

HANDLEIDING

DarkLicht M-serie

Full cut-off LED-armaturen, één handleiding voor de behuizingsfamilie:
de DarkLicht M300 en M150 in AC en 24 V DC, en de DarkLicht Mini
werklamp.

DOCUMENT

MAN-DLM-NL

REVISIE

1

DATUM

07 / 09 / 2026

TAAL

NL



Lees dit voor de installatie

Bewaar voor later gebruik

Alleen voor vakbekwaam personeel

DRKM01 tot DRKM05

Inhoud

Deze handleiding behandelt de behuizingsfamilie DarkLicht M: de floodlights M300 en M150 en de werklamp Mini. Zij delen één reflectorprincipe, één lichtverdeling en één cut-offbereik. De DarkLicht WP wallpack heeft een eigen handleiding, MAN-DLW-NL. Waar een paragraaf voor slechts één type geldt, wordt het type in de kop of in de regel genoemd.

VOORDAT U BEGINT

1	Over dit document	Voor wie het bedoeld is, symbolen, gevarenklassen, revisiehistorie
2	Het product	De drie types, beoogd gebruik, artikelcodes, het typeplaatje
3	Technische gegevens	Specificatie per type, afmetingen, gewicht en windbelasting, de cut-off, normen
4	Veiligheid	Elektrisch, optisch, vallen, hete oppervlakken, en wat nooit mag

INSTALLATIE

5	Vorbereiding	Transport, opslag, leveringsomvang, gereedschap, uitpakken
6	Mechanische montage	De M op zijn voet, de Mini op een machine, stand, borging, aanhaalmomenten, de cut-off
7	Elektrische installatie	AC met de externe driver, 24 V DC, de Mini-connector, wartels, kabellengte
8	Inbedrijfstelling	Controles voor het inschakelen, eerste inschakeling, de cut-offcontrole
9	Bediening en dimmen	Wat elk type aanneemt, tunable white en de DarkSky-kleuren, wat het armatuur zelf doet

GEDURENDE DE LEVENSDUUR

10	Onderhoud	Interval, inspectie, registratie, reiniging op machines en in een washdownregime
11	Storingen verhelpen	Symptoom, waarschijnlijke oorzaak, actie
12	Reparatie en reserveonderdelen	Wat op locatie vervangbaar is en wat terug naar JEL Products gaat
13	Demontage en afvoer	De armatuur buiten bedrijf stellen, WEEE, verklarende woordenlijst
14	Bijlage	Conformiteitsverklaring, garantie, contact en documenten

WELK TYPE HEEFT U

Code op het label	Type
DRKM05	DarkLicht M300 AC, 300 W, externe BLD320
DRKM04	DarkLicht M300 DC, 300 W, 20 tot 32 VDC
DRKM03	DarkLicht M150 AC, 150 W, externe BLD240
DRKM02	DarkLicht M150 DC, 150 W, 20 tot 32 VDC
DRKM01	DarkLicht Mini, 30 W, 10 tot 50 VDC

Het typeplaatje zit op de achterzijde van de behuizing. Paragraaf 2.5 legt de tweede code erop uit, die geen artikelnummer is.

PRODUCTPAGINA'S



Lichtbestanden, tekeningen, de datasheets en de actuele versie van deze handleiding.

jelproducts.nl/nl/producten/darklicht-m

Mini: /darklicht-mini

BEWAAR DEZE HANDLEIDING

Bewaar hem bij de documentatie van de locatie of de machine en geef hem door aan iedereen die aan het armatuur werkt.

1 Over dit document

Lees deze handleiding en begrijp de veiligheidsinstructies voordat u de armatuur installeert, gebruikt of onderhoudt. Als u dat niet doet, kan dat ernstig of dodelijk letsel tot gevolg hebben.

1.1 Voor wie dit document bedoeld is

Deze handleiding is geschreven voor de inkoper, de installateur, de machine- en lichtmastbouwer, de onderhoudsmonteur en de eindgebruiker. Montage, installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen worden uitgevoerd door een vakbekwaam persoon: iemand met een elektrotechnische opleiding die de hier beschreven risico's kan onderkennen en de gevaren die bij het werk ontstaan kan voorkomen.

Iedereen die aan de armatuur werkt, moet deze waarschuwingen hebben gelezen en moet ze naleven. Bewaar de handleiding gedurende de levensduur van de installatie.

1.2 Gevarenklassen

De veiligheidsinformatie in deze handleiding is ingedeeld in klassen. De klasse geeft aan hoe ernstig het gevolg is als de instructie wordt genegeerd.

GEVAAR

Een gevaar met een hoog risiconiveau dat, als het niet wordt vermeden, leidt tot de dood of ernstig letsel.

WAARSCHUWING

Een gevaar met een gemiddeld risiconiveau dat, als het niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

VOORZICHTIG

Een gevaar met een laag risiconiveau dat, als het niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.

OPMERKING

Informatie die van belang is voor een correct resultaat maar die geen verband houdt met een gevaar.

1.3 Symbolen



Elektrisch gevaar

Spanningvoerende delen. Maak de voeding spanningsvrij voordat u aan de armatuur werkt.



Algemeen gevaar

Beschreven in de tekst naast het symbool.



Optische straling

Kijk niet in de brandende lichtbron.



Heet oppervlak

De behuizing en de driver worden in bedrijf warm.



Beknellingsgevaar

Bewegende delen tijdens montage en richten.



Twee personen

Deze stap moet door twee personen worden uitgevoerd.



Lees de handleiding

Lees en begrijp hem voor gebruik.



Aarde

Klem voor de aardader.



CE-markering

Voldoet aan de toepasselijke Europese wetgeving.



Gescheiden inzameling

Geen ongesorteerd huishoudelijk afval.

1.4 Feedback

De nieuwste versie staat op de productpagina. Vindt u een fout, schrijf dan naar info@jelproducts.nl. Wij corrigeren liever een zin dan dat een installateur moet gokken.

1.5 Revisiehistorie en wat deze uitgave vervangt

De drie types zijn geleverd met drie afzonderlijke DCbright-handleidingen, M300, M150 en M30, elk van twaalf pagina's. **Deze uitgave vervangt alle drie.** Waar zij van elkaar afwijken, geldt deze handleiding. De WP wallpack heeft een eigen handleiding, MAN-DLW-NL.

Datum	Revisie	Wijziging
2026	-	DCbright Manual M300, Manual M150 en Manual M30, elk twaalf pagina's. Vervangen
7 september 2026	1	Eerste uitgave van de JEL Products-handleiding, M300, M150 en Mini in één document, volgens de handleidingstandaard van JEL Products. Gecorrigeerd ten opzichte van de DCbright-handleidingen: het omgevingsbereik is min 45 tot plus 50 graden Celsius, de levensduur is TM-21 L90B05 boven 103.500 h en niet de LM70-waarden die daar staan, de garantie is 5 jaar en niet 3, de AC- en DC-uitvoeringen van de M hebben eigen artikelcodes, en de cut-off is een fabrieksinstelling

2 Het product

De DarkLicht gebruikt geen lenzen. Een gepatenteerde parabolische reflector werpt het licht naar voren en naar beneden en snijdt het volledig af boven een hoek tussen 63 en 75 graden die in de fabriek op de bestelde stand is ingesteld, zodat het armatuur volledig werklucht levert naast woningen, een rijbaan of een beschermd gebied met een opwaartse lichtstroomverhouding van nul. De behuizingsfamilie M draagt die reflector in drie maten: een floodlight van 300 W en een van 150 W en een werklamp van 30 W.

2.1 De drie types



M300. De zware floodlight met cut-off voor lichtmasten, kranen en bouwplaatsen, in AC met een externe driver of in 24 V DC. DRKM05 en DRKM04



M150. Dezelfde reflector in een kortere behuizing, met een tweede gatpatroon in de voorzijde van de beugel. DRKM03 en DRKM02



Mini. De compacte werklamp met cut-off voor machines en voertuigen, 10 tot 50 VDC, connector in de behuizing. DRKM01

	M300	M150	Mini
Basisartikelcode	DRKM05 AC · DRKM04 DC	DRKM03 AC · DRKM02 DC	DRKM01
Lichtstroom	51,300 lm	25,700 lm	4,800 lm
Vermogen	300 W	150 W	30 W
Lichtrendement	171 lm/W	171 lm/W	160 lm/W
Voeding	90 tot 305 VAC, of 20 tot 32 VDC	90 tot 305 VAC, of 20 tot 32 VDC	10 tot 50 VDC
Driver	Externe BLD320 op AC, op de printplaat op DC	Externe BLD240 op AC, op de printplaat op DC	Op de printplaat
Cut-off	63 tot 75 graden in vijf standen, in de fabriek op order ingesteld. ULOR 0 procent in elke stand		
Behuizing en front	Gegoten aluminium, e-coating in Titanium Black. Slagvast glas, IK08		
Aansluiting	AC: H07BQ-F 4 aders, 2,0 m, vrije uiteinden. DC: 2 aders, 0,3 m, vrije uiteinden		Deutsch DTP04 in de behuizing, geen kabel
Indringing	IP66, IP67, IP68 en IP69K		
Omgevingstemperatuur	minus 45 tot plus 50 °C		
Gewicht	5.5 kg	3.6 kg	1.0 kg
Garantie	5 jaar op de complete armatuur		

De hele DarkLicht-lijn deelt één lichtverdeling, zodat één gemeten set elk type bij zijn eigen lichtstroom dekt en een lichtontwerper met één fotometrisch gedrag op elke montagehoogte werkt. De fabrikant noemt de Mini de DL M30; JEL verkoopt hem als de Mini, zodat een klant direct ziet dat het het kleinere model is.

2.2 Beoogd gebruik

De DarkLicht M-types zijn bedoeld voor permanente professionele installatie als terrein-, taak- en perimeterverlichting, buiten of binnen, binnen het omgevingstemperatuurbereik en het voedingsbereik van het type dat u hebt, overal waar het licht het werk moet bereiken en niet de buurman, de hemel of de bestuurder die de locatie nadert. De M wordt op zijn voet gemonteerd op een mast, een lichtmast, een kraangiek of een constructie; de Mini op een machine of een voertuig. Alle worden gericht met de cut-offstand, besteld op basis van een lichtontwerp.

Typische toepassingen:

Type	Waar hij wordt gebruikt
M300 en M150	Mobiele en verrijdbare lichtmasten, torenkranen en mobiele kranen, bouw- en infrastructuurlocaties, nachtwerk op en langs wegen, industrieterreinen die aan woningen grenzen, spoorwerkzaamheden en buitendienststellingsverlichting, sloop- en saneringslocaties, evenementen- en tijdelijke terreinverlichting, terreinen en opslagvelden nabij woningen, locaties met een NSVV-voorwaarde voor lichthinder, havens en terminals met een woongrens, agrarische locaties nabij woningen
Mini	Service- en onderhoudsvoertuigen, heftrucks en reachtrucks, asfaltmachines en asfalttreinen, kleine graafmachines en laadschoppen, veegmachines en gladheidsbestrijdingsvoertuigen, giek van mobiele kranen op de Crane Light Director, gemeente- en nutsvoertuigen, ground support op luchthavens, werkzones langs openbare wegen, nachtwerk nabij woningen, landbouwmachines, spoomonteursvoertuigen

2.3 Waar de armatuur niet voor bedoeld is

De volgende toepassingen vallen buiten het beoogd gebruik. Zij vallen niet onder de garantie en zijn in verschillende gevallen onveilig.

- **Explosieve atmosferen.** Geen enkele DarkLicht is ATEX- of IECEx-gecertificeerd. Geen enkele mag in een gezoneerde explosiegevaarlijke omgeving worden geïnstalleerd.
- **Netspanning op een DC-uitvoering, of een accuvoeding op een AC-uitvoering.** De AC- en de DC-M300 zijn dezelfde behuizing. Alleen het typeplaatje en de staart onderscheiden ze.
- **Netspanning direct in een M.** Bij de AC-uitvoeringen gaat de netspanning naar de externe driver. Het armatuur zelf is een 50 V-toestel. Voor een wallpack die netspanning direct aanneemt, zie de DarkLicht WP.
- **Omgevingstemperatuur boven plus 50 graden Celsius.** Er is geen DarkLicht voor hoge temperatuur.
- **Permanente onderdompeling.** IP68 is als testklasse aangetoond, niet als continue bedrijfsomstandigheid. IP69K dekt washdown, niet onderdompeling.
- **Permanente zoutbelasting boven C5.** Er is geen DarkLicht in 316L.
- **Richten boven het cut-offbereik.** De reflector is ontworpen voor 63 tot 75 graden. Verder dan 75 graden gekanteld gaat de cut-off verloren en wordt het armatuur een floodlight met een verblindingsprobleem, precies het probleem dat het moest voorkomen.
- **Uplighting, gevelaanstraling of het aanlichten van een wand boven het armatuur.** Boven de cut-off verlaat er per ontwerp niets de reflector.
- **Consumenten-, decoratieve of huishoudelijke verlichting.**
- **Nood- of vluchtwegverlichting uit een interne accu.** Geen enkele DarkLicht heeft accunoodvoeding of een zelftest.
- **Een gevel, een plafond of een luifel.** Neem voor een wand de DarkLicht WP, voor een plafond of een luifel de Manta, voor een paal op een terrein de DarkLicht D.
- **Bedrijf met een beschadigd glas, behuizing, beugel, staart of connector,** of bij de AC-uitvoeringen met een andere driver dan de meegeleverde.

2.4 Artikelcodes

DRKM04-40K-BIC

DRKM05 · DRKM04	M300 in AC met de externe BLD320, en in 20 tot 32 VDC
DRKM03 · DRKM02	M150 in AC met de externe BLD240, en in 20 tot 32 VDC
DRKM01	Mini, 30 W, 10 tot 50 VDC
57K tot 27K	5700, 5000, 4000, 3000, 2700 K
22K · 18K · 17K	Amber 2200, 1800 en 1700 K, het DarkSky DS-1-bereik
BIC	Bi-colour, tunable white 4000 K met 2200 K en 1700 K, in bedrijf geschakeld, paragraaf 9.3

De cut-offhoek wordt bij order opgegeven en in de fabriek ingesteld; hij is op locatie niet verstelbaar. Beugel, besturingsprotocol, kabellengte, de tegenconnector en de optie Ra 80 of Ra 90 worden bij de aanbieding bevestigd en zijn geen onderdeel van de code.

OPMERKING, DE M-CODES OP DE DATASHEET

De datasheet van de DarkLicht M van augustus 2026 vermeldt DRKM04 voor de M300 en DRKM03 voor de M150, in AC en DC gelijk. Onze productspecificatie en onze lichtbestanden dragen **afzonderlijke codes voor AC en DC**: DRKM05 en DRKM04 voor de M300, DRKM03 en DRKM02 voor de M150, DC altijd het lagere nummer. Deze handleiding gebruikt die codes; de datasheet wordt gecorrigeerd.

2.5 Het typeplaatje, en de tweede code daarop

Het typeplaatje op de achterzijde van de behuizing vermeldt de artikelcode, de elektrische gegevens, de beschermingsklasse, de beschermingsgraad en het serienummer. Bij de AC-uitvoeringen heeft de driver een eigen plaatje. Beide vermelden ook een **tweede code die geen artikelnummer is en die niet overeenkomt met wat u hebt besteld**. Dat is juist en het is opzettelijk.

OPMERKING

De tweede code is een interne productiecode van JEL Products, zoals DL-M-300DC-24V. Zij legt de gemonteerde printplaat, de productiebatch en de productiedatum vast. Wij gebruiken haar voor traceerbaarheid, voor garantie en voor service. Zij bevat geen informatie die u nodig hebt om een armatuur te specificeren, te bestellen of na te bestellen.

Vermeld beide wanneer u ons over een armatuur benadert. De artikelcode vertelt ons wat het is. De interne code vertelt ons precies welk exemplaar het is, welke printplaat erin zit en wanneer het is gebouwd. **Fotografeer het typeplaatje voordat u het armatuur monteert:** op de kop van een lichtmast is het onbereikbaar.

WAARSCHUWING, AC EN DC ZIEN ER IDENTIEK UIT

De AC- en de DC-M300, en de AC- en de DC-M150, zijn dezelfde behuizing en dezelfde voet. Van voren is er geen verschil te zien. **Lees het typeplaatje en kijk naar de staart:** een staart van 2,0 m met vier aders en vrije uiteinden is AC, een staart van 0,3 m met twee aders in rood en zwart is DC. Netspanning op een DC-armatuur maakt het onmiddellijk kapot.



De achterzijde van de M150: de koelribben, de aansluitruimte waar de staart binnenkomt, en het typeplaatje. De driver zit nooit in de behuizing

3 Technische gegevens

Alle waarden gelden voor de standaardconfiguratie bij 4000 K en 25 graden Celsius omgevingstemperatuur, inclusief reflectorverliezen en driververbruik, met de cut-off in de standaardstand. Een streepje betekent dat de regel niet voor dat type geldt. De AC- en de DC-uitvoering van een M delen elke optische en mechanische waarde; alleen de elektrische regels verschillen.

	M300 DRKM05 AC · DRKM04 DC	M150 DRKM03 AC · DRKM02 DC	Mini DRKM01
PRESTATIES			
Lichtstroom	51,300lm	25,700lm	4,800lm
Opgenomen vermogen	300 W	150 W	30 W
Lichtrendement	171 lm/W	171 lm/W	160 lm/W
Cut-offhoek	63 tot 75 graden in vijf schildstanden S1 tot S5, in de fabriek ingesteld op de bestelde stand, paragraaf 3.4. Opwaartse lichtstroomverhouding 0 procent in elke stand		
Kleurtemperatuur	5700, 5000, 4000, 3000, 2700 K, amber 2200, 1800 en 1700 K, en tunable white 4000 K met 2200 K en 1700 K		
Kleurweergave	Ra boven 70 standaard, Ra 80 of Ra 90 op aanvraag. MacAdam stap 3 of beter		
ELEKTRISCH EN DRIVER			
Voeding, AC-uitvoering	90 tot 305 VAC, 50 of 60 Hz	90 tot 305 VAC, 50 of 60 Hz	-
Voeding, DC-uitvoering	20 tot 32 VDC, 24 V nominaal	20 tot 32 VDC, 24 V nominaal	10 tot 50 VDC, 12, 24 of 36 V nominaal
Stroomopname, AC	2.7 A at 110 V, 1.4 A at 220 V	1.4 A at 110 V, 0.7 A at 220 V	-
Stroomopname, DC	12.5 A at 24 V	6.3 A at 24 V	2.5 A at 12 V, 1.3 A at 24 V, 0.8 A at 36 V
Driver	AC: externe BLD320, 225 × 68 × 38,5 mm, 1.120 g, past in de DRB-1. DC: op de printplaat	AC: externe BLD240, 215 × 67,5 × 33,5 mm, 1.100 g, past in de DRB-1. DC: op de printplaat	Op de printplaat
Levensduur driver	Boven 100.000 h bij Tc 75 °C, Tc min 40 tot plus 90 °C, op elke AC-driver		
Inschakelstroom, AC	31,2 A piek, T50 1,3 ms bij 220 V	66 A piek, T50 0,5 ms bij 220 V	-
Armaturen per installatieautomaat, B16 · C16 · C25 · D16	2 · 4 · 7 · 8	3 · 6 · 9 · 10	-
Overspanningsbeveiliging	6 kV lijn naar lijn, 10 kV lijn naar aarde, IEC 61000-4-5, op de AC-drivers. Op DC beveiligd tegen overspanning en omgekeerde polariteit op de printplaat		
Vermogensfactor	Boven 0,95 bij 60 tot 100 procent belasting, AC		-
Dimmen en besturing	AC: 0 tot 10 V, PWM, DALI-2, of ingesteld via NFC. DC: op aanvraag		Op aanvraag
Kabel en aansluiting	AC: H07BQ-F 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², 2,0 m, vrije uiteinden. DC: 2 × 2,5 mm², 0,3 m, vrije uiteinden	AC: H07BQ-F 4 aders, 2,0 m, vrije uiteinden. DC: 2 × 1,5 mm², 0,3 m, vrije uiteinden	Geen kabel. Deutsch DTP04 tweepolige inbouwconnector in de behuizing

Armaturen per installatieautomaat is het cijfer van de driverfabrikant op een ABB S200 bij 220 V, een richtlijn voor engineering en geen vervanging van de installatieberekening. Tunable white en de amberkleuren wijzigen de lichtstroom; de aanbieding vermeldt het cijfer dat geldt.

3 Technische gegevens, vervolg

	M300 en M150	Mini
CONSTRUCTIE		
Behuizing	Gegoten aluminium, minder dan 0,08 procent koper. Conversielaag plus tweelaags e-coating op titaniumbasis, Titanium Black	
Optiek	Gepatenteerde parabolische reflector, geen lens	
Beugel	Vaste beugel, aluminium, één voet met drie gaten	Vaste beugel, aluminium, voet met drie gaten
Front	Slagvast glas, IK08 volgens IEC 62262	
Beschermingsklasse	Klasse II	
Beschermingsgraad	IP66, IP67, IP68 en IP69K, elke klasse afzonderlijk getest, dus IP69K impliceert geen IP68	
Trilling en schok	6 G bij de resonantiefrequentie, IEC 60068-2-6, schok IEC 60068-2-27	
Corrosieklasse	C5 industrieel en maritiem, ISO 9223	
AFMETINGEN, LEVENSDUUR EN GARANTIE		
Afmetingen, van de tekening	M300 287 mm over de beugel, 350 mm lang, 207 mm diep. M150 268 × 248 × 180 mm, paragraaf 3.1 en 3.2	179 × 120 × 95 mm, paragraaf 3.3
Gewicht, met beugel	5.5 kg · 3.6 kg	1.0 kg
Omgeving en opslag	min 45 tot plus 50 graden Celsius, droog opgeslagen in de originele verpakking	
LED-levensduur, TM-21 L90B05	boven 103.500 h bij 50 °C	
Garantie	5 jaar op de complete armatuur	

WAAR DE DRIVER ZIT

Twee antwoorden in één familie. Bij de **DC-M** en de **Mini** zitten de drivers op de printplaat: niets buiten het armatuur, één afgedicht geheel aan een tweedelige staart of, bij de Mini, aan een Deutsch-connector. Bij de **AC-M** is de driver een externe BLD320 of BLD240 aan een staart van 2,0 m, los of in een DRB-1, buiten de waszone en bereikbaar op maaiveld. Netspanning komt nooit in een M; de enige DarkLicht die netspanning direct aanneemt is de WP wallpack, die zijn eigen handleiding heeft.

OPMERKING, DE 103.500 UUR

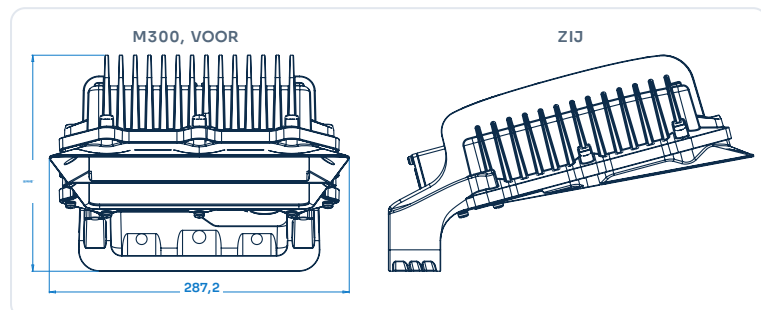
De LED-levensduur van de DarkLicht-serie is L90B05 boven 103.500 h, lager dan de 360.000 h van de JEL-floodlightserie. Dat is een eigenschap van het reflectorplatform en geen defect, en het is nog altijd twintig jaar bedrijf van zonsondergang tot zonsopkomst. De oudere DCbright-documenten vermelden een LM70-waarde van 345.083 h; L90 is de strengere en de juiste maat, en deze handleiding gebruikt die.

WAT DEZE FAMILIE NIET DOET

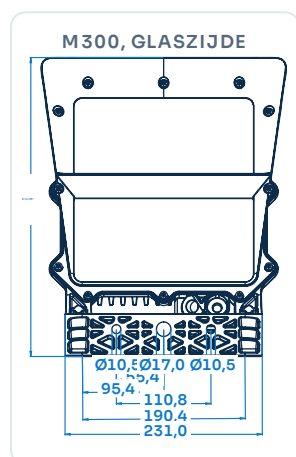
Hoge temperatuur	Geen HT-uitvoering van enig type. Boven plus 50 graden Celsius omgevingstemperatuur wordt het reflectorplatform niet aangeboden
316L	Geen roestvaststalen uitvoering. De behuizing is e-coated aluminium tot C5 bij elk type
Een gevel	Voor een wand de DarkLicht WP wallpack, handleiding MAN-DLW-NL
Mini op AC	De Mini is een machinelamp van 10 tot 50 V, niets anders
Een cut-off bestellen	Bij order opgegeven en in de fabriek ingesteld. Op locatie niet te wijzigen. Waar niets is opgegeven verlaat het armatuur de fabriek op S2, 72 graden

3.1 Afmetingen, gewicht en windbelasting, M300

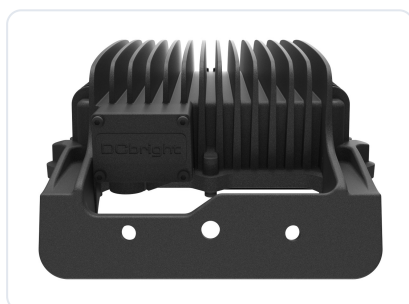
Alle tekeningen zijn bemaat in millimeters en zijn afgeleid van de productietekening van de M300. DXF- en STEP-modellen zijn op aanvraag beschikbaar. De behuizing zit in een vaste aluminium beugel waarvan de voet drie gaten heeft; het glas kijkt naar beneden en naar voren, de koelribben kijken naar boven en naar achteren.



M300, gezien op de voet, en van de zijkant. 287,2 mm over de beugel, 206,8 mm diep over de behuizing, de voet 231 mm breed. De behuizing zit onder haar werkhoeek in de armen



De glaszijde, 350,1 mm lang, met de voet en zijn drie gaten onder de reflector



De M300 van achteren: de koelribben, het deksel van de aansluitruimte waar de staart is aangesloten, en het typeplaatje. De driver van een AC-M zit extern

AFMETINGEN, VAN DE TEKENING

Over de beugel	287,2 mm breed
Behuizing	350,1 mm lang over het glas, 206,8 mm diep
Voet	231 mm breed

MONTAGE-INTERFACE

Centraal gat	1 × Ø 17 mm, voor M16
Buitenste gaten	2 × Ø 10,5 mm h.o.h. 110,8 mm, voor M10
Bouten	3, paragraaf 6.1

GEWICHT

Armatuur met beugel	5,5 kg, AC en DC
Externe driver, AC	plus 1.120 g, buiten het armatuur

WINDBELASTING, BEREKEND UIT DE OMHULLENDE

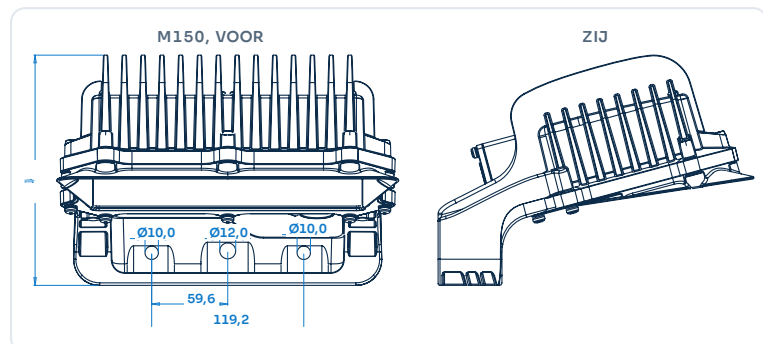
Frontaal bij nul kanteling	0.056 m ²
Frontaal bij 20 graden	0.081 m ²
Zijkant	0.035 m ²
Kracht bij 45 m/s	Circa 118 N bij 20 graden, Cd 1,15, luchtdichtheid 1,25 kg/m ³

OPMERKING, DE OMHULLENDE MATEN IN DE DATASHEET

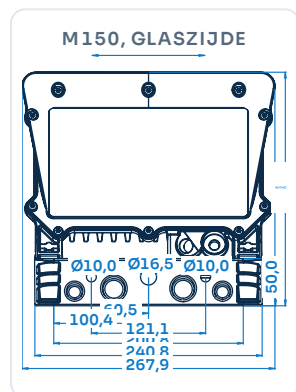
De datasheet geeft 370 × 230 × 150 mm. De productietekening bemaat het armatuur op 287,2 mm over de beugel, 350,1 mm over het glas en 206,8 mm diep. Deze handleiding volgt de tekening. De windwaarden zijn berekende omhullende oppervlakken met de Cd van de geteste D-serie; het windrapport van 2023 dekt de M niet. Op een lichtmast op volle hoogte werkt die 118 N bovenaan een lange arm: de grens voor de kopbelasting van de mastfabrikant is bepalend.

3.2 Afmetingen, gewicht en windbelasting, M150

De M150 is een kortere behuizing op een beugel met hetzelfde idee. De voet is een plaat van 240,8 × 50 mm met drie gaten, en de voorzijde van de beugel heeft een tweede set van drie gaten, zodat de M150 zonder adapter op een oppervlak of tegen een verticaal vlak kan worden vastgebout.



M150, gezien op de voet, en van de zijkant. 267,9 mm over de beugel, 180,4 mm diep, de voet 240,8 mm breed



De glaszijde, 247,5 mm lang, met de twee gatpatronen van de beugel eronder



De M150 van voren: de reflector achter het glas, de armen en de voet

AFMETINGEN, VAN DE TEKENING

Over de beugel	267,9 mm breed
Behuizing	247,5 mm lang over het glas, 180,4 mm diep
Voet	240,8 × 50 mm

MONTAGE-INTERFACE, VOET

Centraal gat	1 × Ø 16,5 mm, voor M16
Buitenste gaten	2 × Ø 10 mm h.o.h. 121,1 mm, voor M8

MONTAGE-INTERFACE, VOORZIJDE

Centraal gat	1 × Ø 12 mm, voor M10
Buitenste gaten	2 × Ø 10 mm h.o.h. 119,2 mm, voor M8

GEWICHT EN WIND

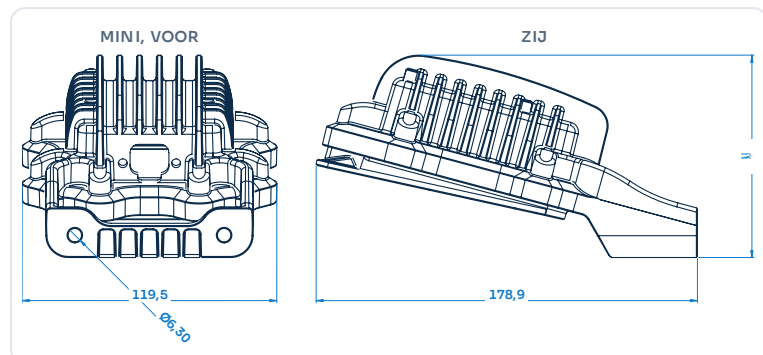
Armatuur met beugel	3,6 kg. Plus 1.100 g driver extern bij de AC-uitvoering
Frontaal, nul · 20 graden	0.035 · 0.053 m ²
Zijkant	0.032 m ²
Kracht bij 45 m/s	Circa 77 N bij 20 graden, Cd 1,15

OPMERKING, TWEE GATPATRONEN, TWEE BOUTMATEN

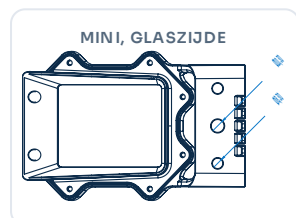
De omhullende maat van 250 × 230 × 140 mm op de datasheet wordt vervangen door de tekening. De voet en de voorzijde van de beugel **delen geen patroon**: 121,1 mm h.o.h. en een M16 in de voet, 119,2 mm h.o.h. en een M10 in de voorzijde. Boor vanaf het vlak dat u gebruikt, met het armatuur van de constructie af.

3.3 Afmetingen, gewicht en windbelasting, Mini

De Mini is dezelfde reflector in een behuizing ter grootte van een hand, op een vaste beugel waarvan de voet drie gaten heeft, met een tweede paar gaten in de achterzijde van de beugel. De Deutsch DTP04-inbouwconnector zit in de achterzijde van de behuizing tussen de armen, zodat er geen staart is.



Mini, gezien op de voet, en van de zijkant. 178,9 mm over de beugel, 94,9 mm diep, de DTP04-inbouwconnector in de achterzijde tussen de armen



De Mini, glaszijde, 119,5 mm, met de voet ernaast



De Mini van de zijkant: dezelfde reflector in een behuizing ter grootte van een hand

AFMETINGEN, VAN DE TEKENING

Buitenmaten	178,9 mm over de beugel, 119,5 mm over het glas, 94,9 mm diep
-------------	---

MONTAGE-INTERFACE

Voetgaten	1 × Ø 10,3 plus 2 × Ø 8,3 mm, voor M8 en M6
Achtergaten	2 × Ø 6,3 mm, voor M6, in de achterzijde van de beugel
Bouten	3, paragraaf 6.1

GEWICHT EN WIND

Armatuur met beugel	1.0 kg
Wind, frontaal · zij	0,012 · 0,008 m ² , academisch op een machine

OPMERKING

De datasheet zegt 170 × 120 × 70 mm; de tekening geeft 178,9 over de beugel en 94,9 diep over de koelribben. Deze handleiding volgt de tekening. Op een machine bepaalt de trillingsklasse van 6 G, en niet de windwaarde, de maat van de bouten.



De Mini van achteren: de DTP04-inbouwconnector tussen de armen, en de twee gaten in de achterzijde van de beugel

3.4 De cut-off, en wat die met het licht doet

Een DarkLicht heeft geen lens. Een gepatenteerde parabolische reflector werpt het licht naar voren en naar beneden en snijdt het volledig af boven de ingestelde hoek. Die hoek, gemeten vanaf de verticaal onder het armatuur, ligt tussen 63 en 75 graden in vijf schildstanden op de reflector en wordt **in de fabriek ingesteld** op de bij order opgegeven stand. De opwaartse lichtstroomverhouding is nul in elke stand: wat verandert is hoe ver het licht reikt, niet hoeveel er is. De hele DarkLicht-lijn deelt één lichtverdeling, zodat één set lichtbestanden de M300, de M150 en de Mini bij hun eigen lichtstroom dekt.

Stand	Cut-off	Bundelhoek	Typische toepassing
S1	75°	132°	Maximaal bereik, locaties zonder gevoelige grens
S2	72°	123°	Ruimere dekking waar de grens dat toelaat. Geleverd waar geen stand is opgegeven
S3	69°	-	De gebruikelijke stand voor een terrein, een parkeerterrein of een bouwplaatsterrein
S4	66°	-	Een locatie met woningen aan één zijde
S5	63°	-	Krappe grenzen, een locatie direct tegen woningen of een rijbaan

De bundelhoek is de volle hoek bij 50 procent van de piekintensiteit in het vlak C0 tot C180. Bij 69 graden en lager heeft de verdeling geen punt van 50 procent boven de cut-off, zodat er geen bundelhoek wordt opgegeven. De lichtbestanden bevatten de twee gemeten **schildstanden** van de reflector, S1 en S2; S3 tot S5 worden op order met hetzelfde schild opgebouwd. Het scharnier van de beugel is niet de cut-off: dat is de kanteling, en die blijft op nul. Paragraaf 6.6 geeft aan wat de installateur controleert.

WAARVOOR DE CUT-OFF DIENT

Een conventionele floodlight licht alles voor zich aan: het werk, de hemel, de buurman en de bestuurder die de locatie nadert. Een locatie die haar licht moet terugbrengen, richt haar floodlights normaal naar beneden tot het werk niet meer wordt verlicht. De DarkLicht is andersom opgebouwd. De reflector zet het licht op de grond en stopt het bij een hoek, zodat het armatuur wordt gericht op de grond die het moet verlichten en de grens in het armatuur is ingebouwd. Dat is het verschil tussen een schild dat iemand moet monteren en een optiek die niet vergeten, of verplaatst, kan worden.

LICHTHINDER

ULOR	0 procent bij nul kanteling, bij elke cut-offinstelling
Richtlijnen	NSVV-richtlijn lichthinder, EN 12464-2, EN 12193
DarkSky DS-1	Gehaald bij 1700 tot 2200 K, getest door een derde partij
Kleur voor DS-1	Amber 2200, 1800 of 1700 K, of tunable white met 4000 K voor het werk en 2200 of 1700 K voor de nacht, paragraaf 9.3

WAARSCHUWING, KANTELING DOET DE CUT-OFF ONGEDAAN

De cut-off is een eigenschap van het armatuur in zijn **stand met nul kanteling**, glas naar beneden en de behuizing in de beugel onder de werkhoek. Kantel het hele armatuur omhoog om verder te reiken en er gaat licht boven de horizontaal, net als bij elke floodlight. **Het bereik kiest u met de cut-offstand, niet met de kanteling.** Een vergunningsvoorwaarde die op een DarkLicht is geschreven, gaat uit van nul kanteling.



De reflector achter het glas van de M300. Geen lens, geen diffusor: de vorm van de reflector is de optiek

3.5 Normen en verificatie

Onderwerp	Norm	By
Veiligheid van de armatuur	IEC/EN 60598-1, -2-5. De Mini ook ENEC	Intern, ENEC- instantie
EMC-emissie en - immunititeit	EN 55015, EN 61547	TÜV
Maritieme EMC	IEC 60533, brug en open dek	TÜV
Indringing	IEC 60529, ISO 20653	Intern
Slagvastheid	IEC 62262, IK08-glas	Intern

Onderwerp	Norm	By
Trilling, M en Mini	IEC 60068-2-6, 6 G bij resonantie, schok IEC 60068-2-27	Intern
Corrosie	ISO 9223, klasse C5	Intern
Lichthinder	NSVV-richtlijn, DarkSky DS-1 bij 1700 tot 2200 K, EN 12464-2, EN 12193	Derde partij
Fotometrie	IES LM-79, TM-21 voor levensduur	Intern
Stoffen	RoHS, REACH	Eigen verklaring

Deze tabel geeft aan hoe het product is geverifieerd. De geharmoniseerde normen die op de conformiteitsverklaring worden genoemd, staan afzonderlijk in paragraaf 14.1. Fotobiologische veiligheid komt aan de orde in paragraaf 4.3. De DarkSky DS-1-test is de test waarnaar een planologische voorwaarde of een natuurvergunning verwijst; vraag ons om het rapport wanneer een vergunningsdossier dat nodig heeft. Neem voor het controleren van de authenticiteit van een test- of inspectierapport en certificaat contact op met JEL Products via +31 (0)33 785 9809 of info@jelproducts.nl.

WAT ELKE KLASSE HIER BETEKENT

IK08	Het glasfront, 5 joule, IEC 62262. Het glas is de aflopende onderzijde van het armatuur en kijkt naar de grond; op een machine komt daar de steen vandaan. Waar materiaal rondvliegt, is de Piranha met zijn IK10-polycarbonaatfront de betere lamp, maar die heeft geen cut-off
IP69K	De hogedrukstoomstraalttest van ISO 20653. Elk type in deze handleiding doorstaat die. Daarom overleeft een Mini op een veegmachine de wasbeurt aan het eind van elke dienst
6 G	De trillingsklasse van de M en de Mini bij resonantie. Zij geldt voor het armatuur op zijn beugel; de bouten in de mast, de kraan of de machine zijn van u
Klasse II	Geen eigen aardader op enig type. Bij de AC-M zijn de driverbox en de driverplaat geaard
C5	Industrieel en maritiem, ISO 9223. Een haventerminal of een locatie aan de kust valt daarbinnen; permanente onderdompeling in zout water niet



De Mini: dezelfde reflector in een behuizing ter grootte van een hand, met de connector in de achterzijde



De M150 van voren. Behuizing, beugel en glas zijn één afgedicht geheel op de voet

4 Veiligheid

Dit hoofdstuk noemt de gevaren die ontstaan wanneer een DarkLicht wordt geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden, en wat u aan elk daarvan doet. Het vervangt niet de nationale en plaatselijke voorschriften voor elektrotechniek, machines en werken op hoogte die op uw locatie gelden.

4.1 Elektrisch gevaar

GEVAAR, SPANNINGVOERENDE DELEN

Werken aan een driver, in een driverbox of aan de staart van een AC-armatuur terwijl de voeding aan staat kan dodelijk of ernstig letsel veroorzaken. Schakel de voeding uit, beveilig deze en stel vast dat de installatie spanningsloos is voordat u een ader aanraakt. Controleer twee keer.

GEVAAR, NETSPANNING KOMT NOOIT IN EEN M

Bij DRKM05 en DRKM03 gaat de netspanning naar de **externe driver**; de staart voert alleen de driveruitgang en het temperatuursignaal. DRKM04, DRKM02 en de Mini zijn DC-toestellen. Netspanning op een van deze staarten maakt het armatuur kapot en levert een gevaar voor elektrische schok op. **Geen enkel type in deze handleiding neemt netspanning direct aan.**

- Elk type is een armatuur van klasse II. De behuizing is niet via de voeding geaard, maar bij een AC-M moeten de driverbox, de driverplaat en elke metalen kast correct worden geaard.
- Maak de aansluiting volgens de normen en richtlijnen die in uw land gelden en, op een machine of een lichtmast, volgens het dossier van de bouwer. Blijf binnen het voedingsbereik in hoofdstuk 3. **Lees het typeplaatje voordat u aansluit.**
- Gebruik voor een AC-armatuur alleen de meegeleverde driver en kabel. Houd één meter afstand tot een radio-ontvanger.

4.2 Vallende objecten

WAARSCHUWING, VALLENDE ARMATUUR

Een armatuur dat loskomt van de kop van een lichtmast, een kraangiek, een mast of een machine kan iedereen eronder verwonden. Controleer de constructie voor de montage, gebruik alle drie de bouten in de voet en breng een secundaire borging aan overal waar het armatuur zich boven een looppad of een werkgebied bevindt, en altijd op alles wat beweegt.

De M300 weegt 5,5 kg, de M150 3,6 kg en de Mini 1,0 kg. Volgens EN 60598-1 moet de ophanging viermaal de massa kunnen dragen; op een machine of een mast met een klasse van 6 G zesmaal, en herhaald. Een M300 op een telescopische mast op 9 m staat daar in de wind: **de mastkop en zijn bouten zijn het zwakke punt, niet de voet.**

4.3 Optische straling

WAARSCHUWING, OPTISCHE STRALING

Kijk nooit in de brandende lichtbron. Directe blootstelling op korte afstand kan blijvende oogschade veroorzaken. Bij een DarkLicht betekent dat van onderaf omhoog in het glas kijken; van naast of achter het armatuur is er niets te zien, en dat is precies het doel van de cut-off.

De fotobiologische veiligheid is geclassificeerd volgens **EN 62471**, waarbij het blauwlichtrisico is beoordeeld volgens **IEC/TR 62778**. Dat levert een **gevarenafstand** op: daarbuiten valt het armatuur in Risk Group 1 en wordt bij normaal kijken geen blootstellingsgrens bereikt. Zij wordt bepaald door de piekintensiteit en verandert dus nauwelijks met de cut-offinstelling. De onderstaande waarden komen uit onze eigen LM-63-lichtbestanden bij schildstand S2, de hoogste van de twee.

Type	Piekintensiteit	Gevarenafstand
M300, AC en DC	65,600 cd	4.3 m
M150, AC en DC	32,900 cd	3.1 m
Mini	6,100 cd	1.3 m

De regel op locatie. Neem **5 m** voor een M300, **4 m** voor een M150 en **3 m** voor een Mini. Niemand werkt of staat binnen die afstand omhoog in het glas te kijken. Op een lichtmast op werkhoogte wordt de afstand alleen al door de montagehoogte gehaald; op een kraangiek die wordt neergelaten en op een machine niet, en dan wordt het armatuur met de voeding uit gemonteerd en gecontroleerd.

Methode: de wortel uit de piekintensiteit gedeeld door de grenswaarde van de verlichtingssterkte op de grens van Risk Group 1, aangenomen als 3.500 lx. Amber- en 3000 K-uitvoeringen liggen iets lager, 2200 K op de M300 geeft 4,0 m. Berekend uit onze eigen lichtbestanden, geen meetrapport.

4.4 Hete oppervlakken



VOORZICHTIG, HETE BEHUIZING

Een M300 zet 300 W door koelribben die naar de hemel kijken. In bedrijf, en in een zomer van plus 50 graden Celsius op een locatie, is de behuizing te heet om vast te houden. Laat hem afkoelen voordat u hem aanpakt. De kast van de externe driver van een AC-uitvoering kan plus 90 graden Celsius bereiken.

- Schakel de voeding uit en laat het armatuur tot handwarm afkoelen voordat u er werk aan verricht.
- Monteer een M of een Mini niet tegen een uitlaat, de uitblaasopening van een generatorkap of een motorblok. Op een lichtmast zitten de armaturen boven de kap en niet in haar uitlaatpluim.
- Laat nooit koud water op heet glas lopen. De thermische schok kan het breken, zie paragraaf 10.5. Bij een DarkLight is het glas de onderzijde en een lans vanaf de grond raakt het als eerste.
- De externe driver van een AC-M zit in een omgeving van maximaal plus 50 graden Celsius. Op een lichtmast sluit dat het generatorcompartiment uit.

4.5 Beknelling en hanteren

VOORZICHTIG, BEWEGENDE DELEN

Zodra de scharnierbouten los zijn, draait de behuizing van een M vrij in de armen, 5,5 kg bij de M300. Houd uw vingers weg bij de scharnieren en bij de spleet tussen de behuizing en de armen terwijl u de behuizing recht zet. Op een kraangiek of een telescopische mast wordt de machine uitgeschakeld en de mast neergelaten voordat iemand het armatuur aanraakt.

- Draag handschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm tijdens montage en installatie.
- Werk niet alleen op hoogte. Gebruik gekeurde en gezekerde ladders, hoogwerkers of de eigen toegang van de mast, en gebruik het armatuur of zijn beugel nooit als houvast of opstap.

4.6 Warmte en omgeving

- Houd ten minste 75 mm vrij boven de koelribben en rond de behuizing, en 150 mm rond een driverbox. Dek het armatuur niet af, wikkel het niet in en monteer het niet tegen isolatiemateriaal.
- Houd de koelribben vrij. Op een lichtmast vangen zij stof en op een machine modder, en ingesloten vuil vermindert de koeling en verkort de levensduur van de LEDs. Geen type in deze handleiding heeft een ventilator of een ventilatieopening.
- Installeer een DarkLight niet nabij een warmtebron die hem boven plus 50 graden Celsius omgevingstemperatuur brengt. Er is van geen enkel type een uitvoering voor hoge temperatuur.
- Stel het armatuur niet bloot aan corrosieve chemicaliën buiten zijn corrosieklasse zonder dit eerst met uw leverancier af te stemmen. Er is geen DarkLight in 316L; voor permanente zoutbelasting en proceschemie boven C5 is het antwoord een ander product.

4.7 De armatuur neerleggen

VOORZICHTIG

Zet een M of een Mini op zijn **beugelvoet**, zoals hij is geleverd, met het glas naar beneden en vrij van de werkbank. **Laat hem nooit op zijn glas rusten.** Een beschadigde glasrand wordt bij de eerste washdown een lekweg.

Bij een DarkLight is het glas de aflopende onderzijde van het armatuur en dat is waar het armatuur op landt als het onzorgvuldig wordt neergezet. De voet is een vlakke aluminium plaat en draagt het gewicht zonder klagen, en daarom worden de M en de Mini staand op die voet verzonden.

OPMERKING

Houd de vrije uiteinden van de staart van een DC-M afgedopt en droog totdat de las is gemaakt, en houd de kap op de inbouwconnector in de achterzijde van de Mini totdat de tegenconnector erop gaat. Een connector met gruis in de kamers dicht niet af, en bij de Mini is de connector de enige plaats waar de IP69K-graad de behuizing verlaat.

4.8 Wat nooit mag

GEVAAR, OPEN DE BEHUIZING NIET

Verwijder het glas, het glasframe of enig deel van de behuizing niet, en kort een staart niet in en snijd hem niet af. De afdichting, de beschermingsgraad en de elektrische veiligheid hangen allemaal af van een behuizing die niet is geopend. Niets aan een DarkLicht is ontworpen om in het veld te worden geopend. Openen doet de garantie en de conformiteitsverklaring vervallen.

- Wijzig, repareer of open de armatuur niet. Reparaties worden uitgevoerd door JEL Products of door een bedrijf dat JEL Products daarvoor aanwijst.
- Installeer of schakel geen armatuur in met een gebarsten glas of een beschadigde behuizing, beugel, staart of connector, en gebruik het niet zoals opgesomd in paragraaf 2.3.
- Sluit geen netspanning aan op een DC-M, op de Mini of op de staart van een AC-M, verwissel de polariteit op een DC-armatuur niet en zet een armatuur niet op een voeding buiten het bereik op zijn typeplaatje. De DC-M stopt bij 32 V; de Mini bij 50 V.
- Monteer een M niet op de middelste bout alleen, en verplaats of wijzig het reflectorschild niet: de cut-off is een fabrieksinstelling.
- Zet de driver van een AC-M niet in de waszone of boven plus 50 graden Celsius, en kantel het armatuur niet omhoog om bereik te winnen. Bestel in plaats daarvan de cut-offstand voor de locatie, paragraaf 3.4.

4.9 Nood- en uitzonderlijke situaties

- Schakel de voeding onmiddellijk uit als er een elektrische storing optreedt in een armatuur, een driver of een driverbox.
- Als een armatuur tijdens bedrijf ernstig wordt beschadigd, door een last, een bak of een aanrijding, schakel dan de voeding onmiddellijk uit en schakel deze niet weer in voordat het armatuur is vervangen of door JEL Products is vrijgegeven. Een gebarsten glas op een lamp die nog werkt is nog steeds een armatuur buiten bedrijf.
- Geen enkele DarkLicht heeft accunoodvoeding. Geen van hen levert nood- of vluchtwegverlichting.

4.10 Mogelijke gevolgen voor de gezondheid

Bij negeren	Gevolg
Werken aan een spanningvoerende driver, box of staart	Ernstig letsel of de dood door elektrische schok
Netspanning aangesloten op een DC-armatuur of op de staart van een AC-M	Vernielde armatuur, vlambogen, brand- en schokrisico
Van onderaf in het brandende glas kijken	Blijvende oogschade, op korte afstand bij de M300
Aanraken van een hete behuizing of driver	Brandwonden, licht tot matig
Eén bout, of geen secundaire borging boven een looppad	Letsel door een vallend armatuur van maximaal 5,5 kg
Armatuur gebruikt als handgreep of opstap	Val van hoogte, verbogen beugel
Vingers bij het scharnier	Beknelling, licht tot matig letsel
Koud water op heet glas	Gebroken glas, vallende scherven, verlies van beschermingsgraad
Armatuur op zijn glas gezet	Beschadigde rand, waterindringing, latere uitval
Armatuur omhoog gekanteld voor bereik	Licht boven de horizontaal, verblinding voor bestuurders en omwonenden, een geschonden vergunningsvoorwaarde

NOOIT, OP GEEN ENKELE DARKLICHT



Open nooit de behuizing en verwijder nooit het glas



Zet het armatuur nooit op zijn glas



Draag of hang het nooit aan de staart of de connector



Richt een hogedrukreiniger nooit op de kabelinvoer of de connector



Dek de koelribben nooit af en bouw ze nooit in



Monteer nooit een andere driver dan de meegeleverde

5 Voorbereiding

Alles wat in orde moet zijn voordat de eerste bout de constructie in gaat.

5.1 Transport en opslag

- Transporteer en bewaar het armatuur in de originele verpakking, op een droge plaats, bij **min 45 tot plus 50 graden Celsius**.
- Stapel pallets niet hoger dan de markering op de verpakking aangeeft.
- Bewaar de doos met de juiste zijde naar boven, zodat het armatuur op zijn voet staat en het glas het gewicht niet draagt.
- Houd de kap op de connector van de Mini, en de staart opgerold in de doos totdat het armatuur op zijn positie is. De DC-staart van 0,3 m is kort genoeg om tijdens het hanteren onder de voet bekneld te raken; de AC-staart van 2,0 m is lang genoeg om erop te worden gestapt.
- Op een lichtmast die tussen locaties reist, reizen de armaturen op de mast, neergelaten en ingeklapt volgens de instructie van de mastfabrikant, en niet los in de cabine.

5.2 Inhoud van de levering

- 1 DarkLicht-armatuur in de bestelde configuratie, op zijn
x beugel, met de cut-off in de bestelde stand. Staart: 2,0 m met vrije uiteinden bij de AC-M, 0,3 m met vrije uiteinden bij de DC-M, geen staart bij de Mini
- 1 Externe driver BLD320 of BLD240 bij DRKM05 en
x DRKM03. Los, of in een DRB-1-driverbox indien besteld
- 1 Deze handleiding
x

OPMERKING, DE TEGENCONNECTOR IS EEN ACCESSOIRE

De Mini heeft een Deutsch DTP04-inbouwconnector in zijn behuizing. De **tegenconnector wordt niet standaard meegeleverd**; hij wordt met het armatuur besteld of uit de voorraad van de machinebouwer gemonteerd. De DC-M heeft vrije uiteinden en heeft een lasdoos nodig, paragraaf 7.4. Controleer de paklijst.

Montagebouten voor de constructie worden niet meegeleverd, omdat zij van de constructie afhangen. De **veiligheidskabel wordt niet standaard meegeleverd**, zie paragraaf 6.4.

5.3 Uitpakken

- 1 Lees het label op de doos en controleer of de artikelcode overeenkomt met wat u hebt besteld en met wat het lichtontwerp of de machinespecificatie zegt. Een AC- en een DC-M300 zien er identiek uit.
- 2 Snijd de tape langs de naden. Duw het mes niet dieper dan de tape: bij een M zit het glas net onder het deksel.
- 3 Til het armatuur aan de beugel uit de doos, nooit aan de staart of de connector.
- 4 Controleer of de artikelcode op het typeplaatje overeenkomt met de code op de doos, noteer ook de interne productiecode, zie paragraaf 2.5, en **lees het voedingstype op het typeplaatje**.
- 5 Inspecteer het glas, de behuizing, de beugel, de staart en de connector op barsten, stootschade of een ontbrekende kap.
- 6 Bewaar de verpakking tot de armatuur is geïnstalleerd en werkt. Een armatuur die retour moet, gaat in zijn eigen doos.

WAARSCHUWING, BESCHADIGD PRODUCT

Constaateert u schade, installeer de armatuur dan niet en schakel hem niet in. Neem contact op met JEL Products.



De M300 zoals geleverd: behuizing in zijn beugel, staand op de voet, glas vrij van de werkbank

5.4 Gereedschap

De lijst noemt de bout en geen sleutelmaat, omdat de bout in de constructie uw keuze is: neem een dop- of ringsleutel mee die past op de M16, M10, M8 of M6 die u voor de voet hebt gekozen.

Gereedschap	Gebruikt voor
Dop- of ringsleutel voor de voetbouten	Drie per armatuur: M16 plus 2 × M10 op de M300, M16 plus 2 × M8 op de voet van de M150, M8 plus 2 × M6 op de Mini
Dopsleutel of ringsleutel voor de scharnierbouten	Het scharnier op elke beugelarm van de M en de Mini, wanneer de behuizing op nul kanteling is gezet, paragraaf 6.3
Momentsleutel, 5 tot 200 Nm	Voetbouten en scharnieren, paragraaf 6.5
Deutsch DTP-crimptang, contacten maat 12	De tegenconnector op de machinekabelboom van de Mini, paragraaf 7.5
Twee steeksleutels voor de kabelwartel	De wartel in de lasdoos of de driverbox, één houdt het huis vast, één draait de wartelmoer
Striptang en kniptang, krimptang voor adereindhulzen	De staart en de kabel ter plaatse voor de klemmen voorbereiden
Spanningstester	Vaststellen dat de installatie spanningsloos is voordat een deksel eraf gaat
Multimeter	De voedingsspanning controleren, bij DC onder belasting aan de connector
Isolatiweerstandsmeter	Inbedrijfstelling van een AC-installatie, hoofdstuk 8
Heteluchtpistool	Krimpkous over een wartel of een las, paragraaf 7.7
Hellingmeter, of een telefoon met hellingmeter	Controleren of het armatuur op nul kanteling staat, paragraaf 6.3
NFC-programmer of een DALI-2-tool	Het instellen van de externe driver van een AC-M, paragraaf 9.2

Boor de voet niet naar een ander patroon. De gaten zijn de gaten waarmee de classificatie is getest.

NIET MEEGELEVERD MET DE ARMATUUR

Kabel op locatie	Gedimensioneerd volgens paragraaf 7.8, naar de lasdoos bij een DC-M, naar de connector bij een Mini, naar de driver bij een AC-M
Lasdoos, DC-M	Een IP67-doos met twee M20-wartels waar de staart van 0,3 m de kabel op locatie ontmoet, paragraaf 7.4
Tegenconnector, Mini	Deutsch DTP06-2S met wedgelock en twee contacten maat 12, paragraaf 7.5
Lasdoos, AC-M	Een IP67-doos waar de staart van 2,0 m de kabel naar de driver ontmoet, tenzij de driverbox binnen bereik is, paragraaf 7.6
Montagebouten	A4 of 316 roestvast staal of thermisch verzinkt klasse 8.8, met borging
Veiligheidskabel	Apart besteld, zie paragraaf 6.4
Krimpkous en zelfvulcaniserende tape	Voor het afdichten van een wartel of een las, paragraaf 7.7
Schroefdraadborging	Op een machine, een kraan of een mast: altijd

EÉN PERSOON OF TWEE

Eén persoon monteert een Mini, of een M150 op maaiveld op een neergelaten mast. Een M300 op een kraangiek of een vaste mast is werk voor twee personen: 5,5 kg op armlengte vasthouden terwijl de eerste bout erin gaat, is waar vingers bekneld raken.



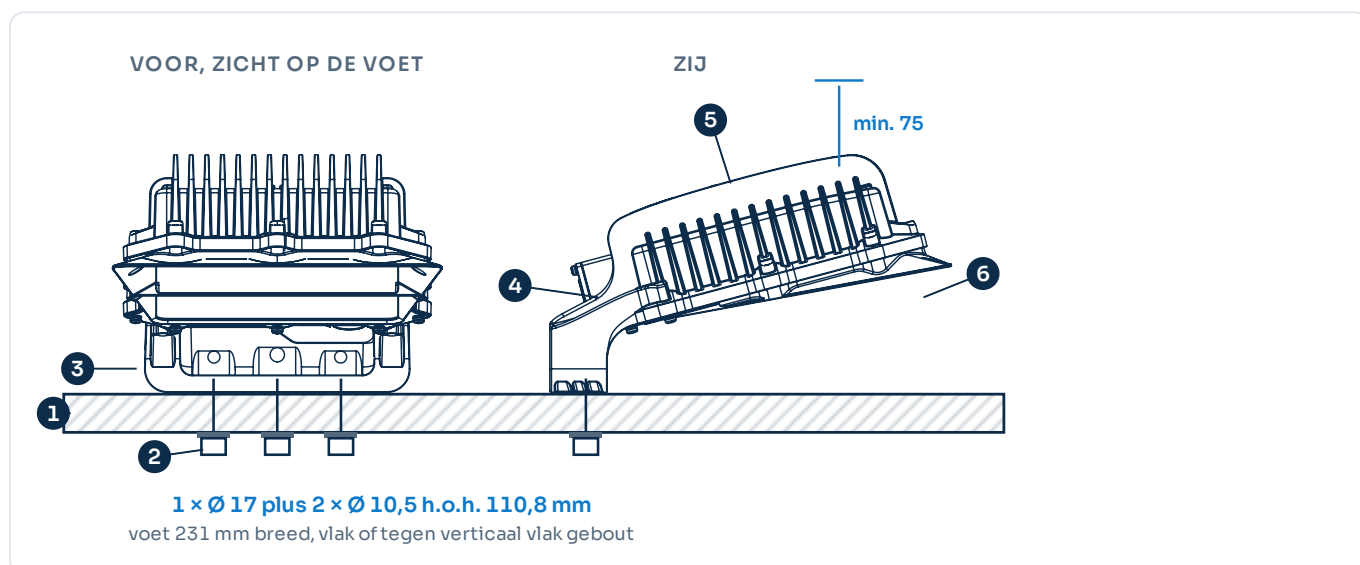
De Mini zoals geleverd. Geen staart: de connector zit in de achterzijde

6 Mechanische montage

Een M en een Mini staan op de voet van hun beugel. Bout de voet eerst aan de constructie, controleer de cut-offstand op het typeplaatje en maak daarna de elektrische aansluiting. Het armatuur wordt nooit gekanteld om te richten: het staat op nul kanteling en de cut-off bepaalt het bereik.

GEVAAR

Schakel de voeding uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen voordat u begint. Op een machine, een kraan of een lichtmast: schakel de machine uit, laat de mast neer en vergrendel deze. Installatie mag alleen worden uitgevoerd door een vakbekwaam persoon.



Montageprincipe, M300. Twee aanzichten uit de productietekening op schaal. Drie bouten door de voet, de behuizing onder haar werkhoeek in de armen, het glas naar beneden en naar voren, en de koelribben 75 mm vrij van alles erboven

- | | |
|--|--|
| <p>1 Dragende constructie: de kop van een lichtmast, een beugel op een kraangiek, een mastkopplaat, een wand of een balk. Controleer die op viermaal het gewicht in hoofdstuk 3, en op alles wat beweegt op 6 G in elke richting</p> <p>2 Drie bouten door de voet, M16 in het midden en M10 of M8 in de buitenste gaten, ring onder de kop, aanhaalmoment volgens paragraaf 6.5</p> <p>3 Beugelvoet, 231 mm breed bij de M300, 240,8 × 50 mm bij de M150, vlak op de constructie. De M150 kan ook via zijn voorzijde worden gebout</p> | <p>4 Scharnierbout in elke beugelarm. De behuizing wordt daarop geklemd op nul kanteling, de werkhoeek waarbij zij is gemeten. Het scharnier is niet de cut-off, paragraaf 6.6</p> <p>5 Koelribben, naar boven en naar achteren gericht. Minimaal 75 mm vrije ruimte erboven. Geen ventilator, geen ventilatieopeningen: de ribben zijn de enige koelweg</p> <p>6 Het glas, naar beneden en naar voren gericht. Het licht verlaat hier de armatuur en stopt bij de cut-offhoek; bij nul kanteling gaat er niets boven de horizontaal</p> |
|--|--|

VOORDAT U OMHOOG GAAT

- Het lichtontwerp of de machinespecificatie is op locatie aanwezig, met per armatuur de positie, de bestelde cut-offstand en de montagehoogte.
- Het vlak onder de voet is plat en ten minste zo groot als de voet: een voet die zonder plaat op een gebogen giekdeel wordt geschroefd, staat permanent onder buigbelasting en scheurt bij de knik.
- De constructie draagt vier keer het gewicht, en op een machine 6 G. Een lichtmastkop die is ontworpen voor vier metaalhalogeenstralers wordt opnieuw getoetst op de nieuwe belasting en de nieuwe windvang.
- Montagemateriaal is A4- of 316-roestvast staal of thermisch verzinkt klasse 8.8, met een borgmethode. De kabelroute en, op een AC M, de driverpositie buiten de waszone zijn bepaald.
- De voedingsgroep kan worden uitgeschakeld en beveiligd, en de machine kan worden vergrendeld.

6.1 De beugelvoet, M300, M150 en Mini

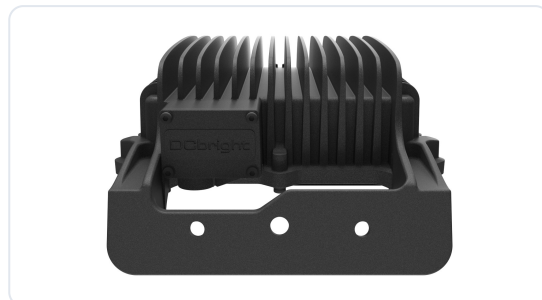
- 1 Controleer de positie.** Volg het lichtontwerp of de machinespecificatie. Controleer of het montagevlak vlak, schoon en vrij van obstakels is, en of de constructie de belasting draagt.
- 2 Markeer en boor de gaten vanaf de voet,** drie per armatuur: Ø 17 in het midden en Ø 11 voor de buitenste gaten op de M300, Ø 17 en Ø 9 op de M150-voet, Ø 9 en Ø 7 op de Mini. Boor met de armatuur van de constructie af.
- 3 Monteer op een AC M eerst de driver,** buiten de waszone, in een omgeving van maximaal plus 50 graden Celsius, paragraaf 7.6.
- 4 Houd het armatuur op zijn plaats** en breng de centrale bout aan met een ring onder de kop, roestvast staal A4 of 316 of thermisch verzinkt klasse 8.8, handvast.
- 5 Breng de twee buitenste bouten aan,** handvast, en zet de voet haaks op de constructie. De voet heeft geen draaiverstelling: de richting waarin de armatuur kijkt, is de richting waarin de voet wordt vastgeschroefd.
- 6 Haal alle drie de bouten aan op het moment** uit paragraaf 6.5 met een momentsleutel, eerst de middelste bout.
- 7 Controleer de cut-offmarkering** op het typeplaatje tegen het ontwerp volgens paragraaf 6.6. Het is een fabrieksinstelling; een armatuur met de verkeerde stand gaat terug, hij wordt niet bijgesteld.
- 8 Controleer de stand.** De voet staat horizontaal, of het voorvlak verticaal, en de behuizing staat op nulkanteling in de armen. Leg de cut-offstand vast.
- 9 Breng de secundaire borging aan** als paragraaf 6.4 van toepassing is.

OPMERKING, DE VOET HEEFT GEEN DRAAIVERSTELLING

Anders dan de JEL floodlights heeft de DarkLicht-beugel geen sleufgaten: de lichtverdeling is asymmetrisch en de armatuur is bedoeld om recht van de constructie af te kijken. Waar een richting moet worden bijgesteld, gebeurt dat op de montageplaat, of op een mobiele lichtmast door de kop te draaien.

WAARSCHUWING, GEBRUIK DE ARMATUUR NIET ALS HANDGREEP

Een M op een mastkop of een kraanloopbrug lijkt op een handgreep. Dat is hij niet. Noch de behuizing noch de beugel is een handgreep of een opstap.



De voet van de M300 met zijn drie gaten, gezien van achteren. De voeten van de M150 en de Mini zijn hetzelfde idee in een kleiner formaat

BEVESTIGING PER ARMATUUR

	Centraal gat	Buitenste gaten	Hartafstanden
M300, 5.5 kg	Ø 17, M16	2 × Ø 10.5, M10	110.8 mm
M150-voet, 3,6 kg	Ø 16.5, M16	2 × Ø 10, M8	121.1 mm
M150-vlak	Ø 12, M10	2 × Ø 10, M8	119.2 mm
Mini, 1,0 kg	Ø 10.3, M8	2 × Ø 8.3, M6	Volgens de voet

NA DE MONTAGE, VOOR HET AANSLUITEN

- ☐ Drie voetbouten op moment aangehaald, geborgd en gemerkt.
- ☐ Cut-offstand op het typeplaatje getoetst aan het ontwerp en vastgelegd, scharnieren op moment.
- ☐ Armatuur op nulkanteling: voet horizontaal of vlak verticaal, gecontroleerd met een hellingmeter.
- ☐ Secundaire borging gemonteerd waar vereist.
- ☐ Staart vrij, niet bekneeld onder de voet, met ruimte voor een druiplus.
- ☐ Niets binnen 75 mm boven de koelribben.
- ☐ Alleen AC M: de driver zit buiten de waszone.

6.2 De montageconfiguraties

Welke u heeft, volgt uit de positie en uit het type. Wat verschilt, is waar de voet aan wordt bevestigd, hoe de kabel aankomt en of de armatuur in bedrijf beweegt.



Mobiele lichtmast. De DC M300 of M150 op de kop van een mobiele mast, 24 V uit de accu of de generatorset van de mast, geen omvormer. De gebruikelijke positie voor de M



Kraan, mast of constructie. De M op een giekbeugel, een mastkop of een balk, AC via de externe driver of DC uit een verdeling. De M150 met zijn vlak op een verticale plaat



Machine. De Mini op een gelaste plaat op een veegmachine, een asfaltspreidmachine, een lader of een kraangiek, 10 tot 50 V uit de machine op één stekker

WAT ER PER CONFIGURATIE VERANDERT

Configuratie	Wat u moet bepalen voor de eerste bout
Mobiele lichtmast	De kopplaat draagt drie M-armaturen of meer; de kopbelastinggrens van de mastfabrikant en de windvang uit paragraaf 3.1 zijn bepalend. 24 V uit de mast op één voeding per armatuur of per paar, paragraaf 7.8, aan de kop samengebracht in een lasdoos. De armaturen reizen mee op de neergelaten mast
Kraangiek	Een gelaste beugel met een vlakke plaat voor de voet, de AC-driver in het machinedek of een DC-voeding uit de verdeling van de kraan, een secundaire borging op elke armatuur, en de grenscontrole vanaf de grond met de giek op werkhoogte
Mast of constructie	De M op een mastkopplaat of een balk, de driverbox aan de voet of op de constructie buiten de waszone, de staart verlengd volgens paragraaf 7.6, en de cut-offstand besteld voor de montagehoogte
Machine of voertuig	De Mini op een gelaste plaat, doorgebout met een borgmethode, de kabelbundel geklemd binnen 300 mm van de stekker, en de 6 G-eis in gedachten: de bouten in de plaat zijn de uwe



De M150 met zijn vlak op een verticale plaat geschroefd: het tweede gatenpatroon in de beugel, paragraaf 3.2



De Mini op een machine. Één stekker is de hele installatie

Een wallpackpositie is geen M-positie. Neem voor een gevel de DarkLicht WP, die aan een plaat hangt en direct netspanning aanneemt; die heeft zijn eigen handleiding, MAN-DLW-NL.

6.3 Montagestand en positie

Stand	Voet horizontaal of vlak verticaal, de behuizing in haar werkhoeck in de armen, glas naar beneden en naar voren. Dat is nulkanteling, de stand waarvan de fotometrie en de ULOR van nul uitgaan
Niet toegestaan	De armatuur op haar scharnieren omhoog kantelen voor meer bereik, en een M met het glas naar boven of op zijn zij monteren. De cut-off werkt alleen met de reflector in de richting waarin hij is gemeten. Zet de behuizing haaks in haar armen met een hellingmeter en haal de scharnierbouten op moment aan
Kabeluitgang	De staart verlaat de behuizing van de M aan de achterzijde; de Mini heeft zijn connector in het achtervlak. Leid de kabel naar beneden en weg met een druipklus, en klem hem binnen 300 mm op alles wat beweegt
Vrije ruimte	Ten minste 75 mm boven de koelribben. De ruimte tussen de ribben en een overkapping of een kap blijft open; vul die niet op
Vrije ruimte driverbox	Ten minste 150 mm rondom een DRB-1 op een AC M
Maximale montagehoogte	50 m. Geen beperking voor de hoogte van de locatie zelf. Een telescopische mobiele lichtmast staat op 9 tot 12 m
Washdownzones	Elk type is IP69K en mag in de washdownzone staan. Een DRB-1 mag dat niet: plaats hem erbuiten of gebruik de 316L Power Box
Zout en chemie	C5 op elk type. Daarbuiten, permanente onderdompeling in zout of proceschemie, is er geen DarkLicht
Warmte	De omgevingstemperatuur bij de ribben moet onder plus 50 graden Celsius blijven. Boven een generatorkap in de zomer: meet die
Koude	Elk type werkt tot minus 45 graden Celsius en start op volle lichtopbrengst. Houd de connector van de Mini afgedopt tot hij is gekoppeld, zodat er geen ijs in de holtes ontstaat

6.4 Secundaire borging

WAARSCHUWING

Breng een secundaire borging aan waar de armatuur boven een looppad of een werkgebied is gemonteerd, en altijd op alles wat beweegt: een mobiele lichtmast, een kraan, een machine of een voertuig. Een M op een mastkop op 9 m boven een bouwterrein hangt de hele nacht boven mensen.

OPMERKING, DE VEILIGHEIDSKABEL IS EEN TE BESTELLEN ARTIKEL

De veiligheidskabel wordt **niet standaard meegeleverd**. Hij wordt bij de armatuur geleverd wanneer hij wordt besteld, en hij is berekend op het gewicht van de armatuur waarvoor hij wordt geleverd. Geef het type op: een M300 van 5,5 kg heeft een andere kabel nodig dan een Mini van 1,0.

Lengte	1 m
Belastbaarheid	Afgestemd op het gewicht van de armatuur waarvoor hij wordt geleverd
Ankerpunt	Aan de constructie, onafhankelijk van de voetbouten, niet aan de staart en niet aan de connector
Voeding	Apart besteld, nooit standaard
1 Kies een ankerpunt onafhankelijk van de voetbouten dat vier keer de massa van de armatuur draagt. Bij 1 m is de kabel kort, dus het anker moet dichtbij zitten. Kies het voordat u boort. 2 Sla de kabel om dat ankerpunt en maak het andere eind aan de beugel vast, om een arm, niet aan de behuizing en niet aan de staart. 3 Laat wat speling, genoeg om de behuizing te laten zakken voor onderhoud maar niet zo veel dat de armatuur snelheid kan maken als de bevestiging bezwijkt. 4 Leg de veiligheidskabel vast in de documentatie van de locatie of de machine, zodat hij bij elke onderhoudsbeurt en bij elke kraan- of mastinspectie wordt gecontroleerd.	

GEVAAR

Vervang de kabel niet door een eigen kabel, ketting of band zonder die te laten berekenen. Een langere kabel maakt van een val een slinger, en een behuizing van 5,5 kg die onder een giek slingert, raakt wie op de grond staat eerder dan wat dan ook.

6.5 Aanhaalmomenten

Gebruik een momentsleutel. Een roestvaste bout te vast aanhalen in een aluminium draad trekt de draad eruit; te los aanhalen laat hem bij 6 G loswerken.

Verbinding	Maat	Aanhaalmoment
Voetbout, midden, M300 en M150, klasse 8.8	M16	175 Nm
Voetbouten, buiten, M300, klasse 8.8	2 × M10	40 Nm
Voetbouten, buiten, M150, klasse 8.8	2 × M8	20 Nm
Vlakbouten, M150, klasse 8.8	M10 plus 2 × M8	40 en 20 Nm
Voetbouten, Mini, klasse 8.8	M8 plus 2 × M6	20 en 8 Nm
Scharnierbouten in de beugelarmen, M en Mini	Volgens de gemonteerde bout	M10 40 Nm, M8 20 Nm, M6 8 Nm
Wartelmoer kabelwartel, kast	M20	2,5 Nm, en maat L in paragraaf 7.7

De momenten gelden voor schone, droge, onbeschadigde draden van klasse 8.8. Gebruik voor een A4- of 316-bout een anti-seizemiddel en verlaag het moment met ongeveer een derde; in een getapte aluminium draad nooit boven de waarde voor de boutmaat. Waar het montage materiaal van een andere leverancier komt, gaat het moment van die leverancier voor. Voor de kopbouten geldt de waarde van de fabrikant van de mast of de lichtmast.



De M150 van de zijkant: de scharnierbout in de arm klemt de behuizing op nulkanteling. De cut-off is een fabrieksinstelling op het reflectorschild, niet hier

6.6 De cut-off, een fabrieksinstelling

De cut-off is een stand van het **reflectorschild** in de gesloten behuizing. Het schild heeft vijf standen, **S1 tot S5**, 75 tot 63 graden, en de armatuur wordt in de fabriek gebouwd op de stand die bij de bestelling is opgegeven. Dat is gelijk op de M en de Mini, omdat zij de reflector delen. **Er is op locatie niets aan verstelbaar:** niet het schild, niet de reflector, en niet de beugel, waarvan het scharnier de kanteling bepaalt, en de kanteling blijft nul.

- 1 Geef de stand bij de bestelling op vanuit het lichtontwerp. Waar dat er niet is: **S3, 69 graden**, voor een terrein of een depot; **S5**, 63 graden, waar woningen of een rijbaan direct op de erfgrans liggen; **S1**, 75 graden, alleen waar niets buiten het bereik gevoelig is.
- 2 Controleer bij levering de cut-offstand op het typeplaatje en op de paklijst tegen het ontwerp, armatuur voor armatuur, voordat er iets een mast in gaat.
- 3 Monteer de armatuur op nulkanteling en schakel hem vanaf een veilige afstand in. Controleer vanaf de erfgrans, niet van onder de armatuur, of het licht stopt waar het ontwerp dat aangeeft. Leg de stand vast op de locatietekening.
- 4 Waar de erfgrans niet klopt voor de locatie: kantel de behuizing niet en raak het schild niet aan. Neem contact op met JEL Products: een andere stand is fabriekswerk, of een andere armatuur.

WAARSCHUWING, DE KANTELING IS GEEN VERVANGING VOOR DE CUT-OFF

Een behuizing die op haar scharnieren omhoog is gekanteld voor een paar meter meer bereik, is een floodlight met licht boven de horizontaal en een reflector onder een hoek waarop hij nooit is gemeten. Een behuizing die omlaag is gekanteld om de grens strakker te maken, verliest het bereik waarvoor hij is gekocht. Als het ontwerp meer bereik nodig heeft dan S1 op die hoogte geeft, is het antwoord een hoger montagepunt of een tweede armatuur.

OPMERKING, S1 EN S2 IN DE LICHTBESTANDEN

De IES-bestanden op de productpagina bevatten de twee schildstanden van de reflector, S1 en S2. Een lichtontwerper die in DIALux werkt, gebruikt het bestand dat hoort bij de stand die besteld gaat worden, en de bestelling vermeldt die stand. Als de geleverde armatuur en het ontwerp niet overeenkomen, wordt de armatuur omgeruild, niet bijgesteld.

7 Elektrische installatie

GEVAAR, SPANNINGVOERENDE DELEN

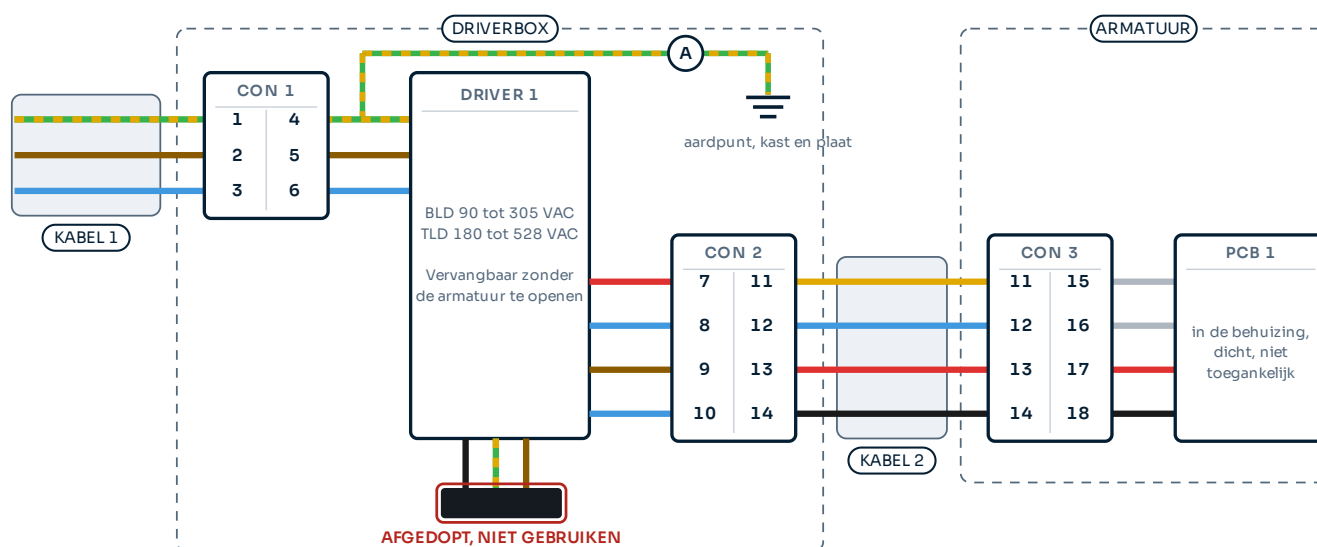
Schakel de voeding uit, beveilig haar tegen herinschakelen en stel vast dat de installatie spanningsloos is voordat een deksel eraf gaat of een connector wordt geopend. Alleen een vakbekwaam persoon mag de elektrische aansluiting maken.

7.1 Architectuur, de AC M300 en M150

Op DRKM05 en DRKM03 zit de driver **buiten de armatuur**. De netspanning komt binnen op connector 1 in de driverbox, de driver voedt connector 2, en kabel 2, op de M de vieraderige staart van 2,0 m, brengt de driveruitgang en het temperatuursignaal naar de armatuur. Daarom is een driverstoring op een AC M werk op grondniveau, en daarom mag de driver nooit mee de mast in.

EÉN SCHEMA VOOR ELKE AC-UITVOERING IN DE SERIE

Het onderstaande schema is hetzelfde schema als in de andere JEL-handleidingen: het aantal aders, de kleuren, de connectoren en de klemnummering zijn in het hele assortiment gelijk. Op de M300 is de driver de **BLD320**, op de M150 de **BLD240**, en kabel 2 is de H07BQ-F-staart van de armatuur, 2 × 2,5 mm² voor de driveruitgang en 2 × 0,5 mm² voor het temperatuursignaal, 2,0 m lang. Connector 3 zit in de armatuur en is niet toegankelijk.



KABEL 1, net 1 groen-geel aarde · 2 bruin fase · 3 blauw fase of nul. Netspanning
DRIVER naar CON 2 7 rood TEMP + · 8 blauw TEMP - · 9 bruin DRI OUT + · 10 blauw DRI OUT -
KABEL 2 11 geel TEMP + · 12 blauw TEMP - · 13 rood DRI OUT + · 14 zwart DRI OUT - . Geen net, geen aarde
CON 3 naar PCB 1 15 grijs · 16 grijs · 17 rood DRI OUT + · 18 zwart DRI OUT -
A De inkomende aardader komt op het aardpunt van de driverbox en aardt de kast en de plaat. De armatuur is klasse II en is niet geaard
AFGEDOPT De aders zwart, groen en bruin op de driver zijn afdgeopt en niet aangesloten. Gebruik ze niet

Elke ader, kleur en klemnummer zoals op de productietekening. Kabel 1 voert het net, kabel 2 de uitgang van de driver en de temperatuurterugkoppeling

GEVAAR, DE AFGEDOPTE ADERS ZIJN GEEN RESERVEADERS

De driver verlaat de fabriek met **drie afdgeopte aders: zwart, groen en bruin**, onderdeel van de stuurleiding van de driver en **opzettelijk niet aangesloten**. Laat de dop zitten en gebruik ze niet als aarde, nul of reserveader. Dimmen later toevoegen betekent de driver wijzigen, uitgevoerd door JEL Products of door een vakbekwaam persoon met de driverdocumentatie.

De inkomende **aardader komt op het aardpunt van de driverbox**, gemarkeerd met **A**, en aardt de kast en de plaat. Kabel 2 voert geen aardader en de armatuur zelf is niet geaard: de driver zit buiten de behuizing, dus de armatuur is klasse II.

Dit schema geldt voor modellen vanaf 2025. Controleer bij een oudere armatuur de aansluiting aan de hand van het meegeleverde schema voordat u iets omdraait.

7.2 Aders, DRKM05 en DRKM03

No	Kleur	Van, naar	Functie
1	Groen-geel	Inkomende kabel naar CON 1	Aarde
2	Bruin	Inkomende kabel naar CON 1	Fase
3	Blauw	Inkomende kabel naar CON 1	Fase of nul
4	Groen-geel	CON 1 naar driver 1	Aarde
5	Bruin	CON 1 naar driver 1	Fase
6	Blauw	CON 1 naar driver 1	Fase of nul
7	Rood	Driver 1 naar CON 2	Temperatuur, plus, NTC plus
8	Blauw	Driver 1 naar CON 2	Temperatuur, min, NTC min
9	Bruin	Driver 1 naar CON 2	Driveruitgang, plus
10	Blauw	Driver 1 naar CON 2	Driveruitgang, min
11	Geel	CON 2 naar CON 3, de staart	Temperatuur, plus, 0,5 mm ²
12	Blauw	CON 2 naar CON 3, de staart	Temperatuur, min, 0,5 mm ²
13	Rood	CON 2 naar CON 3, de staart	Driveruitgang, plus, 2,5 mm ²
14	Zwart	CON 2 naar CON 3, de staart	Driveruitgang, min, 2,5 mm ²
15	Grijs	CON 3 naar PCB	Dimsignaal, plus
16	Grijs	CON 3 naar PCB	Dimsignaal, min
17	Rood	CON 3 naar PCB	Driveruitgang, plus
18	Zwart	CON 3 naar PCB	Driveruitgang, min

WAARSCHUWING, HET DUNNE PAAR IS HET TEMPERATUURPAAR

De twee aders van 0,5 mm² in de staart, ader 11 en 12, brengen het temperatuursignaal van de armatuur naar de driver. **Zij zijn geen dimingang.** Het dimmen komt binnen op de driver; ader 15 en 16 zitten in de armatuur. Een installatie die het dunne paar onaangesloten laat, laat de thermische beveiliging losgekoppeld, en een M300 zonder thermische beveiliging op een middag van plus 50 graden is een garantieclaim die wij afwijzen.

Connector 3 en de print zitten in de gesloten behuizing. De regels 15 tot 18 zijn vermeld zodat de nummering overeenkomt met de andere JEL-handleidingen en de productietekening; aan niets in die regels wordt op locatie gewerkt.

7.3 Installatieautomaten

Maximumaantal armaturen op één installatieautomaat, de waarde van de driverfabrikant op een ABB S200 bij 220 V.

Driver	B16	C16	C25	D16
BLD320, M300 AC	2	4	7	8
BLD240, M150 AC	3	6	9	10

Het is de **inschakelstroom** die het aantal begrenst, niet de bedrijfsstroom: de BLD320 piekt op 31,2 A met een T50 van 1,3 ms en de BLD240 op 66 A en 0,5 ms, terwijl een M300 1,4 A trekt bij 220 V. Twee M300 op een B16 is een waarde waarop een installateur op de locatie niet rekent; een C-karakteristiek is de normale keuze op een lichtgroep met drivers. Een richtlijn voor de ontwerpfase, geen vervanging van de installatieberekening.

OPMERKING

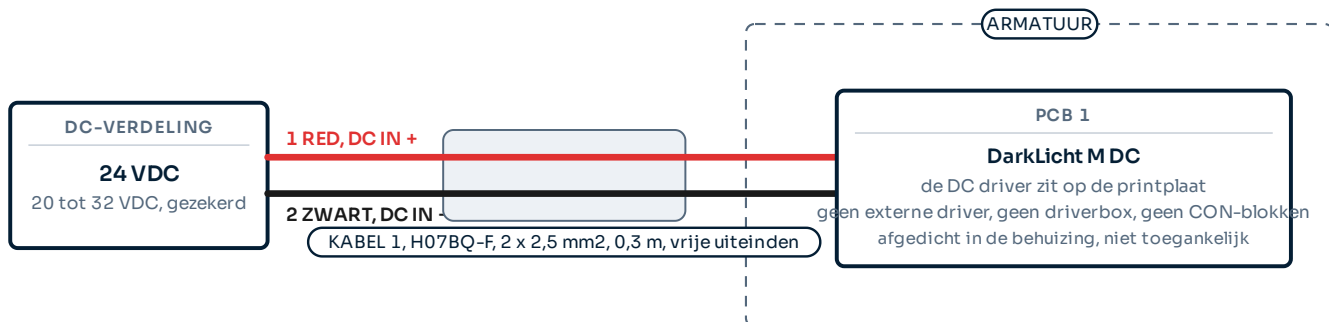
Waar een aardlekschakelaar is geplaatst, bepaalt de gezamenlijke lekstroom van de groep het aantal. Eén AC M trekt maximaal 0,7 mA.

OP EEN GENERATOR

Een AC M op een bouwplaatsgenerator ziet dezelfde inschakelgrenzen als op het net, en een generatorset met elektronische beveiliging kan afschakelen op de gezamenlijke inschakelstroom van een bank die tegelijk wordt geschakeld. Schakel gespreid, of kies de automaat volgens de tabel.

7.4 Architectuur, de DC M300 en M150, en de verbinding

DRKM04 en DRKM02 hebben hun drivers aan boord. Er is geen externe driver en geen driverbox. Een tweeaderige staart van 0,3 m met **vrije uiteinden** verlaat de armatuur, rood en zwart, en de verbinding met de locatiekabel wordt gemaakt in een IP67-lasdoos of in de klemmenkast van de machine, binnen bereik van de staart. Op een mobiele lichtmast wordt de staart aan de kop verbonden met de kabelbundel van de mast.



KABEL 1 1 rood DC IN + · 2 zwart DC IN -. Twee aders, geen aardader en geen stuuraders
POLARITEIT Plus en min verwisselen laat de armatuur niet branden en kan de printplaat beschadigen. Controleer de markering aan beide kabeleinden
KLASSE II Er loopt geen aardader naar de armatuur. Aard de DC verdeling en elke metalen kast volgens de installatie
Sluit een DC armatuur nooit aan op een AC voeding en sluit een AC armatuur nooit aan op het net zonder driver.

Twee aders en een zekering. Rood is plus, zwart is min, op elke DC-armatuur in het JEL-assortiment

Ader	Staart	Functie
1	Rood	DC in, plus. 20 tot 32 V, 24 V nominaal
2	Zwart	DC in, min
Staartafsluiting		Vrije uiteinden, 0,3 m, geen connector
Las		IP67-lasdoos met M20-wartels, of de klemmenkast van de machine. Schroef- of veerklemmen geschikt voor de stroom, adereindhulzen op beide kabels
Stroom bij 24 V		12,5 A op de M300, 6,3 A op de M150
Staart		2 x 2,5 mm² op de M300, 2 x 1,5 mm² op de M150
Beveiliging		Beveiligt tegen ompoling en overspanning op de print
Zekering		Afgestemd op de kabel, per armatuur of per groep, 16 A op een enkele M300 is gebruikelijk
Dimmen		Op aanvraag, op bestelling gemaakt

GEVAAR, POLARITEIT EN TYPE VOEDING

Sluit een DC M nooit aan op netspanning, keer de polariteit nooit om en overschrijd nooit 32 V. Elk daarvan verniet de armatuur, buiten elke garantie.

WAARSCHUWING, 12,5 A IN DE TOP VAN EEN MAST

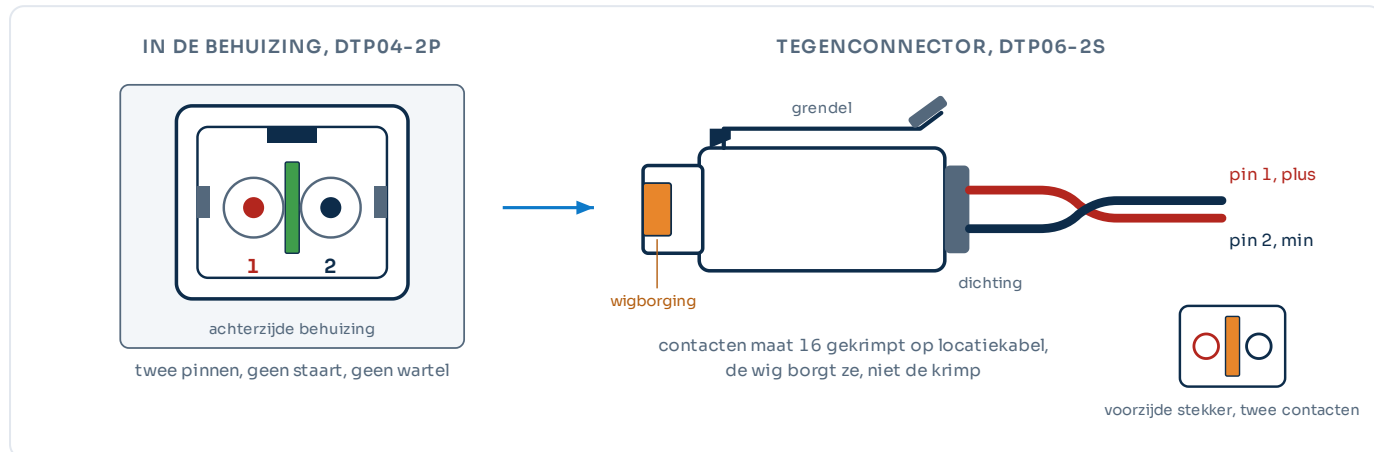
De M300 DC is de zwaarste DC-belasting in het JEL-assortiment: 12,5 A bij 24 V, 15 A bij 20 V. **Locatiekabel ten minste 2,5 mm², klemmen geschikt voor 16 A, adereindhulzen op elke ader.** Een warme verbinding op een M300 is een losse klem of een ontbrekende huls. Meet bij de verbinding onder belasting, niet bij de accu.

DE VERBINDING MAKEN

- 1 Plaats de lasdoos binnen bereik van de staart van 0,3 m, waar hij voor onderhoud te openen is, met de wartels naar beneden.
- 2 Strip beide kabels passend bij de wartels en de klemmen, breng adereindhulzen aan en voer ze door hun wartels.
- 3 Sluit rood aan op plus en zwart op minus, één ader per klem, en controleer de polariteit tegen de voeding voordat de doos wordt gesloten.
- 4 Haal de wartels aan op 2,5 Nm, trek eraan ter controle, sluit de doos en klem de locatiekabel binnen 300 mm ervandaan, zodat de trilling op de klem werkt. Houd de vrije uiteinden tot die tijd afgedopt en droog.

7.5 De Mini en zijn connector in de behuizing

De Mini heeft geen staart. Een **Deutsch DTP04-2P inbouwconnector** zit in het achtervlak van de behuizing, tussen de beugelarmen, en de kabelbundel van de machine eindigt in de bijbehorende DTP06-2S. Drivers aan boord, 10 tot 50 V, dus een machine van 12, 24 of 36 V neemt dezelfde lamp. Één stekker is de hele installatie: geen wartel, geen verbinding, geen kabel om te leggen of te beschadigen.



De DTP04-2P in het achtervlak en de DTP06-2S-stekker op de kabelbundel van de machine. Contacten maat 12, elk 25 A, ver boven de 2,5 A van een Mini bij 12 V

Pin	Functie	Opmerking
1	DC in, plus	10 tot 50 V. Rood in de bundel volgens afspraak
2	DC in, min	Zwart in de bundel volgens afspraak
Inbouwconnector		Deutsch DTP04-2P, tweepolig, contacten maat 12, in de behuizing
Bijbehorende stekker		Deutsch DTP06-2S met wedge lock WP2S en twee buscontacten maat 12, voor 2,5 tot 4,0 mm ² . Een accessoire, niet standaard meegeleverd
Stroom		2,5 A at 12 V, 1,3 A at 24 V, 0,8 A at 36 V
Beveiliging		Beveiligd tegen ompoling en overspanning op de print
Zekering		Per armatuur of per groep, afgestemd op de kabel, 5 A gebruikelijk
Dimmen		Op aanvraag, op bestelling gemaakt

GEVAAR

Sluit de Mini nooit aan op netspanning, keer de polariteit nooit om en overschrijd nooit 50 V. Een 48 V-systeem met een lader erop kan aan het eind van een laadcyclus boven 50 V uitkomen: meet het voordat u aansluit.

DE BIJBEHORENDE STEKKER MONTEREN

- 1 Strip de kabelbundel en krimp de twee buscontacten maat 12 met de DTP-krimptang. Het DTP-contact is het grote; een DT-gereedschap krimpt het niet.
- 2 Duw de contacten in de DTP06-2S tot zij klikken, plus op 1 en minus op 2, en breng de wedge lock aan.
- 3 Neem de dop van de inbouwconnector, koppel de stekker tot de vergrendeling klikt en trek eraan ter controle.
- 4 Klem de kabelbundel binnen 300 mm van de stekker, op de machine, zodat de trilling op de klem werkt en niet op de contacten.

OPMERKING, DE INBOUWCONNECTOR IS DE ENIGE OPENING

Op de Mini is de inbouwconnector onderdeel van de gesloten behuizing. Hij komt er niet uit en wordt niet op locatie vervangen. Een beschadigde inbouwconnector is een retour, paragraaf 12.4. Waar de kabelbundel op een gewassen machine moet worden losgenomen: dop de inbouwconnector af; open is dat de enige plek waar de IP69K-classificatie de armatuur verlaat.

7.6 Waar de driver van een AC M komt

Op DRKM05 en DRKM03 is de driver het enige deel van de installatie dat buiten de armatuur zit, en zijn positie bepaalt de levensduur van de driver en het gemak van elke latere driververvanging. Hij komt waar het koel, droog en bereikbaar is; de staart van de armatuur wordt ernaartoe verlengd waar 2,0 m niet genoeg is.

- 1 **Bepaal eerst de driverpositie.** Buiten de waszone, buiten de generatorruimte, bij een omgevingstemperatuur tussen minus 40 en plus 50 graden Celsius, en bereikbaar op grondniveau. Op een mast de DRB-1 aan de voet; op een kraan in het machinedek; op een mobiele lichtmast in de kast, nooit op de mast.
- 2 **Waar de staart van 2,0 m de box bereikt, sluit hem in de box aan** op connector 2, vier aders, volgens paragraaf 7.2. Eén wartel, geen verbinding.
- 3 **Waar dat niet zo is, maak de verbinding in een IP67-lasdoos,** vier aders in dezelfde kleuren, een wartel voor elke kabel en maat L volgens paragraaf 7.7. Verleng beide paren; een tracé waarin het dunne paar is weggelaten, heeft geen thermische beveiliging.
- 4 **Bepaal de doorsnede van de verlenging op paragraaf 7.8.** De driveruitgang is ongeveer 50 VDC bij 6,4 A op de M300 en 4,8 A op de M150.
- 5 **Aard de driverbox en de driverplaat.** Het armatuur is klasse II; de box is dat niet.

BLD320, M300	225 × 68 × 38,5 mm, 1.120 g, 90 tot 305 VAC. Past in de DRB-1
BLD240, M150	215 × 67,5 × 33,5 mm, 1.100 g, 90 tot 305 VAC. Past in de DRB-1
DRB-1	Eén driver tot 320 W, 276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 en IP67. Buiten de waszone
316L Power Box	Dezelfde driver in massief 316L, waar de box in de waszone zit
Kale driver	Standaard kaal geleverd, voor een bestaande kast of een driverplaat, met beide aansluitingen in een IP67-lasdoos
Omgevingstemperatuur driver	minus 40 tot plus 50 graden Celsius, Tc tot plus 90

WAARSCHUWING, DE OMGEVINGSTEMPERATUUR VAN DE DRIVER

De driver is gespecificeerd voor een behuizingstemperatuur van plus 90 graden Celsius, die hij bij een omgevingstemperatuur van plus 50 graden onder volle belasting bereikt. Een DRB-1 in een generatorruimte, in de zon op een stalen dek of onder een zwart dak van een overkapping komt daarboven, en de driver is het onderdeel dat als eerste uitvalt. Meet de omgevingstemperatuur bij de box op de heetste middag van het jaar, niet op de dag van installatie.

OPMERKING, ÉÉN DRIVER, ÉÉN ARMATUUR

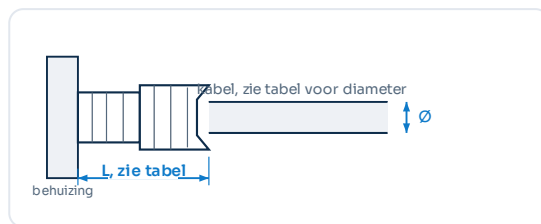
Elke AC M heeft zijn eigen BLD320 of BLD240, daarvoor geprogrammeerd. Twee armaturen delen nooit een driver, en een driver uit een Shark of een Barracuda laat een M300 niet op de juiste stroom lopen, paragraaf 12.3.



DRB-1-driverbox. Eén driver tot 320 W, dus hij neemt de BLD320 van een M300 precies

7.7 Kabelwartels

Geen enkel type in deze handleiding heeft een wartel die op de armatuur wordt aangehaald: de staart van de M is in de fabriek ingegoten en de Mini heeft een connector. De wartels die u tegenkomt, zijn die van de driverbox en van de lasdoos achter een M. Haal een wartelmoer aan op 2,5 Nm en op de maat in de tabel, gemeten over de wartel. Dat is op een mast een betrouwbaarder instructie dan een momentwaarde alleen. Breng daarna krimpous en zelfvulkaniserende tape over de wartel aan op alles wat gewassen wordt. Maat L loopt van het vlak van de box tot het eind van de wartelmoer, met de kabel gemonteerd; het is niet de draadlengte.



Waar maat L wordt gemeten

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

Deze tabel is in het hele JEL-assortiment gelijk, zodat een locatie met DarkLicht, Sharks en Barracuda's met één set waarden werkt. De vetgedrukte regels zijn de regels die hier gelden: de vieraderige staart van de AC M, 2 × 2,5 plus 2 × 0,5 mm², waar hij een driverbox of een lasdoos in gaat; en de H07RN-F 3G1,5 die wordt aanbevolen voor de netzijde van een box. De tweeadelige DC-staart van de M werkt met dezelfde waarden in een M20 × 1,5-H-wartel in de lasdoos van paragraaf 7.4. n/a betekent hier dat de combinatie buiten het klembereik van die wartel valt en niet mag worden gebruikt. Waar een kabel en een wartel niet samen in deze tabel staan, vraag JEL Products voordat u ze monteert.

7.8 Kabellengte en spanningsval

Voorbij de staart wordt de kabel geleverd door de mastbouwer, de machinebouwer of de installateur, dus de doorsnede is een keuze en geen gegeven. De regel is dat de spanningsval tussen de bron en de armatuur niet meer dan **2 V** mag bedragen. Op de netzijde van een AC M is dat een normale netberekening en is de kabel nooit de beperking; op DC is hij dat wel, en op de M300 is hij het hele ontwerp.

DC M BIJ 24 V, ÉÉN ARMATUUR, 2 V SPANNINGSVAL

Doorsnede	M300 12.5 A	M150 6.3 A
2.5 mm ²	11 m	23 m
4 mm ²	18 m	36 m
6 mm ²	27 m	54 m
10 mm ²	46 m	91 m
16 mm ²	73 m	145 m

MINI, ÉÉN ARMATUUR

Doorsnede	12 V, 2,5 A 1 V	24 V, 1,3 A 2 V	36 V, 0,8 A 2 V
	spanningsval	spanningsval	spanningsval
1.5 mm ²	17 m	66 m	107 m
2.5 mm ²	29 m	110 m	179 m
4 mm ²	46 m	176 m	286 m

OPMERKING, DE M300 OP EEN TELESCOPISCHE MAST

Vier M300 op een mast van 9 m op één 24 V-voeding trekken 50 A. Op 6 mm² blijft die voeding binnen 2 V tot ongeveer 7 m, wat **minder is dan de mast hoog is**. Voed elke armatuur, of elk paar, op zijn eigen kabel vanaf de voet, en neem de spanningsval over de kabelhaspel van de mast mee. Meerdere armaturen op één kabel: deel de lengte door hun aantal, als eerste schatting.

AC M, DE VERLENGDE STAART

Driveruitgang	Ongeveer 50 VDC, 6,4 A op de M300 en 4,8 A op de M150. Een verlenging blijft binnen 2 V tot ongeveer 22 m in 2,5 mm² , 36 m in 4, 54 m in 6 en 89 m in 10 mm ² op de M300; 30, 48, 71 en 119 m op de M150. Het dunne paar loopt mee in dezelfde kabel
---------------	--

Alle lengtes zijn het maximum bij de genoemde val, koper, twee aders, enkele richting, rho 0,0175. Waar de installatie een strengere grens vraagt, bepaalt u de doorsnede daarop.

7.9 De aansluiting maken

GEVAAR, LEES EERST HET TYPEPLAATJE

Op DRKM05 en DRKM03 gaat de **netspanning naar de driver en bereikt alleen de driveruitgang de armatuur**. DRKM04, DRKM02 en de Mini zijn DC-apparaten en netspanning vernielt ze direct. **Geen enkel type in deze handleiding neemt netspanning op zijn staart**. Een AC en een DC M zien er van voren hetzelfde uit; de staart maakt het verschil.

- 1 Stel vast dat de groep spanningsloos en beveiligd is, en op een machine of een mast dat die vergrendeld is.
- 2 **DC M:** maak de verbinding in de lasdoos volgens paragraaf 7.4, rood op plus en zwart op minus, controleer de polariteit met een meter op de klemmen en sluit de doos.
- 3 **Mini:** monteer de DTP06-2S op de kabelbundel volgens paragraaf 7.5 en koppel hem aan de inbouwconnector in de behuizing.
- 4 **AC M:** monteer de driver of de driverbox buiten de waszone en de generatorruimte, bij een omgevingstemperatuur tussen minus 40 en plus 50 graden Celsius, bereikbaar. Aard de box, de driverplaat en elke metalen omkasting. Sluit de staart aan op connector 2 in de box, of verleng hem in een IP67-lasdoos volgens paragraaf 7.6. Gebruik adereindhulzen, één ader per klem, en houd het dunne paar bij het vermogenspaar.
- 5 Haal elke wartel aan op 2,5 Nm en op maat L in paragraaf 7.7, en dicht daarna af met krimpkous en zelfvulkaniserende tape op alles wat gewassen wordt.
- 6 Ondersteun en klem de staart en de installatiekabel met een druiplus onder de invoer, zodat er geen belasting op de kabelwartel of de connector komt. Klem bij alles wat beweegt binnen 300 mm.
- 7 Controleer dat er geen ader onder een deksel bekneeld zit en dat elke afdichting rondom volledig in zijn groef ligt.

MAST- EN MACHINEBOUWERS

Zekering	Per armatuur, afgestemd op de kabel: 16 A op een M300, 10 A op een M150, 5 A op een Mini
Schakelen	Op de voeding. Een relais dat klappert schakelt een tunable white armatuur om, paragraaf 9.3
Load dump en starten	De print is overspanningsbeveiligd. De DC M gaat onder 20 V uit en komt zelf terug; de Mini blijft doorbranden bij een startdip tot 10 V

8 Inbedrijfstelling

Schakel pas in wanneer elk punt hieronder is gecontroleerd. De meeste garantiegevallen die geen productfout blijken te zijn, zijn terug te voeren op een hier overgeslagen stap.

8.1 Controles voor het inschakelen

- ☐ Omstandigheden binnen het bereik voor dat type, hoofdstuk 3, en geen gebroken mechanisch onderdeel: glas, behuizing, beugel, staart, connector.
- ☐ Voedingstype en spanning getoetst aan het typeplaatje: netspanning naar de driver op een AC M, 20 tot 32 V of 10 tot 50 V gemeten **onder belasting** bij de verbinding op een DC M, of bij de connector op een Mini.
- ☐ Alleen DC: polariteit gecontroleerd op de stekker, plus op 1, minus op 2. Stekker vergrendeld en de kabel geklemd.
- ☐ Alleen AC M: alle vier de aders van de staart doorverbonden naar connector 2, de driver buiten de waszone bij een omgevingstemperatuur tot plus 50 °C, de box geaard en gesloten.
- ☐ Voet: drie bouten op moment, geborgd en gemarkeerd. Scharnieren op moment, de behuizing op nulkanteling.
- ☐ Cut-offstand op het typeplaatje getoetst aan het ontwerp op elke armatuur, en vastgelegd.
- ☐ Secundaire borging aangebracht waar paragraaf 6.4 dat vereist, en op alles wat beweegt.
- ☐ Niets binnen 75 mm boven de koelribben, en niemand binnen de gevarenafstand van paragraaf 4.3 die omhoog in het glas kijkt.

8.2 Eerste inschakeling

- 1 Schakel de voeding weer in.
- 2 Stel vast dat hij licht geeft. **Kijk niet omhoog in het glas**, zie paragraaf 4.3.
- 3 Loop naar de erfgrens en controleer dat het licht stopt waar het ontwerp dat aangeeft. Kijk vanaf de erfgrens terug naar de armatuur: **van buiten de cut-off mag u de reflector niet verlicht zien**. Ziet u die wel, dan is de stand verkeerd of is de verkeerde stand geleverd.
- 4 Corrigeer indien nodig: schakel uit, zet de voet haaks op nulkanteling, haal op moment aan, schakel in en controleer opnieuw. Een verkeerde cut-offstand wordt niet op locatie gecorrigeerd, paragraaf 6.6.
- 5 Leg de installatie vast: beide codes van het typeplaatje, het serienummer, de positie, de cut-offstand, de kleurtemperatuur, de montagehoogte, de datum en de installateur.

8.3 Oplevering

Laat deze handleiding achter bij de documentatie van de locatie, de mast of de machine, samen met de vastlegging uit stap 6 van paragraaf 8.2.

WAARSCHUWING

Stel de armatuur nooit bij, open hem nooit en werk er nooit aan terwijl hij onder spanning staat, en nooit op een machine of een mast die niet is vergrendeld. Schakel eerst spanningsvrij, elke keer.

OPMERKING, DE CUT-OFFCONTROLE IS DE INBEDRIJFSTELLING

Bij een floodlight is de inbedrijfstelling het richten. Bij een DarkLicht is het de wandeling naar de erfgrens. Een vergunningsvoorwaarde, een omwonende of een wegbeheerder beoordeelt de installatie van daaraf, dus daar beoordeelt de installateur hem ook. Fotografeer het beeld vanaf de erfgrens bij de oplevering; dat is het bewijs als er een klacht komt.

OPMERKING, MEET DE SPANNING BIJ HET ARMATUUR

Op een mobiele lichtmast kan de accu 25 V aangeven terwijl de M300 in de top van de mast onder belasting 20 V ziet, door het tracé, de haspel en de andere armaturen op dezelfde voeding, en bij 20 V zit de M op zijn ondergrens. **Meet bij de connector met alles in bedrijf**, paragraaf 7.8.

OPMERKING, TUNABLE WHITE BIJ DE EERSTE INSCHAKELING

Een tunable white uitvoering komt op in zijn standaardkleur, normaal 4000 K. Paragraaf 9.3 legt uit hoe hij wordt geschakeld, en het is de moeite waard dat bij de oplevering aan de gebruiker te demonstreren, omdat de nachtkleur de reden is waarom hij is gekocht.



De M150 gemonteerd en in bedrijf. Het licht ligt op de grond ervoor en de behuizing zelf is van de zijkant donker

9 Bediening en dimmen

9.1 Normaal bedrijf

Een DarkLicht vraagt in normaal bedrijf geen handeling van de gebruiker. Hij schakelt mee met de groep en bereikt direct volle lichtopbrengst, zonder opstarttijd en zonder herstartvertraging, en hij mag zo vaak worden geschakeld als de locatie of de machine vraagt. Bij minus 45 graden Celsius start hij op volle lichtopbrengst. Er is geen lamp om te vervangen en niets om van jaar tot jaar bij te stellen, en de cut-off verloopt niet.

9.2 Wat elk type accepteert

Type	Wat hij accepteert
DRKM05, DRKM03, AC M	0 tot 10 V, PWM of DALI-2 , op de externe BLD320 of BLD240, op een driver die met dimmen is besteld. Of een vast niveau ingesteld via NFC op de driver zonder spanning. Een lager wattage is een driverinstelling en wordt als achtervoegsel besteld
DRKM04, DRKM02, DC M	Op aanvraag . De drivers zitten op de print, dus dimmen is een bouwoptie en geen op locatie te monteren accessoire. Een standaard DC M is een geschakelde armatuur
DRKM01, Mini	Op aanvraag , zoals de DC M. Een standaard Mini is een geschakelde werkklamp
Tunable white, BIC	4000 K met 2200 K en 1700 K, in bedrijf geschakeld. Zie paragraaf 9.3. Beschikbaar op elk type

9.3 Tunable white en de DarkSky-kleuren

Een tunable white DarkLicht draagt het werkwit en de DarkSky-kleuren in één behuizing en schakelt daartussen **op de voeding zelf**, aan de hand van hoe lang de armatuur uit is geweest. Er is geen tweede stuurleiding en geen aparte schakelaar op de armatuur. Op een locatie is dat het dag- en nachtregime: 4000 K zolang er wordt gewerkt, amber wanneer de locatie stil is en de vergunning dat vraagt.

Wat u doet	Wat er gebeurt
Inschakelen na langer dan 5 seconden uit	De armatuur komt op in zijn standaardkleur , 4000 K, welke kleur hij daarvoor ook liet zien
Uit- en binnen 5 seconden weer inschakelen	De armatuur gaat naar de volgende kleur : 2200 K, en bij de volgende korte cyclus 1700 K
Herhaal de korte cyclus	Hij loopt de kleuren rond, zo vaak als u wilt
Meerdere armaturen uit de pas	Schakel de hele groep uit, wacht 30 seconden en schakel in. Ze gaan allemaal terug naar de standaardkleur en lopen weer gelijk

Omdat het schakelen op de voeding gebeurt, kan een tunable white armatuur die wordt gevoed uit een relais dat klappert, of uit een mastgroep die inzakkt wanneer de generator start, van zichzelf van kleur veranderen. Waar de kleur betrouwbaar moet zijn, voed hem dan uit een schone geschakelde groep. Op een DALI-2-uitvoering kan de kleur ook over de bus worden gekozen; de aanbieding vermeldt wat van toepassing is.

OPMERKING, DE DARKSKY DS-1-KLEUREN

Amber 2200, 1800 en 1700 K zijn de kleuren waarop de DarkLicht door een derde partij is getest tegen DarkSky DS-1. Aan een vergunning die DS-1 noemt, wordt voldaan door een van die kleuren te bestellen, of tunable white en 's nachts de amber te laten branden. Er wordt niet aan voldaan door 4000 K te dimmen: het spectrum is de voorwaarde, niet het niveau.

OPMERKING, DIMMEN EN DE LICHTSTROOMWAARDEN

Elke lichtstroomwaarde in hoofdstuk 3 is de waarde bij volle lichtopbrengst en bij 4000 K. Een gedimde armatuur en de amberkleuren geven minder licht. Als het ontwerp op een instelling steunt, vermeldt de lichtberekening die.

9.4 Wat het armatuur zelf doet

- **Thermische terugregeling.** De armatuur meet haar interne temperatuur en verlaagt de stroom naarmate die stijgt. Bij overhitting schakelt hij uit en komt terug wanneer hij is afgekoeld. Op de AC M loopt dat via het temperatuurpaar in de staart.
- **Beveiliging tegen ompoling.** Op DC beschadigt een omgepoolde voeding de armatuur niet en laat hij de armatuur niet branden.
- **Overspanningsbeveiliging.** Op elk type, op de print bij DC, en op de AC-drivers 6 kV lijn-lijn en 10 kV lijn-aarde.
- **Onderspanning.** De DC M schakelt onder 20 V uit en herstart zelf wanneer de voeding terugkomt; de Mini werkt door tot 10 V. De AC-drivers doen hetzelfde onder hun ingangsbereik.

9.5 Wat het armatuur niet doet

- Hij heeft geen noodfunctie. Zie paragraaf 4.9.
- Hij accepteert geen stuurprotocol dat niet in zijn uitvoering zit. DALI sturen naar een 0 tot 10 V driver heeft geen effect, en een DC-armatuur heeft helemaal geen sturingang.
- Hij verandert zijn cut-off niet elektrisch. De cut-off is mechanisch, paragraaf 6.6.
- Hij deelt geen driver. Elke AC M heeft zijn eigen BLD320 of BLD240, daarvoor geprogrammeerd.

10 Onderhoud

GEVAAR

Schakel de voeding uit en beveilig hem voor elk onderhoudswerk, vergrendel de machine en laat de mast zakken. Laat de armatuur tot handwarm afkoelen voordat u hem aanraakt.

10.1 Interval

Omgeving	Interval
Vaste constructie, mast of gebouw	Eén keer per jaar
Mobiele lichtmasten, kranen, machines en voertuigen	Bij elke servicebeurt, en controleer de voetbouten, de scharnieren en de borging elke keer dat de mast van locatie verandert
Sloop, grondwerk, stof of modder	Bij elke servicebeurt, reinig de ribben en het glas bij elke wasbeurt
Havens en kustlocaties	Elke zes maanden
Levensmiddelenproductie en wasdown	Wekelijks, dagelijks bij zware vervuiling, en na elke productierun met een hoge vetbelasting. Protocol in paragraaf 10.5

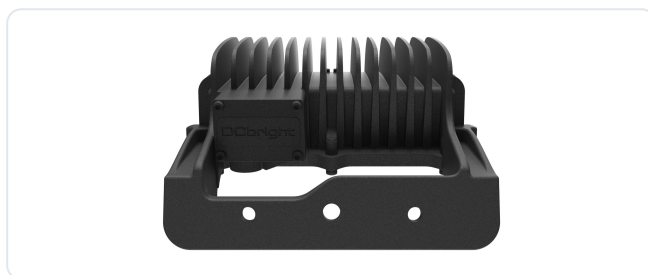
Te weinig reinigen verkort de levensduur van het product, vooral waar de ribben zich met stof vullen of waar het glas, dat naar de grond kijkt, een film opbouwt die licht naar boven verstrooit.

10.2 Inspectie

- ☐ Glas, behuizing en afdichtingen: stootschade, scheuren, een afgeschilferde glasrand, corrosie, een film op het glas.
- ☐ Drie voetbouten vast. Haal opnieuw aan op het moment in paragraaf 6.5.
- ☐ Scharnieren vast, de behuizing nog op nulkanteling.
- ☐ Beugel en constructie gaaf: geen scheuren in de knik van de voet, geen gescheurde las eronder.
- ☐ Secundaire borging aanwezig, intact en correct bevestigd.
- ☐ Staart en installatiekabel: schuurplekken, beschadiging, gave isolatie, geen blootliggende ader, druiplus nog onder de invoer, klem houdt nog.
- ☐ Connector vergrendeld en schoon, of de kabelwartel vast en de dekselbouten van de box vast, geen vochtspoor bij een afdichting.
- ☐ Ribben vrij van stof, modder en vet, de 75 mm erboven open.
- ☐ Stand onveranderd: voet horizontaal, armatuur op nulkanteling, en vanaf de erfgrans de reflector nog donker.
- ☐ **Alleen ACM:** de driver zit nog buiten de waszone en zijn box is binnen droog.

10.3 Vastlegging

Leg elke inspectie, storing, reparatie en vervanging vast, met beide codes van het label. Bij garantie is die vastlegging het verschil tussen een snelle beslissing en een lange discussie.



De koelribben van de M150. Dit is wat vrij moet blijven, en op een mobiele lichtmast kijkt het naar de lucht en vangt het alles op wat valt

WAAROM DE RIBBEN EN HET GLAS ALLEBEI VAN BELANG ZIJN

De DarkLicht heeft geen ventilator, geen ventilatieopeningen en geen bewegend deel. Alles wat de leds produceren, verlaat de armatuur via de ribben, en de behuizing is juist daarom gesloten zodat er niets in komt. Stof op de ribben verhoogt de junctietemperatuur, en de levensduurwaarden in hoofdstuk 3 gaan uit van een schoon koellichaam. **Het glas kijkt naar de grond**, dus het krijgt minder regen die het schoonspoelt dan een floodlight en meer stof van onderaf; een vuil glas verstrooit licht in alle richtingen, ook boven de cut-off. Op een cut-offarmatuur is het glas onderdeel van de optiek.

VOORZICHTIG

Niet hameren, wrikken of schrapen tussen de ribben. Een zachte borstel, water en perslucht maken ze vrij. Een schroevendraaier breekt een rib, en de rib is in de behuizing gegoten.

10.4 Reiniging, op locatie en in een normale omgeving

- 1 Schakel de voeding uit, vergrendel de machine, laat de mast zakken en laat de armatuur afkoelen.
- 2 Verwijder los stof, modder en vuil met water en een zachte borstel.
- 3 Reinig de behuizing en het glas met een zachte doek of spons, water en een mild reinigingsmiddel. Het glas is de onderzijde: reinig het van onderaf, met de armatuur koud.
- 4 Maak de ribben vrij en droog daarna het glas met een zachte doek. Geen gruis onder de doek.

VOORZICHTIG

Gebruik geen oplosmiddelen, bijtende reinigers of schuurmiddelen. Richt geen hogedruklans op de connector, op de kabelinvoer, op de rand van het glas of op een kastdeksel. De DarkLicht heeft IP69K, maar de connector, de wartel en de glasafdichting zijn de plekken waar druk schade doet, en de mast of de machine eromheen is misschien helemaal niet IP69K.

10.5 Reiniging, washdownzones en voedselproductie

In een voedings- of washdownomgeving wordt de DarkLicht gereinigd volgens JEL Products protocol B5.17, versie 1.0 van 27 mei 2026. Geschreven voor de voedingsindustrie, is het de strengste van de twee procedures en de procedure waar een HACCP-dossier om vraagt. Hij geldt voor elk type in deze handleiding.

VOORDAT U BEGINT

- Schakel de voeding naar het armatuur uit.
- Laat het armatuur afkoelen tot handwarm.
- Inspecteer het glas, de afdichtingen, de connector of de wartel, de kabel en de behuizing op schade.

TOEGESTAAN

Water	Schoon leidingwater, lauw, maximaal plus 40 graden Celsius
Doek	Zachte microvezeldoek
Spons	Zachte spons

NIET TOEGESTAAN

Reinigingsmiddelen	Geen agressieve of chemische reinigers, geen schuimmiddelen, geen oplosmiddelen
Chemie	Geen chloorhoudende, zure of alkalische reinigers, geen alcoholen, geen ontvetters
Mechanisch	Geen staalborstels, geen schuurmiddelen, geen schuurpasta
Stoom	Geen stoomreiniging
Druk	Geen hoge druk boven 80 bar

IP69K maakt dit mogelijk. Elk type heeft IP69K, de test met de hogedrukstoomstraal, en dat is wat een washdownregime werkelijk oplegt. Chloor op een aluminium behuizing tast de coating aan. Daarom staat de regel over de chemie erbij.

PROCEDURE

- 1 **Voorspoelen.** Spoel met schoon water om los vuil te verwijderen. Gebruik een brede straal en houd hem niet op de connector, de kabelinvoer, de glasrand of een kastdeksel.
- 2 **Handmatig reinigen.** Reinig het oppervlak alleen met een zachte spons of microvezeldoek en schoon lauw water.
- 3 **Hogedrukreiniging.** Maximaal 80 bar, maximaal plus 40 graden Celsius, minimale afstand 50 cm. Spuit niet langdurig onder een rechte hoek op de glasafdichting of de connector.
- 4 **Spoelen.** Spoel het armatuur met schoon water.
- 5 **Controleren.** Controleer het glas, de afdichtingen, de bevestigingen en op elk teken van vocht aan de binnenzijde.

SCHADE VOORKOMEN

WAARSCHUWING, THERMISCHE SCHOK

Reinig heet glas nooit met koud water. **Breng in het geheel geen water aan op een armatuur die warmer is dan plus 60 graden Celsius.** Het glas is de onderzijde: als het breekt, valt het op degene die de lans vasthoudt.

Reinigen buiten deze grenzen kan het glas beschadigen, lekkage veroorzaken, de afdichtingen aantasten en zowel de beschermingsgraad als de garantie doen vervallen.

FREQUENTIE

Normale productieomgeving	Wekelijks
Zware vervuiling	Dagelijks
Hoge vetbelasting	Na elke productieronde

Bron: JEL Products document B5.17, versie 1.0, 27 mei 2026. Vraag ons om het volledige protocol als u het nodig hebt voor een HACCP-dossier.

11 Storingen verhelpen

Werk deze tabel door voordat u een storing meldt. Schakel de voeding spanningsvrij voor elke handeling waarbij een box of een connector wordt geopend. De meeste storingen die ons over deze familie worden gemeld, blijken de voedingsspanning in de top van een mast te zijn, een connector, een armatuur die als de verkeerde uitvoering is aangesloten, of een armatuur die op het oog is gekanteld.

Symptoom	Geldt voor	Waarschijnlijke oorzaak	Actie
Helemaal geen licht	Alle	Voeding uit, automaat afgeschakeld, zekering doorgeslagen, of een onderbreking in de kabelboom	Controleer de automaat of de zekering en meet de voeding bij de verbinding, bij de connector of op connector 2
Geen licht, voeding aanwezig bij de verbinding of de connector	DC M, Mini	Omgekeerde polariteit, een losse klem, een contact dat niet in de stekker vastzit, of de driver aan boord is defect	Controleer rood op plus en zwart op minus; controleer op een Mini dat beide contacten in de stekker klikken. Anders wordt de armatuur omgeruild, paragraaf 12.2
Geen licht, voeding aanwezig op de driver	AC M	Driver defect, of het temperatuurpaar niet aangesloten zodat de driver een onderbreking leest	Controleer alle vier aders van de staart tot op connector 2, vervang daarna de driver op maaiveldniveau, paragraaf 12.3
Gaat uit wanneer de generator wordt belast, komt terug bij stationair draaien	DC M	Voeding onder 20 V bij de armatuur onder belasting: lang tracé, dunne bundel, haspel, zwakke accu	Meet bij de verbinding onder belasting. Vergroot de doorsnede of voed elke armatuur apart, paragraaf 7.8
Armatuur vernield bij inschakelen	DC, AC-staart	Netspanning aangesloten op een DC-armatuur of op de staart van een AC-M	Geen garantiegeval. Lees het typeplaatje, paragraaf 2.5, en vervang het armatuur
Automaat schakelt af bij inschakelen	AC M	Te veel drivers op één automaat voor de inschakelstroom	Verlaag het aantal per automaat of wijzig de karakteristiek, paragraaf 7.3
Dimt vanzelf terug	Alle	Thermische terugregeling: omgevingstemperatuur boven plus 50, ribben vol stof, of gemonteerd boven een generatoruitlaat	Controleer de omgeving, maak de koelribben vrij, verplaats het armatuur
Flikkering of onstabiele lichtafgifte	Alle	Los contact in de stekker, een gecorrodeerde connector, of een dimsignaal dat storing oppikt	Zet de contacten opnieuw vast, vervang een gecorrodeerde stekker, scheid de stuuraders van de netaders
Armatuur blijft op gedeeltelijke lichtafgifte	AC M	Dimingang op een laag niveau, of een NFC-instelling uit een eerder project	Controleer het stuursignaal en de driverinstelling, paragraaf 9.2
Stuursignaal doet niets	Alle	Dat protocol zit niet in deze uitvoering, of het armatuur is DC	Controleer de offerte tegen paragraaf 9.2
Verandert vanzelf van kleur	Tunable white	De voeding wordt korter dan 5 seconden onderbroken: een klapperend relais of een dip wanneer de generator start	Voed het vanaf een schone geschakelde kring, paragraaf 9.3
Licht buiten de erfgrans, of een omwonende klaagt	Alle	Een bredere cut-offstand besteld dan de locatie nodig heeft, de armatuur omhoog gekanteld, of een vuil glas dat licht verstrooit	Zet de voet haaks op nulkanteling, reinig het glas, controleer de bestelde stand tegen het ontwerp, paragraaf 6.6. Een andere stand is fabriekswerk
Rafelige grens, het bereik verschilt over de bundel	Alle	De behuizing verdraaid in haar armen, of armaturen met verschillende cut-offstanden door elkaar op één locatie	Zet de behuizing haaks, haal de scharnieren op moment aan, controleer het typeplaatje van elke armatuur tegen het ontwerp
Lichtafgifte zichtbaar lager dan het ontwerp	Alle	Vuil glas, verstopte ribben, of een driver op een lagere instelling	Reinig volgens paragraaf 10.4 of 10.5, controleer de instelling en meet daarna opnieuw
Vocht in het armatuur	Alle	Afgeschilde glasrand, een armatuur die op zijn glas is gelegd, of een lans die op de glasafdichting is gehouden	Niet openen. Retour naar JEL Products, paragraaf 12.4
Water in de stekker	DC M, Mini	Wedge lock ontbreekt, een contactafdichting ontbreekt, of de connectorbus is open gelaten op een machine die wordt gewassen	Droog de kamers, monteer de stekker opnieuw compleet met wedge en afdichtingen, en dop alles af wat niet is gekoppeld
Armatuur is losgekomen	Alle	Alleen de middelste bout, een gescheurde las onder de voet, of geen secundaire borging	Opnieuw monteren volgens hoofdstuk 6 op alle drie de bouten, met een op gewicht berekende veiligheidskabel en een plaat onder de voet
Vroegtijdige uitval van de driver, herhaald	AC M	De omgevingstemperatuur van de driver ligt boven plus 50 graden Celsius, of de driver zit in de generatorruimte	Meet de omgevingstemperatuur bij de driver. Verplaats hem, paragraaf 7.6

Staat de storing niet in deze tabel, of lost de handeling hem niet op, neem dan contact op met JEL Products met de artikelcode en de interne productiecode van het typeplaatje, de positie op de locatie, de mast of de machine, de datum van installatie en wat u al heeft gecontroleerd. Zie paragraaf 2.5 voor de twee codes.

12 Reparatie en reserveonderdelen

De DarkLicht is zo gebouwd dat er in bedrijf niets bereikt hoeft te worden, en dat snijdt aan twee kanten. Op de AC M zit de driver buiten de behuizing en wordt hij op grondniveau vervangen. Op de DC M en de Mini zit de driver op de print: daar is een driverstoring een armatuurwissel, en de staart of de connector is wat die wissel tot een kort klusje maakt.

12.1 Wat op locatie vervangbaar is

Onderdeel	Referentie	Opmerking
Externe driver, M300 AC	BLD320	225 × 68 × 38,5 mm, 1.120 g, 90 tot 305 VAC. Vervangen zonder de armatuur te openen. Vermeld de uitvoering en de instelling
Externe driver, M150 AC	BLD240	215 × 67,5 × 33,5 mm, 1.100 g, 90 tot 305 VAC. Zoals hierboven
Driverbox	DRB-1	276 × 194 × 86,5 mm, 4,2 kg, IP66 en IP67. Eén driver tot 320 W
316L Power Box	Op aanvraag	Dezelfde driver in massief 316L, waar de box in de waszone zit
Beugel	Op aanvraag	Aluminium, compleet met scharnierbouten. De beugels van de M300, de M150 en de Mini verschillen, hoofdstuk 3
Scharnierbouten	Op aanvraag	Geleverd als set per armatuur
Tegenconnector, Mini	DTP06-2S	Met wedge lock WP2S en twee contacten maat 12. Het accessoire uit paragraaf 7.5
Connectordop	Op aanvraag	Voor een connectorbus die niet is gekoppeld op een machine die wordt gewassen
Veiligheidskabel	Op aanvraag	1 m, berekend op het gewicht van de armatuur. Niet standaard meegeleverd, zie paragraaf 6.4

Beugels, connectoren en veiligheidskabels worden geleverd op specificatie en niet op een vast artikelnummer, omdat zij het type volgen. Vermeld beide codes van het typeplaatje, dan geven wij het juiste onderdeel uit.



DRB-1-driverbox. Eén driver tot 320 W, de BLD320 van een M300 of de BLD240 van een M150



De achterzijde van de M300. Er wordt in bedrijf niets aan de behuizing geopend; een DC-storing is een armatuurwissel op dezelfde voet

Vermeld bij elke bestelling van reserveonderdelen de artikelcode en de interne productiecode van het typeplaatje, zie paragraaf 2.5. Een driver die voor een lager wattage is geprogrammeerd, laat de armatuur op dat wattage lopen, en een BLD240 laat een M300 niet lopen.

12.2 Wat op locatie niet vervangbaar is

GEVAAR

Open de behuizing niet, verwijder het glas of het glasframe niet, en snijd geen staart door. Het openen van de armatuur beëindigt haar beschermingsgraad, haar elektrische veiligheid, haar garantie en haar conformiteitsverklaring.

- De lichtbron is op locatie niet vervangbaar. Aan het einde van de levensduur wordt het complete armatuur geretourneerd of vervangen.
- De reflector en zijn schild zijn onderdeel van de gesloten behuizing. Hun vorm en stand zijn de optiek; daar wordt op locatie niets aan veranderd, paragraaf 6.6.
- Op een DC M en een Mini zit de driver op de print en is hij geen veldonderdeel. Een driverstoring betekent dat de armatuur op haar staart of haar connector wordt gewisseld. Dat is de prijs voor niets buiten de behuizing.
- Het glas en zijn afdichting zijn in het veld niet vervangbaar. Een gescheurd of afgeschilferd glas gaat retour naar JEL Products.
- De staart is in de behuizing gegoten en de inbouwconnector van de Mini is er onderdeel van. Een beschadigde staart of inbouwconnector is een retour, geen las.
- Reparatie, revisie en modificatie worden uitgevoerd door JEL Products of door een door haar aangewezen bedrijf. Retourneer bij twijfel het armatuur ter inspectie.

12.3 Driver vervangen, AC M

- Schakel de voeding spanningsloos en beveilig deze. Stel vast dat de kring spanningsloos is. Laat de driver afkoelen.
- Open de driverbox en fotografeer de bedrading voordat u iets losneemt. Let op de omgevingstemperatuur: boven plus 50 graden Celsius is de positie de storing en zal ook de nieuwe driver uitvallen.
- Neem de driver los bij CON 1 en CON 2, volgens de tabel in paragraaf 7.2.
- Plaats de vervangende BLD320 of BLD240, geprogrammeerd voor hetzelfde wattage en hetzelfde dimprotocol, en sluit opnieuw aan volgens paragraaf 7.2, één ader per klem. Een andere driver is niet toegestaan.
- Sluit de box, controleer de afdichting, herstel de voeding en voer de controles uit paragraaf 8.1 uit. Leg de vervanging, met de datum en beide codes van het plaatje, vast in de projectdocumentatie.

OPMERKING

De interne productiecode vertelt ons welke print in het armatuur zit waarmee de driver moet samenwerken. Vermeld beide codes.

12.4 Een armatuur retourneren

- Neem contact op met JEL Products voordat u iets opstuurt. Wij laten u weten of de storing een reparatie op locatie, een driververvanging of een retour is.
- Houd beide codes van het typeplaatje bij de hand, plus de positie op de locatie, de mast of de machine, de datum van installatie en wat u al heeft gecontroleerd uit hoofdstuk 11.
- Verpak de armatuur in haar originele doos, staand op haar voet, met het glas beschermd, nooit rustend op het glas. Laat de beugel eraan en de dop op de connector.
- Vermeld wat de armatuur deed toen zij uitviel: de voedingsspanning gemeten bij de connector, de cut-offstand, en of zij die dag is gewassen.

OPMERKING

Open een armatuur niet voordat u het retourneert, ook niet om te kijken. Een geopende behuizing verandert een garantiebeoordeling in een discussie, en het bewijs dat wij nodig hebben zit meestal achter de afdichting die u zou verbreken.

WAAR WIJ BIJ EEN RETOUR NAAR KIJKEN

De interne code	Welke print, welke batch, welke productiedatum
De glasafdichting en de invoer	Of er water is binnengedrongen, en van waar
De printplaat	Overspanning, omgekeerde polariteit of netspanning op een DC-armatuur laten een spoor na
Het glas	Stoot, thermische schok of een afgeschilferde rand
De beugel	Of er drie bouten zijn gebruikt, en of er een borging is aangebracht
De driver	Verloop van de behuizingstemperatuur en het faalbeeld, op de AC M



De Mini. Een DC-armatuur komt terug met de dop op haar inbouwconnector en de beugel eraan

13 Demontage en afvoer

13.1 Het armatuur buiten bedrijf stellen

- 1 Schakel de voeding uit en beveilig hem, vergrendel de machine en laat de mast zakken. Controleer dat de groep spanningsloos is, neem daarna de staart los in de lasdoos op een DC M of bij de driverbox op een AC M, of koppel de connector los op een Mini.
- 2 Dop de vrije uiteinden af, of de inbouwconnector van een Mini, zodat zij schoon blijven in opslag.
- 3 Neem de secundaire borging als laatste los, niet als eerste.
- 4 Draai de drie voetbouten los terwijl de behuizing de hele tijd wordt vastgehouden. Laat de beugel op het armatuur zitten.
- 5 Voorzie de armatuur van een label met haar positie, haar cut-offstand en haar artikelcode voordat zij de locatie verlaat. Als zij opnieuw wordt geïnstalleerd, verpak haar dan in haar originele doos, staand op haar voet en nooit rustend op haar glas.

WAARSCHUWING, WERKEN OP HOOGTE

Demontage is het moment waarop een armatuur valt. Zorg op een mast of een giek dat de tweede persoon op zijn plaats staat voordat u iets losdraait, en houd het gebied eronder vrij. Een behuizing van 5,5 kg die van twee van haar drie bouten komt, slingert voordat zij valt.

13.2 Afvoer



Elektrische apparatuur hoort niet bij het huishoudelijk of ongesorteerd gemeentelijk afval. Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moet het gescheiden worden ingezameld en verwerkt door een erkend recyclingbedrijf. Neem de nationale en regionale regels op de plaats van afvoer in acht.

De gegoten aluminium behuizing en beugel zijn recyclebare materialen; de ledprint, de driver, het glas en de kabel gaan naar elektronisch afval, glas of kunststof. Scheid de behuizing van de elektronica bij de recycler en niet in het veld. De DarkLicht bevat geen kwik en geen lood boven de RoHS-grenswaarden.

Verklarende woordenlijst

Bundelhoek	Volledige hoek tussen de richtingen waar de intensiteit is gedaald tot 50 procent van de piekwaarde
BLD320, BLD240	De externe drivers van de AC M300 en M150
C5	Corrosiviteitscategorie volgens ISO 9223, industrieel en maritiem
Cd · A	Weerstandscoefficiënt maal windvang, het getal dat voor de windbelasting wordt gebruikt
CRI, Ra	Kleurweergave-index
Cut-off	De hoek vanaf de verticaal waarboven de reflector geen licht meer afgeeft, 63 tot 75 graden
DALI-2	Adresseerbaar digitaal lichtregelprotocol, op de AC drivers
DarkSky DS-1	De DarkSky approved armatuurnorm, gehaald bij 1700 tot 2200 K
DTP04-2P, DTP06-2S	De grotere tweepolige Deutsch inbouwconnector in de Mini en de bijbehorende tegenconnector, contacten in maat 12
Gevarenafstand	De afstand waarbuiten het armatuur Risicogroep 1 is volgens IEC/TR 62778
IK	Slagvastheidsklasse volgens IEC 62262
Schildstand, S1 tot S5	De vijf fabrieksstanden van het reflectorschild, 75 tot 63 graden cut-off
L90B05	90 procent van de beginlichtstroom behouden bij 95 procent van de eenheden
MCB	Installatieautomaat
NFC	Near field communication, gebruikt om de driver zonder spanning in te stellen
Nulstand	De stand waarvan de fotometrie uitgaat: voet horizontaal, behuizing in de werkhoek, glas naar beneden
NSVV	De Nederlandse vereniging voor verlichtingskunde, waarvan de richtlijn lichthinder meestal in een vergunningsvoorwaarde wordt aangehaald
NTC	Negatieve temperatuurcoëfficiënt, de temperatuursensor in het armatuur
Staart	De in de fabriek gemonteerde kabel op het armatuur, 0,3 of 2,0 m
BIC	Bi-colour, de tunable white-uitvoering, 4000 K met 2200 K en 1700 K, geschakeld vanaf de voeding
ULOR	Opwaartse lichtstroomverhouding
WEEE	Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur

Specificaties kunnen worden gewijzigd. Deze handleiding beschrijft de standaardconfiguraties. Wijkt een projectspecificatie af, dan gaat de projectdocumentatie voor.

14 Bijlage

14.1 Conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring, 9 december 2025

JEL Products B.V., Ampèrestraat 19e, 3861 NC Nijkerk, Nederland, verklaart onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de essentiële eisen van de onderstaande richtlijnen. Het DarkLicht assortiment wordt in het producttoepassingsgebied aangeduid als **DarkLicht-serie, inclusief de M300, M150 en Mini**, met alle elektrische, optische en mechanische varianten binnen de vastgestelde typecodes, wattages, spanningen en kleurtemperaturen.

RICHTLIJNEN

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

VERKLARING

Datum	9 december 2025
Plaats van afgifte	Nijkerk
Ondertekend door	L. de Graaf, technisch directeur
Serienummer	Zie de productmarkering
Bouwjaar	2024 to 2026

TOEGEPASTE GEHARMONISEERDE NORMEN

EN IEC 60598-1 armaturen, algemene eisen. EN IEC 60598-2-5 floodlights. EN IEC 61347-1 voorschakelapparatuur voor lampen, algemeen. EN IEC 61347-2-13 LED-voorschakelapparatuur. EN IEC 62384 prestaties van LED-drivers. EN IEC 60529 IP-classificatie. EN IEC 61000-6-2 EMC-immuniteit, industrieel. EN IEC 61000-6-4 EMC-emissie, industrieel. EN ISO 12100 risicobeoordeling, waar van toepassing.

Het technisch dossier wordt samengesteld en bijgehouden door JEL Products B.V. op het bovenstaande adres. De **ondertekende verklaring** is op aanvraag beschikbaar en wordt met de projectdocumentatie meegeleverd. Document: EU DECLARATION OF CONFORMITY_DCbright_EU_09122025. Op een machine of een mobiele lichtmast is de armatuur een component en valt de installatie onder de verklaring van de bouwer volgens de Machinerichtlijn.

14.2 Garantie

Type	Term
M300 en M150, AC en DC	5 jaar op de complete armatuur
Mini	5 jaar op de complete armatuur
Externe driver, AC M	5 jaar, binnen de omgevingstemperatuur voor de driver uit paragraaf 7.6
Beugel	5 jaar, samen met de armatuur

De garantie loopt vanaf de leverdatum onder de garantievooraard van JEL Products en dekt materiaal- en fabricagefouten.

Zij geldt niet wanneer de armatuur in strijd met deze handleiding is geïnstalleerd, gebruikt of onderhouden, wanneer de behuizing is geopend of een staart is doorgeknipt, wanneer het net op een DC versie of op de staart van een AC M is aangesloten, wanneer de voeding buiten het bereik op het typeplaatje lag, wanneer het temperatuurpaar van een AC M is losgekoppeld, wanneer de driver in de waszone, de generatorruimte of boven plus 50 graden Celsius omgevingstemperatuur is geïnstalleerd, wanneer de armatuur op minder dan drie bouten is gemonteerd, wanneer het reflectorschild is verplaatst of gewijzigd, wanneer zij buiten de grenzen van paragraaf 10.5 is gereinigd, of wanneer zij buiten het beoogde gebruik van paragraaf 2.2 is gebruikt.

OPMERKING

Onjuiste installatie, bediening of onderhoud kan niet alleen de garantie, maar ook het certificaat en de conformiteitsverklaring ongeldig maken.

14.3 Gerelateerde documenten

Document	Waar
DarkLicht M datasheet, Rev. 1, 20 augustus 2026	Productpagina
DarkLicht Mini datasheet, Rev. 1, 20 augustus 2026	Productpagina
DarkLicht WP handleiding, MAN-DLW-NL, voor de wallpack	Productpagina van de WP
Lichtbestanden per type, schildstanden S1 en S2, EULUMDAT en IES	Productpagina
Maattekeningen, DXF en STEP	Op aanvraag
DarkSky DS-1 testrapport van een derde partij	Op aanvraag
Crane Light Director datasheet en handleiding	Productpagina, op aanvraag
Handleiding driverbox, DRB-1 en 316L Power Box	Op aanvraag
Ondertekende conformiteitsverklaring	Op aanvraag, en bij de projectdocumentatie
Test- en inspectierapporten, zie paragraaf 3.5	Op aanvraag

14.4 Wat deze handleiding vervangt

Deze uitgave vervangt de drie DCbright Operating Instructions M300 van 21 april 2026, M150, en M30 van 11 maart 2026. Wanneer een ouder document en deze handleiding elkaar tegenspreken, geldt deze handleiding. De WP wallpack heeft een eigen handleiding, MAN-DLW-NL.

Vijf punten zijn ten opzichte van die documenten gecorrigeerd: het omgevingstemperatuurbereik is **minus 45 tot plus 50 graden Celsius**, niet minus 40; de levensduur wordt opgegeven als **TM-21 L90B05 boven 103.500 h**, niet als de daar vermelde LM70 waarde van 345.083 h; de garantie is **5 jaar**, niet 3; de M heeft **afzonderlijke artikelcodes voor AC en DC**, paragraaf 2.4; en de vijf cut-off standen S1 tot S5 zijn **fabrieksinstellingen die bij order worden opgegeven**, geen instellingen die op locatie worden gemaakt zoals de datasheets van 2026 stellen. Eén punt is nauwkeuriger geformuleerd: de M300 instructie vermeldt een vermogen van 150 W en een lichtstroom van 48.000 lm, terwijl de M300 een armatuur van 300 W met 51.300 lm is.

OPMERKING

Als u een gedrukt exemplaar in handen hebt, controleer dan de revisie op het omslag tegen de versie op de productpagina voordat u op een waarde vertrouwt. Een handleiding in een dossier bij de mast kan enkele jaren oud zijn.

CONTACT

JEL Products B.V.

Ampèrestraat 19e
3861 NC Nijkerk
Nederland

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

Neem voor het verifiëren van de echtheid van een test- of inspectierapport en certificaat contact met ons op via het bovenstaande nummer. Vermeld beide codes van het typeplaatje.



Productpagina

Lichtbestanden, tekeningen, de twee datasheets en de actuele versie van deze handleiding.

jelproducts.nl/nl/producten/darklicht-m

DOCUMENT

Nummer	MAN-DLM-NL
Revisie	1
Datum	7 september 2026
Taal	Engels
Geldt voor	DRKM05, DRKM04, DRKM03, DRKM02 en DRKM01
Pagina's	Zie de voettekst