corriente de la misma luminaria en red. En una línea DC el primer cable lleva la suma de todas las luminarias que hay detrás. Dimensione la sección según lo indicado en la sección 7.7 y según esa suma, no según una sola luminaria.

DRIVER INTEGRADO

Una avería del driver en una luminaria DC no es una reparación a nivel del suelo, porque no hay driver a nivel del suelo. Se sustituye la luminaria. Ese es el compromiso que asume la versión DC a cambio de no necesitar caja del driver ni red en la posición.

La versión DC es la opción habitual en buques y maquinaria móvil. En una instalación fija con red disponible, la mejor opción es la versión AC con su driver dentro.

7.5 El sistema de alta temperatura

Las luminarias LED industriales estándar se quedan en unos más 50 grados Celsius, porque el driver se queda ahí. En casi todos los fallos de la iluminación LED por calor, el driver es el primero en ceder. Por eso la gama HT es un sistema en dos partes: la luminaria en la zona caliente y el driver fuera de ella. En el Linear esa división es lo que separa la HT-AC de la AC estándar, que lleva su driver dentro. El diagrama del sistema está en la sección 3.3.

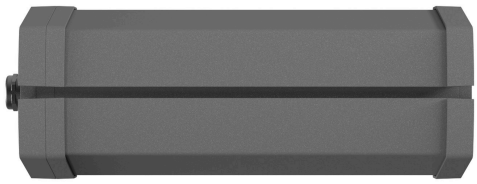
Qué implica esto en obra

1. **Elija primero la posición del driver, no en último lugar.** Fuera de la zona caliente, con una temperatura ambiente de menos 40 a más 50 grados Celsius, y accesible. Todo lo demás se deriva de esa elección.
2. **Mida el recorrido y compárelo con lo que se le ha enviado.** El cable de silicona se especifica por pedido; confirme la longitud en el albarán. El cable llega hasta unos 150 m, pero la sección debe acompañarlo, sección 7.7.
3. **Utilice únicamente el cable de silicona suministrado,** y manténgalo alejado de las superficies calientes. El SiHF-OB está homologado para la temperatura ambiente de la zona caliente, no para el contacto con la pared de un horno, y un cable H07BQ-F no está homologado para ninguna de las dos cosas. Tiéndalo despejado y sujételo.
4. **Conecte los cuatro conductores.** Dos llevan la potencia, dos de 0,5 mm² llevan la señal de temperatura. Sin el par fino la luminaria no tiene protección térmica, véase la sección 3.3.
5. **Un driver desnudo va dentro de una caja de conexiones IP67.** El BLD075 y el BLD120 llevan cables libres. Cuando el driver no va en un DRB-1, tanto la conexión de red como la conexión de la luminaria se hacen dentro de una caja IP67, de modo que el agua no pueda seguir el cable hasta el driver.
6. **Ponga a tierra la caja del driver y la bandeja.** La propia luminaria HT es de clase II y no se pone a tierra.

> **PELIGRO**
>
> No instale nunca el driver en la zona caliente, en un conducto que la atraviese, ni encima de una fuente de calor donde la convección lleve el calor hasta él. Una avería del driver en una zona caliente es un riesgo de incendio además de un fallo de luz.

EL SISTEMA LINEAR HT

Temperatura ambiente de la luminaria	menos 45 a más 120 °C en AC, más 110 °C en DC
Temperatura ambiente del driver	menos 40 a más 50 °C, fuera de la zona caliente
Cable	Silicona SiHF-OB, 4 conductores en AC, 2 en DC. Longitud según pedido, hasta unos 150 m
Driver	BLD075 en LIN30 y LIN60, BLD120 en LIN90 y LIN120, 90 a 305 VAC
Caja del driver	**DRB-1**, un driver de hasta 320 W, 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 e IP67. O desnudo en una caja IP67
Frontal	Vidrio de borosilicato difuso
Ópticas	120 grados, u óptica HT de 20, 40 o 60 grados
Autoprotección	Reduce la intensidad al subir la temperatura interna, se apaga en caso de sobrecalentamiento

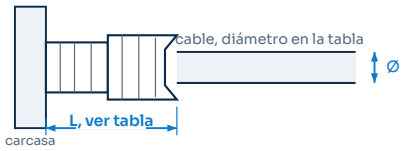


Linear HT, Titanium Grey, con el cable de silicona saliendo de la caja de conexiones

Por encima de más 130 grados Celsius, o cuando no se conozca la carga térmica, JEL Products calcula la carga por posición y diseña el sistema, incluidos la ubicación del driver y el recorrido del cable.

7.6 Prensaestopas

La caja de conexiones tiene dos entradas M20 × 1.5 con junta tórica: una lleva el prensaestopas, la otra el tapón ciego, o un segundo prensaestopas donde enlaza una línea. Apriete la tuerca de racor a 2,5 Nm y a la cota de la tabla, medida sobre el prensaestopas. Bajo un techo esa indicación es más fiable que un valor de par por sí solo. En la gama HT aplique después tubo termorretráctil y cinta autovulcanizante sobre el prensaestopas. La cota L va desde la cara de la tapa final hasta el extremo de la tuerca de racor, con el cable montado; no es la longitud de la rosca.



Dónde se mide la dimensión L

Cable	M12×1.5 -D-SI 4 to 8	M20×1.5 -2H 4 to 8	M20×1.5 -H 5 to 10	M20×1.5 6 to 12	M20×1.5 -D 8 to 14
H07BQ-F 4G0.5 mm², Ø 6.7 mm	17.7 mm	19.8 mm	n/a	n/a	n/a
H07BQ-F 2G2 mm², Ø 7.3 mm	18.4 mm	19.9 mm	n/a	n/a	n/a
H07BQ-F 2G1.5 + 2G0.5 mm², Ø 8 mm	18.9 mm	20.0 mm	**20.4 mm**	n/a	n/a
H07BQ-F 4G1.5 + 2G0.5 mm², Ø 10.4 mm	n/a	n/a	21.3 mm	22.2 mm	n/a
H07BQ-F 2G2.5 + 2G0.5 mm², Ø 9.5 mm	n/a	n/a	21.1 mm	n/a	n/a
H07BQ-F 4G2.5 + 2G0.5 mm², Ø 12.3 mm	n/a	n/a	n/a	n/a	21.0 mm
SiHF-08 2×1 mm², Ø 7,9 mm	18.9 mm	**20.0 mm**	n/a	n/a	n/a
SiHF-08 2×2,5 + 2×0,5 mm², Ø 10,7 mm	n/a	n/a	**21.3 mm**	n/a	n/a
EPDM H07RN-F 3G1.5 mm², Ø 10 mm	n/a	n/a	21.3 mm	n/a	n/a

Esta tabla es idéntica en toda la gama de proyectores JEL, de modo que un emplazamiento con Linear, Snapper y Barracuda trabaja con un único conjunto de valores. Las filas en negrita son las que se aplican al Linear: el cable de red de tres conductores de la AC estándar, la silicona de dos conductores de la HT-DC y de las HT-AC LIN30 y LIN60, y la silicona de cuatro conductores de las HT-AC LIN90 y LIN120. **El cable de silicona de cuatro conductores con conductores de potencia de 1,0 mm², 2 × 1,0 más 2 × 0,5 mm², también está cubierto por la cota L** en las entradas SiHF-08. Aquí n/a significa que la combinación queda fuera del rango de sujeción de ese prensaestopas y no debe utilizarse. Cuando un cable y un prensaestopas no aparezcan juntos en esta tabla, consulte a JEL Products antes de montarlos.

7.7 Longitud del cable y caída de tensión

En un Linear el cable lo suministra normalmente el instalador, de modo que la sección es una decisión y no un dato de partida. La regla es que la caída de tensión entre la fuente y la luminaria no debe superar **2 V**. En las versiones AC eso es un cálculo de red normal con 0,13 a 0,52 A y el cable nunca es el límite; en DC sí lo es.

VERSIONES DC A 24 V, UNA LUMINARIA

Sección	LIN30 1.25 A	LIN60 2.5 A	LIN90 3.75 A	LIN120 5.0 A
1.5 mm²	69 m	34 m	23 m	17 m
2.5 mm²	114 m	57 m	38 m	29 m
4 mm²	183 m	91 m	61 m	46 m
6 mm²	274 m	137 m	91 m	69 m
10 mm²	457 m	229 m	152 m	114 m

VERSIONES DC A 12 V, UNA LUMINARIA

Sección	LIN30 2.5 A	LIN60 5.0 A	LIN90 7.5 A	LIN120 10 A
2.5 mm²	29 m	14 m	10 m	7 m
4 mm²	46 m	23 m	15 m	11 m
6 mm²	69 m	34 m	23 m	17 m
10 mm²	114 m	57 m	38 m	29 m

NOTA, LA TABLA DE 12 V UTILIZA UN LÍMITE DE 1 V

A 24 V una caída de 2 V es el 8 por ciento. A 12 V esos mismos 2 V serían el 17 por ciento, por lo que las longitudes a 12 V se calculan con **1 V**. En un sistema de 12 V con una línea larga, la solución es un cable más grueso o una alimentación de 24 V. **En una línea, divida la longitud entre el número de luminarias que hay detrás del cable**, como primera estimación; JEL Products calcula la línea real.

VERSIONES DE ALTA TEMPERATURA

HT-AC, salida del driver	50 VDC con 0,6 a 2,4 A. La silicona suministrada se mantiene dentro de 2 V hasta unos **95 m en el LIN30, 48 m en el LIN60** con 1,0 mm², y **79 m en el LIN90, 60 m en el LIN120** con 2,5 mm². Más allá de eso, una sección mayor
HT-DC at 24 V	0,92 a 3,7 A en 2 × 1,0 mm²: unos **62, 31, 20 y 15 m** para las cuatro longitudes. Un LIN120 HT-DC en una línea larga necesita un cable más grueso que el suministrado de serie

Todas las longitudes son el máximo con la caída indicada, cobre, dos conductores, ida simple, rho 0,0175. Cuando la instalación exija un límite más estricto, dimensione la sección según ese límite.

7.8 Realización de la conexión

PELIGRO, LEA PRIMERO LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS

En los LVAC01 a 04 **la red entra en la luminaria**, en la caja de conexiones de la tapa final. En los LVHT01 a 04 la red va al driver y solo la salida del driver llega a la luminaria. En todas las versiones DC la luminaria es un aparato de 9 a 32 V y la red la destruye al instante. Las cuatro tienen el mismo aspecto desde abajo.

1. Confirme que el circuito está sin tensión y asegurado.
2. **AC estándar y todas las versiones DC:** abra la caja de conexiones, pase el cable por el prensaestopas, conecte los conductores según la sección 7.1 o 7.4 con punteras, un conductor por borne, y cierre la cubierta a 3 Nm con la junta alineada.
3. **HT-AC:** monte el driver o la caja del driver fuera de la zona caliente y fuera de la zona de lavado, en un ambiente entre menos 40 y más 50 grados Celsius, accesible sin entrar en la zona caliente. Ponga a tierra la caja, la bandeja y cualquier envolvente metálica.
4. **HT-AC:** pele y termine los conductores según la sección 7.2. Utilice punteras. Un conductor por borne. Mantenga los conductores de regulación separados de los conductores de red.
5. **En una línea:** monte el segundo prensaestopas M20 en lugar del tapón ciego, pase por él el cable de enlace y conéctelo en la misma regleta de bornes. Guarde el tapón ciego para la última luminaria.
6. Apriete los prensaestopas a 2,5 Nm y a la cota L de la sección 7.6. En la gama HT selle después con tubo termorretráctil y cinta autovulcanizante.
7. Sujete y fije el cable con un lazo de goteo por debajo del prensaestopas, de modo que no llegue ninguna carga al prensaestopas. Donde la posición se mueva, fíjelo a menos de 300 mm de ella.
8. Compruebe que ningún conductor quede pinzado bajo la cubierta y que la junta se asiente en su ranura en todo el contorno.

CAJA DEL DRIVER PARA LAS VERSIONES HT-AC

DRB-1	Un driver de hasta 320 W, por lo que admite el BLD075 o el BLD120 con espacio de sobra. 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 e IP67
Driver sin caja	Suministrado desnudo de serie, para una envolvente existente o una bandeja, con ambas conexiones dentro de una caja de conexiones IP67
Ambiente	más 50 grados Celsius como máximo, dondequiera que se instale

Sitúe el driver según la **temperatura ambiente**, no según la temperatura de su carcasa.

8 Puesta en servicio

No conecte hasta que se haya comprobado cada punto siguiente. La mayoría de los casos de garantía que resultan no ser un defecto del producto se remontan a un paso omitido aquí.

8.1 Comprobaciones antes del encendido

- ☐ Condiciones dentro del rango de esa versión, capítulo 3, y ninguna pieza mecánica rota: vidrio, carcasa, soportes, caja de conexiones.
- ☐ Tipo de alimentación y tensión comprobados con la placa de características: AC en una luminaria AC, 9 a 32 VDC medidos **bajo carga** en una luminaria DC.
- ☐ Solo DC: polaridad comprobada, rojo al positivo, negro al negativo.
- ☐ Caja de conexiones: un conductor por borne, punteras colocadas, junta en su ranura, pernos de la cubierta a 3 Nm, prensaestopas a 2,5 Nm y cota L, tapón ciego en la entrada sin usar.
- ☐ Ambos soportes: pernos de tuerca deslizante a 20 Nm, pivotes a 15 Nm, tornillos de indexación asentados en el mismo agujero, pernos de la estructura apretados al par y marcados.
- ☐ Retención secundaria montada donde lo exige la sección 6.5.
- ☐ Cable sujeto con un lazo de goteo y fijado, sin peso sobre el prensaestopas.
- ☐ **Solo HT-AC:** el driver está fuera de la zona caliente con una temperatura ambiente de hasta más 50 °C, los cuatro conductores están conectados, y la caja está puesta a tierra y cerrada.
- ☐ **Solo líneas:** el número de luminarias y el cable de alimentación coinciden con el cálculo de la línea.
- ☐ Sin aislamiento ni estructura a menos de 75 mm, aletas despejadas y nadie trabajando dentro de la distancia de riesgo de la sección 4.3.

8.2 Primera puesta en tensión

1. Restablezca la alimentación.
2. Confirme que se enciende y, en una línea, que se enciende cada luminaria. **No mire al haz**, véase la sección 4.3.
3. Compruebe, desde un lado de la luminaria, que la luz incide donde indica el diseño.
4. Corrija la inclinación si es necesario: desconecte, afloje ambos pivotes y los tornillos de indexación, ajuste, asiente ambos tornillos de indexación en el mismo agujero, apriete al par, conecte y compruebe de nuevo.
5. Registre la instalación: los dos códigos de la placa de características, el número de serie, la posición, la longitud, la óptica, la temperatura de color, la inclinación, la fecha y el instalador.

8.3 Entrega

Deje este manual con la documentación del emplazamiento, junto con el registro del paso 5 de la sección 8.2 y el cálculo de la línea cuando haya luminarias enlazadas.

ADVERTENCIA

No ajuste, abra ni intervenga nunca en la luminaria mientras esté bajo tensión. En la versión AC la red está dentro de la caja de conexiones. Aísle primero, siempre.

NOTA, MIDA LA TENSIÓN EN LA LUMINARIA

En un buque o en una máquina la batería puede marcar 24,6 V mientras la última luminaria de una línea DC ve 21 V bajo carga, a causa de la línea y de los demás consumidores de la misma alimentación. **Mida en el extremo lejano de la línea con todo en marcha**, no en la batería con el motor parado.

NOTA, MARQUE LAS LONGITUDES Y LAS ÓPTICAS EN EL PLANO

Marque la posición, la longitud y la óptica de cada luminaria. Una óptica de 30 grados y una de 60 grados en la misma carcasa parecen idénticas desde abajo, y en una línea un LIN90 en una posición de LIN120 deja un hueco oscuro que se nota en la primera auditoría.

NOTA, UNA LUMINARIA BICOLOR EN LA PRIMERA PUESTA EN TENSIÓN

Una versión bicolor se enciende en su color por defecto, que normalmente es el blanco. La sección 9.3 explica cómo se conmuta, y merece la pena demostrarlo en la entrega.



El Linear montado y orientado. Las primeras horas sobre un bastidor de cinta transportadora son las que muestran si los pivotes y los tornillos de indexación se apretaron correctamente

9 Funcionamiento y regulación

9.1 Funcionamiento normal

Un Linear no requiere ninguna acción del operador en servicio normal. Se conmuta con el circuito y alcanza el flujo pleno de inmediato, sin calentamiento ni retardo de reencendido, y puede conmutarse tantas veces como exija la aplicación. En una cámara frigorífica arranca a menos 45 grados Celsius con el flujo pleno. No hay lámpara que cambiar ni nada que ajustar de un año a otro.

9.2 Lo que admite cada versión

Versión	Qué admite
LVAC01 a 04	**0 a 10 V, PWM o DALI-2**, a través del driver interior, en una luminaria pedida con regulación: dos conductores grises de la caja de conexiones llevan la señal. O un nivel fijo ajustado por **NFC** en el driver antes de cerrar la luminaria en fábrica
LVHT01 a 04, HT-AC	**0 a 10 V, PWM o DALI-2**, a través del BLD075 o BLD120 remoto. Dos conductores grises, 15 y 16, llevan la señal. O NFC en el driver
LVDC01 a 04 y LVHT05 a 08	**Bajo petición.** Los drivers están en la placa, por lo que la regulación es una opción de fabricación y no un accesorio montado en obra. Un Linear DC estándar es una luminaria conmutada
Bicolor, BIC	4000 K con ámbar 2200 K o 1700 K, conmutado con la alimentación. Véase la sección 9.3. No disponible en las versiones de alta temperatura

9.3 Bicolor y ámbar

Un Linear bicolor lleva dos colores en una carcasa y conmuta entre ellos **con la propia alimentación**, en función del tiempo que la luminaria haya estado apagada. No hay una segunda línea de control ni un interruptor aparte en la luminaria.

Lo que usted hace	Lo que ocurre
Encender después de más de 5 segundos apagada	La luminaria arranca en su **color por defecto**, normalmente el blanco, sea cual sea el color que mostrara antes
Apagar y volver a encender en menos de 5 segundos	La luminaria cambia al **segundo color**, el ámbar
Repetir el ciclo corto	Alterna entre los dos colores, tantas veces como quiera
Varias luminarias desincronizadas	Apague todo el grupo, **espere 30 segundos** y encienda. Todas se restablecen al color por defecto y quedan sincronizadas de nuevo

Como la conmutación se hace con la alimentación, una línea bicolor alimentada desde un relé que vibra puede cambiar de color por sí sola. Cuando el color deba ser fiable, aliméntela desde un circuito conmutado limpio. El ámbar 2200 K por sí solo está disponible con todas las ópticas, para entornos sensibles a la luz, como una marquesina cerca de un espacio natural.

NOTA, LA REGULACIÓN Y LAS CIFRAS DE FLUJO

Todas las cifras de flujo luminoso del capítulo 3 son las cifras a plena potencia. Una luminaria regulada entrega proporcionalmente menos luz y una eficacia luminosa algo mejor. Si el diseño depende de un nivel regulado, el cálculo de iluminación indica ese nivel.

9.4 Lo que la luminaria hace por sí sola

- **Reducción térmica.** La luminaria mide su temperatura interna y reduce la corriente a medida que esta sube. En caso de sobrecalentamiento se apaga y vuelve cuando se ha enfriado. Está activa en todas las versiones y, en la versión HT-AC, funciona a través del par de temperatura del cable.
- **Protección contra polaridad inversa.** En DC, una alimentación invertida no daña la luminaria y tampoco la enciende.
- **Protección contra sobretensiones.** En todas las versiones y, en las versiones AC, 6 kV entre líneas y 10 kV entre línea y tierra.
- **Subtensión.** El driver AC se apaga por debajo de su rango de entrada y se reinicia por sí solo cuando vuelve la alimentación.

9.5 Lo que la luminaria no hace

- No incorpora ninguna función de emergencia. Véase la sección 4.9.
- No admite un protocolo de control que no esté en su configuración. Enviar DALI a una luminaria de 0 a 10 V no tiene ningún efecto, y una luminaria pedida sin regulación no tiene ningún conductor de control.
- No comparte driver. Cada luminaria de una línea, AC o DC, tiene su propio driver, y un driver programado para una longitud no hace funcionar otra.

10 Mantenimiento

PELIGRO

Aísle la alimentación y asegúrela antes de cualquier trabajo de mantenimiento. En la versión AC la red está dentro de la caja de conexiones. Deje que la luminaria se enfríe hasta poder tocarla con la mano. En la gama de alta temperatura eso lleva tiempo, y la carcasa no da ningún aviso visual de que sigue caliente.

10.1 Intervalo

Entorno	Intervalo
Almacén, aparcamiento, pasillo	Una vez al año
Polvo, gases de escape o residuos de proceso	Dos veces al año o más
Bastidores de máquinas, cintas transportadoras, vehículos y buques	Dos veces al año, y compruebe cada vez los pivotes y la retención
Cámaras frigoríficas	Una vez al año, en un desescarche programado, nunca con escarcha en la caja de conexiones
Producción de alimentos y washdown	Semanal, diaria con suciedad intensa, y después de cada ciclo con alta carga de grasa. Protocolo en la sección 10.5
Zonas de proceso caliente, gama HT	En cada parada programada, nunca en caliente

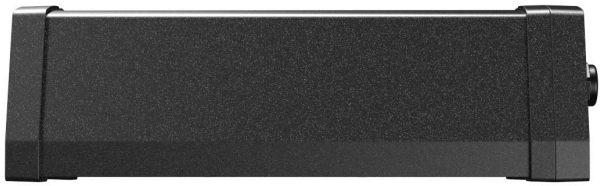
Una limpieza insuficiente acorta la vida útil del producto, sobre todo en la versión AC con el driver dentro y en la gama HT.

10.2 Inspección

- ☐ Carcasa, vidrio y juntas: daños, grietas, corrosión, un borde de vidrio desportillado.
- ☐ Pernos de la estructura y pernos de las tuercas deslizantes apretados. Reapriete al par de la sección 6.6.
- ☐ Pivotes apretados, ambos tornillos de indexación todavía asentados en el mismo agujero del disco.
- ☐ Soportes y estructura en buen estado y sin corrosión; en un techo suspendido, los anclajes.
- ☐ Retención secundaria presente, intacta y correctamente fijada.
- ☐ Cable y cableado: daños, corrosión, aislamiento intacto, ningún conductor a la vista, lazo de goteo todavía por debajo del prensaestopas.
- ☐ Prensaestopas apretado, tapón ciego colocado, pernos de la cubierta de la caja de conexiones apretados, sin rastro de humedad en la junta.
- ☐ Aletas de la parte trasera libres de suciedad, hueco de aire bajo las placas base despejado.
- ☐ Nada construido, apilado ni almacenado en estanterías a menos de 75 mm de la luminaria o dentro del haz.
- ☐ Inclinación sin cambios desde la instalación.
- ☐ **Solo HT:** el driver sigue estando fuera de la zona caliente y el cable de silicona no se apoya en una superficie caliente.

10.3 Registros

Registre cada inspección, avería, reparación y sustitución, con los dos códigos de la etiqueta. En garantía, ese registro es la diferencia entre una decisión rápida y una discusión larga.



La parte trasera con aletas del Linear. Esto es lo que debe permanecer despejado y, en la versión AC, es también el disipador del driver

POR QUÉ IMPORTAN LAS ALETAS

El Linear no tiene ventilador, ni aberturas de ventilación, ni piezas móviles. Todo lo que producen los LED y, en la versión AC, todo lo que produce el driver, sale por esta superficie, y la carcasa está sellada precisamente para que no entre nada. La suciedad en las aletas eleva la temperatura de unión, y los valores de vida útil del capítulo 3 dan por supuesto un disipador limpio. **Los 213 lúmenes por vatio se mantienen durante toda la vida de la instalación, pero solo si las aletas se mantienen despejadas.** Encima de una línea de harina o en un aserradero las aletas se llenan en una temporada, así que cepíllelas en cada inspección.

PRECAUCIÓN

No golpee, haga palanca ni raspe entre las aletas. Un cepillo blando y aire comprimido las despejan. Un destornillador rompe una aleta, y la aleta está fundida con la carcasa.

10.4 Limpieza, versiones estándar en un entorno normal

1. Desconecte la alimentación y deje que la luminaria se enfríe.
2. Retire los restos sueltos con un cepillo suave.
3. Limpie la carcasa y el vidrio con un paño o una esponja suaves, agua y un detergente suave.
4. Despeje las aletas de la parte trasera y seque después el vidrio con un paño suave. Un frontal difuso muestra cada raya en la luz, así que termine con un paño seco.

PRECAUCIÓN

No utilice disolventes, limpiadores cáusticos ni abrasivos. No dirija un limpiador de alta presión al prensaestopas ni a la cubierta de la caja de conexiones. El Linear tiene grado IP69K, pero la instalación que lo rodea puede no tenerlo, y el prensaestopas es el único punto donde la presión sí causa daños.

10.5 Limpieza, zonas de lavado y la gama de alta temperatura

En una zona alimentaria o de lavado, y en la gama de alta temperatura, el Linear se limpia según el protocolo B5.17 de JEL Products, versión 1.0 del 27 de mayo de 2026. Redactado para la industria alimentaria, es el más estricto de los dos procedimientos y es el que exige un expediente HACCP. Una excepción: la gama HT sí tolera el vapor.

ANTES DE EMPEZAR

- Desconecte la alimentación de la luminaria.
- Deje que la luminaria se enfríe hasta poder tocarla con la mano.
- Inspeccione el vidrio, las juntas, el prensaestopas, el cable y la carcasa en busca de daños.

PERMITIDO

Agua	Agua de red limpia, templada, máximo más 40 grados Celsius
Paño	Paño suave de microfibra
Esponja	Esponja suave

NO PERMITIDO

Productos de limpieza	Sin limpiadores agresivos ni químicos, sin agentes espumantes, sin disolventes
Química	Sin limpiadores clorados, ácidos ni alcalinos, sin alcoholes, sin desengrasantes
Mecánica	Sin cepillos de alambre, sin abrasivos, sin productos de fregado
Vapor	Sin limpieza con vapor en una luminaria estándar. **En la gama de alta temperatura se permite la limpieza con vapor**
Presión	Sin alta presión por encima de 80 bar

El IP69K es lo que hace esto posible. Todos los Linear tienen IP69K, el ensayo de chorro de vapor a alta presión, y eso es lo que aplica realmente un régimen de lavado. La carcasa fundida sin juntas en las tapas finales es la razón por la que el Linear sobrevive a un régimen que acaba con una luminaria de tipo tubo en un año.

PROCEDIMIENTO

1. **Enjuague previo.** Enjuague la luminaria con agua limpia para eliminar la suciedad suelta. Utilice un chorro ancho y no lo mantenga sobre el prensaestopas ni sobre la cubierta de la caja de conexiones.
2. **Limpieza manual.** Limpie la superficie únicamente con una esponja suave o un paño de microfibra y agua limpia templada.
3. **Limpieza a alta presión.** Máximo 80 bar, máximo más 40 grados Celsius, distancia mínima 50 cm. No rocíe en ángulo recto sobre la junta durante un tiempo prolongado.
4. **Aclarado.** Enjuague la luminaria con agua limpia.
5. **Inspeccione.** Compruebe el vidrio, la junta, las fijaciones y cualquier indicio de humedad en el interior.

PREVENCIÓN DE DAÑOS

ADVERTENCIA, CHOQUE TÉRMICO

No limpie nunca vidrio caliente con agua fría. Evite grandes diferencias de temperatura. **No aplique agua en absoluto a una luminaria que esté a más de 60 grados Celsius.** Déjela enfriar primero. En la gama de alta temperatura esto no es una formalidad: el frontal puede romperse, y se rompe hacia quien sostiene la lanza.

Una limpieza fuera de estos límites puede dañar el vidrio, provocar filtraciones, atacar las juntas y anular tanto el grado de protección como la garantía.

FRECUENCIA

Entorno de producción normal	Semanal
Suciedad intensa	A diario
Alta carga de grasa	Después de cada serie de producción

Fuente: documento B5.17 de JEL Products, versión 1.0, 27 de mayo de 2026. Solicítenos el protocolo completo si lo necesita para un expediente HACCP.

11 Resolución de problemas

Repase esta tabla antes de notificar una avería. Aísle la alimentación antes de cualquier actuación que implique abrir la caja de conexiones. La mayoría de las averías que se nos notifican en este producto resultan ser la alimentación, la línea, o una luminaria conectada como si fuera otra versión.

Síntoma	Se aplica a	Causa probable	Acción
Ninguna luz en absoluto	Todas	Alimentación desconectada, interruptor disparado, fusible fundido, o una interrupción en la línea	Compruebe el interruptor o el fusible y mida la alimentación en la caja de conexiones de la primera luminaria apagada
Sin luz, alimentación presente en la caja	AC	Driver interior averiado, o una alimentación de 24 V en una luminaria AC	Compruebe el tipo de alimentación con la placa de características. Un driver interno averiado supone la sustitución de la luminaria, sección 12.2
Sin luz, alimentación presente en la caja	DC	Polaridad invertida, o el driver a bordo averiado	Compruebe rojo al positivo y negro al negativo. En caso contrario se sustituye la luminaria, sección 12.2
Sin luz, alimentación presente en el driver	HT-AC	Driver averiado, o el par de temperatura sin conectar, de modo que el driver lee un circuito abierto	Compruebe los cuatro conductores hasta la caja de conexiones y sustituya después el driver a nivel del suelo, sección 12.3
Luminaria destruida al conectar	DC	Red conectada a una luminaria DC	No es un caso de garantía. Lea la placa, sección 2.5, y sustituya la luminaria
El interruptor automático se dispara al conectar	AC	Demasiadas luminarias en un interruptor automático para la corriente de conexión	Reduzca el número por interruptor o cambie la característica, sección 7.3. En una línea cuenta cada luminaria
El interruptor diferencial se dispara	AC	Corriente de fuga combinada del circuito	Divida el circuito o dimensione el dispositivo para 0,7 mA por luminaria
Las últimas luminarias de una línea DC se atenúan o se apagan	DC	Caída de tensión a lo largo de la línea	Mida en el extremo lejano bajo carga. Aumente la sección o añada un punto de alimentación, sección 7.7
El flujo luminoso baja después de que el proceso se caliente	HT	**Comportamiento normal.** La autoprotección térmica está regulando la luminaria	Ninguna acción. Véase la sección 3.3. Notifíquelo solo si ocurre por debajo de la temperatura ambiente nominal
Se atenúa por sí sola, versión estándar	Todas	Reducción térmica: ambiente por encima de más 50, aletas obstruidas, o el hueco de aire bajo las placas base obturado	Compruebe el ambiente, despeje las aletas, libere el hueco de aire
Parpadeo o salida inestable	Todas	Borne flojo en la caja de conexiones, o una señal de regulación que capta interferencias	Reapriete los bornes y separe los conductores de regulación de los conductores de red
La luminaria se queda a salida parcial	AC, HT-AC	Entrada de regulación a nivel bajo o un ajuste NFC de un proyecto anterior	Compruebe la señal de control y el ajuste del driver, sección 9.2
La señal de control no hace nada	Todas	Ese protocolo no está en esta configuración	Compruebe la oferta con la sección 9.2. Una luminaria sin regulación no tiene conductores de control
Cambia de color por sí sola	Bicolor	La alimentación se interrumpe durante menos de 5 segundos	Un relé que vibra conmuta el color. Aliméntelo desde un circuito conmutado limpio, sección 9.3
Salida visiblemente inferior a la del diseño	Todas	Vidrio sucio o aletas obstruidas	Limpie según la sección 10.4 o 10.5 y mida de nuevo
Hueco oscuro en una línea	Todas	Una longitud más corta montada en esa posición, o la óptica equivocada	Compare los códigos de artículo de las placas de características con el plano de la línea
Humedad dentro de la caja de conexiones	Todas	Prensaestopas sin apretar, tapón ciego ausente, junta fuera de su ranura	Aísle, seque, vuelva a colocar la junta, reapriete a la cota L de la sección 7.6, sustituya el tapón
Humedad dentro de la luminaria	Todas	Borde de vidrio desportillado o una luminaria apoyada sobre su vidrio	No la abra. Devuélvala a JEL Products, sección 12.4
La luminaria se ha desviado de su orientación	Todas	Tornillos de indexación sin asentar, o pivotes aflojados por la vibración	Vuelva a orientarla, asiente ambos tornillos de indexación en el mismo agujero y reapriete al par
La luminaria se ha soltado	Todas	Un solo soporte, un anclaje que ha fallado, o falta de retención secundaria	Vuelva a montarla según el capítulo 6 sobre dos soportes con un cable de seguridad homologado y anclajes adecuados a la superficie
Fallo prematuro del driver, repetido	HT-AC	La temperatura ambiente del driver está por encima de más 50 grados Celsius, o el driver está dentro de la zona caliente	Mida el ambiente en el driver. Reubíquelo, sección 7.5

Si la avería no figura en esta tabla, o si la acción no la resuelve, póngase en contacto con JEL Products indicando el código de artículo y el código interno de producción de la placa de características, la posición en el emplazamiento, la fecha de instalación y lo que ya haya comprobado. Véase la sección 2.5 para los dos códigos.

12 Reparación y piezas de repuesto

El Linear está construido de modo que no haya que acceder a nada durante el servicio, y eso tiene dos caras. En las versiones HT-AC el driver se encuentra fuera de la carcasa y se sustituye a nivel del suelo. En la versión AC estándar el driver está dentro de la carcasa sellada, y en las versiones DC está en la placa: ahí, una avería del driver supone la sustitución de la luminaria.

12.1 Qué se puede sustituir in situ

Pieza	Referencia	Nota
Driver remoto, HT-AC, 300 y 600 mm	BLD075	131 × 68 × 33,5 mm, 650 g, 90 a 305 VAC. Se sustituye sin abrir la luminaria. Indique la longitud
Driver remoto, HT-AC, 900 y 1.200 mm	BLD120	161 × 68 × 33,5 mm, 800 g, 90 a 305 VAC. Indique la longitud
Caja del driver	DRB-1	276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 e IP67. Un driver de hasta 320 W
Power Box 316L	Power Box BLD075	316L macizo, cuando la caja se encuentra en la misma zona de lavado que la luminaria
Soporte	Bajo pedido	Completo con tuercas deslizantes, pernos M8 y tornillo de indexación. Siempre dos por luminaria, sección 3.2
Tuercas deslizantes y tornillos de indexación	Bajo pedido	Se suministra como juego por soporte
Prensaestopas y tapón ciego	M20 × 1.5	Con junta tórica. El segundo prensaestopas para enlazar una línea
Junta de la cubierta de la caja de conexiones	Bajo pedido	Sustitúyala siempre que haya salido de su ranura o haya quedado deformada
Cable de seguridad	Bajo pedido	1 m, dimensionado para el peso y la longitud de la luminaria. No se suministra de serie, véase la sección 6.5
Conjunto de cable	Bajo pedido	H07BQ-F, o silicona SiHF-OB para la gama HT. Longitud según pedido

Los soportes, las juntas, los cables de seguridad y los conjuntos de cable se suministran contra una especificación y no contra un número de artículo de catálogo, porque siguen la longitud y la línea. Indique los dos códigos de la placa de características y emitiremos la pieza correcta.



Caja del driver DRB-1. Un driver de hasta 320 W, por lo que admite el BLD075 o el BLD120 de un Linear HT-AC con espacio de sobra



La cubierta de la caja de conexiones, el prensaestopas y el tapón ciego son las únicas partes de la carcasa que se abren durante el servicio

Indique el código de artículo y el código interno de producción de la placa de características en cualquier pedido de piezas de repuesto, véase la sección 2.5. Un BLD075 programado para un LIN30 no hace funcionar un LIN60, y un BLD120 para un LIN90 no hace funcionar un LIN120.

12.2 Qué no se puede sustituir in situ

PELIGRO

No abra la carcasa más allá de la caja de conexiones y no retire el vidrio. Abrir la luminaria anula su grado de protección, su seguridad eléctrica, su garantía y su declaración de conformidad.

- La fuente de luz no es sustituible en campo. Al final de su vida útil se devuelve o se sustituye la luminaria completa.
- Las ópticas se montan en fábrica. Un cambio de ángulo de haz es un cambio de luminaria.
- **En la versión AC estándar el driver está dentro de la carcasa sellada** y no es una pieza sustituible en obra, y en una luminaria DC está en la placa. Una avería del driver significa que se sustituye la luminaria. Ese es el compromiso por no tener nada fuera de la carcasa en una línea de proceso.
- El vidrio y su junta no se pueden sustituir en obra. Un frontal desportillado o agrietado se devuelve a JEL Products.
- La reparación, la revisión general y la modificación las realiza JEL Products o una empresa designada por ella. En caso de duda, devuelva la luminaria para su inspección.

12.3 Sustitución del driver, HT-AC

1. Aísle la alimentación y asegúrela. Verifique que el circuito está sin tensión. Deje enfriar la luminaria y el cable.
2. Abra la caja del driver o la caja de conexiones en la que se encuentra el driver desnudo, y fotografíe el cableado antes de desconectar nada. Anote la temperatura ambiente: si está por encima de más 50 grados Celsius, el fallo es la posición y el nuevo driver también fallará.
3. Desconecte el driver en CON 1 y CON 2, siguiendo la tabla de la sección 7.2.
4. Monte el driver de repuesto del mismo tipo y programado para la misma longitud, y vuelva a conectarlo según la sección 7.2, un conductor por borne. No se permite un driver distinto.
5. Cierre la caja, compruebe la junta, restablezca la alimentación y realice las comprobaciones de la sección 8.1. Registre la sustitución, con la fecha y los dos códigos de la placa, en la documentación del emplazamiento.

NOTA

El código interno de producción nos dice qué placa lleva la luminaria con la que debe trabajar el driver. Indique ambos códigos.

12.4 Devolución de una luminaria

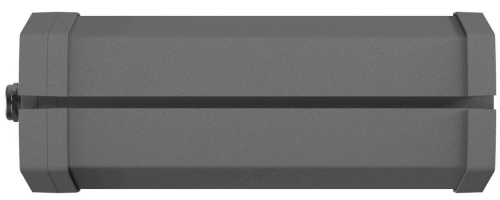
1. Póngase en contacto con JEL Products antes de enviar nada. Le indicaremos si la avería es una reparación en campo, un cambio de driver o una devolución.
2. Tenga preparados los dos códigos de la placa de características, además de la posición en el emplazamiento, la fecha de instalación y lo que ya haya comprobado del capítulo 11.
3. Embale la luminaria en su caja original, con el vidrio hacia arriba, apoyada sobre su parte trasera, nunca de pie sobre un extremo. Deje los soportes puestos. Una luminaria de 1.230 mm en una caja demasiado corta llega con la tapa final doblada, y ese daño enmascara la avería.
4. En una luminaria HT, déjela enfriar por completo e indique la temperatura ambiente en la que estaba trabajando. Enrolle el cable de silicona en lugar de doblarlo.

NOTA

No abra una luminaria antes de devolverla, ni siquiera para mirar. Una carcasa abierta convierte una evaluación de garantía en una discusión, y las pruebas que necesitamos suelen estar dentro de la junta que usted rompería.

QUÉ EXAMINAMOS EN UNA DEVOLUCIÓN

El código interno	Qué placa, qué lote, qué fecha de producción
La junta y el prensaestopas	Si entró agua, y por dónde
El driver	Historial de temperatura de la carcasa y modo de fallo, dentro o fuera
El vidrio	Choque térmico, impacto o un borde desportillado
Los soportes	Si se utilizaron ambos y si se montó una retención
La alimentación	Si una luminaria DC recibió red, o una luminaria AC una línea para la que no estaba calculada



Linear HT. La versión de alta temperatura se devuelve con su cable de silicona, que forma parte de la luminaria y no es un accesorio

13 Desmontaje y eliminación

13.1 Puesta fuera de servicio de la luminaria

1. Aísle la alimentación y asegúrela. Verifique que el circuito está sin tensión y desconecte después la luminaria en su caja de conexiones, en la caja del driver en una versión HT-AC, o en la distribución DC. En una línea, también sale el cable de enlace a la luminaria siguiente.
2. En la gama HT, deje que la luminaria y su cable se enfríen hasta poder tocarlos y espere a que se libere la zona. No da ningún aviso visual de que sigue caliente.
3. Vuelva a colocar el tapón ciego o tape el prensaestopas, para que la carcasa siga sellada durante el almacenamiento.
4. Dos personas en el LIN90 y el LIN120. Suelte la retención secundaria en último lugar, no en primero.
5. Afloje los cuatro pernos de la estructura manteniendo la carcasa nivelada en todo momento. Deje los soportes puestos en la luminaria.
6. Etiquete la luminaria con su posición, longitud y código de artículo antes de que salga del emplazamiento. Si se va a reinstalar, embálela en su caja original, con el vidrio hacia arriba, apoyada sobre su parte trasera y nunca de pie sobre un extremo.

ADVERTENCIA, TRABAJOS EN ALTURA

El desmontaje es el momento en que una luminaria se cae. Tenga a la segunda persona en la plataforma antes de aflojar nada, y mantenga despejada la zona inferior. Una carcasa de 1.230 mm que se suelta de un soporte oscila antes de caer.

13.2 Eliminación



Los equipos eléctricos no pertenecen a la basura doméstica ni a los residuos municipales sin clasificar. Conforme a la Directiva europea 2012/19/EU deben recogerse por separado y ser tratados por una instalación de reciclaje autorizada. Respete las normas nacionales y regionales del lugar de eliminación.

La carcasa de aluminio fundido, las tapas finales y los soportes de aluminio son materiales reciclables; la placa LED, el driver dentro de una versión AC o fuera de una versión HT-AC, el vidrio y el cable van a residuos electrónicos y a vidrio. Separe la carcasa de la electrónica en el reciclador y no en obra. El Linear no contiene mercurio ni plomo por encima de los límites RoHS.

Glosario

Ángulo de haz	Ángulo completo entre las direcciones en las que la intensidad ha caído al 50 por ciento del máximo. El ángulo de campo utiliza el 10 por ciento
BIC	Versión bicolor, 4000 K con ámbar, conmutada desde la alimentación
C5	Categoría de corrosividad según ISO 9223, industrial y marina
Cd · A	Coeficiente de arrastre multiplicado por el área expuesta al viento, la cifra utilizada para la carga de viento
CRI, Ra	Índice de reproducción cromática
DALI-2	Protocolo digital direccionable de control de iluminación, en las versiones AC
Frontal difuso	El vidrio mate que difunde la luz de la placa LED, 136 grados sin óptica
Distancia de riesgo	La distancia a partir de la cual la luminaria es del grupo de riesgo 1 según IEC/TR 62778
HT	Gama de alta temperatura
Disco de indexación	El disco de siete agujeros del pivote del soporte que bloquea la inclinación con el tornillo M4
IK	Clasificación de impacto según IEC 62262
Caja de conexiones	La tapa final de la carcasa con los bornes y las dos entradas M20
L90B05	El 90 por ciento de la salida inicial se mantiene en el 95 por ciento de las unidades
LIN30 a LIN120	Los nombres de tipo de la ficha técnica: la longitud en centímetros, no la potencia
MCB	Interruptor automático miniatura
NFC	Comunicación de campo cercano, utilizada para ajustar el driver sin tensión
NTC	Coeficiente de temperatura negativo, el sensor de temperatura de la luminaria
PWM	Modulación por ancho de pulso, un método de regulación
Línea	Varias luminarias enlazadas de extremo a extremo en una sola alimentación, calculadas por JEL Products
SiHF-OB	Cable de silicona resistente al calor, utilizado en la gama de alta temperatura
Tuerca deslizante	La tuerca alojada en la ranura del lado superior de la carcasa a la que se atornilla el soporte
Ta, Tc	Temperatura ambiente, y la temperatura de carcasa del driver
ULOR	Proporción de flujo luminoso hacia arriba
WEEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Las especificaciones están sujetas a cambios. Este manual describe las configuraciones estándar. Cuando una especificación de proyecto difiera, prevalece la documentación del proyecto.

14 Anexo

14.1 Declaración de conformidad

Declaración UE de conformidad, 9 de diciembre de 2025

JEL Products B.V., Ampèrestraat 19e, 3861 NC Nijkerk, Países Bajos, declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos que abarca son conformes con los requisitos esenciales de las directivas siguientes. La Linear Series se indica en su ámbito de producto como **Linear Series, LIN30, LIN60, LIN90 y LIN120 incluidas las versiones HT**, con todas las variantes eléctricas, ópticas y mecánicas dentro de los códigos de tipo, potencias, tensiones y temperaturas de color definidos.

DIRECTIVAS	
Baja Tensión	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU y (EU) 2015/863
WEEE	2012/19/EU

DECLARACIÓN	
Fecha	9 de diciembre de 2025
Lugar de emisión	Nijkerk
Firmado por	L. de Graaf, Director Técnico
Número de serie	Véase el marcado del producto
Año de fabricación	2024 to 2026

NORMAS ARMONIZADAS APLICADAS

EN IEC 60598-1 luminarias, requisitos generales. EN IEC 60598-2-1 luminarias fijas de uso general. EN IEC 61347-1 equipos de control de lámparas, generalidades. EN IEC 61347-2-13 equipos de control de LED. EN IEC 62384 prestaciones de drivers LED. EN IEC 60529 clasificación IP. EN IEC 61000-6-2 inmunidad CEM, industrial. EN IEC 61000-6-4 emisión CEM, industrial. EN ISO 12100 evaluación de riesgos, cuando proceda.

El expediente técnico está elaborado y es mantenido por JEL Products B.V. en la dirección indicada arriba. La **declaración firmada** está disponible previa solicitud y se suministra con la documentación del proyecto. Documento: EU DECLARATION OF CONFORMITY_DCbright_EU_09122025.

14.2 Garantía

Familia	Carcasa	Parte eléctrica y juntas
Linear AC, driver dentro	5 años sobre la luminaria completa, driver incluido	
Linear DC	5 años en la luminaria completa	
Alta temperatura	5 años sobre la luminaria completa, hasta más 120 grados Celsius en AC y más 110 en DC	
Soportes y junta de la caja de conexiones	5 años. La junta se sustituye siempre que se haya quitado la cubierta en una zona de lavado	

La garantía comienza en la fecha de entrega, según las condiciones de garantía de JEL Products, y cubre defectos de material y de fabricación.

No se aplica cuando la luminaria se haya instalado, utilizado o mantenido en contra de este manual, cuando la carcasa se haya abierto más allá de la caja de conexiones, cuando se haya conectado la red a una versión DC, cuando la alimentación haya quedado fuera del rango de la placa de características, cuando el par de temperatura de una versión HT-AC se haya desconectado o cortocircuitado, cuando el driver se haya instalado dentro de una zona caliente o por encima de más 50 grados Celsius de temperatura ambiente, cuando la luminaria se haya colgado de un solo soporte, cuando una línea haya llevado más luminarias de las calculadas, cuando se haya limpiado fuera de los límites de la sección 10.5, o cuando se haya utilizado fuera del uso previsto de la sección 2.2.

> **NOTA**
>
> Una instalación, un funcionamiento o un mantenimiento incorrectos también pueden invalidar el certificado y la declaración de conformidad, no solo la garantía.

14.3 Documentos relacionados

Documento	Dónde
Ficha técnica del Linear, AC y DC en cuatro longitudes	Página de producto
Ficha técnica del Linear HT	Página de producto
Archivos fotométricos por óptica y longitud, EULUMDAT e IES	Página de producto
Planos acotados, DXF y STEP	Bajo pedido
Cálculo de la línea para una línea continua	Con la oferta
Manual de la caja del driver, DRB-1	Bajo pedido
Declaración de conformidad firmada	Previa solicitud y con la documentación del proyecto
Informes de ensayo e inspección, véase la sección 3.4	Bajo pedido

14.4 Lo que sustituye este manual

Esta edición sustituye a todas las instrucciones de servicio anteriores del Linear: la instrucción de la generación 1.5 para el Linear HT, la instrucción de DCbright del 2 de marzo de 2026 para el Linear AC, la instrucción del 6 de julio de 2026 para el Linear HT generación 2.0, y la hoja de driver aparte LIN90-120-HT. Cuando un documento antiguo y este manual discrepen, se aplica este manual.

Se corrigen cinco puntos frente a los documentos en circulación: la versión AC estándar lleva su driver **dentro de la carcasa** y no se entrega con caja del driver, como indica la instrucción de 2026; los pesos AC son **3,45, 5,05, 6,8 y 8,4 kg** con el driver dentro y no los 2,8 a 7,6 kg que la ficha técnica da para todas las versiones; la resistencia a impactos es **IK09** y no IK08; y la garantía es de **5 años sobre la luminaria completa**, con la vida útil indicada como **TM-21 L90B05 por encima de 360.000 h a 50 grados Celsius**, y no como los 3 años sobre el driver y los valores LM70 de la instrucción de 2026; y los LVAC01 a 04 son de **clase I**, puestos a tierra en el borne PE porque el driver está dentro, mientras que la ficha técnica imprime clase II para todas las versiones. El rango del soporte se indica como menos 90 a más 90 grados en la ficha técnica y 0 a 45 grados en la instrucción de 2026; el disco de indexación tiene siete posiciones, y este manual lo describe así.

> **NOTA**
> Si dispone de una copia impresa, compruebe la revisión de la portada con la versión de la página de producto antes de fiarse de una cifra. Un manual en un archivo de obra puede tener varios años.

CONTACTO

JEL Products B.V.

Ampèrestraat 19e
3861 NC Nijkerk
Países Bajos

+31 (0)33 785 9809
info@jelproducts.nl
jelproducts.nl

Para verificar la autenticidad de un informe de ensayo o de inspección y del certificado, póngase en contacto con nosotros en el número indicado arriba. Indique los dos códigos de la placa de características.

Página de producto

Archivos fotométricos, planos, las fichas técnicas y la versión actual de este manual.

jelproducts.nl/es/productos/linear-iluminacion-led-industrial

DOCUMENTO

Número	MAN-LVS-ES
Revisión	2
Fecha	18 de noviembre de 2026
Idioma	Inglés
Se aplica a	LVAC01 a LVAC04, LVDC01 a LVDC04, LVHT01 a LVHT08
Páginas	Véase el pie de página