JEL PRODUCTS
SUSTAINABLE | LIGHTING | SOLUTIONS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Piranha Series

Luz de trabajo LED de servicio pesado, un manual para toda la serie: el Piranha 9 en AC y DC, el Piranha 6 en DC, y el Piranha SS de acero inoxidable 316L.

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



Leer antes de la instalación · Conservar para uso futuro · Solo personal cualificado · PIAC01 · PIDC01 · PIDC02 · PISS01 · PISS02

Índice

Este manual abarca toda la Piranha Series. La mayor parte de lo que sigue se aplica a todas las versiones, porque el soporte, las ópticas y la orientación son comunes. Cuando una sección se aplique solo a una familia, la familia se nombra en el título 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 versión, dimensiones, peso y carga de viento, el soporte, 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**	El pie, giro e inclinación, montaje en máquina y en estructura, el Crane Light Director, pares de apriete, orientación
7	**Instalación eléctrica**	AC con el driver remoto, DC con el conector Deutsch, prolongación del latiguillo, 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 una máquina y en un régimen de lavado
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
PIAC01	Piranha 9 AC, 70 W, BLD075 remoto
PIDC02	Piranha 9 DC, 70 W, 20 a 32 VDC
PIDC01	Piranha 6 DC, 55 W, 9 a 35 VDC
PISS01	Piranha 9 SS AC, 316L, BLD075 remoto
PISS02	Piranha 9 SS DC, 316L, 20 a 32 VDC
Todavía sin código	Piranha 6 SS DC, 316L, sección 2.4

El 9 y el 6 son el número de LED, no la potencia, y **PIDC02 es el 9, PIDC01 el 6**. La placa de características está en la parte trasera de la carcasa; la sección 2.5 la explica.

PÁGINA DE PRODUCTO

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

jelproducts.nl/es/productos/piranha

CONSERVE ESTE MANUAL

Guárdelo con la documentación de la máquina o 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 fabricante de la máquina, 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 aquí descritos y de evitar los peligros que surgen durante el trabajo.

Toda persona que trabaje en la luminaria debe haber leído estas advertencias y debe seguirlas. Conserve el manual durante toda la vida útil de la instalación y, en una máquina, con el expediente de la máquina.

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
La carcasa y el driver se calientan durante el funcionamiento.



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

El Piranha se ha suministrado con la instrucción de servicio de DCbright del 22 de abril de 2024, un único documento para todas las versiones. **Esta edición la sustituye.** Cuando discrepen, se aplica este manual.

Fecha	Revisión	Cambio
22 de abril de 2024	-	DCbright Operating Instruction Piranha Series, nueve páginas, aluminio y 316L. Sustituida
7 de septiembre de 2026	1	Primera edición del manual de JEL Products, versiones de aluminio y 316L en un solo documento, según el estándar de manuales de JEL Products. **Corregido frente a la instrucción de 2024:** el rango ambiental es de menos 45 a más 50 grados Celsius, la vida útil es TM-21 L90B05 por encima de 360.000 h y no el valor LM80 allí impreso, la óptica ancha es de 69 grados, y la distancia de riesgo se da por óptica en la sección 4.3 en lugar de un único valor para la serie
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 Piranha es la luz de trabajo de servicio pesado de la gama: una carcasa de aluminio fundido o de 316L macizo con grado IP69K, un frontal de policarbonato IK10 o de vidrio IK09, y un soporte de 316L de alta resistencia que bascula de menos 45 a más 90 grados. Está construido para máquinas, grúas y maquinaria pesada, donde una lámpara recibe golpes de material, de herramientas y de un limpiador a presión cada semana.

2.1 Las tres familias

Mismas dimensiones de apoyo, mismo soporte, mismo juego de ópticas. Lo que cambia es el número de LED, la alimentación y el material de la carcasa.



Piranha 9. Nueve LED, 70 W, 8.400 lúmenes. En AC con un driver BLD075 remoto, PIAC01, o en 24 V DC con los drivers a bordo, PIDC02



Piranha 6. Seis LED, 55 W, 6.300 lúmenes, 9 a 35 VDC para máquinas de 12 y 24 V, drivers a bordo. Solo DC, PIDC01



Piranha SS. El 9 y el 6 en acero inoxidable 316L macizo, pulido electrolíticamente, frontal de vidrio, veinte años sobre la carcasa. PISS01 y PISS02

	Piranha 9 AC	Piranha 9 DC	Piranha 6 DC	Piranha SS
Código de artículo base	PIAC01	PIDC02	PIDC01	PISS01 en AC · PISS02 en DC · 6 SS bajo petición
Flujo luminoso	8,400 lm	8,200 lm	6,300 lm	Como el de aluminio del mismo número
Potencia	70 W	70 W	55 W	70 or 55 W
Alimentación	90 a 305 o 180 a 528 VAC	20 a 32 VDC, 24 V nominal	9 a 35 VDC, 12 o 24 V	Como el de aluminio del mismo número
Driver	BLD075 remoto, desnudo o en un DRB-1	En la placa dentro de la carcasa	En la placa dentro de la carcasa	BLD075 remoto en AC, a bordo en DC
Carcasa	Aluminio fundido, menos del 0,08 por ciento de cobre, e-coating Titanium Black			Acero inoxidable 316L macizo, pulido electrolíticamente
Frontal	Policarbonato IK10 como estándar, vidrio endurecido químicamente IK09 bajo pedido			Vidrio endurecido químicamente IK09, o borosilicato
Soporte	Acero inoxidable 316L de alta resistencia, inclinación de menos 45 a más 90 grados, 30 grados de giro en el pie			
Ópticas	Spot de 14 grados, simétrica de 38 y 69 grados, flare de 14 × 46 grados, o sin ópticas a 136 grados. Combinaciones posibles en una misma luminaria			
Conexión	H07BQ-F 4 conductores, 0,3 m, extremos libres	H07BQ-F 2 conductores, 0,3 m, Deutsch DT04-2P	H07BQ-F 2 conductores, 0,3 m, Deutsch DT04-2P	H07BQ-F 2,0 m: extremos libres en AC, DT04-2P en DC
Grado de protección e impacto	IP66, IP67, IP68, IP69K · IK10 con policarbonato, IK09 con vidrio			IP66, IP67, IP68, IP69K · IK09
Ambiente	menos 45 a más 50 °C			
Peso, con soporte	3.1 kg	3.1 kg	3.1 kg	5.0 kg
Garantía	5 años en la luminaria completa			20 años sobre la carcasa, 5 años sobre el resto

Las versiones SS comparten su fotometría con las versiones de aluminio, de modo que un único cálculo de iluminación sirve para una flota mixta. No hay un Piranha 6 en AC ni lo habrá, y no hay un Piranha de alta temperatura estándar: existe una versión HT en 316L bajo petición, en caso contrario véanse el Goby HT o el Snapper HT.

2.2 Uso previsto

El Piranha está destinado a la instalación profesional permanente como luz de trabajo en una máquina, un vehículo, un buque o una estructura fija, en interior o en exterior, dentro del rango de temperatura ambiente y del rango de alimentación de la versión de la que disponga. Se atornilla a la estructura a través del pie de su soporte, se gira sobre el pie y se inclina sobre el pivote, y se orienta hacia un punto de trabajo o una zona de trabajo según un diseño de iluminación o la especificación del fabricante de la máquina. Aplicaciones típicas:

Familia	Dónde se utiliza
Piranha 9 y 6, DC	Camiones de acarreo y excavadoras de minería, cargadoras, bulldozers y máquinas todoterreno, cabinas de grúa, plumas y posiciones de servicio, vehículos de servicio y mantenimiento, zonas de molienda, excavación y manipulación de materiales, pasarelas de embarque y puestos de amarre de buques, salas de máquinas y salas de bombas, pasillos, escaleras y plataformas de acceso, iluminación de cintas transportadoras y de puntos de transferencia, fosos de inspección de vehículos y zonas de lavado
Piranha 9 AC	Las mismas posiciones en una estructura fija con alimentación de red: iluminación de tareas en máquinas y zonas de proceso, fosos de inspección, zonas de lavado, puntos de transferencia, grúas fijas y pórticos, con el driver en una caja fuera de la zona de lavado
Piranha SS	Posiciones de máquina en plataformas offshore, grúas de cubierta y equipos de amarre, plantas químicas y de fertilizantes, tratamiento de agua y de aguas residuales, zonas de proceso de alimentación y bebidas, piscifactorías y equipos de acuicultura, zonas de salpicaduras y niebla salina permanente, regímenes de lavado, dragas y equipos de cántara, desalinización y manejo de salmuera, vehículos de puerto y de terminal, y cualquier posición de máquina donde no se pueda reparar un recubrimiento

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 Piranha está certificado ATEX ni IECEx. Ninguno puede instalarse en un área peligrosa clasificada por zonas.
- **Red en una versión DC, o alimentación por batería en una versión AC.** El Piranha 9 AC y el DC son la misma carcasa. Solo la placa de características y el latiguillo los distinguen.
- **Red directamente en cualquier Piranha.** En la versión AC la red va al driver remoto. La propia luminaria es un aparato de 50 V.
- **Ambiente por encima de más 50 grados Celsius.** No existe un Piranha de alta temperatura. Encima de un motor, en una zona de secado o cerca de un escape, utilice el Goby HT o el Snapper HT.
- **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 desde un mástil.** El Piranha es una luz de trabajo con una carcasa de 3,1 kg sobre un solo pie. Para un mástil o una nave de gran altura utilice el Barracuda, el Snapper o el Orca.
- **Alumbrado viario o cualquier posición donde importe el cut-off.** El Piranha es un proyector controlado. Cuando un emplazamiento linde con viviendas o con una zona protegida, la gama DarkLicht es la respuesta correcta.
- **Iluminación de consumo, decorativa o doméstica.**
- **Alumbrado de emergencia o de vías de evacuación.** Ningún Piranha dispone de batería de reserva ni de autoprueba.
- **Montaje con un solo perno.** El pie tiene un agujero central y dos ranuras para tres pernos. En una máquina que vibra a 6 G, un solo perno por el centro es una lámpara colgada de un péndulo.
- **Funcionamiento con el frontal, la carcasa, el soporte, el latiguillo o el conector dañados**, o en las versiones AC con un driver distinto del BLD075 suministrado.

2.4 Códigos de pedido

PIDC02-65K.38

PIAC01	Piranha 9, AC, 70 W, BLD075 remoto, 90 a 305 o 180 a 528 VAC
PIDC02	Piranha 9, DC, 70 W, 20 a 32 VDC
PIDC01	Piranha 6, DC, 55 W, 9 a 35 VDC, 12 o 24 V
PISS01 · PISS02	Piranha 9 SS en 316L, AC y DC
65K to 22K	6500, 5000, 4000, 2700 K, ámbar 2200 K. 6500 K entrega el mismo flujo que 4000 K
BIC	Bicolor 4000 K con ámbar 2200 K, conmutado en funcionamiento, sección 9.3
.14 .38 .69 .14x46	Óptica. Son posibles las combinaciones dentro de una misma luminaria y se indican en la oferta
.NOP	Suministrado sin ópticas, 136 grados. Versiones de aluminio
BORO	Frontal de borosilicato en lugar de vidrio templado químicamente, en las versiones 316L

La potencia es un ajuste del driver en la versión AC: una potencia menor se pide como sufijo. Las versiones DC funcionan con corriente constante fija, por lo que allí otro nivel de potencia es una fabricación especial. El frontal de vidrio en las versiones de aluminio, una longitud de cable superior a 0,3 o 2,0 m, el conector Deutsch complementario y la opción Ra 80 o Ra 90 se confirman en la oferta y no forman parte del código. Hay disponible DC de alta tensión entre 250 y 740 V bajo petición.

> **NOTA, EL PIRANHA 6 SS**
>
> El Piranha 6 en 316L existe y se fabrica bajo pedido, pero **todavía no tiene código de artículo**. Nuestros archivos fotométricos lo recogen como PISS03. Hasta que se emita el código se oferta por descripción; la placa de características de una luminaria entregada muestra el código vigente en ese momento.

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 PI-9 70DC-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 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 dentro y cuándo se fabricó. **Fotografíe la placa de características antes de montar la luminaria:** en una máquina la placa acaba orientada hacia la estructura.

> **ADVERTENCIA, AC Y DC TIENEN EL MISMO ASPECTO**
>
> PIAC01 y PIDC02 son la misma carcasa y el mismo soporte. Desde el frente nada los distingue. **Lea la placa de características y observe el latiguillo:** cuatro conductores con extremos libres es la versión AC, dos conductores que terminan en un conector Deutsch es DC. La red en una luminaria DC la destruye de inmediato.



La parte trasera del Piranha: las aletas de refrigeración, la entrada de cable en el centro y el pie del soporte con su agujero central y dos ranuras

3 Datos técnicos

Todos los valores se aplican a la configuración estándar a 6500 K y 25 grados Celsius de temperatura ambiente, incluidas las pérdidas de la lente y el consumo del driver. Un guion significa que el dato no se aplica a esa versión. Las versiones en 316L comparten todos los valores eléctricos y ópticos con la versión de aluminio del mismo número.

	Piranha 9 AC PIAC01, PISS01	**Piranha 9 DC PIDC02, PISS02**	**Piranha 6 DC PIDC01, 6 SS**
PRESTACIONES			
Flujo luminoso	8,400 lm	8,200 lm	6,300 lm
Flujo luminoso, sin óptica	9,200 lm	9,000 lm	6,900 lm
Consumo de potencia	70 W	70 W	55 W
Eficacia luminosa	120 lm/W	117 lm/W	115 lm/W
Temperatura de color	6500, 5000, 4000, 2700 K, ámbar 2200 K, y bicolor 4000 K con ámbar 2200 K		
Reproducción cromática	Ra superior a 70 estándar, Ra 80 o Ra 90 a petición. Paso MacAdam 3 o mejor		
Ópticas	Spot de 14 grados, medio de 38 grados, ancho de 69 grados, flare de 14 × 46 grados, o sin óptica 136 grados. Combinaciones posibles		
Proporción de flujo luminoso hacia arriba	0 por ciento con inclinación nula		
PARTE ELÉCTRICA Y DRIVER			
Rango de tensión de alimentación	90 a 305 VAC o 180 a 528 VAC, 50 o 60 Hz	20 a 32 VDC, 24 V nominal	9 a 35 VDC, 12 o 24 V nominales
Consumo de corriente	0.6 A at 120 V, 0.3 A at 220 to 277 V, 0.2 A at 380 to 480 V	2.9 A at 24 V	2.3 A at 24 V, 4.6 A at 12 V
Driver	BLD075 remoto, 131 × 68 × 33,5 mm, 650 g. Encaja en el DRB-1	Drivers DC en la placa	Drivers DC en la placa
Temperatura de la carcasa del driver y vida útil	Tc de menos 40 a más 90 °C. Más de 100.000 h a Tc 75 °C, MTBF superior a 320.000 h	-	-
Corriente de conexión	66 A de pico, T50 170 µs a 220 V	-	-
Luminarias por interruptor automático, B16 · C16 · C25 · D16	11 · 19 · 30 · 32	-	-
Protección contra sobretensiones	6 kV entre líneas, 10 kV línea a tierra, IEC 61000-4-5	Protección contra sobretensiones e inversión de polaridad en la placa	Protección contra sobretensiones e inversión de polaridad en la placa
Factor de potencia y THD	Superior a 0,9 con carga del 65 al 100 por ciento, THD inferior al 15 por ciento con carga del 60 al 100 por ciento	-	-
Regulación	0 a 10 V, PWM, DALI-2, o ajustado por NFC en el driver	Bajo pedido	Bajo pedido
Cable y terminación, aluminio	H07BQ-F, 4 conductores, 2 × 1,5 más 2 × 0,5 mm², 0,3 m, extremos libres	H07BQ-F, 2 × 1,5 mm², 0,3 m, Deutsch DT04-2P	H07BQ-F, 2 × 1,5 mm², 0,3 m, Deutsch DT04-2P
Cable y terminación, 316L	H07BQ-F, 2,0 m, extremos libres	H07BQ-F, 2,0 m, Deutsch DT04-2P	H07BQ-F, 2,0 m, Deutsch DT04-2P

Luminarias por interruptor automático es la cifra del fabricante para el BLD075 en un ABB S200 a 220 V, una guía para la ingeniería y no un sustituto del cálculo de la instalación. Una versión bicolor o de alto CRI cambia el flujo luminoso, y la oferta indica la cifra aplicable.

3 Datos técnicos, continuación

	Piranha, aluminio	Piranha SS, 316L
CONSTRUCCIÓN		
Carcasa	Aluminio fundido, menos del 0,08 por ciento de cobre	Acero inoxidable 316L macizo, tornillería 316L en su totalidad
Acabado superficial	Capa de conversión más e-coating de dos capas a base de titanio, Titanium Black	Pulido electrolítico, sin recubrimiento
Soporte	Acero inoxidable 316L de alta resistencia. Inclinación de menos 45 a más 90 grados en el pivote, 30 grados de giro en el pie, sección 3.3	
Frontal	Policarbonato resistente a los rayos UV IK10 de serie, vidrio templado químicamente IK09 bajo pedido	Vidrio templado químicamente IK09, o borosilicato donde el frontal recibe calor radiante
Clase de protección	Clase II	
Grado de protección	IP66, IP67, IP68 e IP69K, cada clase ensayada por separado, por lo que IP69K no implica IP68	
Resistencia a impactos	IK10 con policarbonato, IK09 con vidrio, IEC 62262	IK09, determinado por la cubierta frontal
Vibración y choque	6 G a la frecuencia de resonancia, IEC 60068-2-6. Ensayado a choque según IEC 60068-2-27	
Clase de corrosión	C5 industrial y marino, ISO 9223	C5 y CX, ISO 9223. El 316L es CRC III según EN 1993-1-4 con un PREN de aproximadamente 24
DIMENSIONES, VIDA ÚTIL Y GARANTÍA		
Dimensiones, según el plano	135 mm de ancho, 152 mm sobre el soporte, 150 mm de alto, 131,5 mm de fondo, sección 3.1	134 mm de ancho, 166,4 mm sobre el soporte, 166 mm de alto, 102,7 mm de fondo, sección 3.2
Peso, con soporte	3.1 kg	5.0 kg
Temperatura ambiente	menos 45 a más 50 grados Celsius	
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	
Garantía	5 años en la luminaria completa	20 años en la carcasa, 5 años en la electrónica, los componentes y las juntas

DÓNDE ESTÁ EL DRIVER

En las versiones DC no hay absolutamente nada fuera de la luminaria: los drivers van en la placa, con protección contra inversión de polaridad y contra sobretensiones, y la máquina recibe un único componente estanco con un conector Deutsch. En la versión AC el driver es un BLD075 independiente, unido a la luminaria por el latiguillo de cuatro conductores. Se suministra desnudo, o en una caja del driver DRB-1, y va fuera de la zona de lavado. Ese es el compromiso: el Piranha DC es más sencillo de montar y el Piranha AC tiene un driver que se puede sustituir a nivel de suelo.

NOTA, CONSTRUIDO MÁS PESADO DE LO QUE SU TAMAÑO SUGIERE

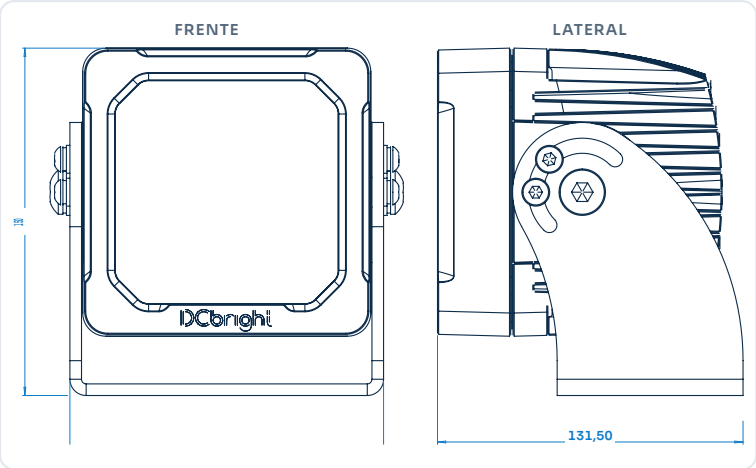
Con 3,1 kg el Piranha de aluminio pesa casi tanto como el Snapper, mucho mayor, y la versión en 316L pesa 5,0 kg. Es intencionado: el espesor de pared es lo que sobrevive a una pista de acarreo. Dimensione la estructura y los pernos para ese peso a 6 G, no para el tamaño de la lámpara.

TRES COSAS QUE ESTA GAMA NO HACE

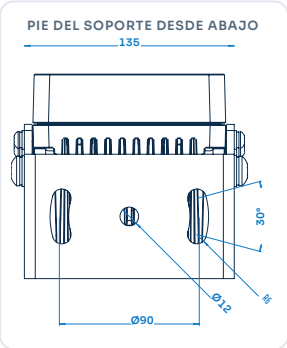
Piranha 6 en AC	No disponible y no previsto. El 6 es una lámpara de máquina de 12 y 24 V
Alta temperatura	Sin versión HT estándar. Existe un Piranha HT en 316L como fabricación especial sin código de artículo, bajo pedido; en caso contrario utilice el Goby HT o el Snapper HT por encima de más 50 grados Celsius
IK10 in 316L	El frontal del 316L es de vidrio, por tanto IK09. Para IK10 elija el Piranha de aluminio con el frontal de policarbonato

3.1 Dimensiones, peso y carga de viento, versiones de aluminio

Todos los planos están acotados en milímetros y proceden del plano de fabricación del Piranha de aluminio. Los modelos DXF y STEP están disponibles bajo pedido. El 9 y el 6 comparten la carcasa, el soporte y el pie; solo difiere el número de LED.



Piranha 9, frente y lateral. Carcasa de 135 mm de ancho, 150 mm de alto sobre su pie, 131,5 mm de fondo. El pivote con su ranura en arco está en el lateral del brazo del soporte



El pie desde abajo: un agujero de Ø 12 en el centro y dos ranuras de R6 en una circunferencia primitiva de Ø 90, sobre 30 grados



El Piranha 9 desde el lateral. El brazo del soporte y el pie son una sola placa de 316L plegada

DIMENSIONES, SEGÚN EL PLANO

Carcasa	135 mm de ancho, 131,5 mm de fondo
Sobre el soporte	152 mm de ancho sobre los pernos de pivote
Altura sobre el pie	150 mm con inclinación nula

INTERFAZ DE MONTAJE

Agujero central	1 × Ø 12 mm, para M10
Ranuras	2 × R6, 12 mm de ancho, en Ø 90, sobre 30 grados
Pernos	3 × M10, sección 6.1
Giro	30 grados, más o menos 15 alrededor del perno central
Inclinación	de menos 45 a más 90 grados en el pivote, sección 3.3

PESO

Luminaria con soporte	3,1 kg, todas las versiones de aluminio
Driver remoto, AC	más 650 g, fuera de la luminaria

CARGA DE VIENTO, CALCULADA A PARTIR DE LA ENVOLVENTE

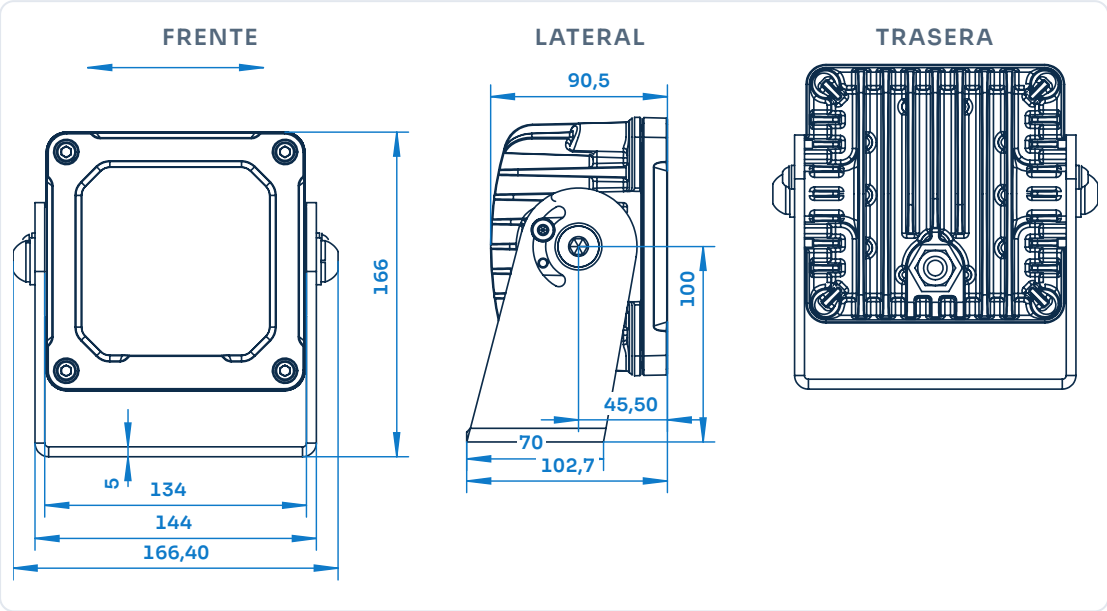
Frontal	0.018 m²
Lateral	0.014 m²
Máxima, inclinado	0.022 m²
Fuerza a 45 m/s	Aproximadamente 33 N con Cd 1,2 y una densidad del aire de 1,25 kg/m³

NOTA, LAS DIMENSIONES EXTERNAS DE LA FICHA TÉCNICA

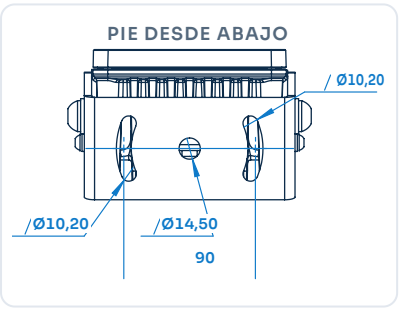
La ficha técnica indica 150 × 122 × 115 mm incluido el soporte. El plano de fabricación acota la carcasa en 135 mm de ancho, 152 mm sobre los pernos de pivote, 150 mm de alto sobre su pie y 131,5 mm de fondo. Este manual sigue el plano; utilice sus cifras cuando compruebe el espacio en una cabina o bajo una plataforma. En una máquina la cifra de viento es académica; lo que dimensiona los pernos es la clasificación de vibración de 6 G.

3.2 Dimensiones, peso y carga de viento, versiones en 316L

El Piranha SS es una fundición distinta en un material distinto, no un Piranha recubierto. Es más ancho sobre el soporte, más alto y menos profundo, y su pie lleva un agujero central mayor y ranuras más estrechas. Los planos proceden del plano de fabricación DCB SS9_V1.



Piranha 9 SS, frente, lateral y trasera. Carcasa de 134 mm de ancho, 144 mm sobre los brazos del soporte, 166,4 mm sobre los pernos de pivote, 166 mm de alto sobre su pie, 102,7 mm de fondo. El prensaestopas está en el centro de la cara trasera



El pie de 316L desde abajo: Ø 14,5 en el centro y dos ranuras de Ø 10,2 con un paso de 90 mm

DIMENSIONES, SEGÚN EL PLANO	
Carcasa	134 mm de ancho, 102,7 mm de fondo, 100 mm de alto
Sobre el soporte	144 mm sobre los brazos, 166,4 mm sobre los pernos de pivote
Altura sobre el pie	166 mm con inclinación nula, pie de 90,5 mm de fondo
INTERFAZ DE MONTAJE	
Agujero central	1 × Ø 14,5 mm, para M12
Ranuras	2 × Ø 10,2 mm con un paso de 90 mm, para M8
Pivote	2 × M12 × 20 de cabeza botón, 316L, con arandela elástica y arandela plana
Tornillo de bloqueo en la ranura en arco	2 × M6 × 20 de cabeza botón, 316L
Entrada de cable	Prensaestopas M20 × 1.5, de 4 a 8 mm, 316L, en la cara trasera
PESO Y VIENTO	
Luminaria con soporte	5,0 kg. Más 650 g de driver en el exterior en la versión AC
Frontal · lateral · inclinado	0.028 · 0.017 · 0.033 m²
Fuerza a 45 m/s	Aproximadamente 50 N, Cd 1,2, 1,25 kg/m³

NOTA, DOS PATRONES DE AGUJEROS

La envolvente de la ficha técnica de 166 × 166 × 102 mm coincide con el plano. El pie de aluminio y el de 316L no comparten patrón de agujeros: **un Piranha de 316L no encaja en agujeros taladrados para uno de aluminio**. Taladre a partir del pie que tenga.

3.3 El soporte, giro e inclinación

Todo Piranha se entrega sobre un soporte de 316L de alta resistencia: una sola placa plegada que forma el pie y los dos brazos. La luminaria bascula sobre los dos pernos de pivote de los brazos y se bloquea mediante un tornillo en una ranura en arco a cada lado. El soporte gira sobre su pie, alrededor del perno central, y las dos ranuras dan 30 grados. Esa combinación es lo que permite que sea la estructura, y no el diseñador de iluminación, quien decida la posición de montaje.



El pivote en el lateral del brazo: el perno de pivote grande y el tornillo de bloqueo en la ranura en arco junto a él. Ambos lados son iguales

INCLINACIÓN, EN EL PIVOTE	
Rango	de menos 45 a más 90 grados, sin tope
Perno de pivote	M8 en el soporte de aluminio, M12 en el soporte de 316L
Bloqueo	Tornillo en la ranura en arco de cada brazo, ambos lados en la misma posición
GIRO, EN EL PIE	
Rango	30 grados, más o menos 15 alrededor del perno central
Bloqueo	Los dos pernos a través de las ranuras, apretados al par después de orientar

NOTA, EL RANGO Y LA RANURA EN ARCO

La ficha técnica indica la inclinación como ilimitada de menos 45 a más 90 grados. La ranura en arco del brazo es más corta que ese rango: es la posición de bloqueo para los ángulos de trabajo. Cuando un ángulo de diseño queda fuera de la ranura, el tornillo de bloqueo se traslada al otro extremo de la ranura o la luminaria se orienta solo con el par del pivote, y la orientación se comprueba en la primera visita de mantenimiento. **En una máquina que vibra, asiente siempre el tornillo de bloqueo.** Un Piranha que ha girado lentamente sobre sus pivotes es la queja de orientación más frecuente en este producto.

ADVERTENCIA, TRES PERNOS, SIEMPRE

El pie ofrece un agujero central y dos ranuras. Utilice los tres. El perno central por sí solo deja que la luminaria gire libremente, y en una máquina que vibra se afloja en cuestión de días. Los dos pernos de las ranuras son los que bloquean el giro y los que soportan la carga de choque.

POR QUÉ 316L PARA EL SOPORTE DE UNA LÁMPARA DE ALUMINIO

El soporte es la pieza que recibe los golpes, se dobla y vuelve a recibir golpes. Una placa de acero inoxidable aguanta eso sin agrietarse, y lo aguanta en la misma niebla salina que dejaría pelado un soporte de acero recubierto en una temporada. La carcasa de aluminio lleva e-coating hasta C5; el soporte no necesita recubrimiento alguno.



El Piranha de 316L sobre su soporte de 316L: el mismo rango, con tornillería de 316L en su totalidad

3.4 Normas y verificación

Tema	Norma	By
Seguridad de la luminaria	IEC/EN 60598-1, -2-5	Interna
Emisión e inmunidad CEM	EN 55015, EN 61547	Tercera parte
Grado de protección	IEC 60529, ISO 20653	Interna
Impacto	IEC 62262, IK10 policarbonato, IK09 vidrio	Interna
Vibración	IEC 60068-2-6, 6 G en resonancia	Interna
Choque	IEC 60068-2-27	Interna
Corrosión	ISO 9223, clase C5, CX en 316L	Interna
Fotometría	IES LM-79, TM-21 para la vida útil	Interna
Sustancias	RoHS, REACH	Autodeclaración

Esta tabla enumera 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 protección contra la entrada de cuerpos extraños para vehículos de carretera, de la que procede el ensayo IP69K de alta presión y vapor; en una lámpara de máquina ese ensayo es el lavado a presión semanal. Para comprobar la autenticidad de un informe de ensayo o de inspección y del certificado, póngase en contacto con JEL Products en el +31 (0)33 785 9809 o en info@jelproducts.nl.

ÓPTICAS Y ÁNGULOS DE HAZ

Todo Piranha lleva una lente por LED, elegida a partir del cálculo de iluminación o de lo que la máquina tenga que ver, y son posibles las combinaciones dentro de una misma luminaria. 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
14°	Spot, simétrico	13°	27°	Largo alcance desde una pluma
38°	Medio, simétrico	37°	69°	Zonas de máquina, cubiertas, plataformas
69°	Ancho, simétrico	72°	103°	Cabinas, pasarelas, salas de máquinas
14° × 46°	Flare, asimétrico	13° × 45°	30° × 70°	Pistas de acarreo, pasillos
Ninguna	Muy ancho, simétrico	136°	168°	Interiores de máquina, espacios confinados

No se emite nada por encima de la horizontal con inclinación nula; la sección 6.7 muestra qué efecto tiene la inclinación sobre esa cifra. El spot de 14 grados es la óptica que fija la distancia de riesgo de la sección 4.3. La lente forma parte del frontal estanco y no se cambia in situ.



Piranha 9 con el spot de 14 grados. Nueve lentes, una por LED, detrás de un único frontal de policarbonato o de vidrio

LO QUE SIGNIFICA AQUÍ CADA CLASIFICACIÓN

IK10	El frontal de policarbonato. 20 julios, una masa de 5 kg desde 400 mm. Es la razón por la que el Piranha de aluminio se especifica donde salta material
IK09	El frontal de vidrio, bajo pedido en el de aluminio y de serie en el de 316L. El vidrio se elige por su resistencia química y al calor radiante, no por la resistencia a impactos
6 G	La clasificación de vibración en resonancia. Se aplica a la luminaria sobre su soporte; los pernos a la máquina son cosa suya
Clase II	Sin conductor de protección propio. En la versión AC la caja del driver y la bandeja **sí** se conectan a tierra

4 Seguridad

Este capítulo enumera los peligros que surgen cuando se instala, se utiliza y se mantiene un Piranha, y qué hacer ante cada uno de ellos. No sustituye a la normativa eléctrica, de máquinas y de trabajo en altura, nacional y local, aplicable en su emplazamiento.

4.1 Peligro eléctrico

PELIGRO, PARTES BAJO TENSIÓN

Trabajar en el driver, dentro de la caja del driver o en el latiguillo de una luminaria AC con la alimentación conectada puede causar la muerte o lesiones graves. Aísle la alimentación, asegúrela y verifique que el circuito está sin tensión antes de tocar un conductor. Compruébelo dos veces.

PELIGRO, LA RED NUNCA ENTRA EN LA LUMINARIA

En PIAC01 y PISS01 la red va al **driver remoto**. El latiguillo de cuatro conductores lleva la salida del driver y la señal de temperatura, y nada más. La red en el latiguillo destruye la luminaria y crea un riesgo de descarga en una carcasa de clase II.

- Todo Piranha es una luminaria de clase II. La carcasa no se pone a tierra a través de la alimentación, pero en la versión AC la caja del driver, la bandeja del driver y cualquier envolvente metálica deben conectarse correctamente a tierra.
- Realice la conexión conforme a las normas y directivas aplicables en su país y, en una máquina, al expediente de la Directiva de Máquinas. Manténgase dentro del rango de alimentación del capítulo 3 y del tipo correcto: AC al driver, o 20 a 32 VDC en el 9 y 9 a 35 VDC en el 6. **Lea la placa de características antes de conectar.**
- Utilice únicamente el driver y el cable suministrados para una luminaria AC. Otro driver puede crear una situación peligrosa y anula la garantía. Mantenga un metro de distancia respecto a un receptor de radio.

4.2 Caída de objetos

ADVERTENCIA, CAÍDA DE LA LUMINARIA

Una luminaria que se suelta de una pluma, del techo de una cabina o de una estructura puede lesionar a quien esté debajo. Verifique la estructura antes del montaje, utilice los tres pernos del pie y monte una retención secundaria siempre que la luminaria esté por encima de una pasarela o de una zona de trabajo, y siempre en cualquier cosa que se mueva.

La luminaria pesa 3,1 kg en aluminio y 5,0 kg en 316L, sobre un solo pie. Según la EN 60598-1 la suspensión debe soportar cuatro veces la masa; en una máquina clasificada a 6 G, seis veces, en todas las direcciones, de forma repetida. Un Piranha en una pluma cuelga de tres pernos en un soporte que alguien soldó: **el punto débil son la soldadura y los pernos, no el pie**.

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 la **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 una observación normal. **Sigue a la óptica**, porque la fija la intensidad máxima y no el flujo emitido. Las cifras siguientes proceden de nuestros propios archivos fotométricos LM-63 y se aplican igualmente a las versiones en 316L.

Óptica	Piranha 9 AC	Piranha 9 DC	Piranha 6 DC
Spot de 14 grados	**5.2 m**	**5.2 m**	4.5 m
Flare de 14 × 46	3.2 m	3.2 m	2.8 m
38 grados	2.2 m	2.1 m	1.9 m
69 grados	1.4 m	1.4 m	1.2 m
Sin óptica	0.9 m	0.8 m	0.7 m

La regla en obra. Tome **6 m** donde haya montado un spot de 14 grados o un flare, y **3 m** para todo lo demás. Nadie trabaja ni permanece dentro de esa distancia mirando hacia el frontal. En una máquina eso significa que la lámpara se orienta hacia el trabajo, no hacia el señalista, la tripulación de cubierta o el conductor de la máquina siguiente. 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 Piranha 9 con el spot de 14 grados alcanza un máximo de unas 95.000 cd, de donde salen los 5,2 m. La instrucción de 2024 daba una única cifra de 11,7 m para la serie; esa cifra no se deriva de la fotometría y queda retirada. Calculado a partir de nuestros propios archivos fotométricos, no de un informe de medición.

4.4 Superficies calientes



PRECAUCIÓN, CARCASA CALIENTE

Un Piranha funciona caliente en servicio: 70 W en una carcasa del tamaño de una mano, con las aletas de refrigeración como única vía de disipación. En una cabina o sala de máquinas a más 50 grados Celsius la carcasa resulta incómoda de sujetar. Déjela enfriar antes de manipularla. La carcasa del driver de una versión AC puede alcanzar más 90 grados Celsius.

- Aísle la alimentación y deje que la luminaria se enfríe hasta poder tocarla con la mano antes de cualquier trabajo.
- No monte la luminaria contra un escape, un retorno de depósito hidráulico o un bloque motor. El límite de temperatura ambiente de más 50 grados Celsius se aplica al aire alrededor de las aletas, no a la cabina.
- Nunca eche agua fría sobre un frontal de vidrio caliente. El choque térmico puede romperlo. Véase la sección 10.5. El policarbonato lo tolera, pero la regla sobre la hidrolimpiadora de esa sección sigue siendo válida.
- El BLD075 de una versión AC se sitúa en un ambiente de como máximo más 50 grados Celsius. En una máquina eso descarta el compartimento del motor.

4.5 Aplastamiento y manipulación

PRECAUCIÓN, PIEZAS EN MOVIMIENTO

La carcasa bascula libremente sobre los dos pivotes en cuanto los tornillos de bloqueo y los pernos de pivote están flojos, a lo largo de 135 grados. Mantenga los dedos alejados de los pivotes y del hueco entre la carcasa y los brazos del soporte mientras orienta. En una pluma, la máquina se apaga y se bloquea antes de que nadie suba hasta la lámpara.

- Use guantes, calzado de seguridad y casco durante el montaje y la instalación.
- No trabaje solo en altura. Utilice escaleras, plataformas elevadoras o los accesos propios de la máquina, homologados y asegurados, y nunca utilice la luminaria ni su soporte como asidero o como peldaño.

4.6 Calor y entorno

- Deje al menos 75 mm libres detrás de las aletas de refrigeración y 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.
- Mantenga limpias las aletas de la parte trasera de la carcasa. En una máquina se llenan de barro, polvo y grasa, y la suciedad atrapada reduce la refrigeración y acorta la vida de los LED. El Piranha no tiene ventilador ni rejillas.
- No instale un Piranha cerca de una fuente de calor que lo lleve por encima de más 50 grados Celsius de temperatura ambiente. No hay versión estándar de alta temperatura; para calor de proceso utilice el Goby HT, el Snapper HT o el Piranha HT especial en 316L.
- No exponga un Piranha de aluminio a productos químicos corrosivos fuera de su clase de corrosión sin consultarlo antes con su proveedor. Para exposición permanente a la sal y química de proceso más allá de C5, utilice el Piranha SS.

4.7 Apoyar la luminaria

PRECAUCIÓN

Apoye la luminaria sobre el **pie del soporte**, tal como se entregó. **Nunca la apoye sobre la lente**, ni sobre su parte trasera: el cable sale del centro de la cara trasera, y el peso de la luminaria sobre el prensaestopas es una carga para la que no está diseñado.

En el Piranha el frontal es toda la cara de la luminaria. Un frontal de policarbonato apoyado sobre gravilla sufre arañazos que se ven en el haz, y un frontal de vidrio en la versión de 316L sufre una desportilladura en el borde que se convierte en una vía de entrada de agua en el primer washdown. El pie es una placa plana de 316L y soporta el peso sin problema, que es la razón por la que la luminaria se expide apoyada sobre él.

NOTA

Mantenga el tapón en el conector Deutsch hasta que se coloque el conector complementario. Un DT04 con gravilla en las cavidades no sella, y en una versión DC el conector es el único punto por el que el grado IP69K abandona la luminaria.

4.8 Lo que nunca debe hacerse

PELIGRO, NO ABRA LA CARCASA

No retire el frontal, el marco del frontal ni ninguna parte de la carcasa, y no acorte ni corte el latiguillo. La estanqueidad, el grado de protección y la seguridad eléctrica dependen todos de una carcasa que no se haya abierto. Nada en un Piranha está diseñado para abrirse en campo. Abrirlo 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, el soporte, el latiguillo o el conector dañados, y no la utilice en las aplicaciones enumeradas en la sección 2.3.
- No conecte la red a una luminaria DC ni al latiguillo de una luminaria AC, no invierta la polaridad en una luminaria DC y no ponga una luminaria en una alimentación fuera del rango indicado en su placa de características. El Piranha 9 DC se detiene en 32 V; el Piranha 6 en 35 V.
- No monte la luminaria solo sobre el perno central, y no la oriente sin asentar los tornillos de bloqueo en ambos lados.
- No coloque el driver de una versión AC en la zona de lavado, en el compartimento del motor ni por encima de más 50 grados Celsius.

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, por una piedra, un cazo o una colisión, corte la alimentación de inmediato y no la vuelva a conectar hasta que la luminaria haya sido sustituida o liberada por JEL Products. Un frontal agrietado en una lámpara que sigue funcionando es igualmente una luminaria fuera de servicio.
- Ningún Piranha tiene batería de emergencia. Ninguno de ellos proporciona alumbrado de emergencia ni de vías de evacuación.

4.10 Posibles consecuencias para la salud

Si se ignora	Consecuencia
Trabajar en un driver, una caja o un latiguillo con tensión	Lesiones graves o muerte por descarga eléctrica
Red conectada a una luminaria DC o a un latiguillo	Luminaria destruida, arco, riesgo de incendio y de descarga
Mirar hacia la fuente de luz en funcionamiento	Daño ocular permanente, a corta distancia con el spot de 14 grados
Tocar una carcasa o un driver calientes	Quemaduras, de leves a moderadas
Un solo perno, o sin retención secundaria sobre una pasarela	Lesiones por la caída de una luminaria de hasta 5,0 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 la lente o sobre su parte trasera	Frontal arañado o desportillado, prensaestopas dañado, entrada de agua, fallo posterior
Tornillos de bloqueo sin asentar en una máquina que vibra	La luminaria se sale de la orientación, deslumbramiento a otros operadores, pivotes aflojados

NUNCA, EN NINGÚN PIRANHA


Nunca abra la carcasa ni retire el frontal


Nunca apoye la luminaria sobre la lente ni sobre su parte trasera, el lado del cable


Nunca la transporte ni la suspenda por el cable o el conector


Nunca dirija una hidrolimpiadora a la entrada de cable o al conector


No cubra ni envuelva nunca la luminaria


No monte nunca un driver distinto del suministrado

5 Preparación

Todo lo que debe estar correcto antes de que el primer perno entre en la estructura.

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**.
- No apile los palés por encima de la marca indicada en el embalaje.
- Almacene la caja en la posición correcta, de modo que la luminaria se apoye sobre su pie y el frontal no soporte el peso.
- Mantenga el tapón en el conector Deutsch y el latiguillo enrollado en la caja hasta que la luminaria esté en su posición. Un latiguillo de 0,3 m es lo bastante corto como para quedar pinzado bajo el pie durante la manipulación.
- En una versión de 316L, mantenga la luminaria en su envoltorio hasta que esté en la máquina. El 316L pulido capta contaminación por hierro de un banco de acero o de una amoladora en el mismo taller, y de ahí viene la oxidación superficial en el acero inoxidable.

5.2 Contenido del suministro

1 ×	Luminaria Piranha en la configuración pedida, sobre su soporte de 316L, con el latiguillo: 0,3 m en las versiones de aluminio, 2,0 m en las versiones de 316L. Extremos libres en AC, un conector Deutsch DT04-2P en DC
1 ×	Driver BLD075 remoto en PIAC01 y PISS01. Desnudo, o en una caja del driver DRB-1 o una Power Box de 316L si se pide
1 ×	Este manual de instrucciones

> **NOTA, EL CONECTOR COMPLEMENTARIO ES UN ACCESORIO**
>
> Las versiones DC terminan en una base Deutsch DT04-2P. **El conector complementario DT06-2S no se suministra de serie**; se pide con la luminaria o se toma del stock del fabricante de la máquina. Compruebe el albarán.

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 pidió y con lo que indica el diseño de iluminación o la especificación de la máquina. Las ópticas y las temperaturas de color difieren entre luminarias de una misma máquina, y un Piranha 9 AC y uno DC son idénticos 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 levantándola por el soporte, nunca por el latiguillo o el conector.
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 frontal, la carcasa, el soporte, el latiguillo y el conector en busca de grietas, daños por impacto o falta del tapón.
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 entra en la estructura es elección suya: lleve una llave de vaso o de estrella que se ajuste al M10 o M12 que haya elegido para el pie.

Herramienta	Se utiliza para
Llave de vaso o de estrella para los pernos del pie	Tres por luminaria: M10 en el pie de aluminio, M12 más 2 × M8 en el pie de 316L
Llave de vaso o de estrella, 13 mm	Los pernos de pivote M8 del soporte de aluminio
Llave hexagonal, 8 mm	Los pernos de pivote M12 de cabeza botón del soporte de 316L
Llave hexagonal, 4 mm	Los tornillos de bloqueo M6 de las ranuras en arco
Llave dinamométrica, 5 a 100 Nm	Pernos del pie, pivotes y tornillos de bloqueo, sección 6.6
Herramienta de crimpado Deutsch DT, contactos de tamaño 16	El conector complementario DT06-2S en el cable de obra, versiones DC, sección 7.4
Dos llaves fijas para el prensaestopas	El prensaestopas de la caja de conexiones o de la caja del driver, una sujeta el cuerpo y otra gira la tuerca de apriete
Pelacables y cortacables, herramienta de crimpado de punteras	Preparar el latiguillo y el cable de obra para los bornes
Comprobador de tensión	Verificar que el circuito está sin tensión antes de retirar una tapa
Multímetro	Comprobar la tensión de alimentación, en DC bajo carga en el conector
Medidor de resistencia de aislamiento	Puesta en servicio de una instalación AC, capítulo 8
Pistola de aire caliente	Tubo termorretráctil sobre un prensaestopas o una unión, sección 7.6
Inclinómetro, o un teléfono con uno	Ajustar y registrar la inclinación
Pasta antiagarre	Todo perno inoxidable en una rosca inoxidable, sección 6.6

No taladre el pie con otro patrón. El agujero central y las dos ranuras son con lo que se ensayó la clasificación de 6 G.

NO SE SUMINISTRA CON LA LUMINARIA

Cable de obra	Dimensionado según la sección 7.7, hasta el conector en DC o hasta el driver en AC
Conector complementario, DC	Deutsch DT06-2S con cuña de bloqueo y dos contactos de tamaño 16. Se pide como accesorio, sección 7.4
Caja de conexiones, AC aluminio	Una caja IP67 donde el latiguillo de 0,3 m se une al cable hacia el driver, salvo que la caja del driver esté al alcance del latiguillo, sección 7.5
Pernos de fijación	Tres por luminaria, acero inoxidable A4 o 316 o galvanizado en caliente clase 8.8, con elemento de bloqueo
Cable de seguridad	Se pide por separado, véase la sección 6.5
Tubo termorretráctil y cinta autovulcanizante	Para sellar un prensaestopas o una unión, sección 7.6
Fijador de roscas	En una máquina, siempre. Un Piranha se monta en cosas que vibran a 6 G

> **NOTA**
>
> La razón por la que la lista de herramientas nombra un perno y no una medida de llave es que el perno que entra en la estructura es elección suya, no nuestra. El pie ofrece un agujero central y dos ranuras, y lo que pasa por ellos se deriva de la estructura: un soporte soldado en una pluma, el techo de una cabina, un poste de barandilla o un muro de hormigón piden cada uno una fijación distinta.

UNA PERSONA O DOS

Una persona monta un Piranha a nivel de suelo o en una plataforma. En una pluma, un mástil o sobre una cubierta abierta, la segunda persona sujeta la escalera o maneja la plataforma elevadora, y nadie sube un Piranha de 5,0 kg en 316L por una escalera con una sola mano.



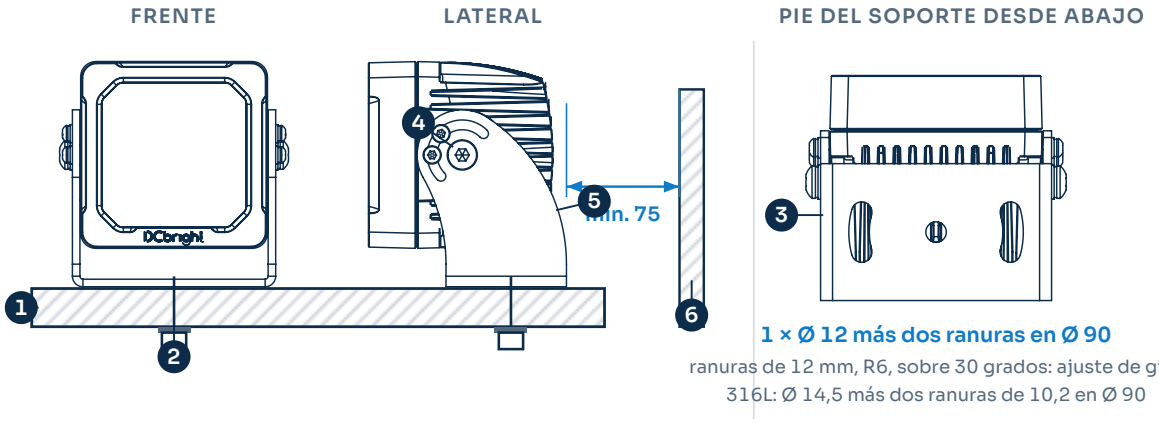
El Piranha tal como se entrega: carcasa, soporte y el latiguillo con su conector

6 Montaje mecánico

Todo Piranha se apoya en el pie de su soporte. Atornille primero el pie a la estructura, después gire sobre el pie, después incline sobre los pivotes y después realice la conexión eléctrica. El procedimiento es idéntico para las versiones de aluminio y de 316L; solo difieren las medidas de los pernos y el peso.

PELIGRO

Aísle la alimentación y asegúrela contra una reconexión antes de empezar. En una máquina, apague la máquina y bloquéela. La instalación solo puede ser realizada por una persona cualificada.



Principio de montaje. Tres vistas del plano de fabricación a escala. Tres pernos a través del pie, el perno central como eje de giro y los pernos de las ranuras como bloqueo, y las aletas de refrigeración a 75 mm libres de cualquier cosa situada detrás

1. Estructura portante: un soporte soldado en la máquina, el techo de una cabina, un poste de barandilla, un muro o una viga. Verifíquela para cuatro veces el peso del capítulo 3, y en una máquina para 6 G en todas las direcciones
2. Perno a través del agujero central, M10 en el pie de aluminio y M12 en el pie de 316L, arandela bajo la cabeza, par según la sección 6.6. El eje de giro
3. Pie del soporte con su agujero central y las dos ranuras en Ø 90. Dos pernos más a través de las ranuras, M10 o M8, una vez ajustado el giro
4. Perno de pivote con el tornillo de bloqueo en la ranura en arco, un juego en cada brazo. Ambos tornillos de bloqueo en la misma posición, sección 6.1
5. Entrada de cable en el centro de la cara trasera, con el latiguillo saliendo hacia abajo. Deje sitio para el latiguillo y un bucle de goteo detrás de las aletas de refrigeración
6. Mínimo **75 mm** de espacio libre detrás de las aletas. Sin ventilador, sin rejillas: las aletas de refrigeración son la única vía de disipación

ANTES DE SUBIR

- El diseño de iluminación o la especificación de la máquina está en obra, con posición, óptica, inclinación y giro por luminaria.
- La superficie bajo el pie es plana y de al menos 90 mm de anchura: un pie atornillado a un tramo curvo de pluma sin una placa queda sometido a una carga de flexión permanente y se agrieta en el pliegue.
- La estructura soporta cuatro veces el peso, y en una máquina 6 G. Una reforma sobre las fijaciones de una luz de trabajo más ligera se comprueba para la nueva carga.
- La tornillería de montaje es de acero inoxidable A4 o 316 o galvanizada en caliente clase 8.8, con un método de bloqueo. Están decididos el recorrido del cable y, en AC, la posición del driver fuera de la zona de lavado.
- El circuito de alimentación se puede aislar y asegurar, y la máquina se puede bloquear.

6.1 El pie del soporte

1. **Compruebe la posición.** Siga el diseño de iluminación o la especificación de la máquina. Compruebe que la superficie de montaje está plana, limpia y libre de obstáculos, y que la estructura soporta la carga.
2. **Marque y taladre los agujeros a partir del pie,** tres por luminaria: Ø 11 mm para M10 a través del agujero central y de las ranuras en el pie de aluminio, o Ø 13 mm para M12 en el centro y Ø 9 mm para M8 a través de las ranuras en el pie de 316L. Taladre con la luminaria fuera de la estructura.
3. **En una versión AC, monte primero el driver,** fuera de la zona de lavado, en un ambiente de como máximo más 50 grados Celsius, sección 7.5.
4. **Presente la luminaria** y coloque el perno central con una arandela bajo la cabeza, acero inoxidable A4 o 316 o galvanizado en caliente clase 8.8, apretado a mano.
5. **Coloque los dos pernos de las ranuras** en el centro de las ranuras, apretados a mano, de modo que el pie todavía pueda girar 15 grados a cada lado.
6. **Ajuste el giro.** Gire el pie hacia la dirección de diseño y **apriete los tres pernos al par** de la sección 6.6 con una llave dinamométrica, primero el perno central.
7. **Ajuste la inclinación.** Afloje el tornillo de bloqueo y el perno de pivote de ambos brazos, gire la carcasa hasta el ángulo de diseño con un inclinómetro y no a ojo, asiente ambos tornillos de bloqueo en la misma posición de las ranuras en arco y apriete los pivotes y los tornillos de bloqueo al par de la sección 6.6. Ambos lados igual, o la carcasa quedará torsionada sobre sus brazos.
8. **Compruebe la inclinación.** En una instalación fija no incline más de quince grados por encima del ángulo de diseño. Más allá, el factor de flujo luminoso hacia arriba deja de ser nulo, 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 BLOQUEO

El perno de pivote sujeta el brazo por fricción, y a 6 G la fricción no basta durante meses. El tornillo de la ranura en arco es lo que mantiene el ángulo. Asiéntelo siempre, y siempre en la misma posición en ambos brazos.

ADVERTENCIA, NO UTILICE LA LUMINARIA COMO ASIDERO

Un Piranha en un poste de barandilla o en el techo de una cabina parece un asidero. No lo es. Ni la carcasa ni el soporte son un asidero ni un peldaño.



El pie con su agujero central y las dos ranuras. El pie de 316L es la misma idea con un agujero central mayor y ranuras más estrechas

FIJACIÓN POR LUMINARIA

	Aluminio	316L
Agujero central	Ø 12, M10	Ø 14.5, M12
Ranuras	2 × R6, M10	2 × Ø 10.2, M8
Circunferencia primitiva	Ø 90	90 mm
Pivote	M8, 20 Nm	M12, 40 Nm
Tornillo de bloqueo	M6, 8 Nm	M6, 8 Nm
Peso que hay que sostener	3.1 kg	5.0 kg

DESPUÉS DEL MONTAJE, ANTES DEL CABLEADO

- ☐ Tres pernos del pie apretados al par, bloqueados y marcados.
- ☐ Giro ajustado y pernos de las ranuras apretados al par.
- ☐ Inclinación ajustada y registrada, ambos tornillos de bloqueo en la misma posición, pivotes al par.
- ☐ Retención secundaria montada donde sea necesario.
- ☐ Latiguillo libre, no pinzado bajo el pie, con sitio para un bucle de goteo.
- ☐ Nada a menos de 75 mm de las aletas de refrigeración.
- ☐ Solo AC: el driver está fuera de la zona de lavado.

6.2 Las configuraciones de montaje

Cuál de ellas tiene se deriva de la posición, no del pedido: el mismo pie sirve para las tres. Lo que cambia es aquello a lo que se atornilla el pie, cómo llega el cable y si la luminaria es orientable.



En la máquina. Pie a una placa o soporte soldado en la pluma, el techo de la cabina, el contrapeso o el chasis. La posición habitual, DC desde la máquina



En una estructura. Pie a un muro, una viga, un poste de barandilla o un pórtico, con alimentación de obra a través del driver remoto, o DC desde una distribución



Crane Light Director. El Piranha DC como módulo basculante en un sistema de iluminación de pluma orientable, apuntado desde la cabina, sección 6.3

6.3 El Crane Light Director

El Crane Light Director es un sistema de iluminación de pluma orientable para grúas móviles, montado como reforma. El Piranha DC es una de las luminarias que soporta, como módulo basculante de 8.400 lúmenes que el operador apunta desde la cabina. Tiene su propia ficha técnica y su propia instrucción; esta sección le indica qué cambia para el Piranha montado en él.

Versiones	PIDC02, PIDC01 y las versiones DC en 316L. No el Piranha AC: la caja del driver tendría que ir sobre la pluma
Montaje	El pie se atornilla al módulo basculante. El giro se ajusta una vez en el pie; la inclinación es tarea del módulo, y el pivote se bloquea en nulo
Control	Desde la cabina, mediante un controlador LoRa o un interruptor de cabina, según la instrucción del sistema
Alimentación	12 y 24 VDC desde la máquina, o 230 y 400 VAC de alimentación de obra a través de la alimentación propia del sistema. La luminaria siempre ve DC
Unión	El DT04-2P del latiguillo se acopla al mazo de cables del módulo. Sin uniones en la pluma

ADVERTENCIA

En un Crane Light Director la luminaria se mueve en servicio. Monte la retención secundaria en el módulo, no en la pluma, de modo que se mueva con la luminaria, e inspecciónela en cada inspección de la grúa.

6.4 Orientación y posición de montaje

Orientación	Pie abajo, frontal hacia delante, con inclinación nula. Esa es la posición que suponen la fotometría y el ULOR nulo. El soporte permite cualquier posición de menos 45 a más 90 grados, incluida la suspensión de un techo con el pie hacia arriba
Salida de cable	El latiguillo sale del centro de la cara trasera. Condúzcalo hacia abajo y hacia fuera con un bucle de goteo, y sujételo dentro de los 300 mm en cualquier cosa que se mueva
Espacio libre	Al menos 75 mm detrás de las aletas de refrigeración. El hueco entre la carcasa y la estructura queda abierto; no lo rellene
Espacio libre de la caja del driver	Al menos 150 mm alrededor de un DRB-1 o de una Power Box de 316L en una instalación AC
Altura máxima de montaje	50 m. Sin límite en la altitud del emplazamiento
Zonas de lavado	La luminaria es IP69K y puede estar en la zona de lavado, en aluminio o en 316L. **Un DRB-1 no**: colóquelo fuera, o utilice la Power Box de 316L
Sal y química	Aluminio hasta C5. Más allá, en cubierta, en fertilizante o en salmuera, la versión de 316L
Cabinas y espacios cerrados	La temperatura ambiente en las aletas debe mantenerse por debajo de más 50 grados Celsius. Una cabina cerrada al sol no lo hace
Frío	Todas las versiones funcionan hasta menos 45 grados Celsius y arrancan a plena potencia. Mantenga el conector tapado hasta que esté acoplado, para que no se forme escarcha en las cavidades

6.5 Retención secundaria

ADVERTENCIA

Monte una retención secundaria siempre que la luminaria esté instalada sobre una pasarela, una zona de trabajo o una cubierta, y siempre en cualquier cosa que se mueva: una grúa, una máquina, un vehículo o un buque. Un Piranha vive sobre cosas que se mueven, de modo que en un Piranha la retención es la regla y el muro fijo la excepción.

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 versión al pedirlo: un Piranha de 316L de 5,0 kg necesita un cable distinto del de uno de aluminio de 3,1.

Longitud	1 m
Capacidad	Adaptada al peso de la luminaria para la que se suministra
Anclaje	A la estructura, independiente de los pernos del pie, no al latiguillo ni al conector
Alimentación	Se pide por separado, nunca como estándar

1. Elija un punto de anclaje independiente de los tres pernos del pie 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 al soporte, a través de la ranura en arco o alrededor del brazo, no a la carcasa y no al latiguillo.
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 del emplazamiento o de la máquina, para que se inspeccione en cada visita de mantenimiento y en cada inspección de la grúa.

PELIGRO

No sustituya el cable, la cadena o la correa por uno propio sin que esté dimensionado. Un cable más largo convierte una caída en un balanceo, y una carcasa de 5,0 kg balanceándose bajo una pluma golpea a quien esté en la cubierta antes que a cualquier otra cosa.

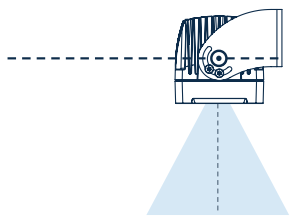
6.6 Pares de apriete

Utilice una llave dinamométrica. Apretar en exceso un perno inoxidable en una rosca inoxidable provoca gripado; apretarlo de menos hace que se afloje a 6 G.

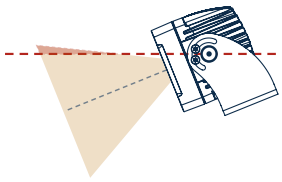
Unión	Medida	Par de apriete
Perno de pivote, soporte de aluminio	M8	20 Nm
Perno de pivote, soporte de 316L, cabeza botón	M12	40 Nm
Tornillo de bloqueo en la ranura en arco	M6	8 Nm
Pernos del pie, pie de aluminio, clase 8.8	3 × M10	45 Nm
Perno del pie, pie de 316L, centro, clase 8.8	M12	80 Nm
Pernos del pie, pie de 316L, ranuras, clase 8.8	2 × M8	20 Nm
Tuerca de apriete del prensaestopas, caja o carcasa de 316L	M20	2,5 Nm, y la cota L en la sección 7.6

Los pares se aplican a roscas limpias, secas y sin daños. Para un perno A4 o 316 en una rosca inoxidable, y en el soporte de 316L todos los pernos lo son, utilice un compuesto antiagarrotamiento y reduzca el par aproximadamente en un tercio. Cuando la tornillería proceda 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.

El soporte inclina la carcasa alrededor de los pivotes. Lo que le cuesta inclinar

Inclinación nula significa que el frontal está vertical y el eje del haz es horizontal. En esa posición el factor de flujo luminoso hacia arriba es nulo. En una máquina el operador apunta a donde está el trabajo; en una estructura fija cerca de viviendas o de una zona protegida, la cifra con inclinación nula es la que pide una autoridad que concede permisos, y el punto de partida para una evaluación frente a la NEN-EN 12464-2 y la guía de la NSVV sobre contaminación lumínica.

Cada grado de inclinación hacia arriba lleva luz por encima de la horizontal, y una lente de 69 grados la cruza antes que el spot. Apunte según el diseño de iluminación; cuando no haya ninguno, mantenga la inclinación hacia arriba en quince grados o menos en una instalación fija y haga verificar el resultado.

7 Instalación eléctrica

PELIGRO, PARTES BAJO TENSIÓN

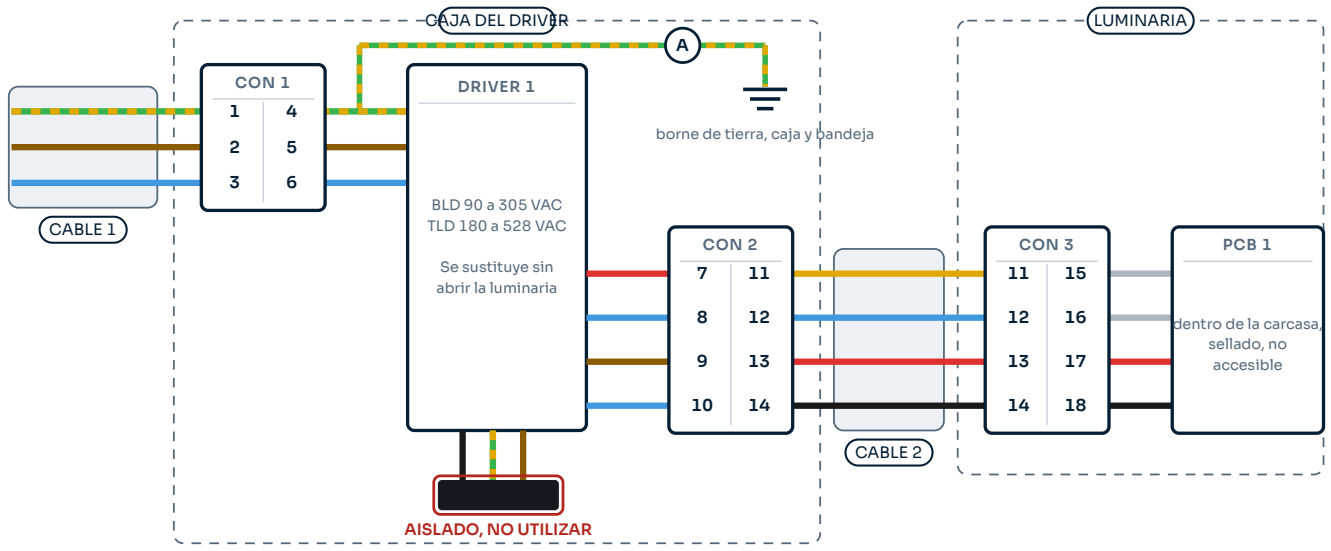
Aísle la alimentación, asegúrela contra una reconexión y verifique que el circuito está sin tensión antes de retirar una tapa o abrir un conector. Solo una persona cualificada puede realizar la conexión eléctrica.

7.1 Arquitectura, las versiones AC

En PIAC01 y PISS01 el driver se sitúa **fuera de la luminaria**. La red llega al conector 1 de la caja del driver, el driver alimenta el conector 2, y el cable 2, que en el Piranha es el latiguillo de cuatro conductores, lleva la salida del driver y la señal de temperatura hasta la luminaria. Por eso una avería del driver en un Piranha AC es un trabajo a nivel de suelo.

UN SOLO ESQUEMA PARA TODAS LAS VERSIONES AC DE LA GAMA

El diagrama siguiente es el mismo diagrama que en los demás manuales de proyectores de JEL: el número de conductores, los colores, los conectores y la numeración de bornes son comunes a toda la gama. En el Piranha el driver es el **BLD075**, y el cable 2 es el latiguillo H07BQ-F de la luminaria, 2 × 1,5 mm² para la salida del driver y 2 × 0,5 mm² para la señal de temperatura: 0,3 m en la versión de aluminio, 2,0 m en la versión de 316L. El conector 3 está dentro de la luminaria y no es accesible.



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. 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 esquema se aplica a los modelos a partir de 2025. En el caso de una luminaria más antigua, compruebe la conexión con el esquema suministrado con ella antes de modificar el cableado.

7.2 Conductores, PIAC01 y PISS01

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, el latiguillo	Temperatura, positivo, 0,5 mm²
12	Azul	CON 2 a CON 3, el latiguillo	Temperatura, negativo, 0,5 mm²
13	Rojo	CON 2 a CON 3, el latiguillo	Salida del driver, positivo, 1,5 mm²
14	Negro	CON 2 a CON 3, el latiguillo	Salida del driver, negativo, 1,5 mm²
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, EL PAR FINO ES EL PAR DE TEMPERATURA

Los dos conductores de 0,5 mm² del latiguillo, los conductores 11 y 12, llevan la señal de temperatura de la luminaria al driver. **No son una entrada de regulación.** La regulación entra en el driver, los conductores 15 y 16 están dentro de la luminaria. Una instalación que deje el par fino sin conectar deja desconectada la protección térmica.

Los conectores 3 y la placa están dentro de la carcasa estanca. Las filas 15 a 18 se enumeran para que la numeración coincida con la de los demás manuales de JEL y con el plano de fabricación; nada de esas filas se toca in situ.

7.3 Interruptores automáticos

Número máximo de luminarias en un interruptor automático, la cifra del fabricante para el BLD075 en un ABB S200 a 220 V. Se aplica igualmente a PIAC01 y a PISS01, porque el driver es el mismo.

Driver	B16	C16	C25	D16
BLD075, Piranha 9 AC	11	19	30	32

Lo que limita el número en este driver es la **corriente de conexión**, no la corriente de servicio: el BLD075 alcanza un pico de 66 A con un T50 de 170 microsegundos, mientras que la luminaria consume 0,3 A a 220 V. Una guía para la fase de ingeniería, no un sustituto del cálculo de la instalación.

NOTA

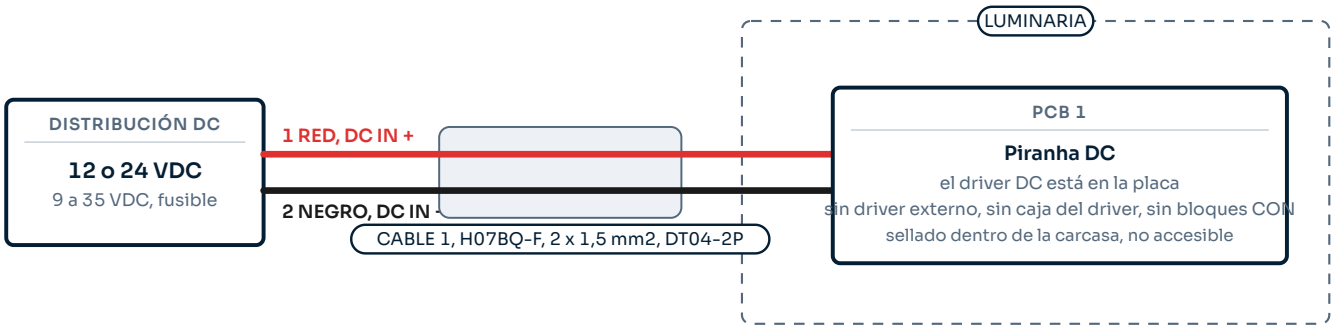
Cuando se instala un interruptor diferencial, es la corriente de fuga combinada del circuito la que decide el número. Un Piranha AC consume como máximo 0,7 mA.

DOS RANGOS DE ALIMENTACIÓN

El BLD075 se pide para 90 a 305 VAC o para 180 a 528 VAC. El segundo rango es el destinado a una alimentación de máquina de 400 V entre dos fases. Compruebe la placa del driver frente a la alimentación antes de conectar: un driver de 90 a 305 V en 400 V es, en el mejor de los casos, un cambio de driver.

7.4 Arquitectura, todas las versiones DC, y el conector Deutsch

Las versiones DC llevan sus drivers a bordo. No hay driver externo ni caja del driver. De la luminaria sale un latiguillo de dos conductores que termina en una **base Deutsch DT04-2P**; el cable de obra lleva el conector complementario, y en eso consiste la instalación. PIDC02, PIDC01 y las versiones DC en 316L se cablean igual.



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

Pin	Latiguillo	Función
1	Rojo	Entrada DC, positivo. 20 a 32 V en el 9, 9 a 35 V en el 6
2	Negro	Entrada DC, negativo

Base en el latiguillo	Deutsch DT04-2P, dos polos, contactos de tamaño 16
Conector complementario	Deutsch DT06-2S con cuña de bloqueo W2S y dos contactos hembra de tamaño 16, para 1,0 a 2,0 mm². Un accesorio, no se suministra de serie
Capacidad	13 A por contacto, de modo que los 4,6 A de un Piranha 6 a 12 V quedan holgadamente dentro
Corriente a 24 V	2,9 A en el 9, 2,3 A en el 6
Corriente a 12 V	4,6 A en el 6. El 9 no es una luminaria de 12 V
Protección	Protección contra polaridad inversa y sobretensiones en la placa
Fusible	Dimensionado al cable, por luminaria o por circuito
Regulación	Bajo petición, fabricado por encargo

PELIGRO, POLARIDAD Y TIPO DE ALIMENTACIÓN

Nunca conecte una luminaria DC a una alimentación AC. Nunca invierta la polaridad. Nunca supere los 32 V en un Piranha 9 ni los 35 V en un Piranha 6. Cualquiera de estas cosas destruye la luminaria y no está cubierta por ninguna garantía.

ADVERTENCIA, 20 V ES EL MÍNIMO EN EL 9

El Piranha 9 DC es una luminaria de 24 V con un rango de 20 a 32 V. En una máquina de 12 V, o en una de 24 V con la batería descargada y un recorrido largo, se apaga. **Para 12 V elija el Piranha 6**, que funciona de 9 a 35 V. Mida en el conector bajo carga, no en la batería.

MONTAJE DEL CONECTOR COMPLEMENTARIO

1. Pele el cable de obra y crimpe los dos contactos hembra de tamaño 16 con la herramienta de crimpado Deutsch. Unos alicates no hacen un crimpado Deutsch.
2. Introduzca los contactos en el DT06-2S hasta que hagan clic, el rojo al 1 y el negro al 2, y coloque la cuña de bloqueo.
3. Acople el conector a la base del latiguillo hasta que el pestillo haga clic, y tire para comprobarlo.
4. Sujete el cable a menos de 300 mm del conector, de modo que la vibración actúe sobre la sujeción y no sobre los contactos.

Un DT04 con gravilla en las cavidades no sella. Mantenga el tapón puesto hasta que se coloque el conector.

7.5 Prolongar el latiguillo, y dónde va el driver

El Piranha de aluminio sale de fábrica con un latiguillo de 0,3 m y la versión de 316L con 2,0 m. En una máquina el latiguillo DC se enchufa directamente al mazo de cables. En una instalación AC el latiguillo rara vez llega al driver, por lo que se prolonga hasta la caja del driver, y cómo se realice esa unión decide si la luminaria sigue siendo IP69K.

1. **Elija primero la posición del driver, no en último lugar.** Fuera de la zona de lavado, fuera del compartimento del motor, dentro de un ambiente de menos 40 a más 50 grados Celsius, y accesible. Todo lo demás se deriva de esa elección. En una estructura fija el DRB-1 cerca de la luminaria es la respuesta habitual; en una zona de lavado, la Power Box de 316L.
2. **Donde el latiguillo alcanza la caja, rematelo en la caja.** El latiguillo entra en el DRB-1 o en la Power Box por su propio prensaestopas y se conecta al conector 2, cuatro conductores, según la sección 7.2. Esa es la instalación más limpia: un prensaestopas, sin uniones.
3. **Donde no sea así, realice la unión en una caja de conexiones IP67.** El latiguillo de 0,3 m y el cable de la instalación hasta la caja, cuatro conductores de los mismos colores, se unen en una caja estanca al alcance del latiguillo, con un prensaestopas para cada cable y la dimensión L según la sección 7.6. Nunca en un empalme termorretráctil en una máquina que se lava.
4. **Mantenga los pares juntos.** Los 2 × 1,5 mm² llevan la salida del driver y los 2 × 0,5 mm² llevan la señal de temperatura. Prolongue ambos pares; un tendido en el que se deja fuera el par fino no tiene protección térmica.
5. **Dimensione la prolongación según la sección 7.7.** La salida del driver es de 50 VDC a 1,4 A, por lo que 1,5 mm² llega hasta unos 60 m; el par fino no lleva una corriente digna de mención y acompaña al par de potencia en el mismo cable.
6. **Ponga a tierra la caja del driver y la bandeja.** La luminaria es de clase II; la caja no.

> **PELIGRO**
>
> Nunca coloque el driver en la zona de lavado, en el compartimento del motor ni por encima de más 50 grados Celsius, y nunca prolongue el latiguillo con un cable que no esté homologado para esa posición. Un fallo del driver en un compartimento del motor es un riesgo de incendio además de un fallo de luz.

EL DRIVER Y SU CAJA, VERSIONES AC

Driver	BLD075, 131 × 68 × 33,5 mm, 650 g, 90 a 305 o 180 a 528 VAC. Encaja en la DRB-1
Temperatura ambiente del driver	menos 40 a más 50 °C, Tc hasta más 90 °C
DRB-1	Un driver de hasta 320 W, 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 e IP67. Aluminio, fuera de la zona de lavado
Power Box 316L	Power Box BLD075, 316L macizo, 260 × 130 × 80 mm. El mismo driver, cuando la caja se encuentra en la misma zona de washdown o de sal que la luminaria
Driver sin caja	Suministrado desnudo de serie, para una envolvente existente o una bandeja, con ambas conexiones dentro de una caja de conexiones IP67
Soporte Drivermount	Un soporte de 316L que sostiene el driver detrás de la luminaria en la versión 316L, bajo pedido

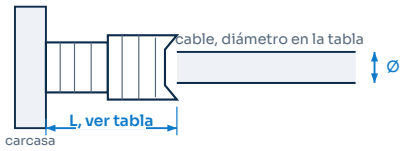


Caja del driver DRB-1. Un driver de hasta 320 W, por lo que aloja el BLD075 de un Piranha con espacio de sobra

Sitúe el driver según la temperatura **ambiente**, no según la temperatura de su carcasa. Las versiones DC no tienen nada de esto: no hay absolutamente nada fuera de la luminaria.

7.6 Prensaestopas

El Piranha de aluminio no tiene ningún prensaestopas que apretar en la luminaria: el latiguillo va sobremoldeado de fábrica. Los prensaestopas con los que se encuentra son el M20 × 1.5 de la cara trasera de la versión 316L, apretado en fábrica y que no se toca en servicio, y los prensaestopas de la caja del driver y de la caja de conexiones donde se prolonga el latiguillo. Apriete la tuerca de cierre a 2,5 Nm y hasta la dimensión de la tabla, medida sobre el prensaestopas. En una pluma esa es una instrucción más fiable que un valor de par por sí solo. Después aplique tubo termorretráctil y cinta autovulcanizante sobre el prensaestopas en todo lo que se lave. La dimensión L va desde la cara de la caja hasta el extremo de la tuerca de cierre, 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 de JEL, de modo que un emplazamiento con Piranha, Snapper y Barracuda trabaja con un único juego de valores. Las filas en negrita son las que se aplican al Piranha: el latiguillo de cuatro conductores de la versión AC, 2 × 1,5 más 2 × 0,5 mm², donde entra en una caja del driver o en una caja de conexiones, y el H07RN-F 3G1.5 recomendado para el lado de red de la caja del driver. El latiguillo DC de dos conductores, 2 × 1,5 mm² con unos 8 mm, llega a los mismos 20,4 mm en un prensaestopas M20 × 1.5-H cuando una luminaria DC se conecta en una caja en lugar de en su conector. Aquí n/a significa que la combinación queda fuera del rango de apriete 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 Piranha, el cable más allá del latiguillo lo suministra el fabricante de la máquina o el instalador, por lo 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 a 0,3 A y el cable nunca es el límite; en DC sí lo es.

VERSIONES DC A 24 V, UNA LUMINARIA

Sección	Piranha 9 2,9 A	Piranha 6 2,3 A
1.5 mm²	29 m	37 m
2.5 mm²	49 m	62 m
4 mm²	79 m	99 m
6 mm²	118 m	149 m
10 mm²	197 m	249 m

PIRANHA 6 A 12 V, UNA LUMINARIA

Sección	Piranha 6, 4,6 A
1.5 mm²	9 m
2.5 mm²	15 m
4 mm²	24 m
6 mm²	37 m
10 mm²	62 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 una máquina de 12 V con un tendido largo hasta la punta de la pluma, la solución es un cable más grueso o una alimentación de 24 V. **Varias luminarias en un mismo cable: divida la longitud por su número**, como primera estimación.

VERSIONES AC, EL LATIGUILLO PROLONGADO

Salida del driver	50 VDC a unos 1,4 A. Una prolongación en 1,5 mm² se mantiene dentro de 2 V hasta unos **60 m**, en 2,5 mm² hasta unos **100 m**. El par fino acompaña en el mismo cable

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 PIAC01 y PISS01, **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 20 a 32 V o de 9 a 35 V y la red la destruye al instante. El Piranha 9 AC y el DC son iguales vistos de frente; el latiguillo los distingue.

1. Confirme que el circuito está sin tensión y asegurado y, en una máquina, que está bloqueada.
2. **Versiones DC:** monte el conector complementario DT06-2S en el cable de la instalación según la sección 7.4, rojo al 1 y negro al 2, compruebe la polaridad con un polímetro en el conector y acóplelo al latiguillo hasta que el enclavamiento haga clic.
3. **Versiones AC:** monte el driver o la caja del driver fuera de la zona de lavado y del compartimento del motor, en un ambiente entre menos 40 y más 50 grados Celsius, accesible. Ponga a tierra la caja, la bandeja y cualquier envolvente metálica.
4. **Versiones AC:** conecte el latiguillo al conector 2 de la caja, o prolónguelo en una caja de conexiones IP67 según la sección 7.5. Utilice punteras. Un conductor por borne. Mantenga el par fino junto al par de potencia y los conductores de red en su propio lado de la caja.
5. Apriete cada prensaestopas a 2,5 Nm y hasta la dimensión L de la sección 7.6, y después selle con tubo termorretráctil y cinta autovulcanizante en todo lo que se lave.
6. Sujete y fije el latiguillo y el cable de la instalación con un bucle de goteo por debajo de la entrada, de modo que no llegue ninguna carga al prensaestopas ni al conector. En todo lo que se mueva, fíjelo a menos de 300 mm.
7. Compruebe que ningún conductor queda pellizcado bajo una tapa y que cada junta se asienta en su ranura en todo su perímetro.

FABRICANTES DE MÁQUINAS

Fusible	Por luminaria o por circuito, dimensionado según el cable; 5 A en un único Piranha 9 a 24 V es lo habitual
Conmutación	En la alimentación. Un relé que vibra conmuta una luminaria bicolor, sección 9.3
Descarga de carga y arranque	La placa está protegida contra sobretensiones y el Piranha 6 supera un arranque a 9 V. El Piranha 9 se apaga por debajo de 20 V y vuelve por sí solo

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: frontal, carcasa, soporte, latiguillo, conector.
- ☐ Tipo de alimentación y tensión comprobados con la placa de características: red al driver en una luminaria AC, 20 a 32 V o 9 a 35 V medidos **bajo carga en el conector** en una luminaria DC.
- ☐ Solo DC: polaridad comprobada en el conector, rojo al 1 y al más, negro al 2 y al menos. Conector enclavado y cable fijado.
- ☐ Solo AC: los cuatro conductores del latiguillo pasados hasta el conector 2, el driver fuera de la zona de lavado con un ambiente de hasta más 50 °C, la caja puesta a tierra y cerrada, el rango del driver acorde con la alimentación.
- ☐ Pie: tres pernos apretados a par, asegurados y marcados. Pivotes a par, ambos tornillos de bloqueo asentados en la misma posición.
- ☐ Retención secundaria montada donde lo exige la sección 6.5, y en todo lo que se mueva.
- ☐ Latiguillo y cable sujetos con un bucle de goteo y fijados, sin peso sobre el prensaestopas ni sobre el conector.
- ☐ Nada a menos de 75 mm de las aletas de refrigeración 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 ilumina. **No mire hacia el haz**, véase la sección 4.3.
3. Compruebe, desde un lateral de la luminaria, que la luz incide donde indica el diseño o el operario.
4. Corrija la orientación si es necesario: apague, afloje ambos pivotes y los tornillos de bloqueo, ajuste, asiente ambos tornillos de bloqueo en la misma posición, apriete a par, encienda y vuelva a comprobar. El giro en el pie se hace igual, con los pernos de las ranuras.
5. Registre la instalación: los dos códigos de la placa, el número de serie, la posición en la máquina o en el emplazamiento, la óptica, la temperatura de color, la inclinación y el giro, la fecha y el instalador.

8.3 Entrega

Deje este manual con la documentación de la máquina o del emplazamiento, junto con el registro del paso 5 de la sección 8.2.

> **ADVERTENCIA**
> Nunca ajuste, abra ni trabaje en la luminaria mientras esté bajo tensión, ni tampoco en una máquina que no esté bloqueada. Aísle primero, siempre.

> **NOTA, MIDA LA TENSIÓN EN LA LUMINARIA**
> En una máquina, la batería puede marcar 24,6 V mientras que la lámpara en la punta de la pluma ve 20 V bajo carga, por el tendido y por los demás consumidores de la misma alimentación, y a 20 V el Piranha 9 está en su límite inferior. **Mida en el conector con todo en marcha**, no en la batería con el motor parado.

> **NOTA, MARQUE LAS ÓPTICAS EN EL PLANO**
> Marque la posición y la óptica de cada luminaria. Una lente de 38 grados y una de 69 grados parecen idénticas vistas de frente, y un haz concentrado en un punto donde corresponde la lente ancha es deslumbramiento para quien está en el suelo.

> **NOTA, UNA LUMINARIA BICOLOR EN LA PRIMERA PUESTA EN TENSIÓN**
> Una versión bicolor arranca en su color por defecto, que normalmente es el blanco. La sección 9.3 explica cómo se conmuta, y conviene demostrárselo al operario en la entrega.



El Piranha montado y orientado. Las primeras semanas en una máquina son las que muestran si los tornillos de bloqueo y los pernos de las ranuras se apretaron correctamente

9 Funcionamiento y regulación

9.1 Funcionamiento normal

Un Piranha no necesita ninguna acción del operario en servicio normal. Se enciende con el circuito y alcanza el flujo completo de inmediato, sin calentamiento previo y sin retardo de reencendido, y puede conmutarse tantas veces como requiera la máquina. A menos 45 grados Celsius arranca a plena potencia. No hay lámpara que cambiar ni nada que ajustar de un año para otro.

9.2 Lo que admite cada versión

Versión	Qué admite
PIAC01, PISS01	**0 a 10 V, PWM o DALI-2**, en el BLD075 remoto, en un driver pedido con regulación. O un nivel fijo ajustado por **NFC** en el driver sin tensión. Una potencia menor es un ajuste del driver y se pide como sufijo
PIDC02, PIDC01 y las versiones DC de 316L	**Bajo pedido.** Los drivers están en la placa, por lo que la regulación es una opción de fabricación y no un accesorio montado en obra. Un Piranha DC estándar es una luminaria conmutada
Bicolor, BIC	4000 K con ámbar 2200 K, conmutado con la alimentación. Véase la sección 9.3. Disponible en todas las versiones

9.3 Bicolor y ámbar

Un Piranha bicolor lleva dos colores en una misma carcasa y conmuta entre ellos **en 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. En una máquina, ese es el régimen para niebla, polvo y noche: blanco para el trabajo, ámbar cuando se levanta el polvo.

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 en la alimentación, una luminaria bicolor alimentada desde un relé que vibra, o desde un circuito de máquina que cae en el arranque, 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 en todas las ópticas, para entornos sensibles a la luz como un muelle junto a 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. En la versión AC eso funciona a través del par de temperatura del latiguillo.
- **Protección contra polaridad inversa.** En DC, una alimentación invertida no daña la luminaria y tampoco la enciende.
- **Protección contra sobretensiones.** En todas las versiones, en la placa en DC, y en el driver AC 6 kV entre líneas y 10 kV entre línea y tierra.
- **Subtensión.** El Piranha 9 DC se apaga por debajo de 20 V y rearranca por sí solo cuando vuelve la alimentación; el Piranha 6 funciona hasta 9 V. El driver AC se comporta igual por debajo de su rango de entrada.

9.5 Lo que la luminaria no hace

- No incorpora ninguna función de emergencia. Véase la sección 4.9.
- No acepta un protocolo de control que no esté en su configuración. Enviar DALI a un driver de 0 a 10 V no tiene ningún efecto, y una luminaria DC no tiene ninguna entrada de control.
- No comparte driver. Cada Piranha AC tiene su propio BLD075, programado para él.

10 Mantenimiento

PELIGRO

Aísle la alimentación y asegúrela antes de cualquier trabajo de mantenimiento, y bloquee la máquina. Deje que la luminaria se enfríe hasta poder tocarla con la mano.

10.1 Intervalo

Entorno	Intervalo
Estructura fija, taller, pasarela	Una vez al año
Máquinas, grúas, vehículos y embarcaciones	En cada mantenimiento de la máquina, y compruebe cada vez los pernos del pie, los tornillos de bloqueo y la retención
Minería, canteras, polvo o barro	En cada mantenimiento, limpie las aletas en cada lavado
Offshore, cubierta y niebla salina	Cada tres meses en aluminio, cada seis en 316L
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

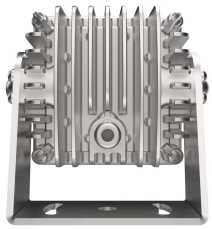
Una limpieza insuficiente acorta la vida útil del producto, sobre todo donde las aletas se llenan de barro o de grasa.

10.2 Inspección

- ☐ Frontal, carcasa y juntas: daños por impacto, grietas, un frontal de policarbonato rayado, un borde de vidrio desconchado, corrosión en el aluminio, manchas de hierro en el 316L.
- ☐ Los tres pernos del pie apretados. Reapriete al par de la sección 6.6.
- ☐ Pivotes apretados, ambos tornillos de bloqueo todavía asentados en la misma posición en las ranuras arqueadas.
- ☐ Soporte y estructura en buen estado: sin grietas en el doblez del pie, sin soldadura agrietada debajo.
- ☐ Retención secundaria presente, intacta y correctamente fijada.
- ☐ Latiguillo y cable de la instalación: rozaduras, daños, aislamiento íntegro, ningún conductor a la vista, bucle de goteo todavía por debajo de la entrada, abrazadera que sigue sujetando.
- ☐ Conector enclavado y limpio, o prensaestopas apretado y pernos de la tapa de la caja apretados, sin rastro de humedad en ninguna junta.
- ☐ Aletas traseras libres de barro, polvo y grasa, los 75 mm que hay detrás despejados.
- ☐ Nada montado, apilado ni soldado a menos de 75 mm de la luminaria ni en el haz.
- ☐ Inclinación y giro sin cambios desde la instalación.
- ☐ **Solo AC:** el driver sigue estando fuera de la zona de lavado y su caja está seca por dentro.

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.



Las aletas de refrigeración del Piranha de 316L. Esto es lo que debe permanecer despejado

POR QUÉ IMPORTAN LAS ALETAS

El Piranha no tiene ventilador, ni rejillas, ni ninguna pieza móvil. Todo lo que producen los LED sale por esta superficie, y la carcasa está sellada precisamente para que no entre nada. El barro en las aletas eleva la temperatura de unión, y las cifras de vida útil del capítulo 3 presuponen un disipador limpio. **En un camión de acarreo las aletas se llenan en un turno**, por lo que las aletas se limpian en cada lavado, y el lavado se hace con la luminaria fría.

PRECAUCIÓN

No golpee, haga palanca ni raspe entre las aletas. Un cepillo suave, agua y aire comprimido las dejan limpias. Un destornillador rompe una aleta, y la aleta está fundida en la carcasa.

NOTA, 316L Y MANCHAS DE HIERRO

Las manchas marrones en una carcasa de 316L casi siempre son hierro recogido de una amoladora, de un cepillo de acero o de un banco de acero, no el inoxidable que se corroe. Elimínelas con un limpiador para acero inoxidable o con una pasta de pasivado, nunca con un cepillo de acero, que deposita más hierro.

10.4 Limpieza, en una máquina y en un entorno normal

1. Desconecte la alimentación, bloquee la máquina y deje que la luminaria se enfríe.
2. Retire el barro y los restos sueltos con agua y un cepillo suave.
3. Limpie la carcasa y el frontal con un paño o una esponja suaves, agua y un detergente suave.
4. Despeje las aletas de la parte trasera y después seque el frontal con un paño suave. Un frontal de policarbonato rayado se nota en el haz, por lo que no debe quedar arenilla bajo el paño.

PRECAUCIÓN

No utilice disolventes, limpiadores cáusticos ni abrasivos. No dirija una lanza de alta presión al conector, a la entrada de cable ni a la tapa de una caja. El Piranha tiene grado de protección IP69K, pero el conector y el prensaestopas son los puntos donde la presión causa daños, y puede que la máquina que lo rodea no sea IP69K en absoluto.

10.5 Limpieza, zonas de washdown y producción de alimentos

En una zona de alimentos o de washdown, el Piranha se limpia según el protocolo B5.17 de JEL Products, versión 1.0 de 27 de mayo de 2026. Escrito para la industria alimentaria, es el más estricto de los dos procedimientos y es el que pide un expediente APPCC. Se aplica por igual a la versión de aluminio y a la de 316L.

ANTES DE EMPEZAR

- Desconecte la alimentación de la luminaria.
- Deje que la luminaria se enfríe hasta poder tocarla con la mano.
- Inspeccione el frontal, las juntas, el conector o 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
Presión	Sin alta presión por encima de 80 bar

El IP69K es lo que hace esto posible. Todo Piranha tiene IP69K, el ensayo de chorro de vapor a alta presión, y eso es lo que aplica realmente un régimen de washdown. El cloro sobre una carcasa de aluminio se lleva el recubrimiento; sobre el 316L pica la superficie. Por eso está ahí la fila de la química.

PROCEDIMIENTO

1. **Prelavado.** Enjuague la luminaria con agua limpia para eliminar la suciedad suelta. Utilice un chorro amplio y no lo mantenga sobre el conector, la entrada de cable o la tapa de una caja.
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 proyecte el chorro perpendicularmente sobre la junta frontal ni sobre el conector durante ningún tiempo prolongado.
4. **Aclarado.** Enjuague la luminaria con agua limpia.
5. **Inspeccione.** Compruebe el frontal, las juntas, las fijaciones y cualquier indicio de humedad en el interior.

PREVENCIÓN DE DAÑOS

ADVERTENCIA, CHOQUE TÉRMICO

Nunca limpie vidrio caliente con agua fría. **No aplique agua en absoluto a una luminaria que esté por encima de más 60 grados Celsius.** En la versión de 316L con su frontal de vidrio, el frontal puede romperse, hacia quien sostiene la lanza.

Una limpieza fuera de estos límites puede dañar el frontal, 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 acción que implique abrir una caja o un conector. La mayoría de las averías que nos notifican en este producto resultan ser la tensión de alimentación en la punta de la pluma, un conector, o una luminaria conectada como la versión equivocada.

Síntoma	Se aplica a	Causa probable	Acción
Ninguna luz en absoluto	Todas	Alimentación desconectada, interruptor automático disparado, fusible fundido, o una rotura en el mazo de cables	Compruebe el interruptor automático o el fusible y mida la alimentación en el conector o en el conector 2
Sin luz, alimentación presente en el conector	DC	Polaridad invertida, un contacto no asentado en el conector, o el driver de la placa averiado	Compruebe rojo al 1 y negro al 2, compruebe que ambos contactos hacen clic en el conector. En caso contrario se sustituye la luminaria, sección 12.2
Sin luz, alimentación presente en el driver	AC	Driver averiado, o el par de temperatura sin conectar, de modo que el driver lee un circuito abierto	Compruebe los cuatro conductores del latiguillo hasta el conector 2, después sustituya el driver a nivel del suelo, sección 12.3
Se apaga cuando la máquina trabaja, vuelve al ralentí	9 DC	Alimentación por debajo de 20 V en la luminaria bajo carga: tendido largo, mazo de cables fino, batería débil	Mida en el conector bajo carga. Aumente la sección, acorte el tendido, o utilice el Piranha 6 en una máquina de 12 V, sección 7.7
Luminaria destruida al conectar	DC, latiguillo AC	Red conectada a una luminaria DC o al latiguillo	No es un caso de garantía. Lea la placa, sección 2.5, y sustituya la luminaria
El interruptor automático se dispara al conectar	AC	Demasiados drivers en un mismo interruptor automático para la corriente de conexión	Reduzca el número por interruptor automático o cambie la característica, sección 7.3
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
Se atenúa por sí sola	Todas	Reducción térmica: ambiente por encima de más 50, aletas llenas de barro, o montada contra un escape	Compruebe la temperatura ambiente, despeje las aletas, cambie la luminaria de sitio
Parpadeo o salida inestable	Todas	Contacto flojo en el conector, un conector corroído, o una señal de regulación que capta interferencias	Vuelva a asentar los contactos, sustituya un conector corroído, separe los conductores de regulación de los conductores de red
La luminaria se queda a salida parcial	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, o la luminaria es DC	Compruebe la oferta con la sección 9.2
Cambia de color por sí sola	Bicolor	La alimentación se interrumpe durante menos de 5 segundos: un relé que vibra o una caída en el arranque	Aliméntela desde un circuito conmutado limpio, sección 9.3
Salida visiblemente inferior a la del diseño	Todas	Frontal sucio o rayado, o aletas obstruidas	Limpie según la sección 10.4 o 10.5 y vuelva a medir. Un frontal de policarbonato erosionado por chorro de arena es una devolución
Deslumbramiento a otros operarios	Todas	Óptica equivocada en esa posición, o la luminaria ha girado hacia arriba	Compare el código de artículo con la especificación, reoriente, asiente ambos tornillos de bloqueo
Humedad dentro de la luminaria	Todas	Borde de vidrio desconchado, una luminaria apoyada sobre su frontal, o una lanza mantenida sobre la junta frontal	No la abra. Devuélvala a JEL Products, sección 12.4
Agua en el conector	DC	Falta el bloqueo de cuña, falta una junta de contacto, o el receptáculo se ha dejado abierto en una máquina que se lava	Seque las cavidades, vuelva a montar el conector completo con la cuña y las juntas, tape todo lo que quede sin acoplar
La luminaria se ha desviado de su orientación	Todas	Tornillos de bloqueo no asentados, o pivotes aflojados por la vibración	Reoriente, asiente ambos tornillos de bloqueo en la misma posición y reapriete a par
La luminaria se ha soltado	Todas	Solo el perno central, una soldadura agrietada bajo el pie, o sin retención secundaria	Vuelva a montar según el capítulo 6 sobre tres pernos, con un cable de seguridad homologado y una placa bajo el pie
Manchas marrones en una carcasa de 316L	316L	Contaminación por hierro procedente de una amoladora o de un cepillo de acero	Limpie con un limpiador para acero inoxidable o con pasta de pasivado, sección 10.3. No es un caso de garantía
Fallo prematuro del driver, repetido	AC	La temperatura ambiente del driver está por encima de más 50 grados Celsius, o el driver está en el compartimento del motor	Mida el ambiente en el driver. Reubíquelo, sección 7.5

Si la avería no está 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 la máquina o 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 Piranha está construido de modo que en servicio no haya que acceder a nada, y eso tiene dos caras. En las versiones AC el driver queda fuera de la carcasa y se sustituye a nivel del suelo. En las versiones DC está en la placa: ahí, una avería del driver es una sustitución de la luminaria, y el conector Deutsch es lo que convierte esa sustitución en un trabajo de cinco minutos.

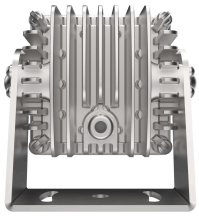
12.1 Qué se puede sustituir in situ

Pieza	Referencia	Nota
Driver remoto, AC	BLD075	131 × 68 × 33,5 mm, 650 g, 90 a 305 o 180 a 528 VAC. Se sustituye sin abrir la luminaria. Indique la versión y el rango de alimentación
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, 260 × 130 × 80 mm, cuando la caja se encuentra en la misma zona de washdown o de sal que la luminaria
Soporte	Bajo pedido	316L, completo con pernos de pivote y tornillos de bloqueo. Las versiones de aluminio y de 316L llevan soportes distintos, sección 3.2
Pernos de pivote y tornillos de bloqueo	Bajo pedido	Se suministran como juego por luminaria, 316L
Conector complementario, DC	DT06-2S	Con bloqueo de cuña W2S y dos contactos del tamaño 16. El accesorio de la sección 7.4
Tapa del conector	Bajo pedido	Para un receptáculo sin acoplar en una máquina que se lava
Cable de seguridad	Bajo pedido	1 m, dimensionado para el peso de la luminaria. No se suministra de serie, véase la sección 6.5
Prensaestopas, versión 316L	M20 × 1.5, 316L	De 4 a 8 mm. Montado en fábrica; lo sustituye JEL Products, porque sella la carcasa

Los soportes, los conectores, los cables de seguridad y los prensaestopas se suministran contra una especificación y no contra un número de artículo de catálogo, porque dependen de la versión. Indique ambos códigos de la placa de características y emitimos la pieza correcta.



Caja del driver DRB-1. Un driver de hasta 320 W, por lo que aloja el BLD075 de un Piranha AC con espacio de sobra



El Piranha de 316L desde atrás: el prensaestopas en el centro de las aletas de refrigeración es la única entrada a la carcasa, y no se abre en servicio

Indique el código de artículo y el código interno de producción de la placa de características en todo pedido de piezas de repuesto, véase la sección 2.5. Un BLD075 para 90 a 305 V no funciona con una alimentación de 400 V, y un driver programado para una potencia menor hace funcionar la luminaria a esa potencia.

12.2 Qué no se puede sustituir in situ

PELIGRO

No abra la carcasa, no retire el frontal ni el marco frontal, y no corte el latiguillo. Abrir la luminaria acaba con su grado de protección, con su seguridad eléctrica, con su garantía y con 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 lentes se montan en fábrica detrás del frontal. Un cambio de ángulo de haz es un cambio de luminaria.
- **En una luminaria DC el driver está en la placa** y no es una pieza sustituible en obra. Una avería del driver significa que la luminaria se sustituye en su conector. Ese es el precio de no tener nada fuera de la carcasa en una máquina.
- El frontal y su junta no son sustituibles en obra. Un frontal agrietado, erosionado por chorro de arena o desconchado se devuelve a JEL Products.
- El latiguillo va sobremoldeado en la carcasa. Un latiguillo o un receptáculo dañado es una devolución, no un empalme.
- 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, AC

1. Aísle la alimentación y asegúrela. Verifique que el circuito está sin tensión. Deje enfriar el driver.
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 BLD075 de repuesto del mismo rango de alimentación y programado para la misma potencia, 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 ambos códigos de la placa, en la documentación de la máquina o 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 ambos códigos de la placa de características, además de la posición en la máquina o en el emplazamiento, la fecha de instalación y lo que ya haya comprobado del capítulo 11.
3. Embale la luminaria en su caja original, apoyada sobre el pie, con el frontal protegido, nunca apoyada sobre la lente. Deje el soporte puesto y la tapa en el conector.
4. Indique qué estaba haciendo la luminaria cuando falló: la máquina, la tensión de alimentación medida en el conector, y si ese día se lavó.

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 frontal y la entrada	Si entró agua, y por dónde
La placa	La sobretensión, la polaridad invertida o la red en una luminaria DC dejan una huella
El frontal	Impacto, chorreado de arena, choque térmico o un borde desconchado
El soporte	Si se utilizaron tres pernos y si se montó una retención
El driver	Historial de temperatura de la carcasa y modo de fallo, en la versión AC



Piranha 6. Una luminaria DC se devuelve con su conector y con el soporte puesto

13 Desmontaje y eliminación

13.1 Puesta fuera de servicio de la luminaria

1. Aísle la alimentación y asegúrela, y bloquee la máquina. Verifique que el circuito está sin tensión, después desacople el conector Deutsch, o desconecte el latiguillo en la caja del driver en una versión AC.
2. Tape el receptáculo, para que el conector se mantenga limpio durante el almacenamiento.
3. Suelte la retención secundaria en último lugar, no en primer lugar.
4. Afloje los tres pernos del pie sujetando la carcasa en todo momento. Deje el soporte en la luminaria.
5. Etiquete la luminaria con su posición y su código de artículo antes de que salga de la máquina o del emplazamiento. Si se va a reinstalar, embálela en su caja original, apoyada sobre el pie y nunca apoyada sobre la lente.

ADVERTENCIA, TRABAJOS EN ALTURA

El desmontaje es el momento en que cae una luminaria. En una pluma o en un mástil, tenga a la segunda persona en su sitio antes de aflojar nada, y mantenga despejada la zona inferior. Una carcasa de 5,0 kg que se suelta de dos de sus tres pernos 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 o de 316L y el soporte de 316L son materiales reciclables; la placa de LED, el driver de una versión AC, el frontal y el cable van a residuos electrónicos, vidrio o plásticos. Separe la carcasa de la electrónica en el gestor de reciclaje y no en obra. El Piranha no contiene mercurio ni plomo por encima de los límites RoHS.

Glosario

Ranura arqueada	La ranura curva de cada brazo del soporte en la que el tornillo de bloqueo fija la inclinación
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, CX	Categorías de corrosividad según ISO 9223. CX es la clase extrema, offshore y sal permanente
Cd · A	Coeficiente de arrastre multiplicado por el área expuesta al viento, la cifra utilizada para la carga de viento
CRC III	Clase de resistencia a la corrosión del 316L según EN 1993-1-4
CRI, Ra	Índice de reproducción cromática
Crane Light Director	Sistema orientable de iluminación de pluma para grúas móviles que porta el Piranha DC
DALI-2	Protocolo digital direccionable de control de iluminación, en el driver AC
DT04-2P, DT06-2S	El receptáculo Deutsch de dos polos del latiguillo y su conector complementario
Flare	La óptica asimétrica de 14 × 46 grados
Distancia de riesgo	La distancia a partir de la cual la luminaria es del grupo de riesgo 1 según IEC/TR 62778
IK	Clasificación de impacto según IEC 62262
L90B05	El 90 por ciento de la salida inicial se mantiene en el 95 por ciento de las unidades
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
Giro	Giro del pie alrededor del perno central, 30 grados
PREN	Número equivalente de resistencia al picado, unos 24 para el 316L
PWM	Modulación por ancho de pulso, un método de regulación
Latiguillo	El cable montado de fábrica en la luminaria, 0,3 o 2,0 m
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 indicadas a continuación. La Piranha Series figura en su alcance de producto como **Piranha Series, PI-9 y PI-6, aluminio y acero inoxidable 316L**, con todas las variantes eléctricas, ópticas y mecánicas dentro de los códigos de tipo, las potencias, las tensiones y las 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 60598-2-5 proyectores. 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 sea aplicable.

El expediente técnico lo elabora y lo mantiene JEL Products B.V. en la dirección indicada arriba. La **declaración firmada** está disponible bajo pedido y se suministra con la documentación del proyecto. Documento: EU DECLARATION OF CONFORMITY_DCbright_EU_09122025. En una máquina, la luminaria es un componente y la declaración del fabricante de la máquina conforme a la Directiva de Máquinas cubre la instalación.

14.2 Garantía

Familia	Carcasa	Parte eléctrica y juntas
Piranha 9 y 6, aluminio	5 años en la luminaria completa	
Piranha SS, 316L	20 años	5 años en la electrónica, los componentes y las juntas
Driver remoto, AC	5 años, dentro de la temperatura ambiente del driver de la sección 7.5	
Soporte	5 años, 20 años en la versión de 316L junto con la carcasa	

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 se haya abierto la carcasa o cortado el latiguillo, cuando se haya conectado la red a una versión DC o a un latiguillo, cuando la alimentación haya quedado fuera del rango de la placa de características, cuando se haya desconectado el par de temperatura de una versión AC, cuando el driver se haya instalado en la zona de lavado, en el compartimento del motor o por encima de más 50 grados Celsius de temperatura ambiente, cuando la luminaria se haya montado sobre menos de tres pernos, 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 Piranha, aluminio fundido, Rev. 1, 20 de agosto de 2026	Página de producto
Ficha técnica del Piranha SS, acero inoxidable 316L, Rev. 1, 20 de agosto de 2026	Página de producto
Archivos fotométricos por óptica, EULUMDAT e IES	Página de producto
Planos acotados, DXF y STEP	Bajo pedido
Ficha técnica e instrucción del Crane Light Director	Página de producto, bajo pedido
Manual de la caja del driver, DRB-1 y Power Box de 316L	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 la DCbright Operating Instruction Piranha Series de 22 de abril de 2024. Cuando el documento anterior y este manual discrepen, se aplica este manual.

Se corrigen cuatro puntos frente a ese documento: el rango de temperatura ambiente es de **menos 45 a más 50 grados Celsius**, no de menos 40; la vida útil se indica como **TM-21 L90B05 por encima de 360.000 h a 50 grados Celsius**, y no como la cifra LM80 de 60.500 h allí impresa; la óptica ancha es de **69 grados**, según medición, no de 70; y la distancia de riesgo se indica **por óptica en la sección 4.3**, de 0,7 a 5,2 m, en lugar de la cifra única de 11,7 m para toda la serie, que no se deriva de la fotometría. Dos puntos se indican con mayor precisión: la instrucción de 2024 enumera una caja del driver en el contenido del embalaje de todas las versiones AC, cuando el driver se suministra suelto salvo que se pida una caja; y menciona el Dual Driver Mount y el Drivermount Bracket como accesorios, que siguen existiendo como artículos a medida, suministrados bajo pedido sin código de catálogo y no de serie.

> **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 guardado en el expediente de una máquina 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, ambas fichas técnicas y la versión actual de este manual.

jelproducts.nl/es/productos/piranha

DOCUMENTO

Número	MAN-PIS-ES
Revisión	2
Fecha	18 de noviembre de 2026
Idioma	Inglés
Se aplica a	PIAC01, PIDC02, PIDC01, PISS01, PISS02 y el Piranha 6 SS
Páginas	Véase el pie de página