JEL PRODUCTS
SUSTAINABLE | LIGHTING | SOLUTIONS

BETRIEBSANLEITUNG

Linear Series

Industrielle lineare LED-Leuchte, eine Anleitung für drei Familien: die Linear in AC, die Linear in DC und die Hochtemperatur-Baureihe, jeweils in vier Längen.

DOKUMENT	REVISION	DATUM	SPRACHE
MAN-LVS-DE	2	18 / 11 / 2026	DE



Vor der Installation lesen | Für späteren Gebrauch aufbewahren | Nur für Fachpersonal | LVAC01 bis LVAC04 | LVDC01 bis LVDC04 | LVHT01 bis LVHT08

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

jelproducts.nl

Inhalt

Diese Anleitung behandelt die gesamte Linear Series. Das meiste, was folgt, gilt für jede Version, weil das Gehäuse, die Halterung, die Abzweigdose und die Optiken gemeinsam sind. Wo ein Abschnitt nur für eine Familie gilt, ist die Familie in der Überschrift oder in der Zeile genannt.

BEVOR SIE BEGINNEN

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

INSTALLATION

5	**Vorbereitung**	Transport, Lagerung, Lieferumfang, Werkzeug, Auspacken
6	**Mechanische Montage**	Die beiden Halterungen an der Nut, Aufbau- und Abhängemontage, durchgehende Lichtbänder, Anzugsmomente, Ausrichten
7	**Elektrischer Anschluss**	Die Abzweigdose, AC mit dem Treiber innen, DC, das Hochtemperatursystem, Kabelverschraubungen, Leitungslänge
8	**Inbetriebnahme**	Prüfungen vor dem Einschalten, erste Inbetriebnahme, endgültige Ausrichtung
9	**Betrieb und Dimmen**	Was jede Version akzeptiert, zweifarbig und Bernstein, was die Leuchte selbsttätig tut

ÜBER DIE LEBENSDAUER

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

WELCHE VERSION HABEN SIE

Code auf dem Typenschild	Version
LVAC01 bis **LVAC04**	Linear AC, 300, 600, 900 und 1.200 mm, Treiber innen, ohne Optik
LVAC05 bis **LVAC08**	Linear AC mit Optik, dieselben vier Längen
LVDC01 bis **LVDC04**	Linear DC, 9 bis 32 VDC, dieselben vier Längen
LVHT01 bis **LVHT04**	Linear HT, AC, externer Treiber, dieselben vier Längen
LVHT05 bis **LVHT08**	Linear HT, DC, Treiber auf der Platine, dieselben vier Längen

Die letzte Ziffer ist die Länge: 01 ist 300 mm, 02 ist 600, 03 ist 900 und 04 ist 1.200 mm; 05 bis 08 wiederholen diese Reihenfolge. Der Code steht auf dem Typenschild auf der Rückseite des Gehäuses, Abschnitt 2.5, neben einem zweiten Code, der keine Artikelnummer ist.

PRODUKTSEITE

Lichtdateien je Optik und Länge, Zeichnungen, die Datenblätter und die aktuelle Fassung dieser Anleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/lineare-industrielle-led-beleuchtung

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF

Bewahren Sie sie bei der Anlagendokumentation 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 ist für den Käufer, den Installateur, den Wartungstechniker und den Endnutzer geschrieben. Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden: von jemandem mit elektrotechnischer Ausbildung, der die hier beschriebenen Risiken erkennen und die bei der Arbeit entstehenden Gefahren vermeiden kann.

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

1.2 Gefahrenklassen

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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

1.3 Symbole



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



Allgemeine Gefährdung
Im Text neben dem Symbol beschrieben.



Optische Strahlung
Blicken Sie nicht in die betriebene Lichtquelle.



Heiße Oberfläche
Hochtemperatur-Baureihe. Das Gehäuse erreicht Prozesstemperatur.



Quetschgefahr
Bewegliche Teile bei Montage und Ausrichtung.



Zwei Personen
Dieser Schritt muss von zwei Personen ausgeführt werden.



Anleitung lesen
Vor Gebrauch lesen und verstehen.



Schutzleiter
Klemme für den Schutzleiter.



CE-Kennzeichnung
Entspricht den geltenden europäischen Rechtsvorschriften.



Getrennte Sammlung
Kein unsortierter Siedlungsabfall.

1.4 Rückmeldung

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

1.5 Änderungshistorie und was diese Ausgabe ersetzt

Linear Leuchten wurden in zwei Generationen geliefert, und für beide gibt es frühere Anleitungen. **Diese Ausgabe ersetzt sie alle**, einschließlich der DCbright Betriebsanleitungen vom 2. März und 6. Juli 2026 und der Anleitung der Generation 1.5. Wo sie voneinander abweichen, gilt diese Anleitung.

Datum	Revision	Änderung
Vor 2026	-	Betriebsanleitung Generation 1.5, Linear HT. Ersetzt
2. März 2026	-	DCbright Betriebsanleitung Linear AC, Generation 2.0. Ersetzt
6. Juli 2026	-	Betriebsanleitung Linear HT Generation 2.0 und das separate Treiberblatt LIN90-120-HT. Ersetzt
7. September 2026	1	Erste Ausgabe der zusammengeführten Anleitung, AC, DC und Hochtemperatur-Baureihe in allen vier Längen, nach dem Anleitungsstandard von JEL Products. **Gegenüber den Anleitungen von 2026 korrigiert:** Die Standard-AC trägt ihren Treiber innen und hat keine Treiberbox, die Stoßfestigkeit ist IK09 und nicht IK08, die Garantie beträgt 5 Jahre auf die komplette Leuchte, und die Lebensdauer ist TM-21 L90B05 und nicht die dort abgedruckten LM70-Werte
18. November 2026	2	EMV korrigiert: EN 55015 und EN 61547 von einer dritten Stelle geprüft, nicht vom TÜV. IEC 60533 entfällt.

2 Das Produkt

Die Linear ist eine lineare Leuchte aus Aluminiumguss mit IP69K und IK09, bei 213 Lumen pro Watt. Sie wird für die Stellen spezifiziert, an denen eine röhrenförmige Leuchte mit Endkappen aus Kunststoff nicht hält: Washdown, Vibration, Stöße und Kälte. Vier Längen, in AC mit dem Treiber innen, in 24 V DC und als Hochtemperatur-Baureihe bis plus 120 Grad Celsius.

2.1 Die drei Familien

Dasselbe Gehäuseprofil, dieselbe Halterung, dieselbe Abzweigdose und derselbe Optiksatz. Unterschiedlich ist, wo der Treiber sitzt und was die Versorgung ist.



Linear AC. 90 bis 305 VAC mit dem Treiber BLD075 oder BLD120 im Gehäuse, nichts außerhalb. LVAC01 bis LVAC04



Linear DC. 9 bis 32 VDC, Treiber auf der Platine, für Fahrzeuge, Schiffe und Maschinen. LVDC01 bis LVDC04



Hochtemperatur. Ausgelegt bis plus 120 Grad Celsius, externer Treiber bei AC, Treiber auf der Platine bei DC, Titanium Grey. LVHT01 bis LVHT08

	Linear AC	Linear DC	Hochtemperatur
Artikel-Grundnummer	LVAC01 bis 04 · mit Optik LVAC05 bis 08	LVDC01 · 02 · 03 · 04	LVHT01 bis 04 bei AC · LVHT05 bis 08 bei DC
Längen	300, 600, 900, 1,200 mm	300, 600, 900, 1,200 mm	300, 600, 900, 1,200 mm
Lichtstrom	6,400 · 12,800 · 19,200 · 25,600 lm	5,600 · 11,200 · 16,700 · 22,300 lm	AC wie der Standard-AC · DC 3.900 · 7.800 · 11.700 · 15.600 lm
Leistung	30 · 60 · 90 · 120 W	30 · 60 · 90 · 120 W	AC 30 to 120 W · DC 22 · 44 · 66 · 88 W
Lichtausbeute	213 lm/W	186 to 187 lm/W	213 lm/W on AC · 177 lm/W on DC
Umgebung	minus 45 bis plus 50 °C	minus 45 bis plus 50 °C	minus 45 bis plus 120 °C bei AC, plus 110 °C bei DC
Treiber	BLD075 oder BLD120 im Gehäuse	Auf der Platine im Gehäuse	Externer BLD075 oder BLD120 bei AC, auf der Platine bei DC
Gehäuse	Aluminiumguss, einteilig, E-Coating Titanium Black	Aluminiumguss, einteilig, E-Coating Titanium Black	Aluminiumguss, einteilig, E-Coating Titanium Grey
Front	Diffuses chemisch gehärtetes Glas oder diffuses Borosilikatglas, IK09	Diffuses chemisch gehärtetes Glas oder diffuses Borosilikatglas, IK09	Diffuses Borosilikatglas, IK09
Optiken	Keine, 136 Grad diffus, oder 30, 60, 90 oder 120 Grad	Keine, 136 Grad diffus, oder 30, 60, 90 oder 120 Grad	Keine, 120 Grad, oder eine HT-Optik mit 20, 40 oder 60 Grad
Anschluss	Abzweigdose in der Endkappe, optional Kabel H07BQ-F	Abzweigdose in der Endkappe, optional Kabel H07BQ-F	Abzweigdose in der Endkappe, Silikonleitung SiHF-OB
Eindringschutz	IP66, IP67, IP68, IP69K	IP66, IP67, IP68, IP69K	IP66, IP67, IP68, IP69K
Gewicht	3,45 · 5,05 · 6,8 · 8,4 kg mit Treiber im Gehäuse	2.8 · 4.4 · 6.0 · 7.6 kg	2,8 · 4,4 · 6,0 · 7,6 kg, Treiber separat bei AC
Garantie	5 Jahre komplette Leuchte	5 Jahre komplette Leuchte	5 Jahre bis plus 120 °C bei AC, plus 110 °C bei DC

Alle drei Familien haben je Länge dieselben Optiken und dieselbe Photometrie, sodass eine Lichtberechnung für eine gemischte Installation ausreicht. Die Hochtemperatur-Baureihe hat für die HT-Optiken eine eigene Photometrie. Die Zahl im Typnamen auf dem Datenblatt, LIN30 bis LIN120, ist die Länge in Zentimetern, nicht die Leistung.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Linear ist für die dauerhafte professionelle Installation als Allgemein- und Arbeitsplatzbeleuchtung entlang einer Linie bestimmt, in Innenräumen oder überdacht, innerhalb des Umgebungstemperaturbereichs und des Versorgungsbereichs der vorliegenden Version. Er wird mit seinen zwei Halterungen an einer Decke, einer Struktur, einem Regal oder einem Maschinenrahmen montiert, aufbaumontiert oder abgehängt, einzeln oder zu einer durchgehenden Lichtlinie verbunden, und nach einer Lichtplanung ausgerichtet. Typische Anwendungen:

Familie	Wo sie eingesetzt wird
Linear AC	Prozesslinien in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie mit täglichem Washdown, Produktionslinien und Förderstrecken, Lager- und Kommissioniergänge, Kühlhausgänge und Tiefkühlkorridore, Parkdecks und Tiefgaragen, Korridore, Laufwege und Versorgungstunnel, Fahrzeugwasch- und Prüfplätze, pharmazeutische und reine Prozessbereiche, Montage an Maschinen und Prozesslinien, Kontroll- und Packlinien, Nachrüstung von Leuchtstoff- und Lichtleisten
Linear DC	Maschinenräume von Schiffen, Werkstätten und Lager mit 24 V, mobile Maschinen und Servicefahrzeuge, mobile Lichtmasten und Generatoraggregate, Container- und Kabineninnenräume, Landmaschinen und Anhänger, jede Position, an der die Versorgung ein Batteriesystem ist
Hochtemperatur	Trockentunnel und Härteöfen, Trockenpartien von Papiermaschinen, Klima- und Prüfkammern, Lackierstraßen und Pulverbeschichtungskabinen, Backöfen und Öfen der Lebensmittelverarbeitung, Wärmebehandlungs- und Glühlinien, Textil- und Beschichtungslinien, Asphalt- und Bitumenanlagen, Kesselhäuser und Rauchgaskanäle, Sterilisations- und Autoklavenräume, Laufwege in Gießereien und Schmelzbetrieben, Servicegalerien an Brennöfen

2.3 Wofür die Leuchte nicht bestimmt ist

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

- **Explosionsfähige Atmosphären.** Kein Linear ist ATEX- oder IECEx-zertifiziert. Keiner darf in einem zoneneingeteilten Ex-Bereich installiert werden.
- **Netzspannung an einer DC-Version oder eine Batterieversorgung an einer AC-Version.** LVAC und LVDC haben dasselbe Gehäuse. Nur das Typenschild unterscheidet sie.
- **Umgebungstemperatur über plus 50 Grad Celsius** bei den Standardversionen und über dem Nennwert einer Hochtemperaturversion: plus 120 bei AC und plus 110 bei DC.
- **Dauerhaftes Eintauchen.** IP68 ist als Prüfklasse nachgewiesen, nicht als Dauerbetriebsbedingung. IP69K deckt Washdown ab, nicht das Untertauchen.
- **Beleuchtung offener Außenflächen.** Die diffuse Front ist für den Nahbereich entlang einer Linie gemacht. Wo der Standort im Freien und offen ist, ist die DarkLicht-Reihe die richtige Antwort.
- **Mehr Leuchten an einer Versorgung, als für die Lichtlinie berechnet wurde.** Eine durchgehende Lichtlinie wird von JEL Products anhand der Leistung und des Kabels berechnet. Eine Leuchte zu einer Linie hinzuzufügen, die ohne sie ausgelegt wurde, überlastet den ersten Einspeisepunkt.
- **Direkte Montage gegen Wärmedämmung.** Halten Sie rund um das Gehäuse 75 mm frei für die Konvektion, und montieren Sie die Halterungen auf einer Oberfläche, die die Wärme abführt oder Luft vorbeilässt.
- **Verbraucher-, Dekorations- oder Wohnraumbeleuchtung.**
- **Not- oder Fluchtwegbeleuchtung.** Kein Linear hat eine Batteriepufferung oder einen Selbsttest.
- **Anwendungen mit Licht nach oben.** Bei Neigung null wird nichts über die Horizontale abgestrahlt, und die Leuchte ist nicht dafür ausgelegt, nach oben ausgerichtet zu werden.
- **Betrieb mit beschädigter Front, beschädigtem Gehäuse, beschädigter Abzweigdose oder Halterung** oder, bei den Hochtemperatur-AC-Versionen, mit einem anderen Treiber als dem für diese Länge gelieferten.

2.4 Artikelnummern

LVAC08-50K.60

LVAC01 bis 04	Linear AC, 300, 600, 900 und 1.200 mm, Treiber innen, ohne Optik
LVAC05 bis 08	Linear AC mit Optik, dieselben vier Längen; die Endung benennt die Optik
LVDC01 bis 04	Linear DC, 9 bis 32 VDC, dieselben vier Längen
LVHT01 bis 04	Linear HT, AC, externer Treiber, dieselben vier Längen
LVHT05 bis 08	Linear HT, DC, Treiber auf der Platine, dieselben vier Längen
65K bis 22K	6500, 5000, 4000, 3000, 2700 K, Amber 2200 K. HT: nur 6500, 4000, 2700 K
BIC	Bi-Color 4000 K mit Amber 2200 K oder 1700 K, im Betrieb umschaltbar, Abschnitt 9.3. Nicht bei HT
.30 .60 .90 .120	Optik, bei LVAC05 bis 08 und bei den DC-Versionen. LVAC01 bis 04 haben keine Optik, 136 Grad diffus
.20 .40 .60	HT-Optik, bei den Hochtemperaturversionen

Die letzte Ziffer ist die Länge. DC-Versionen laufen mit festem Konstantstrom, eine andere Leistungsstufe ist daher eine Sonderanfertigung und keine Einstellung. Kabel, Kabellänge, der Verbindungssatz für eine durchgehende Lichtlinie, die Borosilikatfront, das Steuerprotokoll und die Option Ra 80 oder Ra 90 werden im Angebot bestätigt und sind nicht Teil des Codes.

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. Es zeigt außerdem einen **zweiten Code, der keine Artikelnummer ist und nicht mit dem übereinstimmt, was Sie bestellt haben**. Das ist richtig so und beabsichtigt.

> **HINWEIS**
>
> Der zweite Code ist ein JEL Products interner Produktionscode, zum Beispiel LIN120-120AC-OP. Er dokumentiert die konkret eingebaute Leiterplatte, die Produktionscharge und das Produktionsdatum. Wir verwenden ihn für die Rückverfolgbarkeit, für die Garantie und für den Service. Er enthält keine Information, die Sie benötigen, um eine Leuchte zu spezifizieren, zu bestellen oder nachzubestellen.

Wenn Sie uns wegen einer Leuchte kontaktieren, geben Sie beide an. Die Artikelnummer sagt uns, was es ist. Der interne Code sagt uns genau, welche es ist, welche Platine darin sitzt und wann sie gebaut wurde, und das klärt eine Servicefrage meist in einem Anruf statt in drei. **Fotografieren Sie das Typenschild, bevor Sie die Leuchte montieren:** sobald sie unter einer Decke hängt, zeigt das Typenschild zur Decke.

> **WARNUNG, AC UND DC SEHEN IDENTISCH AUS**
>
> LVAC und LVDC haben dasselbe Gehäuse, dieselbe Halterung und dieselbe Abzweigdose. **Nur das Typenschild unterscheidet sie.** Netzspannung an einer DC-Leuchte zerstört sie sofort; eine 24-V-Versorgung an einer AC-Leuchte bewirkt gar nichts. Lesen Sie das Typenschild, bevor Sie anschließen.



Das Ende des Linear: die Abzweigdose mit Kabelverschraubung und Blindstopfen und die Nut für die Halterungen auf der Oberseite

3 Technische Daten

Alle Werte gelten für die Standardkonfiguration ohne Optiken bei 25 Grad Celsius Umgebungstemperatur, einschließlich Treiberverbrauch. Die Optikversionen haben einen kleinen Verlust. Ein Bindestrich bedeutet, dass der Eintrag für diese Version nicht gilt.

	LIN30 300 mm	**LIN60 600 mm**	**LIN90 900 mm**	**LIN120 1.200 mm**
LEISTUNGSDATEN				
Lichtstrom, AC und HT-AC	6,400 lm	12,800 lm	19,200 lm	25,600 lm
Lichtstrom, DC	5,600 lm	11,200 lm	16,700 lm	22,300 lm
Lichtstrom, HT-DC	3,900 lm	7,800 lm	11,700 lm	15,600 lm
Leistung, AC, DC und HT-AC	30 W	60 W	90 W	120 W
Leistung, HT-DC	22 W	44 W	66 W	88 W
Lichtausbeute	213 lm/W bei AC und HT-AC, 186 bis 187 lm/W bei DC, 177 lm/W bei HT-DC			
Farbtemperatur	6500, 5000, 4000, 3000, 2700 K, Amber 2200 K und Bi-Color. HT: 6500, 4000 oder 2700 K, kein Bi-Color			
Farbwiedergabe	Ra über 70 Standard, Ra 80 oder Ra 90 auf Anfrage. MacAdam-Stufe 3 oder besser			
Optiken	Ohne Optiken 136 Grad diffus, oder 30, 60, 90 oder 120 Grad. HT: 120 Grad, oder eine HT-Optik mit 20, 40 oder 60 Grad			
Lichtstromanteil nach oben	0 Prozent bei Neigung null			
ELEKTRISCH, AC UND HT-AC				
Versorgungsspannungsbereich	90 bis 305 VAC, 50 oder 60 Hz			
Stromaufnahme bei 220 bis 277 V	0.13 to 0.11 A	0.26 to 0.22 A	0.41 to 0.32 A	0.52 to 0.44 A
Treiber	BLD075, 131 × 68 × 33,5 mm, 650 g		BLD120, 161 × 68 × 33,5 mm, 800 g	
Treiberposition	Im Gehäuse bei LVAC01 bis 04. Außerhalb der heißen Zone, offen oder in einer DRB-1, bei LVHT01 bis 04			
Einschaltstrom	66 A Spitze, T50 170 µs bei 220 V		66,8 A Spitze, T50 350 µs bei 220 V	
Leuchten je Leitungsschutzschalter, B16 · C16 · C25 · D16	11 · 19 · 30 · 32		5 · 8 · 13 · 17	
Überspannungsschutz	6 kV Leiter gegen Leiter, 10 kV Leiter gegen Erde, IEC 61000-4-5			
Leistungsfaktor und THD	Über 0,9 und unter 15 Prozent bei 60 bis 100 Prozent Last			
Dimmen	0 bis 10 V, PWM, DALI-2 oder Einstellung über NFC			
ELEKTRISCH, DC UND HT-DC				
Versorgungsspannungsbereich	9 bis 32 VDC, 12 und 24 V nominal. Treiber auf der Platine, verpolungs- und überspannungsgeschützt			
Stromaufnahme, DC, bei 24 V	1.25 A	2.5 A	3.75 A	5.0 A
Stromaufnahme, HT-DC, bei 24 V	0.92 A	1.83 A	2.8 A	3.7 A
Dimmen	Auf Anfrage			

3 Technische Daten, Fortsetzung

	Linear AC	Linear DC	Hochtemperatur
KONSTRUKTION			
Gehäuse	Aluminiumguss, weniger als 0,08 Prozent Kupfer, einteilig. Die Endkappen sind ebenfalls gegossen, und eine davon ist die Abzweigdose		
Oberflächenbehandlung	Konversionsschicht plus zweischichtiges E-Coating auf Titanbasis, Titanium Black		Dasselbe E-Coating, Titanium Grey
Halterung	Zwei Halterungen in der Nut auf der Oberseite des Gehäuses, verstellbar von minus 90 bis plus 90 Grad, M8-Gelenkbolzen mit Rastscheibe		
Front	Diffuses chemisch gehärtetes Glas oder auf Anfrage diffuses Borosilikatglas		Diffuses Borosilikatglas
Schutzklasse	Schutzklasse I bei LVAC01 bis LVAC04, der Treiber sitzt innen und das Gehäuse wird an der PE-Klemme geerdet. Schutzklasse II bei den DC- und HT-Versionen; bei HT-AC wird stattdessen die Treiberbox geerdet		
Schutzart	IP66, IP67, IP68 und IP69K, jede Klasse separat geprüft, IP69K impliziert also nicht IP68		
Stoßfestigkeit	IK09, IEC 62262, bestimmt durch die Glasfront		
Korrosionsklasse	C5 Industrie und Meer, ISO 9223. Es gibt keine 316L-Version des Linear		
ANSCHLUSS, ABMESSUNGEN UND GARANTIE			
Anschluss	Abzweigdose in der Endkappe mit Klemmen, eine M20-Kabelverschraubung und ein M20-Blindstopfen zum Durchschleifen. Kabel H07BQ-F auf Anfrage, Länge nach Bestellung		Abzweigdose in der Endkappe. Hitzebeständige Silikonleitung SiHF-OB, vier Adern bei AC, zwei bei DC, Länge nach Bestellung, bis etwa 150 m
Querschnitt	Gehäuse 134 mm breit über der Halterung, 102 mm hoch, 125 mm hoch über der Fußplatte der Halterung, laut Fertigungszeichnung		
Länge	Gehäuse 300, 600, 900 oder 1.200 mm, plus 30 mm für die zwei Endkappen: 330, 630, 930 und 1.230 mm gesamt		
Gewicht	3,45, 5,05, 6,8 und 8,4 kg mit Treiber im Gehäuse	2,8, 4,4, 6,0 und 7,6 kg	2,8, 4,4, 6,0 und 7,6 kg, plus 650 oder 800 g Treiber außerhalb der heißen Zone bei AC
Lagertemperatur	minus 45 bis plus 50 Grad Celsius, trocken, in der Originalverpackung		
LED-Lebensdauer, TM-21 L90B05	über 360.000 h bei 50 °C		Siehe die Staffelung in Abschnitt 3.3
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte		5 Jahre bis plus 120 °C bei AC, bis plus 110 °C bei DC

DER TREIBER SITZT INNEN, BEI DER STANDARD-AC-VERSION

An einer Prozesslinie oder in einem Kühlhaus gibt es keinen Platz für eine Treiberbox und keine Möglichkeit, sie zu erreichen. Der Linear AC trägt seinen Treiber deshalb im Gehäuse und ist trotzdem IP69K: die Netzleitung geht direkt in die Abzweigdose in der Endkappe. Deshalb wiegt die AC-Version auch 650 oder 800 g mehr als die DC- und die HT-Leuchte gleicher Länge. Bei der Hochtemperatur-AC-Version verlässt der Treiber das Gehäuse und die heiße Zone, siehe Abschnitt 3.3.

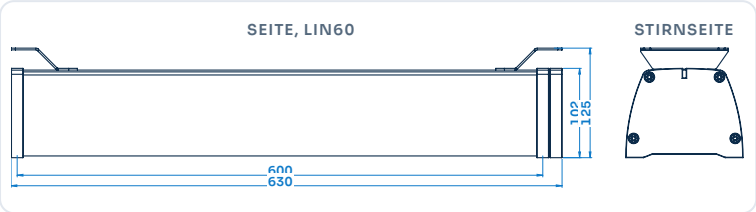
> **HINWEIS, DIE GEWICHTE IM DATENBLATT**
>
> Das Linear Datenblatt vom August 2026 nennt für jede Version 2,8 bis 7,6 kg. Das ist das Gehäuse ohne internen Treiber, richtig für die DC- und die HT-Leuchte. Die AC-Version mit innenliegendem Treiber wiegt 3,45, 5,05, 6,8 und 8,4 kg, wie die Betriebsanleitung von 2026 angibt. Das Datenblatt wird korrigiert; verwenden Sie für eine statische Prüfung die Werte in dieser Anleitung.

DREI DINGE, DIE DIESE BAUREIHE NICHT LEISTET

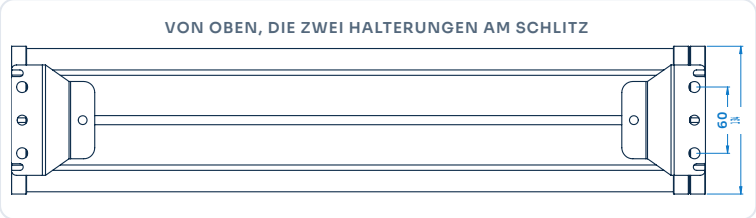
316L-Gehäuse	Beim Linear nicht verfügbar. Für eine Edelstahlleuchte in einer Waschzone siehe Snapper SS oder Piranha SS
Bi-Color bei hoher Temperatur	Die HT-Versionen sind einfarbig, 6500, 4000 oder 2700 K
Eine Treiberbox bei der Standard-AC-Version	Es gibt keine. Der Treiber sitzt innen. Eine Treiberbox gibt es nur bei den HT-AC-Versionen

3.1 Abmessungen, Gewicht und Windlast

Alle Zeichnungen sind in Millimetern bemaßt und stammen aus der Fertigungszeichnung der 600-mm-Version. DXF- und STEP-Modelle sind auf Anfrage erhältlich. Die vier Längen haben denselben Querschnitt, dieselben Endkappen und dieselbe Halterung; nur die Gehäuselänge ändert sich.



Linear LIN60, Seitenansicht und Stirnseite. Gehäuse 600 mm, 630 mm über den Endkappen, 102 mm hoch, 125 mm über der Fußplatte der Halterung, 134 mm breit über der Halterung



Von oben. Die zwei Halterungen sitzen in der Nut auf der Oberseite und können an beliebiger Stelle über die Länge gesetzt werden; die Zeichnung zeigt sie an den Enden



Der Querschnitt, vergrößert: 134 mm über der Halterung, 102 mm Gehäuse, 125 mm über der Fußplatte



LIN120 von der Seite. Vier Längen, ein Querschnitt

MASSE, AUS DER ZEICHNUNG

Querschnitt	134 × 102 mm, B × H, Gehäuse
Über der Halterung	125 mm hoch, Fußplatte der Halterung 80 mm breit
Gesamtlänge	330, 630, 930 or 1,230 mm

MONTAGESCHNITTSTELLE, JE HALTERUNG

Fußplatte	80 × 39 mm, 2 × Ø 8,5 mm plus zwei Langlöcher
Zur Leuchte	Zwei Nutensteine in der Nut, M8, 20 Nm
Verstellung	minus 90 bis plus 90 Grad, gerastet, Abschnitt 6.1

GEWICHT

LIN30 · 60 · 90 · 120	2,8 · 4,4 · 6,0 · 7,6 kg, plus 0,65 oder 0,8 kg mit Treiber im Gehäuse

WINDLAST, AUS DER ZEICHNUNG BERECHNET

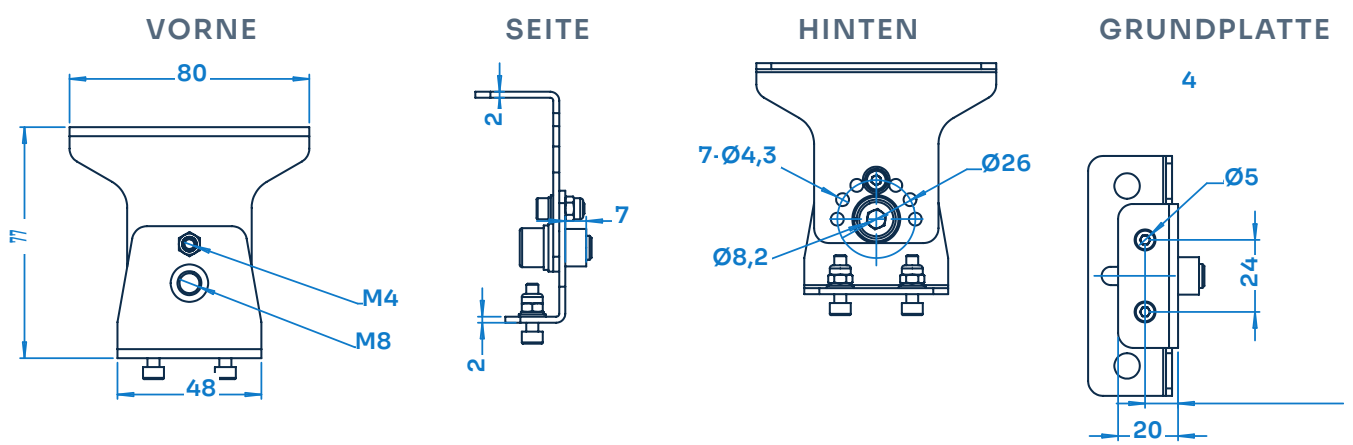
Quer zum Wind	0.039 · 0.072 · 0.105 · 0.138 m²
Längs zum Wind	0,014 m², jede Länge
Kraft bei 45 m/s, LIN120	Etwa 210 N quer zum Wind bei Cd 1,2 und einer Luftdichte von 1,25 kg/m³

HINWEIS, DIE AUSSENMASSE IM DATENBLATT

Das Datenblatt nennt 130 × 110 × 350 bis 1.250 mm. Die Fertigungszeichnung bemaßt das Gehäuse mit 134 mm Breite über der Halterung und 125 mm Höhe über der Fußplatte, dazu 30 mm Endkappen auf die Länge. Diese Anleitung folgt der Zeichnung; verwenden Sie deren Werte, wenn Sie den Platz über einem Förderband oder in einem Gehäuse prüfen.

3.2 Die Halterung

Jeder Linear wird mit zwei Halterungen geliefert. Jede ist ein L-förmiges Blech mit einem Fuß, der an die Struktur geschraubt wird, und einem Arm, der die Leuchte an einem M8-Gelenkbolzen trägt. Die Neigung wird am Gelenkbolzen eingestellt und mit einer kleinen Rastschraube in einer Scheibe mit sieben Löchern gesichert, damit der Winkel unter Vibration nicht wandern kann. Die Halterungen laufen auf zwei Nutensteinen in der Nut auf der Oberseite des Gehäuses und können an beliebiger Stelle über die Länge gesetzt werden.



Die Halterung aus Zeichnung Linear_bracket_20240511: vorne, Seite, hinten mit der Rastscheibe mit sieben Löchern, und die Fußplatte von oben

FUSSPLATTE, ZUR STRUKTUR	
Größe	80 × 39 mm, 2 mm Blech
Befestigungslöcher	2 × Ø 8,5 mm an den Enden, plus zwei Langlöcher von 6 mm zur Justierung
Schraube	M8, oder M6 durch die Langlöcher, passend zum Untergrund
ARM, ZUR LEUCHTE	
Gelenkbolzen	M8 durch den Arm, Bohrung Ø 8,2 mm
Rastung	M4-Schraube in eine Scheibe Ø 26 mm mit 7 × Ø 4,3 mm Löchern
Zur Nut	Fußplatte 28 × 60 mm mit zwei M8 durch die Nutensteine
Höhe	77 mm von der Fußplatte bis zum Fuß

HINWEIS, DER VERSTELLBEREICH

Das Datenblatt gibt die Halterung als verstellbar von minus 90 bis plus 90 Grad an. Die Betriebsanleitung der Generation 2.0 nennt 0 bis 45 Grad, und die Rastscheibe hat sieben Löcher. Der Gelenkbolzen selbst dreht frei, solange er lose ist; **die sieben Raststellungen sind die Stellungen, die verriegelt sind**. Stellen Sie die Neigung überall dort auf einer Raststellung ein, wo der Standort vibriert. Fällt ein Planungswinkel zwischen zwei Löcher, verlassen Sie sich allein auf das Anzugsmoment des Gelenkbolzens und prüfen Sie die Ausrichtung bei der ersten Wartung.

WARNUNG, IMMER ZWEI HALTERUNGEN

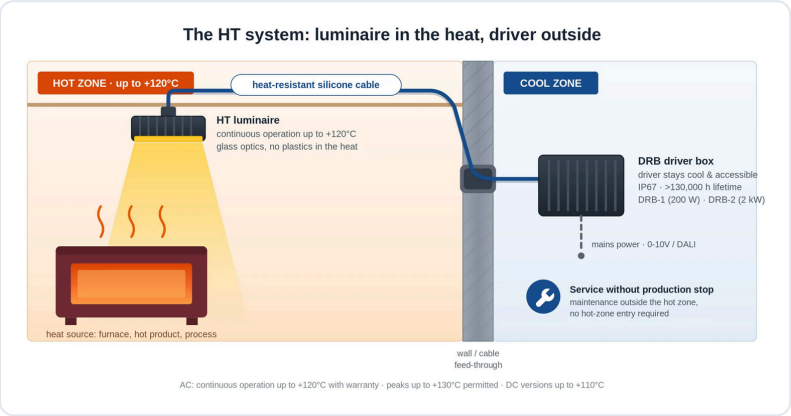
Ein Linear wird nie an einer einzigen Halterung aufgehängt. Auch der LIN30 nutzt zwei, je eine nahe an jedem Ende. An einer Halterung wirkt das Gehäuse als Hebel auf einem einzelnen M8-Gelenkbolzen, und Vibration lockert ihn.



Die Halterung am Gehäuse, von der Stirnseite gesehen

3.3 Maße und Lebensdauer, Hochtemperatur-Baureihe

Industrielle LED-Leuchten enden im Standard bei etwa plus 50 Grad Celsius, weil der Treiber dort endet: was in der Hitze ausfällt, ist der Elektrolytkondensator im Treiber. Bei den **LVHT01 bis LVHT04** verlässt der Treiber deshalb das Gehäuse und die heiße Zone vollständig und ist über eine hitzebeständige Silikonleitung mit der Leuchte verbunden. Bei den **LVHT05 bis LVHT08** bleiben die Treiber auf der Platine, was die Installation einfacher macht und der Grund dafür ist, dass ihre Grenze bei plus 110 statt plus 120 Grad Celsius liegt. Der Linear HT ist eine von nur drei Leuchten der Reihe, die bei hoher Temperatur eine Optik tragen kann.



Das Hochtemperatursystem der AC-Version: Nur die Leuchte ist in der Hitze. Der Treiber sitzt in der kühlen Zone, in einer DRB-1 oder auf einem Treiberträger, und ist erreichbar, ohne die heiße Zone zu betreten

	LVHT01 bis 04, AC	LVHT05 bis 08, DC
Umgebung	minus 45 bis plus 120 °C	minus 45 bis plus 110 °C
Versorgung	90 bis 305 VAC, 50/60 Hz	9 bis 32 VDC, 0,92 bis 3,7 A bei 24 V
Treiber	Externer BLD075 (LIN30, LIN60) oder BLD120 (LIN90, LIN120), außerhalb der heißen Zone, passt in die DRB-1	Auf der Platine im Gehäuse
Kabel	Silikon SiHF-OB, 4 Adern. 2 × 1,0 plus 2 × 0,5 mm² bei LIN30 und LIN60, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm² bei LIN90 und LIN120	Silikon SiHF-OB, 2 Adern, 2 × 1,0 mm²
Dimmen	0 bis 10 V, PWM, DALI-2 oder NFC	Auf Anfrage
Lichtstrom	6.400 bis 25.600 lm, wie der Standard-AC	3,900 to 15,600 lm
Optiken	120 Grad im Standard, oder eine HT-Optik mit 20, 40 oder 60 Grad	
Abmessungen und Gewicht	Wie der Standard-Linear ohne internen Treiber, Abschnitt 3.1. Plus 650 oder 800 g Treiber bei AC	

LICHTSTROMERHALT BEI ERHÖHTER UMGEBUNGSTEMPERATUR

Der Kennwert wird bei 50 Grad Celsius gemessen. In einer heißen Zone bestimmt die Umgebungstemperatur, verwenden Sie deshalb die Zeile, die zur Position passt. Diese Staffel gilt für jede JEL Hochtemperaturleuchte.

Umgebung	TM-21 L90B05
plus 50 Grad Celsius	360,000 h
plus 85 Grad Celsius	103,000 h
plus 105 Grad Celsius	71,700 h
plus 120 Grad Celsius	51,400 h

WARNUNG, DIE UMGEBUNGSTEMPERATUR DES TREIBERS BETRÄGT PLUS 50 GRAD CELSIUS

Bei der AC-Version ist die Leuchte bis plus 120 Grad Celsius zugelassen. **Der Treiber ist es nicht.** Er muss in einer Umgebung von höchstens plus 50 Grad Celsius sitzen, außerhalb der heißen Zone. Ihn knapp außerhalb eines Tunnels an einer Wand mit plus 80 Grad Celsius zu montieren, ist der mit Abstand häufigste Installationsfehler bei einem Hochtemperaturprojekt.

EINGEBAUTER SELBSTSCHUTZ

Eine HT-Leuchte schützt sich selbst. Steigt ihre Innentemperatur, dimmt sie automatisch zurück, und bei Überhitzung schaltet sie sich ab und kommt zurück, wenn sie abgekühlt ist.

Diese Rückmeldung ist der Grund, warum die HT-AC-Leitung vier Adern hat und nicht zwei: zwei führen die Leistung und zwei mit 0,5 mm² führen das Temperatursignal zwischen der Leuchte und dem Treiber. Die Adern 7, 8, 11 und 12 in Abschnitt 7.2 sind dieses Paar.

GEFAHR

Installieren Sie einen LVHT01 bis 04 nie mit abgeklemmtem, kurzgeschlossenem oder in einer verlängerten Leitungsstrecke weggelassenem Temperaturpaar. Ohne dieses hat die Leuchte keinen Temperaturschutz und läuft sich in einer heißen Zone über ihren Nennwert hinaus.

3.4 Normen und Nachweis

Gegenstand	Norm	By
Leuchtensicherheit	IEC/EN 60598-1, -2-1	Im eigenen Haus
EMV-Aussendung und Störfestigkeit	EN 55015, EN 61547	Dritte Stelle
Eindringschutz	IEC 60529, ISO 20653	Im eigenen Haus
Stoß	IEC 62262, IK09 mit der Glasfront	Im eigenen Haus

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

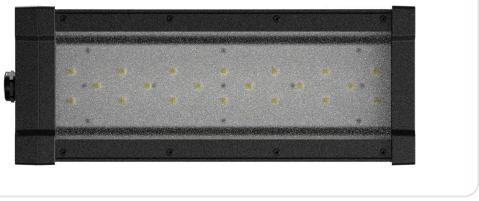
Diese Tabelle listet auf, wie das Produkt geprüft wird. Die auf der Konformitätserklärung genannten harmonisierten Normen sind gesondert in Abschnitt 14.1 aufgeführt. Die photobiologische Sicherheit wird in Abschnitt 4.3 behandelt. ISO 20653 ist die Schutzartnorm für Straßenfahrzeuge, aus der die IP69K-Hochdruck- und Dampfprüfung stammt; beim Linear entspricht diese Prüfung dem, was ein täglicher Washdown von der Leuchte verlangt. Um die Echtheit eines Prüf- oder Inspektionsberichts und Zertifikats zu prüfen, wenden Sie sich an JEL Products unter +31 (0)33 785 9809 oder info@jelproducts.nl.

OPTIKEN UND ABSTRAHLWINKEL

Der Linear wird im Standard ohne Optiken geliefert, daher stammen die 213 Lumen pro Watt: die diffuse Front ist das Einzige vor der LED. Die Optikversionen tauschen etwas Lichtstrom gegen Lichtlenkung und werden aus der Lichtberechnung gewählt. Der Abstrahlwinkel ist der volle Winkel bei 50 Prozent der Spitzenintensität, der Feldwinkel bei 10 Prozent.

Optik	Verteilung	Abstrahlwinkel	Feldwinkel	Typische Anwendung
Keine	Sehr breit, diffus	136°	168°	Gänge, Korridore, Linien in geringer Höhe
30°	Eng, symmetrisch	36°	58°	Hochregal und tiefe Regale
60°	Breit, symmetrisch	71°	97°	Gänge und Förderstrecken
90°	Sehr breit, symmetrisch	-	-	Niedrige Montage über einer breiten Fläche
120°	Sehr breit, symmetrisch	-	-	Innenräume von Maschinen und Gehäusen
HT 20, 40, 60°	HT-Optik	20, 40 or 60°	-	Entlang eines Tunnels oder eines Kanals

Bei Neigung null wird nichts oberhalb der Horizontalen abgestrahlt; Abschnitt 6.7 zeigt, was die Neigung mit diesem Wert macht. Die Optiken mit 90 und 120 Grad und die HT-Optiken werden aus der Lichtberechnung festgelegt; ihre gemessenen Winkel stehen auf der Produktseite, sobald sie veröffentlicht sind.



LIN30 mit der 30-Grad-Optik. Vier Längen teilen sich ein Gehäuseprofil, eine Halterung und einen Optiksatz

WAS JEDE EINSTUFUNG HIER BEDEUTET

IP69K	Hochdruck- und Dampfreinigung aus kurzer Entfernung. Getrennt von IP68 geprüft, **IP69K bedeutet also nicht IP68**
IK09	Die Glasfront. Glas wird wegen der Chemikalienbeständigkeit und der Strahlungswärme gewählt, nicht wegen der Stoßfestigkeit; beim Linear gibt es keine Polycarbonatfront
Schutzklasse I und II	Geerdet wird die Stelle, an der der Treiber sitzt. LVAC01 bis 04 tragen den Treiber innen und sind Schutzklasse I: das Gehäuse wird an der PE-Klemme in der Abzweigdose geerdet. Die DC- und HT-Versionen sind Schutzklasse II; bei HT-AC **werden** die Treiberbox und der Treiberträger geerdet

4 Sicherheit

Dieses Kapitel listet die Gefahren auf, die bei Installation, Betrieb und Wartung eines Linear entstehen, und was gegen jede von ihnen zu tun ist. Es ersetzt nicht die nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektrotechnik und für Arbeiten in der Höhe, die an Ihrem Standort gelten.

4.1 Elektrische Gefährdung

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

Arbeiten in der Abzweigdose einer AC-Leuchte, am Treiber oder in der Treiberbox 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 die Abzweigdose öffnen. Prüfen Sie zweimal.

GEFAHR, BEI DER AC-VERSION LIEGT NETZSPANNUNG IN DER LEUCHTE

Bei LVAC01 bis 04 endet die Netzleitung **in der Leuchte**, in der Abzweigdose in der Endkappe. Jeder andere JEL Flutlichtstrahler hält die Netzspannung in einer Treiberbox. Behandeln Sie den Linear AC als Netzgerät: niemand öffnet die Endkappe bei unter Spannung stehendem Stromkreis. Siehe Abschnitt 7.1.

- Geerdet wird die Stelle, an der der Treiber sitzt. LVAC01 bis 04 haben den Treiber innen und sind Schutzklasse I: der Schutzleiter wird auf die PE-Klemme gelegt und erdet das Gehäuse. DC- und HT-Versionen sind Schutzklasse II; bei HT-AC müssen die Treiberbox, der Treiberträger und jedes Metallgehäuse geerdet werden.
- Stellen Sie den Anschluss nach den in Ihrem Land geltenden Normen und Richtlinien her, innerhalb des Versorgungsbereichs in Kapitel 3 und mit der richtigen Art: AC oder 9 bis 32 VDC. **Lesen Sie das Typenschild, bevor Sie anschließen.**
- Verwenden Sie bei einer HT-AC-Leuchte nur den mitgelieferten Treiber und die mitgelieferte Leitung. Ein anderer Treiber kann eine gefährliche Situation schaffen und führt zum Erlöschen der Garantie. Halten Sie einen Meter Abstand zu einem Funkempfänger.

4.2 Herabfallende Gegenstände

WARNUNG, HERABFALLENDE LEUCHTE

Eine Leuchte, die sich von einer Decke oder einer Struktur löst, kann jeden verletzen, der sich darunter befindet. Prüfen Sie die Struktur vor der Montage, verwenden Sie beide Halterungen, und bringen Sie überall dort eine zweite Sicherung an, wo die Leuchte über einem Laufweg oder einem Arbeitsbereich hängt, und immer an allem, was sich bewegt.

Die Leuchte wiegt 2,8 bis 8,4 kg an ihren zwei Halterungen. Nach EN 60598-1 muss die Aufhängung dem Vierfachen der Masse standhalten. Eine 1.200 mm lange Leuchte mit 8,4 kg über einem Kommissioniergang hängt an vier M8-Schrauben in einer Decke, die oft ein Profilblech oder ein abgehängtes Raster ist: **die Verankerung ist die Schwachstelle, nicht die Halterung**. Lassen Sie die Struktur prüfen und bringen Sie die Sicherung trotzdem an.

4.3 Optische Strahlung

WARNUNG, OPTISCHE STRAHLUNG

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

Die photobiologische Sicherheit ist nach **EN 62471** eingestuft, die Blaulichtgefährdung 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 richtet sich nach Optik und Länge**, weil er von der Spitzenintensität bestimmt wird und nicht vom Lichtstrom. Die Werte unten stammen aus unseren eigenen LM-63-Lichtdateien.

Version	LIN30	LIN60	LIN90	LIN120
AC, 30-Grad-Optik	2.1 m	3.0 m	3.7 m	**4.3 m**
AC, 60-Grad-Optik	1.2 m	1.7 m	2.0 m	2.3 m
AC und HT-AC, ohne Optik	0.7 m	1.0 m	1.2 m	1.4 m
DC, ohne Optik	0.7 m	0.9 m	1.1 m	1.3 m
HT-DC, ohne Optik	0.6 m	0.8 m	1.0 m	1.1 m

Die Regel vor Ort. Nehmen Sie **5 m**, wo eine 30-Grad-Optik eingebaut ist, und **3 m** für alles andere. Niemand arbeitet oder steht innerhalb dieses Abstands mit Blick auf die Front. Der diffuse Linear ohne Optiken ist die mildeste Leuchte im JEL Programm, und genau deshalb ist er der, in den die Leute an einer Packlinie hineinsehen. Richten oder fokussieren Sie bei ausgeschalteter Leuchte.

Methode: die Wurzel aus der Spitzenintensität geteilt durch die Grenzbeleuchtungsstärke an der Grenze der Risikogruppe 1, angesetzt mit 3.500 lx für die LED mit 6500 K. Der LIN120 mit der 30-Grad-Optik erreicht eine Spitze von etwa 64.600 cd, daher kommen die 4,3 m. Die HT-Optiken mit 20 und 40 Grad sind noch nicht in der Lichtdatenbibliothek; nehmen Sie für sie bis dahin den Wert der 30 Grad. Berechnet aus unseren eigenen Lichtdateien, kein Messbericht.

4.4 Heiße Oberflächen, Hochtemperatur-Baureihe



WARNUNG, HEISSE OBERFLÄCHE

Ein Linear HT in einer heißen Zone erreicht die Temperatur seiner Umgebung, bis zu plus 120 Grad Celsius. Eine Berührung verursacht sofort schwere Verbrennungen. Er bleibt noch lange heiß, nachdem die Versorgung ausgeschaltet wurde.

- Trennen Sie die Versorgung und lassen Sie die Leuchte vor jeder Arbeit auf Handtemperatur abkühlen. Beurteilen Sie die Temperatur nicht nach dem Augenschein. Niemand berührt sie, ohne dass die Zone abgekühlt und freigegeben ist.
- Tragen Sie hitzebeständige Handschuhe und die für diese Zone vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung.
- Lassen Sie niemals kaltes Wasser auf heißes Glas laufen. Der Thermoschock kann die Front zerbrechen. Siehe Abschnitt 10.5.
- Bringen Sie überhaupt kein Wasser an eine Leuchte, die wärmer als plus 60 Grad Celsius ist.
- Die Silikonleitung ist für die heiße Zone ausgelegt, wird aber ebenfalls heiß. Behandeln Sie die Leitung bis zu der Stelle, an der sie die Zone verlässt, als heiße Oberfläche.
- Das Treibergehäuse einer HT-AC-Version kann im Betrieb plus 90 Grad Celsius erreichen, bei einer Umgebungstemperatur von höchstens plus 50. Lassen Sie es abkühlen, bevor Sie die Box öffnen.
- Auch ein Standard-Linear wird warm, und die AC-Version hat ihren Treiber innen: das Gehäuse ist der Kühlkörper des Treibers. Lassen Sie ihn abkühlen, bevor Sie ihn anfassen.

4.5 Quetschen und Handhabung

VORSICHT, BEWEGLICHE TEILE

Das Gehäuse schwenkt frei an den zwei Halterungen, sobald die Gelenkbolzen gelöst sind, und ein 1.200 mm langes Gehäuse ist ein langer Hebel. Halten Sie die Finger von den Gelenkbolzen und vom Spalt zwischen Gehäuse und Halterungsarmen fern. Zwei Personen beim LIN90 und beim LIN120: eine hält das Gehäuse waagerecht, während die andere die Neigung einstellt.

- Tragen Sie bei Montage und Installation Handschuhe, Sicherheitsschuhe und einen Schutzhelm.
- Arbeiten Sie nicht allein in der Höhe. Verwenden Sie geprüfte und gesicherte Leitern, Hubarbeitsbühnen oder Gerüste, und benutzen Sie die Leuchte oder ihre Halterungen nie als Haltegriff oder Tritt.

4.6 Wärme und Umgebung

- Halten Sie rund um das Gehäuse mindestens 75 mm frei und um eine Treiberbox 150 mm. Decken Sie die Leuchte nicht ab, umwickeln Sie sie nicht, und montieren Sie sie nicht gegen Dämmmaterial. Die Halterungen halten das Gehäuse 25 mm von der Montagefläche entfernt, und dieser Spalt gehört zur Kühlung.
- Halten Sie die Kühlrippen auf der Rückseite des Gehäuses frei. Festsitzender Schmutz verringert die Kühlung und verkürzt die Lebensdauer der LEDs und, bei der AC-Version, des innenliegenden Treibers. Der Linear hat keinen Lüfter und keine Lüftungsöffnungen.
- Installieren Sie einen Standard-Linear nicht in der Nähe einer Wärmequelle, die ihn über plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur bringt: über einer Ofentür, in einem Trockentunnel, über einer Fritteuse. Für Prozesswärme verwenden Sie die Hochtemperatur-Baureihe.
- Setzen Sie die Leuchte keinen korrosiven Chemikalien außerhalb ihrer Korrosionsklasse aus, ohne dies zuvor mit Ihrem Lieferanten abzuklären. Es gibt keinen 316L-Linear; für dauerhafte Salzbelastung und Prozesschemie jenseits von C5 siehe Snapper SS.

4.7 Die Leuchte ablegen

VORSICHT

Legen Sie die Leuchte auf ihre **Rückseite**, die Seite mit den Kühlrippen, auf die Verpackung oder auf eine saubere weiche Unterlage. **Legen Sie sie nie auf die Front**, und stellen Sie sie nie auf das Ende mit der Abzweigdose.

Beim Linear ist die Glasfront die gesamte Unterseite der Leuchte und zugleich das Teil, das das Gehäuse abdichtet. Legen Sie ein 1.200 mm langes Gehäuse mit dem Glas nach unten auf Splitt, dann trägt das Glas die Last an zwei Punkten. Es muss nicht brechen, aber ein Kratzer in einer diffusen Front zeigt sich im Licht, und eine ausgebrochene Kante ist ein Leckweg, der sich erst beim ersten Washdown zeigt. Die Rückseite mit den Kühlrippen ist eine ebene Platte und trägt das Gewicht klaglos. Am Ende mit der Abzweigdose sitzt die Kabelverschraubung: eine auf das Ende gestellte Leuchte belastet die Verschraubung genau in der Richtung, für die sie nicht ausgelegt ist.

HINWEIS

Lassen Sie den Blindstopfen in der zweiten Einführung der Abzweigdose, bis dort ein Kabel hindurchgeht. Eine offene M20-Einführung ist die eine Stelle, an der die Schutzart IP69K die Leuchte verlässt.

4.8 Was niemals getan werden darf

GEFAHR, DAS GEHÄUSE NICHT ÖFFNEN

Entfernen Sie das Glas nicht, und öffnen Sie das Gehäuse nicht über die Abzweigdose in der Endkappe hinaus. Die Dichtung, die Schutzart und die elektrische Sicherheit hängen alle an einem Gehäuse, das nicht geöffnet wurde. Die Abzweigdose ist das einzige Teil der Leuchte, das zum Öffnen bestimmt ist, und nur bei spannungsfreiem Stromkreis. Alles andere zu öffnen führt zum Erlöschen der Garantie und der Konformitätserklärung.

- Verändern, reparieren oder öffnen Sie die Leuchte nicht. Reparaturen werden von JEL Products oder von einem von JEL Products benannten Unternehmen ausgeführt.
- Installieren oder schalten Sie keine Leuchte mit gerissener Front, beschädigtem Gehäuse, beschädigter Abzweigdose oder Halterung ein, und verwenden Sie sie nicht in den in Abschnitt 2.3 aufgeführten Anwendungen.
- Schließen Sie keine Netzspannung an eine DC-Leuchte an, vertauschen Sie an einer DC-Leuchte nicht die Polarität, und betreiben Sie keine Leuchte an einer Versorgung außerhalb des Bereichs auf ihrem Typenschild.
- Verbinden Sie nicht mehr Leuchten zu einer Lichtlinie, als für die Linie berechnet wurde, und speisen Sie eine Linie nicht über ein Kabel mit kleinerem Querschnitt als in der Berechnung angegeben.
- Klemmen Sie das Temperaturpaar an einer HT-AC-Version nicht ab, schließen Sie es nicht kurz und lassen Sie es nicht weg. Siehe Abschnitt 3.3.
- Hängen Sie die Leuchte nicht an eine einzige Halterung, und setzen Sie den Treiber einer Hochtemperaturinstallation nicht in die heiße Zone.

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, schalten Sie die Versorgung sofort ab und schalten Sie sie nicht wieder ein, bis die Leuchte ersetzt oder von JEL Products freigegeben wurde.
- Kein Linear hat eine Batteriepufferung. Keiner von ihnen bietet Not- oder Fluchtwegbeleuchtung.

4.10 Mögliche gesundheitliche Folgen

Bei Missachtung	Folge
Arbeiten in einer spannungsführenden Abzweigdose, am Treiber oder in der Box	Schwere Verletzung oder Tod durch elektrischen Schlag
Netzspannung an eine DC-Leuchte angeschlossen	Zerstörte Leuchte, Lichtbogen, Brand- und Stromschlaggefahr
Blick in die betriebene Lichtquelle	Dauerhafte Augenschäden, im Nahbereich mit einer 30-Grad-Optik
Berühren eines heißen HT-Gehäuses oder seiner Leitung	Sofortige schwere Verbrennungen
Eine Halterung, oder keine zweite Sicherung über einem Laufweg	Verletzung durch eine herabfallende Leuchte von bis zu 8,4 kg
Leuchte als Haltegriff oder Tritt benutzt	Absturz aus der Höhe, verbogene Halterung
Finger am Gelenk	Quetschung, leichte bis mittelschwere Verletzung
Kaltes Wasser auf heißem Glas	Zerbrochene Front, Glassplitter, Verlust der Schutzart
Leuchte auf das Glas gelegt oder auf das Ende gestellt	Ausgebrochenes Glas, beschädigte Kabelverschraubung, Wassereintritt, späterer Ausfall
Temperaturpaar an einer HT-AC abgeklemmt	Kein Thermoschutz, LED und Treiber laufen über ihre Auslegung hinaus

NIE, BEI KEINEM LINEAR



Das Gehäuse nie über die Abzweigdose hinaus öffnen



Die Leuchte nie auf das Glas legen oder auf das Ende stellen



Tragen oder hängen Sie sie nie am Kabel auf



Richten Sie nie einen Hochdruckreiniger auf die Kabelverschraubung



Decken oder umwickeln Sie die Leuchte nie



Setzen Sie nie einen anderen Treiber als den mitgelieferten ein

5 Vorbereitung

Alles, was stimmen muss, bevor die erste Halterung montiert wird.

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**. Das gilt für jede Familie, auch für die Hochtemperatur-Reihe: Der Wert von plus 120 Grad Celsius ist ein Betriebswert, kein Lagerwert.
- Stapeln Sie Paletten nicht höher als die Markierung auf der Verpackung.
- Lagern Sie den Karton flach, Glas nach oben. Eine 1.200 mm lange Leuchte, die auf dem Ende gelagert wird, steht auf der Abzweigdose.
- Tragen Sie den LIN90 und den LIN120 mit zwei Personen, je eine an jedem Ende. Ein langes Gehäuse, das an einem Ende getragen wird, verwindet die Halterung, an der es noch befestigt ist.
- Bei einer Hochtemperaturversion liegt die Silikonleitung aufgerollt im Karton. Lassen Sie sie aufgerollt, bis die Strecke ausgemessen ist. Silikonisolierung ist weicher als PVC und nimmt beim Schleifen über den Boden Schaden.

5.2 Lieferumfang

1 ×	Linear Leuchte in der bestellten Konfiguration, Abzweigdose in der Endkappe mit einer M20-Kabelverschraubung und einem M20-Blindstopfen. Kabel nur, wo es bestellt wurde, mit freien Aderenden
2 ×	Halterung, je mit zwei Nutensteinen und zwei M8-Schrauben, montiert oder lose im Karton
1 ×	Externer Treiber bei LVHT01 bis 04: BLD075 beim LIN30 und LIN60, BLD120 beim LIN90 und LIN120. Offen, oder in einer Treiberbox DRB-1, wenn bestellt
1 ×	Diese Betriebsanleitung

> **HINWEIS, DAS KABEL IST EINE BESTELLPOSITION**
>
> Ein Standard-Linear wird **ohne Kabel** geliefert, sofern keines bestellt wurde: das bauseitige Kabel tritt durch die Kabelverschraubung in die Abzweigdose ein und wird auf die Klemmen gelegt. Prüfen Sie die Packliste. Bei einer durchgehenden Lichtlinie wird der Verbindungssatz zwischen den Leuchten im Angebot festgelegt und gehört nicht zum Standardlieferumfang.

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

5.3 Auspacken

1. Lesen Sie das Etikett auf dem Karton und prüfen Sie, ob die Artikelnummer mit Ihrer Bestellung und mit der Lichtplanung übereinstimmt. Längen, Optiken und Farbtemperaturen unterscheiden sich zwischen Leuchten in derselben Lichtlinie, und eine AC- und eine DC-Leuchte sehen identisch aus.
2. Schneiden Sie das Klebeband entlang der Nähte auf. Führen Sie das Messer nicht tiefer als das Klebeband.
3. Heben Sie die Leuchte am Gehäuse heraus, bei den langen Längen mit zwei Personen, nie an einer Halterung und nie am Kabel.
4. Prüfen Sie, ob die Artikelnummer auf dem Typenschild mit dem Code auf dem Karton übereinstimmt, notieren Sie auch den internen Produktionscode, siehe Abschnitt 2.5, und **lesen Sie die Versorgungsart auf dem Typenschild**.
5. Prüfen Sie das Glas, das Gehäuse, die zwei Halterungen und die Abzweigdose auf Risse, Stoßschäden oder einen fehlenden Blindstopfen.
6. Bewahren Sie die Verpackung auf, bis die Leuchte installiert ist und funktioniert. Eine Leuchte, die zurückgesendet werden muss, reist in ihrem eigenen Karton.

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

5.4 Werkzeuge

Die Liste nennt die Schraube und keine Schlüsselweite, weil die Schraube in die Struktur Ihre Wahl ist: bringen Sie einen Steck- oder Ringschlüssel mit, der zu der von Ihnen für die Fußplatten gewählten M8 oder M6 passt.

Werkzeug	Verwendet für
Steck- oder Ringschlüssel für die Schrauben der Fußplatte	Zwei je Halterung, M8 durch die runden Löcher oder M6 durch die Langlöcher
Steck- oder Ringschlüssel, 13 mm	Der M8-Gelenkbolzen und die zwei M8 an den Nutensteinen
Innensechskantschlüssel, 3 mm	Die M4-Rastschraube in der Scheibe
Innensechskantschlüssel für die Schrauben der Endkappe	Die vier Schrauben des Deckels der Abzweigdose
Drehmomentschlüssel, 2 bis 30 Nm	Fußschrauben 20 Nm, Gelenkbolzen 15 Nm, Rastschraube 3 Nm, Deckelschrauben 3 Nm, Kabelverschraubung 2,5 Nm, Abschnitt 6.6
Zwei Maulschlüssel für die Kabelverschraubung	Einer hält den Körper, einer dreht die Überwurfmutter
Abisolierzange und Seitenschneider, Crimpzange für Aderendhülsen	Vorbereiten der Kabelenden für die Klemmen der Abzweigdose
Kleiner Schraubendreher für die Klemmen	In der Abzweigdose
Spannungsprüfer	Feststellen der Spannungsfreiheit, bevor der Deckel abgenommen wird
Multimeter	Prüfen der Versorgungsspannung, bei DC unter Last
Isolationsmessgerät	Inbetriebnahme einer AC-Installation, Kapitel 8
Heißluftgebläse	Schrumpfschlauch über der Kabelverschraubung bei einer HT-Version, Abschnitt 7.6
Neigungsmesser, oder ein Telefon mit einem solchen	Einstellen und Dokumentieren der Neigung
Hitzefeste Handschuhe	Alle Arbeiten in einer heißen Zone bei der HT-Reihe

Verwenden Sie keinen Schlagbohrer an oder neben den Halterungen, sobald diese am Gehäuse sitzen.

NICHT IM LIEFERUMFANG DER LEUCHTE

Bauseitiges Kabel	Querschnitt nach Abschnitt 7.7, angeschlossen in der Abzweigdose. Oder mit der Leuchte bestellt, Abschnitt 5.2
Montageschrauben	Zwei je Halterung, Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt Klasse 8.8, mit zum Untergrund passenden Dübeln
Fangseil	Separat bestellt, siehe Abschnitt 6.5
Zweite Kabelverschraubung	Wo eine Lichtlinie durch die zweite Einführung durchgeschleift wird, ersetzt eine M20-Kabelverschraubung den Blindstopfen, Abschnitt 7.6
Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band	Zum Abdichten der Kabelverschraubung bei einer HT-Version, Abschnitt 7.6
IP67-Abzweigdose für einen offenen HT-Treiber	Wo der Treiber nicht in einer DRB-1 sitzt, Abschnitt 7.5
Schraubensicherung	Wo die Installation es erfordert, und an einer vibrierenden Maschine ist das meist der Fall

HINWEIS

Die Werkzeugliste nennt eine Schraube und keine Schlüsselweite, weil die Schraube in die Struktur Ihre Wahl ist und nicht unsere. Die Fußplatte bietet zwei runde Löcher und zwei Langlöcher, und was hindurchgeht, folgt aus dem Untergrund: eine Betondecke, eine Stahlpfette, eine Regalstütze oder ein Maschinenrahmen verlangen jeweils eine andere Verankerung.

ZWEI PERSONEN ODER EINE

Eine Person kann einen LIN30 oder einen LIN60 montieren. Der LIN90 und der LIN120 sind immer eine Arbeit für zwei Personen: eine hält ein 1.230 mm langes Gehäuse waagerecht unter der Decke, während die andere die erste Schraube ansetzt, und das macht niemand allein von einer Leiter aus.



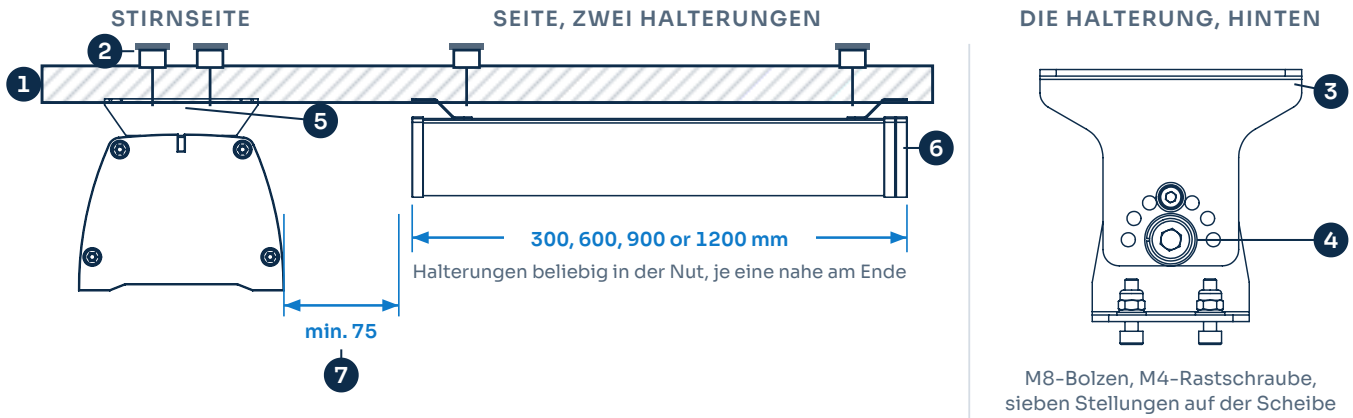
Der Linear im Lieferzustand: Gehäuse, zwei Halterungen, Abzweigdose in der Endkappe

6 Mechanische Montage

Jeder Linear hängt an zwei Halterungen, die in der Nut auf der Oberseite des Gehäuses laufen. Montieren Sie zuerst die Fußplatten an die Struktur, hängen Sie dann das Gehäuse ein, stellen Sie dann die Neigung ein und stellen Sie dann den elektrischen Anschluss her. Das Vorgehen ist für alle drei Familien und alle vier Längen gleich; nur das Gewicht und die Zahl der Hände unterscheiden sich.

GEFAHR

Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten, bevor Sie beginnen. Die Installation darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, beim LIN90 und beim LIN120 von zweien.



Montageprinzip. Die Stirnansicht und die Halterung sind die Fertigungszeichnungen maßstäblich; die Seitenansicht ist verkleinert. Je eine Halterung nahe an jedem Ende, beliebig in der Nut, zwei Schrauben durch jede Fußplatte, und das Gehäuse 25 mm von der Oberfläche entfernt für die Luft

1	Tragende Struktur: Decke, Pfette, Regalstütze oder Maschinenrahmen. Prüfen Sie sie auf das Vierfache des Gewichts aus Kapitel 3; bei einer abgehängten Decke oder einem Profilblech prüfen Sie die Verankerung, nicht die Platte
2	Zwei Schrauben je Fußplatte, M8 durch die Löcher Ø 8,5 mm oder M6 durch die Langlöcher, eine Scheibe unter jedem Kopf, Anzugsmoment nach Abschnitt 6.6
3	Fußplatte der Halterung, 80 × 39 mm. Die Langlöcher geben vor dem endgültigen Anziehen einige Millimeter Ausrichtung zwischen den zwei Halterungen
4	M8-Gelenkbolzen mit der Rastscheibe mit sieben Löchern und der M4-Rastschraube, eine je Halterung. Beide Rastschrauben im selben Loch, Abschnitt 6.1
5	Zwei Nutensteine je Halterung in der Nut auf der Oberseite, M8 mit 20 Nm. Die Halterungen werden dorthin geschoben, wo die Struktur einen Befestigungspunkt bietet
6	Abzweigdose in der Endkappe, mit der Kabelverschraubung und dem Blindstopfen. Lassen Sie Platz, um den Deckel bei hängender Leuchte abzunehmen
7	Mindestens **75 mm** Freiraum rund um das Gehäuse. Kein Lüfter, keine Lüftungsöffnungen: die Rückseite mit den Kühlrippen und der Luftspalt unter den Fußplatten sind der einzige Kühlweg

BEVOR SIE HINAUFSTEIGEN

- Die Lichtplanung liegt vor Ort vor, mit Position, Neigung, Optik und Länge je Leuchte, und die Berechnung der Lichtlinie, wo Leuchten verbunden werden.
- Die Oberfläche ist eben genug für zwei Fußplatten auf einer Linie: ein Gehäuse, das zwischen zwei nicht fluchtende Halterungen gezwungen wird, steht unter dauerhafter Biegebelastung.
- Die Struktur trägt das Vierfache des Gewichts. Bei der Nachrüstung einer Lichtleiste werden die alten Befestigungen auf die neue Last geprüft: ein Linear ist schwerer als die Leiste, die er ersetzt.
- Das Befestigungsmaterial ist in einer Waschzone Edelstahl A4 oder 316, oder feuerverzinkt Klasse 8.8. Die Kabelführung und der Einspeisepunkt sind festgelegt.
- HT-Baureihe: die Treiberposition außerhalb der heißen Zone ist gewählt und erreichbar, Abschnitt 7.5. Der Versorgungsstromkreis kann getrennt und gesichert werden.

6.1 Standardhalterungen

1. **Prüfen Sie die Position.** Folgen Sie der Lichtplanung. Prüfen Sie, ob die Montagefläche eben, sauber und frei von Hindernissen ist und ob die Struktur die Last trägt.
2. **Schieben Sie die Halterungen an ihre Positionen** in der Nut auf der Oberseite des Gehäuses, je eine nahe an jedem Ende, sodass jede Fußplatte auf einem tragfähigen Befestigungspunkt landet. Ziehen Sie die zwei M8 an den Nutensteinen mit **20 Nm** an. Setzen Sie die Halterungen bei einer Lichtlinie an jeder Leuchte im gleichen Abstand vom Ende, damit die Linie gerade hängt.
3. **Zeichnen Sie die Löcher an und bohren Sie sie,** zwei je Halterung, von den Fußplatten aus: Ø 8,5 bis 9 mm für M8 durch die runden Löcher, oder verwenden Sie die Langlöcher mit M6. Verwenden Sie keinen Schlagbohrer, wenn das Gehäuse bereits daneben hängt.
4. **Montieren Sie bei einer HT-AC-Version zuerst den Treiber,** außerhalb der heißen Zone, in einer Umgebung von höchstens plus 50 Grad Celsius, Abschnitt 7.5.
5. **Setzen Sie die Leuchte an,** beim LIN90 und LIN120 mit zwei Personen, und prüfen Sie, ob beide Fußplatten flach auf der Oberfläche aufliegen.
6. **Setzen Sie die Schrauben,** eine Scheibe unter jedem Kopf, Edelstahl A4 oder 316 oder feuerverzinkt Klasse 8.8, und **ziehen Sie sie mit dem Anzugsmoment** aus Abschnitt 6.6 mit einem Drehmomentschlüssel an. Nutzen Sie die Langlöcher, um die zwei Halterungen vor dem endgültigen Anziehen auf eine Linie zu bringen.
7. **Stellen Sie die Neigung ein.** Lösen Sie an beiden Halterungen die M4-Rastschraube und den M8-Gelenkbolzen, drehen Sie das Gehäuse mit einem Neigungsmesser statt nach Augenmaß auf den Planungswinkel, setzen Sie beide Rastschrauben in dasselbe Loch der Scheibe, und ziehen Sie die Gelenkbolzen mit **15 Nm** und die Rastschrauben mit **3 Nm** an. Beide Halterungen im selben Loch, sonst ist das Gehäuse verwunden.
8. **Prüfen Sie die Neigung.** Neigen Sie nicht mehr als fünfzehn Grad über den Planungswinkel hinaus. Darüber hinaus ist der Lichtstromanteil nach oben nicht mehr null, siehe Abschnitt 6.7. Dokumentieren Sie den Winkel.
9. **Bringen Sie die zweite Sicherung an**, wenn Abschnitt 6.5 zutrifft.

HINWEIS, WARUM DIE RASTSCHRAUBE WICHTIG IST

Der M8-Gelenkbolzen klemmt den Arm durch Reibung, und an einem Förderband oder einem Maschinenrahmen reicht Reibung über Jahre nicht aus. Die M4-Schraube in der Scheibe hält den Winkel. Setzen Sie sie immer, und immer in dasselbe Loch an beiden Halterungen. Ein Linear, der sich langsam auf seinen Gelenkbolzen gedreht hat, ist die häufigste Beanstandung zur Ausrichtung bei diesem Produkt.

WARNUNG, DIE LEUCHTE NICHT ALS HALTEGRIFF BENUTZEN

Ein 1.200 mm langes Gehäuse unter einer Decke sieht aus wie eine Haltestange. Es ist keine. Weder das Gehäuse noch die Halterungen sind ein Haltegriff oder ein Tritt.



Der Linear an seinen zwei Halterungen, von hinten gesehen. Die Kühlrippen auf der Rückseite sind der Kühlweg

BEFESTIGUNG JE HALTERUNG

	Alle Versionen
Fußplatte	80 × 39 mm, 2 × Ø 8,5 plus zwei Langlöcher
Schrauben zur Struktur	2 × M8, oder M6 in den Langlöchern
Schrauben zur Leuchte	2 × M8 an Nutensteinen, 20 Nm
Gelenkbolzen	M8, 15 Nm, plus M4-Rastschraube, 3 Nm
Verstellung	minus 90 bis plus 90 Grad, sieben Raststellungen
Zu tragendes Gewicht	2,8 bis 8,4 kg auf zwei Halterungen

NACH DER MONTAGE, VOR DEM ANSCHLUSS

- [ ] Vier Schrauben in die Struktur mit Anzugsmoment angezogen und markiert.
- [ ] Beide Halterungen fluchtend, Schrauben an den Nutensteinen mit 20 Nm.
- [ ] Neigung eingestellt und dokumentiert, beide Rastschrauben im selben Loch, Gelenkbolzen mit 15 Nm.
- [ ] Zweite Sicherung angebracht, wo erforderlich.
- [ ] Am Ende mit der Abzweigdose ist Platz gelassen, um den Deckel abzunehmen und das Kabel mit einer Tropfschlaufe zu führen.
- [ ] Nichts innerhalb von 75 mm um das Gehäuse, Kühlrippen frei.
- [ ] Nur HT: Der Treiber sitzt außerhalb der heißen Zone.

6.2 Die Montagekonfigurationen

Welche Sie haben, ergibt sich aus der Position und nicht aus der Bestellung: dieselben zwei Halterungen decken alle drei ab. Was sich ändert, ist, woran die Fußplatten geschraubt werden und wie das Kabel ankommt.



Aufbaumontage. Fußplatten direkt an eine Decke, eine Unterseite, ein Regal oder einen Maschinenrahmen. Das Gehäuse hängt 25 mm unter der Oberfläche



Abgehängt. Fußplatten an eine Traverse an Seil oder Stange, die Neigung an den Halterungen. Das Seil trägt die Leuchte, nie das Kabel



Durchgehende Lichtlinie. Leuchten Ende an Ende, an einem Punkt eingespeist und durch die zweite Einführung jeder Abzweigdose durchgeschleift, Abschnitt 6.3

6.3 Durchgehende Lichtlinien

Der Linear lässt sich zu einer durchgehenden Linie verbinden: das bauseitige Kabel tritt durch die Kabelverschraubung in die erste Abzweigdose ein, wird auf die Klemmen gelegt, und ein Verbindungskabel geht durch die zweite Einführung zur nächsten Leuchte. Dafür ist der Blindstopfen da.

Je Versorgung	Hängt von der Leistung und vom Kabel ab. **Von JEL Products anhand der tatsächlichen Lichtlinie im Angebot berechnet.** Sie bestimmt den Kabelquerschnitt und die Zahl der Einspeisepunkte
Verbindungskabel	Mit der Lichtlinie festgelegt. H07BQ-F bei den Standardversionen, SiHF-OB bei der HT-Baureihe, durch eine M20-Kabelverschraubung in der zweiten Einführung
Abstand zwischen den Leuchten	Groß genug, um bei hängenden Leuchten einen Deckel der Abzweigdose abzunehmen, und für den Biegeradius des Verbindungskabels
AC-Lichtlinien	Jede Leuchte hat ihren eigenen Treiber innen, eine Linie ist daher eine parallele Gruppe von Netzlasten. Die Anzahl je Leitungsschutzschalter in Abschnitt 7.3 gilt je Leuchte
DC-Lichtlinien	Der Strom addiert sich entlang der Linie. Abschnitt 7.7 gibt den Querschnitt für eine Leuchte an; eine Linie wird auf die Summe ausgelegt

WARNUNG

Fügen Sie einer Lichtlinie keine Leuchte hinzu, die ohne sie berechnet wurde, und schleifen Sie die HT-Versionen nicht über ein Kabel durch, das keine Silikonleitung ist. Bei einer DC-Linie führt das erste Verbindungskabel den Strom jeder dahinterliegenden Leuchte.

6.4 Einbaulage und Position

Einbaulage	Glas nach unten, Halterungen nach oben, Neigung null. Das ist die Einbaulage, von der die Photometrie und der ULOR von null ausgehen
Wandmontage	Möglich mit denselben Halterungen, an der Wand nach unten geneigt. Die Windangriffsfläche folgt dann Abschnitt 3.1 quer zum Wind
Freiraum	Mindestens 75 mm rund um das Gehäuse. Der Luftspalt unter den Fußplatten bleibt offen; füllen Sie ihn nicht aus
Freiraum Treiberbox	Mindestens 150 mm rund um eine DRB-1 bei einer HT-AC-Installation
Maximale Montagehöhe	50 m. Keine Begrenzung der Höhenlage des Standorts selbst
Abzweigdose	An dem Ende, an dem das Kabel ankommt. Lassen Sie Platz, um den Deckel abzunehmen, und legen Sie die Tropfschlaufe unter die Kabelverschraubung
Waschzonen	Die Leuchte ist IP69K und darf in der Waschzone sitzen. **Eine Treiberbox darf das nicht**: Bringen Sie sie außerhalb an
Heiße Zonen	Nur die Hochtemperaturversionen kommen in eine heiße Zone. Bei der HT-AC-Version nur die Leuchte
Kühlhäuser	Die Standardversionen laufen bis minus 45 Grad Celsius. Bringen Sie die Leuchte trocken herein und halten Sie die Abzweigdose geschlossen, bis das Kabel eingeführt wird, damit sich kein Reif auf den Klemmen bildet

6.5 Zweite Sicherung

WARNUNG

Bringen Sie überall dort eine zweite Sicherung an, wo die Leuchte über einem Laufweg, einem Arbeitsbereich oder einer Produktionslinie montiert ist, und immer an allem, was sich bewegt: einem mobilen Lichtmast, einem Fahrzeug oder einem Schiff. Bei einer abgehängten Decke oder einem Profilblechdach ist sie ebenfalls nicht optional, weil die Verankerung die Schwachstelle ist.

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, zu der es geliefert wird. Geben Sie bei der Bestellung die Länge und die Version an: ein LIN120 AC mit 8,4 kg braucht ein anderes Seil als ein LIN30 mit 2,8.

Länge	1 m
Belastbarkeit	Abgestimmt auf das Gewicht der Leuchte, für die es geliefert wird
Anschlagpunkt	An die Struktur, unabhängig von den Befestigungen der Halterung, nicht an die Halterung und nicht an das Kabel
Versorgung	Separat bestellt, nie standardmäßig

1. Wählen Sie einen von den vier Halterungsschrauben unabhängigen Ankerpunkt, der das Vierfache der Masse der Leuchte trägt. Mit 1 m ist das Seil kurz, der Ankerpunkt muss also nah sein. Wählen Sie ihn, bevor Sie bohren.
2. Legen Sie das Seil um diesen Ankerpunkt und befestigen Sie das andere Ende an einer Halterung, durch das Langloch in der Fußplatte oder um den Arm, nicht am Gehäuse und nicht am bauseitigen Kabel.
3. Lassen Sie etwas Spiel, genug, um die Neigung später einzustellen, aber nicht so viel, dass die Leuchte beim Versagen der Befestigungen Fahrt aufnehmen kann.
4. Dokumentieren Sie das Fangseil in der Anlagendokumentation, damit es bei jeder Wartung geprüft wird.

GEFAHR

Ersetzen Sie es nicht durch ein eigenes Seil, eine eigene Kette oder einen eigenen Gurt, ohne dies bemessen zu lassen. Ein längeres Seil macht aus einem Absturz ein Pendeln, und ein 1.200 mm langes Gehäuse, das unter einer Decke pendelt, trifft alles, was daneben ist, bevor es den Boden trifft.

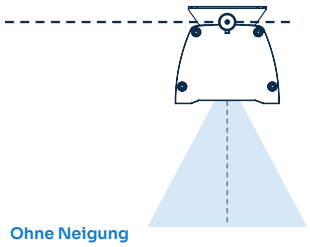
6.6 Anzugsmomente

Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel. Zu festes Anziehen einer Edelstahlschraube in einem Edelstahlgewinde führt zum Fressen, und die Verbindung lässt sich nicht mehr lösen. Zu lockeres Anziehen lässt sie sich unter Vibration lösen, und der Linear wird an Förderbändern und Maschinenrahmen montiert, die rütteln.

Verbindung	Größe	Anzugsmoment
Schrauben an der Leuchte, Nutensteine	M8	20 Nm
Gelenkbolzen der Halterung	M8	15 Nm
Rastschraube in der Scheibe	M4	3 Nm
Deckel der Abzweigdose	4 Schrauben	3 Nm
Hutmutter der Kabelverschraubung	M20	2,5 Nm, und Maß L in Abschnitt 7.6
Schrauben an der Halterung, Klasse 8.8	M8	20 Nm
Schrauben an der Halterung, Klasse 8.8	M6	8 Nm

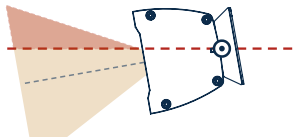
Die JEL Tabelle geht bis M24 mit 590 Nm; beim Linear kommt nichts Größeres als M8 vor. Die Anzugsmomente gelten für saubere, trockene, unbeschädigte Gewinde. Verwenden Sie bei einer Edelstahlschraube in einem Edelstahlgewinde eine Anti-Seize-Paste und reduzieren Sie das Anzugsmoment entsprechend. Wenn das Befestigungsmaterial oder der Dübel von einem anderen Lieferanten stammt, gilt das Anzugsmoment dieses Lieferanten.

6.7 Ausrichtung und Lichtbelästigung



Ohne Neigung

Die Leuchte hängt waagerecht und zielt senkrecht nach unten. Der ganze Strahl bleibt unter der Horizontalen, der ULOR ist null. Diesen Wert geben wir an.



Nach oben geneigt

Eine Ausrichtung zur Horizontalen wirft das Licht weiter, ein Teil des Strahls überschreitet sie. Der ULOR ist nicht mehr null, die Lichtbelästigungsprüfung scheitert.

Die Halterungen neigen das Gehäuse um die Gelenkbolzen. Was das Neigen kostet

Neigung null bedeutet, dass die Leuchte waagerecht hängt und senkrecht nach unten strahlt. In dieser Stellung ist der Lichtstromanteil nach oben null. In Innenräumen ist das die Stellung, von der die Photometrie ausgeht; unter einem Vordach oder an einem Laufweg im Freien ist es der Wert, nach dem eine Genehmigungsbehörde fragt, und der Ausgangspunkt für eine Bewertung nach NEN-EN 12464-2 und der NSVV-Richtlinie zur Lichtbelästigung.

Jedes Grad weg von der Senkrechten nach unten zehrt an diesem Wert, und ab einem bestimmten Winkel überschreitet die Lichtverteilung die Horizontale. Ein diffuser Linear ohne Optiken ist 136 Grad breit und überschreitet die Horizontale daher bei kleinerer Neigung als jede Optik. Richten Sie nach der Lichtplanung aus; wo keine vorliegt, halten Sie die Neigung bei höchstens fünfzehn Grad und lassen Sie das Ergebnis überprüfen.

7 Elektrischer Anschluss

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

Trennen Sie die Versorgung, sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten, und stellen Sie die Spannungsfreiheit des Stromkreises fest, bevor der Deckel der Abzweigdose abgenommen wird. Den elektrischen Anschluss darf nur eine Elektrofachkraft herstellen.

7.1 Aufbau, die Standard-AC-Versionen

Bei LVAC01 bis LVAC04 sitzt der Treiber **im Gehäuse**. Es gibt keine Treiberbox, keinen externen Treiber und keine Kleinspannungsverbindung: die Netzleitung tritt durch die M20-Kabelverschraubung in die Abzweigdose in der Endkappe ein und wird auf drei Klemmen gelegt. Die zweite M20-Einführung trägt den Blindstopfen oder das Verbindungskabel zur nächsten Leuchte einer Lichtlinie.

Klemme	Farbe	Funktion
L	Braun	Phase, 90 bis 305 VAC
N	Blau	Neutralleiter, oder die zweite Phase bei einer zweiphasigen Versorgung
PE	Grün und gelb	Schutzleiter, an die PE-Klemme in der Dose. Er erdet das Gehäuse, die Leuchte ist mit innenliegendem Treiber Schutzklasse I, und er führt die Erde weiter zur nächsten Leuchte einer Lichtlinie
DIM	Graues Adernpaar, sofern vorhanden	Steuerung 0 bis 10 V, PWM oder DALI-2, Abschnitt 9.2. Nicht bei einer Leuchte, die ohne Dimmen bestellt wurde



Die Abzweigdose in der Endkappe: eine M20-Kabelverschraubung, ein M20-Blindstopfen, vier Deckelschrauben

1. Drehen Sie die vier Schrauben aus dem Deckel der Endkappe heraus und nehmen Sie den Deckel ab. Bewahren Sie die Dichtung dabei mit auf und halten Sie sie sauber.
2. Setzen Sie das Kabel passend zur Kabelverschraubung und zu den Klemmen ab, bringen Sie Aderendhülsen auf und führen Sie es durch die Kabelverschraubung. Führen Sie bei einem Strang das Verbindungskabel durch die zweite Einführung, in der eine M20-Kabelverschraubung den Blindstopfen ersetzt.
3. Legen Sie die Adern auf, eine Ader pro Klemme. Wo ein Verbindungskabel abgeht, teilen sich die eingehende und die abgehende Ader derselben Farbe den Klemmenblock, nicht eine Klemme.
4. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen mit **2,5 Nm** und auf das Maß L in Abschnitt 7.6 an und prüfen Sie es durch Zug am Kabel. Setzen Sie den Deckel mit ausgerichteter Dichtung wieder auf, vier Schrauben mit **3 Nm**.
5. Unterstützen Sie das Kabel mit einer Abtropfschlaufe unterhalb der Kabelverschraubung und klemmen Sie es so, dass kein Gewicht auf sie wirkt.

WARNUNG, DER TREIBER IST AUF DIE LÄNGE ABGESTIMMT

Der BLD075 in einer LIN30 oder LIN60 und der BLD120 in einer LIN90 oder LIN120 sind auf diese Länge programmiert. Sie sind kein Feldteil. Ein Treiberfehler bei einer AC-Linear bedeutet Leuchtentausch, siehe Kapitel 12.

HINWEIS, IMMER EINE LEUCHTE PRO TREIBER

Der innenliegende Treiber versorgt seine eigene LED-Platine und nichts anderes. Die Durchverdrahtung über die zweite Einführung führt das **Netz** zur nächsten Leuchte weiter; sie führt niemals die Treiberausgangsspannung weiter. Jede Leuchte in einem AC-Strang ist ihre eigene Netzlast.

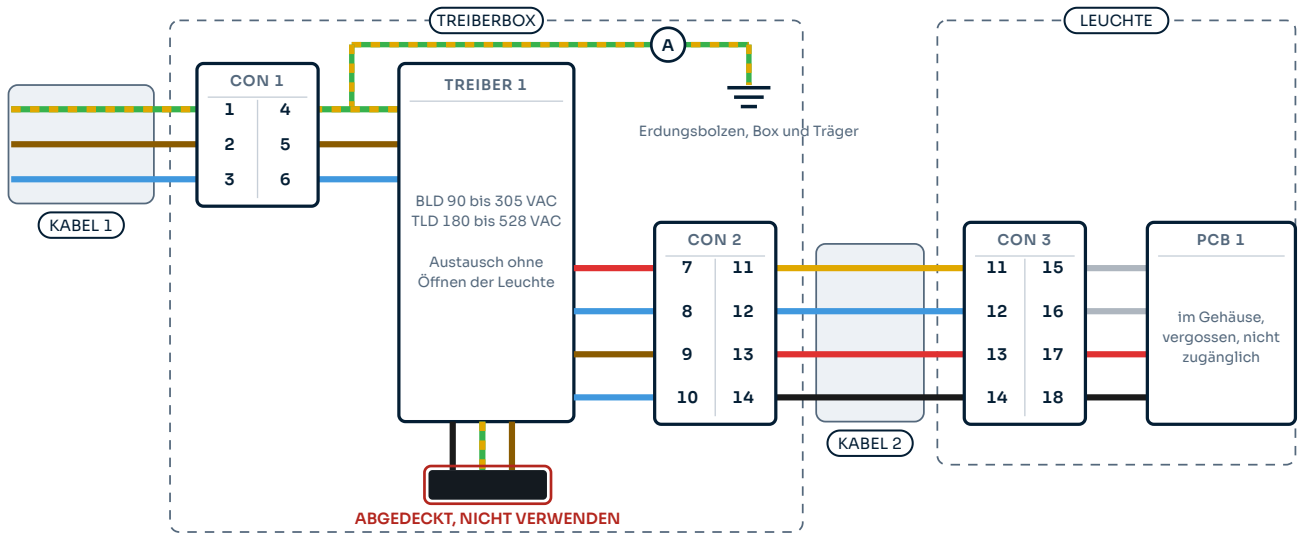
Die DCbright-Anleitung vom 2. März 2026 führt eine externe Treiberbox im Lieferumfang der Standard-AC-Version auf. Das ist die HT-AC-Konfiguration; die Standard-AC hat keine Box.

7.2 Aufbau und Adern, die Hochtemperatur-AC-Versionen

Bei LVHT01 bis LVHT04 sitzt der Treiber außerhalb der Leuchte und außerhalb der heißen Zone. Das Netz kommt an Steckverbinder 1 in der Treiberbox an, der Treiber versorgt Steckverbinder 2, und Kabel 2 führt die Treiberausgangsspannung und das Temperatursignal über hitzebeständige Silikonleitung zur Abzweigdose der Leuchte.

EIN SCHALTBILD FÜR JEDE AC-VERSION DER BAUREIHE

Das Diagramm unten ist dasselbe Diagramm wie in den anderen JEL-Betriebsanleitungen für Flutlichtstrahler: Aderzahl, Farben, Steckverbinder und Klemmennummerierung sind im ganzen Programm gleich. Bei der Linear HT ist der Treiber der **BLD075** bei der LIN30 und LIN60 und der **BLD120** bei der LIN90 und LIN120, und die Leitung ist SiHF-OB-Silikon mit zwei Adern für die Leistung und zwei mit 0,5 mm² für das Temperatursignal.



KABEL 1, Netz	1 grün und gelb Erde · 2 braun Phase · 3 blau Phase oder Neutralleiter. Netzspannung
TREIBER zu CON 2	7 rot TEMP + · 8 blau TEMP – · 9 braun DRI OUT + · 10 blau DRI OUT –
KABEL 2	11 gelb TEMP + · 12 blau TEMP – · 13 rot DRI OUT + · 14 schwarz DRI OUT –. Kein Netz, keine Erde
CON 3 zu PCB 1	15 grau · 16 grau · 17 rot DRI OUT + · 18 schwarz DRI OUT –
A	Der eingehende Schutzleiter wird am Erdungsbolzen der Treiberbox angeschlossen und erdet Box und Träger. Die Leuchte ist Schutzklasse II und wird nicht geerdet
ABGEDECKT	**Die Adern schwarz, grün und braun am Treiber sind abgedeckt und nicht angeschlossen. Nicht verwenden**

Jede Ader, Farbe und Klemmennummer wie auf der Fertigungszeichnung LVHT GEN2. Kabel 1 führt das Netz, Kabel 2 die Treiberausgangsspannung und die Temperaturrückmeldung

GEFAHR, DIE ABGEDECKTEN ADERN SIND KEINE RESERVEADERN

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

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

Dieses Diagramm gilt für Modelle der Generation 2.0 ab 2025. Prüfen Sie bei einer Leuchte der Generation 1.5 den Anschluss gegen das mitgelieferte Diagramm.

ADERN, LVHT01 BIS LVHT04

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

WARNUNG, DIE ADERN 7 UND 8 SIND DAS TEMPERATURPAAR

Die Adern 7 und 8, rot und blau, führen das Temperatursignal von der Leuchte zum Treiber. **Grau ist das Dimmpaar, die Adern 15 und 16, und nichts anderes.** Eine Installation, die 7 und 8 als Dimmeingang behandelt, lässt den Thermoschutz getrennt.

Bei der Linear HT ist Steckverbinder 3 der Klemmenblock in der Abzweigdose der Leuchte. Auf der Zeichnung der Generation 2.0 sind die letzten vier Zeilen auf PCB 1 und PCB 2 bezogen beschriftet; es gibt eine Platinenbaugruppe pro Leuchte, und die Adern 15 bis 18 führen von CON 3 zu dieser Platine.

7.3 Leitungsschutzschalter

Maximale Anzahl Leuchten an einem Leitungsschutzschalter, Herstellerangabe pro Treiber an einem ABB S200 bei 220 V. Sie gilt für die Standard-AC-Versionen mit innenliegendem Treiber und für die HT-AC-Versionen mit außenliegendem Treiber gleichermaßen, weil der Treiber derselbe ist.

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

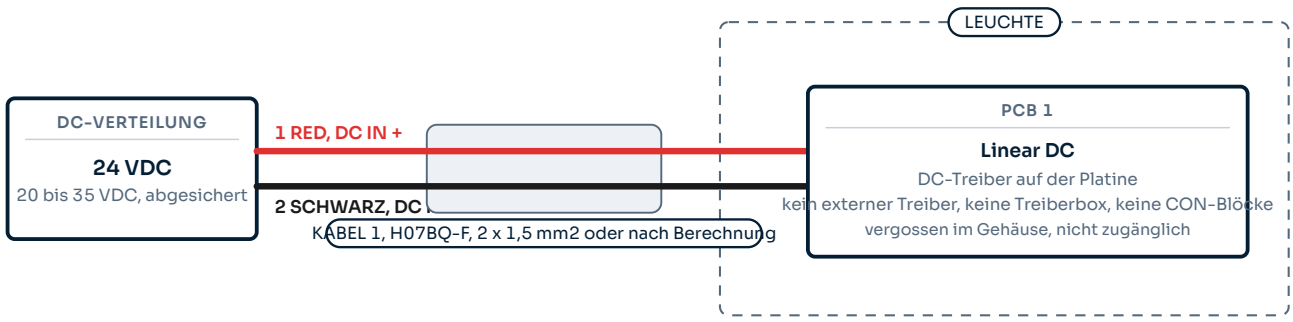
Begrenzend für die Anzahl ist bei diesen Treibern der **Einschaltstrom**, nicht der Betriebsstrom: der BLD075 erreicht Spitzen von 66 A mit einem T50 von 170 Mikrosekunden und der BLD120 von 66,8 A mit 350 Mikrosekunden, während die Leuchte höchstens 0,52 A bei 220 V aufnimmt. In einem durchgehenden Strang zählt jede Leuchte, weil jede Leuchte ihren eigenen Treiber hat. Ein Anhalt für die Planungsphase, kein Ersatz für die Berechnung der Anlage.

HINWEIS

Wo ein Fehlerstromschutzschalter eingebaut ist, entscheidet der summierte Ableitstrom des Stromkreises über die Anzahl. Eine Linear hat höchstens 0,7 mA.

7.4 Aufbau, alle DC-Versionen

Die DC-Versionen haben ihre Treiber auf der Platine. Es gibt keinen externen Treiber und keine Treiberbox. Ein zweiadriges Kabel führt von der DC-Verteilung zur Abzweigdose in der Endkappe, und das ist die gesamte Installation. LVDC01 bis 04 und LVHT05 bis 08 sind gleich verdrahtet; bei der HT-DC ist die Leitung aus Silikon.



KABEL 1 1 rot DC IN + · 2 schwarz DC IN –. Zwei Adern, kein Schutzleiter und keine Steueradern
POLARITÄT **Vertauschte Polarität lässt die Leuchte dunkel und kann die Platine beschädigen. Prüfen Sie die Kennzeichnung an beiden Kabelenden**
KLASSE II Zur Leuchte führt kein Schutzleiter. Erden Sie die DC-Verteilung und jedes Metallgehäuse gemäß Installation

Schließen Sie eine DC-Leuchte nie an eine AC-Versorgung an und eine AC-Leuchte nie ohne ihren Treiber an das Netz.

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

Klemme	Farbe	Funktion
+	Rot	DC-Eingang, plus. 9 bis 32 VDC
-	Schwarz	DC-Eingang, minus

Versorgung	9 bis 32 VDC, 12 und 24 V nominal
Strom bei 24 V	1,25 · 2,5 · 3,75 · 5,0 A bei LVDC01 bis 04. 0,92 · 1,83 · 2,8 · 3,7 A bei LVHT05 bis 08
Strom bei 12 V	Das Doppelte des Werts bei 24 V
Schutz	Verpolungs- und Überspannungsschutz auf der Platine
Sicherung	Auf das Kabel ausgelegt, pro Leuchte oder pro Strang
Dimmen	Auf Anfrage, Sonderanfertigung

GEFAHR, POLARITÄT UND VERSORGUNGSART

Schließen Sie eine DC-Leuchte niemals an eine AC-Versorgung an. Verpolen Sie eine DC-Leuchte niemals. Überschreiten Sie niemals 32 V. Jeder dieser Fälle zerstört die Leuchte und ist von keiner Garantie gedeckt.

WARNUNG, DER STROM BEGRENZT DIE LEITUNGSLÄNGE

Bei 5,0 A nimmt eine LIN120 an 24 V den vierzigfachen Strom derselben Leuchte am Netz auf. In einem DC-Strang führt das erste Kabel die Summe aller Leuchten dahinter. Legen Sie den Querschnitt nach Abschnitt 7.7 und nach dieser Summe aus, nicht nach einer Leuchte.

TREIBER AN BORD

Ein Treiberfehler bei einer DC-Leuchte ist keine Reparatur am Boden, weil es keinen Treiber am Boden gibt. Die Leuchte wird getauscht. Das ist der Preis, den die DC-Version dafür zahlt, dass sie keine Treiberbox und kein Netz an der Position braucht.

Die DC-Version ist die übliche Wahl auf Schiffen und an mobilen Maschinen. Bei einer festen Installation mit verfügbarem Netz ist die AC-Version mit innenliegendem Treiber die bessere Wahl.

7.5 Das Hochtemperatursystem

Industrielle Standard-LED-Leuchten enden bei etwa plus 50 Grad Celsius, weil der Treiber dort endet. Bei nahezu jedem Ausfall von LED-Beleuchtung in der Hitze gibt der Treiber zuerst auf. Das HT-Programm ist deshalb ein System aus zwei Teilen: die Leuchte in der heißen Zone und der Treiber außerhalb. Bei der Linear ist genau diese Trennung das, was die HT-AC von der Standard-AC unterscheidet, die ihren Treiber innen trägt. Das Systemdiagramm steht in Abschnitt 3.3.

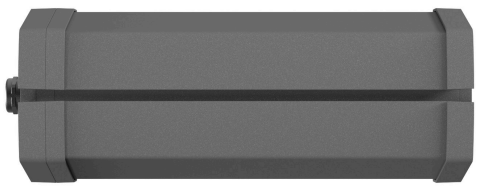
Was das vor Ort bedeutet

1. **Wählen Sie die Treiberposition zuerst, nicht zuletzt.** Außerhalb der heißen Zone, bei einer Umgebungstemperatur von minus 40 bis plus 50 Grad Celsius und erreichbar. Alles andere folgt aus dieser Wahl.
2. **Messen Sie die Trasse gegen die Lieferung.** Die Silikonleitung wird pro Auftrag festgelegt; prüfen Sie die Länge auf dem Lieferschein. Die Leitung reicht bis etwa 150 m, der Querschnitt muss aber mitgehen, Abschnitt 7.7.
3. **Verwenden Sie nur die mitgelieferte Silikonleitung** und halten Sie sie von heißen Oberflächen frei. SiHF-OB ist für die Umgebungstemperatur in der heißen Zone ausgelegt, nicht für den Kontakt mit einer Ofenwand, und eine H07BQ-F-Leitung ist für keines von beidem ausgelegt. Führen Sie sie frei und befestigen Sie sie.
4. **Schließen Sie alle vier Adern an.** Zwei führen die Leistung, zwei mit 0,5 mm² führen das Temperatursignal. Ohne das dünne Adernpaar hat die Leuchte keinen Temperaturschutz, siehe Abschnitt 3.3.
5. **Ein nackter Treiber gehört in eine IP67-Abzweigdose.** Der BLD075 und der BLD120 haben freie Leitungsenden. Wo der Treiber nicht in einem DRB-1 sitzt, werden sowohl der Netzanschluss als auch der Leuchtenanschluss in einer IP67-Box ausgeführt, damit kein Wasser entlang des Kabels in den Treiber kriechen kann.
6. **Erden Sie die Treiberbox und den Treiberträger.** Die HT-Leuchte selbst ist Schutzklasse II und wird nicht geerdet.

> **GEFAHR**
> Installieren Sie den Treiber niemals in der heißen Zone, in einem Kanal, der durch sie führt, oder über einer Wärmequelle, wo Konvektion die Wärme zu ihm hinaufträgt. Ein Treiberausfall in einer heißen Zone ist ein Brandrisiko und nicht nur ein Lichtausfall.

DAS SYSTEM LINEAR HT

Umgebung der Leuchte	minus 45 bis plus 120 °C bei AC, plus 110 °C bei DC
Umgebung des Treibers	minus 40 bis plus 50 °C, außerhalb der heißen Zone
Kabel	SiHF-OB-Silikon, 4 Adern bei AC, 2 bei DC. Länge pro Auftrag, bis etwa 150 m
Treiber	BLD075 bei LIN30 und LIN60, BLD120 bei LIN90 und LIN120, 90 bis 305 VAC
Treiberbox	**DRB-1**, ein Treiber bis 320 W, 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 und IP67. Oder nackt in einer IP67-Box
Front	Diffuses Borosilikatglas
Optiken	120 Grad oder eine HT-Optik mit 20, 40 oder 60 Grad
Selbstschutz	Dimmt bei steigender Innentemperatur zurück, schaltet bei Überhitzung ab

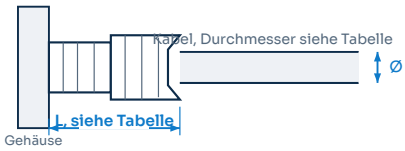


Linear HT, Titanium Grey, mit der Silikonleitung, die aus der Abzweigdose austritt

Über plus 130 Grad Celsius, oder wenn die thermische Last nicht bekannt ist, berechnet JEL Products die Last pro Position und plant das System, einschließlich des Treiberstandorts und der Kabelführung.

7.6 Kabelverschraubungen

Die Abzweigdose hat zwei Einführungen M20 × 1,5 mit O-Ring-Dichtung: eine trägt die Kabelverschraubung, die andere den Blindstopfen oder eine zweite Kabelverschraubung, wo ein Strang durchverdrahtet wird. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit 2,5 Nm und auf das Maß in der Tabelle an, gemessen über die Kabelverschraubung. Das ist unter einer Decke eine verlässlichere Anweisung als ein Drehmomentwert allein. Bringen Sie beim HT-Programm anschließend Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band über der Kabelverschraubung auf. Das Maß L reicht von der Stirnfläche der Endkappe bis zum Ende der Überwurfmutter, bei eingelegtem Kabel; es ist nicht die Gewindelänge.



Wo das Maß L gemessen wird

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

Diese Tabelle ist im gesamten JEL-Programm der Flutlichtstrahler identisch, sodass ein Standort mit Linears, Snappers und Barracudas mit einem einzigen Satz Werte arbeitet. Die fett gesetzten Zeilen sind die, die für die Linear gelten: die dreiadrige Netzleitung der Standard-AC, die zweiadrige Silikonleitung der HT-DC sowie der LIN30 und LIN60 HT-AC und die vieradrige Silikonleitung der LIN90 und LIN120 HT-AC. **Die vieradrige Silikonleitung mit Leistungsadern von 1,0 mm², 2 × 1,0 plus 2 × 0,5 mm², ist ebenfalls von Maß L abgedeckt,** unter den Einträgen SiHF-08. n/a bedeutet hier, dass die Kombination außerhalb des Klemmbereichs dieser Kabelverschraubung liegt und nicht verwendet werden darf. Wo ein Kabel und eine Kabelverschraubung in dieser Tabelle nicht zusammen vorkommen, fragen Sie JEL Products, bevor Sie sie einbauen.

7.7 Kabellänge und Spannungsabfall

Bei einer Linear wird das Kabel in der Regel vom Installateur geliefert, der Querschnitt ist also eine Entscheidung und keine Vorgabe. Die Regel lautet: Der Spannungsabfall zwischen Quelle und Leuchte darf **2 V** nicht überschreiten. Bei den AC-Versionen ist das eine normale Netzberechnung bei 0,13 bis 0,52 A, und das Kabel ist dort nie die Grenze; bei DC ist es die Grenze.

DC-VERSIONEN BEI 24 V, EINE LEUCHTE

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

DC-VERSIONEN BEI 12 V, EINE LEUCHTE

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

HINWEIS, DIE 12 V TABELLE VERWENDET EINE GRENZE VON 1 V

Bei 24 V sind 2 V Abfall 8 Prozent. Bei 12 V wären dieselben 2 V 17 Prozent, deshalb sind die Längen für 12 V mit **1 V** gerechnet. Bei einem 12-V-System mit langem Strang ist die Antwort ein dickeres Kabel oder eine Einspeisung mit 24 V. **Teilen Sie bei einem Strang die Länge durch die Anzahl der Leuchten hinter dem Kabel**, als erste Abschätzung; JEL Products berechnet den tatsächlichen Strang.

HOCHTEMPERATURVERSIONEN

HT-AC, Treiberausgang	50 VDC bei 0,6 bis 2,4 A. Die mitgelieferte Silikonleitung bleibt innerhalb von 2 V bis etwa **95 m bei der LIN30, 48 m bei der LIN60** mit 1,0 mm² und **79 m bei der LIN90, 60 m bei der LIN120** mit 2,5 mm². Darüber hinaus ein größerer Querschnitt
HT-DC at 24 V	0,92 bis 3,7 A bei 2 × 1,0 mm²: etwa **62, 31, 20 und 15 m** für die vier Längen. Eine LIN120 HT-DC an einem langen Strang braucht ein dickeres Kabel als das standardmäßig mitgelieferte

Alle Längen sind das Maximum beim angegebenen Abfall, Kupfer, zwei Adern, einfache Länge, Rho 0,0175. Wo die Anlage eine engere Grenze verlangt, legen Sie den Querschnitt darauf aus.

7.8 Den Anschluss herstellen

GEFAHR, LESEN SIE ZUERST DAS TYPENSCHILD

Bei LVAC01 bis 04 **geht das Netz in die Leuchte**, in die Abzweigdose in der Endkappe. Bei LVHT01 bis 04 geht das Netz zum Treiber, und nur die Treiberausgangsspannung erreicht die Leuchte. Bei jeder DC-Version ist die Leuchte ein Gerät für 9 bis 32 V, und das Netz zerstört sie augenblicklich. Die vier sehen von unten gleich aus.

1. Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis spannungsfrei und gesichert ist.
2. **Standard-AC und alle DC-Versionen:** Öffnen Sie die Abzweigdose, führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubung, legen Sie die Adern nach Abschnitt 7.1 oder 7.4 mit Aderendhülsen auf, eine Ader pro Klemme, und schließen Sie den Deckel mit 3 Nm bei ausgerichteter Dichtung.
3. **HT-AC:** Montieren Sie den Treiber oder die Treiberbox außerhalb der heißen Zone und außerhalb der Waschzone, in einer Umgebung zwischen minus 40 und plus 50 Grad Celsius, erreichbar ohne die heiße Zone zu betreten. Erden Sie die Box, den Träger und jedes metallische Gehäuse.
4. **HT-AC:** Setzen Sie die Adern nach Abschnitt 7.2 ab und schließen Sie sie an. Verwenden Sie Aderendhülsen. Eine Ader pro Klemme. Halten Sie die Dimmadern von den Netzadern getrennt.
5. **Bei einem Strang:** Setzen Sie die zweite M20-Kabelverschraubung anstelle des Blindstopfens ein, führen Sie das Verbindungskabel durch und legen Sie es auf denselben Klemmenblock auf. Bewahren Sie den Blindstopfen für die letzte Leuchte auf.
6. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen mit 2,5 Nm und auf das Maß L in Abschnitt 7.6 an. Dichten Sie beim HT-Programm anschließend mit Schrumpfschlauch und selbstverschweißendem Band ab.
7. Unterstützen und klemmen Sie das Kabel mit einer Abtropfschlaufe unterhalb der Kabelverschraubung, damit keine Last auf die Kabelverschraubung wirkt. Wo sich die Position bewegt, klemmen Sie das Kabel innerhalb von 300 mm davon fest.
8. Prüfen Sie, dass keine Ader unter dem Deckel eingeklemmt ist und dass die Dichtung rundum in ihrer Nut sitzt.

TREIBERBOX FÜR DIE HT-AC-VERSIONEN

DRB-1	Ein Treiber bis 320 W, damit nimmt sie den BLD075 oder den BLD120 mit reichlich Platz auf. 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 und IP67
Treiber ohne Gehäuse	Standardmäßig nackt geliefert, für ein vorhandenes Gehäuse oder einen Träger, mit beiden Anschlüssen in einer IP67-Abzweigdose
Umgebung	höchstens plus 50 Grad Celsius, wo auch immer er sitzt

Positionieren Sie den Treiber nach der **Umgebungstemperatur**, nicht nach seiner Gehäusetemperatur.

8 Inbetriebnahme

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

8.1 Prüfungen vor dem Einschalten

- [ ] Bedingungen innerhalb des Bereichs für diese Version, Kapitel 3, und kein beschädigtes mechanisches Teil: Glas, Gehäuse, Halterungen, Abzweigdose.
- [ ] Versorgungsart und Spannung gegen das Typenschild geprüft: AC an einer AC-Leuchte, 9 bis 32 VDC **unter Last** gemessen an einer DC-Leuchte.
- [ ] Nur DC: Polarität geprüft, rot an plus, schwarz an minus.
- [ ] Abzweigdose: eine Ader pro Klemme, Aderendhülsen aufgebracht, Dichtung in ihrer Nut, Deckelschrauben mit 3 Nm, Kabelverschraubungen mit 2,5 Nm und Maß L, Blindstopfen in der ungenutzten Einführung.
- [ ] Beide Halterungen: Schrauben der Nutmuttern mit 20 Nm, Gelenke mit 15 Nm, Rastschrauben im selben Loch sitzend, Befestigungsschrauben angezogen und markiert.
- [ ] Zweite Sicherung angebracht, wo Abschnitt 6.5 sie fordert.
- [ ] Kabel mit Abtropfschlaufe unterstützt und geklemmt, ohne Gewicht auf der Kabelverschraubung.
- [ ] **Nur HT-AC:** Der Treiber sitzt außerhalb der heißen Zone bei einer Umgebungstemperatur bis plus 50 °C, alle vier Adern sind angeschlossen, und die Box ist geerdet und geschlossen.
- [ ] **Nur Stränge:** Die Anzahl der Leuchten und das Einspeisekabel entsprechen der Strangberechnung.
- [ ] Keine Isolierung und kein Bauteil innerhalb von 75 mm, Kühlrippen frei, und niemand arbeitet innerhalb des Gefahrenabstands nach Abschnitt 4.3.

8.2 Erste Inbetriebnahme

1. Stellen Sie die Versorgung wieder her.
2. Bestätigen Sie, dass sie leuchtet, und bei einem Strang, dass jede Leuchte leuchtet. **Blicken Sie nicht in den Lichtstrahl**, siehe Abschnitt 4.3.
3. Prüfen Sie von neben der Leuchte aus, dass das Licht dort auftrifft, wo es die Planung vorgibt.
4. Korrigieren Sie die Neigung, falls erforderlich: ausschalten, beide Gelenke und Rastschrauben lösen, einstellen, beide Rastschrauben im selben Loch einsetzen, auf Anzugsmoment anziehen, einschalten und erneut prüfen.
5. Dokumentieren Sie die Installation: beide Codes vom Typenschild, die Seriennummer, die Position, die Länge, die Optik, die Farbtemperatur, die Neigung, das Datum und den Installateur.

8.3 Übergabe

Legen Sie diese Betriebsanleitung zur Standortdokumentation, zusammen mit der Aufzeichnung aus Schritt 5 von Abschnitt 8.2 und der Strangberechnung, wo Leuchten durchverdrahtet sind.

WARNUNG

Verstellen, öffnen oder bearbeiten Sie die Leuchte niemals unter Spannung. Bei der AC-Version liegt Netzspannung in der Abzweigdose. Trennen Sie zuerst die Versorgung, jedes Mal.

HINWEIS, MESSEN SIE DIE SPANNUNG AN DER LEUCHTE

Auf einem Schiff oder an einer Maschine kann die Batterie 24,6 V anzeigen, während die letzte Leuchte in einem DC-Strang unter Last 21 V sieht, wegen der Länge des Strangs und der anderen Verbraucher an derselben Einspeisung. **Messen Sie am fernen Ende des Strangs bei laufendem Betrieb**, nicht an der Batterie bei abgestelltem Motor.

HINWEIS, KENNZEICHNEN SIE LÄNGEN UND OPTIKEN AUF DER ZEICHNUNG

Kennzeichnen Sie Position, Länge und Optik jeder Leuchte. Eine Optik mit 30 Grad und eine mit 60 Grad sehen im selben Gehäuse von unten identisch aus, und in einem Strang lässt eine LIN90 an einer LIN120-Position eine dunkle Lücke, die beim ersten Audit auffällt.

HINWEIS, EINE ZWEIFARBIGE LEUCHTE BEI DER ERSTEN INBETRIEBNAHME

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



Die montierte und ausgerichtete Linear. Die ersten Stunden an einem Förderbandrahmen zeigen, ob die Gelenke und die Rastschrauben richtig angezogen wurden

9 Betrieb und Dimmen

9.1 Normaler Betrieb

Eine Linear benötigt im normalen Betrieb keine Bedienung. Sie schaltet mit dem Stromkreis und erreicht sofort die volle Leistung, ohne Anlaufzeit und ohne Wiederzündverzögerung, und sie darf so oft geschaltet werden, wie die Anwendung es erfordert. In einem Kühlhaus startet sie bei minus 45 Grad Celsius mit voller Leistung. Es gibt keine Lampe zu wechseln und von Jahr zu Jahr nichts einzustellen.

9.2 Was jede Version annimmt

Version	Was sie akzeptiert
LVAC01 bis 04	**0 bis 10 V, PWM oder DALI-2**, über den innenliegenden Treiber, bei einer mit Dimmen bestellten Leuchte: zwei graue Adern in der Abzweigdose führen das Signal. Oder ein fester Wert, der über **NFC** am Treiber eingestellt wird, bevor die Leuchte im Werk geschlossen wird
LVHT01 bis 04, HT-AC	**0 bis 10 V, PWM oder DALI-2**, über den externen BLD075 oder BLD120. Zwei graue Adern, 15 und 16, führen das Signal. Oder NFC am Treiber
LVDC01 bis 04 und LVHT05 bis 08	**Auf Anfrage.** Die Treiber sitzen auf der Platine, Dimmen ist deshalb eine Bauoption und kein vor Ort montierbares Zubehör. Eine Standard-DC-Linear ist eine geschaltete Leuchte
Zweifarbig, BIC	4000 K mit Amber 2200 K oder 1700 K, über die Versorgung geschaltet. Siehe Abschnitt 9.3. Nicht verfügbar bei den Hochtemperatur-Versionen

9.3 Zweifarbig und Amber

Eine Bi-Colour-Linear führt zwei Farben in einem Gehäuse und schaltet zwischen ihnen **über die Versorgung selbst** um, anhand der Dauer, die die Leuchte ausgeschaltet war. Es gibt keine zweite Steuerleitung und keinen separaten Schalter an der Leuchte.

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

Weil die Umschaltung über die Versorgung läuft, kann ein Bi-Colour-Strang, der von einem flatternden Relais gespeist wird, von selbst die Farbe wechseln. Wo die Farbe verlässlich sein muss, speisen Sie ihn aus einem sauber geschalteten Stromkreis. Amber 2200 K allein ist bei jeder Optik verfügbar, für lichtempfindliche Umgebungen wie ein Vordach in der Nähe eines Naturgebiets.

HINWEIS, DIMMEN UND DIE LICHTSTROMWERTE

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

9.4 Was die Leuchte selbsttätig tut

- **Thermische Leistungsreduzierung.** Die Leuchte misst ihre Innentemperatur und reduziert den Strom, wenn diese steigt. Bei Überhitzung schaltet sie ab und kommt zurück, wenn sie abgekühlt ist. Das ist bei jeder Version aktiv, und bei der HT-AC-Version läuft es über das Temperaturadernpaar im Kabel.
- **Verpolungsschutz.** Bei DC beschädigt eine verpolte Versorgung die Leuchte nicht und bringt sie auch nicht zum Leuchten.
- **Überspannungsschutz.** Bei jeder Version, und bei den AC-Versionen 6 kV Leiter gegen Leiter und 10 kV Leiter gegen Erde.
- **Unterspannung.** Der AC-Treiber schaltet unterhalb seines Eingangsbereichs ab und startet von selbst wieder, wenn die Versorgung zurückkehrt.

9.5 Was die Leuchte nicht tut

- Sie hat keine Notlichtfunktion. Siehe Abschnitt 4.9.
- Sie akzeptiert kein Steuerprotokoll, das nicht in ihrer Ausführung enthalten ist. DALI an eine Leuchte für 0 bis 10 V zu senden hat keine Wirkung, und eine ohne Dimmen bestellte Leuchte hat überhaupt keine Steueradern.
- Sie teilt keinen Treiber. Jede Leuchte in einem Strang, AC oder DC, hat ihren eigenen Treiber, und ein für eine Länge programmierter Treiber betreibt keine andere.

10 Wartung

GEFAHR

Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie vor jeder Wartungsarbeit. Bei der AC-Version liegt Netzspannung in der Abzweigdose. Lassen Sie die Leuchte auf Handtemperatur abkühlen, bevor Sie sie berühren. Beim Hochtemperatur-Programm dauert das, und das Gehäuse warnt optisch nicht davor, dass es noch heiß ist.

10.1 Intervall

Umgebung	Intervall
Lagerhalle, Parkhaus, Flur	Einmal jährlich
Staub, Abgas oder Prozessrückstände	Zweimal jährlich oder öfter
Maschinenrahmen, Förderanlagen, Fahrzeuge und Schiffe	Zweimal jährlich, und prüfen Sie jedes Mal die Gelenke und die Sicherung
Kühlhäuser	Einmal jährlich, bei einem geplanten Abtauen, niemals bei Frost auf der Abzweigdose
Lebensmittelproduktion und Washdown	Wöchentlich, bei starker Verschmutzung täglich und nach jedem Durchlauf mit hoher Fettbelastung. Protokoll in Abschnitt 10.5
Heiße Prozesszonen, HT-Reihe	Bei jedem geplanten Stillstand, nie im heißen Zustand

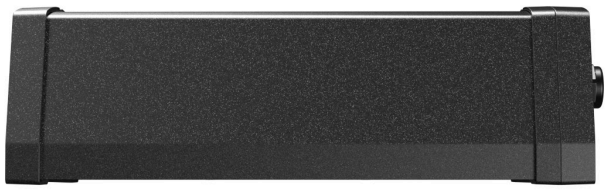
Zu wenig Reinigung verkürzt die Lebensdauer des Produkts, vor allem bei der AC-Version mit innenliegendem Treiber und beim HT-Programm.

10.2 Inspektion

- [ ] Gehäuse, Glas und Dichtungen: Beschädigung, Risse, Korrosion, eine abgeplatzte Glaskante.
- [ ] Befestigungsschrauben und Schrauben der Nutmuttern fest. Ziehen Sie sie auf das Anzugsmoment in Abschnitt 6.6 nach.
- [ ] Gelenke fest, beide Rastschrauben sitzen noch im selben Loch der Scheibe.
- [ ] Halterungen und Unterkonstruktion in Ordnung und frei von Korrosion; bei einer abgehängten Decke die Dübel.
- [ ] Zweite Sicherung vorhanden, intakt und richtig befestigt.
- [ ] Kabel und Verdrahtung: Beschädigung, Korrosion, intakte Isolierung, keine freiliegende Ader, Abtropfschlaufe noch unterhalb der Kabelverschraubung.
- [ ] Kabelverschraubung fest, Blindstopfen vorhanden, Deckelschrauben der Abzweigdose fest, keine Feuchtigkeitsspur an der Dichtung.
- [ ] Kühlrippen auf der Rückseite frei von Schmutz, Luftspalt unter den Grundplatten offen.
- [ ] Nichts gebaut, gestapelt oder eingelagert innerhalb von 75 mm um die Leuchte oder im Lichtstrahl.
- [ ] Neigung seit der Installation unverändert.
- [ ] **Nur HT:** Der Treiber ist noch außerhalb der heißen Zone, und die Silikonleitung liegt nicht an einer heißen Oberfläche an.

10.3 Aufzeichnungen

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



Die gerippte Rückseite der Linear. Diese muss frei bleiben, und bei der AC-Version ist sie auch der Kühlkörper des Treibers

WARUM DIE RIPPEN WICHTIG SIND

Die Linear hat keinen Lüfter, keine Lüftungsöffnungen und kein bewegliches Teil. Alles, was die LEDs erzeugen, und bei der AC-Version alles, was der Treiber erzeugt, verlässt die Leuchte über diese Fläche, und das Gehäuse ist genau deshalb dicht verschlossen, damit nichts hineinkommt. Schmutz auf den Kühlrippen erhöht die Sperrschichttemperatur, und die Lebensdauerwerte in Kapitel 3 setzen einen sauberen Kühlkörper voraus. **Die 213 Lumen pro Watt gelten über die Lebensdauer der Anlage, aber nur, wenn die Kühlrippen frei gehalten werden.** Über einer Mehllinie oder in einem Sägewerk setzen sich die Kühlrippen in einer Saison zu, bürsten Sie sie deshalb bei jeder Inspektion aus.

VORSICHT

Hämmern, hebeln oder kratzen Sie nicht zwischen den Rippen. Eine weiche Bürste und Druckluft reinigen sie. Ein Schraubendreher bricht eine Rippe, und die Rippe ist an das Gehäuse angegossen.

10.4 Reinigung, Standardversionen in normaler Umgebung

1. Schalten Sie die Versorgung ab und lassen Sie die Leuchte abkühlen.
2. Entfernen Sie losen Schmutz mit einer weichen Bürste.
3. Reinigen Sie Gehäuse und Glas mit einem weichen Tuch oder Schwamm, Wasser und einem milden Reinigungsmittel.
4. Reinigen Sie die Kühlrippen auf der Rückseite und trocknen Sie anschließend das Glas mit einem weichen Tuch. Eine diffuse Frontscheibe zeigt im Licht jede Schliere, arbeiten Sie deshalb mit einem trockenen Tuch nach.

VORSICHT

Verwenden Sie keine Lösungsmittel, keine ätzenden Reiniger und keine Scheuermittel. Richten Sie keinen Hochdruckreiniger auf die Kabelverschraubung oder auf den Deckel der Abzweigdose. Die Linear ist mit IP69K eingestuft, die Installation um sie herum aber möglicherweise nicht, und die Kabelverschraubung ist die eine Stelle, an der Druck Schaden anrichtet.

10.5 Reinigung, Washdown-Bereiche und das Hochtemperatur-Programm

In einem Lebensmittel- oder Washdown-Bereich und beim Hochtemperatur-Programm wird die Linear nach dem JEL Products Protokoll B5.17, Version 1.0 vom 27. Mai 2026 gereinigt. Es ist für die Lebensmittelindustrie geschrieben, ist das strengere der beiden Verfahren und dasjenige, das eine HACCP-Dokumentation verlangt. Eine Ausnahme: Das HT-Programm verträgt Dampf.

BEVOR SIE BEGINNEN

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

ZULÄSSIG

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

NICHT ZULÄSSIG

Reinigungsmittel	Keine aggressiven oder chemischen Reiniger, keine Schaummittel, keine Lösemittel
Chemie	Keine chlorhaltigen, sauren oder alkalischen Reiniger, keine Alkohole, keine Entfetter
Mechanik	Keine Drahtbürsten, keine Schleifmittel, keine Scheuermittel
Dampf	Keine Dampfreinigung an einer Standardleuchte. **Beim Hochtemperatur-Programm ist Dampfreinigung zulässig**
Druck	Kein Hochdruck über 80 bar

IP69K macht das möglich. Jede Linear trägt IP69K, die Prüfung mit dem Hochdruck-Dampfstrahl, und genau das setzt ein Washdown-Regime tatsächlich ein. Das Gussgehäuse ohne Nähte an den Endkappen ist der Grund, warum die Linear ein Regime übersteht, das eine röhrenförmige Leuchte in einem Jahr erledigt.

VORGEHEN

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

SCHÄDEN VERMEIDEN

WARNUNG, THERMOSCHOCK

Reinigen Sie heißes Glas niemals mit kaltem Wasser. Vermeiden Sie große Temperaturunterschiede. **Bringen Sie überhaupt kein Wasser auf eine Leuchte auf, die wärmer als plus 60 Grad Celsius ist.** Lassen Sie sie zuerst abkühlen. Bei der Hochtemperaturreihe ist das keine Formsache: Die Frontscheibe kann brechen, und sie bricht in Richtung dessen, der die Lanze hält.

Eine Reinigung außerhalb dieser Grenzen kann das Glas beschädigen, Undichtigkeiten verursachen, die Dichtungen angreifen und sowohl die Schutzart als auch die Garantie außer Kraft setzen.

HÄUFIGKEIT

Normale Produktionsumgebung	Wöchentlich
Starke Verschmutzung	Täglich
Hohe Fettbelastung	Nach jedem Produktionslauf

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

11 Fehlersuche

Arbeiten Sie diese Tabelle durch, bevor Sie eine Störung melden. Trennen Sie die Versorgung vor jeder Maßnahme, bei der die Abzweigdose geöffnet wird. Die meisten Störungen, die uns zu diesem Produkt gemeldet werden, erweisen sich als Versorgung, als Strang oder als eine Leuchte, die als falsche Version angeschlossen wurde.

Symptom	Gilt für	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
Überhaupt kein Licht	Alle	Versorgung aus, Schutzschalter ausgelöst, Sicherung durchgebrannt oder eine Unterbrechung im Strang	Prüfen Sie Schutzschalter oder Sicherung und messen Sie die Versorgung in der Abzweigdose der ersten dunklen Leuchte
Kein Licht, Versorgung in der Dose vorhanden	AC	Innenliegender Treiber ausgefallen oder eine 24-V-Versorgung an einer AC-Leuchte	Prüfen Sie die Versorgungsart gegen das Typenschild. Ein ausgefallener innenliegender Treiber bedeutet Leuchtentausch, Abschnitt 12.2
Kein Licht, Versorgung in der Dose vorhanden	DC	Verpolung oder der Treiber auf der Platine ist ausgefallen	Prüfen Sie rot an plus und schwarz an minus. Andernfalls wird die Leuchte getauscht, Abschnitt 12.2
Kein Licht, Versorgung am Treiber vorhanden	HT-AC	Treiber defekt, oder das Temperaturaderpaar ist nicht angeschlossen, sodass der Treiber eine Unterbrechung erkennt	Prüfen Sie alle vier Adern bis zur Abzweigdose durch und tauschen Sie dann den Treiber am Boden, Abschnitt 12.3
Leuchte beim Einschalten zerstört	DC	Netzspannung an eine DC-Leuchte angeschlossen	Kein Garantiefall. Lesen Sie das Typenschild, Abschnitt 2.5, und ersetzen Sie die Leuchte
Schutzschalter löst beim Einschalten aus	AC	Zu viele Leuchten an einem Schutzschalter für den Einschaltstrom	Verringern Sie die Anzahl pro Schutzschalter oder ändern Sie die Charakteristik, Abschnitt 7.3. In einem Strang zählt jede Leuchte
Fehlerstromschutzschalter löst aus	AC	Summierter Ableitstrom des Stromkreises	Teilen Sie den Stromkreis auf oder legen Sie den Schutzschalter mit 0,7 mA je Leuchte aus
Letzte Leuchten in einem DC-Strang werden dunkler oder fallen aus	DC	Spannungsabfall über den Strang	Messen Sie am fernen Ende unter Last. Erhöhen Sie den Querschnitt oder ergänzen Sie eine Einspeisestelle, Abschnitt 7.7
Die Leistung geht zurück, nachdem der Prozess aufgeheizt ist	HT	**Normales Verhalten.** Der thermische Selbstschutz dimmt die Leuchte	Keine Maßnahme. Siehe Abschnitt 3.3. Melden Sie es nur, wenn es unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur auftritt
Dimmt von selbst zurück, Standardversion	Alle	Thermische Leistungsreduzierung: Umgebungstemperatur über plus 50, Kühlrippen blockiert oder der Luftspalt unter den Grundplatten zugesetzt	Prüfen Sie die Umgebungstemperatur, reinigen Sie die Kühlrippen, machen Sie den Luftspalt frei
Flackern oder instabile Lichtabgabe	Alle	Lose Klemme in der Abzweigdose oder ein Dimmsignal, das Störungen aufnimmt	Ziehen Sie die Klemmen nach und trennen Sie die Dimmadern von den Netzadern
Leuchte bleibt bei Teilleistung	AC, HT-AC	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. Eine Leuchte ohne Dimmen hat keine Steueradern
Wechselt von selbst die Farbe	Zweifarbig	Die Versorgung wird für weniger als 5 Sekunden unterbrochen	Ein flatterndes Relais schaltet die Farbe um. Speisen Sie sie aus einem sauber geschalteten Stromkreis, Abschnitt 9.3
Lichtabgabe sichtbar geringer als in der Planung	Alle	Verschmutztes Glas oder blockierte Kühlrippen	Reinigen Sie nach Abschnitt 10.4 oder 10.5 und messen Sie erneut
Dunkle Lücke in einem Strang	Alle	Eine kürzere Länge an dieser Position eingebaut oder die falsche Optik	Vergleichen Sie die Artikelnummern auf den Typenschildern mit der Strangzeichnung
Feuchtigkeit in der Abzweigdose	Alle	Kabelverschraubung nicht angezogen, Blindstopfen fehlt, Dichtung aus ihrer Nut	Trennen, trocknen, Dichtung wieder einlegen, auf Maß L in Abschnitt 7.6 nachziehen, Stopfen ersetzen
Feuchtigkeit in der Leuchte	Alle	Abgeplatzte Glaskante oder eine Leuchte, die auf ihrem Glas abgestellt wurde	Öffnen Sie sie nicht. Rücksendung an JEL Products, Abschnitt 12.4
Leuchte hat sich aus der Ausrichtung gedreht	Alle	Rastschrauben nicht eingesetzt oder Gelenke durch Vibration gelöst	Neu ausrichten, beide Rastschrauben im selben Loch einsetzen und auf Anzugsmoment nachziehen
Leuchte hat sich gelöst	Alle	Eine Halterung, ein versagender Dübel oder keine zweite Sicherung	Nach Kapitel 6 auf zwei Halterungen mit einem passend ausgelegten Fangseil und für den Untergrund geeigneten Dübeln neu montieren
Früher Treiberausfall, wiederholt	HT-AC	Die Umgebungstemperatur am Treiber liegt über plus 50 Grad Celsius oder der Treiber sitzt in der heißen Zone	Messen Sie die Umgebungstemperatur am Treiber. Versetzen Sie ihn, Abschnitt 7.5

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

12 Reparatur und Ersatzteile

Die Linear ist so gebaut, dass im Service nichts erreicht werden muss, und das schneidet in beide Richtungen. Bei den HT-AC-Versionen sitzt der Treiber außerhalb des Gehäuses und wird am Boden getauscht. Bei der Standard-AC-Version sitzt der Treiber im dicht verschlossenen Gehäuse, und bei den DC-Versionen sitzt er auf der Platine: dort bedeutet ein Treiberfehler Leuchtentausch.

12.1 Was vor Ort ersetzbar ist

Teil	Referenz	Hinweis
Externer Treiber, HT-AC, 300 und 600 mm	BLD075	131 × 68 × 33,5 mm, 650 g, 90 bis 305 VAC. Tausch ohne Öffnen der Leuchte. Geben Sie die Länge an
Externer Treiber, HT-AC, 900 und 1.200 mm	BLD120	161 × 68 × 33,5 mm, 800 g, 90 bis 305 VAC. Geben Sie die Länge an
Treiberbox	DRB-1	276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 und IP67. Ein Treiber bis 320 W
316L Power Box	Power Box BLD075	Massives 316L, wo die Box in derselben Waschzone sitzt wie die Leuchte
Halterung	Auf Anfrage	Komplett mit Nutmuttern, M8-Schrauben und Rastschraube. Immer zwei pro Leuchte, Abschnitt 3.2
Nutmuttern und Rastschrauben	Auf Anfrage	Wird als Satz pro Halterung geliefert
Kabelverschraubung und Blindstopfen	M20 × 1.5	Mit O-Ring. Die zweite Kabelverschraubung für die Durchverdrahtung eines Strangs
Deckeldichtung der Abzweigdose	Auf Anfrage	Ersetzen, sobald sie aus ihrer Nut war oder sich verformt hat
Fangseil	Auf Anfrage	1 m, ausgelegt auf Gewicht und Länge der Leuchte. Nicht standardmäßig im Lieferumfang, siehe Abschnitt 6.5
Leitungssatz	Auf Anfrage	H07BQ-F oder SiHF-OB Silikonleitung für die HT-Reihe. Länge gemäß Auftrag

Halterungen, Dichtungen, Fangseile und Kabelkonfektionen werden gegen eine Spezifikation und nicht gegen eine Lagerartikelnummer geliefert, weil sie der Länge und dem Strang folgen. Geben Sie beide Codes vom Typenschild an, und wir stellen das richtige Teil bereit.



Treiberbox DRB-1. Ein Treiber bis 320 W, damit nimmt sie den BLD075 oder den BLD120 einer HT-AC-Linear mit reichlich Platz auf



Deckel der Abzweigdose, Kabelverschraubung und Blindstopfen sind die einzigen Teile des Gehäuses, die im Service geöffnet werden

Geben Sie bei jeder Ersatzteilbestellung die Artikelnummer und den internen Produktionscode vom Typenschild an, siehe Abschnitt 2.5. Ein BLD075, der für eine LIN30 programmiert ist, betreibt keine LIN60, und ein BLD120 für eine LIN90 betreibt keine LIN120.

12.2 Was vor Ort nicht ersetzbar ist

GEFAHR

Öffnen Sie das Gehäuse nicht über die Abzweigdose hinaus und nehmen Sie das Glas nicht ab. Das Öffnen der Leuchte beendet ihre Schutzart, ihre elektrische Sicherheit, ihre Garantie und ihre Konformitätserklärung.

- Die Lichtquelle ist vor Ort nicht ersetzbar. Am Ende ihrer Lebensdauer wird die komplette Leuchte zurückgegeben oder ersetzt.
- Die Optiken werden im Werk eingebaut. Ein Wechsel des Abstrahlwinkels ist ein Wechsel der Leuchte.
- **Bei der Standard-AC-Version sitzt der Treiber im dicht verschlossenen Gehäuse** und ist kein Feldteil, und bei einer DC-Leuchte sitzt er auf der Platine. Ein Treiberfehler bedeutet, dass die Leuchte getauscht wird. Das ist der Preis dafür, an einer Prozesslinie nichts außerhalb des Gehäuses zu haben.
- Das Glas und seine Dichtung sind vor Ort nicht austauschbar. Eine abgeplatzte oder gerissene Frontscheibe geht an JEL Products zurück.
- 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, HT-AC

1. Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest. Lassen Sie Leuchte und Kabel abkühlen.
2. Öffnen Sie die Treiberbox oder die Abzweigdose, in der der nackte Treiber sitzt, und fotografieren Sie die Verdrahtung, bevor Sie etwas abklemmen. Achten Sie auf die Umgebungstemperatur: Liegt sie über plus 50 Grad Celsius, ist die Position der Fehler, und der neue Treiber wird ebenfalls ausfallen.
3. Klemmen Sie den Treiber an CON 1 und CON 2 ab, nach der Tabelle in Abschnitt 7.2.
4. Setzen Sie den Ersatztreiber desselben Typs ein, programmiert für dieselbe Länge, und schließen Sie ihn nach Abschnitt 7.2 wieder an, eine Ader pro Klemme. Ein anderer Treiber ist nicht zulässig.
5. Schließen Sie die Box, prüfen Sie die Dichtung, stellen Sie die Versorgung wieder her und führen Sie die Prüfungen aus Abschnitt 8.1 durch. Dokumentieren Sie den Tausch mit dem Datum und beiden Codes vom Typenschild in der Anlagendokumentation.

HINWEIS

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

12.4 Rücksendung einer Leuchte

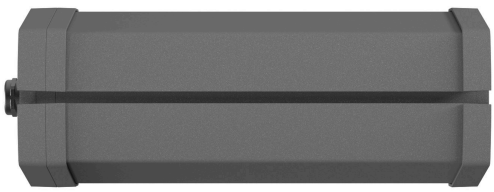
1. Wenden Sie sich an JEL Products, bevor Sie etwas versenden. Wir sagen Ihnen, ob die Störung eine Reparatur vor Ort, ein Treibertausch oder eine Rücksendung ist.
2. Halten Sie beide Codes vom Typenschild bereit, dazu die Position am Standort, das Installationsdatum und das, was Sie nach Kapitel 11 bereits geprüft haben.
3. Verpacken Sie die Leuchte in ihrem Originalkarton, Glas nach oben, auf ihrer Rückseite liegend, niemals auf einer Stirnseite stehend. Lassen Sie die Halterungen daran. Eine 1.230 mm lange Leuchte in einem zu kurzen Karton kommt mit verbogener Endkappe an, und dieser Schaden verdeckt den Fehler.
4. Lassen Sie eine HT-Leuchte vollständig abkühlen und geben Sie die Umgebungstemperatur an, in der sie gearbeitet hat. Rollen Sie die Silikonleitung auf, statt sie zu falten.

HINWEIS

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

WAS WIR BEI EINER RÜCKSENDUNG PRÜFEN

Der interne Code	Welche Platine, welche Charge, welches Produktionsdatum
Die Dichtung und die Kabelverschraubung	Ob Wasser eingedrungen ist und von wo
Der Treiber	Verlauf der Gehäusetemperatur und Ausfallart, innen oder außen
Das Glas	Thermoschock, Schlag oder eine abgeplatzte Kante
Die Halterungen	Ob beide verwendet wurden und ob eine Sicherung angebracht war
Die Versorgung	Ob eine DC-Leuchte Netzspannung gesehen hat oder eine AC-Leuchte einen Strang, für den sie nicht berechnet war



Linear HT. Die Hochtemperatur-Version geht mit ihrer Silikonleitung zurück, die Teil der Leuchte und kein Zubehör ist

13 Demontage und Entsorgung

13.1 Außerbetriebnahme der Leuchte

1. Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest und klemmen Sie die Leuchte dann in ihrer Abzweigdose, bei einer HT-AC-Version an der Treiberbox oder an der DC-Verteilung ab. In einem Strang kommt auch das Verbindungskabel zur nächsten Leuchte heraus.
2. Lassen Sie bei der HT-Baureihe die Leuchte und ihre Leitung auf Handwärme abkühlen und warten Sie auf die Freigabe der Zone. Sie zeigt nicht sichtbar an, dass sie noch heiß ist.
3. Setzen Sie den Blindstopfen wieder ein oder verschließen Sie die Kabelverschraubung, damit das Gehäuse bei der Lagerung dicht bleibt.
4. Zwei Personen bei der LIN90 und der LIN120. Lösen Sie die zweite Sicherung zuletzt, nicht zuerst.
5. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben und halten Sie das Gehäuse dabei durchgehend waagerecht. Lassen Sie die Halterungen an der Leuchte.
6. Kennzeichnen Sie die Leuchte mit Position, Länge und Artikelnummer, bevor sie den Standort verlässt. Soll sie wieder installiert werden, verpacken Sie sie in ihrem Originalkarton, Glas nach oben, auf ihrer Rückseite liegend und niemals auf einer Stirnseite stehend.

WARNUNG, ARBEITEN IN DER HÖHE

Die Demontage ist der Moment, in dem eine Leuchte fällt. Holen Sie die zweite Person auf die Arbeitsbühne, bevor Sie etwas lösen, und halten Sie den Bereich darunter frei. Ein 1.230 mm langes Gehäuse, das sich von einer Halterung löst, schwingt, bevor es fällt.

13.2 Entsorgung



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

Das Gehäuse aus Aluminiumguss, die Endkappen und die Aluminiumhalterungen sind recycelbare Werkstoffe; die LED-Platine, der Treiber im Inneren einer AC-Version oder außerhalb einer HT-AC-Version, das Glas und das Kabel gehen in Elektronikschrott und Glas. Trennen Sie das Gehäuse von der Elektronik beim Recycler und nicht vor Ort. Die Linear enthält kein Quecksilber und kein Blei über den RoHS-Grenzwerten.

Glossar

Abstrahlwinkel	Voller Winkel zwischen den Richtungen, in denen die Lichtstärke auf 50 Prozent des Maximums gefallen ist. Der Feldwinkel verwendet 10 Prozent
BIC	Bi-Colour-Ausführung, 4000 K mit Amber, über die Versorgung geschaltet
C5	Korrosivitätskategorie nach ISO 9223, industriell und maritim
Cd · A	Widerstandsbeiwert mal Windangriffsfläche, der für die Windlast verwendete Wert
CRI, Ra	Farbwiedergabeindex
DALI-2	Adressierbares digitales Steuerprotokoll für Beleuchtung, bei den AC-Versionen
Diffuse Frontscheibe	Das satinierte Glas, das das Licht der LED-Platine streut, 136 Grad ohne Optik
Gefahrenabstand	Der Abstand, ab dem die Leuchte der Risikogruppe 1 nach IEC/TR 62778 entspricht
HT	Hochtemperaturreihe
Rastscheibe	Die Scheibe mit sieben Löchern am Gelenk der Halterung, die die Neigung mit der M4-Schraube arretiert
IK	Stoßfestigkeitsklasse nach IEC 62262
Abzweigdose	Die Endkappe des Gehäuses mit den Klemmen und den zwei M20-Einführungen
L90B05	90 Prozent des Anfangslichtstroms bei 95 Prozent der Geräte erhalten
LIN30 bis LIN120	Die Typenbezeichnungen im Datenblatt: die Länge in Zentimetern, nicht die Leistung
MCB	Leitungsschutzschalter
NFC	Nahfeldkommunikation, zum Einstellen des Treibers ohne Spannung
NTC	Negativer Temperaturkoeffizient, der Temperatursensor in der Leuchte
PWM	Pulsweitenmodulation, ein Dimmverfahren
Strang	Mehrere Leuchten, Stirnseite an Stirnseite an einer Einspeisung durchverdrahtet, von JEL Products berechnet
SiHF-OB	Hitzebeständige Silikonleitung, verwendet bei der Hochtemperatur-Baureihe
Nutmutter	Die Mutter in der Nut oben auf dem Gehäuse, in die die Halterung geschraubt wird
Ta, Tc	Umgebungstemperatur und die Gehäusetemperatur des Treibers
ULOR	Lichtstromanteil nach oben
WEEE	Elektro- und Elektronik-Altgeräte

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

14 Anhang

14.1 Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung, 9. Dezember 2025

JEL Products B.V., Ampèrestraat 19e, 3861 NC Nijkerk, Niederlande, erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die von ihr erfassten Produkte mit den grundlegenden Anforderungen der nachstehenden Richtlinien übereinstimmen. Die Linear Series ist in ihrem Produktumfang als **Linear Series, LIN30, LIN60, LIN90 und LIN120 einschließlich der HT-Versionen** benannt, mit allen elektrischen, optischen und mechanischen Varianten innerhalb der definierten Typencodes, Leistungen, Spannungen und Farbtemperaturen.

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

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

ANGEWANDTE HARMONISIERTE NORMEN

EN IEC 60598-1 Leuchten, allgemeine Anforderungen. EN IEC 60598-2-1 ortsfeste Leuchten für allgemeine Zwecke. EN IEC 61347-1 Geräte für Lampen, allgemein. EN IEC 61347-2-13 Betriebsgeräte für LED. EN IEC 62384 Leistungsverhalten von LED-Treibern. EN IEC 60529 IP-Klassifizierung. EN IEC 61000-6-2 EMV-Störfestigkeit, Industriebereich. EN IEC 61000-6-4 EMV-Störaussendung, Industriebereich. 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.

14.2 Garantie

Familie	Gehäuse	Elektrik und Dichtungen
Linear AC, Treiber innen	5 Jahre auf die komplette Leuchte, Treiber eingeschlossen	
Linear DC	5 Jahre auf die komplette Leuchte	
Hochtemperatur	5 Jahre auf die komplette Leuchte, bis plus 120 Grad Celsius bei AC und plus 110 bei DC	
Halterungen und Dichtung der Abzweigdose	5 Jahre. Die Dichtung wird ersetzt, sobald der Deckel in einem Washdown-Bereich abgenommen war	

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

Sie gilt nicht, wenn die Leuchte entgegen dieser Betriebsanleitung installiert, betrieben oder gewartet wurde, wenn das Gehäuse über die Abzweigdose hinaus geöffnet wurde, wenn Netzspannung an eine DC-Version angeschlossen wurde, wenn die Versorgung außerhalb des Bereichs auf dem Typenschild lag, wenn das Temperaturadernpaar einer HT-AC-Version abgeklemmt oder kurzgeschlossen wurde, wenn der Treiber in einer heißen Zone oder bei einer Umgebungstemperatur über plus 50 Grad Celsius installiert wurde, wenn die Leuchte an einer Halterung aufgehängt wurde, wenn ein Strang mehr Leuchten geführt hat, als für ihn berechnet waren, wenn sie außerhalb der Grenzen in Abschnitt 10.5 gereinigt wurde oder wenn sie außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung in Abschnitt 2.2 eingesetzt wurde.

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

14.3 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Wo
Datenblatt Linear, AC und DC in vier Längen	Produktseite
Datenblatt Linear HT	Produktseite
Lichtdateien pro Optik und Länge, EULUMDAT und IES	Produktseite
Maßzeichnungen, DXF und STEP	Auf Anfrage
Strangberechnung für eine durchgehende Lichtlinie	Mit dem Angebot
Treiberbox-Anleitung, DRB-1	Auf Anfrage
Unterzeichnete Konformitätserklärung	Auf Anfrage und mit der Projektdokumentation
Prüf- und Inspektionsberichte, siehe Abschnitt 3.4	Auf Anfrage

14.4 Was diese Anleitung ersetzt

Diese Ausgabe ersetzt alle früheren Betriebsanleitungen der Linear: die Anleitung der Generation 1.5 für die Linear HT, die DCbright-Anleitung vom 2. März 2026 für die Linear AC, die Anleitung vom 6. Juli 2026 für die Linear HT Generation 2.0 und das separate Treiberblatt LIN90-120-HT. Wo ein älteres Dokument und diese Betriebsanleitung sich widersprechen, gilt diese Betriebsanleitung.

Fünf Punkte sind gegenüber den im Umlauf befindlichen Dokumenten korrigiert: Die Standard-AC-Version trägt ihren Treiber **im Gehäuse** und wird nicht mit einer Treiberbox geliefert, wie es die Anleitung von 2026 aufführt; die AC-Gewichte sind **3,45, 5,05, 6,8 und 8,4 kg** mit innenliegendem Treiber und nicht die 2,8 bis 7,6 kg, die das Datenblatt für jede Version angibt; die Stoßfestigkeit ist **IK09** und nicht IK08; und die Garantie beträgt **5 Jahre auf die komplette Leuchte**, mit der Lebensdauer angegeben als **TM-21 L90B05 über 360.000 h bei 50 Grad Celsius**, nicht als die 3 Jahre auf den Treiber und die LM70-Werte in der Anleitung von 2026; und LVAC01 bis 04 sind **Schutzklasse I**, geerdet an der PE-Klemme, weil der Treiber innen sitzt, wo das Datenblatt für jede Version Schutzklasse II angibt. Der Bereich der Halterung ist im Datenblatt mit minus 90 bis plus 90 Grad angegeben und mit 0 bis 45 Grad in der Anleitung von 2026; die Rastscheibe hat sieben Positionen, und diese Betriebsanleitung beschreibt sie so.

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

KONTAKT

JEL Products B.V.

Ampèrestraat 19e
3861 NC Nijkerk
Niederlande

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

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

Produktseite

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

jelproducts.nl/de/produkte/lineare-industrielle-led-beleuchtung

DOKUMENT

Nummer	MAN-LVS-DE
Revision	2
Datum	18. November 2026
Sprache	Englisch
Gilt für	LVAC01 bis LVAC04, LVDC01 bis LVDC04, LVHT01 bis LVHT08
Seiten	Siehe die Fußzeile