

BETRIEBSANLEITUNG

DarkLight One, Two und Three

Full cut-off Flächenleuchten für Hochmasten und Turmdrehkrane, eine Anleitung für die Modulfamilie:
der One mit 320, 400 und 600 W, der Two mit 800 und 1.200 W und der Three mit 1.800 W.

DOKUMENT

MAN-DLO-DE

REVISION

1

DATUM

07 / 09 / 2026

SPRACHE

DE



Vor der Installation lesen

Für späteren Gebrauch aufbewahren

Nur für Fachpersonal

DARK01 bis DARK06

Inhalt

Diese Anleitung behandelt die großen DarkLicht-Typen: den One mit einem Reflektormodul, den Two mit zwei und den Three mit drei, auf einer Halterung aus 316L, für Hochmasten, Turmdrehkrane und Bauwerke. Wenn ein Abschnitt nur für einen Typ oder eine Leistungsstufe gilt, ist das angegeben.

BEVOR SIE BEGINNEN

1	Über dieses Dokument	Für wen es gilt, Symbole, Gefahrenklassen, Änderungshistorie
2	Das Produkt	Die drei Typen und sechs Leistungsstufen, bestimmungsgemäße Verwendung, Bestellcodes, das Typenschild
3	Technische Daten	Spezifikation je Typ, Abmessungen, Gewicht und Windlast, der Cut-off, Normen
4	Sicherheit	Elektrisch, optisch, Absturz, heiße Oberflächen und was niemals getan werden darf

INSTALLATION

5	Vorbereitung	Transport, Lagerung, Lieferumfang, Werkzeuge, Auspacken, Heben
6	Mechanische Montage	Die Platte an einer senkrechten Fläche, Hochmast, Krangestell, Neigungsraaster, Anzugsmomente, die Blende
7	Elektrischer Anschluss	Interner Treiber, ein externer Treiber, zwei oder drei in einer Box, Schutzschalter, Verschraubungen, Kabellänge
8	Inbetriebnahme	Prüfungen vor dem Einschalten, erste Inbetriebnahme, die Cut-off-Prüfung von der Grenze aus
9	Betrieb und Dimmen	Was jeder Typ akzeptiert, Tunable White und die DarkSky-Farben

ÜBER DIE LEBENSDAUER

10	Wartung	Intervall, Inspektion in der Höhe, Aufzeichnungen, Reinigung
11	Fehlersuche	Symptom, wahrscheinliche Ursache, Maßnahme
12	Reparatur und Ersatzteile	Treibertausch in der Box, was an JEL Products zurückgeht
13	Demontage und Entsorgung	Abnehmen der Leuchte vom Mast, WEEE, Glossar
14	Anhang	Konformitätserklärung, Garantie, Kontakt, Dokumente

WELCHEN TYP HABEN SIE

Code auf dem Typenschild	Typ
DARK01	DarkLicht One 320 W, Treiber BLD320 in der Leuchte
DARK02	DarkLicht One 400 W, Treiber TLD400 in der Leuchte
DARK03	DarkLicht One 600 W, externer TLD600 in einer DRB-2 oder auf einem Träger
DARK04	DarkLicht Two 800 W, externer TLD800
DARK05	DarkLicht Two 1.200 W, extern 2 × TLD600
DARK06	DarkLicht Three 1.800 W, extern 3 × TLD600

Das Schild sitzt auf der Rückseite des Gehäuses. Abschnitt 2.5 erklärt den zweiten Code darauf, der keine Artikelnummer ist.

PRODUKTSEITE



Lichtdateien, Zeichnungen, die drei Datenblätter und die aktuelle Version dieser Anleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/dcbright-darklicht

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF

Bewahren Sie sie bei der Standort- oder Krandokumentation 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 Mast- und Kranlieferanten, 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 vermeiden kann und die für Arbeiten in der Höhe qualifiziert ist.

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 Neigen.



Zwei Personen

Dieser Schritt muss von zwei Personen oder mit einem Hebezeug 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 One, Two und Three wurden mit einer DCbright Operating Instruction für die Dark Light Series geliefert, neunzehn Seiten, datiert 6. Dezember 2023 und herausgegeben im Februar 2024. **Diese Ausgabe ersetzt sie.** Bei Widersprüchen gilt diese Anleitung.

Datum	Revision	Änderung
6. Dezember 2023	-	DCbright Operating Instruction Dark Light Series, neunzehn Seiten, DL1, DL2 und DL3. Ersetzt
7. September 2026	1	Erste Ausgabe der JEL Products Anleitung, One, Two und Three in einem Dokument, nach dem Leitungsstandard von JEL Products. Gegenüber der Anleitung von 2023 korrigiert: der Umgebungsbereich beträgt bei jedem Typ minus 45 bis plus 50 Grad Celsius und nicht minus 40 beim Two und Three, die Schutzart ist IP66 und IP67 und nicht IP65, die Lebensdauer ist TM-21 L90B05 über 103.500 h und nicht die dort abgedruckten L80B10-Werte, der Versorgungsbereich beträgt 180 bis 528 VAC bei jedem TLD-Treiber und 90 bis 305 VAC beim BLD320 des One mit 320 W, und der Gefahrenabstand wird je Typ in Abschnitt 4.3 angegeben statt als einzelner Wert von 11,688 m

2 Das Produkt

Der DarkLight verwendet keine Linsen. Ein patentierter Parabolreflektor wirft das Licht nach vorn und nach unten und schneidet es oberhalb eines Winkels zwischen 63 und 75 Grad, der werkseitig auf die bestellte Stellung eingestellt wird, vollständig ab, sodass ein Hochmast volles Arbeitslicht neben Wohnbebauung, einer Fahrbahn oder einem Schutzgebiet liefert, bei einem Lichtstromanteil nach oben von null. Der One, Two und Three tragen diesen Reflektor in einem, zwei und drei Modulen von 504 × 240 mm auf einer einzigen Halterung, von 51.200 bis 307.800 Lumen.

2.1 Die drei Typen



One. Ein Modul, 320, 400 oder 600 W. Der Treiber sitzt bei 320 und 400 W in der Leuchte und bei 600 W außerhalb. DARK01 bis DARK03



Two. Zwei Module, 800 oder 1.200 W, der Treiber oder die Treiber immer extern in einer DRB-2 oder auf einem Träger am Mast. DARK04 und DARK05



Three. Drei Module, 1.800 W, drei TLD600-Treiber extern. Die größte Full cut-off Leuchte im Programm. DARK06

	One	Two	Three
Artikel-Grundnummer	DARK01 320 W · DARK02 400 W · DARK03 600 W	DARK04 800 W · DARK05 1,200 W	DARK06 1,800 W
Lichtstrom	51,200 · 68,400 · 102,600 lm	136,800 · 205,200 lm	307,800 lm
Lichtausbeute	160 lm/W bei 320 W, 171 lm/W darüber	171 lm/W	171 lm/W
Versorgung, zum Treiber	90 bis 305 VAC bei 320 W (BLD320), 180 bis 528 VAC bei 400 und 600 W	180 bis 528 VAC oder 250 bis 740 VDC, 50 oder 60 Hz	
Treiber	BLD320 intern · TLD400 intern · TLD600 extern	TLD800 extern · 2 × TLD600 extern	3 × TLD600 extern
Cut-off	63 bis 75 Grad in fünf Positionen, werkseitig auf Bestellung eingestellt. ULOR 0 Prozent in jeder Position		
Gehäuse und Front	Aluminiumguss mit E-Coating. Stoßfestes Glas, die Leuchte ist als IK07 eingestuft		
Halterung	Hochfester Edelstahl 316L, Neigungsrastrer von minus 20 bis plus 20 Grad, Schwenken 30 Grad am Fuß		
Maße	365 × 550 × 160 mm	635 × 550 × 160 mm	905 × 550 × 160 mm
Gewicht, Leuchte	14.9 · 15.0 · 14.0 kg	24.8 kg	35.0 kg
Gewicht, mit externem Treiber	23.0 kg at 600 W	36.6 kg at 1,200 W	Auf Anfrage
Schutzart und Umgebungstemperatur	IP66 und IP67, minus 45 bis plus 50 °C		
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte, erweiterbar auf 10 Jahre im Rahmen eines Wartungsvertrags		

Die gesamte DarkLight-Linie hat eine einzige Lichtverteilung, sodass ein Messsatz jeden Typ bei seinem eigenen Lichtstrom abdeckt und ein Lichtplaner bei jeder Montagehöhe mit einem einzigen photometrischen Verhalten arbeitet. Der Hersteller nennt diese Typen DL1, DL2 und DL3, und so werden sie auch in den Schaltbildern und im internen Produktionscode bezeichnet.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der One, Two und Three sind für die dauerhafte gewerbliche Installation als Flächenbeleuchtung von einem Hochmast, einem Turmdrehkrangestell oder einem Bauwerk aus bestimmt, im Freien, innerhalb des Umgebungstemperaturbereichs und des Versorgungsbereichs, überall dort, wo eine große Fläche auf Arbeitsniveau beleuchtet werden muss und das Licht an einer Grenze aufhören muss: dem Nachbarn, der Fahrbahn, einem Naturgebiet oder dem Himmel. Die Leuchte hängt mit ihrer Fußplatte an einer senkrechten Fläche, Glas nach unten, und wird über den Cut-off-Winkel aus einer Lichtplanung ausgerichtet, nicht durch Neigen. Typische Anwendungen:

Wo	Anwendungen
Hochmasten	Hochmasten an Container- und Intermodalterminals, Hafen- und Kaibereiche mit angrenzender Wohnbebauung, Bahnbetriebswerke und Rangierbereiche, Hochmastbeleuchtung für Logistik und Distribution, Fahrzeuglager- und Stellplatzbeleuchtung, Schüttgutlager und Lagerflächen, Abfall- und Recyclinganlagen, große Parkplätze und Park-and-ride-Anlagen
Turmdrehkrane	Der One am Turmdrehkrangestell, vom Kran ausgeklappt, um die Baustelle darunter zu beleuchten, transportiert und gestapelt auf einer Europalette, Abschnitt 6.3
Sport und Veranstaltungen	Sportplätze und Trainingsanlagen mit einer Auflage zur Lichtbelästigung, Veranstaltungsgelände, große landwirtschaftliche und gartenbauliche Anlagen in der Nähe von Wohnbebauung

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.** Keine DarkLight ist ATEX- oder IECEx-zertifiziert. Keine darf in einem eingeteilten explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.
- **Netzspannung an eine Leuchte mit externem Treiber.** Bei DARK03 bis DARK06 geht die Netzspannung an die Treiberbox. Die Leuchte selbst ist ein 100-V-Gerät, und Netzspannung an Kabel 3 zerstört sie.
- **Eine DC-Versorgung.** Es gibt keinen One, Two oder Three in DC. Der Eingang von 250 bis 740 VDC am Treiber ist eine Eigenschaft für eine gleichgerichtete Versorgung, keine Batterieversorgung.
- **Umgebungstemperatur über plus 50 Grad Celsius.** Es gibt keinen DarkLight für Hochtemperatur, und für die Treiberbox am Mast gilt dieselbe Grenze.
- **Untertauchen und Washdown.** IP66 und IP67 decken Regen, Abspritzen und ein zeitweiliges Eintauchen ab. Für diese Typen gibt es kein IP68 oder IP69K.
- **Dauerhafte Salzbelastung über C5 hinaus.** Die Halterung ist aus 316L; das Gehäuse ist beschichtetes Aluminium bis C5.
- **Neigen für mehr Reichweite.** Das Neigungsaster reicht von minus 20 bis plus 20 Grad, damit ein Mastarm oder ein Krangestell ausgeglichen werden kann. Jedes Grad über null bringt Licht über die Horizontale; bleiben Sie bei einer festen Installation innerhalb von 15 Grad und planen Sie die Reichweite über den Cut-off.
- **Beleuchtung nach oben oder Beleuchtung von etwas oberhalb der Leuchte.** Konstruktiv verlässt oberhalb des Cut-off nichts den Reflektor.
- **Montage auf einer waagerechten Fläche, Fuß nach unten.** Die Fußplatte steht senkrecht. Ein One, der auf einem Flachdach auf seiner Platte liegt, hat seinen Reflektor nicht in der Lage, in der er gemessen wurde.
- **Not- oder Fluchtwegbeleuchtung aus einer internen Batterie.** Keine DarkLight hat eine Batteriepufferung oder einen Selbsttest.
- **Eine Leuchte am Mast, ohne den Treiber mitzurechnen.** Ab 600 W geht die Treiberbox mit der Leuchte an den Mast, und eine Mastberechnung, die sie auslässt, ist falsch, Abschnitt 3.1.
- **Betrieb mit beschädigtem Glas oder Gehäuse, beschädigter Halterung oder beschädigtem Kabel** oder mit einem anderen als dem mitgelieferten Treiber.

2.4 Artikelnummern

DARK03-40K-BIC

DARK01 · DARK02 · DARK03	One mit 320, 400 und 600 W
DARK04 · DARK05	Two mit 800 und 1.200 W
DARK06	Three mit 1.800 W
57K bis 27K	5700, 5000, 4000, 3000, 2700 K
22K · 18K · 17K	Amber 2200, 1800 und 1700 K, der DarkSky DS-1 Bereich
BIC	Zweifarbige, Tunable White 4000 K mit 2200 K und 1700 K, im Betrieb umgeschaltet, Abschnitt 9.3

Der Cut-off, die Blendenstellung S1 bis S5, wird bei der Bestellung festgelegt und werkseitig eingestellt; er ist vor Ort nicht verstellbar. Die Treiberanordnung, in einer DRB-2 oder auf einem Träger, das Turmdrehkrangestell, das Steuerprotokoll, die Länge von Kabel 3 und die Option Ra 80 oder Ra 90 werden im Angebot bestätigt und sind nicht Teil des Codes.

HINWEIS, DAS ÄLTERE CODESYSTEM

Die Anleitung von 2023 und die Schaltbilder verwenden den Code des Herstellers, zum Beispiel **DL1-AC-600W-96 | In-50-70-R | S2**: Typ und Leistung mit der LED-Anzahl, dann Halterung, Farbe, CRI und Treiberposition, dann die Blendenstellung. Dieser Code lebt als interner Produktionscode auf dem Typenschild weiter, Abschnitt 2.5, und dort ist die Blendenstellung festgehalten. Die Artikelnummer, die Sie bestellen, ist DARK01 bis DARK06, wobei die Blendenstellung in der Bestellung gesondert angegeben wird.

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. Der externe Treiber trägt ein eigenes Typenschild, und die DRB-2 ebenfalls. Beide zeigen außerdem einen **zweiten Code, der keine Artikelnummer ist und der nicht zu Ihrer Bestellung passt**. Das ist richtig und beabsichtigt.

HINWEIS

Der zweite Code ist ein interner Produktionscode von JEL Products, zum Beispiel DL2-AC-1200W-192. Er hält die konkret verbauten Leiterplatten, die Produktionscharge und das Produktionsdatum fest. Wir nutzen 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 sich zu einer Leuchte an uns wenden, nennen Sie beide. Die Artikelnummer sagt uns, was es ist. Der interne Code sagt uns genau, welche Leuchte es ist, welche Leiterplatten darin sind und wann sie gebaut wurde. **Fotografieren Sie das Typenschild, bevor die Leuchte nach oben geht:** an einem Mast von 30 m wird es erst beim nächsten Einsatz einer Arbeitsbühne wieder gelesen.

WARNUNG, DER ONE MIT 600 W SIEHT WIE DER ONE MIT 400 W AUS

Der One mit 320 und 400 W hat seinen Treiber innen und nimmt Netzspannung an seiner Anschlussleitung auf. Der One mit 600 W hat seinen Treiber in einer Box und nimmt **100 VDC** an seiner Anschlussleitung auf. Von außen sind die Gehäuse gleich. **Lesen Sie das Typenschild:** Netzspannung an einer Anschlussleitung mit 600 W zerstört die Leuchte.



Die Rückseite des One: die Kühlrippen des Moduls, die Abzweigdose in der Mitte und das Typenschild

3 Technische Daten

Alle Werte gelten für die Standardkonfiguration bei 4000 K und 25 Grad Celsius Umgebungstemperatur, einschließlich Reflektorverlusten und Treiberverbrauch, mit der Blende in der Standardstellung. Ein Bindestrich bedeutet, dass der Eintrag für diese Leistungsstufe nicht gilt.

	One 320 W DARK01	One 400 W DARK02	One 600 W DARK03	Two 800 W DARK04	Two 1.200 W DARK05	Three 1.800 W DARK06
LEISTUNGSDATEN						
Lichtstrom	51,200 lm	68,400 lm	102,600 lm	136,800 lm	205,200 lm	307,800 lm
Lichtausbeute	160 lm/W	171 lm/W	171 lm/W	171 lm/W	171 lm/W	171 lm/W
Module, Reflektoren	1, 6	1, 6	1, 8	2, 12	2, 16	3, 24
Cut-off-Winkel	63 bis 75 Grad in fünf Blendenstellungen S1 bis S5, werkseitig auf die bestellte Stellung eingestellt, Abschnitt 3.3. Lichtstromanteil nach oben 0 Prozent in jeder Stellung					
Farbe	5700, 5000, 4000, 3000, 2700 K, Amber 2200, 1800 und 1700 K, Tunable White. Ra über 70 Standard, 80 oder 90 auf Anfrage. MacAdam-Stufe 3 oder besser					
ELEKTRIK UND TREIBER						
Versorgung, am Treiber	90 bis 305 VAC	180 bis 528 VAC oder 250 bis 740 VDC, 50 oder 60 Hz				
Strom bei 220 V	1.5 A	1.8 A	2.7 A	3.7 A	5.5 A	8.2 A
Strom bei 380 V	-	1.1 A	1.6 A	2.2 A	3.2 A	4.8 A
Treiber	BLD320, in der Leuchte	TLD400, in der Leuchte	TLD600, extern	TLD800, extern	2 × TLD600, extern	3 × TLD600, extern
Treibergröße und Masse	225 × 68 × 38.5 mm, 1.1 kg	251 × 90 × 41.5 mm, 1.7 kg	262 × 125 × 49 mm, je 2,6 kg			
Treiberlebensdauer	Über 100.000 h bei Tc 75 °C, Tc minus 40 bis plus 90 °C, MTBF über 280.000 h beim BLD320 und TLD400 und über 320.000 h beim TLD600 und TLD800					
Einschaltstrom, bei 220 V	31.2 A, T50 1.3 ms	64 A, T50 400 µs	5.4 A, T50 8 ms	5.4 A, T50 8 ms	2 × 5.4 A, T50 8 ms	3 × 5.4 A, T50 8 ms
Leuchten je Leitungsschutzschalter, B16 · C16 · C25 · D16	2 · 4 · 7 · 8	4 · 5 · 8 · 6	3 · 3 · 5 · 4	2 · 2 · 4 · 3	1 · 1 · 2 · 2	1 · 1 · 1 · 1
Überspannungsschutz	6 kV Leiter gegen Leiter, 10 kV Leiter gegen Erde, IEC 61000-4-5					
Leistungsfaktor	Über 0,9 bei 60 bis 100 Prozent Last, THD unter 15 Prozent					
Dimmen	0 bis 10 V, PWM, DALI-2 oder am Treiber über NFC eingestellt					
Kabel und Anschluss	Netzleitung in die Abzweigdose an der Leuchte, freie Enden an Steckklemmen, H07RN-F 3G1,5 empfohlen		Netz in die DRB-2 oder den Träger. Kabel 3 von der Box zur Abzweigdose an der Leuchte, H07BQ-F, 4 Adern bei 600 und 800 W, 6 Adern bei 1.200 W, 8 Adern bei 1.800 W, Länge nach Bestellung			

Leuchten je Leitungsschutzschalter ist der Wert des Treiberherstellers an einem ABB S200 bei 220 V, ein Richtwert für die Planung und kein Ersatz für die Installationsberechnung. Die JEL-Messung vom Juli 2024 ergab eine Kaltstartspitze von 12,5 A über 3,2 ms je 600 W bei 230 V und empfiehlt einen C6, C10 und C16 je einzelner Leuchte mit 600, 1.200 und 1.800 W an einem eigenen Schutzschalter, Abschnitt 7.3.

3 Technische Daten, Fortsetzung

	One	Two	Three
KONSTRUKTION			
Gehäuse	Module aus Aluminiumguss, weniger als 0,08 Prozent Kupfer, Konversionsschicht plus zweischichtiges E-Coating auf Titanbasis, Titanium Grey oder Titanium Black		
Optik	Patentierter Parabolreflektor, keine Linse, zwei Reflektoren je Leiterplatte		
Halterung	Hochfester Edelstahl 316L, eine Fußplatte an einem seitlichen Arm, Neigungsraster bei 0, 5, 10, 15 und 20 Grad in beide Richtungen, Schwenken 30 Grad am Fuß		
Front	Stoßfestes Glas je Modul. Die Leuchte ist als IK07 nach IEC 62262 eingestuft; die Konstruktion entspricht in der Praxis IK08, es gibt dafür aber keinen Prüfbericht		
Schutzklasse	Schutzklasse I. Der ankommende Schutzleiter wird mit dem Gehäuse und mit der Treiberbox verbunden, Abschnitt 7.1		
Schutzart	IP66 und IP67, jede Klasse gesondert geprüft		
Korrosionsklasse	C5 Industrie und Meer, ISO 9223, die Halterung aus 316L		
MASSE, LEBENSDAUER UND GARANTIE			
Maße, aus der Zeichnung	550 × 365 × 160 mm, Abschnitt 3.1	550 × 635 × 160 mm, Abschnitt 3.2	550 × 905 × 160 mm, Abschnitt 3.2
Gewicht, Leuchte mit Halterung	14.9 kg at 320 W, 15.0 at 400 W, 14.0 at 600 W	24.8 kg	35.0 kg
Gewicht, Treiberbox oder Träger	9,1 kg Box, 5,1 kg Träger, bei 600 W	9,1 kg Box, 5,4 kg Träger bei 800 W. 11,3 kg Box, 7,8 kg Träger bei 1.200 W	13,8 kg Box, 10,4 kg Träger
Umgebung und Lagerung	minus 45 bis plus 50 Grad Celsius, trocken in der Originalverpackung gelagert		
LED-Lebensdauer, TM-21 L90B05	über 103.500 h bei 50 °C		
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte, erweiterbar auf 10 Jahre im Rahmen eines Wartungsvertrags		

WO DER TREIBER SITZT

Bis 400 W sitzt der Treiber **in der Leuchte**, im Modul hinter den Kühlrippen, und die Leuchte nimmt Netzspannung an ihrer Anschlussleitung auf wie ein herkömmlicher Flutlichtstrahler. Ab 600 W sitzt der Treiber, oder sitzen die zwei oder drei Treiber, **außerhalb der Leuchte** in einer Treiberbox DRB-2 oder auf einem offenen Träger, und die Box geht mit der Leuchte an den Mast. Das ist der Kompromiss in dieser Familie: der kleine One ist ein Bauteil, die großen Typen sind zwei, und das zweite wiegt neun bis vierzehn Kilogramm und fängt Wind.

WARNUNG, RECHNEN SIE DIE TREIBERBOX IN DER MASTBERECHNUNG MIT

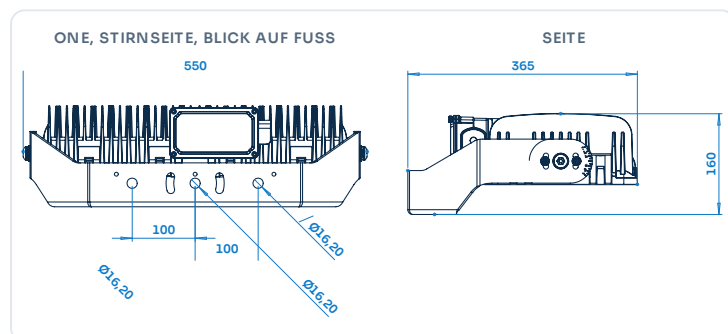
Ab 600 W kommen mit der Treiberbox etwa neun Kilogramm hinzu, und sie **mehr als verdoppelt die Seitenfläche** dessen, was am Mastkopf sitzt. Eine Berechnung, die nur die Zeile der Leuchte verwendet, liegt nicht auf der sicheren Seite. Abschnitt 3.1 gibt deshalb beide Zeilen an.

WAS DIESE FAMILIE NICHT LEISTET

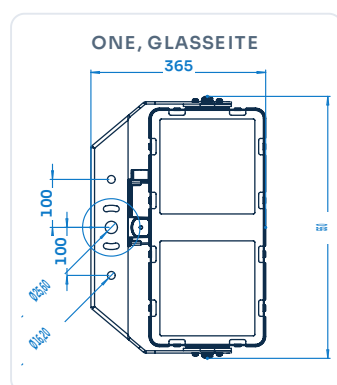
DC-Versorgung	Keine. Der DarkLight M ist der Typ mit 24 V DC für einen mobilen Lichtmast
IP68, IP69K	Nicht bei diesen Typen. IP66 und IP67
Hochtemperatur	Keine HT-Ausführung, und für die Treiberbox gilt dieselbe Grenze von plus 50
316L-Gehäuse	Die Halterung ist aus 316L, das Gehäuse aus beschichtetem Aluminium
Turmdrehkranrahmen	Nur beim One verfügbar. Der Two und Three sind Mastleuchten

3.1 Maße, Gewicht und Windlast, One

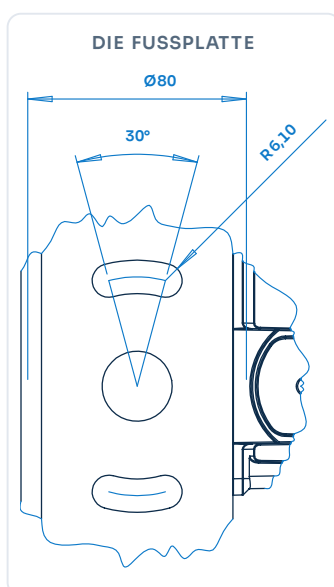
Alle Zeichnungen sind in Millimetern bemaßt und stammen aus der Fertigungszeichnung DL-O1. DXF- und STEP-Modelle sind auf Anfrage erhältlich. Das Modul hängt mit dem Glas nach unten in einer Halterung aus 316L, deren Arm in einer senkrechten Fußplatte endet; das Neigungsraster sitzt am Arm beim Modul.



One, Blick auf die Fußplatte und von der Seite. 550 mm lang, 365 mm über die Halterung, 160 mm hoch über die Rippen. Die Platte hängt unter dem Modul, das Neigungsraster ist am Arm



Die Glasseite: zwei Reflektorpaare, die Platte an der Kante mit 550 mm



Die Platte: Ø 25,6 in der Mitte, zwei Schlitz von Ø 12,2 auf Ø 80 über 30 Grad und Ø 16,2 bei 100 mm darüber und darunter



Der One mit 600 W von der Glasseite, in seiner Halterung. Die Abzweigdose auf der Rückseite nimmt Kabel 3 von der Treiberbox auf

MASSE, AUS DER ZEICHNUNG

Hüllmaße	550 lang, 365 über die Halterung, 160 hoch
Modul	504 × 240 mm, Lasermarkierung auf der Oberseite

MONTAGESCHNITTSTELLE, DIE PLATTE

Mittelloch	1 × Ø 25,6 mm, für M24
Äußere Löcher	2 × Ø 16,2 mm bei 100 mm darüber und darunter, für M16
Schwenkschlitz	2 × Ø 12,2 auf Ø 80, über 30 Grad
Neigung	Gerastet 0, 5, 10, 15, 20 Grad, in beide Richtungen

GEWICHT

Leuchte mit Halterung	14,9 kg at 320 W, 15,0 at 400 W, 14,0 at 600 W
Treiberbox, 600 W	plus 9,1 kg, 23,0 kg am Mastkopf

WINDLAST, AUS DEM WINDPRÜFBERICHT

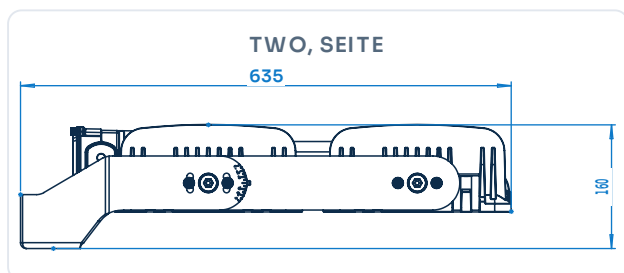
Frontal, 0 bis 20 Grad	0,075 · 0,078 · 0,083 · 0,086 · 0,088 m ²
Seitlich, Leuchte	0,033 m ²
Seitlich, mit der Treiberbox	0,073 m ²
Cd	1,22 Leuchte, 1,23 mit der Box
Kraft bei 45 m/s	Etwa 136 N frontal bei 20 Grad, 114 N seitlich mit der Box, Luftdichte 1,25 kg/m ³

HINWEIS

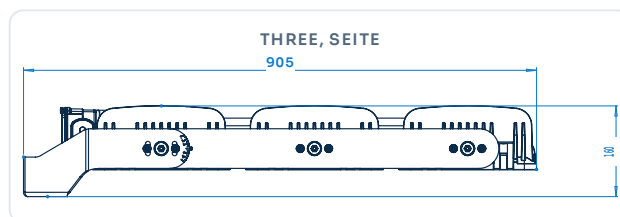
Die Hüllmaße im Datenblatt von 365 × 550 × 160 mm stimmen mit der Zeichnung überein. Die Windwerte sind gemessen, aus dem DarkLight Windprüfbericht von August 2024, und der Cd ist der Hüllwert aus dem Bericht. Entscheidend ist die Grenze für die Kopflast des Mastlieferanten; geben Sie ihm beide Zeilen.

3.2 Maße, Gewicht und Windlast, Two und Three

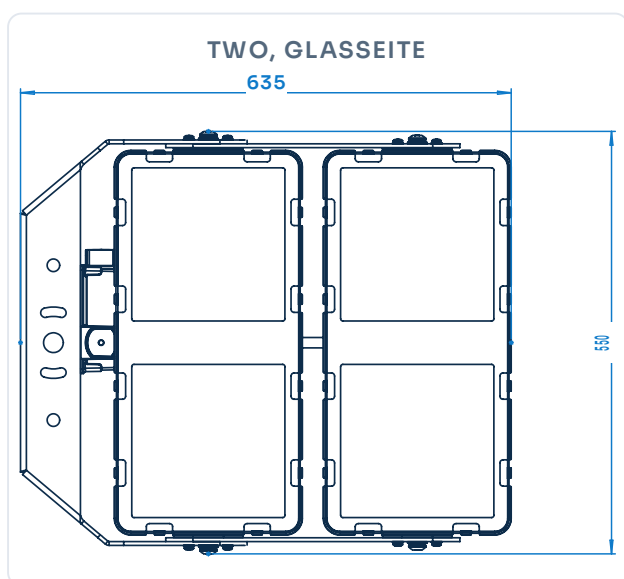
Der Two und der Three sind dasselbe Modul zwei- und dreifach an einem Halterungsarm. Die Platte, ihre Bohrungen und das Neigungsrastrer sind mit dem One identisch; größer werden die Länge, das Gewicht, die Frontfläche bei Neigung und die Seitenfläche. Die Zeichnungen sind DL-O2 und DL-O3.



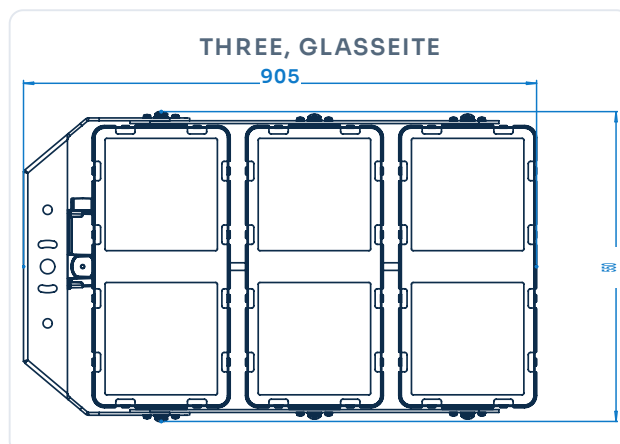
Two von der Seite, 635 mm über die Halterung. Zwei Module, jedes mit eigener Abzweigdose und eigenem Neigungsrastrer



Three von der Seite, 905 mm über die Halterung, drei Module



Two, Glasseite: vier Reflektorpaare



Three, Glasseite: sechs Reflektorpaare und die Platte an der Kante mit 550 mm

	Two, 0°	Two, 20°	Three, 0°	Three, 20°	Kraft bei 45 m/s, 20°
Frontfläche, Leuchte	0.075 m ²	0.135 m ²	0.075 m ²	0.182 m ²	209 N Two, 281 N Three
Seitenfläche, Leuchte		0.064 m ²		0.095 m ²	99 N, 147 N
Seitenfläche, mit der Treiberbox		0.104 m ²		Auf Anfrage	162 N Two
Frontal bei 5, 10 und 15 Grad	0.091 · 0.107 · 0.122 m ²		0.104 · 0.130 · 0.159 m ²		
Gewicht, Leuchte		24.8 kg		35.0 kg	
Gewicht, mit der Treiberbox		36.6 kg at 1,200 W	Etwa 49 kg mit der Box von 13,8 kg		

Cd 1,22 für die Leuchte und 1,23 mit der Box, aus dem DarkLight Windprüfbericht von August 2024, Luftdichte 1,25 kg/m³. Die Frontfläche bei Neigung ist das, was eine feste Installation bei 15 Grad an einem Mastarm sieht; die Seitenfläche mit der Box ist das, was der Mast aus der anderen Richtung sieht. Der Three mit seiner Box wird auf Anfrage angegeben, weil die Box für drei Treiber nicht im Windkanal war. Geben Sie dem Mastlieferanten jede Zeile.

3.3 Der Cut-off und was er mit dem Licht macht

Ein DarkLight hat keine Linse. Ein patentierter Parabolreflektor wirft das Licht nach vorn und nach unten und schneidet es oberhalb des eingestellten Winkels vollständig ab. Dieser Winkel, gemessen von der Senkrechten unter der Leuchte, liegt zwischen 63 und 75 Grad in fünf Blendenstellungen am Reflektor und wird **werkseitig** auf die bei der Bestellung angegebene Stellung eingestellt. Der Lichtstromanteil nach oben ist in jeder Stellung null: was sich ändert, ist die Reichweite des Lichts, nicht seine Menge. Die gesamte DarkLight-Linie hat eine einzige Lichtverteilung, sodass ein Satz Lichtdateien den One, Two und Three bei ihrem jeweiligen Lichtstrom abdeckt und ein Planer von einem Mast mit 12 m bis zu einem Mast mit 40 m mit einem einzigen Verhalten arbeitet.

Position	Cut-off	Abstrahlwinkel	Typische Anwendung
S1	75°	132°	Maximale Reichweite, Standorte ohne empfindliche Grenze
S2	72°	123°	Größere Abdeckung, wo die Grenze es zulässt. Wird geliefert, wenn keine Position angegeben ist
S3	69°	-	Die übliche Einstellung für ein Terminal, einen Betriebshof oder einen Parkplatz
S4	66°	-	Ein Standort mit Wohnbebauung auf einer Seite
S5	63°	-	Enge Grenzen, ein Mast direkt an Wohnbebauung oder einer Fahrbahn

Der Abstrahlwinkel ist der volle Winkel bei 50 Prozent der Spitzenintensität in der Ebene C0 bis C180. Bei 69 Grad und darunter hat die Lichtverteilung oberhalb des Cut-off keinen Punkt mit 50 Prozent, daher wird kein Abstrahlwinkel angegeben. Die Lichtdateien enthalten die beiden gemessenen **Blendenstellungen** des Reflektors, S1 und S2; S3 bis S5 werden bei der Bestellung mit derselben Blende aufgebaut. Das Neigungsaster an der Halterung ist nicht der Cut-off: es gleicht einen Mastarm aus, und die Lichtmessung geht von null aus. Abschnitt 6.7 nennt, was der Installateur prüft.

REICHWEITE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER MONTAGEHÖHE

Masthöhe	S5, 63°	S3, 69°	S1, 75°
12 m	24 m	31 m	45 m
20 m	39 m	52 m	75 m
30 m	59 m	78 m	112 m
40 m	79 m	104 m	149 m

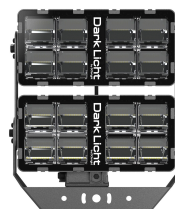
Der Abstand am Boden, an dem das Licht aufhört, Höhe mal Tangens des Cut-off, bei Neigung null. Ein geometrischer Richtwert für die Wahl des Standorts, keine lichttechnische Berechnung.

LICHTBELÄSTIGUNG

ULOR	0 Prozent bei Neigung null, in jeder Blendenstellung
Richtlinien	NSVV-Richtlinie zur Lichtbelastigung, EN 12464-2, EN 12193 für Sport
DarkSky DS-1	Erfüllt bei 1700 bis 2200 K, von dritter Seite geprüft
Farbe für DS-1	Amber 2200, 1800 oder 1700 K oder Tunable White mit 4000 K für die Arbeit und Amber für die Nacht, Abschnitt 9.3

WARNUNG, NEIGUNG HEBT DEN CUT-OFF AUF

Der Cut-off ist eine Eigenschaft der Leuchte in ihrer **Lage bei Neigung null**, Platte senkrecht und Glas nach unten. Jedes Grad Neigung nach oben am Raster bringt Licht über die Horizontale wie bei jedem Flutlichtstrahler, und die Windfläche wächst mit. Das Raster ist dafür da, einen nicht waagerechten Mastarm auszugleichen und ein Krangestell klappen zu lassen; bleiben Sie bei einer festen Installation innerhalb von 15 Grad und wählen Sie die Reichweite über die bestellte Blendenstellung. Eine Genehmigungsaufgabe, die auf einen DarkLight geschrieben ist, geht von Neigung null aus.



Die Reflektoren hinter dem Glas eines Two. Acht Reflektoren auf vier Leiterplatten, keine Linse: die Form des Reflektors ist die Optik

3.4 Normen und Nachweis

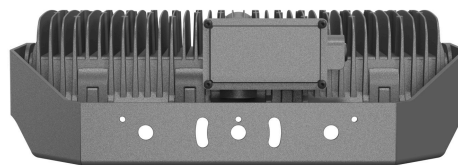
Gegenstand	Norm	By
Leuchtensicherheit	IEC/EN 60598-1, -2-5	TÜV-Typprüfung, im eigenen Haus
EMV-Aussendung und Störfestigkeit	EN 55015, EN 61547	TÜV
Maritime EMV	IEC 60533, Brücke und offenes Deck	TÜV
Eindringerschutz	IEC 60529, IP66 und IP67, Leuchte und Treiberbox	Prüfbericht
Stoß	IEC 62262, IK07 unterzeichneter Bericht	Prüfbericht

Gegenstand	Norm	By
Windlast	DarkLight Windprüfbericht, August 2024, je Typ und Neigung	Prüfbericht
Korrosion	ISO 9223 Klasse C5, Salzsprühbericht	Prüfbericht
Lichtbelästigung	NSVV-Richtlinie, DarkSky DS-1 bei 1700 bis 2200 K, EN 12464-2, EN 12193	Dritte Stelle
Lichtmessung und Lebensdauer	IES LM-79 je Blendenstellung, LM-80 und TM-21 für die Lebensdauer, ISTMT	Prüfberichte
Stoffe	RoHS, REACH	Eigenerklärung

Diese Tabelle listet 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. Der One, Two und Three sind die DarkLight-Typen mit der umfassendsten Prüfdokumentation im Programm: Typprüfung, LM-79 je Blendenstellung, LM-80 bei 4000 und 5700 K, ISTMT, EMV an der Leuchte und am Treiber, IP, IK, Salzsprühnebel, Flicker, Wind und die DarkSky-Prüfung. Fragen Sie uns nach einem Bericht, wenn eine Ausschreibung oder eine Genehmigungsakte ihn benötigt. Um die Echtheit eines Prüf- oder Inspektionsberichts und eines Zertifikats zu prüfen, wenden Sie sich an JEL Products unter +31 (0)33 785 9809 oder info@jelproducts.nl.

WAS JEDE EINSTUFUNG HIER BEDEUTET

IK07	Die Glasfront, 2 Joule, IEC 62262, gemäß dem unterzeichneten Bericht. Die Konstruktion entspricht in der Praxis IK08, es gibt dafür aber keinen Bericht, daher geben wir IK07 an. An einem Mast in 20 m erreicht nichts das Glas; an einem Krangestell auf Bodenhöhe schützt es das Gestell
IP66 und IP67	Abspritzen und zeitweiliges Eintauchen. Kein IP69K: ein One an einem Krangestell wird nicht aus der Nähe mit dem Hochdruckreiniger gewaschen, und eine Mastleuchte nie
Schutzklasse I	Der Treiber sitzt in der Leuchte oder in seiner Box, und der ankommende Schutzleiter wird gemäß den Schaltbildern mit dem Gehäuse und mit der Treiberbox verbunden. An einem Mast ist das Gehäuse mit der Masterdung verbunden
C5	Industrie und Meer, ISO 9223. Ein Containerterminal an der Küste liegt darin. Die Halterung ist aus 316L und braucht keine Beschichtung
Windkennwerte	Gemessen je Typ bei 0 bis 20 Grad Neigung, mit und ohne Treiberbox, Abschnitt 3.1 und 3.2. Der eine Wert, nach dem ein Mastingenieur zuerst fragt



Der One von der Stirnseite: das Modul in seiner Halterung aus 316L, die Platte darunter



Der Three von oben: drei Kühlrippenfelder, drei Abzweigboxen, ein Arm

4 Sicherheit

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

4.1 Elektrische Gefährdung

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

Arbeiten in einer Treiberbox, in der Abzweigdose an der Leuchte oder an einem Kabel 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 einen Leiter berühren. An einem Mast am Fuß und noch einmal am Kopf. Prüfen Sie zweimal.

GEFAHR, 400 V ZWISCHEN DEN PHASEN

Diese Leuchten werden normalerweise mit 400 V zwischen zwei Phasen versorgt. Der One mit 320 W ist die Ausnahme mit seinem Bereich von 90 bis 305 V, BLD320: **400 V an einem DARK01 zerstören den Treiber**. Lesen Sie das Typenschild auf dem Treiber, bevor Sie anschließen, und vergleichen Sie den Bereich des Treibers mit der Versorgung.

- Jeder Typ ist eine Leuchte der Schutzklasse I. Der ankommende Schutzleiter wird gemäß den Schaltbildern mit dem Gehäuse und mit der Treiberbox, dem Träger und jedem metallischen Gehäuse verbunden, und die Masterdung wird nach der Installation am entferntesten Punkt geprüft.
- Führen Sie den Anschluss nach den in Ihrem Land geltenden Normen und Richtlinien aus. Bleiben Sie innerhalb des Versorgungsbereichs in Kapitel 3. Halten Sie einen Meter Abstand zu einem Funkempfänger.
- Verwenden Sie nur den mitgelieferten Treiber und das mitgelieferte Kabel. Ein anderer Treiber kann eine gefährliche Situation schaffen und führt zum Verlust der Garantie; ein TLD600 ist auf die Leiterplatten programmiert, die er versorgt.

4.2 Herabfallende Gegenstände

WARNUNG, HERABFALLENDE LEUCHTE

Eine Leuchte, die sich von einem Mastkopf, einem Krangestell oder einem Bauwerk löst, kann jeden töten, der sich darunter befindet: ein Three wiegt 35 kg und fällt aus 30 m. Prüfen Sie das Bauwerk vor der Montage, verwenden Sie alle drei Schrauben in der Platte und bringen Sie überall dort eine zweite Sicherung an, wo die Leuchte über einem Laufweg oder einem Arbeitsbereich hängt, und an einem Krangestell immer.

Der One wiegt 14 bis 15 kg, der Two 24,8 kg, der Three 35,0 kg, dazu eine Treiberbox von 9 bis 14 kg. Nach EN 60598-1 muss die Aufhängung dem Vierfachen der Masse standhalten. **Die Schwachstelle sind der Mastkopf, der Arm und seine Schrauben, nicht die Platte**, und an einem Krangestell der Sicherungsstift.

4.3 Optische Strahlung

WARNUNG, OPTISCHE STRAHLUNG

Blicken Sie niemals in die betriebene Lichtquelle. Direkte Bestrahlung aus kurzer Entfernung kann zu dauerhaften Augenschäden führen. Bei einem DarkLight bedeutet das, von unten in das Glas hinaufzusehen; von der Seite oder von hinter der Leuchte ist nichts zu sehen.

Die photobiologische Sicherheit ist nach **EN 62471** eingestuft, 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 wird von der Spitzenintensität bestimmt und wächst daher mit der Leistungsstufe. Die Werte stammen aus unseren eigenen LM-63-Lichtdateien bei Blendenstellung S2, der höheren der beiden.

Typ	Spitzenlichtstärke	Gefahrenabstand
One 320 W	65,500 cd	4.3 m
One 400 W	87,500 cd	5.0 m
One 600 W	131,300 cd	6.1 m
Two 800 W	175,000 cd	7.1 m
Two 1.200 W	262,500 cd	8.7 m
Three 1.800 W	393,800 cd	10.6 m

Die Regel vor Ort. Rechnen Sie mit **5 m** für einen One mit 320 W, **7 m** für die übrigen One und den Two mit 800 W, **10 m** für den Two mit 1.200 W und **12 m** für den Three. An einem Mast in Arbeitshöhe ist der Abstand allein durch die Höhe eingehalten. Er ist nicht eingehalten an einem Krangestell auf Bodenhöhe, an einem abgesenkten Mast oder auf einer Arbeitsbühne neben der Leuchte: dort wird die Leuchte ausgeschaltet, bevor sich jemand innerhalb dieses Abstands befindet.

Methode: die Wurzel aus der Spitzenintensität geteilt durch die Grenzbeleuchtungsstärke an der Grenze der Risikogruppe 1, angesetzt mit 3.500 lx. Die Anleitung von 2023 gab einen einzigen Wert von 11,688 m für die Reihe an; dieser Wert wird zugunsten der Werte je Typ zurückgezogen. Berechnet aus unseren eigenen Lichtdateien, nicht aus einem Messbericht.

4.4 Heiße Oberflächen



VORSICHT, HEISSES GEHÄUSE

Ein Three setzt 1.800 W über drei Kühlrippenfelder um, die zum Himmel zeigen. Im Betrieb erreicht das Gehäuse etwa 70 Grad Celsius und ist zu heiß, um es zu halten; das Treibergehäuse in der Box kann plus 90 Grad Celsius erreichen. Lassen Sie es abkühlen, bevor Sie es anfassen. Wer mit der Arbeitsbühne zu einer laufenden Leuchte fährt, fährt zu einer heißen Leuchte.

- Trennen Sie die Versorgung und lassen Sie die Leuchte vor allen Arbeiten auf Handtemperatur abkühlen.
- Halten Sie über den Rippen mindestens 75 mm frei und montieren Sie die Leuchte nicht gegen Isolierung oder eine geschlossene Haube; an einem Krangestell ist das Gestell über den Rippen deshalb offen.
- Lassen Sie niemals kaltes Wasser auf heißes Glas laufen. Der Temperaturschock kann es brechen, siehe Abschnitt 10.4.
- Die Treiberbox am Mast sitzt in einer Umgebungstemperatur von höchstens plus 50 Grad Celsius, wenn möglich im Schatten der Leuchte, nie in einem geschlossenen Mastkopfgehäuse ohne Lüftung.

4.5 Quetschen und Handhabung

VORSICHT, BEWEGLICHE TEILE

Sobald die Rastschrauben gelöst sind, dreht sich das Gehäuse in seinem Arm, beim Three 35 kg. Halten Sie die Finger beim Neigen vom Raster und vom Spalt zwischen Modul und Arm fern. An einem Krangestell klappt die Leuchte von 90 Grad in ihren Arbeitswinkel aus: halten Sie die Hände aus dem Gestell, während sie schwingt, und verriegeln Sie sie, bevor Sie loslassen.

- Tragen Sie bei Montage und Installation Handschuhe, Sicherheitsschuhe und einen Schutzhelm. Ein Two oder ein Three wird mit einem Hebezeug angehoben, nie einen Mast hinaufgetragen.
- Arbeiten Sie in der Höhe nicht allein. Verwenden Sie eine zugelassene Arbeitsbühne, einen absenkbaren Mast oder den kraneigenen Zugang und benutzen Sie die Leuchte, ihren Arm oder die Treiberbox nie als Griff oder Tritt.

4.6 Wärme und Umgebung

- Halten Sie über den Kühlrippen und um das Gehäuse mindestens 75 mm frei und um eine Treiberbox oder einen Träger 150 mm. Decken Sie die Leuchte nicht ab, umwickeln Sie sie nicht und montieren Sie sie nicht gegen Isoliermaterial.
- Halten Sie die Rippen frei. An einem Mast sammeln sich Staub und Vogelkot, und festsitzender Schmutz verringert die Kühlung und verkürzt die Lebensdauer der LEDs. Kein Typ in dieser Anleitung hat einen Lüfter oder eine Belüftungsöffnung.
- Installieren Sie einen DarkLight nicht in der Nähe einer Wärmequelle, die ihn über plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur bringt, und stellen Sie die Treiberbox nicht in eine solche. Es gibt keine Ausführung für Hochtemperatur.
- Setzen Sie die Leuchte keinen korrosiven Chemikalien außerhalb ihrer Korrosionsklasse aus, ohne dies vorher mit Ihrem Lieferanten abzuklären. Es gibt kein DarkLight-Gehäuse aus 316L.

4.7 Die Leuchte ablegen

VORSICHT

Stellen Sie die Leuchte auf ihre **Halterungsplatte**, so wie sie geliefert wurde, mit dem Glas zum Boden und frei davon. **Legen Sie sie niemals auf das Glas.** Ein Three auf seinem Glas lastet mit 35 kg auf drei Scheiben und ihren Dichtungen, und eine ausgebrochene Kante wird beim ersten Regen zum Leckweg.

Bei einem DarkLight ist das Glas die Unterseite der Leuchte, und darauf landet die Leuchte, wenn sie unachtsam abgesetzt wird. Die Platte ist ein flacher Stab aus 316L und trägt das Gewicht ohne Weiteres, weshalb die Leuchte auf ihr stehend versandt wird. An einem Krangestell reist die Leuchte eingeklappt, mit dem Glas nach innen, und verlässt das Gestell nie.

HINWEIS

Stapeln Sie nichts auf den Rippen und setzen Sie eine Leuchte nicht mit der Platte auf Schotter ab: die Platte und ihre Schlitzlöcher sind die Montagefläche, und eine verbogene Platte bedeutet eine Leuchte, die nicht rechtwinklig am Arm sitzt.

4.8 Was niemals getan werden darf

GEFAHR, DAS GEHÄUSE NICHT ÖFFNEN

Entfernen Sie nicht das Glas, den Glasrahmen oder ein Teil eines Moduls und öffnen Sie ein Modul nicht über seine Abzweigdose hinaus. Die Dichtung, die Schutzart und die elektrische Sicherheit hängen alle davon ab, dass das Gehäuse nicht geöffnet wurde. Die Abzweigdose an jedem Modul und die Treiberbox sind die einzigen Teile, die vor Ort geöffnet werden dürfen. Das Öffnen von allem anderen führt zum Verlust 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 gesprungenem Glas oder beschädigtem Gehäuse, beschädigter Halterung, beschädigtem Kabel oder beschädigter Box ein und verwenden Sie sie nicht so, wie in Abschnitt 2.3 aufgeführt.
- Schließen Sie keine Netzspannung an Kabel 3 einer Leuchte mit externem Treiber an, legen Sie keine 400 V an einen BLD320 und betreiben Sie keine Leuchte an einer Versorgung außerhalb des Bereichs auf ihrem Typenschild.
- Montieren Sie die Platte nicht mit der Mittelschraube allein und verstellen oder verändern Sie die Reflektorblende nicht: der Cut-off ist eine Werkseinstellung.
- Schalten Sie nicht zwei Treiber parallel auf einen Satz Leiterplatten und versorgen Sie die Leiterplatten eines Two oder eines Three nicht aus weniger Treibern, als für sie gebaut wurden.
- Neigen Sie die Leuchte bei einer festen Installation nicht über 15 Grad und nie über das Raster hinaus.

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 eine Last, eine Kranbewegung oder einen Sturm, schalten Sie die Versorgung sofort aus und schalten Sie sie erst wieder ein, wenn die Leuchte ersetzt oder von JEL Products freigegeben wurde. Ein gesprungenes Glas an einem Modul, das noch funktioniert, bedeutet trotzdem eine Leuchte außer Betrieb, und in 30 m ist es eine Gefahr durch herabfallendes Glas.
- Keine DarkLight hat eine Batteriepufferung. Keine von ihnen liefert eine Not- oder Fluchtwegbeleuchtung.

4.10 Mögliche gesundheitliche Folgen

Bei Missachtung	Folge
Arbeiten in einer spannungsführenden Box oder an einem spannungsführenden Kabel	Schwere Verletzung oder Tod durch elektrischen Schlag
Netzspannung an Kabel 3 angeschlossen oder 400 V an einem BLD320	Zerstörte Leuchte oder zerstörter Treiber, Lichtbogen, Brand- und Stromschlaggefahr
Blick von unten in das eingeschaltete Glas	Dauerhafte Augenschäden, aus kurzer Entfernung bei jedem Typ
Berühren eines heißen Gehäuses oder Treibers	Verbrennungen, leicht bis mittel
Nur eine Schraube oder keine zweite Sicherung über einem Laufweg	Tod oder Verletzung durch eine herabfallende Leuchte von bis zu 35 kg und eine Box von 14 kg
Leuchte oder Box als Griff oder Tritt benutzt	Sturz aus der Höhe, verbogener Arm
Finger am Raster oder in einem klappenden Krangestell	Quetschung, mittlere bis schwere Verletzung
Kaltes Wasser auf heißem Glas	Glasbruch, der aus der Höhe herabfällt, Verlust der Schutzart
Leuchte auf das Glas gelegt	Ausgebrochene Kante, Wassereintritt, späterer Ausfall
Leuchte für mehr Reichweite nach oben geneigt	Licht über der Horizontalen, Blendung von Autofahrern und Nachbarn, eine verletzte Genehmigungsaufgabe und eine Windfläche, für die der Mast nicht geprüft wurde
Treiberbox in der Mastberechnung ausgelassen	Überlasteter Mastkopf bei Sturm

NIEMALS, BEI KEINER DARKLIGHT



Öffnen Sie niemals das Gehäuse und entfernen Sie niemals das Glas



Legen Sie die Leuchte niemals auf das Glas



Tragen oder hängen Sie sie niemals an der Anschlussleitung oder am Steckverbinder



Richten Sie niemals einen Hochdruckreiniger auf die Kabeleinführung oder den Steckverbinder



Decken Sie die Kühlrippen niemals ab und hausen Sie sie nicht ein



Setzen Sie nie einen anderen Treiber als den mitgelieferten ein

5 Vorbereitung

Alles, was stimmen muss, bevor die erste Schraube in den Mastkopf 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 die Kiste richtig herum, sodass die Leuchte auf ihrer Platte steht und das Glas das Gewicht nicht trägt. Ein Three wiegt 35 kg: bewegen Sie ihn auf der Palette, nicht von Hand.
- An einem Turmdrehkrangestell reisen die Leuchte und ihre Treiberbox innerhalb des Gestells, eingeklappt und mit dem Stift verriegelt, und die Gestelle werden zwei Reihen mal vier hoch auf einer Europalette gestapelt. So verlassen sie die Baustelle auch wieder.
- Lassen Sie die Treiber in der DRB-2 und halten Sie die Box geschlossen, bis sie am Mast ist. Eine Box, die auf einer Baustelle offen gestanden hat, hat einen nassen Treiber.

5.2 Lieferumfang

- 1 DarkLight Leuchte in der bestellten Configuration, auf
- x ihrer Halterung aus 316L, mit der Blende in der bestellten Stellung und dem Neigungs raster auf null
- 1 Bei DARK03 bis DARK06: der Treiber oder die Treiber,
- x vorverdrahtet in einer Treiberbox DRB-2 oder auf einem Träger, mit Kabel 3 in der bestellten Länge
- 1 Gabelschlüssel für die Kabeleinführung, ein Stück
- x flexibles Schutzrohr aus Edelstahl 304, Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band, 3M J20
- 1 Diese Betriebsanleitung
- x

HINWEIS, DAS TURMDREHKRANGESTELL

Wenn der One auf dem Krangestell DL-CCB-600 bestellt wird, kommt er im Gestell montiert mit seiner Treiberbox an, komplett 55 kg, fertig zum Anhängen an den Kranträger. Vor Ort wird außer der Versorgung nichts montiert.

Montageschrauben für den Mastkopf werden nicht mitgeliefert, weil sie vom Arm abhängen. **Das Fangseil wird nicht standardmäßig mitgeliefert**, siehe Abschnitt 6.5.

5.3 Auspacken

- 1 Lesen Sie das Etikett auf der Kiste und prüfen Sie, ob die Artikelnummer mit Ihrer Bestellung und mit der Lichtplanung übereinstimmt. Ein One mit 400 W und einer mit 600 W sehen gleich aus und benötigen unterschiedliche Versorgungen.
- 2 Schneiden Sie das Klebeband entlang der Nähte auf. Drücken Sie das Messer nicht tiefer als das Klebeband: das Glas liegt direkt unter dem Deckel.
- 3 Heben Sie die Leuchte am Halterungsarm heraus, beim Two zu zwei Personen, beim Three mit einem Hebezeug, nie am Kabel, an der Abzweigdose oder an den Rippen.
- 4 Prüfen Sie, ob die Artikelnummer auf dem Typenschild mit dem Code auf der Kiste übereinstimmt, notieren Sie auch den internen Produktionscode, siehe Abschnitt 2.5, und **lesen Sie den Bereich des Treibers auf dem Treiberschild**.
- 5 Prüfen Sie das Glas jedes Moduls, die Gehäuse, die Halterung, die Abzweigdosen, die Treiberbox und Kabel 3 auf Risse, Stoßschäden oder eine lose Kabelverschraubung.
- 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.



Der Two im Lieferzustand: zwei Module an einem Arm, auf der Platte stehend, das Glas frei von der Werkbank

5.4 Werkzeuge

Die Liste nennt die Schraube und keine Schlüsselgröße, weil die Schraube in den Mastkopf Ihre Wahl ist: die Platte nimmt in der Mitte eine M24 und darüber und darunter je eine M16 auf.

Werkzeug	Verwendet für
Steck- und Ringschlüssel für die Plattenschrauben	Drei je Leuchte: M24 in der Mitte, 2 × M16 darüber und darunter. Eine Stecknuss 36 und eine mit 24 mm an einer langen Stange
Stecknuss für die Rastschrauben	Das Neigungsrastrer am Arm an jedem Modul, M8 gemäß der Anleitung von 2023, Abschnitt 6.4
Drehmomentschlüssel, 20 bis 600 Nm	Plattenschrauben und Rastschrauben, Abschnitt 6.6. Die M24 verlangt 590 Nm
Zwei Gabelschlüssel für die Kabelverschraubungen	Die Verschraubungen an der Abzweigdose, der Treiberbox und dem Träger, einer hält den Körper, einer dreht die Hutmutter. Einer wird mitgeliefert
Abisolierzange und Seitenschneider, Crimpzange für Aderendhülsen	Vorbereiten von Kabel 1, Kabel 3 und der Dimmleitung für die Klemmen
Spannungsprüfer	Feststellen der Spannungsfreiheit des Stromkreises, bevor eine Abdeckung abgenommen wird, am Fuß und am Kopf
Multimeter	Prüfen der Versorgung am Treiber und des Ausgangs von 100 V an CON 3
Isolationsmessgerät	Inbetriebnahme, Kapitel 8
Heißluftgebläse	Schrumpfschlauch über jeder Verschraubung, Abschnitt 7.6
Neigungsmesser, oder ein Telefon mit einem solchen	Prüfen, ob die Platte senkrecht steht und das Raster in der geplanten Stellung ist, Abschnitt 6.4
Hebezeug oder Kran, zugelassene Anschlagmittel	Heben eines Two oder Three und der Treiberbox zum Mastkopf, oder ein absenkbarer Mast
NFC-Programmiergerät oder ein DALI-2-Werkzeug	Einstellen eines Treiberpegels, Abschnitt 9.2

Bohren Sie die Platte nicht auf ein anderes Muster um. Die drei Bohrungen und die zwei Schlitzlöcher sind das, womit die Windkennwerte gemessen wurden.

NICHT IM LIEFERUMFANG DER LEUCHTE

Netzleitung	H07RN-F 3G1,5 zur Abzweigdose an einem One mit 320 oder 400 W oder zur Treiberbox, dimensioniert nach Abschnitt 7.7
Dimmleitung	H07BQ-F 4G0,5 zur Treiberbox, wenn eine Steuerleitung verwendet wird
Mastkopfschrauben	M24 plus 2 × M16, Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt Klasse 8.8, mit Sicherung
Fangseil	Separat bestellt, siehe Abschnitt 6.5
Halterung der Treiberbox	Die Mastkopfbefestigung für die DRB-2, nach Angabe des Mastlieferanten
Schraubensicherung	An einem Krangestell immer

HINWEIS

Die Werkzeugliste nennt eine Schraube und keine Schlüsselgröße, weil die Schraube in den Mast Ihre Wahl ist und nicht unsere. Die Platte bietet eine Mittelbohrung, zwei Bohrungen und zwei Schwenkschlitzlöcher, und was dort hindurchgeht, folgt aus dem Arm: eine Mastkopfhalterung, ein Kranträger oder eine Wand verlangen jeweils eine andere Befestigung.

EINE PERSON, ZWEI ODER EIN HEBEZEUG

Eine Person montiert einen One an einem abgesenkten Mast oder in einem Krangestell auf Bodenhöhe. Ein Two erfordert zwei Personen. Ein Three, und jede Leuchte, die an einen festen Mast hinaufgeht, geht mit einem Hebezeug und zugelassenen Anschlagmitteln um den Arm nach oben, nie um die Module, und niemand steht darunter.



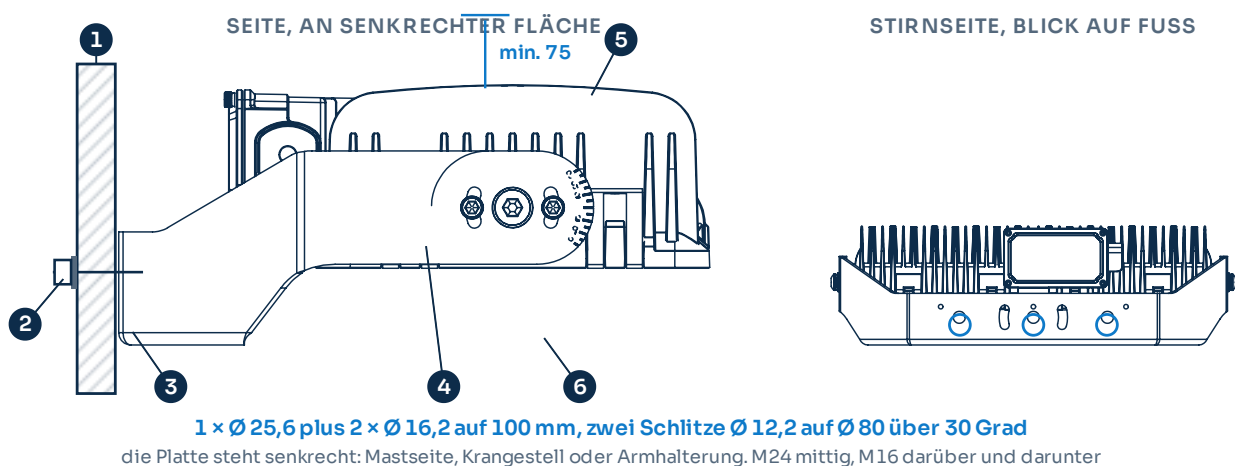
Der Three im Lieferzustand, 35 kg an einer Halterung. Ein Hebezeug, keine Leiter

6 Mechanische Montage

Jeder One, Two und Three hängt mit der Platte seiner Halterung an einer senkrechten Fläche: der Seite eines Mastkopfs, einer Armhalterung, einem Kranträger oder einer Wand. Verschrauben Sie zuerst die Platte, stellen Sie dann das Schwenken an den Schlitzen ein, prüfen Sie dann das Neigungsraster auf null und die Blendenstellung auf dem Typenschild, und stellen Sie dann den elektrischen Anschluss her. Die Leuchte wird zum Ausrichten nie geneigt: der Cut-off entscheidet über die Reichweite.

GEFAHR

Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten, bevor Sie beginnen. An einem Kran sperren Sie den Kran. Bei einem absenkbaren Mast senken Sie ihn ab und sichern Sie ihn. Die Installation darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, in der Höhe nur von einer zugelassenen Arbeitsbühne aus und mit gesperrtem Bereich darunter.



Montageprinzip, One. Zwei maßstäbliche Ansichten aus der Fertigungszeichnung. Drei Schrauben durch die Platte in eine senkrechte Fläche, der Arm trägt das Modul mit dem Glas nach unten, das Neigungsraster am Modul und die Kühlrippen 75 mm frei von allem darüber

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Tragfähige senkrechte Fläche: eine Mastkopfhalterung, ein Arm, ein Kranträger oder eine Wand. Prüfen Sie sie auf das Vierfache des Gewichts aus Kapitel 3 plus Treiberbox und auf die Windlast aus Abschnitt 3.1 und 3.2 2 Drei Schrauben durch die Platte, M24 in der Mitte und M16 darüber und darunter, Scheibe unter dem Kopf, Anzugsmoment nach Abschnitt 6.6. Die Mittelschraube ist die Schwenkachse 3 Die Platte aus 316L mit ihrer Mittelbohrung, den zwei Bohrungen bei 100 mm und den zwei Schwenkschlitzen auf Ø 80. Zwei weitere Schrauben durch die Schlitze, nachdem das Schwenken eingestellt ist | <ol style="list-style-type: none"> 4 Neigungsraster am Arm beim Modul, 0 bis 20 Grad in beide Richtungen in Schritten von 5. Null für die Lichtmessung, Abschnitt 6.4 5 Kühlrippen, nach oben gerichtet. Mindestens 75 mm Freiraum darüber. Kein Lüfter, keine Lüftungsöffnungen: die Rippen sind der einzige Kühlweg 6 Das Glas, nach unten gerichtet. Hier tritt das Licht aus und endet am Cut-off-Winkel; bei Neigung null geht nichts über die Horizontale |
|--|--|

BEVOR SIE HINAUFSTEIGEN

- Die Lichtplanung liegt am Standort vor, mit Position, bestellter Blendenstellung, Montagehöhe und Schwenkung je Leuchte, sowie die Freigabe der Mastkopflast des Mastlieferanten einschließlich Treiberbox.
- Die Fläche hinter der Platte ist eben und senkrecht: eine Platte, die ohne Sattel auf ein gekrümmtes Mastrohr geschraubt wird, steht unter dauernder Biegelast und die M24 lockert sich.
- Die Montageteile sind aus Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt in Klasse 8.8, mit einer Sicherungsmethode. Der Kabelweg am Mast hinunter und die Position der Treiberbox sind festgelegt.
- Das Hebezeug, die Anschlagmittel und die Arbeitsbühne sind zugelassen und der Bereich darunter ist gesperrt.
- Der Versorgungsstromkreis kann am Mastfuß freigeschaltet und gesichert werden, und der Kran kann verriegelt werden.

6.1 Die Platte an einer senkrechten oder einer waagerechten Fläche

- 1 **Prüfen Sie die Position.** Folgen Sie der Lichtplanung. Prüfen Sie, dass die Fläche eben, sauber und frei von Hindernissen ist und dass die Struktur die Last und den Wind trägt. Die Platte wird an eine senkrechte oder an eine waagerechte Fläche geschraubt, siehe den Hinweis unten.
- 2 **Reißen Sie die Löcher nach der Platte an und bohren Sie sie,** drei je Leuchte: Ø 26 mm für M24 in der Mitte und Ø 17 mm für M16 darüber und darunter, 100 mm Abstand. Bohren Sie mit von der Struktur abgenommener Leuchte. An einer Mastkopfhalterung sind die Löcher normalerweise vorhanden.
- 3 **Montieren Sie zuerst die Treiberbox,** bei DARK03 bis DARK06, auf ihrer eigenen Halterung am Mastkopf im Schatten der Leuchte, oder am Kranrahmen, Abschnitt 7.5.
- 4 **Heben Sie die Leuchte** mit Anschlagmitteln um den Arm an und führen Sie die Platte an die Fläche heran. Setzen Sie die mittlere M24 mit einer Scheibe unter dem Kopf handfest ein, sodass die Leuchte daran hängt.
- 5 **Setzen Sie die beiden M16 durch die Langlöcher,** handfest, sodass die Platte auf der Mittelschraube noch 15 Grad in beide Richtungen schwenken kann.
- 6 **Stellen Sie die Schwenkung ein.** Drehen Sie die Leuchte in die Planungsrichtung und **ziehen Sie alle drei Schrauben mit dem Anzugsmoment** nach Abschnitt 6.6 mit einem Drehmomentschlüssel an, die Mittelschraube zuerst.
- 7 **Prüfen Sie die Neigungsrastung** bei null, oder beim Planungswinkel, wo der Arm nicht waagerecht ist, Abschnitt 6.4. Beide Rastschrauben an jedem Modul in derselben Stellung, angezogen.
- 8 **Prüfen Sie die Blendenstellung** auf dem Etikett jedes Moduls gegen die Planung, Abschnitt 6.7. Sie ist eine Werkseinstellung; ein falsches Modul geht zurück, es wird nicht verstellt.
- 9 **Bringen Sie die zweite Sicherung** nach Abschnitt 6.5 an und lösen Sie die Anschlagmittel zuletzt.

HINWEIS, DIE SCHWENKUNG ERFOLGT AN DER PLATTE

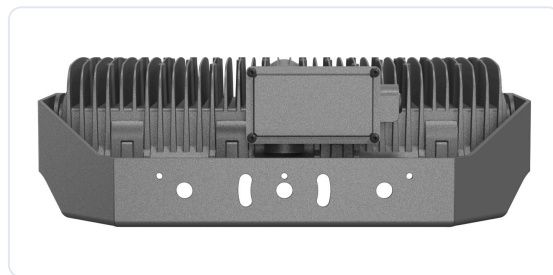
Die beiden Langlöcher auf Ø 80 geben 30 Grad Schwenkbereich um die Mittelschraube, genug, um die Leuchte auf die Fläche auszurichten, die sie beleuchtet, wenn der Mastarm nicht dorthin zeigt. Mehr als das ist ein anderer Arm, keine gebogene Platte.

HINWEIS, WAAGERECHTE MONTAGE

Dieselbe Platte wird auch an eine waagerechte Fläche geschraubt: die Oberseite einer Mastkopfplatte, einen Portalflansch oder die Unterseite eines Trägers. Löcher, Schrauben und Anzugsmomente sind identisch, der Arm steht dann von der Fläche ab oder hängt darunter, und die Langlöcher drehen die Leuchte um die Senkrechte. Stellen Sie die Ausrichtung mit der Neigungsrastung ein, Abschnitt 6.4, und bringen Sie die Sicherung so an, dass sie die Leuchte von oben hält.

WARNUNG, DIE LEUCHTE NICHT ALS HALTEGRIFF BENUTZEN

Eine One auf einer Mastkopfplattform sieht aus wie ein Haltegriff. Sie ist keiner. Weder das Modul noch der Arm noch die Treiberbox ist ein Handgriff oder eine Trittstufe.



Die Platte von der Stirnseite der One gesehen: die drei Löcher und die beiden Langlöcher unter dem Modul

BEFESTIGUNG PRO LEUCHTE

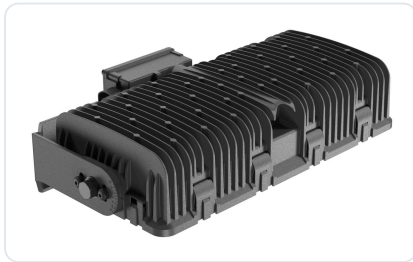
	One, Two und Three
Mittelloch	Ø 25.6, M24
Äußere Löcher	2 x Ø 16.2 on 100 mm, M16
Schwenkschlitz	2 x Ø 12,2 auf Ø 80, 30 Grad
Rastschrauben	M8, zwei je Modul
Zu tragendes Gewicht	14,0 bis 35,0 kg, zuzüglich Box

NACH DER MONTAGE, VOR DEM ANSCHLUSS

- ☐ Drei Plattenschrauben mit Anzugsmoment angezogen, gesichert und markiert.
- ☐ Schwenkung eingestellt und die Schlitzschrauben mit Anzugsmoment angezogen.
- ☐ Neigungsrastung bei null oder beim Planungswinkel, beide Schrauben je Modul, angezogen und dokumentiert.
- ☐ Blendenstellung auf dem Etikett an jedem Modul gegen die Planung geprüft und dokumentiert.
- ☐ Zweite Sicherung angebracht.
- ☐ Kabel 3 und die Netzleitung frei, mit Platz für eine Tropfschlaufe an jeder Verschraubung.
- ☐ Nichts innerhalb von 75 mm über den Kühlrinnen, 150 mm um die Box.

6.2 Die Montagekonfigurationen

Welche Sie haben, ergibt sich aus der Position, nicht aus der Bestellung: dieselbe Platte deckt alle drei ab. Was sich ändert, ist, woran die Platte geschraubt wird, wohin die Treiberbox kommt und ob sich die Leuchte im Betrieb bewegt.



Hochmast. Die Platte an der Mastkopfhaltung, die DRB-2 daneben am Kopf, Netz den Mast hinauf. Die übliche Position für jeden Typ



Turmdrehkranrahmen. Die One mit 600 W eingeklappt im Rahmen DL-CCB-600 mit ihrer Treiberbox, am Kranträger aufgehängt, Abschnitt 6.3



Struktur. Die Platte an einer Wand, einem Portal oder einer Gebäudekante, senkrecht oder waagrecht, für einen Hof oder einen Parkplatz, mit der Treiberbox in Reichweite auf gleicher Höhe

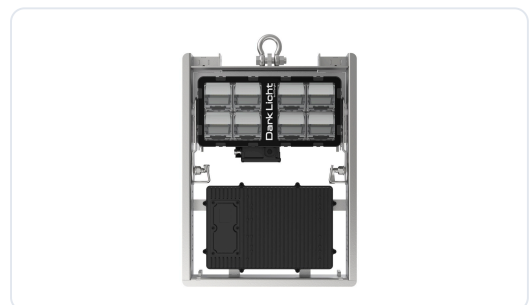
6.3 Der Turmdrehkranrahmen, DL-CCB-600

Der Turmdrehkranrahmen ist ein verzinkter Stahlkäfig von 800 mal 600 mal 300 mm, der die One mit 600 W und ihre Treiberbox als eine Einheit trägt. Er hängt an einem Träger des Krans, die Leuchte klappt daraus aus, um die Baustelle darunter zu beleuchten, und zwischen den Einsätzen schieben sich die Rahmen ineinander und stapeln sich zwei Reihen mal vier hoch auf einer Europalette, mit einem Bolzen verriegelt.

Leuchte	DarkLight One 600 W, DARK03, mit ihrem TLD600 in der Box darunter im Rahmen
Rahmen	800 × 600 × 290 mm, 29,2 kg leer, 55 kg mit Leuchte und Treiber
Neigungsstellungen	0, 10, 20 und 90 Grad: bei 90 für den Transport eingeklappt, im Betrieb bei 0 bis 20
Montage	An einem Kranträger mit den eigenen Haken und Schrauben des Rahmens, nach der Rahmenanleitung. Die Leuchte wird vor Ort nie aus dem Rahmen genommen
Transport	Europalette, 2 Reihen, 4 hoch, verriegelt. 1200 × 800 mm Grundfläche, 884 mm Höhe je Rahmen im Stapel
Versorgung	Netz zur Treiberbox im Rahmen, aus der Verteilung des Krans, auf einem eigenen Leitungsschutzschalter

WARNUNG

An einem Kran bewegt sich die Leuchte mit dem Kran und der Rahmen schwingt an seinen Haken. Bringen Sie die zweite Sicherung am Rahmen und am Träger an, nicht an der Leuchte, verriegeln Sie den Rahmen jedes Mal mit seinem Bolzen, wenn er eingeklappt ist, und prüfen Sie die Haken und den Bolzen bei jeder Kranprüfung. Ein 55 kg schwerer Rahmen, der sich in 40 m Höhe von einem Träger löst, ist ein Todesfall.



Die One im Kranrahmen, ausgeklappt: die Leuchte oben, die Treiberbox darunter, die Hebeöse am Rahmen



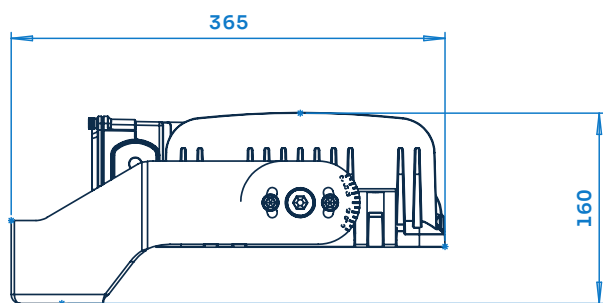
Der Rahmen von der Seite. Der Bolzen verriegelt die Leuchte eingeklappt für den Transport und in ihrem Arbeitswinkel

Der Rahmen hat seine eigene Anleitung. Dieser Abschnitt sagt Ihnen, was sich für die Leuchte darauf ändert; die Rahmenanleitung sagt Ihnen, wie der Rahmen am Träger hängt.

6.4 Montagelage und die Neigungsrastung

Einbaulage	Platte senkrecht, Arm waagrecht, Modulglas nach unten, Neigungsrastung bei null. Das ist die Lage, die die Photometrie, der ULOR von null und die Windangriffsfläche bei 0 Grad voraussetzen
Neigungsrastung	0, 5, 10, 15 und 20 Grad in beide Richtungen, zwei M8-Schrauben je Modul. Sie ist dazu da, eine Leuchte an einem nicht waagerechten Arm auszurichten und einen Kranrahmen klappen zu lassen. Bei einer festen Installation bleiben Sie innerhalb von 15 Grad. Jedes Modul einer Two oder einer Three auf derselben Marke
Nicht zulässig	Neigen für mehr Reichweite und Montage mit waagerechter Platte. Der Cut-off funktioniert nur mit dem Reflektor in der Lage, in der er gemessen wurde
Kabelaustritt	Die Abzweigdose an jedem Modul. Führen Sie das Kabel nach unten und weg, mit einer Tropfschlaufe, im mitgelieferten flexiblen Schutzschlauch, wo es am Arm entlangläuft, und klemmen Sie es an einem Kran innerhalb von 300 mm fest
Freiraum	Mindestens 75 mm über den Kühlrippen, 150 mm um die Treiberbox oder den Träger
Maximale Montagehöhe	50 m. Keine Begrenzung der Höhenlage des Standorts selbst
Wind	Nach Abschnitt 3.1 und 3.2, mit der Box. Die Mastkopflast des Mastlieferanten ist die Grenze
Salz und Chemie	C5 am Gehäuse, 316L an der Halterung. Über C5 hinaus gibt es keine DarkLight
Hitze	Die Umgebungstemperatur an den Rippen und an der Box muss unter plus 50 Grad Celsius bleiben. Ein geschlossenes Mastkopfgehäuse in der Sonne bleibt das nicht
Kälte	Jeder Typ läuft bis minus 45 Grad Celsius und startet mit voller Leistung

ONE, SEITE, DIE RASTUNG AM MODUL



Die Neigungsrastung am Arm der One, bei null. Bei 20 Grad ist die Windangriffsfläche 17 Prozent größer und der Cut-off liegt 20 Grad höher

6.5 Zweite Sicherung

WARNUNG

Bringen Sie eine zweite Sicherung überall dort an, wo die Leuchte über einem Laufweg, einem Arbeitsbereich oder einer Straße montiert ist, und immer an einem Kran. Eine Leuchte an einem 30 m hohen Mast über einem Terminal hängt jede Nacht die ganze Nacht über Menschen und Maschinen.

HINWEIS, DAS FANGSEIL IST EIN BESTELLARTIKEL

Das Fangseil **gehört nicht zum Standardlieferumfang**. 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 den Typ an: eine Three mit 35 kg braucht ein anderes Seil als eine One mit 14, und die Treiberbox braucht ein eigenes.

Länge	1 m
Belastbarkeit	Auf das Gewicht der Leuchte oder der Box abgestimmt, für die es geliefert wird
Anschlagpunkt	Zum Mastkopf oder zum Träger, unabhängig von den Plattenschrauben, nicht an das Kabel und nicht an die Box
Versorgung	Separat bestellt, nie standardmäßig

- 1 Wählen Sie einen Anschlagpunkt unabhängig von den drei Plattenschrauben, der das Vierfache der Masse der Leuchte trägt. Bei 1 m ist das Seil kurz, der Anschlagpunkt muss also nah sein. Wählen Sie ihn, bevor Sie bohren.
- 2 Legen Sie das Seil um diesen Anschlagpunkt und befestigen Sie das andere Ende am Halterungsarm, nicht an einem Modul, nicht an der Abzweigdose und nicht an Kabel 3.
- 3 Bringen Sie ein zweites Seil an der Treiberbox an, von den eigenen Laschen der Box zum Mastkopf.
- 4 Lassen Sie etwas Spiel, genug, um die Rastung später einzustellen, aber nicht so viel, dass die Leuchte Fahrt aufnehmen kann, wenn die Befestigungen versagen.
- 5 Dokumentieren Sie beide Seile in der Standort- oder Krandokumentation, damit sie bei jeder Wartung und jeder Kranprüfung geprüft werden.

GEFAHR

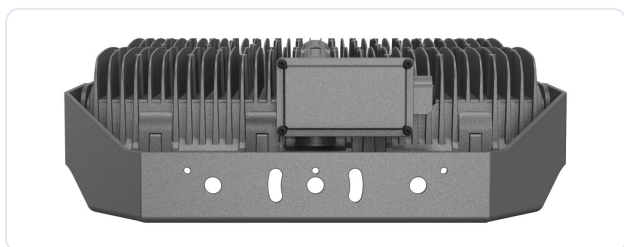
Ersetzen Sie das Seil nicht durch ein eigenes Seil, eine Kette oder einen Gurt, ohne es auslegen zu lassen. Ein längeres Seil macht aus einem Absturz ein Pendeln, und ein 35 kg schweres Gehäuse, das unter einem Mastkopf pendelt, reißt die Box und das Plattformgeländer mit.

6.6 Anzugsmomente

Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel, und bei der M24 einen langen. Zu festes Anziehen einer Edelstahlschraube in einem Edelstahlgewinde führt zum Fressen; zu lockeres Anziehen lässt eine 35 kg schwere Leuchte im Wind auf ihrer Platte arbeiten.

Verbindung	Größe	Anzugsmoment
Plattenschraube, Mitte, Klasse 8.8	M24	590 Nm
Plattenschraube, Mitte, Klasse 12.9	M24	995 Nm
Plattenschrauben, Langlöcher, Klasse 8.8	2 × M16	175 Nm
Plattenschrauben, Langlöcher, Klasse 12.9	2 × M16	295 Nm
Rastschrauben am Arm, je Modul	2 × M8	20 Nm
Schrauben an Leuchte und Halterung, allgemein	M8 · M16 · M20	20 · 175 · 341 Nm
Deckelschrauben der Abzweigdose	M5	4.9 Nm
Überwurfmutter der Kabelverschraubung, Box und Abzweigdose	M20	2,5 Nm, und Maß L in Abschnitt 7.6

Die Anzugsmomente gelten für saubere, trockene, unbeschädigte Gewinde, nach der JEL-Momententabelle für Klasse 8.8 und 12.9. Für eine A4- oder 316-Schraube in einem Edelstahlgewinde, und an dieser Halterung ist jede Schraube eine solche, verwenden Sie ein Anti-Seize-Mittel und reduzieren Sie das Anzugsmoment um etwa ein Drittel. Wo die Montageteile vom Mastlieferanten stammen, hat das Anzugsmoment dieses Lieferanten Vorrang.



Die Two von der Stirnseite: Platte, Arm und zwei Module. Die M24 in der Mitte der Platte trägt das Ganze

6.7 Die Blendenstellung, eine Werkseinstellung

Der Cut-off ist eine Stellung der **Reflektorblende** im versiegelten Modul. Die Blende hat fünf Stellungen, **S1 bis S5**, 75 bis 63 Grad, und jedes Modul wird im Werk in der bei der Bestellung angegebenen Stellung gebaut. **Nichts daran ist vor Ort einstellbar:** weder die Blende noch der Reflektor. Die Neigungsrastung ist etwas anderes: sie richtet die Leuchte an einem Mastarm aus, und die Photometrie setzt sie bei null voraus.

- 1 Geben Sie die Stellung bei der Bestellung aus der Lichtplanung an. Wo keine vorliegt: **S3, 69 Grad**, für ein Terminal oder einen Hof; **S5, 63 Grad**, wo Wohnbebauung oder eine Fahrbahn direkt an der Grenze liegt; **S1, 75 Grad**, nur wo jenseits der Reichweite nichts empfindlich ist.
- 2 Prüfen Sie bei der Anlieferung die Blendenstellung auf dem Etikett und auf dem Packzettel gegen die Planung, Modul für Modul, am Boden, bevor etwas an einen Mast geht. Jedes Modul einer Two oder einer Three trägt dieselbe Stellung.
- 3 Montieren Sie bei Neigung null und schalten Sie aus sicherer Entfernung ein. Prüfen Sie von der Grenze aus, nicht von unter der Leuchte, dass das Licht dort endet, wo die Planung es vorgibt. Halten Sie die Stellung auf der Standortzeichnung fest.
- 4 Wo die Grenze für den Standort falsch ist, neigen Sie die Leuchte nicht an ihrer Rastung und rühren Sie die Blende nicht an. Wenden Sie sich an JEL Products: eine andere Stellung ist Werksarbeit, oder eine andere Leuchte.

WARNUNG, DIE RASTUNG ERSETZT DEN CUT-OFF NICHT

Eine Leuchte, die an ihrer Rastung für ein paar Meter mehr Reichweite nach oben geneigt wird, ist ein Flutlichtstrahler mit Licht über der Horizontalen und einer Windangriffsfläche, für die der Mast nicht geprüft wurde. Wenn die Planung mehr Reichweite braucht, als S1 in dieser Höhe gibt, ist die Antwort ein höherer Mast oder eine zweite Leuchte.

HINWEIS, S1 UND S2 IN DEN LICHTDATEIEN

Die IES-Dateien auf der Produktseite enthalten die beiden gemessenen Blendenstellungen, S1 und S2, je Typ. Ein Lichtplaner, der in DIALux arbeitet, verwendet die Datei, die zu der Stellung passt, die bestellt wird, und die Bestellung nennt diese Stellung. Wenn geliefertes Modul und Planung nicht übereinstimmen, wird das Modul getauscht, nicht verstellt. An einem 30 m hohen Mast wird diese Prüfung einmal gemacht, am Boden.

7 Elektrischer Anschluss

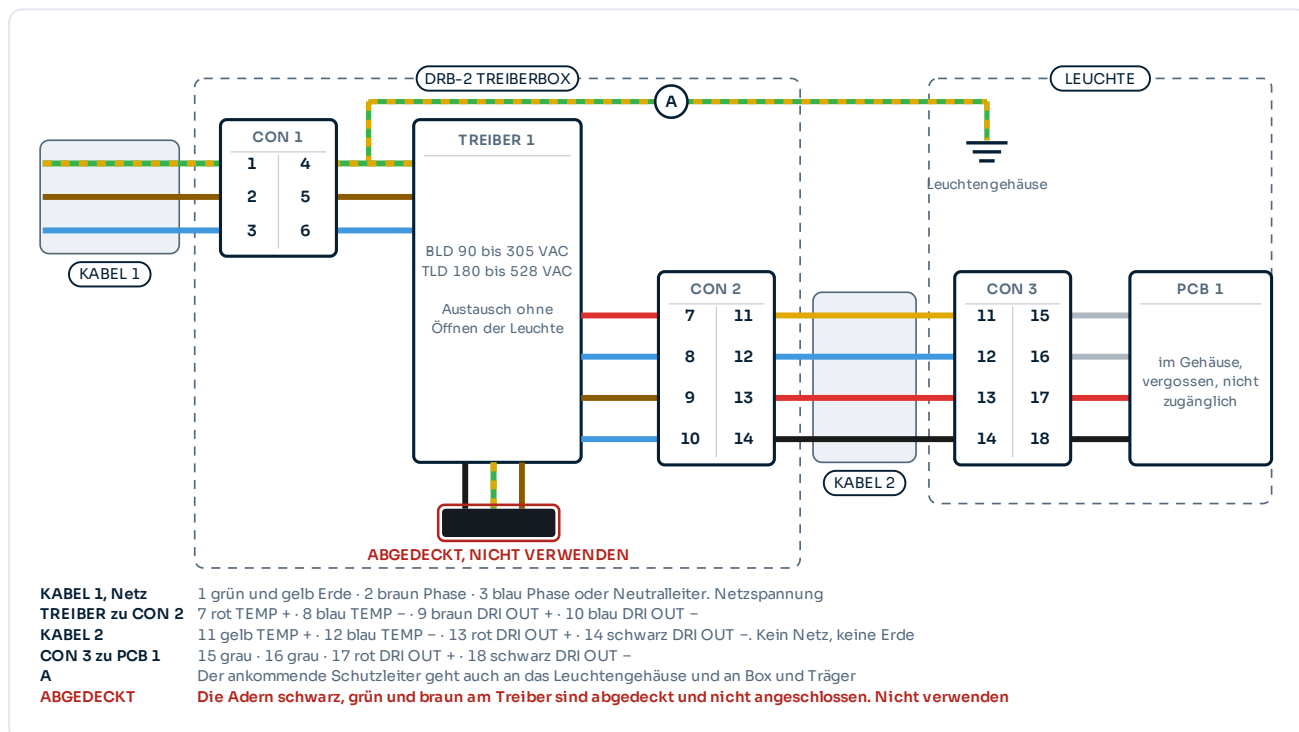
GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

Schalten Sie die Versorgung frei, sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten und stellen Sie die Spannungsfreiheit fest, bevor ein Deckel abgenommen wird, am Kopf ebenso wie am Fuß. Nur eine Elektrofachkraft darf den elektrischen Anschluss vornehmen.

7.1 Drei Architekturen in einer Familie

Die One mit 320 und 400 W hat ihren Treiber innen und nimmt das Netz an ihrer Anschlussleitung auf. Die One mit 600 W und die Two mit 800 W haben einen externen Treiber, verdrahtet nach dem JEL-Standarddiagramm. Die Two mit 1.200 W und die Three haben zwei oder drei Treiber in einer Box, die jeweils ihre eigenen Platinen speisen: die einzige Stelle im JEL-Programm, an der das AC-Diagramm nicht das Standarddiagramm ist.

Typ	Treiber	Netz geht an	Zur Leuchte	Diagramm
One 320 W, DARK01	BLD320 innen	CON 1 in der Abzweigdose, 90 bis 305 VAC	Nichts weiter: ein Kabel	Abschnitt 7.5
One 400 W, DARK02	TLD400 innen	CON 1 in der Abzweigdose, 180 bis 528 VAC	Nichts weiter: ein Kabel	Abschnitt 7.5
One 600 W, DARK03	TLD600 extern	CON 1 in der DRB-2 oder auf dem Treiberträger	Kabel 3, 4 Adern, etwa 100 VDC plus das Temperaturpaar	Das Standarddiagramm, unten
Two 800 W, DARK04	TLD800 extern	CON 1 in der DRB-2 oder auf dem Treiberträger	Kabel 3, 4 Adern	Das Standarddiagramm, unten
Two 1.200 W, DARK05	2 × TLD600 extern	CON 1 in der DRB-2, zu beiden Treibern	Kabel 3, 6 Adern: zwei Ausgangspaare plus das Temperaturpaar	Abschnitt 7.4
Three 1.800 W, DARK06	3 × TLD600 extern	CON 1 in der DRB-2, zu allen drei	Kabel 3, 8 Adern: drei Ausgangspaare plus das Temperaturpaar	Abschnitt 7.4



Das JEL-Standarddiagramm, wie es bei der One mit 600 W und der Two mit 800 W verwendet wird. Kabel 1 führt das Netz zur Box, Kabel 2 den Treiberausgang und die Temperaturrückmeldung zu CON 3

Kabel 2 im Diagramm ist Kabel 3 der Verdrahtungszeichnungen: H07BQ-F, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², in der bestellten Länge. Die drei abgedeckten Adern am Treiber sind absichtlich nicht angeschlossen. Der Schutzleiter bei A geht an die Box und an das Gehäuse.

7.2 Adern, One 600 W und Two 800 W

No	Farbe	Von, bis	Funktion
1	Grün und gelb	Eingehendes Kabel zu CON 1	Schutzleiter, an die Box und das Gehäuse
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, etwa 100 VDC
10	Blau	Treiber 1 zu CON 2	Treiberausgang, minus
11	Gelb	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Temperatur, plus, 0,5 mm ²
12	Blau	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Temperatur, minus, 0,5 mm ²
13	Rot	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Treiberausgang, Plus, 2,5 mm ²
14	Schwarz	CON 2 an CON 3, Kabel 3	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 1	Treiberausgang, plus
18	Schwarz	CON 3 an PCB 2	Treiberausgang, minus. PCB 1 und 2 gebrückt

WARNUNG, DAS DÜNNE PAAR IST DAS TEMPERATURPAAR

Die beiden Adern mit 0,5 mm² in Kabel 3, Adern 11 und 12, führen das Temperatursignal vom Modul zum Treiber. **Sie sind kein Dimmeingang.** Das Dimmen kommt an der Box herein, auf Kabel 2 in die PS PCB. Eine Installation, die das dünne Paar unangeschlossen lässt, lässt den Temperaturschutz abgeklemmt, und eine Two an einem Julinachmittag in 30 m Höhe braucht ihn.

CON 3 befindet sich in der Abzweigdose am Modul; die Platinen sitzen im versiegelten Modul. Bei der Two mit 800 W speist der einzelne TLD800 alle vier Platinen über die Brückenkabel auf dieselbe Weise.

7.3 Leitungsschutzschalter

Höchstzahl der Leuchten an einem Leitungsschutzschalter, Herstellerangabe des Treibers an einem ABB S200 bei 220 V.

Treiber	B16	C16	C25	D16
BLD320, One 320 W	2	4	7	8
TLD400, One 400 W	4	5	8	6
TLD600, One 600 W	3	3	5	4
TLD800, Two 800 W	2	2	4	3
2 × TLD600, Two 1.200 W	1	1	2	2
3 × TLD600, Three	1	1	1	1

Beim TLD600 und TLD800 begrenzt der Betriebsstrom die Anzahl, nicht der Einschaltstrom: der Treiber erreicht nur 5,4 A Spitze bei einem T50 von 8 ms, ein Softstart, während eine Three 8,2 A bei 220 V zieht. Beim BLD320 und beim TLD400 ist es der Einschaltstrom, 31 und 64 A. Ein Richtwert für die Planungsphase, kein Ersatz für die Installationsberechnung.

HINWEIS, EINE LEUCHE, EIN LEITUNGSSCHUTZSCHALTER

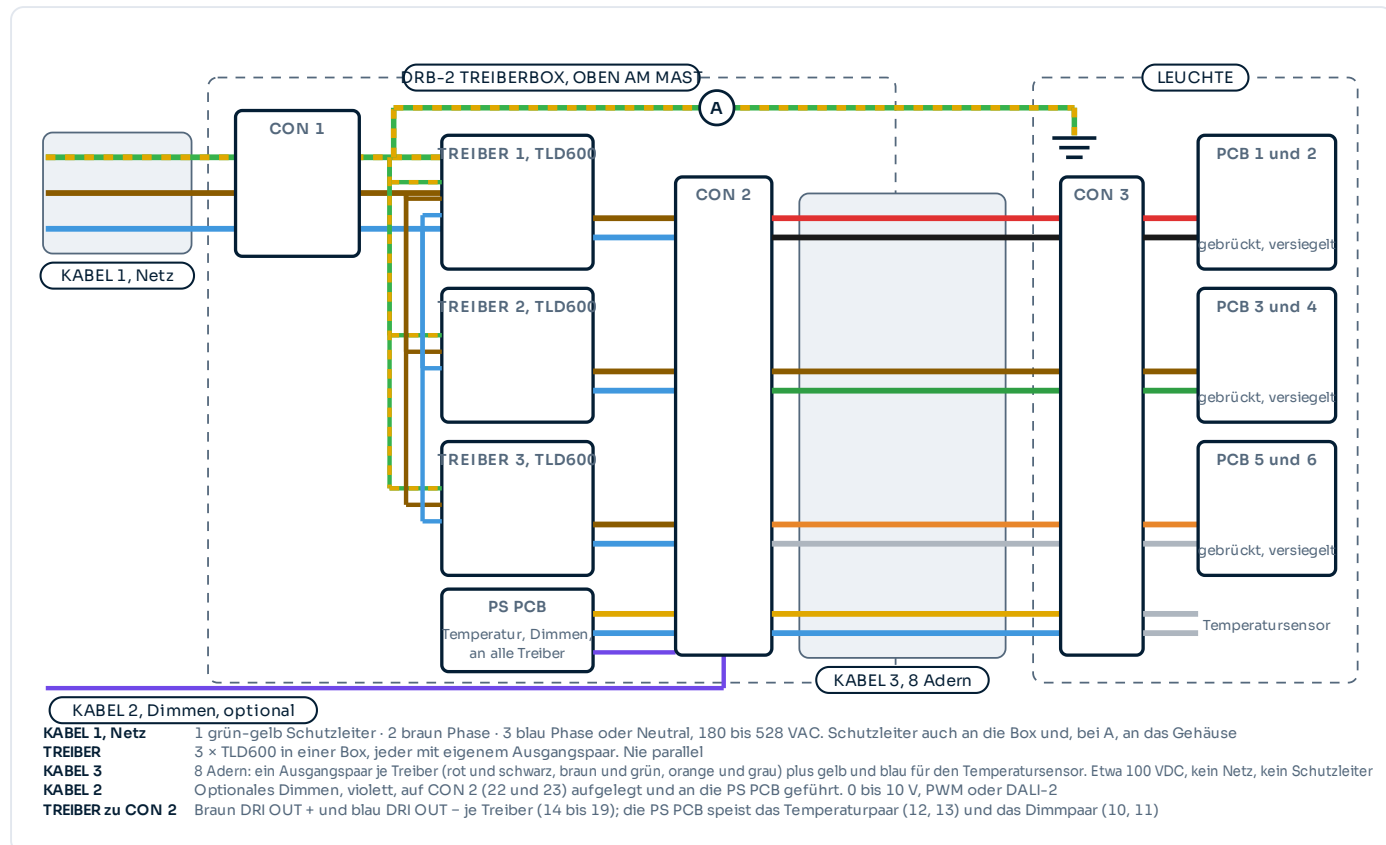
Die JEL-Prüfung vom Juli 2024 am Treiberträger speiste jede Leuchte über ihren eigenen Leitungsschutzschalter Typ C: **C6 für eine One mit 600 W, C10 für eine Two mit 1.200 W, C16 für eine Three**, bei 230 oder 400 V, mit einer gemessenen Kaltstartspitze von 12,5, 25 und 37,5 A über 3,2 ms bei 230 V. Das ist die Anordnung, die wir an einem Mast empfehlen: ein Leitungsschutzschalter je Mastkopf, im Schaltschrank am Mastfuß.

FEHLERSTROMSCHUTZSCHALTER

Wo ein Fehlerstromschutzschalter eingesetzt wird, entscheidet der summierte Ableitstrom des Stromkreises. Rechnen Sie 0,7 mA je Treiber, also 2,1 mA für eine Three.

7.4 Zwei und drei Treiber in einer Box, die Two mit 1.200 W und die Three

Bei DARK05 und DARK06 hat jedes Modulpaar seinen eigenen TLD600, und alle Treiber sitzen in einer DRB-2 oben am Mast. Das Netz kommt einmal an CON 1 an und wird zu jedem Treiber weitergeführt. Das Ausgangspaar jedes Treibers geht über CON 2 in ein Kabel 3, sechs oder acht Adern, zu CON 3 in der Abzweigdose an der Leuchte, wo jedes Paar auf seinen eigenen zwei Platinen landet. Der Temperatursensor und das Dimmsignal werden über die PS PCB in der Box gemeinsam genutzt. Nach der DCbright-Zeichnung DL3-AC-1800W-288 vom 8. Juli 2021.



Die Three: drei TLD600 in einer DRB-2, drei Ausgangspare und das Temperaturpaar in einem achtadrigen Kabel 3. Die Two mit 1.200 W ist dieselbe mit zwei Treibern und sechs Adern

No	Farbe	Von, bis	Funktion
20, 21	Gelb, blau	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Temperatur plus und minus, gemeinsam
24, 27	Rot, schwarz	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Ausgang Treiber 1 plus und minus, an PCB 1 und 2
25, 28	Braun, grün	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Ausgang Treiber 2 plus und minus, an PCB 3 und 4
26, 29	Orange, grau	CON 2 an CON 3, Kabel 3	Ausgang Treiber 3 plus und minus, an PCB 5 und 6. Nur Three
22, 23	Nach der Steuerleitung	Kabel 2 an CON 2	Dimmsignal plus und minus, optional
14 to 19	Braun, blau	Treiber 1, 2, 3 an CON 2	Treiberausgänge in der Box
7 to 13	Violett, schwarz und weiß, grau, rot, blau	Treiber an PS PCB, PS PCB an CON 2	Dimmen und Temperatur in der Box
38, 39, 40	Schwarz	PCB 1 an 2, 3 an 4, 5 an 6	Brückenkabel in den Modulen
41, A	Grün und gelb	CON 1 an die Box und an das Gehäuse	Schutzleiter

GEFAHR, DIE PAARE SIND NICHT VERTAUSCHBAR

Jeder TLD600 ist für seine beiden Platinen programmiert. Schalten Sie nie zwei Treiber parallel auf ein Paar, speisen Sie nie zwei Paare aus einem Treiber und tauschen Sie nie die Paare an CON 3: ein Treiber an den falschen Platinen übersteuert sie. Farbe an Farbe, und fotografieren Sie CON 3, bevor Sie daran arbeiten.

WARNUNG, 100 V DC IN KABEL 3

Kabel 3 führt etwa 100 V DC je Paar bei bis zu 6 A. Es ist kein Netz und es ist kein SELV. Es wird mit der Box freigeschaltet, und seine Adern werden als spannungsführend behandelt, bis die Box spannungsfrei ist.

Kabel 3 ist an beiden Enden je Treiber gekennzeichnet. Die Reihen 7 bis 19 liegen in der Box, im Werk verdrahtet, und werden nur berührt, wenn ein Treiber ersetzt wird, Abschnitt 12.3.

7.5 Die One mit ihrem Treiber innen, und wohin die Treiberbox kommt

ONE 320 W UND 400 W, DARK01 UND DARK02

Der Treiber sitzt im Modul, und die Leuchte nimmt **das Netz an ihrer Abzweigdose** auf: Kabel 1 durch die Verschraubung in CON 1, auf Steckklemmen, drei Adern. Die Abzweigdose ist das einzige Teil des Moduls, das geöffnet wird.

No	Ader	To	Funktion
1	Grün und gelb	CON 1 und das Gehäuse bei A	Schutzleiter
2	Braun	CON 1	Phase
3	Blau	CON 1	Phase oder Neutralleiter
4 to 6	Grün-gelb, braun, blau	CON 1 zu Treiber 1	Im Modul
7, 8	Braun, blau	Treiber 1 an PCB 1 und 2	Treiber Ausgang
9, 10	Schwarz und weiß, grau	Treiber 1 an PCB 1	Temperatur plus und minus
11	Schwarz	PCB 1 an PCB 2	Brückenkabel

GEFAHR, 400 V AN EINER DARK01

Der BLD320 in der One mit 320 W ist ein Treiber für 90 bis 305 V. Zwischen zwei Phasen einer 400-V-Versorgung fällt er beim Einschalten aus. Die One mit 400 W mit ihrem TLD400 nimmt 180 bis 528 V. **Lesen Sie den Treiberbereich auf dem Etikett, bevor Sie anschließen.** Dimmen ist bei diesen beiden Typen eine Treiberoption, die mit der Leuchte bestellt wird, über eine separate Steuerleitung in die Abzweigdose.

Empfohlenes Kabel: EPDM H07RN-F 3G1,5 mm² für die Versorgung, H07BQ-F 4G0,5 mm² für eine Steuerleitung. Verschraubungsmaß L nach Abschnitt 7.6, dann Schrumpfschlauch und Vulkanisierband über der Verschraubung.

DIE TREIBERBOX, DARK03 BIS DARK06

- Wählen Sie zuerst die Position der Box.** Oben am Mast bei der Leuchte, auf ihrer eigenen Halterung am Kopf, im Schatten der Leuchte, innerhalb von minus 40 bis plus 50 Grad Celsius, und von der Plattform erreichbar. An einem Kranrahmen sitzt die Box im Rahmen unter der Leuchte.
- Rechnen Sie sie in die Mastberechnung ein.** DRB-2 441 × 290 × 145 mm, 10,4 kg leer, 9 bis 14 kg mit den Treibern; die Seitenfläche mit der Box steht in Abschnitt 3.1 und 3.2.
- Legen Sie Kabel 1 auf CON 1** und Kabel 3 auf CON 2, nach Abschnitt 7.2 oder 7.4, eine Ader je Klemme, mit Aderendhülsen, das dünne Paar mit den Leistungs paaren.
- Erden Sie die Box und den Träger** und das Gehäuse über Kabel 3 oder die Erdungsklemme, nach den Zeichnungen: die Installation ist Schutzklasse I.
- Verschließen Sie die Box** mit allen Deckelschrauben, Dichtung in ihrer Nut, und dichten Sie jede Verschraubung mit Schrumpfschlauch und Vulkanisierband ab.

DRB-2	Systeme bis 2.000 W, 441 × 290 × 145 mm, 10,4 kg, IP66 und IP67, Aluminium
Treiberträger	Offener Treiberträger für ein Mastkopfgehäuse, das bereits eine Schutzart hat, 5,1 bis 10,4 kg mit den Treibern
Masse der Box mit Treibern	9,1 kg bei 600 und 800 W, 11,3 kg bei 1.200 W, 13,8 kg bei 1.800 W
TLD600, TLD800	262 × 125 × 49 mm, je 2,6 kg, Tc bis plus 90 °C

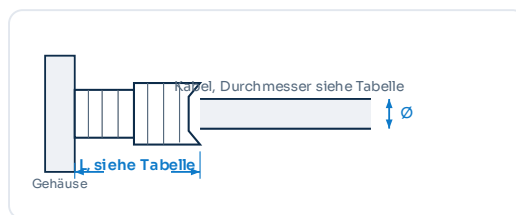


Treiberbox DRB-2. Ein, zwei oder drei TLD600, oder ein TLD800, mit der PS PCB

Positionieren Sie die Box nach der **Umgebungstemperatur**, nicht nach ihrer **Gehäusetemperatur**. Eine Box in einem geschlossenen Mastkopfgehäuse liegt im Juli mittags über plus 50 Grad Celsius.

7.6 Kabelverschraubungen

Die Verschraubungen, auf die Sie treffen, sind die der Abzweigdose an jedem Modul und die der DRB-2 oder des Trägers. Ziehen Sie eine Überwurfmutter mit 2,5 Nm und auf das Maß in der Tabelle an, über der Verschraubung gemessen. Das ist auf einer Mastkopfplattform eine verlässlichere Anweisung als eine Momentangabe allein. Bringen Sie dann Schrumpfschlauch und Vulkanisierband über jeder Verschraubung an: ein Mastkopf bekommt Schlagregen von allen Seiten und die Verschraubungen sind die einzigen Öffnungen. Das Maß L läuft von der Fläche der Box bis zum Ende der Überwurfmutter, mit eingelegtem Kabel; es ist nicht die Gewindelänge. Wo Kabel 3 am Arm entlangläuft, läuft es im mitgelieferten flexiblen Schutzschlauch aus Edelstahl.



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 mm², Ø 6.7 mm	17.7 mm	19.8 mm	n/a	n/a	n/a
H07BQ-F 2G2 mm², Ø 7.3 mm	18.4 mm	19.9 mm	n/a	n/a	n/a
H07BQ-F 2G1.5 + 2G0.5 mm², Ø 8 mm	18.9 mm	20.0 mm	20.4 mm	n/a	n/a
H07BQ-F 4G1.5 + 2G0.5 mm², Ø 10.4 mm	n/a	n/a	21.3 mm	22.2 mm	n/a
H07BQ-F 6G1.5 + 2G0.5 mm², 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 mm², Ø 12.3 mm	n/a	n/a	n/a	n/a	21.0 mm
H07BQ-F 6G2.5 + 2G0.5 mm², Ø 13.8 mm	n/a	n/a	n/a	n/a	21.1 mm
SiHF-08 2×1 mm², Ø 7,9 mm	18.9 mm	20.0 mm	n/a	n/a	n/a
SiHF-08 2×2,5 + 2×0,5 mm², Ø 10,7 mm	n/a	n/a	21.3 mm	n/a	n/a
EPDM H07RN-F 3G1,5 mm², Ø 10 mm	n/a	n/a	21.3 mm	n/a	n/a

Diese Tabelle ist im gesamten JEL-Programm identisch, mit den beiden Zeilen für sechs Adern, die nur die Two und die Three verwenden. Die fett gesetzten Zeilen sind die hier zutreffenden: Kabel 3 der Typen mit 600 und 800 W, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm²; Kabel 3 der Two mit 1.200 W, 4 × 2,5 plus 2 × 0,5; Kabel 3 der Three, 6 × 2,5 plus 2 × 0,5, oder 6 × 1,5 plus 2 × 0,5 bei kurzer Strecke; das für die Netzseite empfohlene H07RN-F 3G1,5; und das Dimmkabel H07BQ-F 4G0,5. Hier bedeutet n/a, dass die Kombination außerhalb des Klemmbereichs dieser Verschraubung liegt und nicht verwendet werden darf. Wo ein Kabel und eine Verschraubung in dieser Tabelle nicht zusammen auftreten, fragen Sie JEL Products, bevor Sie sie einsetzen.

7.7 Kabellänge und Spannungsabfall

Auf der Netzseite ist das Kabel den Mast hinauf eine normale 400-V-Berechnung bei wenigen Ampere und selten die Grenze; eine Three an einem 40 m hohen Mast in 2,5 mm² fällt unter 3 V. Kabel 3 ist das Kabel, das zu bemessen ist: es führt den Treiberausgang mit etwa 100 V DC, und die Regel ist, dass der Abfall zwischen der Box und der Leuchte 2 V nicht überschreiten darf. Kabel 3 wird aus diesem Grund in der bestellten Länge geliefert; wo es vor Ort verlängert oder ersetzt wird, bemessen Sie es hier.

KABEL 3, JE TREIBERAUSGANGSPAAR, 2 V ABFALL

Querschnitt	TLD600-Paar 6 A	TLD800-Paar 8 A
1.5 mm ²	14 m	11 m
2.5 mm ²	24 m	18 m
4 mm ²	38 m	29 m
6 mm ²	57 m	43 m
10 mm ²	95 m	71 m

NETZSEITE, BEI 400 V ZWISCHEN DEN PHASEN

Three, 4,8 A	2,5 mm ² bleibt innerhalb von 4 V, ein Prozent, bis etwa 60 m, ein 40 m hoher Mast einschließlich der Strecke am Fuß. Der Leitungsschutzschalter und die Fehlerschleife bestimmen den Querschnitt abdort, nicht der Abfall
One 320 W bei 230 V, 1,5 A	1,5 mm ² bis etwa 65 m bei 2,3 V, ein Prozent

HINWEIS, WARUM DER TREIBER DEN MAST HINAUF GEHT

Bei 100 V und 6 A kostet eine 30 m lange Strecke in 2,5 mm² 2,5 V. Bei 50 V, dem Ausgang der kleineren JEL-Treiber, würde dieselbe Strecke dieselben Volt aus der halben Spannung kosten. Deshalb ist der TLD600 bei diesen Typen auf seinen 100-V-Ausgang eingestellt, und deshalb geht die Box den Mast hinauf: die lange Strecke liegt auf der Netzseite, wo ein Volt keine Rolle spielt.

Alle Längen sind das Maximum beim angegebenen Abfall, Kupfer, zwei Adern, einfache Länge, rho 0,0175. Das Temperaturpaar führt keinen nennenswerten Strom und läuft im selben Kabel mit.

7.8 Den Anschluss herstellen

GEFAHR, LESEN SIE ZUERST DAS TYPENSCHILD

Bei DARK01 und DARK02 geht das Netz in die Abzweigdose am Modul. Bei DARK03 bis DARK06 geht das Netz an die Box und nur 100 V DC erreichen die Leuchte über Kabel 3. Eine One mit 400 W und eine mit 600 W sehen von außen gleich aus; das Etikett und das Vorhandensein einer Box unterscheiden sie.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis am Fuß spannungsfrei und gesichert ist und am Kopf spannungsfrei.
- 2 **DARK01 und DARK02:** führen Sie Kabel 1 durch die Verschraubung der Abzweigdose, legen Sie die drei Adern mit Aderendhülsen auf CON 1, erden Sie an A am Gehäuse und verschließen Sie die Dose mit ihren vier Schrauben, Dichtung in ihrer Nut.
- 3 **DARK03 bis DARK06:** montieren Sie die Box nach Abschnitt 7.5, legen Sie Kabel 1 auf CON 1 und Kabel 3 auf CON 2 nach Abschnitt 7.2 oder 7.4, eine Ader je Klemme, Farbe an Farbe, das dünne Paar mit den Leistungspaaren. Erden Sie die Box und den Träger.
- 4 **DARK03 bis DARK06:** legen Sie an der Leuchte Kabel 3 auf CON 3 in der Abzweigdose, Farbe an Farbe je Treiber, und verschließen Sie die Dose.
- 5 Wo eine Steuerleitung verwendet wird, legen Sie Kabel 2 auf CON 2 in der Box, Abschnitt 9.2.
- 6 Ziehen Sie jede Verschraubung mit 2,5 Nm und auf das Maß L nach Abschnitt 7.6 an, dann dichten Sie jede Verschraubung mit Schrumpfschlauch und Vulkanisierband ab.
- 7 Stützen und klemmen Sie Kabel 3 und Kabel 1 mit einer Tropfschlaufe unter jeder Einführung, im flexiblen Schutzschlauch am Arm, sodass keine Last an eine Verschraubung gelangt. An einem Kran klemmen Sie innerhalb von 300 mm.
- 8 Prüfen Sie, dass keine Ader unter einem Deckel eingeklemmt ist und dass jede Dichtung rundum in ihrer Nut sitzt.

SCHALTSCHRANK AM MASTFUSS

Leitungsschutzschalter	Einer je Mastkopf, Typ C: C6 für eine One mit 600 W, C10 für eine Two mit 1.200 W, C16 für eine Three, Abschnitt 7.3
Freischaltung	Ein abschließbarer Trennschalter am Fuß. Der Plattformbesuch beginnt mit dem Vorhängeschloss
Überspannung	Die Treiber halten 6 und 10 kV; an einem 40 m hohen Mast im offenen Gelände setzen Sie trotzdem einen Ableiter Typ 2 in den Schaltschrank am Fuß

8 Inbetriebnahme

Schalten Sie nicht ein, bevor jeder Punkt unten geprüft ist. An einem Mast wird das meiste davon am Boden geprüft, bevor die Leuchte hochgeht; was bleibt, wird von der Plattform aus geprüft. Die meisten Garantiefälle, die sich als kein Produktfehler erweisen, gehen auf einen hier übersprungenen Schritt zurück.

8.1 Prüfungen vor dem Einschalten

- ☐ Bedingungen innerhalb des Bereichs für diesen Typ, Kapitel 3, und kein gebrochenes mechanisches Teil: Glas jedes Moduls, Gehäuse, Halterung, Abzweigdosen, Treiberbox, Kabel 3.
- ☐ Versorgung gegen das Treiberetikett geprüft: 90 bis 305 V bei einer DARK01, 180 bis 528 V bei den anderen, gemessen an CON 1 in der Box oder in der Abzweigdose.
- ☐ DARK03 bis DARK06: alle Adern von Kabel 3 durchgehend von CON 2 bis CON 3, Farbe an Farbe je Treiber, das dünne Paar an beiden Enden angeschlossen, die Box geerdet und verschlossen.
- ☐ DARK01 und DARK02: drei Adern auf CON 1 in der Abzweigdose, Schutzleiter an A, die Dose verschlossen.
- ☐ Platte: drei Schrauben mit Anzugsmoment, gesichert und markiert. Rastung bei null oder beim Planungswinkel an jedem Modul, angezogen.
- ☐ Blendenstellung auf dem Etikett an jedem Modul gegen die Planung geprüft und dokumentiert.
- ☐ Zweite Sicherung an der Leuchte und an der Box angebracht, und an einem Kran am Rahmen.
- ☐ Jede Verschraubung auf Maß L und abgedichtet, Tropfschlaufen unter jeder Einführung.
- ☐ Isolationswiderstand des Mastkabels dokumentiert. Niemand innerhalb des Gefahrenabstands nach Abschnitt 4.3, der in das Glas hinaufblickt.

8.2 Erste Inbetriebnahme

- 1 Stellen Sie die Versorgung am Fuß wieder her, alle Personen von der Plattform herunter und außerhalb des Gefahrenabstands.
- 2 Stellen Sie sicher, dass **jedes Modul** leuchtet; ein dunkles ist ein Treiber oder ein Paar an CON 3, Abschnitt 11. **Blicken Sie nicht in das Glas hinauf**, siehe Abschnitt 4.3.
- 3 Gehen Sie zur Grenze und prüfen Sie, dass das Licht dort endet, wo die Planung es vorgibt. Blicken Sie von der Grenze zurück zum Mast: **von außerhalb des Cut-off dürfen Sie die Reflektoren nicht beleuchtet sehen**. Wenn doch, ist die Rastung falsch, oder es wurde die falsche Blendenstellung geliefert.
- 4 Korrigieren Sie, falls erforderlich: ausschalten, die Rastung nach Abschnitt 6.4 neu setzen, anziehen, einschalten und erneut prüfen. Eine falsche Blendenstellung ist Werkarbeit, Abschnitt 6.7.
- 5 Dokumentieren Sie die Installation: beide Etikettencodes, den Mast, die Blendenstellung, den Rastwinkel, die Schwenkung, die Farbe, die Montagehöhe, die Position der Box, das Datum und den Installateur.

8.3 Übergabe

Hinterlassen Sie diese Betriebsanleitung bei der Standort- oder Krandokumentation, zusammen mit dem Nachweis aus Schritt 5 von Abschnitt 8.2 und der Freigabe der Mastkopflast des Mastlieferanten.

WARNUNG

Stellen Sie nie etwas ein, öffnen Sie nie und arbeiten Sie nie an der Leuchte oder der Box, während sie unter Spannung steht, und nie an einem Kran, der nicht verriegelt ist. Schalten Sie zuerst frei, jedes Mal, mit dem Vorhängeschloss am Fuß.

HINWEIS, DIE CUT-OFF-PRÜFUNG IST DIE INBETRIEBNAHME

Bei einem Flutlichtstrahler ist die Inbetriebnahme das Ausrichten. Bei einer DarkLight ist sie der Gang zur Grenze. Eine Genehmigungsaufgabe, ein Nachbar oder eine Straßenbaubehörde wird die Installation von dort beurteilen, also beurteilt der Installateur sie auch von dort. Fotografieren Sie bei der Übergabe die Ansicht von der Grenze; sie ist der Nachweis, wenn eine Beschwerde kommt, und bei einem Hochmastprojekt kommt sie meistens.

HINWEIS, MACHEN SIE ES AM BODEN

Die Blendenstellung, die Rastung, die Schwenkung und Kabel 3 an CON 3 werden alle mit der Leuchte am Boden oder an einem abgesenkten Mast geprüft und eingestellt. Sobald eine Three in 30 m Höhe ist, bedeutet jede Korrektur eine Plattformmiete. Schalten Sie sie einmal am Boden ein, aus sicherer Entfernung, bevor sie hochgeht.



Die Three im Betrieb. Das Licht liegt auf dem Boden und das Gehäuse ist von der Seite dunkel, was die Grenze sehen soll. Eine Ausführung mit Tunable White kommt in 4000 K hoch, Abschnitt 9.3

9 Betrieb und Dimmen

9.1 Normaler Betrieb

Eine DarkLight erfordert im normalen Betrieb keine Bedienhandlung. Sie schaltet mit dem Stromkreis und erreicht sofort die volle Leistung, ohne Anlaufzeit und ohne Wiederzündverzögerung, und sie darf so oft geschaltet werden, wie der Standort es erfordert. Bei minus 45 Grad Celsius startet sie mit voller Leistung. Es gibt keine Lampe zu wechseln und nichts von Jahr zu Jahr einzustellen, und der Cut-off wandert nicht.

9.2 Was jeder Typ annimmt

Typ	Was sie akzeptiert
DARK01, DARK02	0 bis 10 V, PWM oder DALI-2 am internen Treiber, über eine Steuerleitung in die Abzweigdose, bei einem mit Dimmen bestellten Treiber. Oder ein fester Wert, über NFC am Treiber eingestellt, bevor das Modul im Werk verschlossen wird
DARK03 bis DARK06	0 bis 10 V, PWM oder DALI-2 auf Kabel 2 in CON 2 der Box, über die PS PCB an jeden Treiber. Oder ein fester Wert, über NFC an jedem Treiber in der Box eingestellt, ohne Spannung. Bei einer Two oder einer Three werden alle Treiber gleich eingestellt
Tunable White, BIC	4000 K mit 2200 K und 1700 K, im Betrieb umgeschaltet. Siehe Abschnitt 9.3. Bei jedem Typ verfügbar
Feste Leistung	Eine geringere Wattzahl als der Typ ist eine Treibereinstellung und wird als Suffix bestellt; der 12-V-Hilfsausgang der TLD-Treiber kann auf Anfrage einen Mastkopf-Controller versorgen

9.3 Tunable White und die DarkSky-Farben

Eine DarkLight mit Tunable White trägt die Arbeitsweißfarbe und die DarkSky-Farben in einem Gehäuse und schaltet zwischen ihnen **über die Versorgung selbst** um, anhand der Dauer, die die Leuchte aus war. Es gibt keine zweite Steuerleitung und keinen separaten Schalter an der Leuchte. An einem Terminal ist das das Schicht- und Nachtregime: 4000 K, während gearbeitet wird, Amber, wenn der Hof ruhig ist und die Genehmigung es vorschreibt.

Was Sie tun	Was passiert
Einschalten nach mehr als 5 Sekunden Aus	Die Leuchte kommt in ihrer Standardfarbe hoch, 4000 K, ganz gleich, welche Farbe sie vorher gezeigt hat
Innerhalb von 5 Sekunden aus- und wieder einschalten	Die Leuchte springt zur nächsten Farbe : 2200 K, und beim nächsten kurzen Zyklus 1700 K. Bei einer BIC-Ausführung die zweite Farbe
Den kurzen Zyklus wiederholen	Sie schaltet reihum durch die Farben, so oft Sie wollen
Mehrere Masten nicht im Gleichschritt	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

Weil das Umschalten über die Versorgung erfolgt, kann eine Leuchte mit Tunable White, die von einem flatternden Schütz oder von einem beim Anlauf einbrechenden Generator gespeist wird, ihre Farbe von selbst wechseln. Wo die Farbe verlässlich sein muss, speisen Sie sie aus einem sauber geschalteten Stromkreis. Bei einer DALI-2-Ausführung kann die Farbe auch über den Bus gewählt werden; das Angebot sagt, welche Variante vorliegt.

HINWEIS, DIE DARKSKY DS-1 FARBEN

Bernstein 2200, 1800 und 1700 K sind die Farben, bei denen die DarkLight durch Dritte gegen DarkSky DS-1 geprüft wurde. Eine Genehmigung, die DS-1 nennt, wird erfüllt, indem eine dieser Farben bestellt wird oder Tunable White und nachts der Bernstein gefahren wird. Sie wird nicht erfüllt, indem 4000 K heruntergedimmt werden: das Spektrum ist die Bedingung, nicht der Pegel.

HINWEIS, DIMMEN UND DIE LICHTSTROMWERTE

Jede Lichtstromangabe in Kapitel 3 ist der Wert bei voller Leistung und bei 4000 K. Eine gedimmte Leuchte und die Amberfarben liefern weniger Licht. Wenn die Planung auf einem gedimmten Niveau beruht, gibt die Lichtberechnung es an.

9.4 Was die Leuchte selbsttätig tut

- **Thermische Leistungsrücknahme.** Die Leuchte misst ihre Innentemperatur und der Treiber senkt den Strom, wenn sie steigt. Bei Überhitzung schaltet sie ab und kommt wieder, wenn sie abgekühlt ist. Bei den Typen mit externem Treiber läuft das über das Temperaturpaar in Kabel 3 und die PS PCB.
- **Überspannungsschutz.** An jedem Treiber, 6 kV Leiter gegen Leiter und 10 kV Leiter gegen Erde.
- **Unterspannung.** Die Treiber schalten unterhalb ihres Eingangsbereichs ab und starten von selbst wieder, wenn die Versorgung zurückkommt.
- **Softstart.** Der TLD600 und der TLD800 starten mit 5,4 A Spitze, weshalb eine Three allein auf einem C16 sitzt.

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 Treiber für 0 bis 10 V zu senden hat keine Wirkung.
- Sie ändert ihren Cut-off nicht elektrisch. Der Cut-off ist mechanisch, Abschnitt 6.7.
- Sie teilt keinen Treiber zwischen Paaren. Jedes Platinenpaar einer Two mit 1.200 W oder einer Three hat seinen eigenen TLD600, der dafür programmiert ist.

10 Wartung

GEFAHR

Schalten Sie die Versorgung am Fuß frei und sichern Sie sie mit einem Vorhängeschloss, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen, und verriegeln Sie den Kran. Lassen Sie die Leuchte auf Handtemperatur abkühlen, bevor Sie sie berühren. Arbeiten Sie in der Höhe nur von einer zugelassenen Arbeitsbühne oder einem abgesenkten Mast aus, mit gesperrtem Bereich darunter.

10.1 Intervall

Umgebung	Intervall
Hochmast, Binnenland, Terminal oder Hof	Einmal jährlich, mit der Mastprüfung
Hochmast, Hafen oder Küste	Alle sechs Monate
Turmdrehkranrahmen	Bei jeder Kranprüfung und jedes Mal, wenn der Rahmen umgehängt wird, die Haken, der Bolzen und die Sicherung
Sportplatz, Veranstaltungen	Einmal jährlich, vor der Saison
Staub, Schüttgutumschlag, Recycling	Alle sechs Monate, bei jedem Besuch die Rippen und das Glas reinigen
Im Rahmen eines Wartungsvertrags	Nach dem Vertrag; die zehnjährige Garantie hängt davon ab

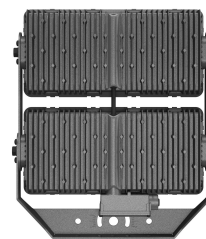
Zu wenig Reinigung verkürzt die Lebensdauer des Produkts, vor allem dort, wo sich die Rippen mit Staub füllen oder das Glas, das zum Boden zeigt, einen Film ansammelt, der Licht nach oben streut. An einem Hochmast ist ein Plattformbesuch teuer; verbinden Sie ihn mit der Mastprüfung.

10.2 Inspektion

- ☐ Glas jedes Moduls, Gehäuse und Dichtungen: Stoßschäden, Risse, eine abgeplatzte Glaskante, Korrosion, ein Film auf dem Glas.
- ☐ Drei Plattenschrauben fest. Mit dem Anzugsmoment aus Abschnitt 6.6 nachziehen. An einem Kran die Rahmenhaken und der Bolzen.
- ☐ Rastschrauben fest, jedes Modul noch auf seiner Marke, die Leuchte noch rechtwinklig.
- ☐ Halterung und Mastkopf in Ordnung: keine Risse am Arm, keine Korrosion unter der Platte, keine lose Kopfhalterung.
- ☐ Zweite Sicherung an der Leuchte und an der Box vorhanden, unbeschädigt und richtig befestigt.
- ☐ Kabel 1 und Kabel 3: Scheuerstellen, Beschädigung, unbeschädigter Schutzschlauch, keine freiliegende Ader, Tropfschlaufen noch unter den Einführungen.
- ☐ Jede Verschraubung fest und abgedichtet, Deckel der Abzweigdose und der Treiberbox fest, keine Feuchtigkeitsspur an einer Dichtung, Box innen trocken.
- ☐ Rippen frei von Staub, Verschmutzung und Nestern, die 75 mm darüber frei.
- ☐ Von der Grenze aus: die Reflektoren von außerhalb des Cut-off noch dunkel, jedes Modul leuchtet.
- ☐ Treiberbox noch im Schatten der Leuchte, Umgebungstemperatur an der Box unter plus 50 °C.

10.3 Aufzeichnungen

Dokumentieren Sie jede Inspektion, Störung, Reparatur und jeden Austausch, mit beiden Codes vom Etikett. Im Garantiefall ist dieser Nachweis der Unterschied zwischen einer schnellen Entscheidung und einer langen Diskussion, und im Rahmen eines Wartungsvertrags ist er die Bedingung für die zehnjährige Laufzeit.



Die Kühlrippenfelder der Two. Das ist es, was frei bleiben muss, und an einem Mast zeigt es zum Himmel und sammelt alles, was herabfällt

WARUM DIE RIPPEN UND DAS GLAS BEIDE ZÄHLEN

Die DarkLight hat keinen Lüfter, keine Lüftungsöffnungen und kein bewegliches Teil. Alles, was die LEDs erzeugen, geht über die Rippen ab, und das Modul ist genau deshalb versiegelt, damit nichts hineinkommt. Staub auf den Rippen erhöht die Sperrschichttemperatur, und die Lebensdauerwerte in Kapitel 3 setzen einen sauberen Kühlkörper voraus. **Das Glas zeigt zum Boden**, es bekommt also weniger Regenwäsche als ein Flutlichtstrahler und mehr Staub von unten; ein schmutziges Glas streut Licht in alle Richtungen, auch über den Cut-off. Bei einer Cut-off-Leuchte ist das Glas Teil der Optik.

VORSICHT

Hämmern, hebeln oder kratzen Sie nicht zwischen den Rippen. Eine weiche Bürste, Wasser und Druckluft reinigen sie. Ein Schraubendreher bricht eine Rippe, und die Rippe ist in das Modul gegossen. Stellen Sie sich nicht auf die Module, um an die Rippen zu kommen.

10.4 Reinigung

AN EINEM MAST ODER EINEM KRAN, VON DER PLATTFORM ODER VON EINEM ABGESENKTEN MAST

- 1 Schalten Sie die Versorgung am Fuß aus, verriegeln Sie sie, senken Sie den Mast ab oder stellen Sie die Arbeitsbühne auf, und lassen Sie die Leuchte abkühlen.
- 2 Entfernen Sie losen Staub, Verschmutzung und Rückstände mit Wasser und einer weichen Bürste von den Rippen, dann mit Druckluft.
- 3 Reinigen Sie das Gehäuse und das Glas jedes Moduls mit einem weichen Tuch oder Schwamm, Wasser und einem milden Reinigungsmittel. Das Glas ist die Unterseite: reinigen Sie es von unten, bei kalter Leuchte.
- 4 Trocknen Sie das Glas mit einem weichen Tuch. Kein Schmutzkorn unter dem Tuch.
- 5 Führen Sie, solange Sie dort sind, die Inspektion nach Abschnitt 10.2 durch. Niemand geht zweimal hoch.

VORSICHT

Verwenden Sie keine Lösungsmittel, keine ätzenden Reiniger und keine Scheuermittel. Richten Sie keine Hochdrucklanze auf eine Verschraubung, eine Abzweigdose, einen Boxdeckel oder die Kante des Glases. Die Leuchte ist IP66 und IP67, nicht IP69K: bei diesen Typen keine Hochdruckreinigung aus kurzer Entfernung.

WARNUNG, THERMOSCHOCK

Reinigen Sie heißes Glas nie mit kaltem Wasser. **Bringen Sie überhaupt kein Wasser auf eine Leuchte, die wärmer als plus 60 Grad Celsius ist.** Das Glas ist die Unterseite: wenn es in 30 m Höhe bricht, fällt es auf den, der darunter ist.

ZULÄSSIG

Wasser	Sauberes Leitungswasser, lauwarm, höchstens plus 40 Grad Celsius, aus einem Schlauch oder einem Eimer
Tuch	Weiches Mikrofasertuch
Schwamm	Weicher Schwamm
Reinigungsmittel	Mild, neutral, abgespült
Druckluft	Für die Rippen, von oben

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 und Druck	Keine Dampfreinigung, keine Hochdrucklanze innerhalb von 1 m

Chlor auf einem Aluminiumgehäuse greift die Beschichtung an. Deshalb gibt es die Zeile zur Chemie. Wo ein Standortprotokoll, zum Beispiel in einem Hafen mit einem Lebensmittelterminal, ein Washdown-Regime verlangt, ist die DarkLight nicht die richtige Leuchte dafür; fragen Sie uns nach den IP69K-Typen.

HÄUFIGKEIT

Hochmast	Bei jeder Inspektion, ein- oder zweimal jährlich
Turmdrehkranrahmen	Bei jedem Umhängen
Starker Staub	Alle sechs Monate



Die Two von der Glasseite: vier Scheiben, vier Dichtungen, alle von unten gereinigt

11 Fehlersuche

Arbeiten Sie diese Tabelle durch, bevor Sie eine Störung melden. Schalten Sie die Versorgung frei, bevor Sie etwas tun, das das Öffnen einer Box erfordert. Die meisten Störungen, die uns zu dieser Familie gemeldet werden, erweisen sich als ein Treiber an der falschen Versorgung, ein Paar an CON 3 oder eine Leuchte, die nach Augenmaß geneigt oder eingestellt wurde.

Symptom	Gilt für	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
Überhaupt kein Licht	Alle	Versorgung aus, Leitungsschutzschalter ausgelöst oder eine Unterbrechung im Mastkabel	Prüfen Sie den Leitungsschutzschalter im Schaltschrank am Fuß und messen Sie die Versorgung an CON 1
Kein Licht, Netzan CON 1 vorhanden	DARK01, 02	Interner Treiber ausgefallen oder der Treiber an der falschen Versorgungsspannung	Prüfen Sie das Etikett: 400 V an einem BLD320 ist ein zerstörter Treiber. Die Leuchte wird getauscht, Abschnitt 12.2
Kein Licht, Netzin der Box vorhanden	DARK03 bis 06	Treiber defekt, oder das Temperaturaderpaar ist nicht angeschlossen, sodass der Treiber eine Unterbrechung erkennt	Prüfen Sie das dünne Paar durchgehend bis CON 3, dann ersetzen Sie den Treiber in der Box, Abschnitt 12.3
Ein Modul dunkel, die anderen leuchten	Two, Three	Der Treiber dieses Moduls ist ausgefallen, sein Paar sitzt locker an CON 2 oder CON 3, oder die Paare sind vertauscht	Identifizieren Sie das Paar anhand der Farbe, prüfen Sie beide Enden, dann ersetzen Sie diesen Treiber, Abschnitt 12.3
Ein Modul dunkler oder in anderer Farbe	Two, Three	Dieser Treiber ist auf einen anderen Wert eingestellt oder für andere Platinen programmiert	Prüfen Sie die Treibereinstellung; ein Ersatztreiber muss für seine Platinen programmiert sein
Schutzschalter löst beim Einschalten aus	DARK01, 02	Zu viele BLD320 oder TLD400 an einem Leitungsschutzschalter für den Einschaltstrom	Verringern Sie die Anzahl je Schutzschalter oder ändern Sie die Charakteristik, Abschnitt 7.3
Schutzschalter löst beim Einschalten aus	DARK03 bis 06	Leitungsschutzschalter zu klein für den Betriebsstrom einer Two oder einer Three	C6, C10 oder C16 je Leuchte, Abschnitt 7.3
Dimmt von selbst zurück	Alle	Thermische Leistungsrücknahme: Umgebungstemperatur über plus 50 an den Rippen oder an der Box, Rippen mit Staub zugesetzt, oder die Box in einem geschlossenen Gehäuse	Prüfen Sie die Umgebungstemperatur an beiden, reinigen Sie die Rippen, versetzen Sie die Box in den Schatten
Flackern oder instabile Lichtabgabe	Alle	Lose Klemme, oder ein Dimmsignal, das Störungen von der Netzleitung im selben Schutzschlauch aufnimmt	Nachziehen, die Steuerleitung von der Netzleitung trennen
Leuchte bleibt bei Teilleistung	Alle	Dimmeingang auf niedrigem Pegel oder eine NFC-Einstellung aus einem früheren Projekt	Prüfen Sie das Steuersignal und die Treibereinstellung, Abschnitt 9.2
Steuersignal bewirkt nichts	Alle	Dieses Protokoll ist in dieser Ausführung nicht enthalten	Prüfen Sie das Angebot gegen Abschnitt 9.2
Wechselt von selbst die Farbe	Tunable White	Die Versorgung wird für weniger als 5 Sekunden unterbrochen: ein flatterndes Schütz oder ein Generatoreinbruch	Speisen Sie sie aus einem sauber geschalteten Stromkreis, Abschnitt 9.3
Licht jenseits der Grenze, oder ein Nachbar beschwert sich	Alle	Eine weitere Blendenstellung bestellt, als der Standort braucht, die Leuchte an ihrer Rastung nach oben geneigt, oder ein schmutziges Glas, das Licht streut	Rastung auf null, Glas reinigen, die bestellte Stellung gegen die Planung prüfen, Abschnitte 6.4 und 6.7. Eine andere Stellung ist Werkarbeit
Ausgefrante Grenze, die Reichweite ist über die Bündelbreite unterschiedlich	Two, Three	Module mit unterschiedlichen Blendenstellungen geliefert, oder auf unterschiedlichen Rastmarken	Stellen Sie jedes Modul auf dieselbe Rastmarke; prüfen Sie das Etikett jedes Moduls und tauschen Sie ein Modul mit der falschen Stellung
Lichtabgabe sichtbar geringer als in der Planung	Alle	Verschmutztes Glas, blockierte Rippen, oder ein Treiber auf einer niedrigeren Einstellung	Nach Abschnitt 10.4 reinigen, die Einstellung prüfen, dann erneut messen
Feuchtigkeit im Modul	Alle	Abgeplatzte Glaskante, eine Leuchte, die auf ihrem Glas abgestellt wurde, oder eine Verschraubung der Abzweigdose, die unabgedichtet blieb	Öffnen Sie sie nicht. Rücksendung an JEL Products, Abschnitt 12.4
Wasser in der Treiberbox	DARK03 bis 06	Eine Verschraubung ohne Schrumpfschlauch, eine fehlende Deckelschraube, oder die Box mit den Verschraubungen nach oben montiert	Trocknen Sie sie, ersetzen Sie die Treiber, wenn sie nass waren, dichten Sie jede Verschraubung neu ab, Verschraubungen nach unten
Leuchte hat sich auf ihrer Platte bewegt	Alle	Langlochschrauben nicht mit Anzugsmoment angezogen, oder die Platte auf einer gekrümmten Fläche ohne Sattel	Neu schwenken, alle drei Schrauben auf einer ebenen Fläche mit Anzugsmoment anziehen
Leuchte hat sich gelöst	Alle	Nur Mittelschraube, eine gerissene Kopfhalterung oder keine zweite Sicherung	Nach Kapitel 6 auf drei Schrauben mit einem ausgelegten Fangseil neu montieren und die Kopfhalterung prüfen lassen
Früher Treiberausfall, wiederholt	DARK03 bis 06	Die Umgebungstemperatur der Box liegt über plus 50 Grad Celsius, oder die Box steht in einem geschlossenen Mastkopfgehäuse	Messen Sie die Umgebungstemperatur an der Box. Versetzen Sie sie, Abschnitt 7.5

Steht die Störung nicht in dieser Tabelle oder behebt die Maßnahme sie nicht, wenden Sie sich an JEL Products und nennen Sie die Artikelnummer und den internen Produktionscode vom Typenschild, den Mast oder Kran, das Datum der Installation und was Sie bereits geprüft haben. Die beiden Codes finden Sie in Abschnitt 2.5. Geben Sie bei einer Two oder einer Three an, welches Modul betroffen ist, gezählt ab der Platte.

12 Reparatur und Ersatzteile

Die Module sind so gebaut, dass im Service nichts in ihrem Inneren erreicht werden muss. Bei den Typen mit externem Treiber sitzen die Treiber in der Box am Mastkopf und werden dort einzeln getauscht; bei der One mit 320 und 400 W sitzt der Treiber im Modul, und ein Treiberfehler bedeutet einen Austausch der Leuchte. Die Abzweigdose und die Treiberbox sind das Einzige, was im Feld geöffnet wird.

12.1 Was vor Ort ersetzbar ist

Teil	Referenz	Hinweis
Treiber, One 600 W und jedes Paar einer Two 1.200 W oder einer Three	TLD600	262 × 125 × 49 mm, 2,6 kg, 180 bis 528 VAC, für seine Boards programmiert. Wird in der Box getauscht, ohne die Leuchte anzufassen. Geben Sie den Typ und die Treiberposition an
Treiber, Two 800 W	TLD800	Gleiche Baugröße, für vier Boards programmiert
Treiberbox	DRB-2	441 × 290 × 145 mm, 10,4 kg, IP66 und IP67. Wird mit den Treibern und der PS PCB vorverdrahtet geliefert
Treiberträger	Auf Anfrage	Für ein Mastkopfgehäuse, vorverdrahtet
PS PCB	Auf Anfrage	Die Temperatur- und Dimmplatine in der Box
Kabel 3	Auf Anfrage	4, 6 oder 8 Adern auf Länge, je Treiber beschriftet
Halterung	Auf Anfrage	316L, komplett mit Rastschrauben, je Typ: der Arm unterscheidet sich zwischen One, Two und Three
Deckel und Dichtung der Abzweigdose	Auf Anfrage	Je Modul
Rahmenteile für Turmdrehkran	Auf Anfrage	Sicherungsbolzen, Haken, gemäß der Rahmenanleitung
Fangseil	Auf Anfrage	1 m, ausgelegt auf das Gewicht der Leuchte oder der Box. Nicht serienmäßig geliefert, siehe Abschnitt 6.5

Treiber, Halterungen, Kabel und Fangseile werden gegen eine Spezifikation und nicht gegen eine Lagerartikelnummer geliefert, weil sie dem Typ und der Position folgen. Nennen Sie beide Codes vom Typenschild und bei einer Two oder einer Three zusätzlich, welcher Treiber gemeint ist, dann liefern wir das richtige, dafür programmierte Teil.



Treiberbox DRB-2, Heimat von einem bis drei TLD600 am Mastkopf



Die One von hinten: die Abzweigdose in der Mitte des Moduls ist der einzige Teil davon, der geöffnet wird

Nennen Sie bei jeder Ersatzteilbestellung die Artikelnummer und den internen Produktionscode vom Typenschild, siehe Abschnitt 2.5. Ein TLD600, der für die Boards einer One programmiert ist, betreibt ein Paar einer Three nicht mit dem richtigen Strom, und ein TLD400 ersetzt keinen BLD320.

12.2 Was vor Ort nicht ersetzbar ist

GEFAHR

Öffnen Sie ein Modul nicht über seine Abzweigdose hinaus, entfernen Sie weder das Glas noch den Glasrahmen und kürzen Sie Kabel 3 nicht bis hinter seine Beschriftung. Das Öffnen eines Moduls beendet seine Schutzart, seine elektrische Sicherheit, seine Garantie und seine Konformitätserklärung.

- Die Lichtquelle ist vor Ort nicht ersetzbar. Am Ende ihrer Lebensdauer wird die komplette Leuchte zurückgegeben oder ersetzt.
- Der Reflektor und seine Blende sind Teil des dichten Moduls. Ihre Form und ihre Position sind die Optik; daran wird vor Ort nichts verändert, Abschnitt 6.7.
- Bei der One mit 320 und 400 W sitzt der Treiber im Modul und ist kein Feldteil. Ein Treiberfehler bedeutet, dass die Leuchte getauscht wird. Das ist der Preis dafür, dass bei der kleinen One nichts außerhalb des Gehäuses sitzt.
- Das Glas und seine Dichtung sind im Feld nicht austauschbar. Ein gerissenes oder ausgesplittertes Glas geht an JEL Products zurück, und zwar die komplette Leuchte.
- 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 in der Box

- Trennen Sie die Versorgung am Mastfuß und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten. Stellen Sie sicher, dass die Box an CON 1 und an CON 2 spannungsfrei ist. Lassen Sie die Treiber abkühlen.
- Öffnen Sie die Box und fotografieren Sie die Verdrahtung. Achten Sie auf die Umgebungstemperatur: über plus 50 Grad Celsius ist die Position der Fehler, und der neue Treiber fällt ebenfalls aus.
- Bestimmen Sie den Treiber anhand der Farbe seines Ausgangspaares an CON 2, gemäß Abschnitt 7.4, und trennen Sie ihn an CON 1, an CON 2 und an der PS PCB.
- Setzen Sie den Ersatztreiber desselben Typs ein, **programmiert für dieselben Boards**, und schließen Sie Farbe an Farbe an, eine Ader je Klemme. Ein anderer Treiber oder der richtige Treiber am falschen Paar ist nicht zulässig.
- Schließen Sie die Box, prüfen Sie die Dichtung, stellen Sie die Versorgung wieder her und führen Sie die Prüfungen aus Abschnitt 8.1 durch. Halten Sie den Tausch mit Datum, beiden Codes vom Typenschild und der Treiberposition in der Anlagendokumentation fest.

HINWEIS

Der interne Produktionscode sagt uns, mit welchen Boards der Treiber arbeiten muss. Nennen Sie beide Codes und geben Sie an, welches Paar gemeint ist.

12.4 Rücksendung einer Leuchte

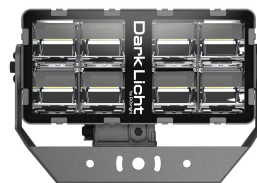
- Wenden Sie sich an JEL Products, bevor Sie etwas einsenden. Wir sagen Ihnen, ob der Fehler eine Reparatur im Feld, ein Treibertausch oder eine Rücksendung ist, und eine Three wird für einen Treiber nicht vom Mast geholt.
- Halten Sie beide Codes vom Typenschild bereit, dazu den Mast oder Kran, das Datum der Installation und das, was Sie aus Kapitel 11 bereits geprüft haben.
- Verpacken Sie die Leuchte in ihrem Originalkarton, stehend auf ihrer Platte, das Glas geschützt, niemals auf dem Glas liegend. Lassen Sie die Halterung daran. Eine One auf einem Kranrahmen geht im Rahmen zurück.
- Geben Sie an, was die Leuchte tat, als sie ausfiel: die Versorgung an CON 1, die Blenden- und die Raststellung und welches Modul zuerst dunkel wurde.

HINWEIS

Öffnen Sie ein Modul nicht, bevor Sie es zurücksenden, auch nicht, um hineinzusehen. Ein geöffnetes Modul macht aus einer Garantiebewertung eine Diskussion, und die Hinweise, die wir brauchen, liegen meist hinter der Dichtung, die Sie dabei zerstören würden.

WAS WIR BEI EINER RÜCKSENDUNG PRÜFEN

Der interne Code	Welche Boards, welche Charge, welches Produktionsdatum
Die Glasdichtung und die Abzweigdose	Ob Wasser eingedrungen ist und von wo
Die Boards	Überspannung, ein vertauschtes Paar oder Netzspannung auf Kabel 3 hinterlassen eine Signatur
Das Glas	Stoß, Thermoschock oder eine ausgebrochene Kante
Die Halterung	Ob drei Schrauben verwendet wurden, ob die Rastung im zulässigen Bereich lag und ob eine Sicherung angebracht war
Der Treiber	Verlauf der Gehäusetemperatur und Ausfallart, mit der Position der Box



Die One von der Glasseite. Eine Leuchte geht komplett zurück, auf ihrer Halterung

13 Demontage und Entsorgung

13.1 Außerbetriebnahme der Leuchte

- 1 Trennen Sie die Versorgung am Mastfuß, sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten und sperren Sie den Kran. Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis am Kopf spannungsfrei ist, und trennen Sie dann Kabel 1 in der Abzweigdose oder Kabel 3 an CON 3 und Kabel 1 in der Box.
- 2 Schlingen Sie die Leuchte am Arm an das Hebezeug an und nehmen Sie das Gewicht auf, bevor irgendetwas gelöst wird. Lösen Sie die zweite Sicherung zuletzt, nicht zuerst.
- 3 Lösen Sie die beiden Schlitzschrauben, dann die mittlere M24, wobei das Hebezeug die Leuchte durchgehend hält. Lassen Sie die Halterung an der Leuchte.
- 4 Lassen Sie die Leuchte ab, danach die Treiberbox an eigenen Anschlagmitteln.
- 5 Kennzeichnen Sie die Leuchte mit ihrem Mast, ihrer Blenden- und ihrer Raststellung und ihrer Artikelnummer, bevor sie den Standort verlässt. Soll sie wieder eingebaut werden, verpacken Sie sie in ihrem Originalkarton, stehend auf ihrer Platte und niemals auf dem Glas liegend. Ein Kranrahmen wird eingeklappt, verstiftet und gestapelt.

WARNUNG, ARBEITEN IN DER HÖHE

Die Demontage ist der Moment, in dem eine Leuchte herunterfällt. Am Mastkopf muss das Hebezeug belastet sein, bevor die erste Schraube herauskommt, halten Sie den Bereich darunter gesperrt und halten Sie niemals eine 35 kg schwere Three von Hand, während die letzte Schraube gelöst wird.

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.

Die Module aus Aluminiumguss, die Halterung aus 316L und die Treiberbox aus Aluminium sind recycelbare Werkstoffe; die LED-Boards, die Treiber, das Glas und die Kabel gehen in Elektroschrott, Glas oder Kunststoff. Trennen Sie die Module beim Recycler von der Elektronik, nicht im Feld. Die DarkLight enthält kein Quecksilber und kein Blei über den RoHS-Grenzwerten.

Glossar

Abstrahlwinkel	Voller Winkel zwischen den Richtungen, in denen die Intensität auf 50 Prozent des Maximums abgefallen ist
BLD320, TLD400, TLD600, TLD800	Die Treiber der sechs Leistungsstufen, intern bis 400 W, extern ab 600 W
C5	Korrosivitätskategorie nach ISO 9223, industriell und maritim
Cd · A	Widerstandsbeiwert mal projizierte Fläche, der Wert für die Windlast
Cut-off	Der Winkel gegenüber der Senkrechten, oberhalb dessen der Reflektor kein Licht abgibt, 63 bis 75 Grad
DALI-2	Adressierbares digitales Lichtsteuerungsprotokoll, auf jedem Treiber
DarkSky DS-1	Der Standard für DarkSky-zugelassene Leuchten, erfüllt bei 1700 bis 2200 K
DL1, DL2, DL3	Die Bezeichnungen des Herstellers für die One, die Two und die Three
DRB-2	Die Treiberbox für Systeme bis 2.000 W, oben am Mast
Gefahrenabstand	Der Abstand, ab dem die Leuchte der Risikogruppe 1 nach IEC/TR 62778 entspricht
IK	Stoßfestigkeitsklasse nach IEC 62262
Rastung	Die Neigungseinstellung am Halterungsarm, 0 bis 20 Grad in beide Richtungen in Schritten von 5
L90B05	90 Prozent des Anfangslichtstroms bei 95 Prozent der Geräte erhalten
MCB	Leitungsschutzschalter
Modul	Ein Gehäuse von 504 mal 240 mm mit seinen Reflektoren, Boards, seinem Glas und seiner Abzweigdose
NFC	Nahfeldkommunikation, zum Einstellen des Treibers ohne Spannung
Ohne Neigung	Die Lage, die die Photometrie voraussetzt: Platte senkrecht, Rastung auf 0, Glas nach unten
Schwenken	Drehung der Platte um die mittlere Schraube, 30 Grad an den Schlitten
Blendenstellung, S1 bis S5	Die fünf werkseitigen Stellungen der Reflektorblende, 75 bis 63 Grad Cut-off
BIC	Zweifarbige, die Tunable-White-Ausführung, über die Versorgung umgeschaltet
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 erfassten Produkte den grundlegenden Anforderungen der nachstehenden Richtlinien entsprechen. Die DarkLicht-Serie ist in deren Produktumfang als **DarkLicht-Serie, einschließlich der One, Two und Three, DL1, DL2 und DL3** genannt, mit allen elektrischen, optischen und mechanischen Varianten innerhalb der festgelegten Typencodes, Leistungen, Spannungen und Farbtemperaturen. Die One, Two und Three besitzen zusätzlich eine TÜV-Baumusterprüfung, Zertifikat CN231JKL 001.

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	2021 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 gepflegt. Die **unterzeichnete Erklärung** ist auf Anfrage erhältlich und wird mit der Projektdokumentation geliefert. Dokument: EU DECLARATION OF CONFORMITY_DCbright_EU_09122025. An einem Kran ist die Leuchte in ihrem Rahmen eine Komponente, und die Unterlagen des Kranbetreibers nach der Maschinenrichtlinie decken die Installation ab.

14.2 Garantie

Teil	Begriff
One, Two und Three, komplette Leuchte	5 Jahre, verlängerbar auf 10 Jahre im Rahmen eines Wartungsvertrags mit JEL Products oder einem von JEL Products benannten Partner
Externe Treiber, DRB-2 und Träger	5 Jahre, innerhalb der Umgebungstemperatur für den Treiber nach Abschnitt 7.5
Halterung und Turmdrehkranrahmen	5 Jahre, zusammen mit der Leuchte

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 Anleitung installiert, betrieben oder gewartet wurde, wenn ein Modul geöffnet oder ein Kabel durchtrennt wurde, wenn Netzspannung an Kabel 3 oder 400 V an einen BLD320 angeschlossen wurde, wenn die Versorgung außerhalb des Bereichs auf dem Treiberetikett lag, wenn das Temperaturpaar getrennt wurde, wenn die Treiberbox bei über plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur oder in einem geschlossenen Gehäuse installiert wurde, wenn die Leuchte auf weniger als drei Schrauben montiert wurde, wenn die Rastung bei einer festen Installation über 15 Grad hinaus eingestellt oder die Reflektorblende bewegt oder verändert wurde, wenn Treiber parallel geschaltet oder zwischen Paaren getauscht wurden, wenn sie außerhalb der Grenzen in Abschnitt 10.4 gereinigt wurde oder wenn sie außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung nach 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
Datenblätter One, Two und Three, Rev. 1, August 2026	Produktseite
Lichtdateien, S1 und S2, EULUMDAT und IES	Produktseite
Zeichnungen DL-O1, DL-O2, DL-O3, DXF und STEP	Auf Anfrage
Anschlusszeichnungen DL1-600, DL2-1200, DL3-1800	Auf Anfrage
Windlastbericht, Prüfberichte, Baumusterprüfung	Auf Anfrage
Datenblatt Turmdrehkranrahmen DL-CCB-600	Auf Anfrage
Anleitung Treiberbox, DRB-1 und DRB-2	Auf Anfrage
Datenblatt JEL Hochmast, Masten bis 50 m	Auf Anfrage
Unterzeichnete Konformitätserklärung	Auf Anfrage

14.4 Was diese Anleitung ersetzt

Diese Ausgabe ersetzt die DCbright Operating Instruction Dark Light Series vom 6. Dezember 2023, herausgegeben im Februar 2024. Wo das ältere Dokument und diese Anleitung sich widersprechen, gilt diese Anleitung.

Fünf Punkte werden gegenüber jenem Dokument korrigiert: Der Umgebungsbereich beträgt bei jedem Typ **minus 45 bis plus 50 Grad Celsius**, nicht minus 40 bei der Two und der Three; die Schutzart ist **IP66 und IP67**, nicht IP65; die Lebensdauer ist **TM-21 L90B05 über 103.500 h**, nicht die dort gedruckten L80B10-Werte; die One mit 400 W nimmt **180 bis 528 VAC** an ihrem TLD400 auf, nicht 90 bis 305; und der Gefahrenabstand wird **je Typ in Abschnitt 4.3** angegeben, von 4,3 bis 10,6 m, statt des einzelnen Werts von 11,688 m. Zwei Punkte werden genauer gefasst: die Treiberposition ist je Leistungsstufe festgelegt und die älteren Codebuchstaben I, B, R und P werden nicht mehr bestellt; und die fünf Blendenstellungen S1 bis S5 sind **Werkseinstellungen, die bei der Bestellung festgelegt werden**, keine Einstellungen vor Ort, wie die Datenblätter von 2026 sagen, und nicht Teil der Artikelnummer.

HINWEIS

Wenn Sie einen Papiausdruck haben, 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 Mastakte 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, die drei Datenblätter und die aktuelle Version dieser Anleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/dcbricht-darklicht

DOKUMENT

Nummer	MAN-DLO-DE
Revision	1
Datum	7. September 2026
Sprache	Englisch
Gilt für	DARK01, DARK02, DARK03, DARK04, DARK05 und DARK06
Seiten	Siehe die Fußzeile