JEL PRODUCTS
SUSTAINABLE | LIGHTING | SOLUTIONS

BETRIEBSANLEITUNG

Manta Series

LED-Vordachleuchte, eine Betriebsanleitung für die gesamte Serie: die Manta Recess, die Manta Surface und Surface Extended und die Manta HT bis plus 120 Grad Celsius.

DOKUMENT	REVISION	DATUM	SPRACHE
MAN-MNS-DE	1	07 / 09 / 2026	DE



Vor der Installation lesen | Für späteren Gebrauch aufbewahren | Nur für Fachpersonal

MNAC01 · MNAC02 · MNAC03 | MNHT01 · MNHT02

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

jelproducts.nl

Inhalt

Diese Betriebsanleitung behandelt die gesamte Manta Series. Das meiste des Folgenden gilt für jede Version, weil das Paneel von 380 × 380 mm, die Glasfront und die Optiken gemeinsam sind. Wo ein Abschnitt nur für eine Version gilt, ist die Version in der Überschrift oder in der Zeile genannt.

BEVOR SIE BEGINNEN

1	**Über dieses Dokument**	Für wen es gilt, Symbole, Gefahrenklassen, Änderungshistorie
2	**Das Produkt**	Die drei Familien, bestimmungsgemäße Verwendung, Artikelnummern, das Typenschild
3	**Technische Daten**	Spezifikation je Version, Ausschnitte und Einbautiefen, die Deckenhalterung, das HT-System, 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**	Einbau in ein Vordach, Aufbau auf der Deckenhalterung, die CREE 304 Nachrüstung, Anzugsmomente, Streulicht
7	**Elektrischer Anschluss**	Netz in das Paneel mit innenliegendem Treiber, das Hochtemperatursystem, Kabelverschraubungen, Kabellänge
8	**Inbetriebnahme**	Prüfungen vor dem Einschalten, erste Inbetriebnahme, Übergabe
9	**Betrieb und Dimmen**	Was jede Version akzeptiert, Tunable White und Amber, was die Leuchte von selbst tut

ÜBER DIE LEBENSDAUER

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

WELCHE VERSION HABEN SIE

Code auf dem Typenschild	Version
MNAC02	Manta Recess, 100 W, 20 mm, Treiber innen
MNAC01	Manta Surface, 100 W, 95 mm, Treiber innen
MNAC03	Manta Surface Extended, 185 mm, die CREE 304 Nachrüstung
MNHT02	Manta Recess HT, 75 W, externer Treiber, bis plus 120 °C
MNHT01	Manta Surface HT, 75 W, externer Treiber, bis plus 120 °C

Beachten Sie, dass **02 die Recess und 01 die Surface** ist, in beiden Baureihen. Das Typenschild sitzt auf der Rückseite des Paneels; Abschnitt 2.5 erläutert den zweiten Code darauf.

PRODUKTSEITE

Lichtdateien pro Optik, Zeichnungen, beide Datenblätter und die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/manta-canopy-light

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
Hochtemperaturbereich. Das Paneel erreicht Prozesstemperatur.



Quetschgefahr
Ein Paneel über Ihrem Kopf während der Montage.



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

Die Manta wurde mit der DCbright Anleitung vom 12. März 2026 geliefert, einem Dokument für die 60-W- und 100-W-Versionen Recess und Surface. **Diese Ausgabe ersetzt sie.** Wo sie voneinander abweichen, gilt diese Betriebsanleitung.

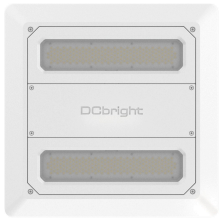
Datum	Revision	Änderung
12. März 2026	-	DCbright Manual Manta, zwölf Seiten, MANTA-60AC und MANTA-100AC in Recess und Surface, Standard, OP und PRO. Ersetzt
7. September 2026	1	Erste Ausgabe der JEL Products Betriebsanleitung, Recess, Surface, Surface Extended und die Hochtemperaturversionen in einem Dokument, nach dem Standard der JEL Products Betriebsanleitungen. **Gegenüber der Anleitung von 2026 korrigiert:** Die Stoßfestigkeit ist IK08 und nicht IK07, der Umgebungsbereich ist minus 45 bis plus 50 Grad Celsius, die Lebensdauer ist TM-21 L90B05 über 360.000 h und nicht der dort gedruckte LM80-Wert, die Garantie beträgt 5 Jahre und nicht 3, und die 60-W-Versionen sind nicht mehr im Programm

2 Das Produkt

Die Manta ist die Vordachleuchte des Programms: ein Paneel aus Aluminiumguss von 380 × 380 mm mit Schutzart IP69K, mit innenliegendem Treiber, mit 224 Lumen pro Watt die höchste Lichtausbeute im JEL Programm. Sie wird mit 20 mm in ein Vordach eingelassen, mit 95 mm auf einer Deckenhalterung aufgebaut oder in eine vorhandene CREE 304 Öffnung mit 185 mm eingesetzt. Eine Hochtemperaturversion bis plus 120 Grad Celsius verwendet dasselbe Paneel mit dem Treiber außerhalb der Hitze.

2.1 Die drei Familien

Gleiches Paneel, gleiche Glasfront, gleicher Optiksatz und gleiche Photometrie. Es unterscheiden sich die Einbautiefe und, bei der HT, der Sitz des Treibers.



Manta Recess. 20-mm-Paneel in einem Ausschnitt von 270 × 270 mm, Kühlkörper über der Decke. MNAC02



Manta Surface und Surface Extended. Auf der Deckenhalterung mit 95 mm, oder mit 185 mm in einer vorhandenen CREE 304 Öffnung. MNAC01 und MNAC03



Manta HT. Einbau oder Aufbau, ausgelegt bis plus 120 Grad Celsius, externer Treiber an 5 m Silikonleitung, Titanium Grey. MNHT02 und MNHT01

	Recess	Surface und Surface Extended	Hochtemperatur
Artikel-Grundnummer	MNAC02	MNAC01 · MNAC03	MNHT02 Recess · MNHT01 Surface
Lichtstrom	22.400 lm, 20.600 lm mit Optiken	22.400 lm, 20.600 lm mit Optiken	14,400 lm
Leistung	100 W	100 W	75 W
Lichtausbeute	224 lm/W	224 lm/W	192 lm/W
Umgebung	minus 45 bis plus 50 °C	minus 45 bis plus 50 °C	minus 45 bis plus 120 °C
Treiber	BLD120 im Paneel	BLD120 im Paneel	Externer BLD120 außerhalb der heißen Zone, 5 m Silikonleitung
Tiefe	20 mm	95 mm · 185 mm	20 mm · 95 mm
Front	Diffuses chemisch gehärtetes Glas, oder diffuses Borosilikatglas, IK08		Diffuses chemisch gehärtetes Glas oder Borosilikatglas, IK08
Optiken	Keine, 136 Grad diffus, oder 30, 60 oder 120 Grad		Keine, 136 Grad. HT-Optiken nicht möglich
Farbe	E-Coating Neutral White		E-Coating Titanium Grey
Anschluss	H07BQ-F, 4 Adern, 2 × 1,5 plus 2 × 0,5 mm², 0,3 m, freie Enden		SiHF-OB Silikon, 4 Adern, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², 5,0 m
Gewicht	3.9 kg	4.9 kg · 5.4 kg	3,9 kg Recess · 4,9 kg Surface
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte		5 Jahre bis plus 120 °C

Alle drei Einbautiefen teilen sich eine optische Plattform und eine Photometrie, sodass eine Lichtberechnung für einen Vorplatz mit eingelassenen und aufgebauten Positionen ausreicht. Das Hochtemperaturprogramm hat seine eigene Photometrie. Es gibt keine DC-Manta und keine 316L-Manta.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Manta ist für die dauerhafte professionelle Installation als Allgemeinbeleuchtung unter einem Vordach oder einer Decke bestimmt, im Freien unter Überdachung oder in Innenräumen, innerhalb des Umgebungstemperaturbereichs der vorliegenden Version und an einer Versorgung von 90 bis 305 VAC. Sie wird in die Vordachdecke eingelassen, auf ihrer Deckenhalterung montiert oder in eine vorhandene CREE 304 Öffnung eingesetzt, immer mit dem Glas nach unten, und ihre Optik wird aus einer Lichtplanung gewählt. Typische Anwendungen:

Familie	Wo sie eingesetzt wird
Recess und Surface	Vorplätze von Tankstellen und Servicestationen, Betankungsvordächer für Lkw und Flotten, Vordächer und Überdachungen von Laderampen, überdachte Wege und Fahrgastvordächer, Parkhauseinfahrten und Kassenautomaten, Drive-through-Spuren, Wasch- und Prüfvordächer, Überdachungen von Fahrzeugwaagen und Pförtnerhäusern, überdachte Prozessbereiche
Surface Extended	Dieselben Positionen, an denen eine vorhandene CREE 304 Vordachleuchte ersetzt wird, ohne das Vordach zu schneiden oder auszubessern
Hochtemperatur	Ofen- und Brennofendächer, Trockenkammern und Aushärtetunnel, Backöfen und Lebensmittelprozessöfen, Lackierstraßen und Pulverbeschichtungskabinen, Wärmebehandlungs- und Glühkammern, Klima- und Prüfkammern, Sterilisations- und Autoklavenräume, Prozesshauben und Absaughauben, überdachte Wege in Gießereien und Schmelzbetrieben, Kesselhausdecken

2.3 Wofür die Leuchte nicht bestimmt ist

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

- **Explosionsfähige Atmosphären.** Keine Manta ist ATEX- oder IECEx-zertifiziert. Auf einem Tankstellenvorplatz liegt die Vordachdecke normalerweise außerhalb des Zonenbereichs um die Zapfsäulen; das ist eine Sache der Ex-Zonenzeichnung des Standorts und nicht der Leuchte.
- **Eine DC-Versorgung.** Es gibt keine DC-Manta. Jede Version ist eine Leuchte für 90 bis 305 VAC.
- **Umgebungstemperatur über plus 50 Grad Celsius** bei den Standardversionen und über plus 120 bei den Hochtemperaturversionen.
- **Dauerhaftes Eintauchen.** IP68 ist als Prüfklasse nachgewiesen, nicht als Dauerbetriebsbedingung. IP69K deckt Washdown ab, nicht das Untertauchen.
- **Montage in einer anderen Lage als mit dem Glas nach unten.** Die Manta ist eine Deckenleuchte. Es gibt keine Halterung für eine Wand oder einen Mast.
- **Freiflächenbeleuchtung von der Vordachkante aus.** Das diffuse Paneel beleuchtet den Bereich unter dem Vordach. Für die Zufahrt zum Vorplatz, den Parkplatz und die Grundstücksgrenze sind die DarkLicht D oder die DarkLicht WP zuständig.
- **Das Einhausen des Kühlkörpers.** Der eingelassene Kühlkörper über der Decke benötigt 75 mm freie Luft über sich. Ein mit Dämmung vollgepackter Vordachhohlraum ist keine freie Luft.
- **Verbraucher-, Dekorations- oder Wohnraumbeleuchtung.**
- **Not- oder Rettungswegbeleuchtung.** Keine Manta verfügt über eine Batteriereserve oder einen Selbsttest.
- **Betrieb mit beschädigtem Glas, beschädigtem Paneel, beschädigter Dichtung oder beschädigtem Kabel**, oder bei den Hochtemperaturversionen mit einem anderen Treiber als dem für diese Leuchte gelieferten BLD120.

2.4 Artikelnummern

MNAC01-50K.30

MNAC02	Manta Recess, 100 W, 20 mm, Treiber innen
MNAC01	Manta Surface, 100 W, 95 mm, Treiber innen
MNAC03	Manta Surface Extended, 185 mm, auch das CREE 304 Nachrüstpaneel
MNHT02 · MNHT01	Manta HT Recess und Surface, 75 W, externer BLD120
57K to 22K	5700, 5000, 4000, 3000, 2700 K, Amber 2200 K. HT: nur 6500, 4000, 2700 K
BIC	Zweifarbig, Tunable White 4000 K mit 2200 K und 1700 K, im Betrieb umgeschaltet, Abschnitt 9.3. Nicht bei HT
.30 .60 .120	Optik. Ohne Suffix wird die Leuchte ohne Optiken geliefert, 136 Grad diffus, mit 22.400 lm
BORO	Diffuse Borosilikatfront anstelle von chemisch gehärtetem Glas

Frontmaterial, Steuerprotokoll und die Option Ra 80 oder Ra 90 werden im Angebot bestätigt und sind nicht Teil des Codes. Bei den HT-Versionen werden eine Kabellänge über 5,0 m und die Platzierung des Treibers bei der Bestellung bestätigt.

HINWEIS, DER CODE DER SURFACE EXTENDED

Das Manta Datenblatt von August 2026 führt die Surface Extended und das CREE 304 Nachrüstpaneel als einen Artikel **ohne bisher vergebenen Code**. Unsere Produktspezifikation führt ihn als **MNAC03**, und das ist der Code, der in dieser Betriebsanleitung und in den Lichtdateien verwendet wird. Das Typenschild einer gelieferten Leuchte zeigt den Code, der zum jeweiligen Zeitpunkt galt.

2.5 Das Typenschild und der zweite Code darauf

Das Typenschild auf der Rückseite des Paneels trägt die Artikelnummer, die elektrischen Daten, die Schutzklasse, die Schutzart und die Seriennummer. Es zeigt außerdem einen **zweiten Code, der keine Artikelnummer ist und der nicht mit Ihrer Bestellung übereinstimmt**. Das ist richtig und es ist beabsichtigt.

HINWEIS

Der zweite Code ist ein interner Produktionscode von JEL Products, etwa MANTA-100AC-SURFACE-PRO. Er hält die konkret eingebaute Platine, die Produktionscharge und das Produktionsdatum fest. Wir nutzen ihn für die Rückverfolgbarkeit, für die Garantie und für den Service. Er enthält keine Information, die Sie benötigen, um eine Leuchte zu spezifizieren, zu bestellen oder nachzubestellen.

Wenn Sie sich zu einer Leuchte an uns wenden, 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. **Fotografieren Sie das Typenschild, bevor Sie das Paneel einbauen:** Sobald es im Vordach sitzt, zeigt das Typenschild in den Hohlraum.

WARNUNG, STANDARD UND HT SEHEN GLEICH AUS

Die Standard-Manta trägt ihren Treiber innen und nimmt an ihrer Anschlussleitung **Netzspannung** auf. Die Manta HT hat keinen Treiber innen und nimmt an ihrer Silikonleitung den **Treiberausgang** auf. Netzspannung an einer HT-Anschlussleitung zerstört die Leuchte. Lesen Sie das Typenschild und sehen Sie sich das Kabel an: schwarzes H07BQ-F ist die Standardversion, Silikon ist HT.



Die Rückseite der Manta Surface: die Kühlrippen, der Deckel des Treiberfachs in der Mitte und das Typenschild

3 Technische Daten

Alle Werte gelten für die Standardkonfiguration ohne Optiken bei 25 Grad Celsius Umgebungstemperatur, einschließlich Treiberverbrauch. Mit Optiken beträgt der Lichtstrom der Standardversionen 20.600 lm. Ein Bindestrich bedeutet, dass der Eintrag für diese Version nicht gilt.

	Recess MNAC02	**Surface MNAC01**	**Surface Extended MNAC03**	**HT MNHT02, MNHT01**
LEISTUNGSDATEN				
Lichtstrom	22.400 lm ohne Optiken, 20.600 lm mit Optiken			14,400 lm
Leistungsaufnahme	100 W			75 W
Lichtausbeute	224 lm/W			192 lm/W
Farbtemperatur	5700, 5000, 4000, 3000, 2700 K, Amber 2200 K, und Tunable White 4000 K mit 2200 K und 1700 K			6500, 4000 oder 2700 K, kein Tunable White
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 oder 120 Grad			136 Grad diffus. HT-Optiken nicht möglich
Lichtstromanteil nach oben	0 Prozent, konstruktiv bedingt: das Paneel sitzt in einer Decke			
ELEKTRIK UND TREIBER				
Versorgungsspannungsbereich	90 bis 305 VAC, 50 oder 60 Hz			
Stromaufnahme	0.83 A at 120 V, 0.45 to 0.36 A at 220 to 277 V			0.63 A at 120 V, 0.34 to 0.27 A at 220 to 277 V
Treiber	BLD120 im Paneel, keine externe Box			BLD120 außerhalb der heißen Zone, offen oder in einer DRB-1
Gehäusetemperatur und Lebensdauer des Treibers	Tc minus 40 bis plus 90 °C. Über 100.000 h bei Tc 75 °C, MTBF über 320.000 h			
Einschaltstrom	66,8 A Spitze, T50 350 µs bei 220 V			
Leuchten je Leitungsschutzschalter, B16 · C16 · C25 · D16	5 · 8 · 13 · 17			
Überspannungsschutz	6 kV Leiter gegen Leiter, 10 kV Leiter gegen Erde, IEC 61000-4-5			
Leistungsfaktor	Über 0,9 bei 70 bis 100 Prozent Last			
Dimmen	0 bis 10 V, PWM, DALI-2 oder am Treiber über NFC eingestellt			
Kabel und Anschluss	H07BQ-F, 4 Adern, 2 × 1,5 plus 2 × 0,5 mm², 0,3 m, freie Enden: Netz und das Dimmaderpaar			SiHF-OB Silikon, 4 Adern, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², 5,0 m: Treiberausgang und das Temperaturaderpaar

Leuchten je Leitungsschutzschalter ist der Herstellerwert für den BLD120 an einem ABB S200 bei 220 V, ein Richtwert für die Planung und kein Ersatz für die Installationsberechnung. Eine Ausführung mit Tunable White oder hohem Ra ändert den Lichtstrom, und das Angebot nennt den geltenden Wert.

3 Technische Daten, Fortsetzung

	Recess, Surface, Surface Extended	Hochtemperatur
KONSTRUKTION		
Gehäuse	Aluminiumguss, weniger als 0,08 Prozent Kupfer, Paneel 380 × 380 mm	
Oberflächenbehandlung	Konversionsschicht plus zweischichtiges E-Coating auf Titanbasis, Neutral White	Dasselbe E-Coating, Titanium Grey
Halterung	Fest. Recess: der Paneelrand an vier M4-Schrauben. Surface: die Deckenhalterung aus Aluminium, Abschnitt 3.2	
Front	Diffuses chemisch gehärtetes Glas oder auf Anfrage diffuses Borosilikatglas	Diffuses chemisch gehärtetes Glas, oder diffuses Borosilikatglas, wo das Glas Strahlungswärme ausgesetzt ist
Schutzklasse	Schutzklasse I bei MNAC01 bis MNAC03, der Treiber sitzt innen und das Paneel ist geerdet. Schutzklasse II bei den HT-Versionen, wo stattdessen die Treiberbox geerdet ist	
Schutzart	IP66, IP67, IP68 und IP69K, jede Klasse separat geprüft, IP69K impliziert also nicht IP68	
Stoßfestigkeit	IK08, IEC 62262, bestimmt durch die Glasfront	
Korrosionsklasse	C5 industriell und maritim, ISO 9223. Es gibt keine 316L-Manta	
MASSE, LEBENSDAUER UND GARANTIE		
Paneel	380 × 380 mm, Eckradius 15 mm	
Tiefe unter der Decke	20 mm Recess, 95 mm Surface, 185 mm Surface Extended	20 mm Recess, 95 mm Surface
Über der Decke, Recess	60 mm Kühlkörper durch einen Ausschnitt von 270 × 270 mm, plus 75 mm freie Luft	
Gewicht	3.9 · 4.9 · 5.4 kg	3,9 kg Recess, 4,9 kg Surface, plus 800 g Treiber außerhalb der heißen Zone
Umgebungstemperatur	minus 45 bis plus 50 Grad Celsius	minus 45 bis plus 120 Grad Celsius
Lagertemperatur	minus 45 bis plus 50 Grad Celsius, trocken, in der Originalverpackung	
LED-Lebensdauer, TM-21 L90B05	über 360.000 h bei 50 °C	Siehe die Staffelung in Abschnitt 3.3
Garantie	5 Jahre auf die komplette Leuchte	5 Jahre auf die komplette Leuchte bis plus 120 °C

WO DER TREIBER SITZT

An einem Vordach gibt es über der Decke keinen Platz für eine Treiberbox und keinen Zugang dazu, sobald das Paneel eingebaut ist. Die Standard-Manta trägt ihren BLD120 daher **im Paneel** und ist dennoch IP69K: Das Netz geht über die vieradrige Anschlussleitung direkt in die Leuchte, zwei Adern mit 1,5 mm² für die Versorgung und zwei mit 0,5 mm² für das Dimmsignal. Bei der Hochtemperaturversion verlässt der Treiber das Paneel und die heiße Zone vollständig, und die vieradrige Silikonleitung führt stattdessen den Treiberausgang und das Temperatursignal, Abschnitt 3.3.

HINWEIS, 224 LUMEN PRO WATT IST KEIN TIPPFEHLER

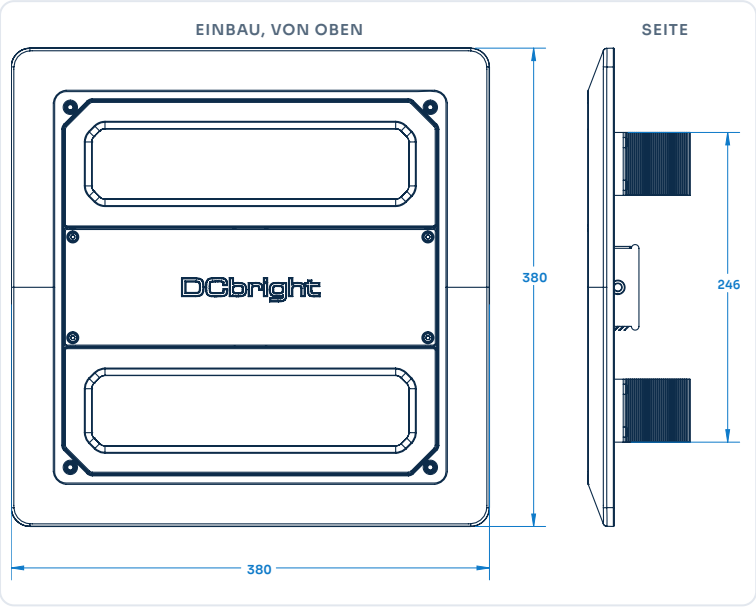
Er ergibt sich aus einer großen Anzahl von LEDs, die weit unter ihrem Maximum betrieben werden, in Verbindung mit einer Bauform, die keine Optik vor den LEDs hat. Deshalb bleibt die Sperrschichttemperatur auch an einem Vordach niedrig, das den größten Teil des Jahres brennt. Mit Optiken ist der Wert niedriger und wird separat angegeben.

DREI DINGE, DIE DIESE BAUREIHE NICHT LEISTET

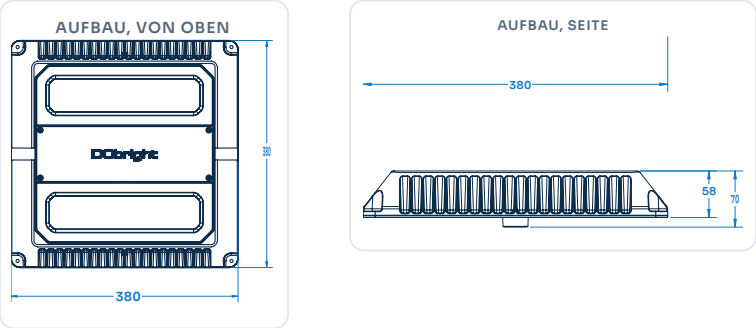
DC-Versorgung	Nicht verfügbar. Für ein DC-Vordach auf einem Schiff oder an einer Maschine siehe die Linear DC
HT-Optiken	Das Paneel ist zu flach, um eine aufzunehmen. Beide HT-Versionen sind 136 Grad diffus; für Hochtemperatur mit Optiken siehe die Linear HT, die Barracuda HT oder die Orca HT
Surface Extended in HT	Nicht verfügbar. Das HT-Programm umfasst Recess und Surface

3.1 Maße, Ausschnitte und Einbautiefen

Alle Zeichnungen sind in Millimetern bemaßt und den Fertigungszeichnungen der Versionen Recess, Surface und Surface Extended entnommen. DXF- und STEP-Modelle sind auf Anfrage erhältlich. Die Werte, die der Vordachbauer benötigt, sind der Ausschnitt und das Lochbild; die Tiefe entscheidet, welche Version in die vorhandene Decke passt.



Manta Recess von oben und von der Seite. Das Paneel von 380 × 380 mm mit seinem 21 mm hohen Rand und der Kühlkörper von 60 mm, der durch die Decke geht. Insgesamt 81 mm, plus 75 mm freie Luft über den Kühlrippen



Manta Surface von oben und von der Seite: die Kühlrippen, der Deckel des Treiberfachs in der Mitte, 58 mm bis zur Oberkante der Kühlrippen und 70 mm über dem Deckel

RECESS, MNAC02 UND MNHT02

Ausschnitt	270 × 270 mm, Eckradius 10 mm
Befestigungslöcher	4 × M4 auf einem Lochbild von 286 × 286 mm, durch den Paneelrand
Unter der Decke	20 mm
Über der Decke	60 mm Kühlkörper, plus 75 mm freie Luft

SURFACE, MNAC01 UND MNHT01

Befestigungslöcher	4 × M5 auf einem Lochbild von 358 × 358 mm, die Gewindebolzen der Deckenhalterung
Kabelloch	Ø 36 mm in der Mitte der Decke, 190 mm von zwei Kanten
Unter der Decke	95 mm, Halterung und Leuchte zusammen

SURFACE EXTENDED, MNAC03

Unter der Decke	185 mm. Wird in eine vorhandene CREE 304 Öffnung eingesetzt
Kabeleinführung	Ø 20 mm in der Seite der Schürze, oder durch die Decke

GEWICHT

Recess · Surface · Extended	3.9 · 4.9 · 5.4 kg

HINWEIS, WINDLAST

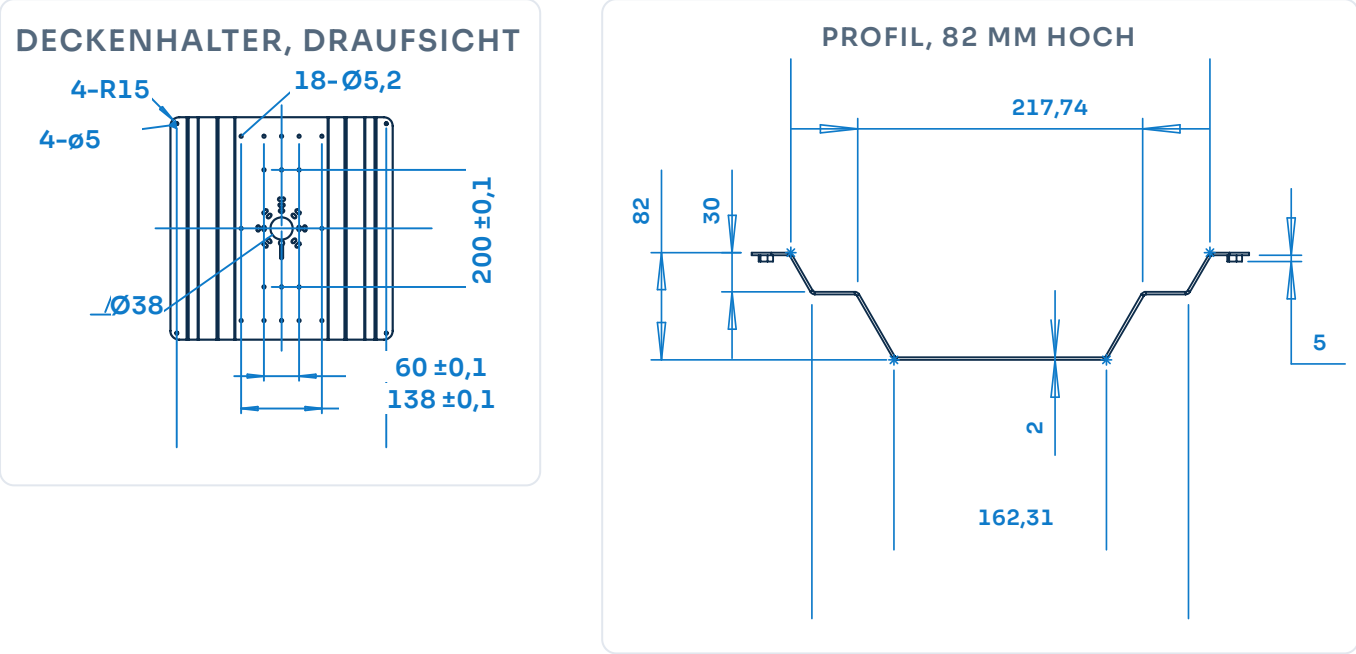
Ein Vordachpaneel sitzt in oder an einer Decke, daher gilt die Windlast einer Mastleuchte nicht. Der einzige relevante Wert betrifft eine freie Vordachkante, wo das Paneel seitlich 36.100 mm² bietet. Unter einem geschlossenen Vordach ist kein Windwert zu prüfen.

HINWEIS, DIE TIEFEN DER ZEICHNUNGEN

Die Fertigungszeichnungen geben 21 mm für das Recess-Paneel, 70 mm für die Surface-Leuchte ohne ihre Halterung und 118 mm für die verlängerte Schürze an. Die Datenblatttiefen von 20, 95 und 185 mm sind die Werte unter der Decke mit montierter Halterung. Diese Betriebsanleitung verwendet für die Deckenprüfung die Datenblatttiefen.

3.2 Die Deckenhalterung, Surface-Versionen

Die Versionen Surface und Surface Extended hängen an der Deckenhalterung, Zeichnung DCB_Canopy Light_bracket_20251127: eine Aluminiumplatte von 380 × 380 mm, zu einem 82 mm hohen Hutprofil gebogen, mit vier M5-Gewindebolzen im Abstand von 358 mm für die Leuchte, einem Kabelloch von Ø 38 mm in der Mitte und einem Feld von achtzehn Löchern Ø 5,2 mm für die Schrauben in die Decke. Die Leuchte wird mit montierter Halterung geliefert; der Deckel der Halterung verbirgt die Kabelverbindung.



Die Deckenhalterung in der Draufsicht, von der Deckenseite gesehen, und ihr Profil. Die Krone von 162 mm liegt an der Decke an, die Flansche tragen die Leuchte an den M5-Gewindebolzen

DECKENHALTERUNG, AN DIE STRUKTUR	
Platte	380 × 380 mm, 2 mm Aluminium, Hutprofil 82 mm hoch
Krone an der Decke	162 mm breit, 217,7 mm über die Abkantungen
Befestigungslöcher	18 × Ø 5,2 mm im Abstand von 60, 138, 200 und 315 mm, plus 4 × Ø 5 an den Ecken
Kabelloch	Ø 38 mm, zentral
ZUR LEUCHTE	
Gewindebolzen	4 × M5 auf 358 × 358 mm, in die vier Löcher des Paneels
Anzugsmoment	M5, 5 Nm, Abschnitt 6.6



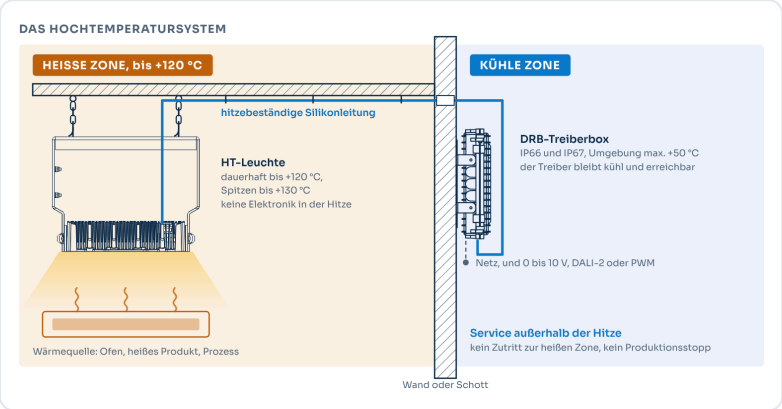
Die Manta Surface auf ihrer Deckenhalterung, umgedreht auf der Werkbank: Das Kabel verlässt das Paneel durch das Loch Ø 38 in der Krone und wird über der Decke verbunden

HINWEIS, WELCHE LÖCHER ZU VERWENDEN SIND

Die Halterung hat mehr Löcher, als Sie benötigen, damit sie unabhängig vom Raster auf einer Pfette, einer Vordachrippe oder einer Platte aufliegt. Verwenden Sie mindestens **vier Schrauben**, zwei auf jeder Seite des Kabellochs, auf dem Lochbild, das auf Struktur trifft. Die Ecklöcher sind für eine ebene Platte.

3.3 Das Hochtemperatursystem und die Lebensdauer in der Hitze

Standardmäßige industrielle LED-Leuchten hören bei etwa plus 50 Grad Celsius auf, weil der Treiber es tut: Was in der Hitze ausfällt, ist der Elektrolytkondensator im Treiber. Bei der **MNHT02 und der MNHT01** verlässt der Treiber deshalb das Paneel und die heiße Zone vollständig und ist über 5,0 m hitzebeständige Silikonleitung mit der Leuchte verbunden. Das Paneel ist die gesamte Leuchte in der Decke eines Ofens oder einer Trockenkammer; das einzige Bauteil in der Hitze ist dasjenige, das sie aushält.



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

	MNHT02, Recess	MNHT01, Surface
Umgebung	minus 45 bis plus 120 °C, Spitzen bis plus 130	
Versorgung	90 bis 305 VAC am Treiber, 50 oder 60 Hz	
Treiber	Externer BLD120, außerhalb der heißen Zone, passt in die DRB-1	
Kabel	SiHF-OB Silikon, 4 Adern, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², 5,0 m, länger auf Anfrage	
Lichtstrom und Leistung	14,400 lm at 75 W, 192 lm/W	
Optiken	136 Grad diffus. HT-Optiken nicht möglich	
Tiefe und Gewicht	20 mm, 3.9 kg	95 mm, 4.9 kg

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

Das Paneel ist bis plus 120 Grad Celsius ausgelegt. **Der Treiber ist es nicht.** Er muss in einer Umgebung von höchstens plus 50 Grad Celsius sitzen, außerhalb der heißen Zone. Ihn oben auf das Ofendach zu montieren, neben das Paneel, das er speist, ist der mit Abstand häufigste Installationsfehler bei einer Hochtemperaturanlage.

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-Leitung vier Adern hat und nicht zwei: Zwei mit 2,5 mm² führen die Leistung und zwei mit 0,5 mm² führen das Temperatursignal zwischen dem Paneel und dem Treiber. Die Adern 7, 8, 11 und 12 in Abschnitt 7.2 sind dieses Paar.

GEFAHR

Installieren Sie eine MNHT01 oder MNHT02 niemals mit getrenntem, kurzgeschlossenem oder bei einer Kabelverlängerung weggelassenem Temperaturaderpaar. Ohne dieses hat die Leuchte keinen thermischen Schutz und läuft in einer heißen Zone über ihre Auslegung hinaus.

3.4 Normen und Nachweis

Gegenstand	Norm	By
Leuchtensicherheit	IEC/EN 60598-1, -2-5	Im eigenen Haus
EMV-Aussendung und Störfestigkeit	EN 55015, EN 61547	TÜV
Maritime EMV	IEC 60533, Brücke und offenes Deck	TÜV
Eindringschutz	IEC 60529, ISO 20653	Im eigenen Haus
Stoß	IEC 62262, IK08 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 führt auf, wie das Produkt verifiziert 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 Hochdruck- und Dampfprüfung IP69K stammt; an einem Vordach über einem Tankstellenvorplatz ist diese Prüfung der Washdown. Für die Manta ist keine Vibrationsklasse angegeben: Ein Vordachpaneel wird nicht wie eine Maschinenleuchte auf eine Vibrationsklasse geprüft. Um die Echtheit eines Prüf- oder Inspektionsberichts und eines Zertifikats zu überprüfen, wenden Sie sich an JEL Products unter +31 (0)33 785 9809 oder info@jelproducts.nl.

OPTIKEN UND ABSTRAHLWINKEL

Die Manta wird serienmäßig ohne Optiken geliefert, und daher kommen die 224 Lumen pro Watt: Die diffuse Front ist das Einzige vor der LED. Die Optikversionen tauschen etwas Lichtstrom gegen Lenkung und werden aus der Lichtberechnung gewählt. Der Abstrahlwinkel ist der volle Winkel bei 50 Prozent der Spitzenlichtstärke, der Feldwinkel bei 10 Prozent.

Optik	Verteilung	Abstrahlwinkel	Feldwinkel	Typische Anwendung
Keine	Sehr breit, diffus	136°	168°	Vordächer in 4 bis 6 m über einem Vorplatz
30°	Eng, symmetrisch	36°	58°	Hohe Vordächer und Lkw-Spuren über 6 m
60°	Breit, symmetrisch	-	-	Eine überdachte Spur oder eine Laderampe
120°	Sehr breit, symmetrisch	-	-	Sehr niedrige Vordächer und Gehwege

Die Optiken mit 60 und 120 Grad werden aus der Lichtberechnung festgelegt; ihre gemessenen Winkel stehen auf der Produktseite, sobald sie veröffentlicht sind. Auf einem Vorplatz zählt das Licht, das seitlich über die Vordachkante hinaus austritt; Abschnitt 6.7 behandelt das.



Die Manta Recess von unten: ein Glas, ein Paneel, keine sichtbaren Befestigungen

WAS JEDE EINSTUFUNG HIER BEDEUTET

IP69K	Hochdruck- und Dampfreinigung aus kurzer Entfernung. Getrennt von IP68 geprüft, **IP69K bedeutet also nicht IP68**
IK08	Die Glasfront, 5 Joule. Glas wird wegen der Chemikalienbeständigkeit und der Strahlungswärme gewählt; das Paneel sitzt in einer Decke, wo nichts dagegen stößt
Schutzklasse I und II	Der Ort, an dem der Treiber sitzt, wird geerdet. Das Standardpaneel trägt den Treiber innen und ist Schutzklasse I: Seine grün-gelbe Ader erdet das Paneel. Das HT-Paneel ist Schutzklasse II; dort **werden** die Treiberbox und der Treiberträger geerdet

4 Sicherheit

Dieses Kapitel führt die Gefahren auf, die beim Installieren, Betreiben und Warten einer Manta entstehen, und was gegen jede von ihnen zu tun ist. Es ersetzt weder die nationalen und örtlichen Elektro- und Arbeitsschutzvorschriften, die an Ihrem Standort gelten, noch die Ex-Zonenzeichnung einer Tankstelle.

4.1 Elektrische Gefährdung

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

Arbeiten an der Verbindungsstelle über der Decke, im Treiberfach oder in einer Treiberbox bei eingeschalteter Versorgung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Trennen Sie die Versorgung, sichern Sie sie und stellen Sie die Spannungsfreiheit fest. Prüfen Sie zweimal.

GEFAHR, BEI DER STANDARDVERSION LIEGT NETZSPANNUNG IN DER LEUCHTE

Bei MNAC01, MNAC02 und MNAC03 ist das Netzkabel Teil der Leuchte: Der Treiber sitzt im Paneel und die vieradrige Anschlussleitung führt 90 bis 305 VAC. Behandeln Sie die Manta wie ein Netzgerät: Niemand öffnet das Treiberfach oder die Verbindungsstelle bei anliegender Spannung. Siehe Abschnitt 7.1.

- Die Regel lautet, dass der Ort, an dem der Treiber sitzt, geerdet wird. Die Standard-Manta hat den Treiber innen und ist Schutzklasse I: Der Schutzleiter der Versorgung wird mit der grün-gelben Ader des Paneels verbunden. Die HT-Version ist Schutzklasse II; dort müssen die Treiberbox, der Treiberträger und jedes metallene Gehäuse korrekt geerdet werden.
- Stellen Sie den Anschluss nach den in Ihrem Land geltenden Normen und Richtlinien her, innerhalb von 90 bis 305 VAC, und auf einem Tankstellenvorplatz innerhalb der Ex-Zoneneinteilung des Standorts. **Lesen Sie das Typenschild, bevor Sie anschließen.**
- Verwenden Sie nur den Treiber und das Kabel, die für eine HT-Leuchte geliefert wurden. Halten Sie einen Meter Abstand zu einem Funkempfänger.

4.2 Herabfallende Gegenstände

WARNUNG, HERABFALLENDE LEUCHTE

Ein Paneel, das sich von einem Vordach löst, fällt auf einen Vorplatz, unter dem sich Menschen und Fahrzeuge befinden. Prüfen Sie vor der Montage die Struktur, verwenden Sie alle vier Schrauben und montieren Sie überall dort eine zweite Sicherung, wo die Leuchte über einem Gehweg, einer Fahrspur oder einem Arbeitsbereich hängt.

Die Leuchte wiegt 3,9 bis 5,4 kg. Nach EN 60598-1 muss die Aufhängung dem Vierfachen der Masse standhalten. Ein Paneel hängt an vier Schrauben in einer Vordachhaut, die oft aus 1 mm Profilblech besteht: **Das Blech ist die Schwachstelle, nicht die Schraube**. Wo die Decke keine Struktur ist, befestigen Sie an einer Rippe oder einer Unterlegplatte und montieren Sie dann trotzdem die Sicherung.

4.3 Optische Strahlung

WARNUNG, OPTISCHE STRAHLUNG

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

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

Version	Optik 30 Grad	Ohne Optik
Recess, Surface, Surface Extended	**4.0 m**	1.3 m
HT, Recess und Surface	-	1.1 m

Die Regel vor Ort. Nehmen Sie **5 m**, wenn eine Optik mit 30 Grad montiert ist, und **3 m** für alles andere. Niemand arbeitet oder steht innerhalb dieses Abstands und blickt in das Paneel hinauf. Die diffuse Manta ohne Optiken ist eine der mildesten Leuchten im JEL Programm, und genau deshalb ist sie diejenige, in die ein Fahrer hinaufblickt, während der Tank gefüllt wird. Richten oder fokussieren Sie bei ausgeschalteter Leuchte.

Methode: die Quadratwurzel aus der Spitzenlichtstärke geteilt durch die Grenzbeleuchtungsstärke an der Grenze der Risikogruppe 1, angesetzt mit 3.500 lx für die LED mit 5700 K. Die Manta mit der Optik von 30 Grad erreicht eine Spitze von etwa 56.500 cd, woraus sich 4,0 m ergeben, für die Regel vor Ort aufgerundet auf 5 m. Die Optiken mit 60 und 120 Grad sind noch nicht in der Lichtdatenbibliothek; nehmen Sie für sie bis dahin den Wert für 30 Grad. Berechnet aus unseren eigenen Lichtdateien, kein Messbericht.

4.4 Heiße Oberflächen, Hochtemperatur-Baureihe



WARNUNG, HEISSE OBERFLÄCHE

Eine Manta HT in einer heißen Zone erreicht die Temperatur ihrer Umgebung, bis zu plus 120 Grad Celsius. Eine Berührung verursacht sofortige und schwere Verbrennungen. Sie bleibt noch lange nach dem Abschalten der Versorgung heiß.

- Trennen Sie die Versorgung und lassen Sie das Paneel vor jeder Arbeit auf Handwärme 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-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 eine Standard-Manta wird warm, und sie hat ihren Treiber innen: Das Paneel und die Kühlrippen sind der Kühlkörper des Treibers. Lassen Sie sie vor der Handhabung abkühlen.

4.5 Quetschen und Handhabung

VORSICHT, EIN PANEEL ÜBER IHREM KOPF

Ein Paneel von 380 mm mit bis zu 5,4 kg wird mit ausgestreckten Armen an eine Decke gehoben und dort gehalten, während die ersten Schrauben gesetzt werden. Jedes Mal zwei Personen: eine hält, eine befestigt. Ein Paneel, das abrutscht, fällt mit dem Glas voran auf die Person darunter.

- Tragen Sie bei Montage und Installation Handschuhe, Sicherheitsschuhe und einen Schutzhelm.
- Arbeiten Sie in der Höhe nicht allein. Verwenden Sie bemessene und gesicherte Leitern, Hubarbeitsbühnen oder Gerüste, und sperren Sie auf einem Vorplatz die Spur unter der Position.

4.6 Wärme und Umgebung

- Halten Sie mindestens 75 mm freie Luft über dem Kühlkörper eines eingelassenen Paneels und um die Kühlrippen eines aufgebauten Paneels frei, und 150 mm um eine Treiberbox. Füllen Sie den Vordachhohlraum über einem eingelassenen Paneel nicht mit Dämmung.
- Halten Sie die Kühlrippen frei. An einem Vordach über einem Tankstellenvorplatz sammeln sie von oben Abgasfilm und Staub; eingeschlossener Schmutz verringert die Kühlung und verkürzt die Lebensdauer der LEDs und des innenliegenden Treibers. Die Manta hat keinen Lüfter und keine Lüftungsöffnungen.
- Installieren Sie keine Standard-Manta dort, wo die Decke sie über plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur bringt: über einem Ofen, in einem Trockenraum, unter einer dunklen Vordachhaut in voller Sonne ohne Belüftung. Für Prozesswärme verwenden Sie die HT-Version.
- Setzen Sie die Leuchte keinen korrosiven Chemikalien außerhalb ihrer Korrosionsklasse aus, ohne dies zuvor mit Ihrem Lieferanten abzuklären. Es gibt keine 316L-Manta; für einen Washdown-Bereich mit Prozesschemie ist die Borosilikatfront die Option und nicht ein anderes Gehäuse.

4.7 Die Leuchte ablegen

VORSICHT

Legen Sie das Paneel auf seine **Rückseite** ab, auf die Kühlrippen oder auf die Halterung, auf die Verpackung oder auf eine saubere weiche Unterlage. **Legen Sie es niemals auf sein Glas.**

Bei der Manta ist die Glasfront die gesamte Unterseite der Leuchte, und sie ist das Teil, das das Paneel abdichtet. Legen Sie sie mit dem Glas nach unten auf Splitt, dann trägt das Glas die Last auf zwei Punkten. Es bricht vielleicht nicht, aber ein Kratzer in einer diffusen Front zeigt sich im Licht, und eine abgeplatzte Kante ist ein Leckweg, der sich erst beim ersten Washdown zeigt. Die Kühlrippen und die Halterung tragen das Gewicht ohne Weiteres.

HINWEIS

Halten Sie die freien Enden der Anschlussleitung verschlossen und trocken, bis sie angeschlossen werden. Eine Anschlussleitung, die in einer Pfütze gestanden hat, führt durch Kapillarwirkung Wasser in das Paneel, und das zeigt sich Monate später als Treiberfehler.

4.8 Was niemals getan werden darf

GEFAHR, DAS GEHÄUSE NICHT ÖFFNEN

Entfernen Sie das Glas nicht, und öffnen Sie das Paneel nicht über den Deckel des Treiberfachs auf der Rückseite hinaus. Die Dichtung, die Schutzart und die elektrische Sicherheit hängen alle von einem nicht geöffneten Paneel ab. Das Treiberfach ist der einzige Teil der Leuchte, der zum Öffnen vorgesehen ist, und nur bei spannungsfreiem Stromkreis. Das Öffnen von irgendetwas anderem hebt die Garantie und die Konformitätserklärung auf.

- 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 gerissenem Glas, beschädigtem Paneel, beschädigter Dichtung, beschädigter Halterung oder beschädigtem Kabel ein, und verwenden Sie sie nicht in den in Abschnitt 2.3 aufgeführten Anwendungen.
- Schließen Sie keine Netzspannung an die Anschlussleitung einer HT-Leuchte an, und betreiben Sie keine Leuchte an einer Versorgung außerhalb von 90 bis 305 VAC.
- Trennen Sie das Temperaturaderpaar einer HT-Version nicht, schließen Sie es nicht kurz und lassen Sie es nicht weg. Siehe Abschnitt 3.3.
- Hängen Sie das Paneel nicht an weniger als vier Schrauben auf, und setzen Sie den Treiber einer Hochtemperaturinstallation nicht in die heiße Zone.
- Hausen Sie den Kühlkörper eines eingelassenen Paneels nicht ein und füllen Sie den Hohlraum darüber nicht aus.

4.9 Not- und Ausnahmesituationen

- Wenn in einer Leuchte, einem Treiber oder einer Treiberbox ein elektrischer Fehler auftritt, schalten Sie die Versorgung sofort ab.
- Wird eine Leuchte im Betrieb schwer beschädigt, durch ein Fahrzeug, einen Mast oder eine Last, schalten Sie die Versorgung sofort ab und schalten Sie sie erst wieder ein, wenn die Leuchte ersetzt oder von JEL Products freigegeben wurde.
- Keine Manta verfügt über eine Batteriereserve. Keine von ihnen stellt eine Not- oder Rettungswegbeleuchtung bereit.

4.10 Mögliche gesundheitliche Folgen

Bei Missachtung	Folge
Arbeiten an einer spannungsführenden Verbindungsstelle, einem Fach oder einer Box	Schwere Verletzung oder Tod durch elektrischen Schlag
Netzspannung an eine HT-Anschlussleitung 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-Paneels oder seines Kabels	Sofortige schwere Verbrennungen
Weniger als vier Schrauben, oder keine Sicherung über einer Fahrspur	Verletzung durch ein herabfallendes Paneel von bis zu 5,4 kg
Paneel von einer Person mit ausgestreckten Armen gehalten	Heruntergefallenes Paneel, Glassplitter, Verletzung darunter
Kaltes Wasser auf heißem Glas	Zerbrochene Front, Glassplitter, Verlust der Schutzart
Paneel auf sein Glas gelegt	Abgeplatztes Glas, Wassereintritt, späterer Ausfall
Temperaturaderpaar bei einer HT getrennt	Kein Thermoschutz, LED und Treiber laufen über ihre Auslegung hinaus
Kühlkörper über der Decke eingehaust	Thermische Leistungsreduzierung, dann früher Treiberausfall in einem dichten Paneel

NIEMALS, BEI KEINER MANTA



Öffnen Sie das Gehäuse niemals über das Treiberfach hinaus



Legen Sie das Paneel niemals auf sein Glas



Tragen oder hängen Sie das Paneel niemals am Kabel



Richten Sie niemals einen Hochdruckreiniger auf die Dichtung oder die Kabeleinführung



Decken Sie den Kühlkörper niemals ab und hausen Sie ihn niemals ein



Setzen Sie nie einen anderen Treiber als den mitgelieferten ein

5 Vorbereitung

Alles, was stimmen muss, bevor das erste Loch in das Vordach kommt.

5.1 Transport und Lagerung

- Transportieren und lagern Sie die Leuchte in ihrer Originalverpackung, an einem trockenen Ort, bei **minus 45 bis plus 50 Grad Celsius**. Das gilt auch für das Hochtemperaturprogramm: Die Auslegung auf plus 120 Grad Celsius ist eine Betriebsangabe, keine Lagerangabe.
- Stapeln Sie Paletten nicht höher als die Markierung auf der Verpackung.
- Lagern Sie den Karton flach, Glas nach oben, und stellen Sie ein Paneel niemals hochkant an eine Wand.
- 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 ×	Manta Leuchte in der bestellten Ausführung, mit Anschlussleitung: 0,3 m H07BQ-F bei den Standardausführungen, 5,0 m SiHF-OB Silikon bei den HT-Ausführungen, freie Enden
1 ×	Deckenhalterung, montiert, bei MNAC01, MNAC03 und MNHT01. Die Einbauausführungen haben keine Halterung: der Paneelrand ist die Befestigung
1 ×	Externer Treiber BLD120 bei MNHT01 und MNHT02. Blank oder in einer Treiberbox DRB-1, wenn so bestellt
1 ×	Diese Betriebsanleitung

HINWEIS, DIE VERBINDUNGSSTELLE ÜBER DER DECKE IST IHRE SACHE

Die Standard Manta wird mit einer 0,3 m langen Anschlussleitung und ohne Abzweigdose geliefert. Die Verbindung zwischen der Anschlussleitung und dem bauseitigen Kabel wird in einer IP67-Dose über der Decke oder in der Deckenhalterung hergestellt, und diese Dose gehört zur Installation, nicht zum Lieferumfang. Prüfen Sie die Packliste.

Schrauben in das Vordach werden nicht mitgeliefert, weil sie vom Vordach 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. Einbau- und Anbaupaneele, Optiken und Farbtemperaturen unterscheiden sich zwischen den Positionen auf demselben Vordach.
2. Schneiden Sie das Klebeband entlang der Nähte auf. Führen Sie das Messer nicht tiefer als das Klebeband.
3. Heben Sie das Paneel am Rand oder an der Halterung heraus, niemals an der Anschlussleitung, und legen Sie es auf die Rückseite.
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 Glas, Paneel, Dichtung, Halterung und Anschlussleitung auf Risse, Schlagschäden oder ein nasses Kabelende.
6. Bewahren Sie die Verpackung auf, bis die Leuchte installiert ist und funktioniert. Eine Leuchte, die zurückgesendet werden muss, reist in ihrem eigenen Karton.

WARNUNG, BESCHÄDIGTES PRODUKT

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

5.4 Werkzeuge

Die Liste nennt die Schraube und keine Bitgröße, weil die Schraube in das Vordach Ihre Wahl ist: Bringen Sie den Bit oder Schlüssel mit, der zu der M4-, M5- oder Bohrschraube passt, die Sie für das Blech oder die Rippe gewählt haben.

Werkzeug	Verwendet für
Stichsäge oder Blechknabber und eine Schablone	Der Ausschnitt 270 × 270 mm für ein Einbaupaneel, Abschnitt 6.1
Lochsäge, 36 bis 38 mm	Das Kabelloch durch die Decke für ein Anbaupaneel
Bohrer, 3,3, 4,2 oder 5,5 mm	M4-Gewindebohrungen für den Einbaurand, M5 für die Halterung, oder Durchgangsbohrungen für Maschinenschrauben
Bit oder Schlüssel für die Deckenschrauben	Vier je Leuchte, in das Blech, eine Rippe oder eine Verstärkungsplatte
Steckschlüssel oder Schlüssel, 8 mm	Die M5-Muttern auf den Stehbolzen der Halterung
Innensechskantschlüssel für den Fachdeckel	Die Schrauben des Deckels am Treiberfach, wenn der Anschluss innen hergestellt wird
Drehmoment-Schraubendreher, 1 bis 10 Nm	Randschrauben 3 Nm, Bolzenmuttern 5 Nm, Deckelschrauben 3 Nm, Verschraubungen 2,5 Nm, Abschnitt 6.6
Zwei Gabelschlüssel für eine Kabelverschraubung	Die Verschraubungen der Abzweigdose oder der Treiberbox
Abisolierzange und Seitenschneider, Crimpzange für Aderendhülsen	Vorbereiten der Anschlussleitung und der Anlagenleitung für die Klemmen
Spannungsprüfer	Feststellen der Spannungsfreiheit des Stromkreises, bevor ein Deckel abgenommen wird
Isolationsmessgerät	Inbetriebnahme, Kapitel 8
Heißluftgebläse	Schrumpfschlauch über einer Verschraubung bei einer HT-Ausführung, Abschnitt 7.5
Hitzefeste Handschuhe	Alle Arbeiten in einer heißen Zone bei der HT-Reihe

Verwenden Sie keinen Schlagbohrer im Vordachblech, wenn daneben bereits ein Paneel hängt; das Blech dröhnt und das Glas nebenan nimmt die Vibration auf.

NICHT IM LIEFERUMFANG DER LEUCHTE

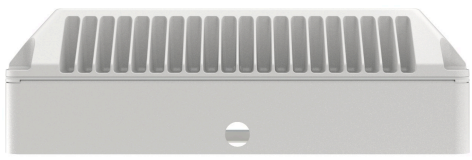
Bauseitiges Kabel	Bemessen nach Abschnitt 7.6, bis zur Verbindungsstelle über der Decke bei den Standardausführungen oder bis zum Treiber bei HT
Abzweigdose	Eine IP67-Dose über der Decke oder in der Halterung, wo die 0,3 m lange Anschlussleitung auf das bauseitige Kabel trifft, Abschnitt 7.1
Schrauben in das Vordach	Vier je Leuchte, Edelstahl A4 oder A2, passend zum Blech, zur Rippe oder zur Platte
Verstärkungsplatte	Wo das Vordachblech dünnes Blech ist, eine Platte oder eine Rippe hinter den vier Schrauben
Fangseil	Separat bestellt, siehe Abschnitt 6.5
Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band	Zum Abdichten einer Verschraubung bei einer HT-Ausführung, Abschnitt 7.5
IP67-Abzweigdose für einen offenen HT-Treiber	Wenn der Treiber nicht in einer DRB-1 sitzt, Abschnitt 7.4

HINWEIS

Die Werkzeugliste nennt eine Schraube und keine Bitgröße, weil die Schraube in das Vordach Ihre Wahl ist, nicht unsere. Eine stählerne Vordachrippe, eine Aluminium-Verbundhaut, eine Betonuntersicht und ein vorhandener CREE 304 Rahmen verlangen jeweils eine andere Befestigung, und der Einbaurand und die Halterung nehmen sie alle auf.

IMMER ZU ZWEIT

Eine Manta wird über Kopf montiert. Eine Person hält das Paneel gegen die Decke, während die andere die Schrauben ansetzt, und auf einem Vorplatz wird die Spur unter der Position gesperrt. Das macht niemand allein von einer Leiter aus.



Die Manta Surface im Lieferzustand: Paneel, Deckenhalterung und Anschlussleitung

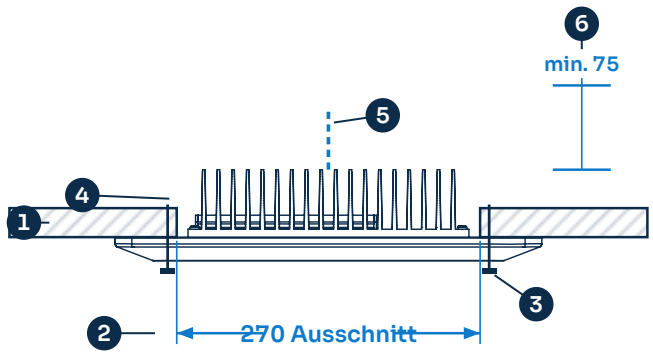
6 Mechanische Montage

Eine eingebaute Manta hängt mit ihrem Rand in einem Ausschnitt, eine aufgebaute Manta hängt an ihrer Deckenhalterung. In beiden Fällen gilt: zuerst die Decke vorbereiten, darüber die Kabelverbindung herstellen, dann das Paneel einhängen, dann schließen. Der Ablauf ist bei den Standard- und den Hochtemperaturausführungen gleich; nur das Kabel und die Treiberposition unterscheiden sich.

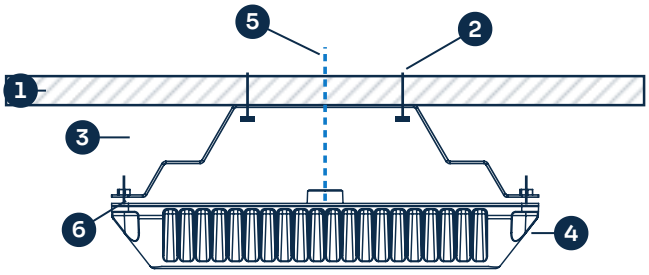
GEFAHR

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

EINBAU, MNAC02 UND MNHT02



AUFBAU, MNAC01 UND MNHT01



Montageprinzip. Links die Einbauausführung, rechts die Anbauausführung, beide maßstäblich aus den Fertigungszeichnungen. Das Paneel ist in beiden Fällen 380 mm breit

RECESS

1	Die Vordachdecke: Blech, Rippe oder Platte, mit einer Verstärkungsplatte hinter dünnem Blech
2	Ausschnitt 270 × 270 mm, Eckenradius 10, für den Kühlkörper
3	Vier M4-Schrauben durch den Paneelrand im Raster 286 × 286 mm, 3 Nm
4	Der Paneelrand, 380 mm, bündig an der Decke auf seiner Dichtung
5	Die Anschlussleitung verlässt den Kühlkörper oben zur Verbindungsstelle über der Decke
6	Mindestens **75 mm** freie Luft über den Kühlrippen. Kein Lüfter, keine Lüftungsöffnungen, keine Isolierung darüber

ANBAU

1	Die Decke, auf die gleiche Weise geprüft
2	Mindestens vier Schrauben durch den Scheitel der Halterung in die Decke, im Raster, das auf Struktur trifft
3	Die Deckenhalterung, Hutprofil 82 mm hoch, Scheitel gegen die Decke
4	Die Leuchte auf den vier M5-Stehbolzen der Halterung, Muttern mit 5 Nm, insgesamt 95 mm unter der Decke
5	Die Anschlussleitung durch das Loch Ø 38 im Scheitel und das Loch Ø 36 in der Decke, zur Verbindungsstelle darüber
6	Die M5-Stehbolzen im Raster 358 × 358 mm, durch die vier Löcher im Paneelrand

BEVOR SIE HINAUFSTEIGEN

- Die Lichtplanung liegt vor Ort vor, mit Position, Ausführung und Optik je Leuchte sowie der Leitungsführung über dem Vordach.
- Die Decke ist über die vollen 380 mm eben und trägt das Vierfache des Gewichts; ein Paneel auf einem Wellblech ohne Platte dichtet nicht ab.
- Die Schrauben sind Edelstahl A4 oder A2. Die Verbindungsstelle über der Decke ist festgelegt: eine IP67-Dose, für den Service erreichbar, oder in der Halterung.
- HT-Reihe: die Treiberposition außerhalb der heißen Zone ist gewählt und erreichbar, Abschnitt 7.4.

6.1 Einbau, MNAC02 und MNHT02

1. **Prüfen Sie die Position.** Folgen Sie der Lichtplanung. Prüfen Sie, ob die Decke über 380 × 380 mm eben ist, ob nichts durch den Hohlraum hinter dem Ausschnitt verläuft und ob die Struktur die Last trägt.
2. **Reißen Sie den Ausschnitt und die Löcher an** nach einer Schablone: 270 × 270 mm, Eckenradius 10, mittig, und vier Befestigungslöcher im Raster 286 × 286 mm für M4, unter 45 Grad auf den Diagonalen des Ausschnitts.
3. **Schneiden Sie die Öffnung** mit einer Stichsäge oder einem Blechknabber aus und entgraten Sie sie. Eine scharfe Kante schneidet die Anschlussleitung beim Durchführen an. Bohren Sie die vier Löcher und schneiden Sie M4-Gewinde, oder bohren Sie Durchgangslöcher für M4-Maschinenschrauben mit einer Verstärkungsplatte hinter dünnem Blech.
4. **Montieren Sie bei einer HT-Ausführung zuerst den Treiber,** außerhalb der heißen Zone, bei einer Umgebungstemperatur von höchstens plus 50 Grad Celsius, Abschnitt 7.4.
5. **Stellen Sie die Verbindung über der Decke her** gemäß Kapitel 7, in einer IP67-Dose, die erreichbar bleibt, und lassen Sie genug Leitung, um das Paneel für den Service 300 mm abzusenken.
6. **Heben Sie das Paneel zu zweit an:** zuerst die Anschlussleitung durch den Ausschnitt, den Kühlkörper in die Öffnung, den Rand flach an die Decke mit der Dichtung ringsum.
7. **Setzen Sie die vier M4-Schrauben** und ziehen Sie sie über Kreuz mit **3 Nm** an, damit die Dichtung gleichmäßig zusammengedrückt wird. Nicht überdrehen: die Schraube geht durch einen gegossenen Rand.
8. **Prüfen Sie die Dichtung** ringsum von unten. Kein Tageslicht, kein Spalt.
9. **Bringen Sie die zweite Sicherung an**, wenn Abschnitt 6.5 gilt, an der Struktur darüber.

> **HINWEIS, DER HOHLRAUM ÜBER DEM PANEEL**
> Der Kühlkörper steht 60 mm über der Decke und benötigt darüber 75 mm freie Luft. Ein mit Isolierung gefüllter Vordachhohlraum, ein Kanal oder eine Kabelpritsche direkt über dem Ausschnitt nimmt diese Luft weg, und das Paneel reduziert seine Leistung, um sich zu schützen. Sehen Sie in den Hohlraum, bevor Sie schneiden.



Das Einbaupaneel von oben: der Kühlkörper, der durch den Ausschnitt geht, und der Rand, der die vier Schrauben trägt

EINBAU, JE LEUCHTE

	MNAC02 und MNHT02
Ausschnitt	270 × 270 mm, R10
Befestigungslöcher	4 × M4 on 286 × 286 mm
Anzugsmoment	3 Nm, über Kreuz
Über der Decke	60 mm Kühlkörper plus 75 mm freie Luft
Zu haltendes Gewicht	3,9 kg, über Kopf

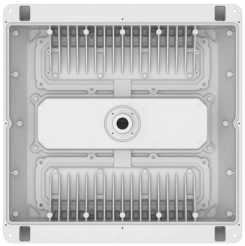
NACH DER MONTAGE, VOR DEM SCHLIESSEN

- [ ] Vier Randschrauben mit 3 Nm, Dichtung gleichmäßig zusammengedrückt, von unten kein Spalt.
- [ ] Anschlussleitung nicht im Ausschnitt eingeklemmt, Tropfschlaufe über der Decke.
- [ ] Verbindung in ihrer IP67-Dose geschlossen, erreichbar.
- [ ] Zweite Sicherung angebracht, wo erforderlich.
- [ ] Nichts innerhalb von 75 mm über den Kühlrippen.
- [ ] Nur HT: Der Treiber sitzt außerhalb der heißen Zone.

6.2 Anbau, MNAC01 und MNHT01

1. **Prüfen Sie die Position.** Folgen Sie der Lichtplanung. Prüfen Sie, ob die Decke über dem Scheitel der Halterung eben ist und ob eine Rippe, eine Pfette oder eine Platte unter mindestens vier der Halterungslöcher liegt.
2. **Nehmen Sie die Halterung von der Leuchte ab:** vier M5-Muttern auf den Stehbolzen. Bewahren Sie die Muttern auf.
3. **Reißen Sie die Löcher nach der Halterung an,** die vier, die auf Struktur treffen, und das Kabelloch Ø 36 in der Mitte. Bohren Sie das Kabelloch mit einer Lochsäge und entgraten Sie es, und bohren Sie die Befestigungslöcher für die von Ihnen gewählte Schraube.
4. **Führen Sie das bauseitige Kabel** durch das Deckenloch und das Loch Ø 38 im Scheitel und befestigen Sie die Halterung mit mindestens vier Schrauben, Edelstahl A4 oder A2, Anzugsmoment nach Schraube und Untergrund, Abschnitt 6.6.
5. **Montieren Sie bei einer HT-Ausführung zuerst den Treiber,** außerhalb der heißen Zone, Abschnitt 7.4.
6. **Stellen Sie die Verbindung her** gemäß Kapitel 7, in der Halterung oder in einer IP67-Dose über der Decke, und lassen Sie genug Reserve, um das Paneel für den Service 300 mm abzusenken.
7. **Heben Sie das Paneel zu zweit an,** auf die vier M5-Stehbolzen, und setzen Sie die vier Muttern mit je einer Scheibe, **5 Nm** über Kreuz.
8. **Prüfen Sie,** ob das Paneel ringsum flach auf den Flanschen aufliegt und ob die Anschlussleitung nicht zwischen Paneel und Halterung eingeklemmt ist.
9. **Bringen Sie die zweite Sicherung an**, wenn Abschnitt 6.5 zutrifft.

> **WARNUNG, VIER SCHRAUBEN IN DIE STRUKTUR**
>
> Die Halterung bietet achtzehn Löcher. Die vier, die Sie nutzen, gehen in eine Rippe, eine Pfette oder eine Verstärkungsplatte, nicht in 1 mm Blech. Auf einem Vorplatzvordach ist genau dieses Blech das, woraus sich eine Blechschraube im ersten Sturm herauszieht.



Die Manta Surface mit ihrer Halterung von oben: der Scheitel mit dem Kabelloch und dem Feld der Befestigungslöcher

ANBAU, JE LEUCHTE

	MNAC01 und MNHT01
Halterung an die Decke	Mindestens 4 Schrauben durch Löcher Ø 5,2
Kabelloch	Ø 36 in der Decke, Ø 38 im Scheitel
Leuchte an die Halterung	4 × M5-Stehbolzen im Raster 358 mm, 5 Nm
Unter der Decke	95 mm
Zu haltendes Gewicht	4,9 kg, über Kopf

NACH DER MONTAGE, VOR DEM SCHLIESSEN

- ☐ Halterungsschrauben in der Struktur, mit Drehmoment angezogen und markiert.
- ☐ Vier Bolzenmuttern mit 5 Nm, Paneel flach auf den Flanschen.
- ☐ Anschlussleitung durch das Loch im Scheitel, nicht eingeklemmt, Verbindung geschlossen und erreichbar.
- ☐ Zweite Sicherung angebracht, wo erforderlich.
- ☐ Kühlrippen frei, nichts an die Halterung gebaut.
- ☐ Nur HT: Der Treiber sitzt außerhalb der heißen Zone.

6.3 Surface Extended und die CREE 304 Nachrüstung, MNAC03

Die Surface Extended ist das Anbaupaneel mit einer 118 mm hohen Schürze, auf ihrer Halterung 185 mm unter der Decke. Es gibt sie aus einem einzigen Grund: Sie passt in die Öffnung, die eine vorhandene CREE 304 Vordachleuchte hinterlässt, sodass ein Vorplatz umgerüstet wird, ohne das Vordach zu schneiden oder auszubessern.

1. **Trennen und demontieren Sie die alte Leuchte** und nehmen Sie ihren Rahmen heraus, wenn er nicht Teil des Vordachs ist. Fotografieren Sie die alte Verdrahtung, bevor Sie sie abklemmen.
2. **Prüfen Sie die Öffnung.** Die Schürze sitzt in der Öffnung, die Halterung liegt auf der Decke ringsum auf. Wenn der alte Rahmen bleibt, prüfen Sie, ob die vier Halterungsschrauben auf dem Rahmen treffen und nicht auf dem Ausschnitt der alten Leuchte.
3. **Wählen Sie die Kabeleinführung.** Durch die Decke und den Scheitel wie in Abschnitt 6.2, oder durch das Loch Ø 20 mm in der Seite der Schürze, wenn das alte Kabel von der Seite kommt. Setzen Sie eine M20-Verschraubung in die Einführung der Schürze; verschließen Sie die nicht genutzte mit einem Blindstopfen.
4. **Montieren Sie die Halterung und das Paneel** genau wie in Abschnitt 6.2.

> **HINWEIS**
>
> Die alte CREE 304 Leuchte war eine Netzleuchte mit eigenem Treiber, die Versorgung an der Position ist also Netzspannung und die Manta nimmt sie direkt auf. Prüfen Sie, ob der Stromkreis 90 bis 305 VAC führt und ob die alte Dimm- oder Dämmerungsschalterverdrahtung identifiziert ist, bevor Sie sie wiederverwenden.



Die Surface Extended von der Seite: die Schürze, die die vorhandene Öffnung füllt

6.4 Einbaulage und Position

Einbaulage	Glas nach unten, in oder an einer waagerechten Decke. Das ist die Lage, von der die Photometrie ausgeht, und der Grund, warum der ULOR konstruktionsbedingt null ist
Geneigte Decken	Bis fünfzehn Grad aus der Waagerechten ohne Änderung der Photometrie. Darüber hinaus lassen Sie das Streulicht über die Vordachkante prüfen, Abschnitt 6.7
Freiraum	Mindestens 75 mm über dem Kühlkörper eines Einbaupaneels und rund um die Kühlrippen eines Anbaupaneels. Füllen Sie den Hohlraum nicht aus
Freiraum Treiberbox	Mindestens 150 mm rund um eine DRB-1 bei einer HT-Installation
Vordachkante	Halten Sie das Paneel mindestens eine Paneelbreite von einer freien Kante entfernt, wo keine Lichtplanung es dort platziert hat, damit das Streulicht unter dem Vordach bleibt
Verbindungsstelle über der Decke	Erreichbar, ohne das Paneel abzunehmen, oder mit dem Paneel um 300 mm an der Reserve seiner Anschlussleitung abgesenkt
Waschzonen	Das Paneel ist IP69K und darf in der Waschzone sitzen. **Eine Treiberbox darf das nicht**: setzen Sie sie außerhalb
Heiße Zonen	Nur die Hochtemperaturausführungen kommen in eine heiße Decke. Und nur das Paneel; der Treiber bleibt außerhalb
Kälte	Die Standardausführungen arbeiten bis minus 45 Grad Celsius. Halten Sie die Enden der Anschlussleitung abgedeckt, bis die Verbindung hergestellt ist, damit sich kein Reif auf den Adern bildet

6.5 Zweite Sicherung

WARNUNG

Bringen Sie überall dort eine zweite Sicherung an, wo die Leuchte über einer Fahrspur, einem Gehweg oder einem Arbeitsbereich montiert ist, und immer dann, wenn das Vordachblech und nicht eine Rippe die Schrauben trägt. Ein Vorplatz hat beides: Menschen und Fahrzeuge unter jedem Paneel und über den meisten von ihnen ein dünnes Blech.

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 auf das Gewicht der Leuchte ausgelegt, für die es geliefert wird. Geben Sie bei der Bestellung die Ausführung an.

Länge	1 m
Belastbarkeit	Abgestimmt auf das Gewicht der Leuchte, für die es geliefert wird
Anschlagpunkt	An der Struktur über der Decke, unabhängig von den vier Schrauben, nicht an der Anschlussleitung und nicht am Blech
Versorgung	Separat bestellt, nie standardmäßig

1. Wählen Sie einen Anschlagpunkt in der Struktur über der Decke, eine Rippe oder eine Pfette, der das Vierfache der Masse der Leuchte trägt und von den vier Schrauben unabhängig ist. Wählen Sie ihn, bevor Sie schneiden.
2. Legen Sie das Seil um diesen Anschlagpunkt und befestigen Sie das andere Ende an der Halterung oder am Kühlkörper eines Einbaupaneels, nicht an der Anschlussleitung.
3. Lassen Sie etwas Spiel, genug, um das Paneel für den Service abzusenken, aber nicht so viel, dass es beim Versagen der Befestigungen Geschwindigkeit 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 Kette oder einen Gurt, ohne diese auslegen zu lassen. Ein längeres Seil macht aus einem Absturz eine Pendelbewegung, und ein 5 kg schweres Paneel, das in Kopfhöhe unter einem Vordach pendelt, trifft jeden, der an der Zapfsäule steht.

6.6 Anzugsmomente

Verwenden Sie einen Drehmoment-Schraubendreher. Die Randschrauben gehen in einen gegossenen Rand und die Bolzenmuttern sitzen auf einer 2 mm dicken Halterung: Überdrehen reißt das eine Gewinde aus und verzieht das andere, und beides wird undicht.

Verbindung	Größe	Anzugsmoment
Randschrauben, Einbaupaneel	M4	3 Nm
Bolzenmuttern, Anbaupaneel an Halterung	M5	5 Nm
Deckel des Treiberfachs	M4	3 Nm
Überwurfmutter der Kabelverschraubung, Dose oder Schürze	M20	2,5 Nm und Maß L in Abschnitt 7.5
Halterungsschrauben in eine Stahlrippe, Festigkeitsklasse 8.8	M5	5 Nm
Halterungsschrauben in eine Stahlrippe, Festigkeitsklasse 8.8	M6	8 Nm

Die Anzugsmomente gelten für saubere, trockene, unbeschädigte Gewinde. Verwenden Sie für eine Edelstahlschraube in einem Edelstahlgewinde eine Montagepaste und verringern Sie das Anzugsmoment entsprechend. Eine Bohrschraube in Blech oder ein Dübel in Beton folgt dem Wert des jeweiligen Herstellers, der Vorrang hat.

6.7 Streulicht über die Vordachkante hinaus

Bei einer Deckenleuchte ist keine Neigung einzustellen, der Anteil des nach oben abgestrahlten Lichts ist also konstruktionsbedingt null. Auf einem Vorplatz zählt das Licht, das seitlich über die Vordachkante hinaus austritt und die Fahrbahn oder die Wohnbebauung dahinter erreicht. Zwei Dinge entscheiden darüber: **der Abstand des Paneels von der Kante** und **die Optik**. Ein diffuses Paneel mit 136 Grad, innerhalb einer Paneelbreite von der Kante, beleuchtet die Straße; dasselbe Paneel eine Breite weiter innen oder mit der 30-Grad-Optik nicht.

Wenn der Standort an Wohnhäuser oder eine Schutzzone grenzt, erfolgt die Bewertung nach NEN-EN 12464-2 und der NSVV-Richtlinie zur Lichtbelästigung anhand der Lichtplanung, und die offenen Flächen rund um das Vordach sind Sache der DarkLicht D oder WP, die einen Cut-off haben. Wenn die Planung nicht vorliegt, halten Sie jedes Paneel eine Breite von einer freien Kante entfernt und lassen Sie das Ergebnis überprüfen.

7 Elektrischer Anschluss

GEFAHR, SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE

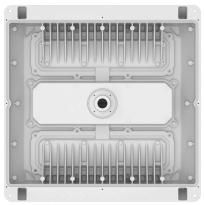
Trennen Sie die Versorgung, sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten und stellen Sie die Spannungsfreiheit fest, bevor eine Dose oder ein Fachdeckel abgenommen wird. Den elektrischen Anschluss darf nur eine Elektrofachkraft herstellen.

7.1 Aufbau, die Standardausführungen

Bei MNAC01, MNAC02 und MNAC03 sitzt der Treiber **im Paneel**. Es gibt keine Treiberbox, keinen externen Treiber und keine Kleinspannungsverbindung: Das Netz geht über die vieradrige Anschlussleitung in die Leuchte, 0,3 m H07BQ-F mit zwei Adern von 1,5 mm² für die Versorgung und zwei von 0,5 mm² für das Dimmsignal, und die Verbindung mit dem bauseitigen Kabel wird über der Decke hergestellt.

Ader	Farbe	Funktion
L	Braun, 1,5 mm²	Phase, 90 bis 305 VAC
N	Blau, 1,5 mm²	Neutralleiter, oder die zweite Phase bei einer zweiphasigen Versorgung
DIM +	Grau, 0,5 mm²	Steuerung 0 bis 10 V, PWM oder DALI-2, Abschnitt 9.2. Bei einer ohne Dimmung bestellten Leuchte isoliert und abgedeckt
DIM -	Grau, 0,5 mm²	Steuerrückleitung oder die zweite DALI-Ader

1. Befestigen Sie eine IP67-Abzweigdose über der Decke, in Reichweite der 0,3 m langen Anschlussleitung und für den Service erreichbar, oder nutzen Sie bei einem Anbaupaneel den Raum in der Deckenhalterung.
2. Setzen Sie das bauseitige Kabel und die Anschlussleitung passend zu den Verschraubungen und den Klemmen ab, bringen Sie Aderendhülsen an und führen Sie beide durch ihre Verschraubungen.
3. Klemmen Sie die Adern an, eine je Klemme: L an L, N an N und den Schutzleiter des bauseitigen Kabels an die grün-gelbe Ader des Paneels, durchgeschleift, wenn der Stromkreis zum nächsten Paneel weitergeht. Das Paneel ist Schutzklasse I: der Treiber sitzt innen, also ist das Paneel geerdet.
4. Klemmen Sie das Dimmadernpaar an den Steuerkreis an oder decken Sie es ab. Halten Sie es in der Dose von den Netzklemmen fern.
5. Ziehen Sie die Verschraubungen mit **2,5 Nm** und auf das Maß L in Abschnitt 7.5 an und prüfen Sie durch Ziehen an den Kabeln. Schließen Sie die Dose.



Die Rückseite des Anbaupaneels: der Deckel des Treiberfachs in der Mitte. Die Anschlussleitung tritt daneben aus

WARNUNG, DER TREIBER IST AUF DAS PANEEL ABGESTIMMT

Der BLD120 im Paneel ist auf diese Leuchte programmiert. Er ist kein Bauteil für den Austausch vor Ort. Ein Treiberfehler bei einer Standard Manta bedeutet einen Leuchtentausch, siehe Kapitel 12.

HINWEIS, EIN PANEEL MIT EINER IN-VERSCHRAUBUNG STATT EINER ANSCHLUSSLEITUNG

Eine Manta kann auch mit dem Anschluss **im Treiberfach** geliefert werden, wie im DCbright Handbuch von 2026: Das bauseitige Kabel tritt durch die IN-Verschraubung in das Fach ein und wird an Steckverbinder 1 angeklemmt, L, N und Schutzleiter, wobei der Temperatursensor bereits verdrahtet ist. Öffnen Sie bei einem solchen Paneel den Fachdeckel, stellen Sie den Anschluss innen her, ziehen Sie die Verschraubung mit 2,5 Nm an und schließen Sie den Deckel mit 3 Nm bei sauberer und richtig sitzender Dichtung. Trennen Sie den Sensor niemals ab.

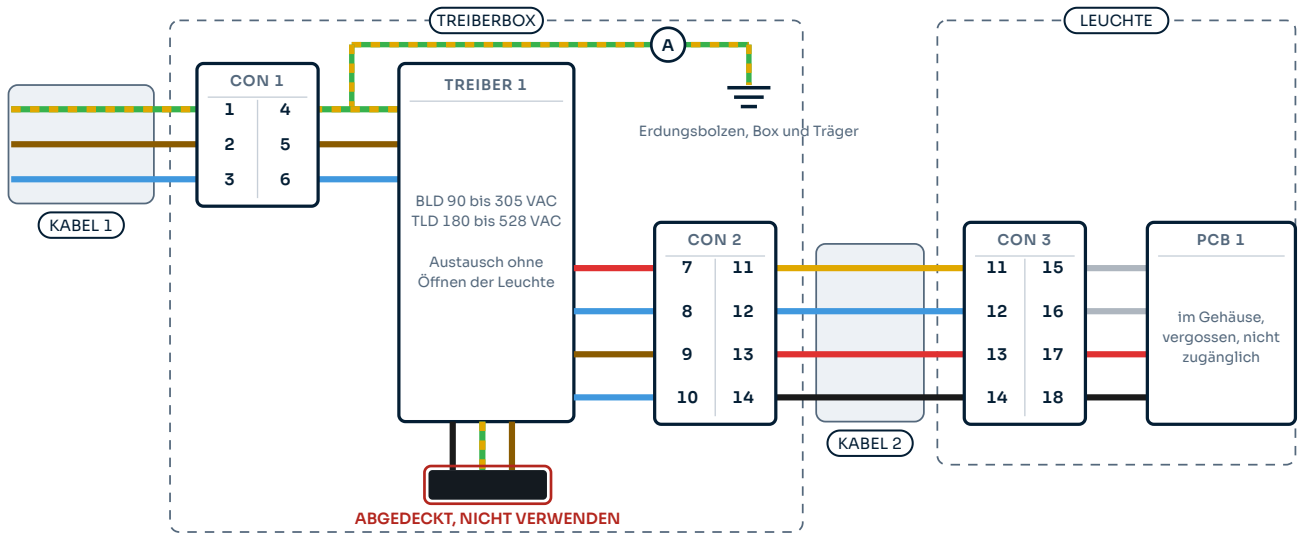
Jede Leuchte an einem Stromkreis ist eine eigene Netzlast. Das Durchschleifen an der Verbindungsstelle gibt das **Netz** an das nächste Paneel weiter; es gibt niemals den Treiberausgang weiter.

7.2 Aufbau und Adern, die Hochtemperaturausführungen

Bei MNHT01 und MNHT02 sitzt der Treiber außerhalb der Leuchte und außerhalb der heißen Zone. Das Netz kommt an Steckverbinder 1 in der Treiberbox an, der Treiber speist Steckverbinder 2, und Kabel 2, das bei der Manta HT die 5,0 m lange Silikonleitung ist, führt den Treiberausgang und das Temperatursignal zum Paneel.

EIN SCHALTBILD FÜR JEDE AC-VERSION DER BAUREIHE

Das folgende Schema ist dasselbe wie in den anderen JEL Handbüchern für Flutlichtstrahler: Aderzahl, Farben, Steckverbinder und Klemmennummerierung sind über die gesamte Reihe gleich. Bei der Manta HT ist der Treiber der **BLD120**, und Kabel 2 ist SiHF-OB Silikon mit zwei Adern von 2,5 mm² für die Leistung und zwei von 0,5 mm² für das Temperatursignal. Steckverbinder 3 sitzt im Paneel und ist nicht zugänglich.



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. Kabel 1 führt das Netz, Kabel 2 den Treiberausgang und die Temperaturrückmeldung

GEFAHR, DIE ABGEDECKTEN ADERN SIND KEINE RESERVEADERN

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

Der eingehende **Schutzleiter wird am Erdungsbolzen der Treiberbox angeschlossen**, gekennzeichnet mit **A**, und 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 ab 2025. Prüfen Sie bei einer älteren Leuchte den Anschluss gegen das mit ihr gelieferte Diagramm, bevor Sie etwas umklemmen.

ADERN, MNHT01 UND MNHT02

No	Farbe	Von, bis	Funktion
1	Grün und gelb	Eingehendes Kabel zu CON 1	Schutzleiter
2	Braun	Eingehendes Kabel zu CON 1	Phase
3	Blau	Eingehendes Kabel zu CON 1	Phase oder Neutralleiter
4	Grün und gelb	CON 1 zu Treiber 1	Schutzleiter
5	Braun	CON 1 zu Treiber 1	Phase
6	Blau	CON 1 zu Treiber 1	Phase oder Neutralleiter
7	Rot	Treiber 1 zu CON 2	Temperatur, plus, NTC plus
8	Blau	Treiber 1 zu CON 2	Temperatur, minus, NTC minus
9	Braun	Treiber 1 zu CON 2	Treiberausgang, plus
10	Blau	Treiber 1 zu CON 2	Treiberausgang, minus
11	Gelb	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Temperatur, plus, 0,5 mm²
12	Blau	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Temperatur, minus, 0,5 mm²
13	Rot	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Treiberausgang, Plus, 2,5 mm²
14	Schwarz	CON 2 zu CON 3, die Anschlussleitung	Treiberausgang, Minus, 2,5 mm²
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 vom Paneel zum Treiber. **Grau ist das Dimmadernpaar, die Adern 15 und 16, und nichts anderes.** Eine Installation, die 7 und 8 als Dimmeingang behandelt, lässt den thermischen Schutz abgeklemmt.

Steckverbinder 3 und die Platine sitzen im abgedichteten Paneel. Die Zeilen 15 bis 18 sind aufgeführt, damit die Nummerierung mit den anderen JEL Handbüchern und der Fertigungszeichnung übereinstimmt; an nichts in diesen Zeilen wird vor Ort gearbeitet.

7.3 Leitungsschutzschalter

Maximale Anzahl Leuchten an einem Leitungsschutzschalter, der Herstellerwert für den BLD120 an einem ABB S200 bei 220 V. Er gilt für die Standardausführungen mit innenliegendem Treiber und für die HT-Ausführungen mit außenliegendem Treiber gleichermaßen, weil der Treiber derselbe ist.

Treiber	B16	C16	C25	D16
BLD120, jede Manta	5	8	13	17

Es ist der **Einschaltstrom**, der die Anzahl bei diesem Treiber begrenzt, nicht der Betriebsstrom: Der BLD120 erreicht Spitzen von 66,8 A bei einem T50 von 350 Mikrosekunden, während die Leuchte höchstens 0,45 A bei 220 V aufnimmt. Bei einem Vordach mit zwölf Paneelen an einem Stromkreis bedeutet das einen C25 oder zwei Schutzschalter, nicht einen einzelnen B16. Ein Anhaltspunkt für die Planungsphase, kein Ersatz für die Installationsberechnung.

HINWEIS

Wenn ein Fehlerstromschutzschalter eingesetzt wird, entscheidet der Summenableitstrom des Stromkreises über die Anzahl. Eine Manta hat höchstens 0,7 mA.

VORDACHSTROMKREISE

Jedes Paneel ist eine eigene Netzlast, ein Vordachstromkreis ist also eine Parallelgruppe. Schleifen Sie das Netz an der Verbindungsstelle jedes Paneels durch oder speisen Sie jedes Paneel aus einem Verteilerkasten am Vordach; die Anzahl je Leitungsschutzschalter gilt in beiden Fällen je Paneel.

7.4 Das Hochtemperatursystem

Industrielle LED-Standardleuchten hören bei rund plus 50 Grad Celsius auf, weil der Treiber dort aufhört. Bei praktisch jedem Ausfall von LED-Beleuchtung in der Hitze gibt der Treiber zuerst auf. Die HT-Reihe ist deshalb ein System aus zwei Teilen: das Paneel in der heißen Decke und der Treiber außerhalb. Bei der Manta ist genau diese Trennung das, was die HT von der Standardausführung unterscheidet, die ihren Treiber innen trägt. Das Systemschema 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. Auf einem Ofendach heißt das: herunter vom Dach, an eine Wand oder auf einen Träger in der kühlen Zone. Alles Weitere folgt aus dieser Wahl.
2. **Messen Sie die Strecke gegen das, was geliefert wurde.** Die Silikonleitung ist standardmäßig 5,0 m lang, auf Bestellung länger; prüfen Sie die Länge auf der Packliste. Die Leitung reicht bis rund 150 m, aber der Querschnitt muss mitwachsen, Abschnitt 7.6.
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 von 0,5 mm² führen das Temperatursignal. Ohne das dünne Adernpaar hat das Paneel keinen thermischen Schutz, siehe Abschnitt 3.3.
5. **Ein blanker Treiber kommt in eine IP67-Abzweigdose.** Der BLD120 hat freie Anschlussleitungen. Wenn der Treiber nicht in einer DRB-1 sitzt, werden sowohl der Netzanschluss als auch der Leuchtenanschluss in einer IP67-Dose hergestellt, damit kein Wasser am Kabel entlang in den Treiber kriechen kann.
6. **Erden Sie die Treiberbox und den Träger.** Das HT-Paneel 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, oben auf dem Ofendach oder über einer Wärmequelle, wo die Konvektion die Wärme zu ihm hinaufträgt. Ein Treiberausfall in einer heißen Zone ist nicht nur ein Lichtausfall, sondern auch eine Brandgefahr.

DAS SYSTEM DER MANTA HT

Umgebung des Paneels	minus 45 bis plus 120 °C, Spitzen bis plus 130
Umgebung des Treibers	minus 40 bis plus 50 °C, außerhalb der heißen Zone
Kabel	SiHF-OB Silikon, 4 Adern, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², 5,0 m, auf Anfrage bis rund 150 m
Treiber	BLD120, 161 × 68 × 33,5 mm, 800 g, 90 bis 305 VAC oder 127 bis 420 VDC
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 chemisch gehärtetes Glas, oder diffuses Borosilikatglas, wo das Glas Strahlungswärme ausgesetzt ist
Optiken	136 Grad diffus, keine HT-Optik
Selbstschutz	Dimmt bei steigender Innentemperatur zurück, schaltet bei Überhitzung ab

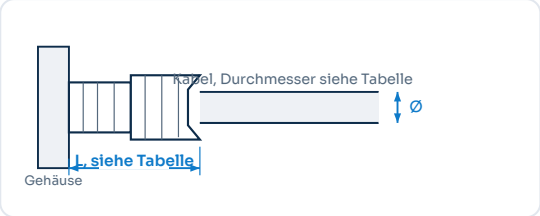


Manta HT Surface, Titanium Grey, mit der Silikonleitung, die das Paneel verlässt

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.

7.5 Kabelverschraubungen

Bei einem Paneel mit Anschlussleitung finden Sie die Verschraubungen in der Abzweigdose über der Decke, in der Schürze einer Surface Extended oder in der Treiberbox einer HT-Installation. Bei einem Paneel mit Treiberfach ist auch die IN-Verschraubung im Fach eine M20 × 1.5. Ziehen Sie die Überwurfmutter mit 2,5 Nm und auf das Maß in der Tabelle an, über der Verschraubung gemessen. Das ist auf einer Leiter eine zuverlässigere Anweisung als ein Drehmomentwert allein. Bringen Sie bei der HT-Reihe anschließend Schrumpfschlauch und selbstverschweißendes Band über der Verschraubung an. Das Maß L reicht von der Fläche der Dose bis zum Ende der Überwurfmutter, bei eingeführtem 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 über die gesamte JEL Reihe identisch, sodass ein Standort mit Mantas unter dem Vordach und DarkLichts auf dem Vorplatz mit einem einzigen Satz Werte arbeitet. Die fett gesetzten Zeilen sind die, die für die Manta gelten: die vieradrige Anschlussleitung der Standardausführung, 2 × 1,5 plus 2 × 0,5 mm², die vieradrige Silikonleitung der HT-Ausführung und die für die Netzseite empfohlene H07RN-F 3G1.5. n/a bedeutet hier, dass die Kombination außerhalb des Klemmbereichs dieser Verschraubung liegt und nicht verwendet werden darf. Wenn ein Kabel und eine Verschraubung in dieser Tabelle nicht zusammen vorkommen, fragen Sie vor der Montage bei JEL Products nach.

7.6 Kabellänge und Spannungsabfall

Bei einer Standard Manta führt das bauseitige Kabel Netzspannung bei 0,36 bis 0,83 A, und das Kabel ist nie die Grenze: Ein Vordachstromkreis wird nach der Anzahl je Leitungsschutzschalter aus Abschnitt 7.3 und nach dem üblichen Netzspannungsabfall bemessen, nicht nach der Leuchte. Bei der Hochtemperaturausführung führt das Kabel zwischen Treiber und Paneel den Treiberausgang, und dort gilt die Regel, dass der Spannungsabfall **2 V** nicht überschreiten darf.

HT-AUSFÜHRUNGEN, TREIBERAUSGANG ZUM PANEEL, 50 VDC BEI 1,5 A

Querschnitt	Maximale Länge
1.5 mm²	57 m
2.5 mm²	95 m
4 mm²	152 m

Alle Längen sind die Maximalwerte bei 2 V Spannungsabfall, Kupfer, zwei Leiter, einfache Länge, rho 0,0175. Die gelieferten 5,0 m Silikonleitung mit 2,5 mm² liegen weit unter der Grenze; eine Strecke von 150 m bleibt innerhalb von 2 V bei 4 mm². Das dünne Adernpaar läuft im selben Kabel mit und führt keinen nennenswerten Strom.

HINWEIS, DAS DIMMADERNPAAR

Bei einer Standard Manta führt das Dimmadernpaar mit 0,5 mm² ein Steuersignal, keine Leistung. In einem 0-bis-10-V-Kreis wird seine Länge durch den Quellstrom des Steuergeräts bestimmt und nicht durch den Spannungsabfall; bei DALI-2 durch die Regeln des DALI-Busses, 300 m bei 1,5 mm². Führen Sie es nicht durch dieselbe Verschraubung wie das Netz, wo die Dose es zulässt.

STROMKREISE MIT MEHREREN PANEELEN

Norm	Jedes Paneel ist eine Netzlast von höchstens 0,45 A. Zwölf Paneele an einem Stromkreis mit 2,5 mm² und 60 m Länge verursachen rund 4,5 V Abfall bei 230 V, das sind zwei Prozent
HT	Ein Treiber je Paneel. Zwei Paneele teilen sich niemals einen Treiber, und zwei Paneele teilen sich niemals eine Anschlussleitung

7.7 Den Anschluss herstellen

GEFAHR, LESEN SIE ZUERST DAS TYPENSCHILD

Bei MNAC01, MNAC02 und MNAC03 **geht das Netz in die Leuchte**, über die Anschlussleitung oder durch die IN-Verschraubung des Fachs. Bei MNHT01 und MNHT02 geht das Netz zum Treiber und nur der Treiberausgang erreicht das Paneel. Netzspannung an einer HT-Anschlussleitung zerstört das Paneel. Von unten sehen beide gleich aus; das Kabel unterscheidet sie.

1. Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis spannungsfrei und gesichert ist.
2. **Standardausführungen:** Stellen Sie die Verbindung über der Decke nach Abschnitt 7.1 her, L an L, N an N, Schutzleiter durchgeschleift, Dimmadernpaar am Steuerkreis oder abgedeckt, Aderendhülsen an jeder Ader, eine Ader je Klemme.
3. **HT-Ausführungen:** Montieren Sie den Treiber oder die Treiberbox außerhalb der heißen Zone und außerhalb der Waschzone, bei einer Umgebungstemperatur zwischen minus 40 und plus 50 Grad Celsius, erreichbar, ohne die heiße Zone zu betreten. Erden Sie die Box, den Träger und jedes Metallgehäuse.
4. **HT-Ausführungen:** Setzen Sie die Adern nach Abschnitt 7.2 ab und schließen Sie sie an. Verwenden Sie Aderendhülsen. Eine Ader je Klemme. Halten Sie die Dimmadern von den Netzadern getrennt.
5. Ziehen Sie die Verschraubungen mit 2,5 Nm und auf das Maß L in Abschnitt 7.5 an. Dichten Sie bei der HT-Reihe anschließend mit Schrumpfschlauch und selbstverschweißendem Band ab.
6. Stützen Sie die Anschlussleitung mit einer Tropfschlaufe über der Decke ab, damit Wasser auf dem Kabel vor der Verschraubung abläuft und keine Last auf sie wirkt.
7. Prüfen Sie, dass keine Ader unter einem Deckel eingeklemmt ist und dass jede Dichtung rundum in ihrer Nut sitzt.

TREIBERBOX FÜR DIE HT-AUSFÜHRUNGEN

DRB-1	Ein Treiber bis 320 W, sie nimmt den BLD120 also mit Reserve 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 Ausführung, Kapitel 3, und kein defektes mechanisches Teil: Glas, Paneel, Dichtung, Halterung, Anschlussleitung.
- [ ] Versorgung gegen das Typenschild geprüft: 90 bis 305 VAC an der Anschlussleitung oder im Fach eines Standardpaneels, bei einem HT-Paneel Netzspannung nur zum Treiber.
- [ ] Verbindung: eine Ader je Klemme, Aderendhülsen angebracht, Schutzleiter durchgeschleift, Dimmadernpaar am Steuerkreis oder abgedeckt, Verschraubungen mit 2,5 Nm und auf Maß L, Dose geschlossen.
- [ ] Einbau: vier Randschrauben mit 3 Nm, Dichtung gleichmäßig zusammengedrückt. Anbau: Halterungsschrauben in der Struktur, vier Bolzenmuttern mit 5 Nm.
- [ ] Zweite Sicherung angebracht, wo Abschnitt 6.5 sie fordert.
- [ ] Anschlussleitung mit Tropfschlaufe über der Decke, nicht eingeklemmt, kein Gewicht auf der Verschraubung.
- [ ] **Nur HT:** 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.
- [ ] Isolationswiderstand des Stromkreises bei angeschlossenen Paneelen gemessen, bei einem Standardpaneel mit isoliertem Dimmadernpaar.
- [ ] 75 mm freie Luft über den Kühlrippen, und niemand arbeitet innerhalb des Gefahrenabstands aus Abschnitt 4.3.

8.2 Erste Inbetriebnahme

1. Stellen Sie die Versorgung wieder her.
2. Bestätigen Sie, dass sie leuchtet, und bei einem Vordachstromkreis, dass jedes Paneel leuchtet. **Blicken Sie nicht in das Paneel**, siehe Abschnitt 4.3.
3. Prüfen Sie vom Vorplatz aus, ob das Licht dort landet, wo die Planung es vorsieht, und ob kein Paneel nahe der Kante die Straße beleuchtet.
4. Dokumentieren Sie die Installation: beide Codes des Typenschilds, die Seriennummer, die Position, die Ausführung, die Optik, die Farbtemperatur, das Datum und den Installateur.

8.3 Übergabe

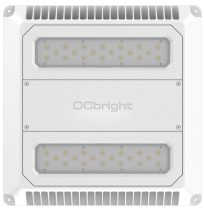
Legen Sie diese Betriebsanleitung zur Objektdokumentation, zusammen mit der Aufzeichnung aus Schritt 4 von Abschnitt 8.2 und dem Verdrahtungsplan des Vordachs, der zeigt, wo jede Verbindungsstelle liegt.

> **WARNUNG**
>
> Öffnen Sie niemals eine Verbindungsstelle, ein Fach oder eine Dose unter Spannung. Bei der Standardausführung liegt Netzspannung im Paneel. Trennen Sie jedes Mal zuerst.

> **HINWEIS, TRAGEN SIE DIE AUSFÜHRUNGEN IM PLAN EIN**
>
> Tragen Sie Position, Ausführung und Optik jedes Paneels ein. Ein Einbau- und ein Anbaupaneel mit derselben Optik sehen von unten identisch aus, und eine 30-Grad-Optik an einer diffusen Position hinterlässt einen hellen Fleck darunter und eine dunkle Spur daneben.

> **HINWEIS, EIN TUNABLE WHITE PANEEL BEI DER ERSTEN INBETRIEBNAHME**
>
> Eine Tunable White Ausführung startet in ihrer Standardfarbe, das ist normalerweise das Weiß mit 4000 K. Abschnitt 9.3 erklärt, wie umgeschaltet wird, und es lohnt sich, das bei der Übergabe vorzuführen.

> **HINWEIS, DIE ERSTE HEISSE NACHT**
>
> Ein Vordach, das den ganzen Tag in der Sonne stand, ist heiß, wenn das Licht angeht. Ein Paneel, das in der ersten Stunde zurückdimmt und sich später erholt, schützt sich selbst, Abschnitt 9.4; ein Paneel, das das jede Nacht tut, hat zu wenig Luft über sich.



Die montierte Manta. Von unten gibt es ein Glas, ein Paneel und nichts einzustellen

9 Betrieb und Dimmen

9.1 Normaler Betrieb

Eine Manta erfordert 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 verlangt, über einen Dämmerungsschalter, eine Zeitschaltuhr oder einen Präsenzmelder. In einem Kühlhaus oder auf einem winterlichen Vorplatz 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
MNAC01, MNAC02, MNAC03	**0 bis 10 V, PWM oder DALI-2**, über den innenliegenden Treiber, bei einer mit Dimmung bestellten Leuchte: Die beiden grauen Adern der Anschlussleitung führen das Signal. Oder ein fester Pegel, der im Werk über **NFC** am Treiber eingestellt wird, bevor das Paneel geschlossen wird
MNHT01, MNHT02	**0 bis 10 V, PWM oder DALI-2**, über den externen BLD120. Zwei graue Adern, 15 und 16, führen das Signal. Oder NFC am Treiber
Tunable White, BIC	4000 K mit 2200 K und 1700 K, über die Versorgung umgeschaltet. Siehe Abschnitt 9.3. Bei den Hochtemperaturausführungen nicht verfügbar

9.3 Tunable White und Amber

Eine Tunable White Manta trägt drei Farben in einem Paneel und schaltet zwischen ihnen **über die Versorgung selbst** um, anhand der Dauer, die die Leuchte ausgeschaltet war. Es gibt keine zweite Steuerleitung und keinen separaten Schalter an der Leuchte. Auf einem Vorplatz nahe einem Naturgebiet ist das das Nachtregime: Weiß für die Zapfsäulen, Amber nach Betriebsschluss.

Was Sie tun	Was passiert
Einschalten nach mehr als 5 Sekunden Aus	Die Leuchte startet in ihrer **Standardfarbe**, normalerweise 4000 K, unabhängig davon, welche Farbe sie zuvor zeigte
Innerhalb von 5 Sekunden aus- und wieder einschalten	Die Leuchte schaltet zur **nächsten Farbe** weiter: 2200 K, dann 1700 K, dann zurück zu 4000 K
Den kurzen Zyklus wiederholen	Sie schaltet durch die drei Farben, so oft Sie möchten
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 erfolgt, kann ein Tunable White Stromkreis, der von einem flatternden Relais oder einem in der Dämmerung pendelnden Dämmerungsschalter gespeist wird, die Farbe von selbst wechseln. Wo die Farbe verlässlich sein muss, speisen Sie ihn aus einem sauber geschalteten Stromkreis. Amber 2200 K allein ist für jede Optik verfügbar.

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 verringert den Strom, wenn diese steigt. Bei Überhitzung schaltet sie ab und kommt zurück, wenn sie abgekühlt ist. Das ist bei jeder Ausführung aktiv, und bei der HT-Ausführung läuft es über das Temperaturadernpaar im Kabel.
- **Überspannungsschutz.** 6 kV Leiter gegen Leiter und 10 kV Leiter gegen Erde, bei jeder Ausführung. Ein Vordach ist ein Blitzziel; der Überspannungsschutz der Anlagenverteilung bleibt trotzdem erforderlich.
- **Unterspannung.** Der Treiber schaltet unterhalb von 90 V 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 0-bis-10-V-Leuchte zu senden hat keine Wirkung, und bei einer ohne Dimmung bestellten Leuchte ist das graue Adernpaar aus gutem Grund abgedeckt.
- Sie läuft nicht mit Gleichspannung. Jede Ausführung ist eine Leuchte für 90 bis 305 VAC, bei HT am Treiber.
- Sie teilt sich keinen Treiber. Jedes Paneel, Standard oder HT, hat seinen eigenen, für es programmierten BLD120.

10 Wartung

GEFAHR

Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie vor jeder Wartungsarbeit. Bei der Standardausführung liegt Netzspannung im Paneel. Lassen Sie die Leuchte auf Handwärme abkühlen, bevor Sie sie berühren. Bei der Hochtemperaturreihe dauert das, und das Paneel warnt nicht sichtbar davor, dass es noch heiß ist.

10.1 Intervall

Umgebung	Intervall
Überdachter Gehweg, Parkhauseinfahrt, Unterstand	Einmal jährlich
Tankstellenvorplatz, Lkw-Vordach, Drive-through	Zweimal jährlich, und reinigen Sie das Glas bei jeder Vordachwäsche
Laderampen, Staub oder Abgase	Zweimal jährlich oder öfter, Kühlrippen eingeschlossen
Waschplätze und Washdown	Wöchentlich, bei starker Verschmutzung täglich. Protokoll in Abschnitt 10.5
Heiße Prozessdecken, HT-Reihe	Bei jedem geplanten Stillstand, nie im heißen Zustand

Zu wenig Reinigung verkürzt die Lebensdauer des Produkts, vor allem auf einem Vorplatz, wo sich ein Abgasfilm auf dem Glas und auf den Kühlrippen über der Decke aufbaut.

10.2 Inspektion

- ☐ Glas, Paneel und Dichtung: Beschädigungen, Risse, Korrosion, eine ausgebrochene Glaskante, ein Spalt am Rand.
- ☐ Randschrauben oder Bolzenmuttern fest. Ziehen Sie mit dem Anzugsmoment aus Abschnitt 6.6 nach.
- ☐ Halterungsschrauben und Vordachstruktur in Ordnung; keine ausgerissene Schraube im Blech.
- ☐ Zweite Sicherung vorhanden, intakt und richtig befestigt.
- ☐ Anschlussleitung und Verbindungsstelle über der Decke: Beschädigungen, Korrosion, unversehrte Isolierung, keine Feuchtigkeitsspur in der Dose, Tropfschlaufe weiterhin über der Verschraubung.
- ☐ Schrauben des Fachdeckels fest, wenn der Anschluss innen liegt.
- ☐ Kühlrippen und Kühlkörper frei von Staub, Film und Ablagerungen, die 75 mm darüber frei, kein neuer Kanal und keine neue Isolierung im Hohlraum.
- ☐ Nichts innerhalb von 75 mm um das Paneel oder im Lichtstrahl gebaut oder aufgehängt.
- ☐ **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.



Der Kühlkörper des Einbaupaneels, über der Decke. Er muss frei bleiben, und er ist zugleich der Kühlkörper des Treibers

WARUM DIE RIPPEN WICHTIG SIND

Die Manta hat keinen Lüfter, keine Lüftungsöffnungen und kein bewegliches Teil. Alles, was die LEDs erzeugen, und bei der Standardausführung alles, was der Treiber erzeugt, geht über die Kühlrippen ab, und das Paneel ist genau deshalb abgedichtet, damit nichts hineinkommt. Staub auf den Kühlrippen erhöht die Sperrschichttemperatur, und die Lebensdauerwerte in Kapitel 3 setzen einen sauberen Kühlkörper voraus. **Die 224 Lumen pro Watt gelten für die Lebensdauer der Anlage, aber nur, wenn die Kühlrippen frei gehalten werden.** Über einem Vorplatz sammelt der Hohlraum in einer Saison Straßenfilm, sehen Sie also bei jeder Inspektion über die Decke, nicht nur darunter.

VORSICHT

Hämmern, hebeln oder kratzen Sie nicht zwischen den Kühlrippen. Eine weiche Bürste und Druckluft reinigen sie. Ein Schraubendreher bricht eine Rippe, und die Rippe ist an das Paneel 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 vom Glas.
3. Reinigen Sie das Glas und den sichtbaren Rand mit einem weichen Tuch oder Schwamm, Wasser und einem milden Reinigungsmittel. Auf einem Vorplatz braucht ein Abgasfilm einen zweiten Durchgang.
4. Reinigen Sie die Kühlrippen über der Decke, wo sie erreichbar sind, und trocknen Sie dann das Glas mit einem weichen Tuch. Eine diffuse Front zeigt im Licht jede Schliere, arbeiten Sie deshalb mit einem trockenen Tuch nach.

VORSICHT

Verwenden Sie keine Lösungsmittel, ätzenden Reiniger oder Scheuermittel. Richten Sie keine Hochdrucklanze auf die Randdichtung, den Fachdeckel oder eine Dose über der Decke. Die Manta ist mit IP69K eingestuft, das Vordach ringsum aber nicht, und die Dichtung ist die eine Stelle, an der Druck Schaden anrichtet.

10.5 Reinigung, Washdown-Bereiche und das Hochtemperatur-Programm

Auf einem Waschplatz, in einem Lebensmittelbereich und bei der Hochtemperaturreihe wird die Manta 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: Die HT-Reihe verträgt Dampf.

BEVOR SIE BEGINNEN

- Schalten Sie die Versorgung der Leuchte aus.
- Lassen Sie die Leuchte auf Handwärme abkühlen.
- Prüfen Sie Glas, Dichtung, Rand, Kabel und Paneel auf Beschädigungen.

ZULÄSSIG

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

NICHT ZULÄSSIG

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

IP69K macht das möglich. Jede Manta trägt IP69K, die Prüfung mit Hochdruck-Dampfstrahl, und genau das wendet eine Vordachwäsche tatsächlich an. Die meisten Vordachleuchten sind für eine trockene Innendecke eingestuft; diese ist für die Lanze eingestuft.

VORGEHEN

1. **Vorspülen.** Spülen Sie das Paneel mit sauberem Wasser ab, um losen Schmutz zu entfernen. Verwenden Sie einen breiten Strahl und halten Sie ihn nicht auf die Randdichtung.
2. **Manuelle Reinigung.** Reinigen Sie das Glas nur mit einem weichen Schwamm oder Mikrofasertuch und sauberem lauwarmem Wasser.
3. **Hochdruckreinigung.** Höchstens 80 bar, höchstens plus 40 Grad Celsius, Mindestabstand 50 cm. Sprühen Sie nicht längere Zeit im rechten Winkel auf die Randdichtung.
4. **Spülen.** Spülen Sie das Paneel mit sauberem Wasser ab.
5. **Prüfen.** Kontrollieren Sie Glas, Dichtung, Befestigungen und jedes Anzeichen von Feuchtigkeit im Inneren.

SCHÄDEN VERMEIDEN

WARNUNG, THERMOSCHOCK

Reinigen Sie heißes Glas niemals mit kaltem Wasser. **Bringen Sie überhaupt kein Wasser auf eine Leuchte, die wärmer als plus 60 Grad Celsius ist.** Bei der Hochtemperaturreihe kann die Front brechen, und sie bricht nach unten, 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 Handlung, bei der eine Verbindungsstelle, ein Fach oder eine Dose geöffnet wird. Die meisten Störungen, die uns zu diesem Produkt gemeldet werden, erweisen sich als die Verbindungsstelle über der Decke, die Luft über dem Kühlkörper oder ein Paneel, das als falsche Ausführung angeschlossen wurde.

Symptom	Gilt für	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahme
Überhaupt kein Licht	Alle	Versorgung aus, Schutzschalter ausgelöst, Dämmerungsschalter oder Zeitschaltuhr hält den Stromkreis aus, oder eine Unterbrechung in der Verbindungsstelle	Prüfen Sie den Schutzschalter und die Steuerung, messen Sie dann die Versorgung in der Verbindungsstelle des ersten dunklen Paneels
Kein Licht, Netzspannung in der Verbindungsstelle vorhanden	Norm	Innenliegender Treiber ausgefallen, oder das Dimmadernpaar wurde an die Netzklemmen angeschlossen	Prüfen Sie die Verbindungsstelle gegen Abschnitt 7.1. Ein ausgefallener innenliegender Treiber bedeutet einen Leuchtentausch, Abschnitt 12.2
Kein Licht, Versorgung am Treiber vorhanden	HT	Treiber defekt, oder das Temperaturaderpaar ist nicht angeschlossen, sodass der Treiber eine Unterbrechung erkennt	Prüfen Sie alle vier Adern bis zum Paneel durch, tauschen Sie dann den Treiber am Boden aus, Abschnitt 12.3
Paneel beim Einschalten zerstört	HT	Netzspannung an die Silikonleitung angeschlossen	Kein Garantiefall. Lesen Sie das Typenschild, Abschnitt 2.5, und tauschen Sie das Paneel aus
Schutzschalter löst beim Einschalten aus	Alle	Zu viele Paneele an einem Schutzschalter für den Einschaltstrom	Verringern Sie die Anzahl je Schutzschalter oder ändern Sie die Charakteristik, Abschnitt 7.3
Fehlerstromschutzschalter löst aus	Alle	Summenableitstrom des Stromkreises, oder Wasser in einer Verbindungsstelle	Teilen Sie den Stromkreis auf oder bemessen Sie das Schutzgerät mit 0,7 mA je Paneel; öffnen und trocknen Sie die Verbindungsstellen
Die Leistung geht zurück, nachdem der Prozess aufgeheizt ist	HT	**Normales Verhalten.** Der thermische Selbstschutz dimmt das Paneel	Keine Maßnahme. Siehe Abschnitt 3.3. Melden Sie es nur, wenn es unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur auftritt
Dimmt jeden Abend zurück, Standardausführung	Alle	Thermische Leistungsreduzierung: keine Luft über dem Kühlkörper, Isolierung im Hohlraum oder ein dunkles Vordachblech in der Sonne	Öffnen Sie den Hohlraum über dem Paneel, reinigen Sie die Kühlrippen oder versetzen Sie das Paneel
Flackern oder instabile Lichtabgabe	Alle	Lose Klemme in der Verbindungsstelle, oder ein Dimmsignal, das Störungen aufnimmt	Ziehen Sie die Klemmen nach und trennen Sie das Dimmadernpaar von den Netzadern
Paneel bleibt bei Teilleistung	Alle	Dimmeingang auf niedrigem Pegel oder eine NFC-Einstellung aus einem früheren Projekt	Prüfen Sie das Steuersignal und die Treibereinstellung, Abschnitt 9.2
Steuersignal bewirkt nichts	Alle	Dieses Protokoll ist in dieser Ausführung nicht enthalten	Prüfen Sie das Angebot gegen Abschnitt 9.2. Bei einem Paneel ohne Dimmung ist das graue Adernpaar abgedeckt
Wechselt von selbst die Farbe	Tunable White	Die Versorgung wird durch einen pendelnden Dämmerungsschalter oder ein flatterndes Relais für weniger als 5 Sekunden unterbrochen	Speisen Sie sie aus einem sauber geschalteten Stromkreis, Abschnitt 9.3
Lichtabgabe sichtbar geringer als in der Planung	Alle	Abgasfilm auf dem Glas oder verstopfte Kühlrippen	Reinigen Sie nach Abschnitt 10.4 oder 10.5 und messen Sie erneut
Heller Fleck unter einem Paneel, dunkle Spur daneben	Alle	Eine 30-Grad-Optik an einer diffusen Position montiert	Vergleichen Sie die Artikelnummern auf den Typenschildern mit der Planung
Licht auf der Straße über die Vordachkante hinaus	Alle	Diffuses Paneel zu nahe an einer freien Kante	Abschnitt 6.7. Versetzen Sie das Paneel eine Breite weiter nach innen oder wechseln Sie die Optik beim nächsten Austausch
Feuchtigkeit in der Verbindungsstelle	Alle	Kabelverschraubung nicht auf Maß L angezogen, Dichtung aus ihrer Nut, keine Tropfschlaufe	Trennen, trocknen, Dichtung neu einsetzen, auf Maß L in Abschnitt 7.5 nachziehen, Tropfschlaufe ergänzen
Feuchtigkeit im Paneel	Alle	Ausgebrochene Glaskante, ein auf dem Glas abgestelltes Paneel, oder eine auf die Randdichtung gehaltene Lanze	Öffnen Sie sie nicht. Rücksendung an JEL Products, Abschnitt 12.4
Paneel lose oder an einer Ecke abgesackt	Alle	Eine aus dem Blech gezogene Schraube, oder eine gelockerte Bolzenmutter	Nach Kapitel 6 in die Struktur oder eine Verstärkungsplatte neu montieren, mit einem ausgelegten Fangseil
Früher Treiberausfall, wiederholt	HT	Die Umgebungstemperatur am Treiber liegt über plus 50 Grad Celsius, oder der Treiber sitzt auf dem Ofendach	Messen Sie die Umgebungstemperatur am Treiber. Versetzen Sie ihn, Abschnitt 7.4

Wenn die Störung nicht in dieser Tabelle steht oder die Maßnahme sie nicht behebt, wenden Sie sich an JEL Products mit der Artikelnummer und dem internen Produktionscode vom Typenschild, der Position am Vordach, dem Datum der Installation und dem, was Sie bereits geprüft haben. Zu den beiden Codes siehe Abschnitt 2.5.

12 Reparatur und Ersatzteile

Die Manta ist so gebaut, dass im Service nichts erreicht werden muss, und das hat zwei Seiten. Bei den HT-Ausführungen sitzt der Treiber außerhalb des Paneels und wird am Boden getauscht. Bei den Standardausführungen sitzt der Treiber im abgedichteten Paneel: Dort bedeutet ein Treiberfehler einen Leuchtentausch, und die Verbindungsstelle über der Decke macht diesen Tausch zu einer kurzen Arbeit.

12.1 Was vor Ort ersetzbar ist

Teil	Referenz	Hinweis
Externer Treiber, HT	BLD120	161 × 68 × 33,5 mm, 800 g, 90 bis 305 VAC. Austausch ohne Öffnen des Paneels. Geben Sie die Ausführung an
Treiberbox	DRB-1	276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 und IP67. Ein Treiber bis 320 W
Deckenhalterung	DCB_Canopy Light_bracket	Aluminium, mit vier M5-Stehbolzen und Muttern. Für die Anbau- und die Surface Extended Ausführungen
Bolzenmuttern und Randschrauben	Auf Anfrage	M5-Muttern mit Scheiben, M4-Randschrauben, Edelstahl A4, als Satz geliefert
Dichtung des Fachdeckels	Auf Anfrage	Bei einem Paneel mit innenliegendem Anschluss. Ersetzen Sie sie immer dann, wenn sie aus ihrer Nut war oder bleibend verformt ist
Kabelverschraubung und Blindstopfen	M20 × 1.5	Mit O-Ring. Für das Fach, die Schürze einer Surface Extended oder die Dose
Fangseil	Auf Anfrage	1 m, auf das Leuchtengewicht ausgelegt. Nicht serienmäßig im Lieferumfang, siehe Abschnitt 6.5
Kabelkonfektion, HT	Auf Anfrage	SiHF-OB Silikon, 4 Adern, Länge nach Bestellung

Halterungen, Dichtungen, Fangseile und Kabelkonfektionen werden nach Spezifikation und nicht nach einer Lagerartikelnummer geliefert, weil sie der Ausführung folgen. Geben Sie beide Codes vom Typenschild an, dann stellen wir das richtige Teil bereit.



Treiberbox DRB-1. Ein Treiber bis 320 W, sie nimmt den BLD120 einer Manta HT also mit Reserve auf



Die Deckenhalterung ist ein eigenständiges Ersatzteil: eine beschädigte Halterung bedeutet kein neues Paneel

Geben Sie bei jeder Ersatzteilbestellung die Artikelnummer und den internen Produktionscode vom Typenschild an, siehe Abschnitt 2.5. Ein BLD120, der für ein 75 W HT-Paneel programmiert ist, betreibt kein 100 W Standardpaneel, und umgekehrt.

12.2 Was vor Ort nicht ersetzbar ist

GEFAHR

Öffnen Sie das Paneel nicht über den Deckel des Treiberfachs hinaus und entfernen Sie das Glas nicht. Das Öffnen der Leuchte beendet ihre Schutzart, ihre elektrische Sicherheit, ihre Garantie und ihre Konformitätserklärung.

- Die Lichtquelle ist vor Ort nicht austauschbar. Am Ende der Lebensdauer wird das vollständige Paneel zurückgegeben oder ersetzt.
- Die Optiken werden im Werk eingebaut. Ein Wechsel des Abstrahlwinkels ist ein Wechsel der Leuchte.
- **Bei den Standardausführungen sitzt der Treiber im abgedichteten Paneel** und ist kein Teil für den Austausch vor Ort, auch dort nicht, wo der Fachdeckel Zugang zu seinen Klemmen gibt. Ein Treiberfehler bedeutet, dass das Paneel getauscht wird. Das ist der Preis dafür, dass an einem Vordach nichts über der Decke sitzt.
- 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 durchgeführt. Geben Sie das Paneel im Zweifelsfall zur Prüfung zurück.

12.3 Treibertausch, HT

1. Trennen Sie die Versorgung und sichern Sie sie. Stellen Sie die Spannungsfreiheit des Stromkreises fest. Lassen Sie das Paneel und das 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 BLD120 ein, der für die Manta HT programmiert ist, und schließen Sie ihn gemäß 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 dem Panel sitzt, 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 Vordach, das Datum der Installation und das, was Sie nach Kapitel 11 bereits geprüft haben.
3. Verpacken Sie das Panel im Originalkarton, Glas nach oben, auf seiner Rückseite oder seiner Halterung liegend, niemals auf dem Glas. Belassen Sie die Halterung an einem Aufbau-Panel.
4. Lassen Sie ein HT-Panel vollständig abkühlen und geben Sie die Umgebungstemperatur an, in der es betrieben wurde. Rollen Sie die Silikonleitung auf, statt sie zu knicken.

HINWEIS

Öffnen Sie ein Panel nicht, bevor Sie es zurücksenden, auch nicht, um hineinzusehen. Ein geöffnetes Panel macht aus einer Garantiebewertung 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 Einführung	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 Kühlrippen	Ob über dem Panel Luft war, erkennbar an der Verfärbung
Die Versorgung	Ob ein HT-Panel Netzspannung gesehen hat oder ein Standard-Panel an einem Stromkreis lag, für den es nicht ausgelegt war



Manta HT Recess, Titanium Grey. Die Hochtemperaturversion kommt mit ihrer Silikonleitung zurück, die Teil der Leuchte ist und kein Zubehör

13 Demontage und Entsorgung

13.1 Außerbetriebnahme der Leuchte

1. Schalten Sie die Versorgung frei und sichern Sie sie. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest und trennen Sie das Panel dann in seiner Verbindungsstelle über der Decke, bei einer HT-Version an der Treiberbox. Führt der Stromkreis weiter zum nächsten Panel, verbinden Sie die durchgehenden Adern in der Dose wieder.
2. Lassen Sie bei der HT-Baureihe das Panel und seine Leitung auf Handwärme abkühlen und warten Sie, bis die Zone freigegeben ist. Es gibt keine sichtbare Warnung, dass es noch heiß ist.
3. Verschließen Sie die Enden der Anschlussleitung, damit die Adern bei der Lagerung trocken bleiben.
4. Zwei Personen. Lösen Sie die zweite Sicherung zuletzt, nicht zuerst.
5. Lösen Sie die vier Randschrauben oder die vier Bolzenmuttern, während das Panel durchgehend flach gegen die Decke gehalten wird, und lassen Sie es mit dem Glas nach oben herab.
6. Kennzeichnen Sie das Panel mit seiner Position, Version und Artikelnummer, bevor es den Standort verlässt. Soll es wieder eingebaut werden, verpacken Sie es im Originalkarton, Glas nach oben, auf seiner Rückseite liegend.

WARNUNG, ARBEITEN ÜBER KOPF

Die Demontage ist der Moment, in dem ein Panel herunterfällt. Stellen Sie die zweite Person bereit, bevor Sie etwas lösen, sperren Sie die Fahrspur und halten Sie den Bereich darunter frei. Ein Panel von 380 mm, das sich von drei seiner vier Schrauben löst, hängt an der vierten und fällt dann mit dem Glas voran herunter.

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 Panel aus Aluminiumguss und die Halterung aus Aluminium sind recycelbare Werkstoffe; die LED-Platine, der Treiber im Inneren eines Standard-Panels oder außerhalb eines HT-Panels, das Glas und die Leitung gehen in den Elektroschrott und in das Altglas. Trennen Sie das Panel beim Recycler von der Elektronik, nicht vor Ort. Die Manta enthält kein Quecksilber und kein Blei oberhalb der RoHS-Grenzwerte.

Glossar

Abstrahlwinkel	Voller Winkel zwischen den Richtungen, in denen die Lichtstärke auf 50 Prozent des Maximums gefallen ist. Der Feldwinkel verwendet 10 Prozent
C5	Korrosivitätskategorie nach ISO 9223, industriell und maritim
Deckenhalterung	Die hutförmige Aluminiumplatte, die ein Aufbau-Panel auf vier M5-Bolzen trägt
CREE 304	Eine ältere Vordachleuchte, in deren Öffnung die Surface Extended passt
CRI, Ra	Farbwiedergabeindex
DALI-2	Adressierbares digitales Lichtsteuerungsprotokoll
Diffuse Frontscheibe	Das satinierte Glas, das das Licht der LED-Platine streut, 136 Grad ohne Optik
Treiberfach	Der abgedeckte Raum auf der Rückseite des Panels, der den Treiber und, bei einigen Panels, den Anschluss aufnimmt
Gefahrenabstand	Der Abstand, ab dem die Leuchte der Risikogruppe 1 nach IEC/TR 62778 entspricht
HT	Hochtemperaturreihe
IK	Stoßfestigkeitsklasse nach IEC 62262
Verbindungsstelle	Die Verbindung zwischen der Anschlussleitung und dem bauseitigen Kabel, in einer IP67-Dose über der Decke
L90B05	90 Prozent des Anfangslichtstroms bei 95 Prozent der Geräte erhalten
MCB	Leitungsschutzschalter
NFC	Nahfeldkommunikation, zum Einstellen des Treibers ohne Spannung
NTC	Negativer Temperaturkoeffizient, der Temperatursensor im Panel
PWM	Pulsweitenmodulation, ein Dimmverfahren
SiHF-OB	Hitzebeständige Silikonleitung, verwendet bei der Hochtemperatur-Baureihe
Ta, Tc	Umgebungstemperatur und die Gehäusetemperatur des Treibers
BIC	Bi-Colour, die Tunable-White-Ausführung, 4000 K mit 2200 K und 1700 K, über die Versorgung umgeschaltet
ULOR	Lichtstromanteil nach oben
WEEE	Elektro- und Elektronik-Altgeräte

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

14 Anhang

14.1 Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung, 9. Dezember 2025

JEL Products B.V., Ampèrestraat 19e, 3861 NC Nijkerk, Niederlande, erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die erfassten Produkte den grundlegenden Anforderungen der nachstehenden Richtlinien entsprechen. Die Manta Series ist in ihrem Produktumfang als **Manta Series, Recess und Surface, einschließlich der HT-Versionen** benannt, mit allen elektrischen, optischen und mechanischen Varianten innerhalb der festgelegten Typencodes, Leistungen, Spannungen und Farbtemperaturen.

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

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

ANGEWANDTE HARMONISIERTE NORMEN

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

Die technischen Unterlagen werden von JEL Products B.V. unter der oben genannten Anschrift erstellt und 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
Recess, Surface, Surface Extended	5 Jahre auf die komplette Leuchte, Treiber eingeschlossen	
Hochtemperatur	5 Jahre auf die komplette Leuchte, bis plus 120 Grad Celsius	
Deckenhalterung und Fachdichtung	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 Panel über den Fachdeckel hinaus geöffnet wurde, wenn Netzspannung an eine HT-Anschlussleitung angeschlossen wurde, wenn die Versorgung außerhalb von 90 bis 305 VAC lag, wenn das Temperaturpaar einer HT-Version getrennt oder kurzgeschlossen wurde, wenn der Treiber in einer heißen Zone oder oberhalb von plus 50 Grad Celsius Umgebungstemperatur installiert wurde, wenn der Kühlkörper eingehaust wurde, wenn das Panel an weniger als vier Schrauben gehangen hat, wenn sie außerhalb der Grenzen in Abschnitt 10.5 gereinigt wurde oder wenn sie außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung nach Abschnitt 2.2 eingesetzt wurde.

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

14.3 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Wo
Datenblatt Manta Vordachleuchte, Rev. 1, 20. August 2026	Produktseite
Datenblatt Manta HT, Rev. 1, 20. August 2026	Produktseite
Lichtdateien je Optik, EULUMDAT und IES	Produktseite
Maßzeichnungen des Recess-, Surface- und Extended-Panels sowie der Deckenhalterung, DXF und STEP	Auf Anfrage
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 das DCbright Manual Manta vom 12. März 2026. Wenn das ältere Dokument und diese Anleitung sich widersprechen, gilt diese Anleitung.

Sechs Punkte werden gegenüber jenem Dokument korrigiert: Die Stoßfestigkeit ist **IK08** und nicht IK07; der Umgebungstemperaturbereich beträgt **minus 45 bis plus 50 Grad Celsius**, nicht minus 40; die Lebensdauer wird als **TM-21 L90B05 über 360.000 h bei 50 Grad Celsius** angegeben, nicht als die dort gedruckten LM80- und LM70-Werte; die Garantie beträgt **5 Jahre** und nicht 3; die 60-W-Versionen und die Endungen OP und PRO werden nicht mehr verwendet; und das Standard-Panel ist **Schutzklasse I**, geerdet, weil der Treiber innen sitzt, wo das Datenblatt Schutzklasse II angibt. Die Standardversion ist die PRO-Ausführung jenes Dokuments, 22.400 lm bei 224 lm/W; die Optikversion ist dessen OP-Ausführung. Zwei Punkte werden genauer angegeben: Der Anschluss erfolgt bei einem Panel mit Anschlussleitung in einer Verbindungsstelle über der Decke und bei einem Panel mit IN-Verschraubung im Treiberfach, Abschnitt 7.1; und die Surface Extended trägt in dieser Anleitung den Code MNAC03, wo das Datenblatt noch angibt, dass er noch nicht vergeben ist.

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, beide Datenblätter und die aktuelle Version dieser Anleitung.

jelproducts.nl/de/produkte/manta-canopy-light

DOKUMENT

Nummer	MAN-MNS-DE
Revision	1
Datum	7. September 2026
Sprache	Englisch
Gilt für	MNAC01, MNAC02, MNAC03, MNHT01 und MNHT02
Seiten	Siehe die Fußzeile