

BETRIEBSANLEITUNG

Shark-Serie

Industrieller LED-Flutlichtstrahler, eine Anleitung für die gesamte Serie:

der Shark in AC mit dem externen Treiber und der Shark in 24 V und in 48 V DC mit den Treibern auf der Platine.

DOKUMENT

MAN-SHS-DE

REVISION

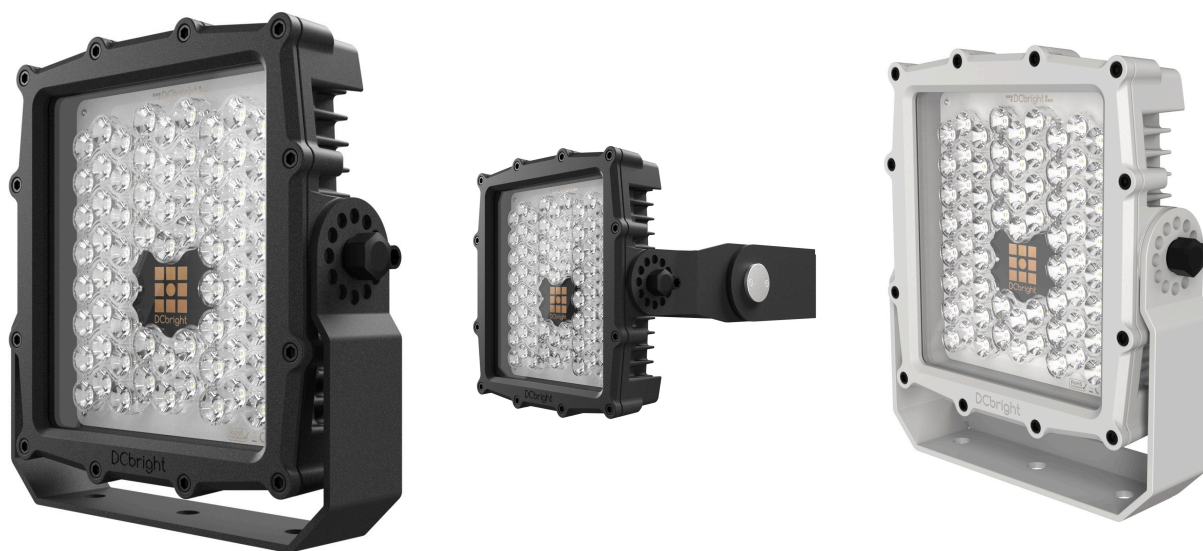
1

DATUM

07 / 09 / 2026

SPRACHE

DE



Vor der Installation lesen

Für späteren Gebrauch aufbewahren

Nur für Fachpersonal

SHAC01

SHDC01 · 24 V

SHDC02 · 48 V

Inhalt

Diese Anleitung gilt für die gesamte Shark-Serie. Das meiste des Folgenden gilt für jede Version, weil Gehäuse, Halterung und Optiken gemeinsam sind. Wo ein Abschnitt nur für eine Version gilt, ist die Version in der Überschrift oder in der Zeile genannt.

BEVOR SIE BEGINNEN

1	Über dieses Dokument	Für wen es gilt, Symbole, Gefahrenklassen, Änderungshistorie
2	Das Produkt	Die drei Versionen, bestimmungsgemäße Verwendung, Artikelnummern, das Typenschild
3	Technische Daten	Spezifikation je Version, Abmessungen, Gewicht und Windlast, die Schwenkhalterung, Normen
4	Sicherheit	Elektrisch, optisch, Absturz, heiße Oberflächen und was niemals getan werden darf

INSTALLATION

5	Vorbereitung	Transport, Lagerung, Lieferumfang, Werkzeug, Auspacken
6	Mechanische Montage	Die Standardhalterung, die Schwenkhalterung, der Crane Light Stabilizer, Anzugsmomente, Ausrichten
7	Elektrischer Anschluss	AC mit dem externen Treiber, DC mit 24 und 48 V, Treiberboxen, Kabelverschraubungen, Kabellänge
8	Inbetriebnahme	Prüfungen vor dem Einschalten, erste Inbetriebnahme, endgültige Ausrichtung
9	Betrieb und Dimmen	Was jede Version akzeptiert, zweifarbig und Bernstein, was die Leuchte selbsttätig tut

ÜBER DIE LEBENSDAUER

10	Wartung	Intervall, Inspektion, Dokumentation, Reinigung an Anlagen und im Washdown-Regime
11	Fehlersuche	Symptom, wahrscheinliche Ursache, Maßnahme
12	Reparatur und Ersatzteile	Was vor Ort austauschbar ist und was an JEL Products zurückgeht
13	Demontage und Entsorgung	Außerbetriebnahme der Leuchte, WEEE, Glossar
14	Anhang	Konformitätserklärung, Garantie, Kontakt und Dokumente

WELCHE VERSION HABEN SIE

Code auf dem Typenschild	Version
SHAC01	Shark AC, 320 W, externer BLD320 oder TLD320
SHDC01	Shark DC 24 V, 20 bis 35 VDC, Treiber auf der Platine
SHDC02	Shark DC 48 V, 35 bis 60 VDC, Treiber auf der Platine

Die drei sehen von vorn identisch aus. Das Typenschild auf der Rückseite des Gehäuses unterscheidet sie, und die Anschlussleitung ebenso: vier Adern bei AC, zwei bei DC. Abschnitt 2.5 erklärt das Typenschild, einschließlich des zweiten Codes, der keine Artikelnummer ist.

PRODUKTSEITE



Lichtdateien je Optik, Zeichnungen, das Datenblatt und die aktuelle Version dieser Anleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/shark

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF

Bewahren Sie sie bei der Standort- oder Maschinendokumentation auf und geben Sie sie an jede Person weiter, die an der Leuchte arbeitet.

1 Über dieses Dokument

Lesen Sie diese Anleitung und verstehen Sie ihre Sicherheitshinweise, bevor Sie die Leuchte installieren, betreiben oder warten. Andernfalls können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.

1.1 Für wen dieses Dokument gilt

Diese Anleitung richtet sich an den Käufer, den Installateur, den Maschinenbauer, den Wartungstechniker und den Endanwender. Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden: einer Person mit elektrotechnischer Ausbildung, die die hier beschriebenen Risiken erkennen und die bei der Arbeit entstehenden Gefahren vermeiden kann.

Jede Person, die an der Leuchte arbeitet, muss diese Warnhinweise gelesen haben und muss sie befolgen. Bewahren Sie die Anleitung über die Lebensdauer der Anlage auf.

1.2 Gefahrenklassen

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind abgestuft. Die Klasse gibt an, wie schwer die Folge ist, wenn der Hinweis missachtet wird.

GEFAHR

Eine Gefährdung mit hohem Risiko, die zu Tod oder schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG

Eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

Eine Gefährdung mit geringem Risiko, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Informationen, die für ein korrektes Ergebnis wichtig sind, sich aber nicht auf eine Gefährdung beziehen.

1.3 Symbole



Elektrische Gefährdung

Spannungsführende Teile. Trennen Sie die Versorgung, bevor Sie an der Leuchte arbeiten.



Allgemeine Gefährdung

Im Text neben dem Symbol beschrieben.



Optische Strahlung

Blicken Sie nicht in die betriebene Lichtquelle.



Heiße Oberfläche

Gehäuse und Treiber werden im Betrieb warm.



Quetschgefahr

Bewegliche Teile bei Montage und Ausrichtung.



Zwei Personen

Dieser Schritt muss von zwei Personen ausgeführt werden.



Anleitung lesen

Vor Gebrauch lesen und verstehen.



Schutzleiter

Klemme für den Schutzleiter.



CE-Kennzeichnung

Entspricht den geltenden europäischen Rechtsvorschriften.



Getrennte Sammlung

Kein unsortierter Siedlungsabfall.

1.4 Rückmeldung

Die aktuelle Version steht auf der Produktseite. Wenn Sie einen Fehler finden, schreiben Sie an info@jelproducts.nl. Wir korrigieren lieber einen Satz, als dass ein Installateur raten muss.

1.5 Änderungshistorie und was diese Ausgabe ersetzt

Der Shark wurde mit der DCbright Operating Instruction vom 22. April 2024 geliefert, einem Dokument für jede Version. **Diese Ausgabe ersetzt sie.** Wo sie voneinander abweichen, gilt diese Anleitung.

Datum	Revision	Änderung
22. April 2024	-	DCbright Operating Instruction Shark-Serie, neun Seiten, SH-66 320AC, SH-66 320DC und SH-120 160-240NOP. Ersetzt
7. September 2026	1	Erste Ausgabe der JEL Products Anleitung, AC, DC 24 V und DC 48 V in einem Dokument, nach dem Anleitungsstandard von JEL Products. Gegenüber der Anleitung von 2024 korrigiert: Der Umgebungstemperaturbereich ist minus 45 bis plus 50 Grad Celsius, die Lebensdauer ist TM-21 L90B05 über 360.000 h und nicht der dort gedruckte LM80-Wert, die breite Optik hat 69 Grad, der Gefahrenabstand wird je Optik in Abschnitt 4.3 angegeben, und die Treiberbox ist ein Bestellartikel und nicht Teil jeder AC-Lieferung

2 Das Produkt

Der Shark ist die zweite Generation der JEL Flutlichtstrahler für den harten Einsatz: 50.000 Lumen aus 320 W in einem Gehäuse aus Aluminiumguss mit IP69K und IK10, auf einer 316L-Halterung, die für Stöße bis 200 G ausgelegt ist. Er baut auf dreizehn Jahren Barracuda-Erfahrung im Bergbau auf und ist leichter je Lumen. Er ist der Flutlichtstrahler für Maschinen, Krane, mobile Masten und DC-Versorgungen.

2.1 Die drei Versionen

Gleiches Gehäuse, gleiche Halterung, gleicher Optiksatz. Unterschiedlich sind die Versorgung und der Ort, an dem der Treiber sitzt.



Shark AC. 90 bis 305 oder 180 bis 528 VAC mit einem externen Treiber BLD320 oder TLD320, ohne Box oder in einer Treiberbox. SHAC01



Shark DC 24 V. 20 bis 35 VDC, Treiber auf der Platine, für Maschinen, Schiffe und mobile Lichtmasten. SHDC01



Shark DC 48 V. 35 bis 60 VDC, Treiber auf der Platine, für große elektrische Krane an einer 48-V-Versorgung, ohne Wechselrichter in der Kette. SHDC02

	Shark AC	Shark DC 24 V	Shark DC 48 V
Artikel-Grundnummer	SHAC01	SHDC01	SHDC02
Lichtstrom	50,000 lm	46,000 lm	46,000 lm
Leistung	320 W	320 W	320 W
Lichtausbeute	156 lm/W	144 lm/W	144 lm/W
Versorgung	90 bis 305 VAC über BLD320, 180 bis 528 VAC über TLD320	20 bis 35 VDC, 24 V nominal, 13,4 A	35 bis 60 VDC, 48 V nominal, 6,7 A
Treiber	Extern, ohne Box oder in einer DRB-1 oder DRB-2	Auf der Platine im Gehäuse	Auf der Platine im Gehäuse
Gehäuse	Aluminiumguss, weniger als 0,08 Prozent Kupfer, e-coated in Titanium Black oder in Marine White auf Anfrage		
Front	Polycarbonat IK10 als Standard, chemisch gehärtetes Glas IK09 auf Anfrage		
Halterung	Hochfester Edelstahl 316L, voll drehbar über 360 Grad in Schritten von 30 Grad, für Stöße bis 200 G ausgelegt		
Optiken	14 Grad Spot, 38 und 69 Grad symmetrisch, 14 × 46 Grad Flare, oder ohne Optik mit 120 Grad. Kombinationen in einer Leuchte möglich		
Anschluss	H07BQ-F 4 Adern, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm ² , 2,0 m, freie Enden	H07BQ-F 2 × 2,5 mm ² , 2,0 m, freie Enden	H07BQ-F 2 × 2,5 mm ² , 2,0 m, freie Enden
Schutzart und Stoßfestigkeit	IP66, IP67, IP68, IP69K · IK10 mit Polycarbonat, IK09 mit Glas		
Umgebung	minus 45 bis plus 50 °C		
Gewicht, mit Halterung	9,2 kg, 10,35 kg mit dem losen Treiber, 13,4 kg mit einer DRB-1	9.2 kg	9.2 kg
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte		

Die DC-Versionen haben dieselben Optiken wie die AC-Version, eine Lichtberechnung reicht also für einen gemischten Standort; nur der Lichtstrom unterscheidet sich. Es gibt keinen Shark in 316L und keinen für Hochtemperatur. Das ist Absicht: Der Barracuda deckt beides ab, in 316L und bis plus 120 Grad Celsius, auf derselben Zubehörlinie.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Shark ist für die dauerhafte professionelle Installation als Flächen- und Arbeitsbeleuchtung bestimmt, im Freien oder in Innenräumen, innerhalb des Umgebungstemperaturbereichs und des Versorgungsbereichs der vorliegenden Version. Er wird auf einem Mast, einer Halterung, einem Kranausleger, einer Maschine oder einer Struktur montiert, die sein Gewicht, seine Windlast und bei mobilen Geräten seine Stoßlast tragen kann, und wird nach einer Lichtplanung ausgerichtet. Typische Anwendungen:

Version	Wo sie eingesetzt wird
Shark AC	Mobile Lichtmasten einschließlich der 2Axle-Einheiten, Reachstacker und Portalhubwagen, mobile Brech- und Siebanlagen, Bohranlagen und Workover-Anlagen, Kranausleger mit dem Crane Light Stabilizer, Containerterminals und Stapelflächen, Kaianlagen, Anlegestege und Ro-Ro-Rampen, Massengutterminals und Halden, Außenlager und Holzplätze, Höfe für schwere Fahrzeuge, Umzäunungs- und Hochmastbeleuchtung
Shark DC 24 V	Muldenkipper im Bergbau, Bagger und Lader, Schiffe und Arbeitsboote mit DC-Versorgung, Forst-, Landwirtschafts- und Winterdienstmaschinen, batterie- und solarbetriebene temporäre Beleuchtung, Ersatz- und Notstromkreise mit DC-Versorgung, Offshore-Anlagen in Marine White
Shark DC 48 V	Große elektrische Krane an einer DC-Versorgung von 35 bis 60 V, Ausleger von Ship-to-Shore- und RTG-Kranen, 48-V-Systeme in Fahrzeugen und auf Schiffen, über DC/DC-Wandler gespeiste Auslegerbeleuchtung, wo die Alternative ein Wechselrichter und eine Netzleuchte an einem beweglichen Ausleger wäre

2.3 Wofür die Leuchte nicht bestimmt ist

Die folgenden Verwendungen liegen außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung. Sie sind nicht von der Garantie gedeckt und in mehreren Fällen sind sie unsicher.

- **Explosionsfähige Atmosphären.** Kein Shark ist ATEX- oder IECEx-zertifiziert. Keiner darf in einem in Zonen eingeteilten explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.
- **Netzspannung an einer DC-Version oder eine Batterieversorgung an einer AC-Version.** Die drei Versionen haben dasselbe Gehäuse. Nur das Typenschild und die Anschlussleitung unterscheiden sie.
- **Netzspannung direkt in einen Shark.** Bei der AC-Version geht das Netz an den externen Treiber. Die Leuchte selbst ist ein 50-V-Gerät.
- **48 V an der 24-V-Version oder 24 V an der 48-V-Version.** SHDC01 endet bei 35 V und wird darüber zerstört; SHDC02 leuchtet unter 35 V nicht.
- **Umgebungstemperatur über plus 50 Grad Celsius.** Es gibt keinen Shark für Hochtemperatur. Für Prozesswärme verwenden Sie den Barracuda HT.
- **Dauerhaftes Eintauchen.** IP68 ist als Prüfklasse nachgewiesen, nicht als Dauerbetriebsbedingung. IP69K deckt Washdown ab, nicht das Untertauchen.
- **Dauerhafte Salzbelastung über C5 hinaus.** Marine White ist eine Farbe, kein Edelstahlgehäuse. Für Offshore und Chemieanlagen verwenden Sie den Barracuda SS.
- **Straßenbeleuchtung oder jede Position, an der der Cut-off entscheidend ist.** Der Shark ist ein kontrollierter Flutlichtstrahler. Wo ein Standort an Wohnhäuser oder ein Schutzgebiet grenzt, ist die DarkLight-Reihe die richtige Antwort.
- **Verbraucher-, Dekorations- oder Wohnraumbeleuchtung.**
- **Not- oder Fluchtwegbeleuchtung aus einer internen Batterie.** Kein Shark hat eine Batteriestützung oder einen Selbsttest. Ein DC-Shark kann aus einem Ersatz- oder Notstromkreis mit DC gespeist werden, aber die Batterie sitzt in diesem Stromkreis, nicht in der Leuchte.
- **Direkte Montage gegen Wärmedämmung oder eine geschlossene Decke.** Hinter den Kühlrippen sind mindestens 75 mm Freiraum erforderlich.
- **Betrieb mit beschädigter Front, beschädigtem Gehäuse, beschädigter Halterung oder beschädigter Anschlussleitung,** oder bei der AC-Version mit einem anderen Treiber als dem gelieferten BLD320 oder TLD320.

2.4 Artikelnummern

SHAC01-65K.38

SHAC01	Shark AC, 320 W, externer BLD320 für 90 bis 305 VAC oder TLD320 für 180 bis 528 VAC
SHDC01	Shark DC 24 V, 320 W, 20 bis 35 VDC
SHDC02	Shark DC 48 V, 320 W, 35 bis 60 VDC
65K to 22K	6500, 5000, 4000, 2700 K, Amber 2200 K. 6500 K liefert denselben Lichtstrom wie 4000 K
BIC	Bi-Colour 4000 K mit Amber 2200 K, im Betrieb geschaltet, Abschnitt 9.3
.14.38.69.14x46	Optik. Kombinationen innerhalb einer Leuchte sind möglich und werden im Angebot angegeben
.NOP	Ohne Optik geliefert, 120 Grad

Die Leistung ist bei der AC-Version eine Treibereinstellung: eine geringere Leistung wird als zusätzlicher Suffix bestellt. Die DC-Versionen laufen mit fest eingestelltem Konstantstrom, eine andere Leistungsstufe ist dort also eine Sonderausführung. Marine White, die Glasfront, der Halterungstyp, das Steuerprotokoll, eine Kabellänge über 2,0 m hinaus und die Option Ra 80 oder Ra 90 werden im Angebot bestätigt und sind nicht Teil des Codes. Hochspannungs-DC zwischen 250 und 740 V ist auf Anfrage erhältlich.

HINWEIS, DER 48-V-CODE

Das Shark Datenblatt von August 2026 druckt SHDC01 für beide DC-Versionen. Die 48-V-Version ist **SHDC02**, so wie unsere Produktspezifikation und unsere Lichtdateien sie führen; das Datenblatt wird korrigiert. Lesen Sie den Versorgungsbereich auf dem Typenschild, nicht nur den Code.

2.5 Das Typenschild und der zweite Code darauf

Das Typenschild auf der Rückseite des Gehäuses trägt die Artikelnummer, die elektrischen Daten, die Schutzklasse, die Schutzart und die Seriennummer, und bei der AC-Version trägt der Treiber ein eigenes Typenschild. Beide zeigen außerdem einen **zweiten Code, der keine Artikelnummer ist und der nicht mit dem übereinstimmt, was Sie bestellt haben**. Das ist richtig und es ist beabsichtigt.

HINWEIS

Der zweite Code ist ein interner Produktionscode von JEL Products, zum Beispiel SH-66 320DC-OP. Er hält die konkret eingebaute Leiterplatte, die Produktionscharge und das Produktionsdatum fest. Wir verwenden ihn für die Rückverfolgbarkeit, für die Garantie und für den Service. Er enthält keine Information, die Sie brauchen, um eine Leuchte zu spezifizieren, zu bestellen oder nachzubestellen.

Wenn Sie uns zu einer Leuchte kontaktieren, geben Sie beide an. Die Artikelnummer sagt uns, was sie ist. Der interne Code sagt uns genau, welche es ist, welche Platine darin sitzt und wann sie gebaut wurde. **Fotografieren Sie das Typenschild, bevor Sie die Leuchte montieren:** an einem Mast ist es nicht mehr erreichbar.

WARNUNG, DREI VERSIONEN, EIN GEHÄUSE

SHAC01, SHDC01 und SHDC02 haben dasselbe Gehäuse und dieselbe Halterung. Von vorn unterscheidet sie nichts. **Lesen Sie das Typenschild und sehen Sie sich die Anschlussleitung an:** vier Adern ist die AC-Version, zwei Adern ist DC, und nur das Typenschild sagt, ob diese DC-Leuchte 24 oder 48 V will.



Die Rückseite des Shark: die Kühlrippen, die Kabelverschraubung in der Mitte und die 316L-Halterung

3 Technische Daten

Alle Werte gelten für die Standardkonfiguration bei 6500 K und 25 Grad Celsius Umgebungstemperatur, einschließlich Linsenverlusten und Treiberverbrauch. Ein Strich bedeutet, dass der Eintrag für diese Version nicht gilt.

	Shark AC SHAC01	Shark DC 24 V SHDC01	Shark DC 48 V SHDC02
LEISTUNGSDATEN			
Lichtstrom	50,000lm	46,000lm	46,000lm
Leistungsaufnahme	320 W	320 W	320 W
Lichtausbeute	156lm/W	144lm/W	144lm/W
Farbtemperatur	6500, 5000, 4000, 2700 K, Amber 2200 K und Bi-Color 4000 K mit Amber 2200 K		
Farbwiedergabe	Ra über 70 Standard, Ra 80 oder Ra 90 auf Anfrage. MacAdam-Stufe 3 oder besser		
Optiken	14 Grad Spot, 38 Grad mittel, 69 Grad breit, 14 × 46 Grad Flare, oder ohne Optik 120 Grad. Kombinationen möglich		
Lichtstromanteil nach oben	0 Prozent bei Neigung null		
ELEKTRIK UND TREIBER			
Versorgungsspannungsbereich	90 bis 305 VAC über BLD320 oder 180 bis 528 VAC über TLD320, 50 oder 60 Hz	20 bis 35 VDC, 24 V nominal	35 bis 60 VDC, 48 V nominal
Stromaufnahme	2.9 A at 110 V, 1.5 A at 220 V, 0.9 A at 380 V	13.4 A at 24 V	6.7 A at 48 V
Treiber	Externer BLD320 oder TLD320, 225 × 68 × 38,5 mm, 1.120 oder 1.150 g. Beide passen in die DRB-1	DC-Treiber auf der Platine	DC-Treiber auf der Platine
Gehäusetemperatur und Lebensdauer des Treibers	Tc minus 40 bis plus 90 °C. Über 100.000 h bei Tc 75 °C, MTBF über 280.000 h	-	-
Leistungsfaktor und THD	Über 0,95 mit BLD320, über 0,9 mit TLD320. THD unter 15 Prozent bei 60 bis 100 Prozent Last	-	-
Einschaltstrom bei 220 V	BLD320: 31,2 A Spitze, T50 1,3 ms. TLD320: 64 A Spitze, T50 400 µs	-	-
Leuchten je Leitungsschutzschalter, B16 · C16 · C25 · D16	BLD320: 2 · 4 · 7 · 8. TLD320: 4 · 7 · 11 · 8	-	-
Überspannungsschutz	6 kV Leiter gegen Leiter, 10 kV Leiter gegen Erde, IEC 61000-4-5	Auf der Platine gegen Überspannung und Verpolung geschützt	Auf der Platine gegen Überspannung und Verpolung geschützt
Ableitstrom	0,7 mA maximal, IEC 60598-1	-	-
Dimmen	0 bis 10 V, PWM, DALI-2 oder am Treiber über NFC eingestellt	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Kabel und Anschluss	H07BQ-F, 4 Adern, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², 2,0 m, freie Enden	H07BQ-F, 2 × 2,5 mm², 2,0 m, freie Enden	H07BQ-F, 2 × 2,5 mm², 2,0 m, freie Enden

Leuchten je Leitungsschutzschalter ist der Herstellerwert an einem ABB S200 bei 220 V, ein Anhaltswert für die Planung und kein Ersatz für die Installationsberechnung. Eine Bi-Colour- oder High-CRI-Ausführung verändert den Lichtstrom, und das Angebot nennt den jeweils gültigen Wert. Kabellängen über 2,0 m hinaus werden auf Anfrage geliefert.

3 Technische Daten, Fortsetzung

Alle Versionen

KONSTRUKTION

Gehäuse	Aluminiumguss, weniger als 0,08 Prozent Kupfer
Oberflächenbehandlung	Konversionsschicht plus zweischichtiges E-Coating auf Titanbasis, Titanium Black. Marine White auf Anfrage, eine Farbe und keine eigene Version
Halterung	Hochfester Edelstahl 316L, über 360 Grad in Schritten von 30 Grad drehbar auf einer Rastscheibe mit zwölf Löchern, für Stöße bis 200 G ausgelegt
Front	UV-beständiges Polycarbonat IK10 als Standard, chemisch gehärtetes Glas IK09 auf Anfrage
Schutzklasse	Schutzklasse II
Schutzart	IP66, IP67, IP68 und IP69K, jede Klasse separat geprüft, IP69K impliziert also nicht IP68
Stoßfestigkeit	IK10 mit Polycarbonat, IK09 mit Glas, IEC 62262
Vibration und Schock	6 G bei der Resonanzfrequenz, IEC 60068-2-6. Schockgeprüft nach IEC 60068-2-27. Halterung für 200 G ausgelegt
Korrosionsklasse	C5 Industrie und Seeklima, ISO 9223

MASSE, LEBENSDAUER UND GARANTIE

Maße, aus der Zeichnung	Leuchte 335 × 350 × 90 mm. Mit der Standardhalterung 338,2 mm breit, 349,2 mm hoch, 102,2 mm tief über der Halterung. Fuß 319,2 × 87,5 mm, Abschnitt 3.1
Gewicht	9,2 kg mit der Halterung. AC: 10,35 kg mit dem losen Treiber, 13,4 kg mit dem Treiber in einer DRB-1
Umgebungstemperatur	minus 45 bis plus 50 Grad Celsius
Lagertemperatur	minus 45 bis plus 50 Grad Celsius, trocken, in der Originalverpackung
LED-Lebensdauer, TM-21 L90B05	über 360.000 h bei 50 °C, bei der AC-Version ist der Treiber also das Verschleißteil
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte

WO DER TREIBER SITZT

Bei den DC-Versionen befindet sich außerhalb der Leuchte überhaupt nichts: Die Treiber sitzen auf der Platine, mit Verpolungs- und Überspannungsschutz, und die Maschine oder der Kran erhält ein einziges dichtes Bauteil an einer zweiadrigen Anschlussleitung. Bei der AC-Version ist der Treiber ein separater BLD320 oder TLD320, der über die vieradrige Anschlussleitung mit der Leuchte verbunden ist. Er wird ohne Box oder in einer Treiberbox DRB-1 oder DRB-2 geliefert und sitzt außerhalb der Waschzone. Die LEDs überleben drei Treiber, und der Treiber wird ohne Öffnen des Gehäuses getauscht: Ein Treiberfehler ist eine Arbeit am Boden statt einer Hubarbeit und einer zerlegten Leuchte.

HINWEIS, 48 V DC, WAS FAST NICHTS ANDERES BIETET

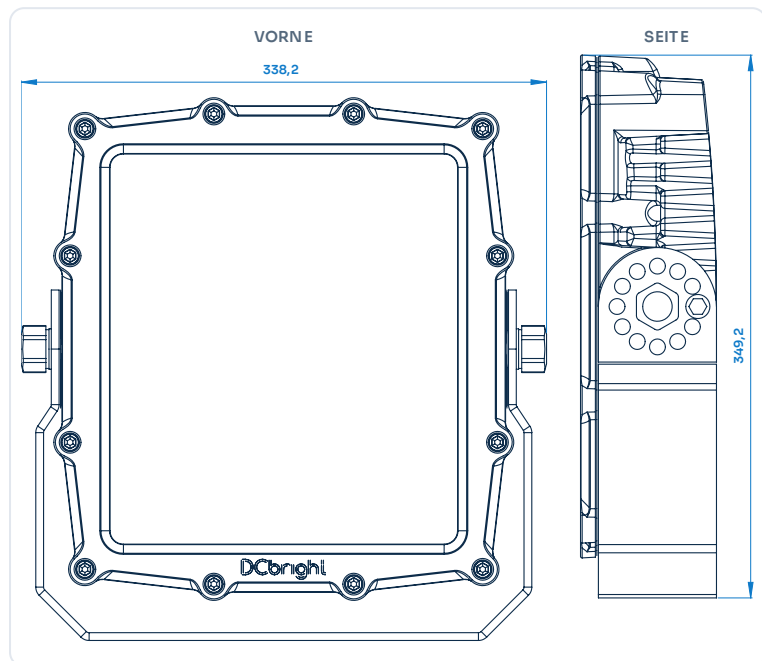
Große elektrische Krane arbeiten mit 35 bis 60 V DC. Der Shark 48 V liefert an dieser Versorgung direkt 46.000 Lumen, ohne Wechselrichter in der Kette und mit dem halben Strom der 24-V-Version, und genau das macht eine 40 m lange Auslegerleitung in 4 mm² machbar. Abschnitt 7.7 enthält das Rechenbeispiel.

DREI DINGE, DIE DIESE BAUREIHE NICHT LEISTET

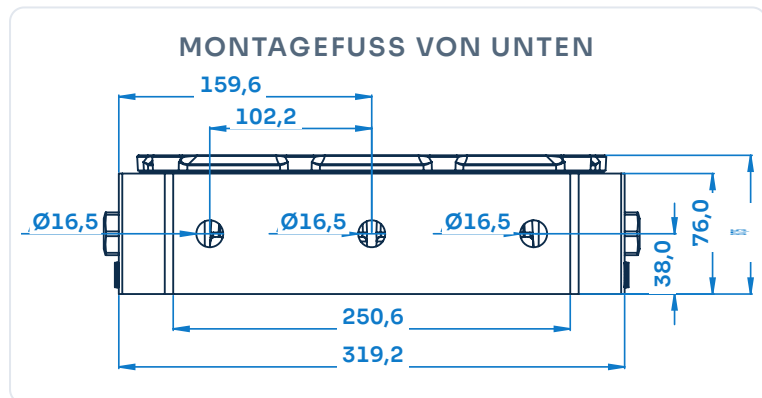
316L-Gehäuse	Für den Shark nicht verfügbar. Für dauerhafte Salzbelastung und Prozesschemie nehmen Sie den Barracuda SS
Hochtemperatur	Keine HT-Version. Über plus 50 Grad Celsius nehmen Sie den Barracuda HT
12 V	Die 24-V-Version endet bei 20 V. Für eine 12-V-Maschine nehmen Sie die Piranha 6 oder die Goby

3.1 Abmessungen, Gewicht und Windlast

Alle Zeichnungen sind in Millimetern bemaßt und stammen aus der Fertigungszeichnung DCB-SH-66. DXF- und STEP-Modelle sind auf Anfrage erhältlich. Die Werte unten sind das, was der Statiker braucht: sie bestimmen die Halterung, den Mast und die Schraubengröße.



Shark mit der Standardhalterung, Vorderansicht und Seitenansicht. 338,2 mm breit über die Gelenkbolzen, 349,2 mm hoch auf dem Fuß, 102,2 mm tief über die Halterung. Die Rastscheibe mit zwölf Löchern sitzt an der Seite des Arms



Der Montagefuß von unten: 319,2 × 87,5 mm, drei Löcher Ø 16,5 mit 250,6 mm zwischen den äußeren Mitten, 38 mm von der Hinterkante

MASSE, AUS DER ZEICHNUNG

Leuchte	335 × 350 × 90 mm
Mit der Standardhalterung	338,2 × 349,2 × 102,2 mm

MONTAGESCHNITTSTELLE

Montagefuß	319,2 × 87,5 mm
Befestigungslöcher	3 × Ø 16,5 mm, für M16
Lochabstand	250,6 mm zwischen den äußeren Bohrungen, 38 mm von der Hinterkante
Verstellung	360 Grad in Schritten von 30 Grad
Schockfestigkeit, Halterung	200 G

GEWICHT

Leuchte mit Halterung	9.2 kg
Zuzüglich loser Treiber, AC	10.35 kg
Zuzüglich Treiber im DRB-1, AC	13.4 kg

WINDLAST, AUS DER AUSSENKONTUR BERECHNET

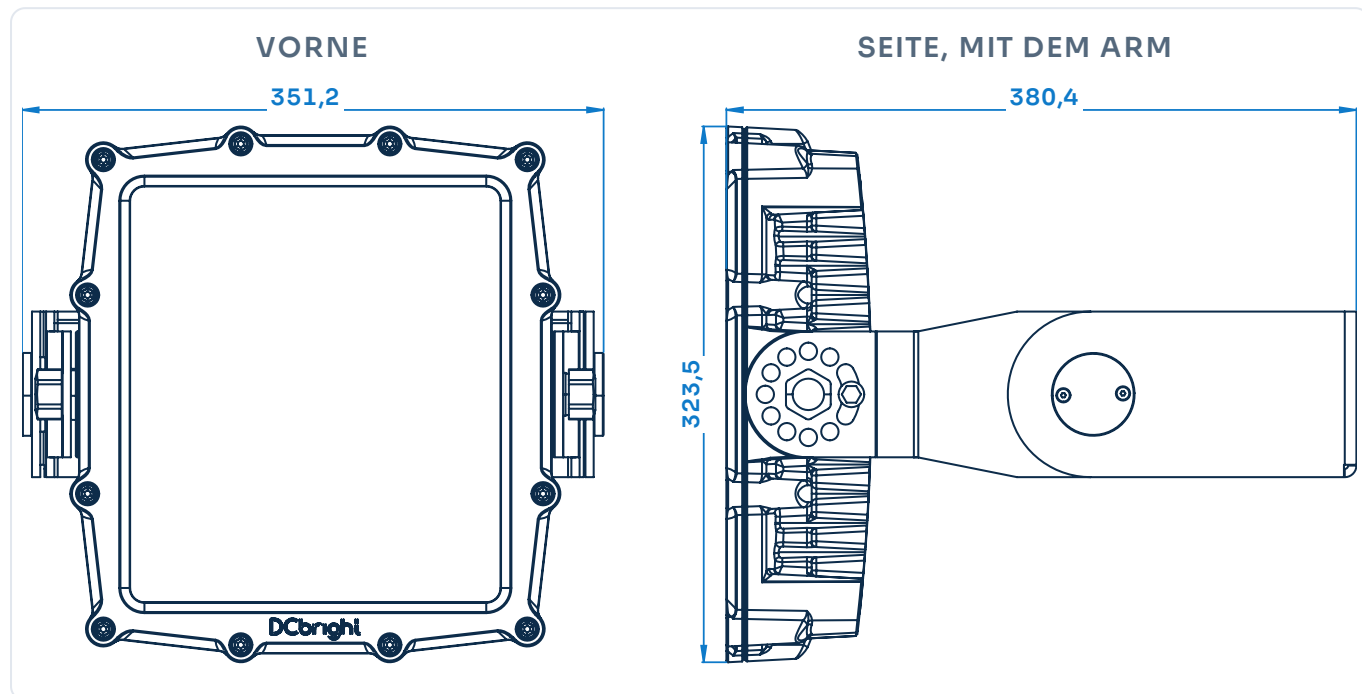
Frontal	0.118 m ²
Seite	0.035 m ²
Maximum, geneigt	0.142 m ²
Kraft bei 45 m/s	Etwa 215 N bei Cd 1,2 und einer Luftdichte von 1,25 kg/m ³ , geneigt

HINWEIS

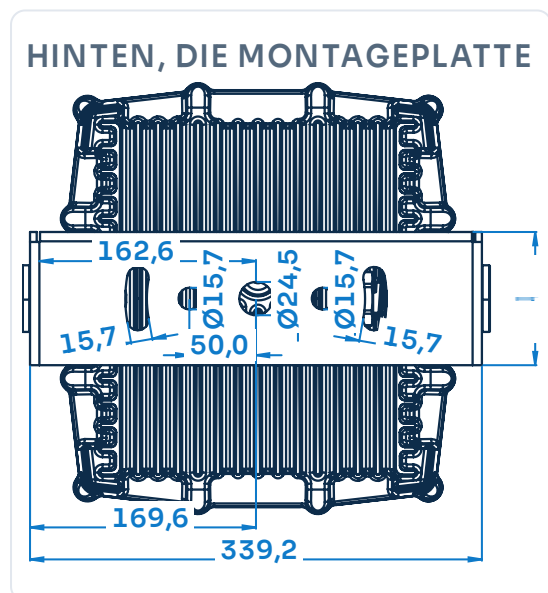
Die Windwerte sind Flächen, keine Kräfte. Multiplizieren Sie sie mit dem Widerstandsbeiwert und dem Staudruck an Ihrem Standort, um die Last auf die Konstruktion zu erhalten. An einer Maschine ist der Windwert akademisch: Maßgebend für die Schrauben sind die Schockfestigkeit der Halterung von 200 G und die Vibrationsfestigkeit der Leuchte von 6 G.

3.2 Die Schwenkhalterung und die anderen Halterungen

Die Standardhalterung ist der Plattenfuß aus Abschnitt 3.1. Für einen Kranausleger oder eine bewegte Konstruktion wird der Shark auch in der **Schwenkhalterung** geliefert, Zeichnung DCB-SH-66-SB: ein 316L-Arm am Gelenk der Leuchte und eine Montageplatte an der Konstruktion, sodass die Leuchte hängt und Bewegung aufnimmt, statt sie in das Gehäuse zu übertragen.



Shark in der Schwenkhalterung, Vorder- und Seitenansicht. 351,2 mm breit, 323,5 mm hoch, 380,4 mm tief über den Arm. Der Arm trägt den Rastring; die Montageplatte sitzt am Ende des Arms



Die Montageplatte von hinten: 339,2 × 100 mm, zwei Bohrungen Ø 15,7 im Abstand von 50 mm beidseits der Mitte, zwei Langlöcher von 15,7 und die Kabeleinführung Ø 24,5 in der Mitte

SCHWENKHALTERUNG, DCB-SH-66-SB

Gesamt	380,4 × 351,2 × 323,5 mm, d × w × h
Montageplatte	339,2 × 100 mm, Befestigungsabstand 339,2 mm, 169,6 mm von der Mitte
Befestigungslöcher	2 × Ø 15,7 mm bei plus und minus 50 mm von der Mitte, dazu zwei Langlöcher von 15,7 mm
Kabeleinführung	Ø 24,5 mm, mittig, durch die Platte
Verwendung	Montage an Ausleger und Konstruktion, nimmt Bewegung auf

RÜCKSEITENHALTERUNG, AC-VERSION

Verwendung	Flach an einer Konstruktion, mit dem Treiber auf der Rückseite der Leuchte. Option bei der AC-Version, Maße mit dem Angebot
------------	---

CRANE LIGHT STABILIZER

Verwendung	AC und DC. Hält die Ausrichtung, während sich der Ausleger bewegt. Eigenes Datenblatt und eigene Anleitung
------------	--

HINWEIS, DIE WINDANGRIFFSFLÄCHE DER SCHWENKHALTERUNG

Der Arm verändert den Hebel an der Montageplatte, nicht die Fläche. Nehmen Sie die 0,142 m² aus Abschnitt 3.1 und den Arm von 380 mm in die statische Prüfung auf.

3.3 Die Halterung, und warum sie für 200 G ausgelegt ist

Ein Muldenkipper und ein Raupenkran vibrieren nicht, sie schlagen. Die Halterung, die auf einer solchen Maschine einen Flutlichtstrahler von 9,2 kg trägt, muss den Schlag überstehen, nicht das Rütteln, und das entscheidet über die Lebensdauer auf mobilen Geräten. Die Shark-Halterung ist eine hochfeste 316L-Platte mit einem Fuß von 319,2 mm und zwei Armen und ist schockfest bis **200 G**. Die Leuchte neigt sich um die beiden Gelenkbolzen in den Armen und wird durch eine Rastschraube in einem Zwölflochring auf jeder Seite verriegelt, woher die Schritte von 30 Grad kommen.



Das Gelenk an der Seite des Arms: der Gelenkbolzen in der Mitte des Zwölflochrings und die Rastschraube in einer der Bohrungen. Beide Seiten sind gleich

NEIGUNG, AM GELENKBOLZEN

Bereich	360 Grad, in Schritten von 30
Gelenkbolzen	M8, je eine pro Seite, 20 Nm
Rastschraube	M8 in einer von zwölf Bohrungen, beidseitig in derselben Bohrung

FUSS, AN DIE KONSTRUKTION

Schrauben	3 × M16 durch Ø 16,5, mindestens zwei belegt
Anzugsmoment	175 Nm Klasse 8.8, Abschnitt 6.6

HINWEIS, DIE RASTSCHRAUBE IST DIE VERRIEGELUNG

Der Gelenkbolzen klemmt den Arm durch Reibung, und bei 200 G ist Reibung nichts wert. Den Winkel hält die Rastschraube im Ring. Setzen Sie sie immer ein, und immer in dieselbe Bohrung an beiden Armen. Ein Shark, der sich langsam auf seinen Gelenken verdreht hat, ist die häufigste Beanstandung zur Ausrichtung auf mobilen Geräten, und es ist immer eine Leuchte, die allein über die Gelenke ausgerichtet wurde.

WARNUNG, DREI BOHRUNGEN, MINDESTENS ZWEI SCHRAUBEN

Der Fuß bietet drei Bohrungen im Abstand von 250,6 mm. Verwenden Sie mindestens die beiden äußeren, an einer Maschine alle drei. Ein Shark an einer Schraube sind 9,2 kg an einem Pendel.

WARUM 316L FÜR DIE HALTERUNG AN EINER ALUMINIUMLEUCHTE

Die Halterung ist das Teil, das getroffen, zurückgebogen und erneut getroffen wird. Eine Edelstahlplatte nimmt das ohne Risse auf, und sie nimmt es in demselben Salzsprühnebel auf, der eine beschichtete Stahlhalterung in einer Saison abtragen würde. Das Gehäuse hat ein E-Coating bis C5; die Halterung braucht überhaupt keine Beschichtung.



Der Shark in Marine White: dasselbe Gehäuse und dieselbe Halterung, in der Farbe eines Schiffs oder einer Offshore-Anlage

3.4 Normen und Nachweis

Gegenstand	Norm	By
Leuchtensicherheit	IEC/EN 60598-1, -2-5	Im eigenen Haus
EMV-Aussendung und Störfestigkeit	EN 55015, EN 61547	TÜV
Maritime EMV	IEC 60533, Brücke und offenes Deck	TÜV
Eindringenschutz	IEC 60529, ISO 20653	Im eigenen Haus
Stoß	IEC 62262, IK10 Polycarbonat, IK09 Glas	Im eigenen Haus

Gegenstand	Norm	By
Vibration	IEC 60068-2-6, 6 G bei Resonanz	Im eigenen Haus
Schock	IEC 60068-2-27, Halterung bis 200 G	Im eigenen Haus
Korrosion	ISO 9223, Klasse C5	Im eigenen Haus
Photometrie	IES LM-79, TM-21 für die Lebensdauer	Im eigenen Haus
Stoffe	RoHS, REACH	Eigenerklärung

Diese Tabelle führt auf, wie das Produkt geprüft wird. Die auf der Konformitätserklärung genannten harmonisierten Normen sind gesondert in Abschnitt 14.1 aufgeführt. Die photobiologische Sicherheit wird in Abschnitt 4.3 behandelt. ISO 20653 ist die Schutzartnorm für Straßenfahrzeuge, aus der die IP69K-Prüfung mit Hochdruck und Dampf stammt; an einem Muldenkipper ist diese Prüfung die wöchentliche Hochdruckwäsche. Um die Echtheit eines Prüf- oder Inspektionsberichts und Zertifikats zu prüfen, wenden Sie sich an JEL Products unter +31 (0)33 785 9809 oder info@jelproducts.nl.

OPTIKEN UND ABSTRAHLWINKEL

Jeder Shark trägt eine Linse pro LED, gewählt nach der Lichtberechnung, und Kombinationen innerhalb einer Leuchte sind möglich. Der Abstrahlwinkel ist der volle Winkel bei 50 Prozent der Spitzenlichtstärke, der Feldwinkel bei 10 Prozent, beide aus unseren IES-Dateien abgelesen.

Optik	Verteilung	Abstrahlwinkel	Feldwinkel	Typische Anwendung
14°	Spot, symmetrisch	13°	27°	Über 100 m: Hochmasten, Ausleger, Halden
38°	Mittel, symmetrisch	37°	69°	Über 30 m: Höfe, Abbausohlen, Transportwege
69°	Breit, symmetrisch	72°	103°	Bis etwa 35 m: Decks, Maschinenbereiche
14° × 46°	Flare, asymmetrisch	13° × 45°	30° × 70°	Transportwege, Kaikanten
Keine, .NOP	Sehr breit, symmetrisch	120°	-	Nahbereich, an der Maschine montiert

Bei Neigung null wird nichts über die Horizontale abgestrahlt; Abschnitt 6.7 zeigt, was die Neigung mit diesem Wert macht. Der 14 Grad Spot ist die Optik, die den Gefahrenabstand in Abschnitt 4.3 bestimmt. Die Linse ist Teil der dichten Front und wird vor Ort nicht gewechselt.



Der Shark ohne Optik, .NOP: 120 Grad für den Nahbereich an einer Maschine

WAS JEDE EINSTUFUNG HIER BEDEUTET

IK10	Die Polycarbonatfront. 20 Joule, eine Masse von 5 kg aus 400 mm. Sie ist der Grund, warum der Shark dort eingesetzt wird, wo Material fliegt
200 G	Die Schockfestigkeit der Halterung. Die Leuchte selbst ist nach IEC 60068-2-27 und mit 6 G in Resonanz geprüft
C5	Industrie und Marine. Marine White ändert die Klasse nicht; für CX nehmen Sie den Barracuda SS
Schutzklasse II	Kein eigener Schutzleiter. Bei der AC-Version sind die Treiberbox und der Treiberträger geerdet

4 Sicherheit

Dieses Kapitel führt die Gefahren auf, die bei Installation, Betrieb und Wartung eines Shark entstehen, und was jeweils dagegen zu tun ist. Es ersetzt nicht die nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektrotechnik, Maschinen und Arbeiten in der Höhe, die an Ihrem Standort gelten.

4.1 Elektrische Gefährdung

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

Arbeiten am Treiber, in der Treiberbox oder an der Anschlussleitung einer AC-Leuchte bei eingeschalteter Versorgung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Trennen Sie die Versorgung, sichern Sie sie und stellen Sie die Spannungsfreiheit des Stromkreises fest, bevor Sie eine Ader berühren. Prüfen Sie zweimal.

GEFAHR, NETZSPANNUNG GELANGT NIEMALS IN DIE LEUCHTE

Beim SHAC01 geht das Netz an den **externen Treiber**. Die vieradrige Anschlussleitung führt den Treiberausgang und das Temperatursignal, sonst nichts. Netzspannung an der Anschlussleitung zerstört die Leuchte und erzeugt eine Stromschlaggefahr an einem Gehäuse der Schutzklasse II.

- Jeder Shark ist eine Leuchte der Schutzklasse II. Das Gehäuse wird nicht über die Versorgung geerdet, aber bei der AC-Version müssen die Treiberbox, der Treiberträger und jedes Metallgehäuse korrekt geerdet werden.
- Stellen Sie den Anschluss nach den in Ihrem Land geltenden Normen und Richtlinien her, innerhalb des Versorgungsbereichs in Kapitel 3 und mit der richtigen Art: AC an den Treiber, 20 bis 35 VDC beim SHDC01, 35 bis 60 VDC beim SHDC02. **Lesen Sie das Typenschild, bevor Sie anschließen.**
- Verwenden Sie bei einer AC-Leuchte nur den mitgelieferten Treiber und das mitgelieferte Kabel. Halten Sie einen Meter Abstand zu einem Funkempfänger.
- Mit 13,4 A ist ein 24-V-Shark eine schwere DC-Last. Eine lose Klemme bei diesem Strom ist eine heiße Stelle. Ziehen Sie jede DC-Klemme mit dem vorgeschriebenen Moment an und prüfen Sie sie bei der ersten Inspektion.

4.2 Herabfallende Gegenstände

WARNUNG, HERABFALLENDE LEUCHTE

Eine Leuchte, die sich von einem Mast, einem Ausleger oder einer Konstruktion löst, kann jeden verletzen, der sich darunter befindet. Prüfen Sie die Konstruktion, verwenden Sie mindestens zwei Schrauben im Fuß und bringen Sie über einem Laufsteg, einem Arbeitsbereich oder einer Straße eine zweite Sicherung an, und immer an allem, was sich bewegt.

Die Leuchte wiegt 9,2 kg mit der Halterung, 13,4 kg mit einer Treiberbox auf demselben Träger. Nach EN 60598-1 muss die Aufhängung dem Vierfachen der Masse standhalten; an einer Maschine ist die Halterung für 200 G ausgelegt, und die Schrauben in der Konstruktion müssen ebenso gut sein. **Die Schweißnaht und die Schrauben sind die Schwachstelle, nicht der Fuß.**

4.3 Optische Strahlung

WARNUNG, OPTISCHE STRAHLUNG

Blicken Sie niemals in die eingeschaltete Lichtquelle. Direkte Einstrahlung aus kurzer Entfernung kann zu dauerhaften Augenschäden führen.

Die photobiologische Sicherheit ist nach **EN 62471** klassifiziert, die Blaulichtgefährdung ist nach **IEC/TR 62778** bewertet. Daraus ergibt sich ein **Gefahrenabstand**: jenseits davon ist die Leuchte Risikogruppe 1, und bei normaler Betrachtung wird kein Expositionsgrenzwert erreicht. **Er folgt der Optik**, denn er wird durch die Spitzenintensität bestimmt und nicht durch den Lichtstrom. Die folgenden Werte stammen aus unseren eigenen photometrischen LM-63-Dateien.

Optik	Shark AC	Shark DC, 24 und 48 V
14 Grad Spot	12.7 m	12.2 m
14 × 46 Flare	7.9 m	7.5 m
38 Grad	5.3 m	5.1 m
69 Grad	3.4 m	3.3 m
Keine Optik, .NOP	2.0 m	2.0 m

Die Regel auf der Baustelle. Rechnen Sie mit **15 m**, wenn ein Spot mit 14 Grad montiert ist, **10 m** beim Flare und **6 m** bei allem anderen. Niemand arbeitet oder steht innerhalb dieses Abstands mit Blick auf die Front. An einem mobilen Lichtmast oder einem Kranausleger ist das der Grund, warum die Leuchte auf die Arbeit gerichtet wird und nicht auf die Zugangsleiter, den Einweiser oder die Kabine der nächsten Maschine. Richten oder fokussieren Sie bei ausgeschalteter Leuchte.

Methode: die Quadratwurzel aus der Spitzenlichtstärke geteilt durch die Schwellenbeleuchtungsstärke an der Grenze der Risikogruppe 1, angesetzt mit 3.500 lx für die 6500-K-LED. Der Shark AC mit dem Spot von 14 Grad erreicht eine Spitze von etwa 566.000 cd, woraus sich die 12,7 m ergeben. Berechnet aus unseren eigenen Lichtdateien, kein Messbericht.

4.4 Heiße Oberflächen



VORSICHT, WARMES GEHÄUSE

Ein Shark wird im Betrieb warm: 320 W mit den Kühlrippen als einzigem Kühlweg. Bei plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur ist das Gehäuse unangenehm anzufassen. Lassen Sie es vor der Handhabung abkühlen. Das Treibergehäuse einer AC-Version kann plus 90 Grad Celsius erreichen.

- Trennen Sie die Versorgung und lassen Sie die Leuchte vor allen Arbeiten auf Handtemperatur abkühlen.
- Montieren Sie die Leuchte nicht an einem Auspuff, einer Motorhaube oder dem Auslass einer Generatorhaube. Der Umgebungsgrenzwert von plus 50 Grad Celsius gilt für die Luft an den Kühlrippen.
- Lassen Sie niemals kaltes Wasser auf eine heiße Glasfront laufen. Der Thermoschock kann sie zerstören. Siehe Abschnitt 10.5. Polycarbonat verträgt es, aber die Regel zum Hochdruckreiniger in diesem Abschnitt gilt weiterhin.
- Der BLD320 oder TLD320 einer AC-Version sitzt in einer Umgebung von höchstens plus 50 Grad Celsius. An einem mobilen Lichtmast schließt das die Motorhaube aus.

4.5 Quetschen und Handhabung

VORSICHT, BEWEGLICHE TEILE

Das Gehäuse schwenkt frei um die beiden Gelenke, sobald die Rastschrauben entfernt und die Gelenkbolzen gelöst sind, über 480 Grad. Halten Sie beim Ausrichten die Finger von den Gelenken und vom Spalt zwischen Gehäuse und Halterungsarmen fern. An einem Ausleger wird die Maschine ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert, bevor jemand zur Leuchte hinaufsteigt.

- Tragen Sie bei Montage und Installation Handschuhe, Sicherheitsschuhe und einen Schutzhelm. Zwei Personen an einem Mast oder einem Ausleger: eine hält 9,2 kg waagerecht, während die andere die erste Schraube ansetzt.
- Arbeiten Sie in der Höhe nicht allein. Verwenden Sie geprüfte und gesicherte Leitern, Hebebühnen oder die Zugänge der Maschine selbst, und verwenden Sie die Leuchte oder ihre Halterung niemals als Griff oder Trittstufe.

4.6 Wärme und Umgebung

- Halten Sie hinter den Kühlrippen und um das Gehäuse mindestens 75 mm frei und um eine Treiberbox 150 mm. Decken Sie die Leuchte nicht ab, umwickeln Sie sie nicht und montieren Sie sie nicht an Isoliermaterial.
- Halten Sie die Kühlrippen auf der Rückseite des Gehäuses frei. An einer Maschine füllen sie sich mit Schlamm, Staub und Fett, und festsitzender Schmutz verringert die Kühlung und verkürzt die Lebensdauer der LEDs. Der Shark hat weder Lüfter noch Lüftungsöffnungen.
- Installieren Sie einen Shark nicht in der Nähe einer Wärmequelle, die ihn über plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur bringt. Es gibt keine Hochtemperatur-Version; für Prozesswärme verwenden Sie den Barracuda HT.
- Setzen Sie die Leuchte keinen korrosiven Chemikalien außerhalb ihrer Korrosionsklasse aus, ohne zuvor Ihren Lieferanten zu befragen. Für dauerhafte Salzbelastung und Prozesschemie über C5 hinaus verwenden Sie den Barracuda SS.

4.7 Die Leuchte ablegen

VORSICHT

Stellen Sie die Leuchte auf ihren **Halterungsfuß**, so wie sie geliefert wurde. **Legen Sie sie niemals auf die Front** und niemals auf die Rückseite: Das Kabel tritt in der Mitte der Kühlrippen aus, und das Gewicht der Leuchte auf der Kabelverschraubung ist die Last, für die sie nicht ausgelegt ist.

Beim Shark ist die Front die gesamte Vorderfläche der Leuchte. Eine Polycarbonatfront, die auf Splitt abgelegt wird, bekommt Kratzer, die sich im Lichtbündel zeigen, und eine Glasfront bekommt am Rand einen Ausbruch, der beim ersten Washdown zum Leckweg wird. Der Fuß ist eine ebene 316L-Platte und trägt das Gewicht klaglos, weshalb die Leuchte darauf stehend versandt wird. In der Schwenkhalterung legen Sie die Baugruppe auf die Montageplatte, Arm nach oben.

HINWEIS

Halten Sie die freien Enden der Anschlussleitung abgedeckt und trocken, bis sie angeschlossen sind. Eine Anschlussleitung, die in einer Pfütze gestanden hat, trägt durch Kapillarwirkung Wasser in die Kabelverschraubung, und das zeigt sich Monate später.

4.8 Was niemals getan werden darf

GEFAHR, DAS GEHÄUSE NICHT ÖFFNEN

Entfernen Sie nicht die Front, den Frontrahmen oder ein anderes Teil des Gehäuses und kürzen oder schneiden Sie die Anschlussleitung an der Leuchte nicht. Die Dichtung, die Schutzart und die elektrische Sicherheit hängen alle von einem Gehäuse ab, das nicht geöffnet wurde. Nichts an einem Shark ist dafür ausgelegt, vor Ort geöffnet zu werden. Ein Öffnen führt zum Erlöschen der Garantie und der Konformitätserklärung.

- Verändern, reparieren oder öffnen Sie die Leuchte nicht. Reparaturen werden von JEL Products oder von einem von JEL Products benannten Unternehmen ausgeführt.
- Installieren oder schalten Sie keine Leuchte mit gerissener Front, beschädigtem Gehäuse, beschädigter Halterung oder beschädigter Anschlussleitung ein und verwenden Sie sie nicht in den in Abschnitt 2.3 aufgeführten Anwendungen.
- Schließen Sie kein Netz an eine DC-Leuchte oder an die Anschlussleitung einer AC-Leuchte an, vertauschen Sie bei einer DC-Leuchte nicht die Polarität und betreiben Sie keine Leuchte an einer Versorgung außerhalb des Bereichs auf ihrem Typenschild. Der SHDC01 endet bei 35 V; der SHDC02 beginnt dort.
- Montieren Sie die Leuchte nicht an einer einzigen Schraube und richten Sie sie nicht aus, ohne die Rastschrauben auf beiden Seiten einzusetzen.
- Bringen Sie den Treiber einer AC-Version nicht in der Waschzone, in der Motorhaube oder oberhalb von plus 50 Grad Celsius unter.

4.9 Not- und Ausnahmesituationen

- Wenn in einer Leuchte, einem Treiber oder einer Treiberbox ein elektrischer Fehler auftritt, schalten Sie die Versorgung sofort ab.
- Wenn eine Leuchte im Betrieb schwer beschädigt wird, durch einen Stein, eine Schaufel oder einen Zusammenstoß, schalten Sie die Versorgung sofort ab und schalten Sie sie erst wieder ein, wenn die Leuchte ersetzt oder von JEL Products freigegeben wurde. Eine gerissene Front an einer Leuchte, die noch funktioniert, ist trotzdem eine Leuchte außer Betrieb.
- Kein Shark hat eine Batteriepufferung. Ein DC-Shark an einem Ersatzstromkreis ist nur dann Notbeleuchtung, wenn es der dahinterliegende Stromkreis ist, und dieser Stromkreis liegt in der Verantwortung des Standorts.

4.10 Mögliche gesundheitliche Folgen

Bei Missachtung	Folge
Arbeiten an einem spannungsführenden Treiber, einer Box oder einer Anschlussleitung	Schwere Verletzung oder Tod durch elektrischen Schlag
Netzspannung an einer DC-Leuchte oder an einer Anschlussleitung angeschlossen	Zerstörte Leuchte, Lichtbogen, Brand- und Stromschlaggefahr
48 V an einer 24-V-Leuchte	Zerstörte Platine, möglicher Brand
Blick in die betriebene Lichtquelle	Dauerhafte Augenschäden, bis zu 12,7 m mit dem Spot
Berühren eines heißen Gehäuses oder Treibers	Verbrennungen, leicht bis mittel
Nur eine Schraube oder keine zweite Sicherung über einem Laufweg	Verletzung durch eine herabfallende Leuchte von bis zu 13,4 kg
Leuchte als Haltegriff oder Tritt benutzt	Absturz aus der Höhe, verbogene Halterung
Finger am Gelenk	Quetschung, leichte bis mittelschwere Verletzung
Kaltes Wasser auf heißem Glas	Zerbrochene Front, Glassplitter, Verlust der Schutzart
Leuchte auf Front- oder Rückseite abgelegt	Verkratzte oder abgesplitterte Front, beschädigte Kabelverschraubung, Wassereintritt, späterer Ausfall
Lose DC-Klemme bei 13,4 A	Heiße Stelle, geschmolzene Isolierung, Brand
Rastschrauben an einer Maschine nicht eingesetzt	Leuchte rollt aus der Ausrichtung, Blendung anderer Bediener, gelockerte Gelenkbolzen

NIEMALS, BEI KEINEM SHARK



Öffnen Sie niemals das Gehäuse und entfernen Sie niemals die Front



Legen Sie die Leuchte nie auf ihre Rückseite, die Kabelseite



Tragen oder hängen Sie sie nie am Kabel auf



Richten Sie nie einen Hochdruckreiniger auf die Kabelverschraubung



Decken oder umwickeln Sie die Leuchte nie



Setzen Sie nie einen anderen Treiber als den mitgelieferten ein

5 Vorbereitung

Alles, was stimmen muss, bevor die erste Schraube in die Konstruktion geht.

5.1 Transport und Lagerung

- Transportieren und lagern Sie die Leuchte in der Originalverpackung, an einem trockenen Ort, bei **minus 45 bis plus 50 Grad Celsius**.
- Stapeln Sie Paletten nicht höher als die Markierung auf der Verpackung.
- Lagern Sie den Karton richtig herum, sodass die Leuchte auf ihrem Fuß steht und die Front nicht das Gewicht trägt.
- Lassen Sie die Anschlussleitung mit abgedeckten Enden im Karton aufgerollt, bis die Leuchte an ihrer Position ist.
- Halten Sie bei der AC-Version den Treiber bei seiner Leuchte. Ein auf eine geringere Leistung programmierter BLD320 und ein TLD320 für die 400-V-Versorgung sehen im Regal gleich aus.

5.2 Lieferumfang

- | | |
|---|--|
| 1 | Shark-Leuchte in der bestellten Konfiguration, auf ihrer 316L-Standardhalterung oder in der Schwenkhalterung, mit |
| x | einer Anschlussleitung von 2,0 m mit freien Enden. Vier Adern bei AC, zwei bei DC |
| 1 | Externer Treiber beim SHAC01: BLD320 für 90 bis 305 VAC oder TLD320 für 180 bis 528 VAC, wie bestellt. Blank oder in |
| x | einer Treiberbox DRB-1 oder DRB-2, falls bestellt |
| 1 | Diese Betriebsanleitung |
| x | |

HINWEIS, DIE TREIBERBOX IST EINE BESTELLPOSITION

Die Anleitung von 2024 führte bei jeder AC-Lieferung eine Treiberbox auf. Das ist nicht der Fall: Der Treiber wird **blank** geliefert, sofern nicht eine DRB-1 oder eine DRB-2 bestellt wurde, für ein vorhandenes Gehäuse oder einen Träger. Prüfen Sie die Packliste gegen das Angebot.

Befestigungsschrauben für die Struktur werden nicht mitgeliefert, weil sie von der Struktur abhängen. **Das Fangseil gehört nicht zum Standardlieferumfang**, siehe Abschnitt 6.5.

5.3 Auspacken

- 1 Lesen Sie das Etikett auf dem Karton und prüfen Sie, ob die Artikelnummer mit dem übereinstimmt, was Sie bestellt haben und was die Lichtplanung angibt. Optiken und Farbtemperaturen unterscheiden sich zwischen Leuchten am selben Mast, und die drei Versionen sehen identisch aus.
- 2 Schneiden Sie das Klebeband entlang der Nähte auf. Führen Sie das Messer nicht tiefer als das Klebeband.
- 3 Heben Sie die Leuchte an der Halterung heraus, mit zwei Händen, niemals an der Anschlussleitung. 9,2 kg sind aus einer Palettenbox ein Heben für zwei Personen.
- 4 Prüfen Sie, ob die Artikelnummer auf dem Typenschild mit der Nummer auf dem Karton übereinstimmt, notieren Sie auch den internen Produktionscode, siehe Abschnitt 2.5, und **lesen Sie Versorgungsart und Versorgungsbereich auf dem Typenschild**.
- 5 Prüfen Sie Front, Gehäuse, Halterung, Kabelverschraubung und Anschlussleitung auf Risse, Schlagschäden oder ein nasses Kabelende.
- 6 Bewahren Sie die Verpackung auf, bis die Leuchte installiert ist und funktioniert. Eine Leuchte, die zurückgesendet werden muss, reist in ihrem eigenen Karton.

WARNUNG, BESCHÄDIGTES PRODUKT

Wenn Sie eine Beschädigung feststellen, installieren Sie die Leuchte nicht und schalten Sie sie nicht ein. Wenden Sie sich an JEL Products.

5.4 Werkzeuge

Die Liste nennt die Schraube und keine Schlüsselweite, denn die Schraube in die Konstruktion ist Ihre Wahl: Bringen Sie einen Steck- oder Ringschlüssel mit, der zu der von Ihnen gewählten M16 für den Fuß oder zur M14 für die Platte der Schwenkhalterung passt.

Werkzeug	Verwendet für
Steck- oder Ringschlüssel für die Fußschrauben	Bis zu drei M16 durch den Fuß oder zwei M14 plus zwei durch die Langlöcher an der Platte der Schwenkhalterung
Steck- oder Ringschlüssel, 13 mm	Die M8-Gelenkbolzen und die M8-Rastschrauben, beide Seiten
Drehmomentschlüssel, 10 bis 200 Nm	Fußschrauben 175 Nm, Gelenkbolzen und Rastschrauben 20 Nm, Abschnitt 6.6
Zwei Maulschlüssel für die Kabelverschraubung	Die Kabelverschraubungen in der Treiberbox oder der Abzweigdose, einer hält den Körper, einer dreht die Überwurfmutter
Abisolierzange und Seitenschneider, Crimpzange für Aderendhülsen	Vorbereiten der Anschlussleitung und der bauseitigen Leitung für die Klemmen, bis 16 mm ² bei einer 24-V-Strecke
Spannungsprüfer	Feststellen der Spannungsfreiheit des Stromkreises, bevor ein Deckel abgenommen wird
Multimeter	Prüfen der Versorgungsspannung, bei DC unter Last an der Leuchte
Isolationsmessgerät	Inbetriebnahme einer AC-Installation, Kapitel 8
Heißluftgebläse	Schrumpfschlauch über einer Kabelverschraubung oder einer Verbindung, Abschnitt 7.6
Neigungsmesser, oder ein Telefon mit einem solchen	Einstellen und Dokumentieren der Neigung
Anti-Seize-Paste	Jede Edelstahlschraube in einem Edelstahlgewinde, Abschnitt 6.6

Bohren Sie den Fuß nicht auf ein anderes Muster auf. Die drei Bohrungen im Abstand von 250,6 mm sind das, womit die Auslegung für 200 G geprüft wurde.

NICHT IM LIEFERUMFANG DER LEUCHE

Bauseitiges Kabel	Bemessen nach Abschnitt 7.7, zur Abzweigdose bei DC oder zum Treiber bei AC
Abzweigdose	Eine IP67-Dose dort, wo die 2,0 m lange Anschlussleitung auf die bauseitige Leitung trifft, sofern die Treiberbox oder die DC-Verteilung nicht in Reichweite der Anschlussleitung liegt, Abschnitt 7.5
Montageschrauben	Drei pro Leuchte, Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt Klasse 8.8, mit Sicherung
Fangseil	Separat bestellt, siehe Abschnitt 6.5
Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band	Zum Abdichten einer Kabelverschraubung oder einer Verbindung, Abschnitt 7.6
DC-Sicherung oder DC-Schutzschalter	Auf die Leitung bemessen, Abschnitt 7.8. 20 A bei einem einzelnen 24-V-Shark sind typisch
Schraubensicherung	An einer Maschine immer. Ein Shark wird an Dinge montiert, die schlagen

HINWEIS

Der Grund, warum die Werkzeugliste eine Schraube und keine Schlüsselweite nennt, ist, dass die Schraube in die Konstruktion Ihre Wahl ist, nicht unsere. Der Fuß bietet drei Bohrungen, und was durch sie hindurchgeht, ergibt sich aus der Konstruktion: eine Masthalterung, eine angeschweißte Platte an einem Ausleger, der Kopf eines mobilen Lichtmastes oder eine Betonwand verlangen jeweils eine andere Befestigung.

ZWEI PERSONEN

Ein Shark ist in der Höhe jedes Mal eine Arbeit für zwei Personen: eine hält 9,2 kg waagrecht unter der Masthalterung, während die andere die erste Schraube ansetzt, und niemand macht das allein von einer Leiter aus. Am Boden, an einem für die Wartung abgesenkten Kopf eines mobilen Lichtmastes, montiert ihn eine Person.



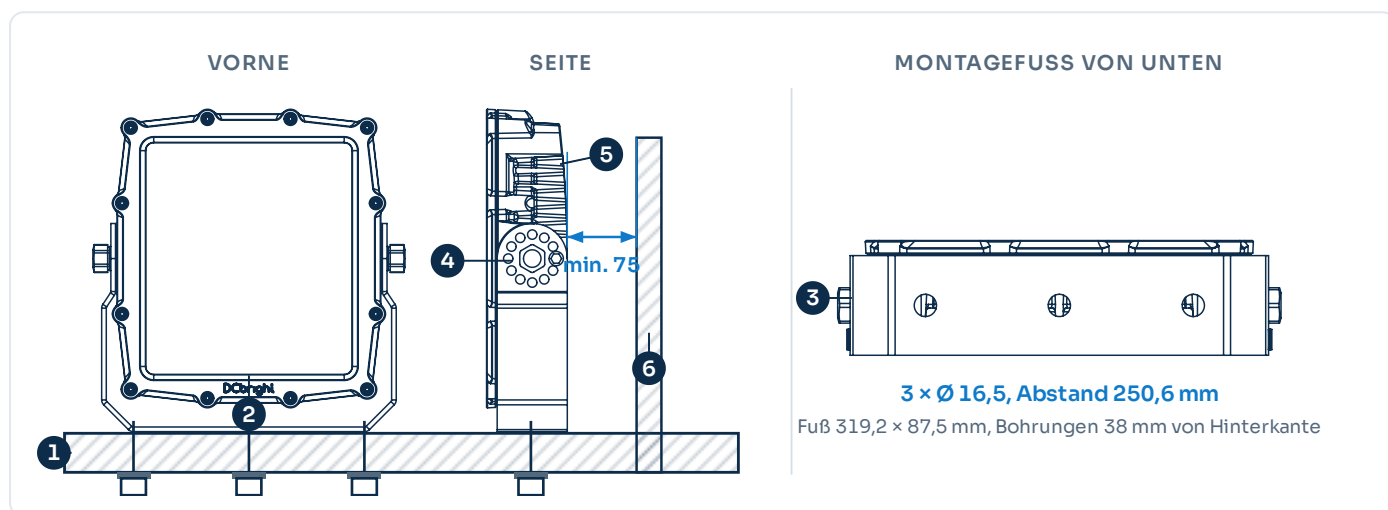
Der Shark wie geliefert: Gehäuse, Standardhalterung und die Anschlussleitung

6 Mechanische Montage

Jeder Shark wird mit montierter Standardhalterung geliefert oder in der Schwenkhalterung, wo diese bestellt wurde. Montieren Sie zuerst den Fuß oder die Platte an der Konstruktion, stellen Sie dann den Winkel ein und stellen Sie danach den elektrischen Anschluss her. Der Ablauf ist bei den drei Versionen identisch; nur die Anschlussleitung unterscheidet sich.

GEFAHR

Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten, bevor Sie beginnen. An einer Maschine schalten Sie die Maschine aus und sichern sie gegen Wiedereinschalten. Die Installation darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, in der Höhe von zwei Elektrofachkräften.



Montageprinzip. Drei maßstäbliche Ansichten aus der Fertigungszeichnung DCB-SH-66. Drei Schrauben durch den Fuß, die Rastschraube im Zwölflochring als Verriegelung und die Kühlrippen 75 mm frei von allem dahinter

- 1 Tragende Konstruktion: eine Masthalterung, eine angeschweißte Platte an einem Ausleger, der Kopf eines mobilen Lichtmastes, eine Wand oder ein Träger. Prüfen Sie sie auf das Vierfache des Gewichts aus Kapitel 3 zuzüglich der Windlast, an einer Maschine auf den Schock
- 2 Schrauben durch den Fuß, M16 durch die Bohrungen Ø 16,5, Scheibe unter jeder Mutter, **175 Nm** für Klasse 8.8. Mindestens zwei, an einer Maschine alle drei
- 3 Montagefuß, 319,2 × 87,5 mm, drei Bohrungen mit 250,6 mm zwischen den äußeren Mitten, 38 mm von der Hinterkante. Die Draufsicht ist das Muster zum Anreißen
- 4 Gelenkbolzen, M8 mit 20 Nm, in der Mitte des Zwölfloch-Rastrings, mit der Rastschraube in der Bohrung für den Winkel. Ein Satz an jedem Arm, beide in derselben Bohrung, Abschnitt 6.1
- 5 Kühlrippen auf der Rückseite, mit der Kabelverschraubung in ihrer Mitte. Führen Sie die Anschlussleitung frei von den Rippen, mit einer Tropfschlaufe, und klemmen Sie sie so, dass keine Last an die Kabelverschraubung gelangt
- 6 Mindestens **75 mm** freier Raum hinter den Rippen, maßstäblich gezeichnet. Kein Lüfter, keine Lüftungsöffnungen: die Kühlrippen sind der einzige Kühlweg

BEVOR SIE HINAUFSTEIGEN

- Die Lichtplanung liegt vor Ort vor, mit Position, Optik, Neigung und Drehung je Leuchte.
- Die Fläche unter dem Fuß ist eben und mindestens 320 mm breit: Ein Fuß, der ohne Platte auf einen gebogenen Auslegergurt geschraubt wird, steht unter dauernder Biegelast und reißt an der Biegung.
- Die Konstruktion trägt das Vierfache des Gewichts zuzüglich der Windlast, an einer Maschine auch den Schock. Eine Nachrüstung auf den Befestigungen eines leichteren Flutlichtstrahlers wird auf die neue Last geprüft.
- Das Montagematerial ist Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt Klasse 8.8, mit einer Sicherungsmethode. Der Kabelweg und, bei AC, die Treiberposition außerhalb der Waschzone sind festgelegt.
- Der Versorgungsstromkreis kann getrennt und gesichert werden, und die Maschine kann gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

6.1 Standardhalterung

- 1 **Prüfen Sie die Position.** Folgen Sie der Lichtplanung. Prüfen Sie, ob die Montagefläche eben, sauber und frei von Hindernissen ist und ob die Struktur die Last trägt.
- 2 **Reißen Sie die Bohrungen nach dem Fuß an und bohren Sie sie,** drei mit 250,6 mm zwischen den äußeren Mitten, Ø 17 mm für M16, bei von der Konstruktion abgenommener Leuchte. Verwenden Sie keinen Schlagbohrer, wenn die Leuchte daneben liegt.
- 3 **Montieren Sie bei einer AC-Version zuerst den Treiber,** außerhalb der Waschzone, in einer Umgebung von höchstens plus 50 Grad Celsius, erreichbar, Abschnitt 7.5.
- 4 **Setzen Sie die Leuchte an, mit zwei Personen,** und setzen Sie die Schrauben mit einer Scheibe unter jeder Mutter, Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt Klasse 8.8. Mindestens zwei Schrauben, an einer Maschine alle drei.
- 5 **Ziehen Sie mit dem Anzugsmoment** aus Abschnitt 6.6 mit einem Drehmomentschlüssel an und markieren Sie die Muttern.
- 6 **Stellen Sie die Neigung ein.** Nehmen Sie an beiden Armen die Rastschrauben heraus, lösen Sie die Gelenkbolzen, drehen Sie das Gehäuse mit einem Neigungsmesser statt nach Augenmaß auf den Planungswinkel, setzen Sie beide Rastschrauben wieder in die Bohrung für diesen Winkel und ziehen Sie die Gelenkbolzen und die Rastschrauben mit **20 Nm** an. Beide Arme in derselben Bohrung, sonst ist das Gehäuse in seinen Armen verwunden.
- 7 **Prüfen Sie die Neigung.** Neigen Sie bei einer festen Installation nicht mehr als fünfzehn Grad über den geplanten Winkel. Darüber ist der Lichtstromanteil nach oben nicht mehr null, siehe Abschnitt 6.7. Dokumentieren Sie den Winkel.
- 8 **Bringen Sie die zweite Sicherung an,** wenn Abschnitt 6.5 zutrifft.

HINWEIS, WARUM DIE RASTSCHRAUBE WICHTIG IST

Der Gelenkbolzen klemmt den Arm durch Reibung, und bei 200 G ist Reibung nichts wert. Den Winkel hält die Rastschraube im Ring. Setzen Sie sie immer ein, und immer in dieselbe Bohrung an beiden Armen. Fällt ein Planungswinkel zwischen zwei Bohrungen, nehmen Sie die nähere Bohrung; die Lichtplanung verträgt 15 Grad eher als eine lose Leuchte.

WARNUNG, DIE LEUCHTE NICHT ALS HALTEGRIFF BENUTZEN

Ein Shark am Kopf eines mobilen Lichtmastes oder auf einer Mastbühne sieht aus wie ein Haltegriff. Er ist keiner. Weder das Gehäuse noch die Halterung ist ein Haltegriff oder ein Tritt.



Die Rückseite des Shark: die Kühlrippen, die Kabelverschraubung in der Mitte und der Fuß mit seinen drei Bohrungen

BEFESTIGUNG PRO LEUCHTE

Standardhalterung	
Fuß	319.2 × 87.5 mm
Bohrungen	3 × Ø 16,5, Abstand 250,6 mm
Schrauben zur Struktur	M16, 175 Nm, mindestens zwei
Gelenk und Rastung	M8, 20 Nm, beide Arme
Verstellung	360 Grad, Schritte von 30 Grad
Zu tragendes Gewicht	9,2 kg, 13,4 kg mit einer DRB-1 auf demselben Träger

NACH DER MONTAGE, VOR DEM ANSCHLUSS

- ☐ Fußschrauben mit Anzugsmoment angezogen, gesichert und markiert.
- ☐ Neigung eingestellt und dokumentiert, beide Rastschrauben in derselben Bohrung, Gelenkbolzen mit 20 Nm.
- ☐ Zweite Sicherung angebracht, wo erforderlich.
- ☐ Anschlussleitung frei, nicht unter Zug, mit einer Tropfschlaufe unterhalb der Kabelverschraubung.
- ☐ Nichts innerhalb von 75 mm um die Kühlrippen.
- ☐ Nur AC: der Treiber sitzt außerhalb der Waschzone.

6.2 Die Montagekonfigurationen

Welche Sie haben, ergibt sich aus der Bestellung und dem Zubehör. Alle drei sind für jede Version verfügbar; die Rückseitenhalterung, die den Treiber auf der Rückseite der Leuchte trägt, ist nur bei der AC-Version eine Option.



Standardhalterung. Der Plattenfuß an eine Masthalterung, eine Wand, den Kopf eines mobilen Lichtmastes oder eine Maschine, 360 Grad in Schritten von 30 Grad



Schwenkhalterung. Der 316L-Arm am Gelenk und die Montageplatte an einem Ausleger oder einer bewegten Konstruktion, Abschnitt 6.3



Crane Light Stabilizer. AC und DC. Hält die Ausrichtung, während sich der Ausleger bewegt. Eigenes Datenblatt und eigene Anleitung

6.3 Die Schwenkhalterung

In der Schwenkhalterung hängt die Leuchte an einem Arm an ihrem eigenen Gelenk, und der Arm wird über eine Platte von 339,2 × 100 mm an die Konstruktion geschraubt. Das Kabel tritt durch die Bohrung Ø 24,5 in der Mitte dieser Platte aus, sodass an einem Ausleger nichts außerhalb des Arms hängt.

- 1 Reiß Sie die Plattenbohrungen nach der Platte an,** zwei mit Ø 15,7 im Abstand von 50 mm beidseits der Mitte und die beiden Langlöcher sowie die Kabelbohrung Ø 24,5 in der Mitte. Bohren Sie zuerst die Kabelbohrung, dort wo das Kabel durch die Konstruktion geht.
- 2 Führen Sie die Anschlussleitung durch die Platte,** bevor die Platte angebracht wird. Die Kabelverschraubung sitzt an der Leuchte und die Anschlussleitung ist 2,0 m lang; sie kommt durch eine verschraubte Platte nicht zurück.
- 3 Verschrauben Sie die Platte** mindestens über die beiden runden Bohrungen, M14 mit einer Scheibe unter jeder Mutter, dann über die Langlöcher. Anzugsmoment nach Abschnitt 6.6.
- 4 Stellen Sie die Neigung am Gelenk** genau wie bei der Standardhalterung ein, Abschnitt 6.1 Schritt 6, Rastschrauben auf beiden Seiten in derselben Bohrung.
- 5 Bringen Sie die zweite Sicherung an der Platte oder der Konstruktion an,** nicht am Arm, damit sie nicht mit der Leuchte mitschwingt.

WARNUNG

Der Arm setzt die Leuchte 380 mm von der Platte ab. Diesen Hebel sehen bei 200 G die Plattenschrauben. Verwenden Sie die Schrauben der Klasse 8.8 und das Anzugsmoment aus Abschnitt 6.6, niemals eine geringere Güte, weil die Bohrung kleiner ist.

6.4 Einbaulage und Position

Einbaulage	Fuß unten, Front nach vorn, bei Neigung null: Die Front steht senkrecht und die Bündelachse waagrecht. Das ist die Lage, die die Photometrie und der ULOR von null voraussetzen. An einem Mast wird die Leuchte von dort aus nach unten geneigt
Kabelaustritt	Die Anschlussleitung tritt in der Mitte der Kühlrippen aus. Führen Sie sie mit einer Tropfschleife nach unten weg und klemmen Sie sie an allem, was sich bewegt, innerhalb von 300 mm fest
Freiraum	Mindestens 75 mm hinter den Kühlrippen. Füllen Sie den Spalt zwischen Gehäuse und Konstruktion nicht aus
Freiraum Treiberbox	Mindestens 150 mm um eine DRB-1 oder eine DRB-2 bei einer AC-Installation
Maximale Montagehöhe	50 m. Keine Begrenzung der Höhenlage des Standorts selbst
Waschzonen	Die Leuchte ist IP69K und darf in der Waschzone sitzen. Eine Treiberbox darf das nicht: Bringen Sie sie außerhalb an
Salz und Chemie	Bis C5, in Titanium Black oder Marine White. Darüber hinaus der Barracuda SS
Mobile Lichtmasten und Hauben	Die Umgebungstemperatur an den Rippen muss unter plus 50 Grad Celsius bleiben. Die Abgasseite einer Generatorhaube bleibt das nicht
Kälte	Jede Version arbeitet bis minus 45 Grad Celsius und startet mit voller Leistung. Bringen Sie die Leuchte trocken ein und halten Sie die Enden der Anschlussleitung abgedeckt, bis sie angeschlossen sind, damit sich kein Frost auf den Adern bildet

6.5 Zweite Sicherung

WARNUNG

Bringen Sie überall dort eine zweite Sicherung an, wo die Leuchte über einem Laufsteg, einem Arbeitsbereich oder einer Straße montiert ist, und immer an allem, was sich bewegt: einem Kranausleger, einem mobilen Lichtmast, einer Maschine, einem Fahrzeug oder einem Schiff. Ein Shark lebt an Dingen, die sich bewegen, also ist die Sicherung beim Shark die Regel und der feste Mast die Ausnahme.

HINWEIS, DAS FANGSEIL IST EIN BESTELLARTIKEL

Das Fangseil wird **nicht standardmäßig mitgeliefert**. Es wird mit der Leuchte geliefert, wenn es bestellt wird, und es ist für das Gewicht der Leuchte ausgelegt, für die es geliefert wird. Geben Sie bei der Bestellung die Konfiguration an: Ein Shark mit einer Treiberbox auf demselben Träger ist eine andere Last als eine Leuchte allein.

Länge	1 m
Belastbarkeit	Abgestimmt auf das Gewicht der Leuchte, für die es geliefert wird
Anschlagpunkt	An die Konstruktion, unabhängig von den Fußschrauben, nicht an die Anschlussleitung
Versorgung	Separat bestellt, nie standardmäßig

- 1 Wählen Sie einen von den Fußschrauben unabhängigen Anschlagpunkt, der das Vierfache der Masse der Leuchte trägt. Mit 1 m ist das Seil kurz, der Anschlagpunkt muss also nahe liegen. Wählen Sie ihn, bevor Sie bohren.
- 2 Legen Sie das Seil um diesen Anschlagpunkt und befestigen Sie das andere Ende an der Halterung, um den Arm oder durch den Fuß, nicht am Gehäuse und nicht an der Anschlussleitung.
- 3 Lassen Sie etwas Spiel, genug, um die Neigung später einzustellen, aber nicht so viel, dass die Leuchte beim Versagen der Befestigungen Fahrt aufnehmen kann.
- 4 Dokumentieren Sie das Fangseil in der Anlagen- oder Maschinendokumentation, damit es bei jeder Wartung und jeder Kranprüfung geprüft wird.

GEFAHR

Ersetzen Sie es nicht durch ein eigenes Seil, eine eigene Kette oder einen eigenen Gurt, ohne diese auslegen zu lassen. Ein längeres Seil macht aus einem Sturz ein Pendeln, und 9,2 kg, die unter einem Ausleger pendeln, treffen jeden auf dem Deck, bevor sie etwas anderes treffen.

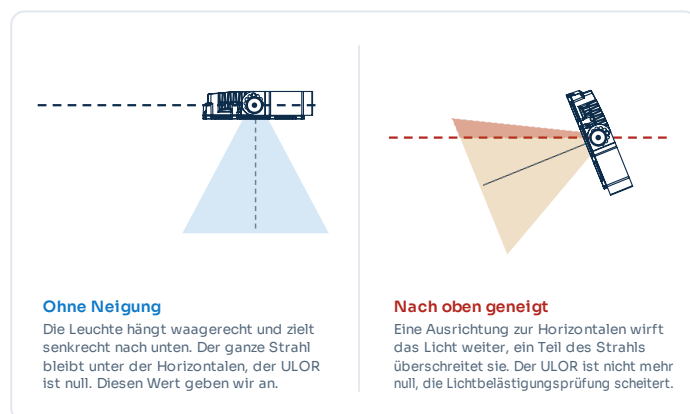
6.6 Anzugsmomente

Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel. Zu festes Anziehen einer Edelstahlschraube in einem Edelstahlgewinde führt zum Fressen; zu lockeres Anziehen lässt sie sich lösen, und der Shark wird an Dinge montiert, die schlagen.

Verbindung	Größe	Anzugsmoment
Gelenkbolzen, beide Arme	M8	20 Nm
Rastschraube im Ring, beide Arme	M8	20 Nm
Fußschrauben, Klasse 8.8	M16	175 Nm
Platte der Schwenkhalterung, Klasse 8.8	M14	115 Nm
Schrauben an einer Halterung, Klasse 8.8	M20	341 Nm
Schrauben an einer Halterung, Klasse 8.8	M24	590 Nm
Überwurfmutter der Kabelverschraubung, Box	M20	2,5 Nm, und Maß L in Abschnitt 7.6

Die Anzugsmomente gelten für saubere, trockene, unbeschädigte Gewinde. Verwenden Sie bei einer Schraube A4 oder 316 in einem Edelstahlgewinde eine Anti-Seize-Paste und verringern Sie das Anzugsmoment um etwa ein Drittel. Schrauben der Klasse 12.9: M20 576 Nm, M24 995 Nm. Stammt die Befestigungsware von einem anderen Lieferanten, gilt vorrangig dessen Anzugsmoment.

6.7 Ausrichtung und Lichtbelastigung



Die Halterung dreht über 360 Grad in Schritten von 30. Was das Neigen kostet

Neigung null bedeutet, dass die Leuchte waagrecht hängt und senkrecht nach unten strahlt. In dieser Stellung ist der Anteil des nach oben abgegebenen Lichtstroms null. Das ist der Wert, nach dem eine Genehmigungsbehörde fragt, wenn ein Terminal oder ein Hof an ein Wohngebiet oder eine Schutzzone grenzt, und er ist der Ausgangspunkt für eine Bewertung nach NEN-EN 12464-2 und der NSVV-Richtlinie zur Lichtbelastigung.

Jedes Grad weg von der Senkrechten nach unten zehrt an diesem Wert, und ab einem bestimmten Winkel überschreitet das Lichtbündel die Horizontale. Richten Sie nach der Lichtplanung aus. Wo keine Planung vorliegt, halten Sie die Neigung bei höchstens fünfzehn Grad aus der Senkrechten und lassen Sie das Ergebnis überprüfen. Auf mobilen Geräten ist meist der Bediener die Frage und nicht die Genehmigung: Die zweifarbige Version schaltet bei Nebel und Staub auf Amber um, Abschnitt 9.3.

7 Elektrischer Anschluss

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

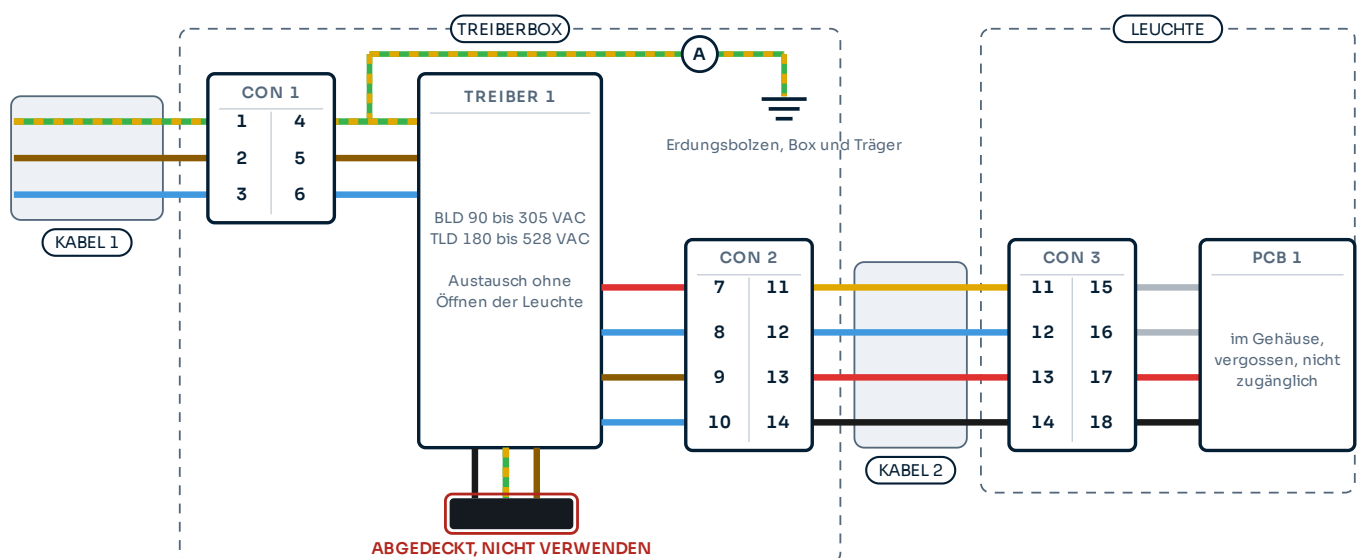
Trennen Sie die Versorgung, sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten und stellen Sie die Spannungsfreiheit des Stromkreises fest, bevor ein Deckel abgenommen wird. Nur eine Elektrofachkraft darf den elektrischen Anschluss herstellen.

7.1 Aufbau, die AC-Version

Beim SHAC01 sitzt der Treiber **außerhalb der Leuchte**. Das Netz kommt an Steckverbinder 1 in der Treiberbox an, der Treiber speist Steckverbinder 2, und Kabel 2, beim Shark die vieradrige Anschlussleitung, führt den Treiberausgang und das Temperatursignal zur Leuchte. Deshalb ist eine Treiberstörung an einem AC-Shark eine Arbeit am Boden.

EIN SCHALTBILD FÜR JEDE AC-VERSION DER BAUREIHE

Das Diagramm unten ist dasselbe Diagramm wie in den anderen JEL-Flutlichtstrahler-Anleitungen: Aderzahl, Farben, Steckverbinder und Klemmennummerierung sind über das gesamte Programm gleich. Beim Shark ist der Treiber der **BLD320** für 90 bis 305 VAC oder der **TLD320** für 180 bis 528 VAC, und Kabel 2 ist die H07BQ-F-Anschlussleitung der Leuchte, 2 × 2,5 mm² für den Treiberausgang und 2 × 0,5 mm² für das Temperatursignal, 2,0 m. Steckverbinder 3 sitzt in der Leuchte und ist nicht zugänglich.



KABEL 1, Netz
TREIBER zu CON 2
KABEL 2
CON 3 zu PCB 1
A
ABGEDECKT

1 grün und gelb Erde · 2 braun Phase · 3 blau Phase oder Neutralleiter: Netzspannung
7 rot TEMP + · 8 blau TEMP - · 9 braun DRI OUT + · 10 blau DRI OUT -
11 gelb TEMP + · 12 blau TEMP - · 13 rot DRI OUT + · 14 schwarz DRI OUT - · Kein Netz, keine Erde
15 grau · 16 grau · 17 rot DRI OUT + · 18 schwarz DRI OUT -

Der eingehende Schutzleiter wird am Erdungsbolzen der Treiberbox angeschlossen und ertet Box und Träger. Die Leuchte ist Schutzklasse II und wird nicht geerdet.
Die Adern schwarz, grün und braun am Treiber sind abgedeckt und nicht angeschlossen. Nicht verwenden

Jede Ader, Farbe und Klemmennummer wie auf der Fertigungszeichnung. Kabel 1 führt das Netz, Kabel 2 den Treiberausgang und die Temperaturrückmeldung

GEFAHR, DIE ABGEDECKTEN ADERN SIND KEINE RESERVEADERN

Der Treiber verlässt das Werk mit **drei abgedeckten Adern: schwarz, grün und braun**, Teil der Steuerleitung des Treibers und **absichtlich nicht angeschlossen**. Lassen Sie die Abdeckung an ihrem Platz und verwenden Sie die Adern nicht als Schutzleiter, als Neutralleiter oder als Reserveader. Das Dimmen später nachzurüsten ist ein Treibertausch, ausgeführt von JEL Products oder von einer Elektrofachkraft mit der Treiberdokumentation.

Der eingehende **Schutzleiter wird am Erdungsbolzen der Treiberbox angeschlossen**, gekennzeichnet mit **A**, und ertet die Box und den Träger. Kabel 2 führt keinen Schutzleiter und die Leuchte selbst ist nicht geerdet: Der Treiber sitzt außerhalb des Gehäuses, daher ist die Leuchte Schutzklasse II.

Dieses Diagramm gilt für Modelle ab 2025. Prüfen Sie bei einer älteren Leuchte den Anschluss gegen das mit ihr gelieferte Diagramm, bevor Sie etwas umklemmen.

7.2 Adern, SHAC01

No	Farbe	Von, bis	Funktion
1	Grün und gelb	Eingehendes Kabel zu CON 1	Schutzleiter
2	Braun	Eingehendes Kabel zu CON 1	Phase
3	Blau	Eingehendes Kabel zu CON 1	Phase oder Neutralleiter
4	Grün und gelb	CON 1 zu Treiber 1	Schutzleiter
5	Braun	CON 1 zu Treiber 1	Phase
6	Blau	CON 1 zu Treiber 1	Phase oder Neutralleiter
7	Rot	Treiber 1 zu CON 2	Temperatur, plus, NTC plus
8	Blau	Treiber 1 zu CON 2	Temperatur, minus, NTC minus
9	Braun	Treiber 1 zu CON 2	Treiberausgang, plus
10	Blau	Treiber 1 zu CON 2	Treiberausgang, minus
11	Gelb	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Temperatur, plus, 0,5 mm ²
12	Blau	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Temperatur, minus, 0,5 mm ²
13	Rot	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Treiberausgang, Plus, 2,5 mm ²
14	Schwarz	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Treiberausgang, Minus, 2,5 mm ²
15	Grau	CON 3 zu PCB	Dimmsignal, plus
16	Grau	CON 3 zu PCB	Dimmsignal, minus
17	Rot	CON 3 zu PCB	Treiberausgang, plus
18	Schwarz	CON 3 zu PCB	Treiberausgang, minus

WARNUNG, DAS DÜNNE PAAR IST DAS TEMPERATURPAAR

Die beiden Adern mit 0,5 mm² in der Anschlussleitung, die Adern 11 und 12, führen das Temperatursignal von der Leuchte zum Treiber. **Sie sind kein Dimmeingang.** Das Dimmen wird am Treiber eingespeist. Eine Installation, die das dünne Paar unangeschlossen lässt, lässt den Thermoschutz abgeklemt.

Steckverbinder 3 und die Platine sitzen im dichten Gehäuse. Die Zeilen 15 bis 18 sind aufgeführt, damit die Nummerierung zu den anderen JEL-Anleitungen und zur Fertigungszeichnung passt; an nichts in diesen Zeilen wird vor Ort gearbeitet.

7.3 Leitungsschutzschalter

Maximale Anzahl Leuchten an einem Leitungsschutzschalter, der Herstellerwert je Treiber an einem ABB S200 bei 220 V.

Treiber	B16	C16	C25	D16
BLD320, 90 bis 305 V	2	4	7	8
TLD320, 180 bis 528 V	4	7	11	8

Die Anzahl begrenzt der **Einschaltstrom**, nicht der Betriebsstrom: Der BLD320 erreicht eine Spitze von 31,2 A mit einem T50 von 1,3 ms, der TLD320 64 A mit 400 Mikrosekunden, während die Leuchte 1,5 A bei 220 V aufnimmt. Ein Anhalt für die Planungsphase, kein Ersatz für die Anlagenberechnung.

HINWEIS

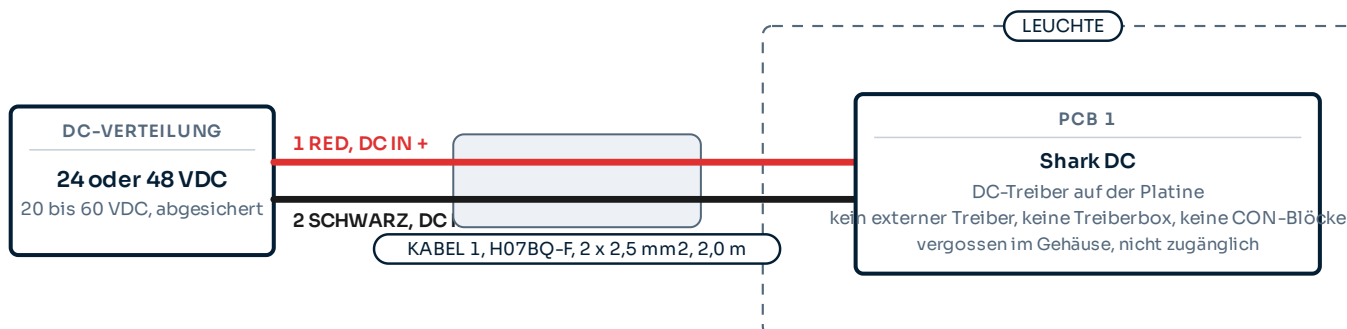
Wo ein Fehlerstromschutzschalter eingesetzt ist, entscheidet der summierte Ableitstrom des Stromkreises über die Anzahl. Ein Shark AC nimmt höchstens 0,7 mA auf.

ZWEI TREIBER, ZWEI VERSORGUNGSBEREICHE

Der BLD320 ist der Treiber für 90 bis 305 VAC, der TLD320 für 180 bis 528 VAC: 400 V zwischen zwei Phasen oder eine bauseitige Versorgung mit 480 V. Sie haben dasselbe Gehäuse und passen in dieselbe Box. Prüfen Sie das Treiberetikett gegen die Versorgung, bevor Sie anschließen: Ein BLD320 an 400 V ist im besten Fall ein Treibertausch.

7.4 Aufbau, die DC-Versionen

Die DC-Versionen haben ihre Treiber an Bord. Es gibt keinen externen Treiber und keine Treiberbox. Eine zweiadrige Anschlussleitung von 2,0 m verlässt die Leuchte mit freien Enden und wird in einer Abzweigdose mit der bauseitigen Leitung verbunden oder direkt in der DC-Verteilung aufgelegt. SHDC01 und SHDC02 sind gleich verdrahtet; nur Spannungsbereich und Strom unterscheiden sich.



KABEL 1 1 rot DC IN + · 2 schwarz DC IN -. Zwei Adern, kein Schutzleiter und keine Steueradern
POLARITÄT Vertauschte Polarität lässt die Leuchte dunkel und kann die Platine beschädigen. Prüfen Sie die Kennzeichnung an beiden Kabelenden
KLASSE II Zur Leuchte führt kein Schutzleiter. Erden Sie die DC-Verteilung und jedes Metallgehäuse gemäß Installation
Schließen Sie eine DC-Leuchte nie an eine AC-Versorgung an und eine AC-Leuchte nie ohne ihren Treiber an das Netz.

Zwei Adern und eine Sicherung. Rot ist plus, schwarz ist minus, bei jeder DC-Leuchte im JEL-Programm

Ader	Anschlussleitung	Funktion
+	Rot	DC-Eingang, Plus. 20 bis 35 V beim SHDC01, 35 bis 60 V beim SHDC02
-	Schwarz	DC-Eingang, minus
SHDC01, 24 V		20 bis 35 VDC, 13,4 A bei 24 V, 16 A bei 20 V
SHDC02, 48 V		35 bis 60 VDC, 6,7 A bei 48 V, 9,2 A bei 35 V
Anschlussleitung		H07BQ-F 2 x 2,5 mm², 2,0 m, freie Enden
Schutz		Verpolungs- und Überspannungsschutz auf der Platine
Sicherung		Auf die Leitung bemessen, je Leuchte: 20 A bei einem 24-V-Shark, 10 A bei einem 48-V-Shark, als Ausgangspunkt
Dimmen		Auf Anfrage, Sonderanfertigung

GEFAHR, POLARITÄT UND VERSORGUNGSART

Schließen Sie eine DC-Leuchte niemals an eine AC-Versorgung an. Vertauschen Sie niemals die Polarität. Überschreiten Sie niemals 35 V beim SHDC01 oder 60 V beim SHDC02. Jeder dieser Fälle zerstört die Leuchte und ist von keiner Garantie gedeckt.

WARNUNG, 13,4 A SIND EINE SCHWERE LAST

Ein 24-V-Shark nimmt dauerhaft den Strom eines kleinen Anlagers auf. Die Anschlussleitung hat 2,5 mm² auf 2,0 m; die bauseitige Leitung wird nach Abschnitt 7.7 bemessen und ist bei jeder Strecke über 10 m dicker als die Anschlussleitung. Ziehen Sie jede Klemme mit dem vorgeschriebenen Moment an, verwenden Sie Aderendhülsen und setzen Sie die Verbindung in eine Dose, die für den Strom ausgelegt ist.

WELCHE DC-VERSION

An einer Maschine oder einem Schiff mit 24 V die 24-V-Version. An einem großen Elektrokan mit einer Versorgung von 35 bis 60 V oder überall dort, wo eine 24-V-Batterie einen DC/DC-Wandler speist, um an einem langen Ausleger den Strom zu senken, die 48-V-Version: halber Strom, vierfache Kabellänge bei gleichem Querschnitt. **Messen Sie die Versorgung an der Leuchte unter Last**, bevor Sie wählen; ein 24-V-System liegt beim Laden bei 28 V, noch innerhalb der 24-V-Version, und ein 48-V-System bei 54 V, innerhalb der 48-V-Version.

Das Dimmen ist bei einem DC-Shark eine Bauoption und kein vor Ort nachrüstbares Zubehör. Ein Standard-DC-Shark ist eine geschaltete Leuchte.

7.5 Die Treiberbox, und wohin der Treiber kommt

- 1 **Wählen Sie die Position des Treibers zuerst, nicht zuletzt.** Außerhalb der Waschzone, außerhalb der Motorhaube, in einer Umgebung von minus 40 bis plus 50 Grad Celsius und vom Boden oder einer Bühne aus erreichbar. Alles andere folgt aus dieser Wahl. An einem Mast die DRB-1 am Fuß, an einem mobilen Lichtmast im Schrank, an einer festen Konstruktion die Box in der Nähe der Leuchte.
- 2 **Legen Sie die Anschlussleitung in der Box auf.** Die 2,0 m lange Anschlussleitung tritt über ihre eigene Kabelverschraubung in die DRB-1 oder die DRB-2 ein und wird an Steckverbinder 2 aufgelegt, vier Adern, nach Abschnitt 7.2. Wo die Anschlussleitung nicht reicht, verlängern Sie sie in einer IP67-Abzweigdose mit einer Kabelverschraubung je Leitung, niemals in einer Schrumpfschlauchverbindung an einer Maschine, die gewaschen wird.
- 3 **Halten Sie die Paare zusammen.** Die 2 × 2,5 mm² führen den Treiberausgang und die 2 × 0,5 mm² das Temperatursignal. Verlängern Sie beide Paare; eine Strecke, bei der das dünne Paar weggelassen wurde, hat keinen Thermoschutz.
- 4 **Bemessen Sie die Verlängerung nach Abschnitt 7.7.** Der Treiberausgang liegt bei 50 VDC und 6,4 A, damit reichen 2,5 mm² bis etwa 22 m und 6 mm² bis 54 m.
- 5 **Erden Sie die Treiberbox und den Treiberträger.** Die Leuchte ist Schutzklasse II; die Box ist es nicht.

GEFAHR

Bringen Sie den Treiber niemals in der Waschzone, in der Motorhaube oder oberhalb von plus 50 Grad Celsius unter und verlängern Sie die Anschlussleitung niemals mit einer Leitung, die für die Position nicht geeignet ist. Ein Treiberausfall in einer Generatorhaube ist neben einem Lichtausfall auch eine Brandgefahr.

DER TREIBER UND SEINE BOXEN, SHAC01

Treiber	BLD320 für 90 bis 305 VAC oder TLD320 für 180 bis 528 VAC, 225 × 68 × 38,5 mm, 1.120 oder 1.150 g
Umgebung des Treibers	minus 40 bis plus 50 °C, Tc bis plus 90 °C
DRB-1	Ein Treiber bis 320 W, BLD320 oder TLD320, 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 und IP67
DRB-2	Anlagen bis 2.000 W, mehrere Treiber, 441 × 290 × 145 mm, 10,4 kg, IP66 und IP67. Sechs Sharks an einer Box
Treiber ohne Gehäuse	Standardmäßig nackt geliefert, für ein vorhandenes Gehäuse oder einen Träger, mit beiden Anschlüssen in einer IP67-Abzweigdose



Treiberbox DRB-1. Ein Treiber bis 320 W, der BLD320 oder der TLD320 eines Shark

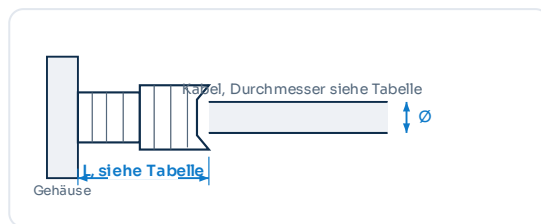


DRB-2, für mehrere Treiber: ein Mastkopf mit sechs Sharks läuft von einer Box am Fuß

Positionieren Sie den Treiber nach der **Umgebungstemperatur**, nicht nach seiner Gehäusetemperatur. Bei den DC-Versionen entfällt das alles: Außerhalb der Leuchte gibt es überhaupt nichts. Eine eigene Anleitung für die Treiberbox behandelt die Boxen im Einzelnen.

7.6 Kabelverschraubungen

Die Kabelverschraubung an der Leuchte ist werkseitig angezogen und wird im Betrieb nicht angefasst. Die Kabelverschraubungen, mit denen Sie zu tun haben, sitzen in der Treiberbox, der Abzweigdose oder der Verteilung, wo die Anschlussleitung aufgelegt wird. Ziehen Sie eine Überwurfmutter mit 2,5 Nm und auf das Maß in der Tabelle an, gemessen über die Kabelverschraubung. Das ist an einem Mast eine verlässlichere Anweisung als eine Momentangabe allein. Bringen Sie danach an allem, was gewaschen wird, Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band über der Kabelverschraubung an. Das Maß L läuft von der Fläche der Box bis zum Ende der Überwurfmutter, mit eingesetztem Kabel; es ist nicht die Gewindelänge.



Wo das Maß L gemessen wird

Kabel	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 mm ² , Ø 6.7 mm	17.7 mm	19.8 mm	n/a	n/a	n/a
H07BQ-F 2G2 mm ² , Ø 7.3 mm	18.4 mm	19.9 mm	n/a	n/a	n/a
H07BQ-F 2G1.5 + 2G0.5 mm ² , Ø 8 mm	18.9 mm	20.0 mm	20.4 mm	n/a	n/a
H07BQ-F 4G1.5 + 2G0.5 mm ² , Ø 10.4 mm	n/a	n/a	21.3 mm	22.2 mm	n/a
H07BQ-F 6G1.5 + 2G0.5 mm ² , Ø 13.6 mm	n/a	n/a	n/a	n/a	20.8 mm
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 mm ² , Ø 12.3 mm	n/a	n/a	n/a	n/a	21.0 mm
H07BQ-F 6G2.5 + 2G0.5 mm ² , Ø 13.8 mm	n/a	n/a	n/a	n/a	21.1 mm
SiHF-08 2×1 mm ² , Ø 7,9 mm	18.9 mm	20.0 mm	n/a	n/a	n/a
SiHF-08 2×2,5 + 2×0,5 mm ² , 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

Diese Tabelle ist über das gesamte JEL-Flutlichtstrahlerprogramm identisch, sodass ein Standort mit Sharks, Barracudas und Snappers mit einem einzigen Satz Werte arbeitet. Die fett gesetzten Zeilen sind die, die für den Shark gelten: die vieradrige Anschlussleitung der AC-Version, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², dort wo sie in eine Treiberbox oder eine Abzweigdose eintritt, und die für die Netzseite der Treiberbox empfohlene H07RN-F 3G1,5. Die zweiadrige DC-Anschlussleitung, 2 × 2,5 mm², liegt nahe beim Eintrag 2G2 und nimmt die Kabelverschraubung M20 × 1,5-2H bei etwa 20 mm auf. n/a bedeutet hier, dass die Kombination außerhalb des Klemmbereichs dieser Kabelverschraubung liegt und nicht verwendet werden darf. Wo eine Leitung und eine Kabelverschraubung in dieser Tabelle nicht gemeinsam vorkommen, fragen Sie JEL Products, bevor Sie sie einsetzen.

7.7 Kabellänge und Spannungsabfall

Jenseits der 2,0 m langen Anschlussleitung wird die Leitung vom Installateur gestellt, der Querschnitt ist also eine Entscheidung und keine Vorgabe. Die Regel lautet, dass der Spannungsabfall zwischen der Quelle und der Leuchte **2 V** nicht überschreiten darf. **Jeder Stromkreis zu einem Shark ist Kleinspannungs-DC:** 50 V Treiberausgang bei der AC-Version, 24 oder 48 V bei den DC-Versionen. Keiner von ihnen führt Netzspannung.

AC-VERSION, TREIBERAUSGANG ZUR LEUCHTE, 50 VDC BEI 6,4 A

Querschnitt	Maximale Länge
2.5 mm ²	22 m
4 mm ²	36 m
6 mm ²	54 m
10 mm ²	89 m
16 mm ²	143 m

DC-VERSIONEN, EINE LEUCHTE

Querschnitt	SHDC01, 24 V 13.4 A	SHDC02, 48 V 6.7 A
2.5 mm ²	10 m	21 m
4 mm ²	17 m	34 m
6 mm ²	25 m	51 m
10 mm ²	42 m	85 m
16 mm ²	68 m	136 m
25 mm ²	106 m	213 m

HINWEIS, WARUM ES DIE 48-V-VERSION GIBT

Bei 24 V braucht ein Shark an einem Ausleger von 40 m 10 mm²; bei 48 V braucht er 4 mm². **Mehrere Leuchten an einer Leitung: teilen Sie die Länge durch ihre Anzahl**, als erste Schätzung. JEL Products berechnet die tatsächliche Strecke; die Zeichnung gegenüber ist eine solche Berechnung.

Alle Längen sind das Maximum bei 2 V Abfall, Kupfer, zwei Adern, einfache Strecke, Rho 0,0175. Wo die Anlage einen engeren Grenzwert verlangt, bemessen Sie den Querschnitt danach.

7.8 Den Anschluss herstellen

GEFAHR, LESEN SIE ZUERST DAS TYPENSCHILD

Beim SHAC01 geht das Netz an den Treiber, und nur der Treiberausgang erreicht die Leuchte. Beim SHDC01 und beim SHDC02 ist die Leuchte ein Gerät für 20 bis 35 V oder für 35 bis 60 V, und Netzspannung zerstört sie sofort. Die drei sehen von vorn gleich aus; unterscheiden lassen sie sich am Typenschild und an der Anschlussleitung.

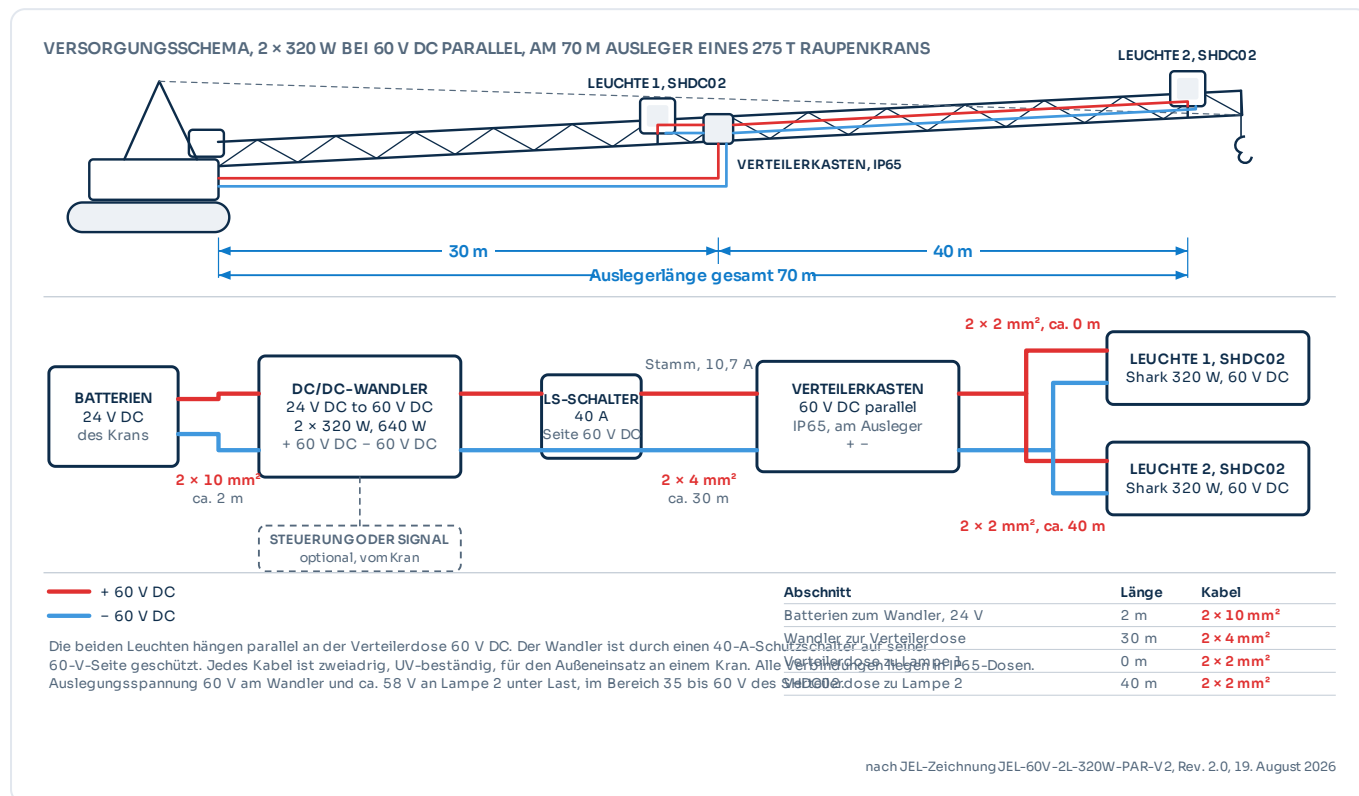
- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Stromkreis spannungsfrei und gesichert ist und, an einer Maschine, dass diese gegen Wiedereinschalten verriegelt ist.
- 2 **AC-Version:** Montieren Sie den Treiber oder die Treiberbox außerhalb der Waschzone und der Motorhaube, in einer Umgebung zwischen minus 40 und plus 50 Grad Celsius, erreichbar. Erden Sie die Box, den Träger und jedes Metallgehäuse.
- 3 **AC-Version:** Legen Sie die Anschlussleitung an Steckverbinder 2 in der Box auf oder verlängern Sie sie in einer IP67-Abzweigdose nach Abschnitt 7.5. Verwenden Sie Aderendhülsen. Eine Ader je Klemme. Halten Sie das dünne Paar beim Leistungspaar und die Netzsadern auf ihrer eigenen Seite der Box.
- 4 **DC-Versionen:** Verbinden Sie die Anschlussleitung mit der bauseitigen Leitung in einer für den Strom ausgelegten IP67-Abzweigdose, Rot an Plus und Schwarz an Minus, mit Aderendhülsen und mit Drehmoment angezogenen Klemmen, und prüfen Sie Polarität und Spannung mit einem Messgerät, bevor Sie die Dose schließen.
- 5 Ziehen Sie jede Kabelverschraubung mit 2,5 Nm und auf Maß L nach Abschnitt 7.6 an und dichten Sie sie an allem, was gewaschen wird, mit Schrumpfschlauch und selbstverschweißendem Band ab.
- 6 Stützen und klemmen Sie die Anschlussleitung und die bauseitige Leitung mit einer Tropfschlaufe unterhalb der Einführung, sodass keine Last an die Kabelverschraubung gelangt. An allem, was sich bewegt, klemmen Sie innerhalb von 300 mm.
- 7 Prüfen Sie, dass keine Ader unter einem Deckel eingeklemmt ist und dass jede Dichtung rundum in ihrer Nut sitzt.

MASCHINENBAUER

Sicherung oder Schutzschalter	Je Leuchte, auf die Leitung bemessen: 20 A bei einem 24-V-Shark, 10 A bei einem 48-V-Shark, als Ausgangspunkt
Schalten	In der Versorgung. Ein flatterndes Relais schaltet eine Bi-Colour-Leuchte um, Abschnitt 9.3
Anlassen und Load Dump	Die Platine ist überspannungsgeschützt. Unterhalb ihres Eingangsbereichs geht die Leuchte aus und kommt von selbst wieder

7.9 Rechenbeispiel, zwei Sharks mit 60 V DC an einem Kranausleger

Ein Stromversorgungsschema von JEL Products für eine reale Installation: zwei Sharks mit 320 W am Ausleger von 70 m eines Raupenkran mit 275 Tonnen, gespeist aus der 24-V-Batterie des Krans. Es zeigt, warum es die 48-V-Version gibt und wie eine DC-Strecke bemessen wird, wenn die Leuchten weit auseinander liegen.



Nach JEL-Zeichnung JEL-60V-2L-320W-PAR-V2, Revision 2.0 vom 19. August 2026: Batterien, DC/DC-Wandler, 40-A-Schutzschalter, Verteilerdose und zwei Leuchten parallel, mit der Kabelliste je Abschnitt

Abschnitt	Länge	Kabel	Warum
Batterien zum Wandler, 24 V	2 m	2 × 10 mm²	640 W at 24 V is 27 A
Wandler zur Verteilerdose, 60 V	30 m	2 × 4 mm²	Beide Leuchten, 10,7 A
Verteilerdose zu Leuchte 1	0 m	2 × 2 mm²	Die Anschlussleitung
Verteilerdose zu Leuchte 2	40 m	2 × 2 mm²	Eine Leuchte, 5,3 A bei 60 V

Leitungen UV-beständig, für den Außeneinsatz an einem Kran. Ein 40-A-Schutzschalter auf der 60-V-Seite des Wandlers. Die gesamte Kette liegt bei 60 V DC, im Bereich 35 bis 60 V des SHDC02.

WAS DAS BEISPIEL ZEIGT

- **Die Arbeit macht der Wandler, nicht die Leitung.** Bei 24 V würden dieselben zwei Leuchten 27 A über 70 m aufnehmen und 25 mm² bis zur Auslegerspitze benötigen. Bei 60 V nehmen sie 10,7 A auf dem Stamm und 5,3 A auf dem Abzweig auf, und 4 und 2 mm² genügen.
- **Die Verteilerdose sitzt am Ausleger.** Eine Stammleitung den Ausleger hinauf, eine IP65-Dose in der Nähe der ersten Leuchte, ein Abzweig zur zweiten. Jede Verbindung liegt in einer Dose.
- **Messen Sie an der entfernten Leuchte unter Last.** 60 V am Wandler und 58 V an Leuchte 2 sind die Auslegung; 50 V an Leuchte 2 bedeuten, dass eine Verbindung schlecht geworden ist.

HINWEIS

JEL Products zeichnet ein solches Schema auf Anfrage für jede Auslegerinstallation, mit dem Kranmodell, der Auslegerlänge und der Versorgung, die Sie haben. Fordern Sie es an, bevor der Elektriker die Leitung bemisst.

8 Inbetriebnahme

Schalten Sie nicht ein, bevor jeder Punkt unten geprüft ist. Die meisten Garantiefälle, die sich nicht als Produktfehler erweisen, gehen auf einen hier übersprungenen Schritt zurück.

8.1 Prüfungen vor dem Einschalten

- ☐ Bedingungen innerhalb des Bereichs für diese Version, Kapitel 3, und kein gebrochenes mechanisches Teil: Front, Gehäuse, Halterung, Kabelverschraubung, Anschlussleitung.
- ☐ Versorgungsart und Spannung gegen das Typenschild geprüft: Netz an den Treiber beim SHAC01, 20 bis 35 V beim SHDC01, 35 bis 60 V beim SHDC02, DC gemessen **unter Last an der Leuchte**.
- ☐ Nur DC: Polarität an der Verbindung geprüft, Rot an Plus, Schwarz an Minus. Klemmen mit Drehmoment angezogen, Sicherung oder Schutzschalter eingebaut und auf die Leitung bemessen.
- ☐ Nur AC: alle vier Adern der Anschlussleitung durchgehend auf Steckverbinder 2, der Treiber außerhalb der Waschzone bei einer Umgebungstemperatur bis plus 50 °C, die Box geerdet und geschlossen, der Treiberbereich passend zur Versorgung.
- ☐ Fußschrauben mit Anzugsmoment, gesichert und markiert. Gelenkbolzen und Rastschrauben mit 20 Nm, beide Rastschrauben in derselben Bohrung.
- ☐ Zweite Sicherung montiert, wo Abschnitt 6.5 sie verlangt, und an allem, was sich bewegt.
- ☐ Anschlussleitung und Leitung mit einer Tropfschlaufe gestützt und geklemmt, ohne Gewicht auf der Kabelverschraubung.
- ☐ Nichts innerhalb von 75 mm um die Kühlrippen, und niemand arbeitet innerhalb des Gefahrenabstands nach Abschnitt 4.3.

8.2 Erste Inbetriebnahme

- 1 Stellen Sie die Versorgung wieder her.
- 2 Bestätigen Sie, dass sie leuchtet. **Blicken Sie nicht in das Lichtbündel**, siehe Abschnitt 4.3: 15 m mit dem Spot.
- 3 Prüfen Sie von neben der Leuchte aus, dass das Licht dort auftrifft, wo es die Planung vorgibt.
- 4 Korrigieren Sie bei Bedarf die Ausrichtung: ausschalten, beide Rastschrauben herausnehmen, beide Gelenkbolzen lösen, einstellen, beide Rastschrauben wieder in dieselbe Bohrung setzen, mit Drehmoment anziehen, einschalten und erneut prüfen.
- 5 Dokumentieren Sie die Installation: beide Codes vom Typenschild, die Seriennummer, die Position, die Optik, die Farbtemperatur, die Neigung und die Rastbohrung, das Datum und den Installateur.

8.3 Übergabe

Legen Sie diese Betriebsanleitung zur Standort- oder Maschinendokumentation, zusammen mit der Aufzeichnung aus Schritt 5 von Abschnitt 8.2 und der Streckenberechnung, wo sich Leuchten eine DC-Einspeisung teilen.

WARNUNG

Verstellen, öffnen oder bearbeiten Sie die Leuchte niemals unter Spannung und niemals an einer Maschine, die nicht gegen Wiedereinschalten verriegelt ist. Trennen Sie zuerst, jedes Mal.

HINWEIS, MESSEN SIE DIE SPANNUNG AN DER LEUCHE

An einer Maschine kann die Batterie 24,6 V anzeigen, während die Leuchte an der Auslegerspitze unter Last 21 V sieht, wegen der Strecke und der anderen Verbraucher an derselben Einspeisung. **Messen Sie an der Leuchte, wenn alles läuft**, nicht an der Batterie bei abgestelltem Motor. An einem 48-V-Kran gilt dasselbe am fernen Ende des Auslegers.

HINWEIS, OPTIKEN AUF DER ZEICHNUNG KENNZEICHNEN

Kennzeichnen Sie Position und Optik jeder Leuchte. Eine Linse mit 38 Grad und eine mit 69 Grad sehen von vorn identisch aus, und ein Spot dort, wo der Flare hingehört, beleuchtet den Himmel statt des Transportwegs.

HINWEIS, EINE ZWEIFARBIGE LEUCHE BEI DER ERSTEN INBETRIEBNAHME

Eine Bi-Colour-Ausführung startet in ihrer Standardfarbe, das ist normalerweise die weiße. Abschnitt 9.3 erklärt, wie umgeschaltet wird, und es lohnt sich, das dem Bediener bei der Übergabe vorzuführen.



Der Shark montiert und ausgerichtet. Die ersten Wochen an einer Maschine zeigen, ob die Rastschrauben und die Fußschrauben richtig angezogen wurden

9 Betrieb und Dimmen

9.1 Normaler Betrieb

Ein Shark erfordert im normalen Betrieb keine Bedienhandlung. Er schaltet mit dem Stromkreis und erreicht sofort die volle Leistung, ohne Anlaufzeit und ohne Wiederzündverzögerung, und er darf so oft geschaltet werden, wie es die Anwendung verlangt. Bei minus 45 Grad Celsius startet er mit voller Leistung. Es gibt keine Lampe zu wechseln und von Jahr zu Jahr nichts einzustellen.

9.2 Was jede Version annimmt

Version	Was sie akzeptiert
SHAC01	0 bis 10 V, PWM oder DALI-2 , am externen BLD320 oder TLD320, bei einem mit Dimmen bestellten Treiber. Oder ein fester Pegel, der über NFC am spannungslosen Treiber eingestellt wird. Eine geringere Leistung ist eine Treibereinstellung und wird als Suffix bestellt
SHDC01 und SHDC02	Auf Anfrage. Die Treiber sitzen auf der Platine, daher ist Dimmen eine Bauoption und kein vor Ort montierbares Zubehör. Ein Standard-DC-Shark ist eine geschaltete Leuchte
Zweifarbige, BIC	4000 K mit Amber 2200 K, über die Versorgung geschaltet. Siehe Abschnitt 9.3. Für jede Version verfügbar

9.3 Zweifarbig und Amber

Ein zweifarbiges Shark trägt zwei Farben in einem Gehäuse und schaltet zwischen ihnen **über die Versorgung selbst** um, anhand der Dauer, die die Leuchte ausgeschaltet war. Es gibt keine zweite Steuerleitung und keinen separaten Schalter an der Leuchte. Auf mobilen Maschinen ist das die Betriebsart für Nebel, Staub und Nacht: Weiß für die Arbeit, Amber, wenn Staub aufkommt, denn Amber durchdringt Nebel, Regen und Staub weit besser als kaltes Weiß.

Was Sie tun	Was passiert
Einschalten nach mehr als 5 Sekunden Aus	Die Leuchte startet in ihrer Standardfarbe , normalerweise der weißen, gleich welche Farbe sie vorher gezeigt hat
Innerhalb von 5 Sekunden aus- und wieder einschalten	Die Leuchte wechselt zur zweiten Farbe , der bernsteinfarbenen
Den kurzen Zyklus wiederholen	Sie wechselt beliebig oft zwischen den beiden Farben hin und her
Mehrere Leuchten nicht im Gleichtakt	Schalten Sie die ganze Gruppe aus, warten Sie 30 Sekunden und schalten Sie ein. Alle setzen sich auf die Standardfarbe zurück und sind wieder im Gleichtakt

Da die Umschaltung über die Versorgung erfolgt, kann eine zweifarbig Leuchte, die von einem flatternden Relais oder von einem Maschinenstromkreis mit Spannungseinbruch beim Anlassen gespeist wird, die Farbe von selbst wechseln. Wo die Farbe zuverlässig sein muss, speisen Sie die Leuchte aus einem sauber geschalteten Stromkreis. Amber 2200 K allein ist für jede Optik erhältlich, für lichtempfindliche Umgebungen wie ein Terminal in der Nähe eines Naturgebiets.

HINWEIS, DIMMEN UND DIE LICHTSTROMWERTE

Jeder Lichtstromwert in Kapitel 3 ist der Wert bei voller Leistung. Eine gedimmte Leuchte liefert proportional weniger Licht und eine etwas bessere Lichtausbeute. Stützt sich die Planung auf einen gedimmten Pegel, nennt die Lichtberechnung diesen Pegel.

9.4 Was die Leuchte selbsttätig tut

- **Thermische Leistungsreduzierung.** Die Leuchte misst ihre Innentemperatur und reduziert den Strom, wenn diese steigt. Bei Überhitzung schaltet sie ab und kommt zurück, wenn sie abgekühlt ist. Bei der AC-Version läuft das über das Temperaturpaar in der Anschlussleitung.
- **Verpolungsschutz.** Bei DC beschädigt eine verpolte Versorgung die Leuchte nicht und bringt sie auch nicht zum Leuchten.
- **Überspannungsschutz.** Bei jeder Version, bei DC auf der Platine, und beim AC-Treiber 6 kV Leiter gegen Leiter und 10 kV Leiter gegen Erde.
- **Unterspannung.** Ein DC-Shark schaltet unterhalb seines Eingangsbereichs ab und startet von selbst wieder, sobald die Versorgung zurückkehrt; an einer 24-V-Maschine ist das ein Spannungseinbruch beim Anlassen. Der AC-Treiber verhält sich unterhalb seines Eingangsbereichs genauso.

9.5 Was die Leuchte nicht tut

- Sie hat keine Notlichtfunktion. Siehe Abschnitt 4.9.
- Sie nimmt kein Steuerprotokoll an, das nicht in ihrer Ausführung enthalten ist. DALI an einen 0-bis-10-V-Treiber zu senden hat keine Wirkung, und eine DC-Leuchte hat überhaupt keinen Steuereingang.
- Er teilt sich keinen Treiber. Jeder AC-Shark hat seinen eigenen, für ihn programmierten BLD320 oder TLD320, auch wenn sechs davon in einer DRB-2 sitzen.

10 Wartung

GEFAHR

Trennen Sie vor jeder Wartungsarbeit die Versorgung, sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten und verriegeln Sie die Maschine. Lassen Sie die Leuchte auf Handwärme abkühlen, bevor Sie sie berühren.

10.1 Intervall

Umgebung	Intervall
Fester Mast, Hof, Terminal	Einmal jährlich
Maschinen, Krane, mobile Lichtmasten, Fahrzeuge und Schiffe	Bei jeder Maschinenwartung, und prüfen Sie dabei jedes Mal die Fußschrauben, die Rastschrauben und die Sicherung
Bergbau, Steinbruch, Staub oder Schlamm	Bei jeder Wartung, Kühlrippen bei jeder Wäsche reinigen
Küste, Deck und Salzsprühnebel	Alle drei Monate
Lebensmittelproduktion und Washdown	Wöchentlich, bei starker Verschmutzung täglich und nach jedem Durchlauf mit hoher Fettbelastung. Protokoll in Abschnitt 10.5

Zu wenig Reinigung verkürzt die Lebensdauer des Produkts, vor allem dort, wo sich die Kühlrippen mit Schlamm oder Fett zusetzen.

10.2 Inspektion

- ☐ Front, Gehäuse und Dichtungen: Stoßschäden, Risse, eine zerkratzte Polycarbonatfront, eine abgeplatzte Glaskante, Korrosion.
- ☐ Fußschrauben fest. Auf das Anzugsmoment in Abschnitt 6.6 nachziehen.
- ☐ Gelenke fest, beide Rastschrauben sitzen weiterhin im selben Loch des Rings.
- ☐ Halterung und Struktur einwandfrei: keine Risse an der Abkantung des Fußes, keine gerissene Schweißnaht darunter, die Plattenschrauben der Schwenkhalterung fest.
- ☐ Zweite Sicherung vorhanden, intakt und richtig befestigt.
- ☐ Anschlussleitung und bauseitiges Kabel: Scheuerstellen, Beschädigungen, unversehrte Isolierung, keine freiliegende Ader, Tropfschlaufe weiterhin unterhalb der Kabelverschraubung, Schelle hält noch.
- ☐ Kabelverschraubung fest, Schrauben des Boxdeckels fest, keine Feuchtigkeitsspur an einer Dichtung. DC-Klemmen fest und nicht verfärbt.
- ☐ Kühlrippen auf der Rückseite frei von Schlamm, Staub und Fett, die 75 mm dahinter frei.
- ☐ Nichts innerhalb von 75 mm um die Leuchte oder im Lichtbündel montiert, gestapelt oder angeschweißt.
- ☐ Neigung seit der Installation unverändert.
- ☐ **Nur AC:** Der Treiber befindet sich weiterhin außerhalb der Waschzone und seine Box ist innen trocken.

10.3 Aufzeichnungen

Dokumentieren Sie jede Inspektion, Störung, Reparatur und jeden Austausch, mit beiden Codes vom Etikett. Im Garantiefall ist diese Aufzeichnung der Unterschied zwischen einer schnellen Entscheidung und einer langen Diskussion.



Die Kühlrippen des Shark. Diese Fläche muss frei bleiben

WARUM DIE RIPPEN WICHTIG SIND

Der Shark hat keinen Lüfter, keine Lüftungsöffnungen und kein bewegliches Teil. Alles, was die LEDs erzeugen, 320 W davon, verlässt die Leuchte über diese Fläche, und das Gehäuse ist genau deshalb dicht verschlossen, damit nichts eindringt. Schlamm auf den Kühlrippen erhöht die Sperschichttemperatur, und die Lebensdauerwerte in Kapitel 3 setzen einen sauberen Kühlkörper voraus. **Auf einem Muldenkipper setzen sich die Kühlrippen in einer Schicht zu**, deshalb werden die Kühlrippen bei jeder Wäsche gereinigt, und die Wäsche erfolgt bei kalter Leuchte.

VORSICHT

Hämmern, hebeln oder kratzen Sie nicht zwischen den Kühlrippen. Eine weiche Bürste, Wasser und Druckluft machen sie frei. Ein Schraubendreher bricht eine Rippe, und die Rippe ist mit dem Gehäuse vergossen.

HINWEIS, DER TREIBER IST DAS VERSCHLEISSTEIL

Bei der AC-Version überleben die LEDs drei Treiber. Ein Treiber, der zehn Jahre bei plus 50 Grad Celsius gelaufen ist, ist fällig; tauschen Sie ihn bei einem geplanten Stillstand aus und nicht erst, nachdem er in einer Winternacht ausgefallen ist. Abschnitt 12.3 beschreibt das Vorgehen.

10.4 Reinigung, an Maschinen und in normaler Umgebung

- 1 Schalten Sie die Versorgung ab, verriegeln Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten und lassen Sie die Leuchte abkühlen.
- 2 Entfernen Sie losen Schlamm und Schmutz mit Wasser und einer weichen Bürste.
- 3 Reinigen Sie Gehäuse und Front mit einem weichen Tuch oder Schwamm, Wasser und einem milden Reinigungsmittel.
- 4 Machen Sie die Kühlrippen auf der Rückseite frei und trocknen Sie danach die Front mit einem weichen Tuch. Eine zerkratzte Polycarbonatfront zeigt sich im Lichtbündel, also kein Sandkorn unter dem Tuch.

VORSICHT

Verwenden Sie keine Lösemittel, ätzenden Reiniger oder Scheuermittel. Richten Sie keine Hochdrucklanze auf die Kabelverschraubung oder auf einen Boxdeckel. Der Shark ist nach IP69K eingestuft, aber die Kabelverschraubung ist die Stelle, an der Druck Schaden anrichtet, und die Maschine ringsum ist womöglich überhaupt nicht IP69K.

10.5 Reinigung, Washdown-Bereiche und Lebensmittelproduktion

In einem Lebensmittel- oder Washdown-Bereich wird der Shark nach dem JEL Products Protokoll B5.17, Version 1.0 vom 27. Mai 2026, gereinigt. Es wurde für die Lebensmittelindustrie geschrieben, ist das strengere der beiden Verfahren und dasjenige, das eine HACCP-Dokumentation verlangt.

BEVOR SIE BEGINNEN

- Schalten Sie die Versorgung der Leuchte aus.
- Lassen Sie die Leuchte auf Handwärme abkühlen.
- Prüfen Sie Front, Dichtungen, Kabelverschraubung, Kabel und Gehäuse auf Beschädigungen.

ZULÄSSIG

Wasser	Sauberes Leitungswasser, lauwarm, maximal plus 40 Grad Celsius
Tuch	Weiches Mikrofasertuch
Schwamm	Weicher Schwamm

NICHT ZULÄSSIG

Reinigungsmittel	Keine aggressiven oder chemischen Reiniger, keine Schaummittel, keine Lösemittel
Chemie	Keine chlorhaltigen, sauren oder alkalischen Reiniger, keine Alkohole, keine Entfetter
Mechanik	Keine Drahtbürsten, keine Schleifmittel, keine Scheuermittel
Dampf	Keine Dampfreinigung
Druck	Kein Hochdruck über 80 bar

IP69K macht dies möglich. Jeder Shark trägt IP69K, die Hochdruck-Dampfstrahlprüfung, und genau das wendet ein Washdown-Regime tatsächlich an. Chlor auf einem Aluminiumgehäuse greift die Beschichtung an, deshalb steht die Zeile zur Chemie dort.

VORGEHEN

- 1 **Vorspülen.** Spülen Sie die Leuchte mit sauberem Wasser ab, um lose Verschmutzungen zu entfernen. Verwenden Sie einen breiten Strahl und halten Sie ihn nicht auf die Kabelverschraubung oder einen Boxdeckel.
- 2 **Manuelle Reinigung.** Reinigen Sie die Oberfläche nur mit einem weichen Schwamm oder Mikrofasertuch und sauberem, lauwarmem Wasser.
- 3 **Hochdruckreinigung.** Maximal 80 bar, maximal plus 40 Grad Celsius, Mindestabstand 50 cm. Sprühen Sie nicht längere Zeit im rechten Winkel auf die Frontdichtung.
- 4 **Nachspülen.** Spülen Sie die Leuchte mit sauberem Wasser ab.
- 5 **Prüfen.** Kontrollieren Sie die Front, die Dichtungen, die Befestigungen und jedes Anzeichen von Feuchtigkeit im Inneren.

SCHÄDEN VERMEIDEN

WARNUNG, THERMOSCHOCK

Reinigen Sie heißes Glas niemals mit kaltem Wasser. **Bringen Sie an eine Leuchte, die wärmer als plus 60 Grad Celsius ist, überhaupt kein Wasser.** Eine Glasfront kann bersten, in Richtung desjenigen, der die Lanze hält.

Eine Reinigung außerhalb dieser Grenzen kann die Front beschädigen, zu Undichtigkeit führen, die Dichtungen angreifen und sowohl die Schutzart als auch die Garantie außer Kraft setzen.

HÄUFIGKEIT

Normale Produktionsumgebung	Wöchentlich
Starke Verschmutzung	Täglich
Hohe Fettbelastung	Nach jedem Produktionslauf

Quelle: JEL Products Dokument B5.17, Version 1.0, 27. Mai 2026. Fordern Sie das vollständige Protokoll bei uns an, wenn Sie es für eine HACCP-Akte benötigen.

11 Fehlersuche

Arbeiten Sie diese Tabelle durch, bevor Sie eine Störung melden. Trennen Sie die Versorgung vor jeder Maßnahme, bei der eine Box geöffnet wird. Die meisten Störungen, die uns zu diesem Produkt gemeldet werden, erweisen sich als Versorgungsspannung am Ende einer DC-Leitung, als lose Klemme oder als Leuchte, die als falsche Version angeschlossen wurde.

Symptom	Gilt für	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
Überhaupt kein Licht	Alle	Versorgung aus, Schutzschalter ausgelöst, Sicherung durchgebrannt oder eine Unterbrechung im Strang	Prüfen Sie den Schutzschalter oder die Sicherung und messen Sie die Versorgung an der Verbindungsstelle oder an Steckverbinder 2
Kein Licht, Versorgung an der Verbindungsstelle vorhanden	DC	Verpolung, Versorgung außerhalb des Bereichs, oder der Treiber auf der Platine ist ausgefallen	Prüfen Sie rot an plus und schwarz an minus sowie die Spannung gegen das Typenschild. Andernfalls wird die Leuchte getauscht, Abschnitt 12.2
Kein Licht, Versorgung am Treiber vorhanden	AC	Treiber ausgefallen, falscher Treiber für die Versorgung, oder das Temperaturaderpaar ist nicht angeschlossen, sodass der Treiber einen offenen Stromkreis erkennt	Prüfen Sie das Treiberschild gegen die Versorgung und alle vier Adern der Anschlussleitung bis zu Steckverbinder 2, tauschen Sie dann den Treiber am Boden, Abschnitt 12.3
Geht aus, wenn die Maschine arbeitet, kommt im Leerlauf wieder	DC	Versorgung unter 20 V oder unter 35 V an der Leuchte unter Last: lange Leitung, dünnes Kabel, schwache Batterie	Messen Sie an der Leuchte unter Last. Vergrößern Sie den Querschnitt, verkürzen Sie die Leitung, oder gehen Sie auf 48 V, Abschnitt 7.7
Leuchte beim Einschalten zerstört	DC, AC-Anschlussleitung	Netz an einer DC-Leuchte oder an der Anschlussleitung, oder 48 V an einer 24-V-Leuchte	Kein Garantiefall. Lesen Sie das Typenschild, Abschnitt 2.5, und ersetzen Sie die Leuchte
Schutzschalter löst beim Einschalten aus	AC	Zu viele Treiber an einem Schutzschalter für den Einschaltstrom	Verringern Sie die Anzahl je Schutzschalter oder ändern Sie die Charakteristik, Abschnitt 7.3
Fehlerstromschutzschalter löst aus	AC	Summierter Ableitstrom des Stromkreises	Teilen Sie den Stromkreis auf oder legen Sie den Schutzschalter mit 0,7 mA je Leuchte aus
Warme oder verfärbte Klemme in der Box	DC 24 V	Lose Klemme bei 13,4 A	Freischalten, die beschädigte Ader zurückschneiden, mit einer Aderendhülse neu anschließen und mit Drehmoment anziehen. Prüfen Sie jede weitere Klemme in der Box
Dimmt von selbst zurück	Alle	Thermische Leistungsreduzierung: Umgebung über plus 50, Kühlrippen mit Schlamm zugesetzt, oder Montage an einem Auspuff oder einem Auslass der Motorhaube	Prüfen Sie die Umgebungstemperatur, machen Sie die Kühlrippen frei, versetzen Sie die Leuchte
Flackern oder instabile Lichtabgabe	Alle	Lose Klemme, eine korrodierte Verbindungsstelle, oder ein Dimmsignal, das Störungen aufnimmt	Nachziehen, eine korrodierte Verbindungsstelle ersetzen, die Dimmadern von den Netzadern trennen
Leuchte bleibt bei Teilleistung	AC	Dimmeingang auf niedrigem Pegel oder eine NFC-Einstellung aus einem früheren Projekt	Prüfen Sie das Steuersignal und die Treibereinstellung, Abschnitt 9.2
Wechselt von selbst die Farbe	Zweifarbige	Die Versorgung wird für weniger als 5 Sekunden unterbrochen: ein flatterndes Relais oder ein Einbruch beim Anlassen	Speisen Sie sie aus einem sauber geschalteten Stromkreis, Abschnitt 9.3
Lichtabgabe sichtbar geringer als in der Planung	Alle	Verschmutzte oder zerkratzte Front oder zugesetzte Kühlrippen	Reinigen Sie nach Abschnitt 10.4 oder 10.5 und messen Sie danach erneut. Eine sandgestrahlte Polycarbonatfront ist ein Rücksendefall
Blendung anderer Bediener, oder Licht am Himmel	Alle	Falsche Optik an dieser Position, oder die Leuchte hat sich nach oben verdreht	Vergleichen Sie die Artikelnummer mit der Planung, richten Sie neu aus, setzen Sie beide Rastschrauben ein
Feuchtigkeit in der Leuchte	Alle	Abgeplatzte Glaskante, eine auf ihrer Front abgestellte Leuchte, eine auf die Dichtung gehaltene Lanze, oder Wasser, das entlang eines nassen Endes der Anschlussleitung eingezogen wurde	Öffnen Sie sie nicht. Rücksendung an JEL Products, Abschnitt 12.4
Feuchtigkeit in der Box	Alle	Kabelverschraubung nicht auf Maß L angezogen, Dichtung aus ihrer Nut, keine Tropfschlaufe	Freischalten, trocknen, die Dichtung wieder einsetzen, auf Maß L nachziehen, Abschnitt 7.6, die Tropfschlaufe ergänzen
Leuchte hat sich aus der Ausrichtung gedreht	Alle	Rastschrauben nicht eingesetzt, oder Gelenke durch Stöße gelockert	Neu ausrichten, beide Rastschrauben im selben Loch einsetzen und auf Anzugsmoment nachziehen
Leuchte hat sich gelöst	Alle	Eine Schraube, eine gerissene Schweißnaht unter dem Fuß, oder keine zweite Sicherung	Nach Kapitel 6 mit mindestens zwei Schrauben, einem bemessenen Fangseil und einer Platte unter dem Fuß neu montieren
Früher Treiberausfall, wiederholt	AC	Die Umgebungstemperatur des Treibers liegt über plus 50 Grad Celsius, oder der Treiber sitzt in der Motorhaube	Messen Sie die Umgebungstemperatur am Treiber. Versetzen Sie ihn, Abschnitt 7.5

Wenn die Störung nicht in dieser Tabelle steht oder wenn die Maßnahme sie nicht behebt, wenden Sie sich an JEL Products mit der Artikelnummer und dem internen Produktionscode vom Typenschild, der Position am Standort oder an der Maschine, dem Installationsdatum und dem, was Sie bereits geprüft haben. Abschnitt 2.5 erläutert die beiden Codes.

12 Reparatur und Ersatzteile

Der Shark ist so gebaut, dass im Service nichts erreicht werden muss, und das schneidet in beide Richtungen. Bei der AC-Version sitzt der Treiber außerhalb des Gehäuses und wird am Boden getauscht: Die LEDs überleben drei Treiber, und genau darum geht es bei dieser Anordnung. Bei den DC-Versionen sitzt der Treiber auf der Platine: Dort bedeutet ein Treiberfehler einen Leuchtentausch.

12.1 Was vor Ort ersetzbar ist

Teil	Referenz	Hinweis
Externer Treiber, AC, 90 bis 305 V	BLD320	225 × 68 × 38,5 mm, 1.120 g. Wird ohne Öffnen der Leuchte getauscht. Geben Sie die eingestellte Leistung an
Externer Treiber, AC, 180 bis 528 V	TLD320	225 × 68 × 38,5 mm, 1.150 g. Auf der Versorgungsseite nicht mit dem BLD320 austauschbar
Treiberbox	DRB-1	276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 und IP67. Ein Treiber bis 320 W
Treiberbox, Systeme	DRB-2	441 × 290 × 145 mm, 10,4 kg, IP66 und IP67. Systeme bis 2.000 W
Standardhalterung	Auf Anfrage	316L, komplett mit Gelenkbolzen und Rastschrauben, stoßfest bis 200 G
Schwenkhalterung	DCB-SH-66-SB	Arm und Montageplatte aus 316L, Abschnitt 3.2
Gelenkbolzen und Rastschrauben	Auf Anfrage	Wird als Satz je Leuchte geliefert, 316L
Fangseil	Auf Anfrage	1 m, bemessen auf das Leuchtengewicht und die Konfiguration. Nicht serienmäßig im Lieferumfang, siehe Abschnitt 6.5
Kabelverschraubung	M20 × 1.5	Werkseitig montiert; wird von JEL Products getauscht, weil sie das Gehäuse abdichtet

Halterungen, Fangseile und Kabelverschraubungen werden nach Spezifikation und nicht nach einer Lagerartikelnummer geliefert, weil sie sich nach Version und Konfiguration richten. Geben Sie beide Codes vom Typenschild an, dann stellen wir das richtige Teil bereit.



Treiberbox DRB-1. Ein Treiber bis 320 W, der BLD320 oder der TLD320 eines Shark



Der Shark in der Schwenkhalterung. Arm und Platte werden als eine Baugruppe geliefert

Geben Sie bei jeder Ersatzteilbestellung die Artikelnummer und den internen Produktionscode vom Typenschild an, siehe Abschnitt 2.5. Ein auf eine geringere Leistung programmierter Treiber betreibt die Leuchte mit dieser Leistung, und ein BLD320 läuft nicht an einer 400-V-Versorgung.

12.2 Was vor Ort nicht ersetzbar ist

GEFAHR

Öffnen Sie das Gehäuse nicht, entfernen Sie weder die Front noch den Frontrahmen, und schneiden Sie die Anschlussleitung nicht an der Leuchte ab. Das Öffnen der Leuchte beendet ihre Schutzart, ihre elektrische Sicherheit, ihre Garantie und ihre Konformitätserklärung.

- Die Lichtquelle ist vor Ort nicht ersetzbar. Am Ende ihrer Lebensdauer wird die komplette Leuchte zurückgegeben oder ersetzt.
- Die Linsen werden werkseitig hinter der Front eingebaut. Ein anderer Abstrahlwinkel bedeutet eine andere Leuchte.
- Bei einer DC-Leuchte sitzt der Treiber auf der Platine** und ist kein vor Ort austauschbares Teil. Ein Treiberfehler bedeutet, dass die Leuchte getauscht wird. Das ist der Preis dafür, an einer Maschine nichts außerhalb des Gehäuses zu haben.
- Die Front und ihre Dichtung sind vor Ort nicht austauschbar. Eine gerissene, sandgestrahlte oder ausgebrochene Front geht an JEL Products zurück.
- Die Kabelverschraubung und die Anschlussleitung sind Teil des dichten Gehäuses. Eine beschädigte Anschlussleitung ist ein Rücksendefall und keine Spleißstelle an der Leuchte; eine Verbindungsstelle weiter hinten an der Leitung, in einer Box, ist zulässig.
- Reparatur, Überholung und Änderung werden von JEL Products oder von einem von JEL Products beauftragten Unternehmen ausgeführt. Senden Sie die Leuchte im Zweifelsfall zur Prüfung ein.

12.3 Treibertausch, AC

- Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest. Lassen Sie den Treiber abkühlen.
- Öffnen Sie die Treiberbox oder die Abzweigdose, in der der nackte Treiber sitzt, und fotografieren Sie die Verdrahtung, bevor Sie etwas abklemmen. Achten Sie auf die Umgebungstemperatur: Liegt sie über plus 50 Grad Celsius, ist die Position der Fehler, und der neue Treiber wird ebenfalls ausfallen.
- Klemmen Sie den Treiber an CON 1 und CON 2 ab, nach der Tabelle in Abschnitt 7.2.
- Setzen Sie den Ersatztreiber desselben Typs, BLD320 oder TLD320, und mit derselben programmierten Leistung ein und schließen Sie ihn nach Abschnitt 7.2 wieder an, eine Ader je Klemme. Ein anderer Treiber ist nicht zulässig.
- Schließen Sie die Box, prüfen Sie die Dichtung, stellen Sie die Versorgung wieder her und führen Sie die Prüfungen in Abschnitt 8.1 durch. Dokumentieren Sie den Tausch mit dem Datum und beiden Codes vom Typenschild in der Standort- oder Maschinendokumentation.

HINWEIS

Der interne Produktionscode sagt uns, welche Platine in der Leuchte steckt, mit der der Treiber arbeiten muss. Geben Sie beide Codes an.

12.4 Rücksendung einer Leuchte

- Wenden Sie sich an JEL Products, bevor Sie etwas versenden. Wir sagen Ihnen, ob die Störung eine Reparatur vor Ort, ein Treibertausch oder eine Rücksendung ist.
- Halten Sie beide Codes vom Typenschild bereit, dazu die Position am Standort oder an der Maschine, das Installationsdatum und das, was Sie aus Kapitel 11 bereits geprüft haben.
- Verpacken Sie die Leuchte in ihrem Originalkarton, auf ihrem Fuß stehend, Front geschützt, niemals auf der Front liegend. Lassen Sie die Halterung daran und verschließen Sie die Enden der Anschlussleitung.
- Geben Sie an, was die Leuchte beim Ausfall gemacht hat: die Maschine, die an der Leuchte gemessene Versorgungsspannung, und ob sie an diesem Tag gewaschen wurde.

HINWEIS

Öffnen Sie eine Leuchte nicht, bevor Sie sie zurücksenden, auch nicht, um hineinzusehen. Ein geöffnetes Gehäuse macht aus einer Garantiebeurteilung eine Diskussion, und der Nachweis, den wir brauchen, liegt meist hinter der Dichtung, die Sie dabei zerstören würden.

WAS WIR BEI EINER RÜCKSENDUNG PRÜFEN

Der interne Code	Welche Platine, welche Charge, welches Produktionsdatum
Die Frontdichtung und die Kabelverschraubung	Ob Wasser eingedrungen ist und von wo
Die Platine	Überspannung, Verpolung oder Netzspannung an einer DC-Leuchte hinterlassen eine Signatur
Die Frontscheibe	Schlag, Sandstrahlen, Thermoschock oder eine ausgebrochene Kante
Die Halterung	Wie viele Schrauben verwendet wurden und ob eine Sicherung montiert war
Der Treiber	Verlauf der Gehäusetemperatur und Ausfallart, bei der AC-Version



Der Shark kommt auf seiner Halterung zurück, mit verschlossener Anschlussleitung

13 Demontage und Entsorgung

13.1 Außerbetriebnahme der Leuchte

- 1 Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie, und verriegeln Sie die Maschine. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest, trennen Sie dann die Anschlussleitung in ihrer Abzweigdose, bei einer AC-Version an der Treiberbox, oder an der DC-Verteilung.
- 2 Verschließen Sie die Enden der Anschlussleitung, damit die Adern bei der Lagerung trocken bleiben.
- 3 Zwei Personen an einem Mast oder einem Ausleger. Lösen Sie die zweite Sicherung zuletzt, nicht zuerst.
- 4 Lösen Sie die Fußschrauben und halten Sie das Gehäuse dabei durchgehend waagrecht. Lassen Sie die Halterung an der Leuchte.
- 5 Kennzeichnen Sie die Leuchte mit ihrer Position und ihrer Artikelnummer, bevor sie den Standort oder die Maschine verlässt. Soll sie wieder eingebaut werden, verpacken Sie sie in ihrem Originalkarton, auf ihrem Fuß stehend und niemals auf ihrer Front liegend.

WARNUNG, ARBEITEN IN DER HÖHE

Die Demontage ist der Moment, in dem eine Leuchte herabfällt. Holen Sie die zweite Person auf die Arbeitsbühne, bevor Sie irgendetwas lösen, und halten Sie den Bereich darunter frei. 9,2 kg, die sich von zwei ihrer drei Schrauben lösen, pendeln, bevor sie herabfallen.

13.2 Entsorgung



Elektrogeräte gehören nicht in den Haus- oder unsortierten Siedlungsabfall. Nach der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen sie getrennt gesammelt und von einem zugelassenen Recyclingbetrieb verwertet werden. Beachten Sie die nationalen und regionalen Vorschriften am Ort der Entsorgung.

Das Gehäuse aus Aluminiumguss und die Halterung aus 316L sind recycelbare Werkstoffe; die LED-Platine, der Treiber einer AC-Version, die Front und das Kabel gehen in den Elektroschrott, ins Glas oder in die Kunststoffe. Trennen Sie das Gehäuse beim Recycler von der Elektronik und nicht im Feld. Der Shark enthält kein Quecksilber und kein Blei oberhalb der RoHS-Grenzwerte.

Glossar

Abstrahlwinkel	Voller Winkel zwischen den Richtungen, in denen die Lichtstärke auf 50 Prozent des Maximums gefallen ist. Der Feldwinkel verwendet 10 Prozent
BIC	Bi-Colour-Ausführung, 4000 K mit Amber, über die Versorgung geschaltet
BLD320, TLD320	Die externen Treiber der AC-Version, für 90 bis 305 und für 180 bis 528 VAC
C5	Korrosivitätskategorie nach ISO 9223, industriell und maritim
Cd · A	Widerstandsbeiwert mal Windangriffsfläche, der für die Windlast verwendete Wert
Crane Light Stabilizer	Auslegerbeleuchtungssystem, das die Ausrichtung hält, während sich der Ausleger bewegt
CRI, Ra	Farbwiedergabeindex
DALI-2	Adressierbares digitales Lichtsteuerungsprotokoll, am AC-Treiber
DRB-1, DRB-2	Die JEL Treiberboxen für einen Treiber und für Systeme
Flare	Die asymmetrische Optik mit 14 × 46 Grad
Gefahrenabstand	Der Abstand, ab dem die Leuchte der Risikogruppe 1 nach IEC/TR 62778 entspricht
IK	Stoßfestigkeitsklasse nach IEC 62262
Rastring	Der Ring mit zwölf Löchern am Halterungsarm, der die Neigung in Schritten von 30 Grad arretiert
L90B05	90 Prozent des Anfangslichtstroms bei 95 Prozent der Geräte erhalten
Marine White	Farboption des Gehäuses, keine eigene Version
MCB	Leitungsschutzschalter
NFC	Nahfeldkommunikation, zum Einstellen des Treibers ohne Spannung
.NOP	Die ohne Optiken gelieferte Version, 120 Grad
NTC	Negativer Temperaturkoeffizient, der Temperatursensor in der Leuchte
PWM	Pulsweitenmodulation, ein Dimmverfahren
Schwenkhalterung	Arm und Platte aus 316L nach Abschnitt 3.2, für bewegte Strukturen
Anschlussleitung	Das werkseitig an der Leuchte montierte Kabel, 2,0 m
Ta, Tc	Umgebungstemperatur und die Gehäusetemperatur des Treibers
ULOR	Lichtstromanteil nach oben
WEEE	Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Änderungen der Spezifikationen vorbehalten. Diese Anleitung beschreibt die Standardkonfigurationen. Weicht eine Projektspezifikation ab, hat die Projektdokumentation Vorrang.

14 Anhang

14.1 Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung, 9. Dezember 2025

JEL Products B.V., Ampèrestraat 19e, 3861 NC Nijkerk, Niederlande, erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die von ihr erfassten Produkte den grundlegenden Anforderungen der nachstehenden Richtlinien entsprechen. Die Shark-Serie ist in ihrem Produktumfang als **Shark-Serie, SH-66 in AC und DC** benannt, mit allen elektrischen, optischen und mechanischen Varianten innerhalb der festgelegten Typencodes, Leistungen, Spannungen und Farbtemperaturen.

RICHTLINIEN

Niederspannung	2014/35/EU
EMC	2014/30/EU
RoHS	2011/65/EU und (EU) 2015/863
WEEE	2012/19/EU

ERKLÄRUNG

Datum	9. Dezember 2025
Ausstellungsort	Nijkerk
Unterzeichnet von	L. de Graaf, Technischer Direktor
Seriennummer	Siehe Produktkennzeichnung
Baujahr	2024 to 2026

ANGEWANDTE HARMONISIERTE NORMEN

EN IEC 60598-1 Leuchten, allgemeine Anforderungen. EN IEC 60598-2-5 Flutlichtstrahler. EN IEC 61347-1 Geräte für Lampen, allgemein. EN IEC 61347-2-13 LED-Betriebsgeräte. EN IEC 62384 Betriebsverhalten von LED-Treibern. EN IEC 60529 IP-Schutzarten. EN IEC 61000-6-2 EMV-Störfestigkeit, Industrie. EN IEC 61000-6-4 EMV-Störaussendung, Industrie. EN ISO 12100 Risikobeurteilung, soweit zutreffend.

Die technischen Unterlagen werden von JEL Products B.V. unter der oben genannten Anschrift erstellt und geführt. Die **unterzeichnete Erklärung** ist auf Anfrage erhältlich und wird mit der Projektdokumentation geliefert. Dokument: EU DECLARATION OF CONFORMITY_DCbright_EU_09122025. An einer Maschine ist die Leuchte eine Komponente, und die Erklärung des Maschinenbauers nach der Maschinenrichtlinie deckt die Installation ab.

14.2 Garantie

Version	Gehäuse	Elektrik und Dichtungen
Shark AC	5 Jahre auf die komplette Leuchte	
Shark DC 24 V und 48 V	5 Jahre auf die komplette Leuchte	
Externer Treiber, AC	5 Jahre, innerhalb der Umgebungstemperatur für den Treiber nach Abschnitt 7.5	
Halterungen	5 Jahre	

Die Garantie läuft ab dem Lieferdatum nach den Garantiebedingungen von JEL Products und deckt Material- und Herstellungsfehler ab.

Sie gilt nicht, wenn die Leuchte entgegen dieser Betriebsanleitung installiert, betrieben oder gewartet wurde, wenn das Gehäuse geöffnet oder die Anschlussleitung an der Leuchte abgeschnitten wurde, wenn Netzspannung an eine DC-Version oder an eine Anschlussleitung angeschlossen wurde, wenn die Versorgung außerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Bereichs lag, wenn das Temperaturaderpaar einer AC-Version getrennt wurde, wenn der Treiber in der Waschzone, in der Motorhaube oder bei einer Umgebungstemperatur über plus 50 Grad Celsius installiert wurde, wenn die Leuchte an einer Schraube montiert wurde, wenn sie außerhalb der Grenzwerte in Abschnitt 10.5 gereinigt wurde, oder wenn sie außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung in Abschnitt 2.2 eingesetzt wurde.

HINWEIS

Unsachgemäße Installation, unsachgemäßer Betrieb oder unsachgemäße Wartung können auch das Zertifikat und die Konformitätserklärung ungültig machen, nicht nur die Garantie.

14.3 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Wo
Shark Datenblatt, Rev. 1, 20. August 2026	Produktseite
Lichtdateien je Optik, EULUMDAT und IES	Produktseite
Maßzeichnungen DCB-SH-66 und DCB-SH-66-SB, DXF und STEP	Auf Anfrage
Crane Light Stabilizer Datenblatt und Anleitung	Produktseite, auf Anfrage
Stromversorgungsschema für eine 60-V-DC-Auslegerinstallation, JEL-60V-2L-320W-PAR-V2	Auf Anfrage, projektbezogen
Anleitung Treiberbox, DRB-1 und DRB-2	Auf Anfrage
Unterzeichnete Konformitätserklärung	Auf Anfrage und mit der Projektdokumentation
Prüf- und Inspektionsberichte, siehe Abschnitt 3.4	Auf Anfrage

14.4 Was diese Anleitung ersetzt

Diese Ausgabe ersetzt die DCbright Operating Instruction Shark-Serie vom 22. April 2024. Wo das ältere Dokument und diese Betriebsanleitung voneinander abweichen, gilt diese Betriebsanleitung.

Fünf Punkte werden gegenüber jenem Dokument korrigiert:

Der Umgebungsbereich ist **minus 45 bis plus 50 Grad Celsius**, nicht minus 40; die Lebensdauer wird als **TM-21 L90B05 über 360.000 h bei 50 Grad Celsius** angegeben, nicht als der dort gedruckte LM80-Wert von 60.500 h; die breite Optik hat **69 Grad**, wie gemessen, nicht 70; der Gefahrenabstand wird **je Optik in Abschnitt 4.3** angegeben, von 2,0 bis 12,7 m, statt mit einem Wert für die Serie; und die Treiberbox ist ein **Bestellartikel** und nicht Teil jeder AC-Lieferung. Die Anleitung von 2024 führt außerdem eine Construction Crane Bracket und eine Rear Drivermount Bracket als Zubehör auf; diese werden auf Anfrage geliefert, und ihre Maße kommen mit dem Angebot. Die 48-V-DC-Version und ihr Code SHDC02 waren in jenem Dokument überhaupt nicht enthalten.

HINWEIS

Wenn Ihnen ein gedrucktes Exemplar vorliegt, gleichen Sie die Revision auf dem Deckblatt mit der Version auf der Produktseite ab, bevor Sie sich auf einen Wert verlassen. Eine Anleitung in einer Anlagenakte kann mehrere Jahre alt sein.

KONTAKT

JEL Products B.V.

Ampèrestraat 19e
3861 NC Nijkerk
Niederlande

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

Um die Echtheit eines Prüf- oder Inspektionsberichts und eines Zertifikats zu bestätigen, wenden Sie sich unter der oben genannten Nummer an uns. Geben Sie beide Codes vom Typenschild an.



Produktseite

Lichtdateien, Zeichnungen, das Datenblatt und die aktuelle Fassung dieser Betriebsanleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/shark

DOKUMENT

Nummer	MAN-SHS-DE
Revision	1
Datum	7. September 2026
Sprache	Englisch
Gilt für	SHAC01, SHDC01 und SHDC02, in Titanium Black und Marine White, auf der Standardhalterung, in der Schwenkhalterung und auf dem Crane Light Stabilizer
Seiten	Siehe die Fußzeile