



**GEMEENTELIJKE EN  
SPECIALE VOERTUIGEN**





**INHOUD**

<b>Intro</b> .....	<b>2</b>
<b>Intro</b> .....	<b>4</b>
Kwaliteit is traditie bij HELLA .....	8
IP-beschermingsgraad .....	10
<b>Doelgroepen</b> .....	<b>14</b>
Vuilniswagens .....	15
Veegwagens .....	17
Strooi-schuifwagens .....	19
Onderhoudsvoertuigen .....	20
Sleepvoertuigen .....	21
Vliegtuigtrekkers .....	22
Bagagetrekker .....	23
Bedrijfswagens .....	24
Begeleidingsvoertuigen .....	25
Bouwvoertuigen .....	26
LandbouwVOERTUIGEN .....	27



**Zwaailampen**  
vanaf pagina 28

<b>Zwaailampen</b> .....	<b>28</b>
Zwaailampen – overzicht .....	29
Welke zwaailichten zijn toegestaan voor het wegverkeer? – Het ECE-reglement 65 .....	30
ECE-R65 .....	31
Zwaaï-/FLITSlicht K-LED 2.0 .....	32
Zwaailamp Rota LED .....	34
Zwaailamp KL 7000 LED .....	36
Flitslamp KLX 7000 .....	38
Zwaailicht KL 7000 .....	39
Zwaailicht KL Rotaflex / Rotafix .....	40
Zwaailicht KL Rota Compact .....	41
Accessoires .....	42
Accessoires voor LED- en xenon-zwaailichten .....	44
Accessoires voor halogeenzwaailichten .....	45



**Optische waarschuwingssystemen (OWS)**  
vanaf pagina 46

<b>OPTISCHE WAARSCHUWINGSSYSTEMEN (OWS)</b> .....	<b>46</b>
Module OWS? .....	47
Optische waarschuwingssystemen (OWS) - overzicht .....	48
Technische details OWS? .....	49
Accessoires en reserveonderdelen OWS? .....	50
Bestelgids OWS? .....	51
Configuratievoorbeelden .....	52
Extra waarschuwingssysteem: frontflitser BST .....	54
Extra waarschuwingssysteem: DuraLED en WL-LED .....	55



**Werklampen**  
vanaf pagina 56

<b>Werklampen</b> .....	<b>56</b>
Dat bedoelen we met HELLA kwaliteit .....	57
Zo werkt het optimale thermomanagement van HELLA .....	57
HELLA kwaliteit vergeleken .....	58
Halogeenverlichting .....	60
LED-verlichting .....	61
Montageverhaal .....	62
HELLA werklampen – zodat u altijd in het juiste licht werkt .....	63
LED-werklampen .....	64
Xenon-werklampen .....	68
Halogeenwerklampen .....	69
Werklampen – Isolux-diagram .....	70



**Voorverlichting**  
vanaf pagina 72

<b>Voorverlichting</b> .....	<b>72</b>
Dagrijverlichting .....	73
90 mm modules – programmaoverzicht .....	76
90 mm brochure en configurator .....	76
90 mm: L 4060 grootlicht .....	77
90 mm: verlichtingsvergelijkingen .....	78
90 mm: L 4060 mistlicht .....	80
90 mm: L 70 dim- en grootlicht .....	81
50 mm Premium .....	82
LED-hoofdkoplamp C140 .....	83
Hoofdkoplamp C220 .....	83



**Zijverlichting**  
vanaf pagina 84

<b>Zijverlichting</b> .....	<b>84</b>
Extra LED-knipper/pinklicht categorie 6, met frame .....	85
Extra LED-knipper/pinklicht categorie 6, zelfklevend .....	85
LED-zijmarkeringslicht .....	86
LED-zijmarkeringslicht met reflector .....	86
Innovatief zijmarkerings-, positie- en markeringslicht .....	87
LED-zijmarkeringslicht met reflector .....	87



**Achterverlichting**  
vanaf pagina 88

<b>Achterverlichting</b> .....	<b>88</b>
Full-LED-achterlicht .....	89
LED-achteruitrijlicht .....	89
Multifunctioneel LED-licht – DuraLED Combi .....	90
LED-achterlicht .....	90
LeanLED-achterlicht .....	91
Multifunctioneel LED-licht .....	91
LED hybride trailer licht .....	92
Multifunctioneel licht in gloeilampen en LED-hybride-technologie .....	92
Modulaire LED-lichtserie .....	93
LED-markeringslicht .....	93
LED-markeringslichten .....	94
LED-achterkentekenverlichting .....	95



**Binnenverlichting**  
vanaf pagina 98

<b>Binnenverlichting</b> .....	<b>98</b>
Mini Oval LED .....	99
LED-lamp .....	99
DuraLED Oval .....	99
Vlakke LED-opbouwlamp .....	100
LED-opbouwlamp .....	100
LED-sfeerspot .....	100
LED-spots standaard, vast .....	101
LED-spots standaard, verstelbaar .....	101
EuroLED TOUCH .....	101



**Elektronische apparatuur**  
vanaf pagina 102

<b>Elektronische apparatuur</b> .....	<b>102</b>
Productgebieden, Special OE elektronica .....	103
Energiemanagement .....	104
Aandrijflijn .....	105
Componenten .....	106
De nieuwe schakelaarconfigurator van HELLA .....	109
Schakelaarserie 3100 .....	110
Schakelaarserie 4100 .....	111



**Elektrisch materieel**  
vanaf pagina 112

<b>Elektrisch materieel</b> .....	<b>112</b>
Stekkerverbindingen .....	113
DEUTSCH-stekkerverbindingen "DT-serie" .....	115
SUPERSEAL-stekkerverbindingen .....	116
Kabelbinders met randclips .....	117



**Extra informatie**  
vanaf pagina 118

<b>Gemeentelijke wagenpark</b> .....	<b>118</b>
Gemeentelijke wagenpark .....	119
ECE-R10 .....	122
<b>Extra informatie</b> .....	<b>122</b>
Beleef HELLA .....	123

**CUSTOMER SATISFACTION**

QUALITY PRODUCTS

**INNOVATIVE PRODUCTS**

**LOYALTY**

SAFETY  
SPARE PARTS

INSTALLATION MATERIAL

**COMPETENCE**

SUSTAINABILITY

**RELIABILITY**

INTERIOR LIGHTING

GLOBAL NETWORK

**LOW LIFE CYCLE COSTS**

ENERGY EFFICIENCY

**REAR LIGHTS**

**ECE**

ANGULAR POSITION SENSORS

**OPTICAL WARNING SYSTEMS**

**BEACONS**

TOOLS

**THERMAL MANAGEMENT**

**HUMANITY**

**VISION**

PROFESSIONALISM

**SERVICES** CUSTOMER-ORIENTED SOLUTIONS

LED-TECHNOLOGY

WIPER BLADES

**PRODUCT VARIETY**

INNOVATION

ACTUATORS

**WORK LIGHTS**

COMPETENT PARTNER

FRONT LIGHTING

WEAR AND MAINTENANCE-FREE PRODUCTS

DUST AND WATER RESISTANCE

FUNCTIONAL SAFETY

EMC

LONG SERVICE LIFE

EFFICIENT ENERGY MANAGEMENT

**SIDE MARKER LIGHTS**

DAYTIME RUNNING LIGHT

REDUCED CO<sub>2</sub> EMISSION

ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS

ELECTRONICS COMPETENCE

## KWALITEIT IS TRADITIE BIJ HELLA

### HELLA heeft zich het ambitieuze doel gesteld in alle opzichten een constante hoge productkwaliteit te garanderen.

Dit wordt bereikt door tijdens het gehele productieproces specifieke kwaliteitscriteria te definiëren en deze vervolgens aan de hand van zorgvuldig geselecteerde methoden tot in detail te testen. Door de daarmee gepaard gaande, continue kwaliteitscontroles en -testen wordt de kwaliteit van het assortiment gewaarborgd.

De producten van HELLA doorlopen verschillende tests die moeten voldoen aan de HELLA norm 67101. De tests worden uitgevoerd door het testlaboratorium van HELLA in Lippstadt.

### Topkwaliteit biedt vertrouwen

HELLA biedt langdurige garantie voor een perfecte werking en hecht veel waarde aan de tevredenheid van klanten bij het inzetten van reserveonderdelen en op het gebied van accessoires en verlichting.

De onderneming uit Lippstadt is partner van vooraanstaande autofabrikanten. Dit zorgt ervoor dat producten van HELLA exact volgens de betreffende toleranties worden gemaakt. Door de toepassing van zorgvuldig verfijnde testmethoden in de productontwikkeling maakt HELLA producten, waar je in iedere situatie op kunt vertrouwen.

### Producten van HELLA doorlopen de volgende tests:



#### Spatwatertest

In een universele spatwatercabine worden producten van HELLA getest onder realistische weersomstandigheden. De cabines zijn uitgerust met bescherming tegen harde regen, waterstralen en fijne nevelgordijnen. Hier worden de te testen producten in interval- en spatwatertests met een druk tot 5 bar getest op dichtheid en bij de waterstraaltest met een druk tot 10 bar. (IP XK4K)



#### Test met hogedrukreiniger

In de testopstelling worden de producten getest met een waterdruk tot 120 bar en een watertemperatuur van 85 graden Celsius.

Bij deze test wordt de reiniging in een wasstraat of met een hogedrukreiniger nagebootst (IP XK9K).

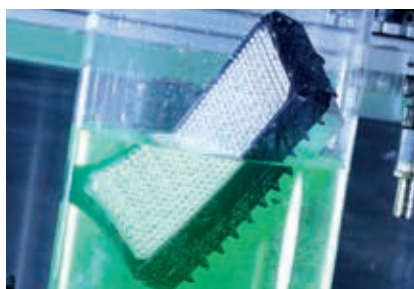


#### Stoftest

Met deze test worden de producten op stofdichtheid getest. Voor alle producten wordt ongebrand Portlandcement ingezet als testmedium. De test wordt uitgevoerd onder realistische bedrijfsomstandigheden en met boven- en onderdruk in het testobject.

De testresultaten worden o.a. beoordeeld aan de hand van een bepaling van de fotometrische waarden voor en na de test (IP 5K). Alleen zo kan HELLA garanderen, dat er geen stof in het product binnendringt en de lange levensduur van het product kan worden gewaarborgd.





#### Dompel- en drukdichtheidstest

Deze test wordt - afhankelijk van de eisen - bij alle lichttechnische producten uitgevoerd.

In een dompelbuis wordt een waterdiepte van 1 meter bereikt. In een meer uitgebreide testinstallatie kan een diepte van 6 meter worden bereikt. Bovendien worden in dompelbakken een overdruktest met een druk tot 1,6 bar uitgevoerd.

Alle tests worden uitgevoerd volgens de HELLA-norm 67101 en de wettelijke eisen (IP 67).



#### Warmte-, vocht- en koudetest

Bij temperatuurswisseltests worden HELLA-producten in klimaatkasten met een inhoud van 600 tot 1000 liter blootgesteld aan temperatuurschommelingen van -40 graden Celsius tot +100 graden Celsius. Bovendien worden bedauwings- en verdampingstests uitgevoerd bij een luchtvochtigheidsgraad van max. 95% en bij temperaturen tot 80 graden Celsius. In de zogenoemde "shock-kast" wordt de temperatuur razendsnel (met intervallen van max. 6 sec.) gewijzigd van -40 graden Celsius tot +100 graden Celsius.

Deze tests zijn pure weerstand voor elk materiaal, zowel voor lampen als voor afzonderlijke elektronische componenten. De warmte- en koudetests duren tot wel 48 uur.



#### Trillingstest

Bij deze test wordt de reactie van producten op een slecht wegdek gesimuleerd, waarbij duidelijk wordt wat de reactie is op bijvoorbeeld gaten, ruige wegen, steenslag, kiezel, open land en veldweggetjes. Geselecteerde producten, zoals extra opbouwlampen, worden met speciale rallyprofielen getest.

Met de breedbandruistest wordt de mechanische duurzaamheid getest op de verticale en horizontale as. De testfrequentie loopt hierbij van 10 tot 1000 hertz. Behalve aan de trillingstest worden de producten blootgesteld aan temperatuurswisselingen van -40 graden Celsius tot +80 graden Celsius. Hiermee wordt onder andere het verouderingsproces van het gebruikte kunststof getest. Alle producten worden tot 24 uur lang werkend getest.

Verder wordt bij deze procedure een mechanische schoktest uitgevoerd, waarbij het gedrag bij stoten (product in doos tijdens verzending) met een versnelling van 300 tot maximaal 500 meter per seconde in het kwadraat wordt gesimuleerd.



Voor meer informatie over de kwaliteitscriteria van HELLA: [www.hella.com/quality](http://www.hella.com/quality)

## IP-BESCHERMINGSGRAAD

### Wat is de IP-beschermingsgraad?

IP betekent International Protection. De IP-beschermingsgraden worden omschreven in DIN 40050 deel 9. Doel van de norm is het exact vastleggen van beschermende maatregelen voor de elektrische uitrusting van voertuigen tegen het binnendringen van vreemde deeltjes, waaronder stof en water. De verschillende beschermingsklassen die voor signaalsystemen van belang zijn worden hieronder uitvoeriger verklaard.

### Beschermingsgraad IP 5K4K

Stof mag slechts in zulke hoeveelheden binnendringen dat de werking en veiligheid niet in gevaar komen. Water dat uit een willekeurige richting onder hoge druk tegen de behuizing spuit, mag geen schadelijk effect hebben: waterdruk ca. 4 bar.

### Beschermingsgraad IP 9K

Water dat bij een hogedruk-/stoomreiniging tegen de behuizing gericht is, mag geen schadelijk effect hebben: waterdruk ca. 80 –100 bar.

### Beschermingsgraad IP 6K7

Er mag geen stof of water binnendringen. Zelfs niet bij tijdelijk onderdempelen. Producten van HELLA voldoen aan de hoogste eisen en zijn goed beschermd tegen alle weersomstandigheden.

#### SPECIFICATIES

##### Opgenomen vermogen van LED-lampen

##### Boordspanning



#### BESCHRIJVING

##### Voordelen van de LED:

Over het algemeen hebben LED-lampen minder vermogen nodig dan gloeilampen. Besparingen tot 90% zijn mogelijk, waardoor ook wordt bijgedragen aan het reduceren van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

Geeft de voedingsspanning van de lamp aan. Hetzij 12 V, 24 V of voor een alomvattend spanningsbereik van multivolt (8 – 33 V).

#### OPMERKINGEN

Multivolt is het meest flexibel: Minder versies nodig, maar extra elektronische componenten in de schakeling en daarmee een hogere prijs.

##### Stof- en water-bescherming IP



International Protection (IP) volgens DIN 40050 deel 9. Specifieke definitie voor wegvoertuigen.  
5K = Stofbestendig  
6K = Stofdicht  
9K = Bescherming tegen water bij hogedruk-/stoomreiniging.

Hoe hoger de beschermingsklasse, des te beter de beveiliging tegen indringende media. IP 67 maximale waarde.  
→ Volledig afgedicht tegen stof en water.



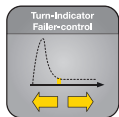
Bestand tegen hogedrukreiniger

## SPECIFICATIES

## BESCHRIJVING

## OPMERKINGEN

## Knipper/pinklicht-uitvalcontrole volgens ECE-R48

**Voorschrift volgens ECE-R48:**

De bestuurder moet worden geïnformeerd als de knipper/pinklichtfunctie van het voertuig uitvalt. Om aan de wetgeving te voldoen, moet ook bij LED-lampen aan deze eis worden voldaan. Door een geïntegreerde zelfdiagnose op de printplaat van de LED's en een elektrische impuls wordt voldaan aan deze eis. Sinds eind 2011 is deze uitvalcontrole met impuls van HELLA ISO-standaard: ISO 13207.

Indien niet voor de knipperlicht-uitvalcontrole is gezorgd, vervalt de algemene gebruiksvergunning van het voertuig. Daarom is het verboden voertuigen zonder knipper/pinklicht-uitvalcontrole in de bij ECE-R48 aangesloten landen te gebruiken.

In combinatie met voorschakelapparaten HELLA artikelnr. 5DS 009 552 - ... is de knipper/pinklicht-uitvalcontrole gewaarborgd.

## Elektronische schakeling



Actief

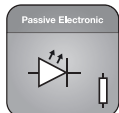
Er zijn twee verschillende schakelingen voor LED-lampen mogelijk.

**Actief:**

Stroomregeling van de LED's door actieve elektronica.

**Actief:**

Hogere ontwikkelingskosten door complexe schakeling en benodigde EMC-goedkeuring. Hogere prijs door elektronische componenten, maar maximale levensduur van de LED's door optimale stroombegrenzing mogelijk.



Passief

**Passief:**

Instelling van een specifiek spanningsbereik voor de LED door een voorweerstand.

**Passief:**

Betaalbare oplossing zonder complexe beschermingsmaatregelen. In geval van storing een kortere LED-levensduur. Geen EMC-goedkeuring nodig.

## Thermomanagement



Actief

**Actief:**

Elektronische vermogensregeling van de LED's bij ontoelaatbaar hoge omgevingstemperaturen. Beschermt de LED tegen vernieling door oververhitting.

**Actief:**

Door hogere ontwikkelingsuitgaven voor actief thermomanagement en een hogere prijs per stuk worden optimale omstandigheden voor een maximale levensduur gecreëerd.



Passief

**Passief:**

Optimale rangschikking van de componenten voor een gelijkmatige temperatuurverdeling en temperatuurspreiding.

**Passief:**

Hoe warmer de LED wordt door externe omstandigheden, of door warmteontwikkeling tijdens de werking, hoe korter de levensduur is.

## Overspanningsbeveiliging



Aanvulling op de elektronica ter beveiliging van de LED tegen hoge spanningen/stromen in het voertuignetwerk conform ISO 7637-2.

Een overbelasting van de LED's kan door verhoogde spanningspieken in voertuigen optreden door:

- Hulpstartvoorziening
- Defecte besturingsapparaten
- Load-Dump Impulse (foutief contact met de accu)

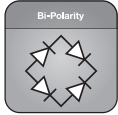
Deze belastingen/beschadigen de LED's, wat tot een uitval van de functie resp. tot vermindering van de levensduur kan leiden. Aanvulling van de schakeling met geschikte componenten beschermen de schakeling en kunnen de levensduur verlengen en zelfs uitval voorkomen.

SPECIFICATIES

BESCHRIJVING

OPMERKINGEN

Bipolariteit van de lamp



Bij het omwisselen van de aansluitkabel is de volledige functie beschikbaar.

De halfgeleider in een LED dient in principe alleen met de voorgeschreven polariteit te worden gebruikt. Door een verkeerde polariteit raakt de LED beschadigd; daarom zijn LED-lampen in het algemeen uitgerust met een ompolingsbeveiliging (diode). Deze werkt echter alleen als "+" en "-" correct zijn aangesloten. Wanneer de schakeling van een lamp bipolair is opgebouwd, werkt hij onafhankelijk van de aansluiting van de contacten. Daarmee is poka yoka (voorkomen van verkeerde montages) in combinatie met bijv. de insnijkleemtechniek gewaarborgd. Door de extra componenten op de printplaat zijn de kosten wel hoger.

Beveiliging tegen polariteitsverwisseling



Ook bij het verwisselen van de kabel bestaat er geen gevaar voor de elektronica.

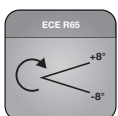
De halfgeleider in een LED dient in principe alleen met de voorgeschreven polariteit te worden gebruikt. Door een verkeerde polariteit raakt de LED beschadigd; daarom zijn LED-lampen in het algemeen uitgerust met een ompolingsbeveiliging (diode). Deze werkt echter alleen als "+" en "-" correct zijn aangesloten. Wanneer de schakeling van een lamp bipolair is opgebouwd, werkt hij onafhankelijk van de aansluiting van de contacten. Daarmee is poka yoka (voorkomen van verkeerde montages) in combinatie met bijv. de insnijkleemtechniek gewaarborgd. Door de extra componenten op de printplaat zijn de kosten wel hoger.

ECE



Product is volgens ECE-richtlijnen goedgekeurd.

ECE-R65



Definieert de vereiste lichtwaarden, lichtverdeling en het kleurpunt van zwaailichten.

Alleen zwaailampen die voldoen aan ECE-R65 mogen worden ingezet in het openbare wegverkeer.

## SPECIFICATIES

## BESCHRIJVING

## OPMERKINGEN

Zwaailampen-uitvalcontrole  
(DIN 14630 – Blauw)

Zwaailampen voor voorrangrechten bij het weggebruik

Er moet gezorgd worden voor een werkingscontrole.

## Toelating voor vervoer van gevaarlijke goederen



Lamp wordt toegelaten voor internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over de weg volgens de ADR (Duits: GGVS).

Overwegend vereist voor truck- en trailerverlichting. Voorwaarde voor het verkrijgen van de toelating is dat een beschadiging van de lamp niet mag leiden tot ontsteking van explosieve media.

## Elektromagnetische compatibiliteit



Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) getest en EG-typegoedkeuring verleend.

Als de lamp niet is geconstrueerd volgens EMC-specificaties en er dus geen certificering is, kunnen wisselwerkingen met andere elektronische, veiligheidsgerelateerde systemen optreden.

**Voorbeelden:**

Krakende radio-speakers, verslechtering van de ABS-elektronica of uitval van de lamp door storingsgevoeligheid.

## Automotive Electronic Council



Volgens de auto-industriernorm gekwalificeerde componenten.

Elektronische componenten (LED's, dioden, ...) zijn door auto-industriespecificaties robuuster en veiliger dan elektronische componenten voor de industrie.

Door het inschakelen van gecertificeerde leveranciers is een robuustere constructie van de schakeling mogelijk – ook over langere periodes met behoud van kwaliteit. Geringe meerkosten van de componenten verbeteren dan ook de levensduur van LED-lichtfuncties.





1

**K-LED 2.0**  
Pagina 32/33



2

**Ultra Beam LED**  
Pagina 65



3

**Power Beam 1500**  
Pagina 64



4

**Full-LED-achterlicht**  
Pagina 89



5

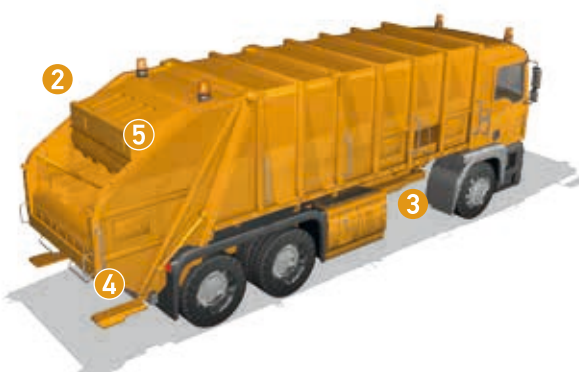
**LED-kentekenverlichting**  
Pagina 95

## VUILNISWAGENS

Vuilniswagens hebben zich in de loop van de laatste jaren ontwikkeld tot zeer gespecialiseerde technologiedragers. Uitgerust met de modernste veiligheidssystemen zorgen ze er dag in dag uit voor dat het veroorzaakte afval zo snel, milieuvriendelijk en geruisloos mogelijk en uiterst efficiënt wordt afgevoerd.

Door de ontwikkeling van innovatieve en hoogwaardige techniek op het gebied van licht, elektronische apparatuur en elektrisch materieel levert HELLA hieraan een kleine, maar belangrijke bijdrage. Zo zorgen ultramoderne LED-werklampen voor optimaal zicht bij het rangeren en maken ze van de nacht dag voor de afvalophaaldienst. Met HELLA LED-zwaailichten wordt de optimale veiligheid van de medewerkers bereikt en worden verkeersdeelnemers al van ver gewaarschuwd, zodat iedereen weet dat hier voor een schone leefomgeving wordt gezorgd.

### Geadviseerde producten









1

**Rota LED**  
Pagina 34/35



2

**Module 70 LED IV**  
Pagina 65



3

**Intelligente accusensor**  
Pagina 104



4

**Schakelaarserie 3100**  
Pagina 110



5

**90 mm LED-modules**  
vanaf pagina 76

## VEEGWAGENS

Het toepassingsgebied ervan is uiterst veelzijdig. Ze worden gebruikt voor de reiniging van trottoirs, voetgangerszones, straten, landingsbanen of ook fabriekshallen. Vaak duiken ze uit het niets in de straat op, maken ze bliksemsnel schoon en zijn ze even snel weer verdwenen. Ze zorgen voor schonere binnensteden en vegen alles van extreem smalle en kleine straatjes tot enorme pleinen of vliegvelden schoon.

HELLA lichttechniek draagt ertoe bij dat ook het laatste beetje vuilnis kan worden gezien en dat de bestuurders, waar ze ook vegen, altijd optimaal zicht hebben. Met HELLA sensoren kunnen voertuigeigenschappen exact worden gemeten, zodat problemen vroegtijdig kunnen worden herkend en met behulp van HELLA schakelaars alle functies snel en eenvoudig worden bediend.

### Geadviseerde producten







1

**K-LED 2.0**  
Pagina 32/33



2

**Frontflitser BST**  
Pagina 54



3

**Power Beam 1500, oranje**  
Pagina 64



4

**LED-koplamp C140**  
Pagina 83



5

**Full-LED-achterlicht**  
Pagina 89

## STROOI-SCHUIFWAGENS

Van idyllische winterlandschappen zien ze meestal niet zo veel. Wanneer ze uitrukken, is de hoogste voorzichtigheid geboden, want doorgaans heersen er dan temperaturen onder nul, slecht zicht, hoogst gevaar voor gladheid en sterke sneeuwval. De inzet ervan start vaak in de vroege ochtenduren en eindigt meestal laat in de avond of 's nachts. Ontegengesteld dragen strooi-schuifwagens in belangrijke mate bij aan de veiligheid in het wegverkeer, op trottoirs, op vliegvelden en op vele andere openbare en particuliere plaatsen.

Dergelijke situaties vormen niet alleen een extreme belasting voor de mens, maar ook voor het ingezette materiaal. HELLA is al vele jaren partner van toonaangevende fabrikanten van strooiwagens en probeert dit werk zo goed mogelijk te ondersteunen met kwalitatief hoogwaardige en innovatieve producten. Want betrouwbaarheid, veiligheid en robuustheid spelen op nauwelijks enig ander gebied zo'n belangrijke rol als bij strooi-schuifwagens. HELLA producten worden daarvoor tijdens het gehele productieproces tot in de details gecontroleerd en aan de hoogste eisen onderworpen, zodat bestuurders de zekerheid kunnen hebben dat ze op het lichtstelsel van HELLA kunnen vertrouwen.

### Geadviseerde producten





1

OWS<sup>7</sup>  
vanaf pagina 47



2

K-LED 2.0  
Pagina 32/33



3

Frontflitser BST  
Pagina 54



4

Power Beam 1500  
Pagina 64



5

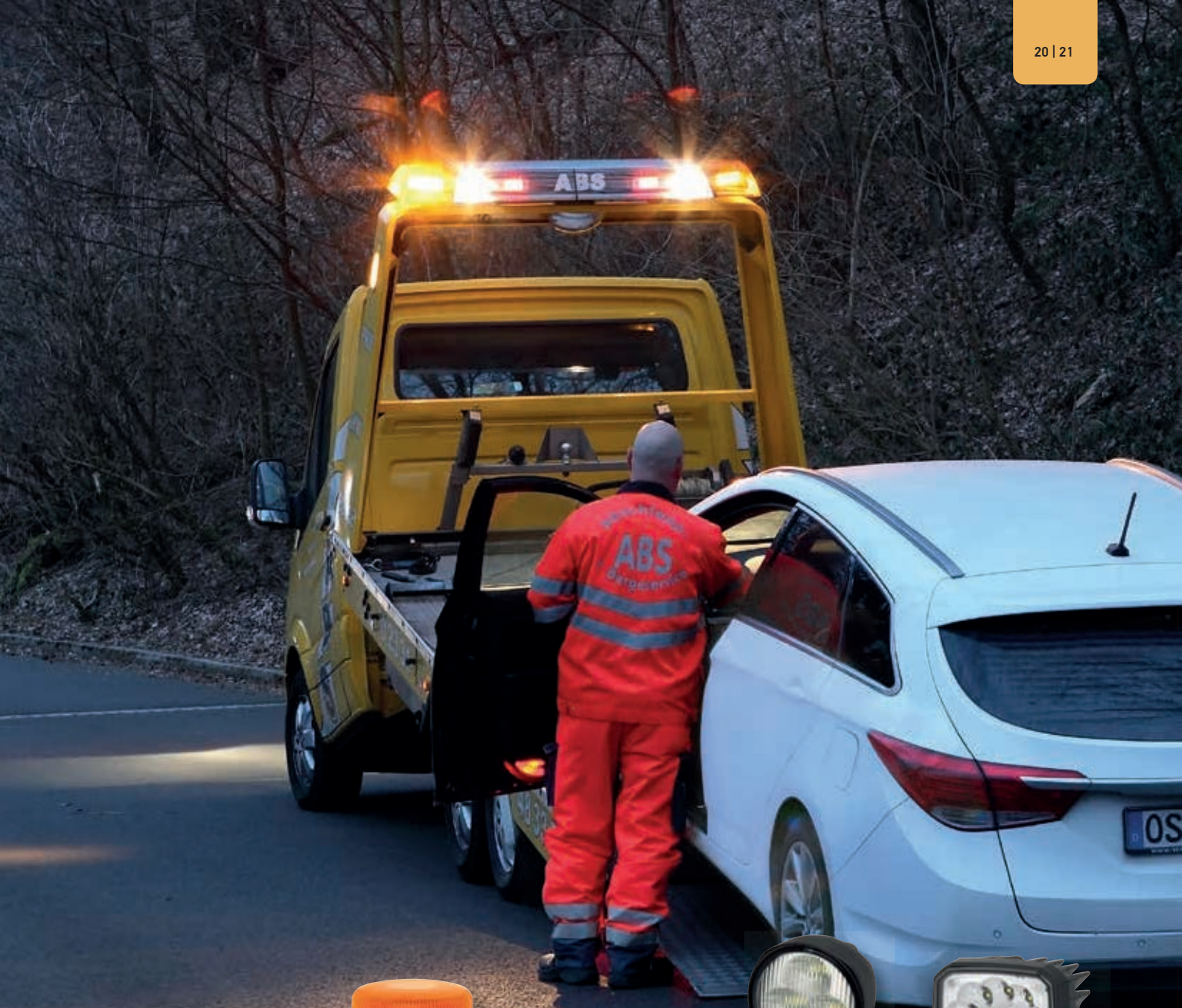
Power Beam 3000  
Pagina 64

## ONDERHOUDSVOERTUIGEN

Ze doen veiligheidscontroles, beoordelen straten, vangrails of wegen. Waar zij stoppen, is een acute behoefte aan hulp. Ondanks meestal opvallende kleuren van de voertuigen worden ze gemakkelijk over het hoofd gezien door te snel naderende automobilisten. Om de veiligheid te verbeteren, helpen dan alleen nog maar de beste waarschuwingssystemen. HELLA is al vele jaren een betrouwbare partner voor dakbalken, zwaailichten en andere waarschuwingssystemen. HELLA werklampen zorgen daarbij ook in donkere uren voor optimaal zicht.

## Geadviseerde producten





1

OWS<sup>7</sup>  
vanaf pagina 47



2

K-LED 2.0  
Pagina 32/33



3

Frontflitser BST  
Pagina 54



4

Module 70 LED IV  
Pagina 65



5

Ultra Beam LED  
Pagina 65

## SLEEPVOERTUIGEN

Waar ze werken, wordt meestal snel gereden en maar weinig op andere verkeersdeelnemers gelet. Ze bergen voertuigen op snelwegen, in onoverzichtelijke bochten of secundaire wegen met snel rijdend verkeer. Een taak die alleen met sterke zenuwen, veel kennis en optimaal materiaal veilig kan worden verricht. HELLA producten helpen om maximale veiligheid voor mens en materiaal te bereiken, want hier is het van levensbelang om voor 100% op de verlichtingsuitrusting te kunnen vertrouwen.

## Geadviseerde producten





1

**K-LED 2.0 Airport**  
Pagina 33



2

**LED-achterlichtmodules**  
Pagina 93



3

**Ultra Beam LED**  
Pagina 65



4

**LED-koplamp C140**  
Pagina 83



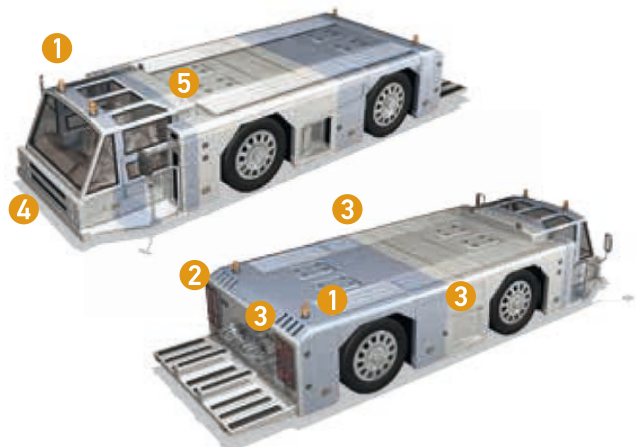
5

**Intelligente accusensor**  
Pagina 104

## VLIEGTUIGTREKKERS

Het zijn krachtpatzers, bewegen onvoorstelbare massa's met uiterste precisie en worden toch vaak over het hoofd gezien. Ze zijn per jaar duizenden bedrijfsuren in gebruik, wat alleen met uiterst hoogwaardige producten mogelijk is. HELLA lichttechnologie levert een belangrijke bijdrage aan de veiligheid van vliegveldvoertuigen. Zij staat voor de hoogste kwaliteit, een hoge signaalwerking en een minimaal energieverbruik. Het gebruik van HELLA lichtsystemen wil zeggen; met een betrouwbare partner op het hoogste veiligheidsniveau werken.

## Geadviseerde producten





1

**K-LED 2.0 Airport**  
Pagina 33



2

**LeanLED**  
Pagina 91



3

**LED-achterlicht**  
Pagina 90



4

**Module 70 LED IV**  
Pagina 65



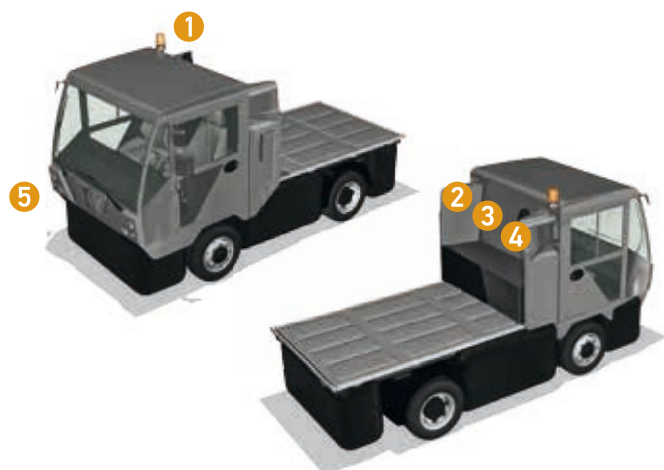
5

**90 mm LED-modules**  
vanaf pagina 76

## BAGAGETREKKER

Compact, robuust en speciaal. Zo kun je bagagetrekkers noemen die in grote getale op de vliegvelden over de hele wereld worden ingezet en dag in dag uit ervoor zorgen dat bagage bij het juiste vliegtuig of bij de juiste passagier komt, waarbij altijd met het krappe tijdschema rekening moet worden gehouden. Daarbij heeft de veiligheid op vliegvelden de hoogste prioriteit. HELLA waarschuwingssystemen zorgen voor de hoogste waarschuwende werking, zodat de voertuigen te allen tijde worden gezien. Koplampen en werklampen zorgen voor optimaal zicht tijdens het rijden en bij werkzaamheden rondom het voertuig.

## Geadviseerde producten





1

**OWS<sup>7</sup>**  
vanaf pagina 47



2

**KL 7000 LED**  
Pagina 36/37



3

**Flat Beam 500**  
Pagina 67



4

**Module 70**  
**LED-achteruitrijlichten**  
Pagina 65



5

**LEDay Flex**  
Pagina 74

## BEDRIJFSWAGENS

Breder dan andere, langer, hoger, zwaarder, sterker, trager. Voorgeschreven routes en rittijden. Zware en speciale transporten vormen voor de bestuurder een bijzondere uitdaging – door andere verkeersdeelnemers worden deze dikwijls onderschat. Daarom geldt voor de verantwoordelijken bij de uitvoering van het waarschuwingssysteem en de werklampen hetzelfde devies als bij de voertuigtoestand en de ladingsbeveiliging: het moet perfect zijn. HELLA voelt zich door deze instelling aangesproken. Wij werken namelijk volgens hetzelfde devies.

## Geadviseerde producten







1

**K-LED 2.0**  
Pagina 32/33



2

**Flat Beam 500**  
Pagina 67



3

**Frontflitser BST**  
Pagina 54



4

**OWS<sup>7</sup>**  
vanaf pagina 47



5

**LEDay Flex**  
Pagina 74

## BEGELEIDINGSVOERTUIGEN

Deze werkplek behoort tot de gevaarlijkste in het transportwezen. Een licht voertuig hangt als aan een draad achter zwaar transport. De bestuurder ervan moet tegelijk naar voren en in de achteruitkijkspiegel kijken. Via radiocontact krijgt hij voor bouwlocaties de instructie om door blokkering van de rijbaan inhalen te verhinderen. Zijn enige taak is: de beveiliging voor achterop komend verkeer door elk gevaar voor ongevallen in de kiem te smoren. Zijn beste levensverzekering: ultramoderne waarschuwingssystemen op het voertuig. Idealiter in combinatie met dagrijverlichting en werkclampen. Hiermee wordt het begeleidingsvoertuig een mobiele lichtbron voor werkzaamheden aan het transportvoertuig en zijn lading.

## Geadviseerde producten





1

**Rota LED**  
Pagina 34/35



2

**LED-koplamp C140**  
Pagina 83



3

**DuraLED Combi**  
Pagina 90



4

**Power Beam 1500**  
Pagina 64



5

**Power Beam 3000**  
Pagina 64

## BOUWVOERTUIGEN

Bouwlocaties vormen de ultieme beproeving voor elk materiaal. Dat kan HELLA lichtsystemen niet afschrikken. Want al in het testlaboratorium en in het veld hebben ze spijkerharde tests moeten doorstaan. Hiertoe behoren testseries tegen binnendringend water en stof, controles van de elektromagnetische compatibiliteit, thermische beproevingen, levensduurproeven, elektronische tests en vanzelfsprekend trillingstests. Wie dat allemaal achter de rug heeft, voelt zich op elke willekeurige bouwlocatie als een vis in het water.

## Geadviseerde producten





1

**Rota LED**  
Pagina 34/35



2

**Oval 100 LED**  
Pagina 66



3

**LED-achterlicht**  
Pagina 90



4

**90 mm LED-modules**  
vanaf pagina 76



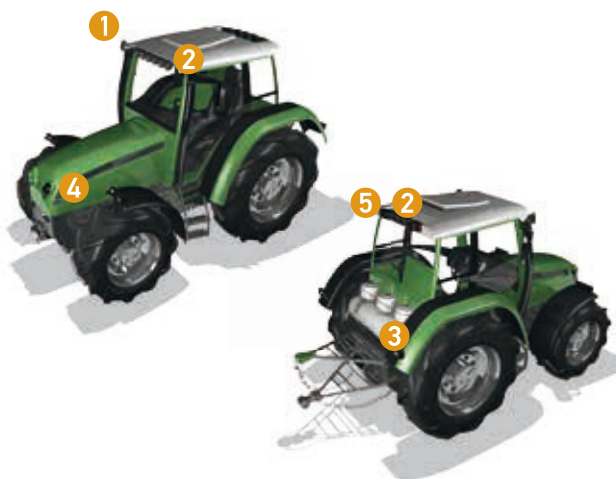
5

**Module 70 LED IV**  
Pagina 65

## LANDBOUWVOERTUIGEN

Tractoren en maaidorsers met zwaailichten behoren op het platteland tot het straatbeeld. Want tractoren worden steeds sneller en maaidorsers steeds groter. Daarom moeten vermogen en betrouwbaarheid van de zwaailichten kloppen. En hoe is het gesteld met werklampen? Juist in de landbouw kan door een gericht gebruik van speciale werklampen de slagkracht aanzienlijk worden vergroot. Zo kunnen moderne landbouwvoertuigen zonder trekkend voertuig ook 's nachts en in de schemering veilig op volle toeren werken – oudere machines kunnen door een lichtverbetering efficiënter worden gebruikt.

### Geadviseerde producten



HELLA zwaailampen met krachtig waarschuwingseffect signaleren voor de andere verkeersdeelnemers: let op – rond dit voertuig worden werkzaamheden verricht.

Door het intensieve waarschuwende effect wordt gezorgd voor maximale veiligheid van het voertuig zelf en van andere weggebruikers. Dit wordt bereikt door de optimale bundeling en verdeling van het licht, de grote reikwijdte die daardoor wordt bewerkstelligd en de zeer hoge lichtsterkte.

U kunt volledig vertrouwen op onze zwaailampen: zwaailampen van HELLA blinken uit door de uitstekende kwaliteit van de afwerking en de stevige constructie. De lange levensduur bewijst het!

## ZWAAILAMPEN – OVERZICHT

Productlijn	F (Vaste montage)	FL (Flexibele opsteekbevestiging)	R (Opsteekbevestiging)	M (Magneetbevestiging)
<b>LED</b>				
K-LED 2.0 Pagina 32		-		
Rota LED Pagina 34			-	
KL 7000 LED Pagina 36		-		
<b>Xenon</b>				
KLX 7000 Pagina 38			-	
<b>Halogeen</b>				
KL 7000 Pagina 38				
KL Rotaflex/Rotafix Pagina 40			-	
KL Rota Compact Pagina 41				

Andere lichtkappen (blauw, rood en groen) op aanvraag verkrijgbaar.

# WELKE ZWAAILICHTEN ZIJN TOEGESTAAN VOOR HET WEGVERKEER? – HET ECE-REGLEMENT 65

Een zwaailicht mag uitsluitend in het openbare wegverkeer worden gebruikt indien het aan de ECE-R65-voorschriften voldoet.

ECE-R65 is het Europese reglement voor zwaailichten. Het bevat onder meer voorschriften over de minimaal te bereiken lichtwaarden en lichtverdeling alsmede montagevoorschriften.

Het reglement is ook na te lezen op [www.unece.org](http://www.unece.org) (United Nations Economic Commission for Europe)



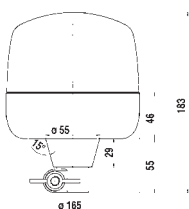
Het grote E-keurmerk (hier  $\text{E1}$ ) geeft aan of het zwaailicht aan ECE-R65 voldoet en derhalve goedgekeurd is.



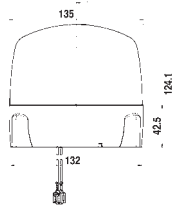
$\text{e1}$	EMC-keuringsnummer	TA1	ECE-R65
$\text{E}$	Keurmerk	T	360°
CE	CE-markering	A	A = Amber (oranje); B = Blue (blauw)
Pmax. 9 W	= 9 watt opgenomen vermogen	1	1 = nacht; 2 = dag en nacht
10   03 6194	ECE-R10-keuring	TA1	oranje zwaailicht met nachtniveau conform ECE-R65
65   00 3397	ECE-R65-keuring	TA2	oranje zwaailicht met dag- en nachtniveau conform ECE-R65

## Bevestiging

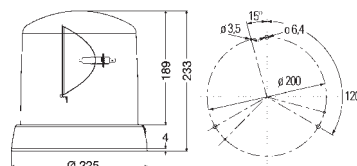
Het zwaailicht [waarschuwingslicht] moet zo zijn gebouwd, dat het licht na een juiste montage op het voertuig niet kan worden verstoord (ECE-R65 5.2). De bouwvorm en de bevestiging moeten aan DIN 14620 voldoen. Het zwaailicht zelf kan de volgende vormen hebben: A, B1, B2 of C.



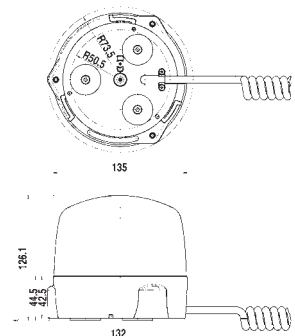
Vorm A



Vorm B1



Vorm B2



Vorm C

## ECE-R65

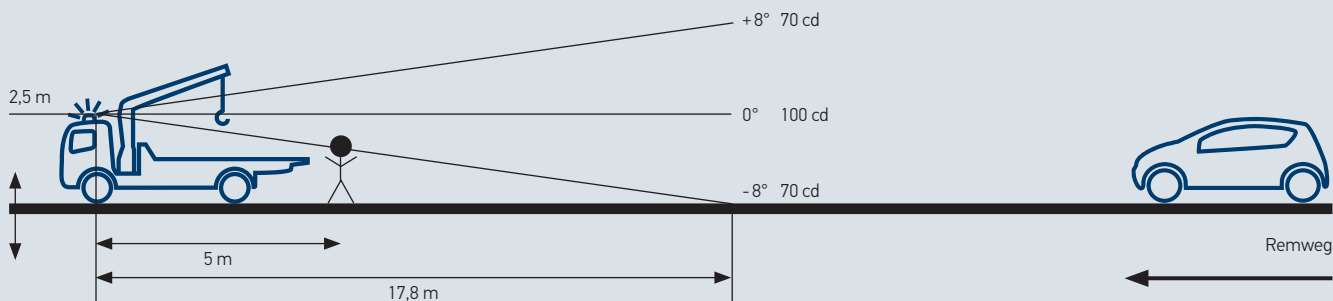
### Lichtwaarden conform ECE-R65

De te bereiken lichtwaarden worden aangegeven met behulp van de effectieve lichtsterkte. Een zwaailicht met de kleur oranje moet bijvoorbeeld 's nachts minimaal een lichtsterkte van 70 cd (candela effectief) bij een verticale hoek van  $+8^\circ$  bereiken. Een blauw zwaailicht moet 's nachts daarentegen 25 cd bij een verticale hoek van  $+4^\circ$  bereiken.

Effectieve lichtsterkte (candela)	Blauw	Oranje	Rood
$0^\circ$	50 (Nacht) 120 (Dag)	100 (Nacht) 230 (Dag)	50 (Nacht) 120 (Dag)
$4^\circ$	25 (Nacht) 60 (Dag)	–	25 (Nacht) 60 (Dag)
$8^\circ$	–	70 (Nacht) 170 (Dag)	–

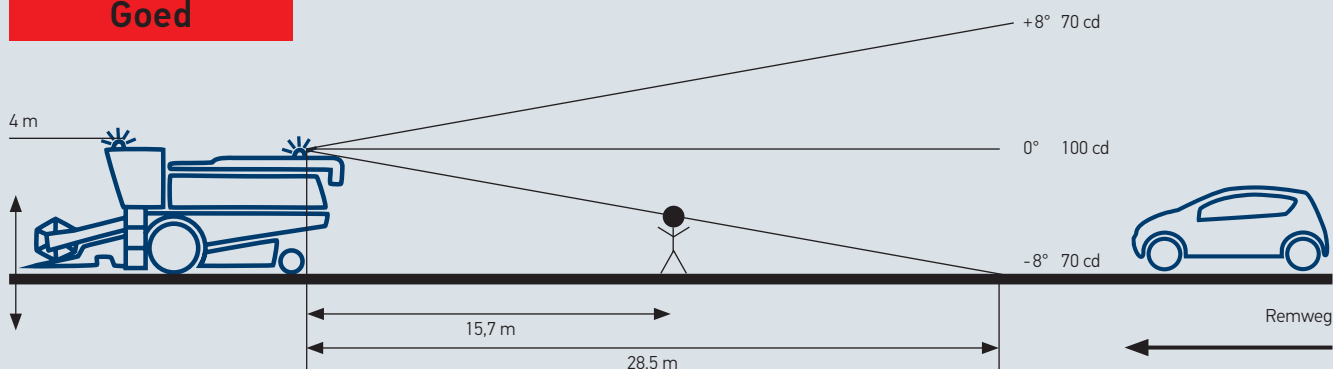
### Voorbeeld lichtverdeling (180 cm lichaamslengte)

#### Fout



**Negatief voorbeeld:** in een omtrek van 25 meter is het waarschuwingssignaal niet vanuit elke richting te zien - in de buurt van de trekhaak is de waarschuwende werking onderbroken. In dit geval moet achter op het voertuig een extra waarschuwingssignaal worden aangebracht of worden er twee zwaailichten op de bestuurderscabine aangebracht.

#### Goed



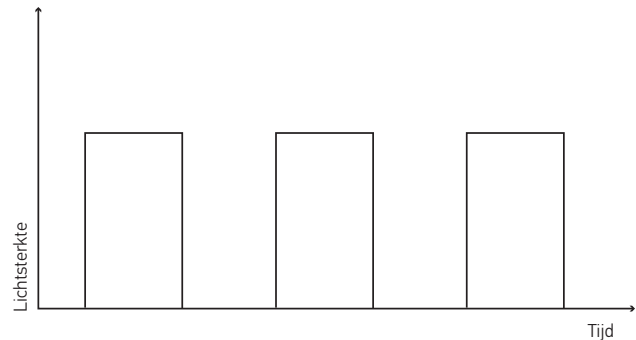
**Positief voorbeeld:** in een omtrek van 25 meter is het waarschuwingssignaal vanuit elke richting te zien.

## ZWAAI-/FLITSLICHT K-LED 2.0

De K-LED 2.0 is de innovatieve opvolger van het wijdverbreide zwaailicht K-LED FO

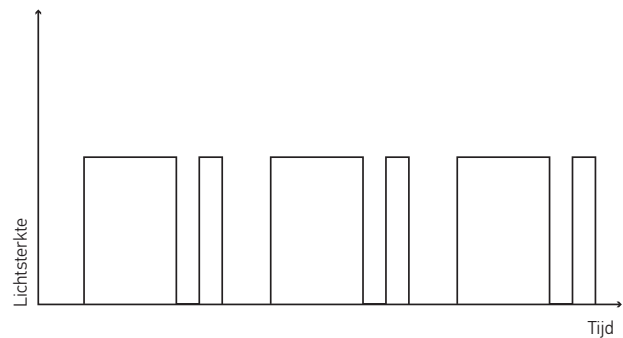
- **Twee soorten waarschuwingssignalen**  
Eerste HELLA zwaailicht waarbij u kunt kiezen tussen een roterend of flitsend waarschuwingssignaal.
- **Twee lichtsterktes**  
Met behulp van de geïntegreerde lichtsensor wordt automatisch geschakeld tussen dag- en nachtmodus. Hierdoor bent u verzekerd van de best mogelijke waarschuwende werking.
- **Betrouwbare werking**  
Eerste HELLA zwaailicht dat voldoet aan de eisen van IP 67. Het zwaailicht is stofdicht en kan kortstondig in water worden ondergedompeld.
- **Trillingsbestendigheid**  
Zonder bewegende delen is het zwaailicht goed bestand tegen sterke trillingen en schokken.
- **Compacte bouwvorm**  
Extreem vlak ontwerp en slagvaste lichtkap.
- **Geringe levenscycluskosten**  
Onderhoudsvrij zwaailicht met zeer hoge levensduur. Reduceert onderhoudskosten en stilstandtijden tot een minimum.
- **ECE-R65**  
Goedgekeurd volgens ECE-R65.

Roterende lichtfunctie:



Homogene verlichting met steil oplopende lichtsterkte, signaal direct waarneembaar.

Flitslampfunctie:



Intensieve waarneming door dubbel flits signaal, waarschuwende werking 360°, steil oplopende lichtsterkte, signaal direct waarneembaar.

### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	<b>Multivolt</b>
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10 – 32 V
Radio-ontstoring (CISPR25)	Kabelgeleid klasse 5
Totaal opgenomen stroom	0,45 A tot 2,5 A
Opgenomen vermogen	max. 30 W
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C
Lichtkap	Polycarbonaat
Montage	van onderen
Beveiliging tegen polariteitsverwisseling	ja
Gebruiksstand	Staand
Beschermingsgraad	IP 67

### TYPEGOEDKEURING

Goedkeuring	GGVSE / ADR
Lichttechnische homologatie	TA2 (E) 003555* TB2 (E) 003555 TR1 (E) 003468
EMC-bescherming	(E) 036816 ECE-R10: 036816

\* TA2 vanaf kwartaal 3/2014, ervoor TA1 (E) 003468

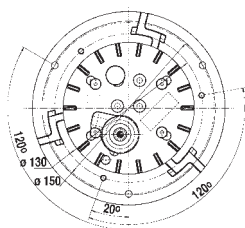
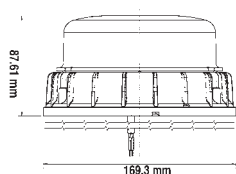
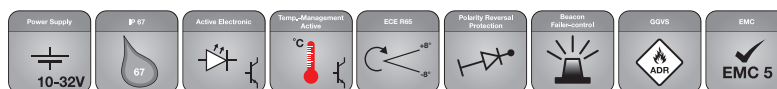


**TIP:**

Op YouTube kunt u behalve de productvideo's ook zien hoe onze K-LED 2.0 in zes extreme testsituaties zijn kwaliteit heeft bewezen.



De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



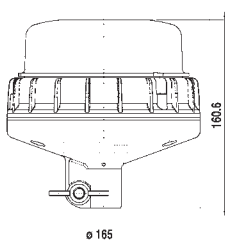
#### ZWAAILICHT K-LED 2.0 F \*

Multivolt, oranje	2XD 011 557-101
Multivolt, blauw	2XD 011 557-111
Multivolt, rood	2XD 011 557-121

#### K-LED 2.0 AIRPORT \*\*

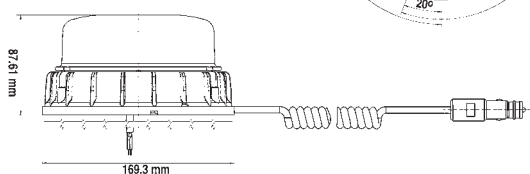
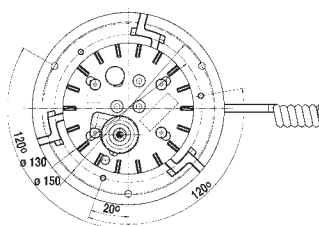
Multivolt, oranje (vaste montage)	2XD 011 557-701
Opsteekbevestiging (apart te bestellen)	8HG 005 436-041

\*\* goedgekeurd conform ICAO Annex 14 (Low Intensity, Type C)



#### ZWAAILICHT K-LED 2.0 R \*

Multivolt, oranje	2XD 011 557-201
Multivolt, blauw	2XD 011 557-211
Multivolt, rood	2XD 011 557-221



#### ZWAAILICHT K-LED 2.0 M \*

Multivolt, oranje	2XD 011 557-301
Multivolt, blauw	2XD 011 557-311
Multivolt, rood	2XD 011 557-321



#### Voorganger van K-LED 2.0

##### ZWAAILICHT K-LED FO\*

Multivolt, oranje Vaste montage	2XD 010 311-001
Multivolt, oranje Flexibele opsteekbevestiging	2XD 010 311-011
Multivolt, oranje Magneetbevestiging	2XD 010 311-021

\* Andere kleuren op aanvraag verkrijgbaar.

## ZWAAILAMP ROTA LED

### → Lange levensduur

Geen bewegende onderdelen, geen slijtage en maximale betrouwbaarheid.

### → Kostenbesparing

Aangezien LED's onderhoudsvrij zijn, veroorzaken zij geen extra kosten voor reserveonderdelen en onderhoud. Stilstandtijden worden tot een minimum gereduceerd.

### → Trillingsbestendigheid

Uiterst ongevoelig voor trillingen en schokken door gebruik van LED-technologie zonder bewegende delen.

### → Roterende lichtfunctie

Innovatief elektronisch concept maakt zwaai functie mogelijk zonder bewegende onderdelen.

### → Compacte en robuuste bouwvorm

Door de vlakke, compacte bouwvorm en slagbestendige lichtkap van polycarbonaat goed beschermd tegen slagen bijv. door takken.

### → Montage

Drie verschillende installatiemogelijkheden zorgen voor de passende montage voor elke toepassing.

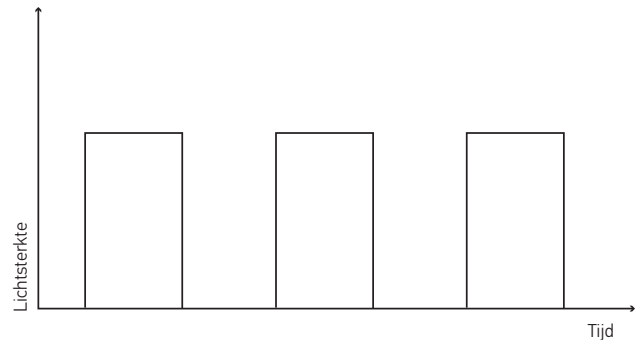
### → ECE-R65

Goedgekeurd volgens ECE-R65.

### Aanwijzing:

Dit zwaailicht zal vanaf kwartaal 3 / 2014 ook verkrijgbaar zijn met flitsend waarschuwingssignaal.

### Roterende lichtfunctie:



Homogene verlichting met steil oplopende lichtsterkte, signaal direct waarneembaar.

#### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	<b>Multivolt</b>
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10 – 32 V
Totaal opgenomen stroom	ca. 0,8 A (12 V), ca. 0,4 A (24 V)
Opgenomen vermogen	ca. 10 W
Lichtkap	Polycarbonaat
Gebruiksstand	Staand
Beschermingsgraad	IP 5KX, IP X4K en IP X9K

#### TYPEGOEDKEURING

Lichttechnische homologatie, oranje	TA1 Ⓢ 003109
Lichttechnische homologatie, blauw	TB1 Ⓢ 003109
Radio-ontstoring (CISPR25)	Kabelgeleid klasse 5
Goedkeuring	GGVSE / ADR
EMC-compatibiliteit	Ⓢ 035517

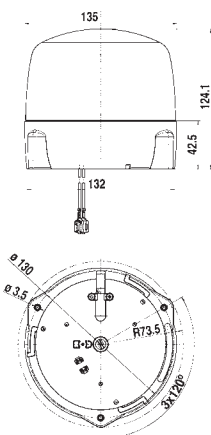


#### TIP:

Dankzij ontwikkelingsupdates levert de Rota LED u nu 20 % meer licht!

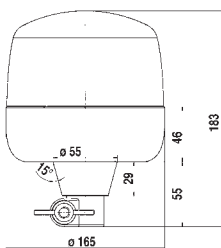
Behalve de productvideo's vindt u op YouTube vier animatieclips, die u laten zien waarom een zwaailicht zo belangrijk is.

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



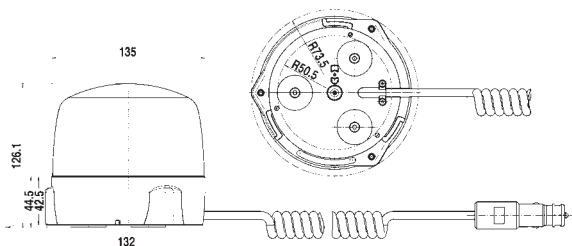
**ZWAAILICHT ROTA LED F \***

Multivolt 10-32 V, oranje	2RL 010 979-001
Multivolt 10-32 V, blauw	2RL 010 979-101



**ZWAAILICHT ROTA LED FL \***

Multivolt 10-32 V, oranje	2RL 010 979-011
Multivolt 10-32 V, blauw	2RL 010 979-111



**ZWAAILICHT ROTA LED M \***

Multivolt 10-32 V, oranje	2RL 010 979-021
Multivolt 10-32 V, blauw	2RL 010 979-121

\* Andere kleuren op aanvraag verkrijgbaar.

## ZWAAILAMP KL 7000 LED

### → Lange levensduur

Door de modernste LED-techniek is een optimaal signaalbeeld bij gering opgenomen vermogen mogelijk.

### → Roterende lichtfunctie

Innovatief elektronicaconcept maakt zwaai functie mogelijk zonder bewegende onderdelen.

### → Montage

Door de verschillende opbouw uitvoeringen volgens DIN 14620 is een montageoplossing voor iedere toepassing gegarandeerd. Het monteren van de uitvoering voor vaste opbouw is van onderaf en van bovenaf mogelijk.

### → Kostenbesparing

Aangezien LED's onderhoudsvrij zijn, veroorzaken zij geen extra kosten voor reserveonderdelen en onderhoud. Stilstandtijden worden tot een minimum gereduceerd.

### → Compacte bouwvorm

Door de combinatie van thermomanagement en optiek in één module is een opvallend compacte bouwvorm mogelijk.

### → Geringe bouwhoogte

Zelfs vrachtwagens met slaapcabineopbouw, blijven onder de op de openbare weg maximaal toegestane voertuighoogte van 4m.

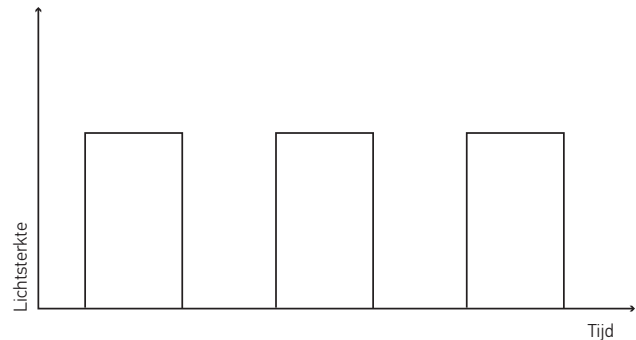
### → ECE-R65

Goedgekeurd volgens ECE-R65.

### Aanwijzing:

Dit zwaailicht zal vanaf kwartaal 3 / 2014 ook verkrijgbaar zijn met flitsend waarschuwingssignaal.

### Roterende lichtfunctie:



Homogene verlichting met steil oplopende lichtsterkte, signaal direct waarneembaar.

### → Thermomanagement

LED's zijn warmtegevoelig. Bij te hoge temperaturen kunnen de dioden hun lichtsterkte verliezen en in het slechtste geval zelfs helemaal worden vernield. HELLA zorgt door de keuze van warmtegeleidende materialen en de rangschikking van de componenten voor een doeltreffende warmteafvoer: door het thermomanagement wordt de warmte van de LED weggevoerd.



### → Krasvaste, egale lichtkap

De krasvaste en vuilongevoelige, gladde lichtkap zorgt voor een optimale waarschuwendende werking.

#### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	<b>Multivolt</b>	
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10 – 32 V	
Totaal opgenomen stroom	0,8 A	0,4 A
Opgenomen vermogen	10 W	
Lichtkap	PMMA	
Gebruiksstand	Staand	
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP X9K	

#### TYPEGOEDKEURING

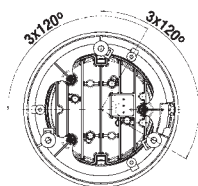
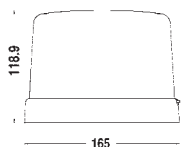
Lichttechnische homologatie, oranje	TA1		<table border="1"><tr><td>65</td><td>00 3397</td></tr><tr><td>10</td><td>03 6194</td></tr></table>	65	00 3397	10	03 6194
65	00 3397						
10	03 6194						
Radio-ontstoring (CISPR25)	Kabelgeleid klasse 5						
Goedkeuring	GGVSE / ADR						
EMC-bescherming	 036194 ECE-R10 036194						



#### TIP:

Op YouTube vindt u onze video voor het upgraden van de KL 7000 halogeen naar de nieuwe KL 7000 LED.

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



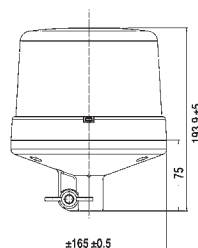
#### KL 7000 LED F\*

Multivolt 10–32 V, oranje

2RL 011 484-001

Multivolt 10–32 V, blauw

2RL 011 484-101



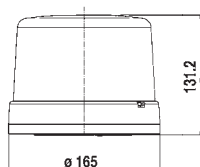
#### KL 7000 LED FL\*

Multivolt 10–32 V, oranje

2RL 011 484-011

Multivolt 10–32 V, blauw

2RL 011 484-111



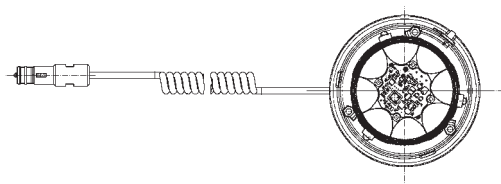
#### KL 7000 LED M\*

Multivolt 10–32 V, oranje

2RL 011 484-021

Multivolt 10–32 V, blauw

2RL 011 484-121

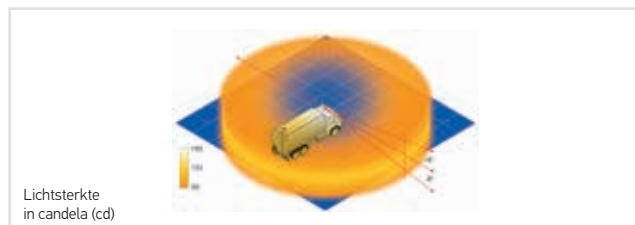


\* Andere kleuren op aanvraag verkrijgbaar.

# FLITSLAMP KLX 7000

## Hoogwaardige dubbelflitstechnologie – uiterst hoge waarschuwende werking

- Excellente lichtwaarden door hoogwaardige elektronica en efficiënt binnenlensysteem
- Geïntegreerde personenbeschermingsschakeling van stroomgeleidende onderdelen garandeert een veilige bediening
- Krachtige elektronica met zelfdiagnosefunctie, beveiliging tegen polariteitsverwisseling en functiecontrole-uitgang (bijv. voor relais of gloeilampen)
- Verwisselbare standaard flitsbuis X1 met praktisch insteekvoetje en verwisselbare elektronica met fitting biedt hoogste servicevriendelijkheid
- Hoogste EMC-beschermingsklasse
- Uitstekend koelsysteem
- Gladde, gemakkelijk schoon te maken lichtkap van polycarbonaat
- Bajonetsluitingsysteem met waterdicht drukmechanisme
- Goedgekeurd volgens ECE-R65



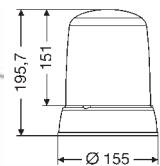
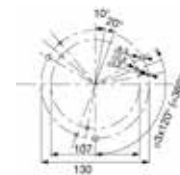
### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	<b>12 V</b>	<b>24 V</b>
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10 – 15 V	20 – 30 V
Radio-ontstoring	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)	
Totaal opgenomen stroom	3,3 A	1,6 A
Uitschakeling bij onderspanning	8 V	12 V
Functiecontrole-uitgang	Belastbaar tot 0,5 A	
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C	
Montage (KLX 7000 F)	Van boven- of onderaf	
Gebruiksstand	Staand	
Beveiliging tegen polariteitsverwisseling	Zekering	
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP X9K (stof- en hogedrukreinigerbestendig)	

### TYPEGOEDKEURING

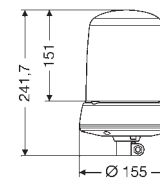
Lichttechnische homologatie, oranje	Ⓔ 001399 (ECE-R65)
Lichttechnische homologatie, blauw	Ⓔ 001399 (ECE-R65)
EMC-compatibiliteit	Ⓔ 031889

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



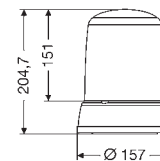
#### FLITSLICHT KLX 7000 F\*

12 V, oranje	<b>2RL 008 181-101</b>
24 V, oranje	<b>2RL 008 181-111</b>
12 V, blauw	<b>2RL 008 181-001</b>
24 V, blauw	<b>2RL 008 181-011</b>



#### FLITSLICHT KLX 7000 FL\*

12 V, oranje	<b>2RL 008 183-101</b>
24 V, oranje	<b>2RL 008 183-111</b>
12 V, blauw	<b>2RL 008 183-001</b>
24 V, blauw	<b>2RL 008 183-011</b>



#### FLITSLICHT KLX 7000 M\*

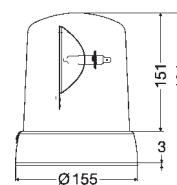
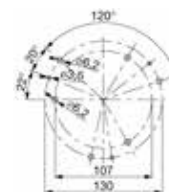
12 V, oranje	<b>2RL 008 182-101</b>
24 V, oranje	<b>2RL 008 182-111</b>
12 V, blauw	<b>2RL 008 182-001</b>
24 V, blauw	<b>2RL 008 182-011</b>

# ZWAAILICHT KL 7000

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:

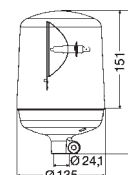
## Maximale lichtwaarden – optimale signaalwerking

- Extreem hoge lichtwaarden voor een maximaal waarschuwingseffect
- Maximale lichtopbrengst, -bundeling en -spreiding door roterende eenheid met parabolische hoogglansreflector en gloeilamp
- Zeer stille werking door onderhoudsvrije lagering van de aandrijving en dubbele aandrijfsnaren
- Elektronische motorbesturing met multispansingsfunctie voor constante draaifrequentie, ook bij schommelingen in het boordnet
- Excellente EMC-bescherming, geïntegreerde beveiliging tegen polariteitsverwisseling
- Bedrijf op 12 of 24 V mogelijk door verwisselen van de lamp
- Gladde, gemakkelijk schoon te maken lichtkap met handige drukpuntbevestiging
- Goedgekeurd volgens ECE-R65
- LED-opvolger is de KL 7000 LED



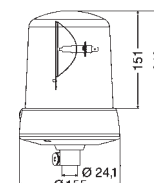
### ZWAAILICHT KL 7000 F\*

12 V, oranje	2RL 008 061-101
24 V, oranje	2RL 008 061-111
230 V, oranje	2RL 008 064-101*
12 V, blauw	2RL 008 061-001
24 V, blauw	2RL 008 061-011



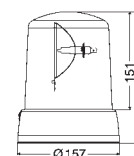
### ZWAAILICHT KL 7000 R\*

12 V, oranje	2RL 008 060-101
24 V, oranje	2RL 008 060-111
12 V, blauw	2RL 008 060-001
24 V, blauw	2RL 008 060-011



### ZWAAILICHT KL 7000 FL\*

12 V, oranje	2RL 008 063-101
24 V, oranje	2RL 008 063-111
12 V, blauw	2RL 008 063-001
24 V, blauw	2RL 008 063-011



### ZWAAILICHT KL 7000 M\*

12 V, oranje	2RL 008 062-101
24 V, oranje	2RL 008 062-111
12 V, blauw	2RL 008 062-001
24 V, blauw	2RL 008 062-011

Lichtsterkte in candela (cd)

TECHNISCHE SPECIFICATIES			
Nominale spanning ( $U_N$ )	12 V	24 V	230 V
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10,8–13,8 V	21,6–27,6 V	–
Radio-ontstoring	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)		
Vermogensopname gloeilamp	55 W	70 W	25 W
Totaal opgenomen stroom	5,5 A	3,5 A	0,2 A
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C		-30 °C tot +60 °C
Montage (KL 7000 F)	Van boven- of onderaf		Van boven- of onderaf
Gebruiksstand	Staand		
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP X9K (stof- en hogedrukreinigerbestendig)		
TYPEGOEDKEURING			
Lichttechnische homologatie, oranje	Ⓔ 001241, (ECE-R65)		
Lichttechnische homologatie, blauw	Ⓔ 001240, (ECE-R65)		
EMC-compatibiliteit	Ⓔ 031740		
230 V veiligheidssymbolen			

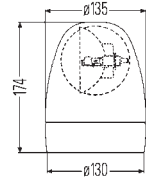
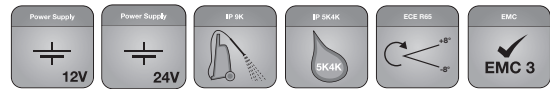
\* Andere kleuren op aanvraag verkrijgbaar.

## ZWAAILICHT KL ROTAFLEX / ROTAFIX

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:

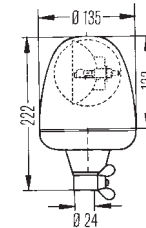
### Standaardoplossing voor zware omstandigheden

- Degelijke mechanisch roterende zwaailampen
- Optimale lichtopbrengst, -bundeling en -spreiding door roterende eenheid met parabolische hoogglansreflector en gloeilamp
- Compacte constructie en kenmerkend design
- Aandrijving door motor met kunststofschoef
- Robuuste lichtkappen met gladde, gemakkelijk schoon te maken oppervlak
- Goedgekeurd volgens ECE-R65
- LED-opvolger is de Rota LED



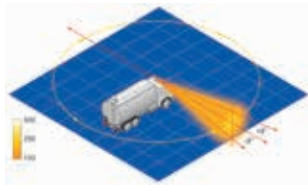
#### ZWAAILICHT KL ROTAFIX F\*

12 V, oranje	2RL 007 337-001
24 V, oranje	2RL 007 337-011
12 V/24 V, oranje (dubbele snaaraandrijving)	2RL 007 337-041
12 V, blauw	2RL 007 337-101
24 V, blauw	2RL 007 337-111



#### ZWAAILICHT KL ROTAFLEX FL\*

12 V, oranje	2RL 006 846-001
24 V, oranje	2RL 006 846-011
12 V, blauw	2RL 006 846-101
24 V, blauw	2RL 006 846-111



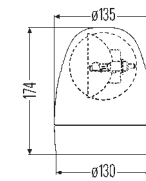
Lichtsterkte  
in candela (cd)

#### TECHNISCHE SPECIFICATIES

	12 V	24 V
Nominale spanning ( $U_N$ )		
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10,8–13,8 V	21,6–27,6 V
Radio-ontstoring	Kabelgeleid klasse 3 (CISPR 25)	
Toerental	160 omw/min	
Vermogensopname gloeilamp	55 W	70 W
Totaal opgenomen stroom	5,5 A	3,5 A
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C	
Montage	Van boven- of onderaf	
Gebruiksstand	Staand	
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP X9K (stof- en hogedrukreinigerbestendig)	

#### TYPEGOEDKEURING

Lichttechnische homologatie, oranje	Ⓔ 006509, (ECE-R65)
Lichttechnische homologatie, blauw	Ⓔ 006513, (ECE-R65)
EMC-compatibiliteit	Ⓔ 032181



#### ZWAAILICHT KL ROTAFIX M\*

12 V, oranje	2RL 007 337-021
24 V, oranje	2RL 007 337-031
12 V, blauw	2RL 007 337-121
24 V, blauw	2RL 007 337-131



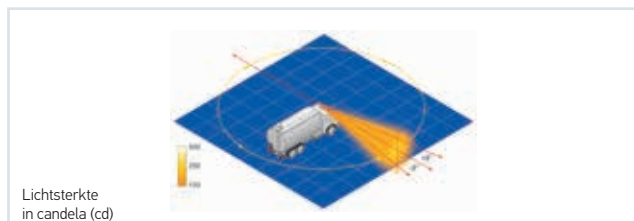
# ZWAAILICHT KL ROTA COMPACT

## Compact zwaailicht voor robuuste toepassingen

- Bijzonder slagvast
- Stille snaaraandrijving
- Stoot- en slagvaste lichtkap van polycarbonaat
- Verschillende montagevarianten voor elke toepassing

### Rota Compact FL:

- Elastische, schokabsorberende lampvoet voert zelfs krachtige schokken af en minimaliseert het gevaar van beschadigingen. De lamp keert telkens terug in de optimale positie (maximale hoek: 90°)
- Tegelijkertijd dient de elastische behuizingsvoet als trillingsdempers
- Goedgekeurd volgens ECE-R65
- LED-opvolger is de Rota LED



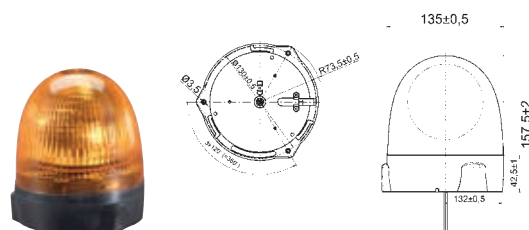
### TECHNISCHE SPECIFICATIES

	12 V	24 V
Nominale spanning ( $U_N$ )		
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10,8 – 13,8 V	21,6 – 27,6 V
Toerental	180 omw/min	
Vermogensopname gloeilamp	55 W	70 W
Totaal opgenomen stroom	5 A	3 A
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C	
Lichtkap	Polycarbonaat	
Gebruiksstand	Staand	
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP X9K (stof- en hogedrukreinigerbestendig)	
EMC-stoorbestendigheid	VDE 0879 deel 3 klasse 3	

### TYPEGOEDKEURING

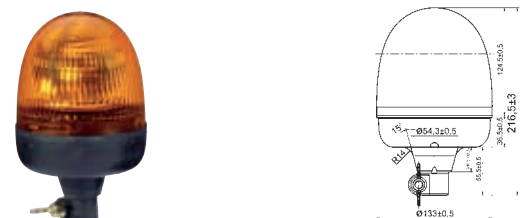
Lichttechnische homologatie, oranje	Ⓔ 002076, (ECE-R65)
EMC-compatibiliteit	Ⓔ 034277

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



### ZWAAILICHT KL ROTA COMPACT F\*

12 V, oranje	2RL 009 506-201
24 V, oranje	2RL 009 506-211



### ZWAAILICHT KL ROTA COMPACT FL\*

12 V, oranje	2RL 009 506-001
24 V, oranje	2RL 009 506-011



### ZWAAILICHT KL ROTA COMPACT R\*

12 V, oranje	2RL 009 506-101
24 V, oranje	2RL 009 506-111
















### ZWAAILICHT KL ROTA COMPACT M\*












12 V, oranje	2RL 009 506-301
24 V, oranje	2RL 009 506-311

\* Andere kleuren op aanvraag verkrijgbaar.

## ACCESSOIRES

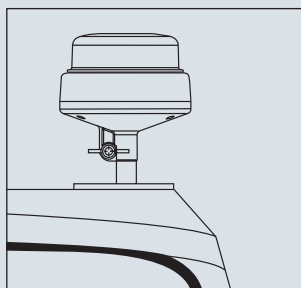
Productafbeelding	Beschrijving	Artikelnummer	VPE
	Opsteekbuis om vast te lassen, recht, 100 mm lang, met rubberen stop en contactdoos conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 002 365-001</b> 2-polig <b>8HG 006 294-101</b>	1
	Opsteekbuis met vast te schroeven voet, totale hoogte 126 mm, met rubberen stop en contactdoos conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 006 294-011</b> 2-polig <b>op aanvraag mogelijk</b>	1
	Opsteekbuis haaks, met aan de zijkant vast te schroeven voet, afstand 90 mm, hoogte 100 mm incl rubberen stop, contactdoos, 2 x zeskantbouten M8 x 35, 2 x zeskantmoeren M8, 2 x veerringen conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 006 294-021</b> 2-polig <b>op aanvraag mogelijk</b>	1
	Opsteekbuis haaks, met aan de zijkant vast te schroeven voet, afstand 50 mm, hoogte 100 mm incl rubberen stop, contactdoos, 2 x zeskantbouten M8 x 35, 2 x zeskantmoeren M8, 2 x veerringen conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 006 294-111</b> 2-polig <b>op aanvraag mogelijk</b>	1
	Opsteekbuis, zwenkbaar, hoogte 105 mm incl rubberen stop, contactdoos, 2 x zeskantbouten M8 x 35, 2 x zeskantmoeren M8, 2 x veerringen conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 006 294-031</b> 2-polig <b>8HG 006 294-141</b>	1
	Opsteekbuis met schroefbevestiging, hoogte ca. 100 mm, met rubberen stop en contactdoos conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 006 294-051</b> 2-polig <b>8HG 006 294-091</b>	1
	Opsteekbuis met 2 schroefgaten voor montage aan de achterzijde van de cabine, met telescoophouder, totale hoogte ca. 1000 mm, verschuifbaar tot 700 mm, met rubberen stop en contactdoos conform DIN 14620	1-polig <b>8HG 006 294-041</b> 2-polig <b>op aanvraag mogelijk</b>	1
	Opsteekbuis om vast te lassen, recht, 100 mm Compatibel met 8HG 002 365-001 / -8HG 006 294-101	<b>8HG 096 531-007</b>	2
	Opsteekbuis recht, zwart, met M8-schroefdraad, ca. 220 mm lang Compatibel met 8HG 990 368-001 / -007	<b>8HG 331 470-007</b>	2
	Opsteekbuis recht vast te schroeven voet, totale hoogte 126 mm Compatibel met 8HG 006 294-011 / -121	<b>8HG 096 531-107</b>	2
	Opsteekbuis haaks, met aan de zijkant vast te schroeven voet, afstand 90 mm Compatibel met 8HG 006 294-021 en -221	<b>8HG 096 531-117</b>	2
	Opsteekbuis haaks, met aan de zijkant vast te schroeven voet, afstand 50 mm Compatibel met 8HG 006 294-111 en -211	<b>8HG 096 531-127</b>	2
	Zwenkbare opsteekbuis, hoogte ca. 105 mm Compatibel met 8HG 06 294-031 / -141	<b>8HG 096 531-137</b>	2

## ACCESSOIRES

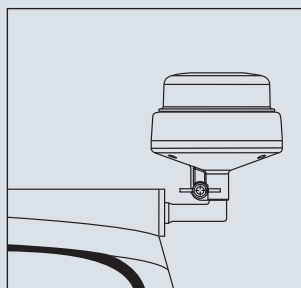
Productafbeelding	Beschrijving	Artikelnummer	VPE
	2-polige contactdoos met deksel, met 2 vlakstekeraansluitingen 6,3 mm	9JB 004 777-001* 9JB 004 777-002*	5 1
	2-polige ronde contactdoos met aardcontact, met 2 vlakstekeraansluitingen 6,3 mm	8JB 862 757-001* 8JB 862 757-007*	1 24
	2-polige 6-kant SW20 contactdoos met aardcontact, met 2 vlakstekeraansluitingen 6,3 mm	8JB 862 757-021* 8JB 862 757-027*	1 24
	2-polige contactdoos met deksel, met 300 mm kabel 2,5 mm <sup>2</sup> en 2 vlakstekeraansluitingen 6,3 mm	8JB 001 946-101*	1
	2-polige lichtmetalen contactdoos met deksel en 1 schroefaansluiting aarde aan de behuizing	8JB 001 946-021*	10
	2-polige contactdoos met deksel en 2 vlakstekeraansluitingen 6,3 mm	8JB 004 123-031*	1
	1-polige ronde contactdoos met lenskopschroef M4 x 8	8JB 850 434-011*	10
	1-polige contactdoos met deksel	8JB 001 946-011*	10
	12 V, controleapparaat voor de functiebewaking van zwaailichten en flitslichten, geeft het uitvallen van een zwaai-/flitslicht aan.	5KG 011 630-101	1
	24 V, controleapparaat voor de functiebewaking van zwaailichten en flitslichten, geeft het uitvallen van een zwaai-/flitslicht aan.	5KG 011 630-111	1
	Rubberen stop/kap conform DIN 14620	9GH 096 532-001 9GH 096 532-007	10 200

\* Contactdozen voldoen aan DIN ISO 4165; inbouwopening: ø 18,5 mm, schakelborddikte max. 7 mm

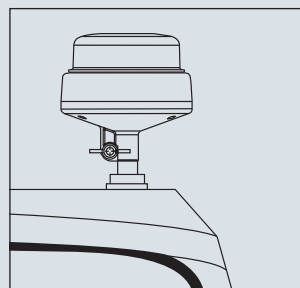
### Montagevoorbeelden



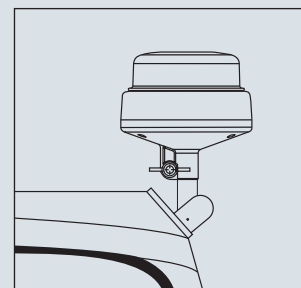
Houder om vast te schroeven



Hoekhouder



Houder met schroefdraad



Variabele houder

## ACCESSOIRES VOOR LED- EN XENON-ZWAAILICHTEN



◀ Pagina 32

**ZWAAI-/FLITSLICHT K-LED 2.0**

Onderleggrubber, wigvormig	9GD 856 863-001
Opsteekstuk	8HG 005 436-041



◀ Pagina 34

**ZWAAILAMP ROTA LED**

Lichtkap, oranje (polycarbonaat)	9EL 181 506-001
Lichtkap, blauw (polycarbonaat)	9EL 181 506-011



◀ Pagina 36

**ZWAAILAMP KL 7000 LED**

Lichtkap, oranje (polycarbonaat)	9EL 190 025-001
Lichtkap, blauw (polycarbonaat)	9EL 190 025-011
Lichtkap, rood (polycarbonaat)	9EL 190 025-021
Onderleggrubber, wigvormig	9GD 856 863-001
Onderleggrubber, plat	9GD 856 562-001



◀ Pagina 38

**FLITSLAMP KLX 7000**

Lichtkap, oranje (polycarbonaat)	9EL 862 140-031
Lichtkap, blauw (polycarbonaat)	9EL 862 140-021
Lichtkap, rood (polycarbonaat)	9EL 862 140-041*
Binnenlens met Fresnel-optiek	9EL 862 678-001
Printplaat met houder, 12 V	9MK 862 863-001
Printplaat met houder, 24 V	9MK 862 862-001
Kapafdichting	9GD 862 679-001
Flitslamp	8GS 859 634-001
EMC-beschermkorf voor flitsbuizen	9HB 862 864-001
Xenon-flitsbuizen X1 met steekvoet	8GS 859 634-001
Onderleggrubber, vlak, voor KLX 7000 F (5 stuks)	9GD 862 164-001
Onderleggrubber, wigvormig, voor KLX 7000 F (1 stuk)	9GD 863 033-001
Vleugelmoer (met schroef en onderlegging als bevestigingsmogelijkheid voor KLX 7000 FL)	9NM 863 332-001



◀ Pagina 39

**ZWAAILICHT KL 7000**

Lichtkap, oranje (polycarbonaat)	9EL 862 141-021
Lichtkap, oranje (PMMA)	9EL 862 141-001
Lichtkap, blauw (PMMA)	9EL 862 140-001
Lichtkap, rood (PMMA)	9EL 862 141-011*
Aandrijfsnaar, 2 stuks	9XR 854 840-001
Motor (incl. printplaat)	9MN 862 741-001
Reflector (incl. onderplaat en aandrijfsnaar)	9DX 862 740-001
Gloeilamp 12 V / 55 W	8GH 002 089-133
Gloeilamp 24 V / 70 W	8GH 002 089-251
Rubber onderlegger, vlak (5 stuks)	9GD 862 164-001
Rubber onderlegger, wigvormig (1 stuks)	9GD 863 033-001
Vleugelmoer (met schroef en onderlegging als bevestigingsmogelijkheid voor KL 7000 R en FL)	9NM 863 332-001

## ACCESSOIRES VOOR HALOGEENZWAAILICHTEN



◀ Pagina 40

### ZWAAILAMP KL ROTAFIX F EN M

Lichtkap, oranje (polycarbonaat)	9EL 859 020-001
Lichtkap, blauw (PMMA)	9EL 859 020-101
Aandrijfsnaar (2 stuks)	9XR 854 840-001
Motor 12 V (incl. aandrijfschroef)	9MN 858 114-001
Motor 24 V (incl. aandrijfschroef)	9MN 858 114-011
Motor 12 / 24 V (incl. printplaat)	9MN 862 741-001
Gloeilamp 12 V / 55 W	8GH 002 089-133
Gloeilamp 24 V / 70 W	8GH 002 089-251
Reflector (incl. schroefwiel)	9DX 860 271-001
Reflectorgroep (incl. aandrijfsnaar)	9DX 862 844-001
Rubber onderlegger, wigvormig	9GD 860 396-001



◀ Pagina 40

### ZWAAILICHT KL ROTAFLEX FL

Lichtkap, oranje (PMMA)	9EL 859 020-001
Lichtkap, blauw (PMMA)	9EL 859 020-101
Motor 12 V (incl. aandrijfschroef)	9MN 858 114-001
Motor 24 V (incl. aandrijfschroef)	9MN 858 114-011
Reflector (incl. schroefwiel)	9DX 860 438-001
Gloeilamp 12 V / 55 W	8GH 002 089-133
Gloeilamp 24 V / 70 W	8GH 002 089-251
Rubber behuizing met geïntegreerde stekkerdoos	9GP 859 115-001



◀ Pagina 40

### ZWAAILICHT KL ROTA COMPACT

Lichtkap, oranje	9EL 864 074-001
Aandrijfsnaar (2 stuks)	9XR 855 975-001
Motorgroep	9MN 863 026-001
Gloeilamp 12 V / 55 W	8GH 002 089-133
Gloeilamp 24 V / 70 W	8GH 002 089-251

Vaak is een enkele zwaailamp niet voldoende voor een optimale signalering. HELLA OWS zorgen voor optimale herkenbaarheid tijdens het gebruik, dit is mogelijk door de plaatsing van twee resp. vier zwaailampen aan de buitenkanten van het voertuigdak.

Waarschuwingssystemen van HELLA zijn de eerste keuze voor professionals die moeten kunnen vertrouwen op de techniek. Met onze OWS is maximale betrouwbaarheid gegarandeerd. Daar kunt u op vertrouwen. Altijd!

U hebt de keuze uit diverse dakbalken met verschillende hoogten en breedten. Voor de verlichtingstechnologie zijn vier verschillende optische systemen leverbaar. Bovendien kunt u, afhankelijk van het systeem, kiezen voor verschillende aanvullende lichtsystemen zoals werklampen, extra knipper/pinklichten of alley lights.

**De OWS<sup>7</sup> is onze "Highlight"**

Het modulair vormgegeven systeemconcept maakt individuele configuraties mogelijk; van de basis- tot de high-end versie wordt alle benodigde functionaliteit geboden.

**OWS<sup>7</sup>**









## MODULE OWS<sup>7</sup>

Modulariteit van de basisuitvoering tot maximaal uitgeruste uitvoering.



- 1 Hoofdzwaailampen**  
 → LED KL-LM 2: 360 ° module, flitsend waarschuwingssignaal, High Power LED's in halve cirkel geplaatst  
 → LED KL-LM 4: als LED KL-LM 2 module, roterend waarschuwingssignaal  
 → LED KL-LR 2: flitsmodule, reflector gootvormig, signaal naar keuze afzonderlijk voor en achter schakelbaar  
 → KL-ER: klassieke halogeen zwaailampmodule
- 2 Alley lights**  
 → Met 4 LED's  
 → Intensieve zijdelingse omgevingsverlichting
- 3 Werklamp (ASW)**  
 → 12 V-versie met H9 lampen  
 → 24 V-versie met H3 lampen  
 → Ook met LED-technologie leverbaar  
 → Montage met meerdere werklampen mogelijk
- 4 Waarschuwingslampen**  
 → Naar voren, of naar achteren  
 → Krachtige LED-module  
 → Synchronisatie met de knipperlichten mogelijk bij gebruik van een centrale besturingseenheid  
 → Voor montage onder de lichtkap
- 5 Looplichtsignaal: LED Signal Bar (LSB)**  
 → Geïntegreerd, oranje volglichtsignaal voor waarschuwing naar achteren en beveiliging  
 → Verkeersinvloed door verschillende volgrichtingen van het signaal  
 → Dag-/nachtmodus via bedieningsunit schakelbaar  
 → Neem bij het gebruik de landspecifieke voorschriften in acht
- 6 Lichtkappen (afhankelijk van lichtmodule)**  
 → Transparant  
 → Oranje
- 7 Middenpanelen**  
 → Melkachtig wit  
 → Transparant oranje  
 → Transparant helder  
 Vanaf een breedte van 1.200 mm worden voor het koppelen van de afdekplaten scheidingselementen ingebouwd.





## OPTISCHE WAARSCHUWINGSSYSTEMEN (OWS) - OVERZICHT













PRODUCTAFBEELDINGEN	AANDUIDING	LENGTEN	NOMINALE SPANNING
<b>OWS<sup>7</sup></b>			
	Enkele reflector (KL-ER)	van 900 mm tot en met 2.000 mm (in stappen van 100 mm)	12 / 24 V
	LED in parabolische goot (KL-LR2)	van 900 mm tot en met 2.000 mm (in stappen van 100 mm)	12 / 24 V
	360° LED-module KL-LM2, Flitslampfunctie	van 900 mm tot en met 2.000 mm (in stappen van 100 mm)	12 / 24 V
	360° LED-module KL-LM4, Roterende lichtfunctie	van 900 mm tot en met 2.000 mm (in stappen van 100 mm)	12 / 24 V
<b>OWS</b>			
	OWS Enkele reflector	540 mm 1.000 mm 1.400 mm 1.600 mm	12 / 24 V
	OWS-MR Meervoudige reflector	1.424 mm	12 / 24 V
	OWS-X Xenon-dubbelflits	1.000 mm 1.400 mm 1.600 mm	12 / 24 V
<b>RAPTOR +</b>			
	RAPTOR +	598 mm 1.118 mm 1.248 mm	12 V







## TECHNISCHE DETAILS OWS<sup>7</sup>

### Lichttechnologieën:

Aanduiding	Afkorting	
Afzonderlijk halogeen reflectorsysteem	KL-ER	
Inwendig LED-paraboolsysteem	KL-LR2	
360° LED-module, Flitslampfunctie, High power LED's in een halve cirkel geplaatst	KL-LM2	
360° LED-module, Roterende lichtfunctie, High power LED's in een halve cirkel geplaatst	KL-LM4	

Technische specificaties	KL-ER	KL-LR2	KL-LM2	KL-LM4
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 °C	-40 °C tot +60 °C	-40 °C tot +60 °C	-40 °C tot +60 °C
Radio-ontstoring	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)
Lichtbronnen	H1 / 55 W	LED	LED	LED
Nominale spanning ( $U_N$ )	12 V / 24 V	12 V / 24 V	12 V / 24 V	12 V / 24 V
Stroomverbruik	2 x 5 A / 2 x 3 A	2 x 3,0 A / 2 x 1,5 A	2 x 3 A / 2 x 1,5 A	2 A / 1 A
Goedkeuringen	DIN 14620  035717	DIN 14620  035717	DIN 14620  035717	DIN 14620  035717
Typegoedkeuring				
Lichttechnische homologatie	TA1  002 380 (ECE-R65)	TA1  002 379 (ECE-R65)	TA1  003232 (ECE-R65)	TA1  003232 (ECE-R65)
EMC-compatibiliteit	 035 717	 035 717	 035717	 035717

ACCESSOIRES EN RESERVEONDERDELEN OWS<sup>7</sup>

RESERVEONDERDELEN VOOR...	Aanduiding	Artikelnummer
ER-module	Lichtkap, oranje zonder uitsparing	9EL 172 563-221
ER-module	Lichtkap, oranje met uitsparing	9EL 172 563-321
LED-module	Lichtkap, oranje zonder uitsparing	9EL 172 563-351
LED-module	Lichtkap, oranje met uitsparing	9EL 172 563-251
KL-ER	Module (halogeen)	2RL 864 233-001
	12 V, alley lights, wit	2XD 176 235-001
	12 V, werklamp (halogeen)	1GA 010 467-001
	Rubber onderlegger 900 mm, gewelfd	9GD 175 947-001
	Rubber onderlegger 1.000 mm, gewelfd	9GD 175 947-011
	Rubber onderlegger 1.100 mm, gewelfd	9GD 175 947-021
	Rubber onderlegger 1.200 mm, gewelfd	9GD 175 947-031
	Rubber onderlegger 1.300 mm, gewelfd	9GD 175 947-041
	Rubber onderlegger 1.400 mm, gewelfd	9GD 175 947-051
	Rubber onderlegger 1.500 mm, gewelfd	9GD 175 947-061
	Rubber onderlegger 1.600 mm, gewelfd	9GD 175 947-071
	Rubber onderlegger, vlak	9GD 176 514-871
	LSB-bediengedeelte voor OWS7 (incl. kabel)	9SX 178 258-001
	KL-ER H1-gloeilamp, 12 V / 55 W	8GH 002 089-131

# BESTELGIDS OWS<sup>7</sup>

## 1. Kies de breedte

### Beschikbare breedtes

van 900 mm tot en met 2.000 mm (in stappen van 100 mm)

## 2. Selecteer de juiste spanning

### Beschikbare versies

12 V

24 V

## 3. Selecteer een lichtstelsel

Enkele-reflectormodule (KL-ER)

Kleur: oranje

Op aanvraag zijn ook modules in de kleuren blauw en rood leverbaar.

LED-module met parabolische goot (KL-LR2)

Kleur: oranje

LED-module, flitsend (KL-LM2)

Kleur: oranje

LED-module, roterend (KL-LM4)

Kleur: oranje

## 4. Heeft u extra lichtmodules onder de lichtkappen nodig?

Alley lights

In LED-uitvoering, voor zijdelingse verlichting van de directe omgeving.

Oranje knipperlichten (2 x 110 mm)

→ Met LED-technologie.  
→ Naar voren  
→ Naar achteren  
→ Naar voren en achteren

Werklampen

Houd er rekening mee dat op een montagepositie alleen maar een knipperlicht of een LED-werklamp kan worden gemonteerd.

## 5. Kies elementen voor het middengedeelte

LED Signal Bar (LSB)

→ 5 LED-flitsmodules  
→ 6 LED-flitsmodules  
→ 8 LED-flitsmodules

Het aantal is afhankelijk van de breedte! Neem de ECE-voorschriften in acht!

Werklamp (halogeen)

→ Werklamp met halogeentechnologie  
→ Verlichting van de directe omgeving, 5.000 cd

## 6. Klantspecifieke uitrustingsmogelijkheden van het middenpaneel

### Selecteer een kleur voor het middenpaneel

Melkachtig wit

Transparant oranje

Transparant blauw

Transparant helder

Bij keuze van een transparant middenpaneel kunnen meer lichtmodules en functies in het middengedeelte worden geïntegreerd. Met de keuze van een wit middenpaneel is extra achterverlichting en bedrukking mogelijk.

### Hebt u een verlichting nodig van het witte middenpaneel?

Verlichting van reclamevlak

Ja

Nee

Alleen mogelijk in combinatie met wit paneel. Er kunnen geen andere elementen (zie punt 4) in het middengedeelte worden ingebouwd! (Toepassing alleen indien wettelijk toegestaan - in Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland niet toegestaan voor het openbare verkeer)

## 7. Selecteer de aansturing van de installatie

Analoge aansturing

Bij analoge aansturing van de installatie kunnen er afzonderlijke schakelaars worden gebruikt. Aansturing van de LED signal bar is uitsluitend mogelijk via een speciaal bedieningsapparaat.

Digitale aansturing

Digitale aansturing van de OWS vindt plaats via CANopen conform CiA 447. Voor dit type aansturing zijn de bedieningsapparaten HA 112 (Duits) en HA 115 (internationaal) beschikbaar.

## 8. Welke bevestiging heeft u nodig?

Permanente bevestiging op rechte daken en dakopzetstukken

Bestaat uit 2 stroken van elk 2.000 mm om op installatiebreedte te snijden en 2 stukken celrubber als visuele afscherming aan de zijkant.

Permanente bevestiging op gewelfde daken

Standaard onderlegrubber voor licht gewelfde daken, lengtes in overeenstemming met de OWS-lengtes 1.000 tot en met 2.000 mm.

Montagesystemen voor dakrelingbevestiging

Montage voor staande reling

Ontwerp uw individuele OWS<sup>7</sup> hier:

[www.hella.com/ows7](http://www.hella.com/ows7)

## CONFIGURATIEVOORBEELDEN

OWS<sup>7</sup> met enkel-reflectorsysteem KL-ER, 24 volt

Artikelnummer	Breedte	Alley lights	Werklampen Halogeen	Werklampen LED	Verlichte afdekplaat
2RL 010 710-741	1.400 mm	-	-	-	-
2RL 010 710-791	1.600 mm	-	-	-	-
2RL 010 710-841	1.800 mm	-	-	-	-
2RL 010 711-321	2.000 mm	-	-	-	-

OWS<sup>7</sup> met enkel-reflectorsysteem KL-ER, 12 volt

2RL 010 710-101	900 mm	-	-	-	-
2RL 010 710-471	900 mm	-	-	-	voor/achter
2RL 010 710-111	1.000 mm	-	-	-	-
2RL 010 710-201	1.000 mm	X	-	-	-
2RL 010 710-901	1.000 mm	-	-	-	voor/achter
2RL 010 710-121	1.100 mm	-	-	-	-
2RL 010 710-211	1.100 mm	X	-	-	-
2RL 010 710-131	1.400 mm	-	-	-	-
2RL 010 710-221	1.400 mm	X	-	-	-
2RL 010 711-551	1.400 mm	X	2 achter	-	-
2RL 010 710-141	1.600 mm	-	-	-	-

OWS<sup>7</sup> met module KL-LM2, 24 volt

Artikelnummer	Breedte	Alley lights	Werklampen Halogeen	Werklampen LED	LSB	Achterverlichtings-module
2RL 010 711-401	1.400 mm	-	-	-	-	-
2RL 010 711-291	1.400 mm	-	2 achter	-	-	-
2RL 010 711-271	1.600 mm	-	-	-	-	-
2RL 010 711-281	1.600 mm	X	2 achter	-	-	-
2RL 010 711-341	1.700 mm	X	4 achter	-	-	-
2RL 010 711-201	1.800 mm	-	-	-	-	-
2RL 010 711-211	1.800 mm	X	2 achter	-	-	-
2RL 010 711-221	1.800 mm	X	2 achter, 2 voor	-	-	-
2RL 010 711-541	1.800 mm	X	2 achter	-	8 modules, oranje	-
2RL 010 711-351	2.000 mm	-	-	-	-	-

## CONFIGURATIEVOORBEELDEN



### OWS<sup>7</sup> met module KL-LM2, 12 volt

Artikelnummer	Breedte	Alley lights	Werklampen Halogeen	Werklampen LED	LSB	Waarschuwingslichten	Achterverlichtingsmodule
2RL 010 710-951	900 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 710-961	900 mm	X	-	-	-	-	-
2RL 010 710-971	1.000 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 710-981	1.000 mm	X	-	-	-	-	-
2RL 010 710-991	1.000 mm	X	-	-	5 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-331	1.000 mm	X	-	-	-	achter + voor	voor/achter
2RL 010 711-501	1.000 mm	-	2 achter	-	5 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-001	1.100 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 711-011	1.100 mm	X	-	-	-	-	-
2RL 010 711-021	1.100 mm	X	-	-	6 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-381	1.100 mm	-	-	-	-	-	voor/achter
2RL 010 711-391	1.100 mm	X	2 achter	2 voor	6 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-511	1.100 mm	-	2 achter	-	6 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-641	1.100 mm	X	2 achter, 2 voor	-	6 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-031	1.200 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 711-041	1.200 mm	X	-	-	-	-	-
2RL 010 711-051	1.200 mm	X	1 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-061	1.200 mm	X	2 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-071	1.200 mm	X	1 achter, 1 voor	-	-	-	-
2RL 010 711-081	1.200 mm	X	2 achter, 2 voor	-	-	-	-
2RL 010 711-481	1.200 mm	-	2 achter	-	6 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-561	1.200 mm	X	2 voor	-	-	-	-
2RL 010 711-491	1.300 mm	-	-	-	-	-	voor/achter
2RL 010 711-601	1.300 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 711-631	1.300 mm	-	2 achter	-	6 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-091	1.400 mm	-	1 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-101	1.400 mm	-	2 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-111	1.400 mm	X	-	-	-	-	-
2RL 010 711-121	1.400 mm	X	2 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-131	1.400 mm	X	-	-	8 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-301	1.400 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 711-581	1.400 mm	X	-	2 achter	8 modules, oranje	-	-
2RL 010 711-611	1.400 mm	-	-	-	-	-	voor/achter
2RL 010 711-621	1.400 mm	-	2 achter	-	8 modules, oranje	achter	-
2RL 010 711-141	1.600 mm	-	-	-	-	-	-
2RL 010 711-151	1.600 mm	X	1 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-161	1.600 mm	X	2 achter	-	-	-	-
2RL 010 711-171	1.600 mm	X	1 achter, 1 voor	-	-	-	-
2RL 010 711-181	1.600 mm	X	2 achter, 2 voor	-	-	-	-
2RL 010 711-191	1.600 mm	X	2 achter, 2 voor	-	8 modules, oranje	-	-

## EXTRA WAARSCHUWINGSSYSTEEM: FRONTFLITSER BST

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:

## Krachtige frontflitsers BST

## → Intensief waarschuwingssignaal

Optimale signaalwerking door combinatie van 6 Power-LED's en een hoogwaardige precisieoptiek.

## → Verschillende flitssequenties en -patronen

De flitssequenties zijn instelbaar als synchroon of alternerend signaal. Er kunt beschikken over vijf flitspatronen: enkele flits / dubbele flits / drievoudige flits (ECE-R65 goedgekeurd) / viervoudige flits of continue flits

## → Eenvoudige montage

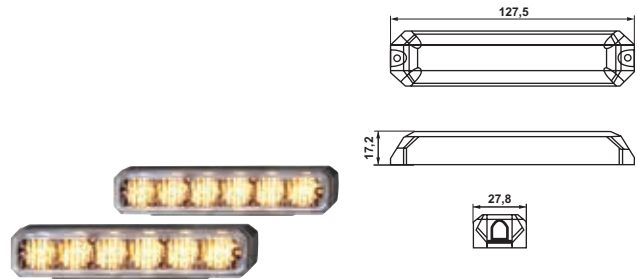
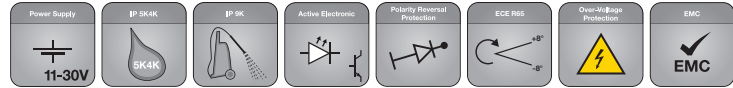
De BST flitskoplampen onderscheiden zich door een vlakke en compacte constructie. Met de twee verschillende varianten van de behuizing is een eenvoudige en flexibele montage voor bijna alle inbouwsituaties mogelijk.

## → ECE-R65-typegoedgekeurd, incl. goedgekeurd 3-voudig flits

## → ECE-R10-gekeurd

## → BST is synchroniseerbaar met 2 of meer eenheden

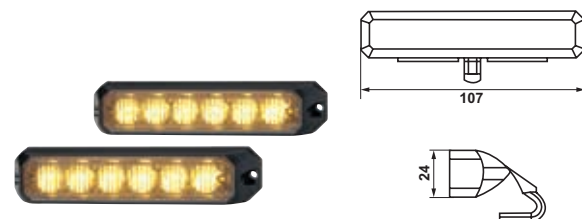
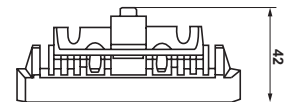
## → Goedkeuring als achterwaarschuwingssysteem (K-goedkeuring Duitsland)



## FRONTFLITSER BST, VAST MONTAGE

Multivolt 11 – 30 V, oranje	2XD 012 160-851
-----------------------------	-----------------

Multivolt 11 – 30 V, blauw	2XD 012 160-801
----------------------------	-----------------



## FRONTFLITSER BST, HOUDERMONTAGE

Multivolt 11 – 30 V, oranje	2XD 012 160-861
-----------------------------	-----------------

Multivolt 11 – 30 V, blauw	2XD 012 160-811
----------------------------	-----------------

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	Multivolt
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	11 – 30 V
Bedrijfstemperatuur	-40 °C tot +60 °C
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP 9K
Overspanningsbeveiliging	Ja
Opgenomen vermogen	7 – 14 W

## STROOMVERBRUIK

Oranje	0,39 A bij 12 V
Oranje	0,20 A bij 24 V
Blauw	0,43 A bij 12 V
Blauw	0,29 A bij 24 V

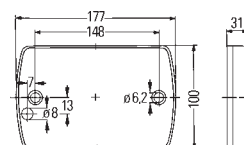
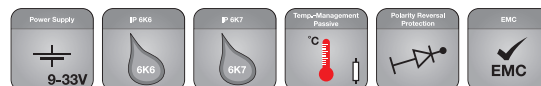
## TYPEGOEDKEURING

Lichttechnische homologatie	Ⓜ XA1 000078 Ⓜ XB1 000079
EMC-bescherming	ECE-10R: 04071
K-goedkeuring (§53a, StVZO)	K 1039

## EXTRA WAARSCHUWINGSSYSTEEM: DuraLED EN WL-LED

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

- Elk 36 highpower-LED's
- In totaal tien flitssequenties programmeerbaar
- Synchronisatie van twee, drie of vier waarschuwingslichten mogelijk
- Trillings- en slagvast
- Extreem lange levensduur
- Zeer laag stroomverbruik
- Platte bouwvorm, compacte afmetingen
- Eenvoudige montage door verborgen boutbevestiging



### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	<b>Multivolt</b>
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	9 – 33 V
Bedrijfstemperatuur	-30 °C tot +50 °C
Beschermingsgraad	IP 6K6, IP 6K7

### STROOMVERBRUIK

Oranje	500 mA (12 V), 265 mA (24 V)
Blauw	580 mA (12 V), 310 mA (24 V)

### TYPEGOEDKEURING

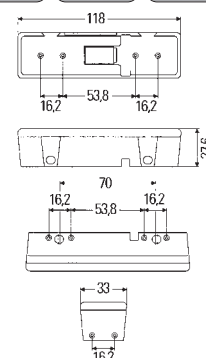
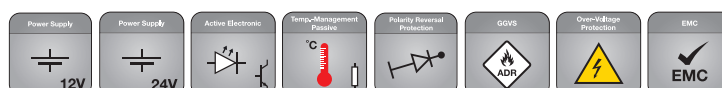
EMC-bescherming	035517
-----------------	--------

### FRONTFLITSER DuraLED

Multivolt 9 – 33 V, oranje	<b>2XD 965 429-021</b>
Multivolt 9 – 33 V, blauw	<b>2XD 965 429-001</b>

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

- Elk twaalf highpower-LED's
- Acht flitsfrequenties codeerbaar
- Synchronisatie van maximaal vier lampen
- Trillingsvast
- Bestand tegen hogedrukreiniger
- Zeer laag stroomverbruik, hoog rendement
- In geel en rood alsmede met 12 V of 24 V leverbaar
- Zeer compacte afmetingen en laag gewicht
- Veelzijdige montagemogelijkheden



### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Nominale spanning ( $U_N$ )	12 V	24 V
Bedrijfsspanning ( $U_B$ )	10 – 15 V	24 – 30 V
Stroomverbruik	0,70 A	0,35 A
Radio-ontstoring	Kabelgeleid klasse 5 (CISPR 25)	
Flitsfrequentie	2 Hz	
Bedrijfstemperatuur	-40 °C tot +60 °C	
Beveiliging tegen polariteitsverwisseling	Zekering	
Beschermingsgraad	IP 5K4K, IP 9K	

### TYPEGOEDKEURING

EMC-bescherming	023686
-----------------	--------

### FRONTFLITSER WL-LED

12 V, geel, zonder montageframe	<b>2XD 008 997-011</b>
12 V, geel, met montageframe	<b>2XD 008 997-211</b>
24 V, geel, zonder montageframe	<b>2XD 009 048-011</b>
24 V, geel, met montageframe	<b>2XD 009 048-211</b>

### ACCESSOIRES

Hoekhouder, 2 stuks incl. 4 bouten optioneel voor montage, zijkant of achterkant	<b>9XD 863 533-001</b>
Inbouwframe van aluminium met zwarte coating, hoek verstelbaar, incl. 4 bouten	<b>9XD 863 828-001</b>

's Nachts of 's ochtends vroeg in het donker werken – absoluut geen probleem met de juiste verlichting!

Werklampen van HELLA produceren voor elke toepassing en werkomgeving de passende verlichting. Deze lampen zijn speciaal zodanig ontwikkeld dat ze een zo groot mogelijk oppervlak met een vloeiende overgang naar het randgebied verlichten.

Werklampen worden in de meest uiteenlopende sectoren en omgevingen toegepast: in de landbouw, op bouwvoertuigen, transportvoertuigen voor gevaarlijke stoffen, sleepwagens en gemeentelijke voertuigen.

Om ervoor te zorgen dat ook na zonsondergang iedere handeling raak is:  
meer zien, preciezer en veiliger werken – HELLA werklampen.



## DAT BEDOELLEN WE MET HELLA KWALITEIT

HELLA is in Europa marktleider op het gebied van werkklampen en levert als OEM aan alle belangrijke fabrikanten. De verwachtingen ten aanzien van de kwaliteit van de producten van het familiebedrijf zijn dan ook hoog. HELLA investeert constant in geavanceerde technologieën om aan deze verwachtingen ook in de toekomst te kunnen voldoen.

### De innovatiekracht

Om werkklampen van de hoogste kwaliteit te kunnen ontwikkelen werkt HELLA al jarenlang samen met L-LAB, het onderzoeksinstituut voor lichttechniek en mechatronica van de Universiteit Paderborn. Samen hebben we een software met de naam HELIOS ontwikkeld, waarmee de lichtverdeling van geplande werkklampen wordt gesimuleerd.

Onze klanten profiteren onmiddellijk van de ontwikkelingsresultaten en de investeringen die HELLA in onderzoek en ontwikkeling doet. Bijvoorbeeld door innovatieve LED-werkklampen, die een sterker, prettiger licht produceren, daarbij minder stroom verbruiken en aanzienlijk langer meegaan.

### De duurzaamheid

LED-werkklampen gaan tot wel 60.000 uur mee. Daarmee zijn een goed voorbeeld van de extreme duurzaamheid van HELLA producten. Deze kwaliteitsfactor is niet alleen het resultaat van het gebruik van hoogwaardige materialen en onderdelen, maar ook van een uitgekiend productieproces, waarbij fouten betrouwbaar worden voorkomen. Naast deze directe gebruiksvoordelen zijn er echter nog andere aspecten van kwaliteit

waaraan HELLA grote waarde hecht. Daartoe behoren een uitrusting van topklasse en een exceptionele betrouwbaarheid van de producten.

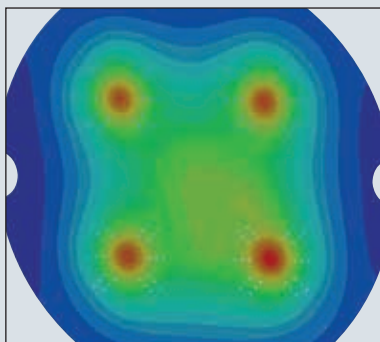
### De eisen

Bij HELLA is het bovendien vanzelfsprekend dat alle producten voldoen aan de wettelijke normen en ook aan de eisen die fabrikanten van gemeentelijke voertuigen aan OEM-onderdelen stellen.

### De service

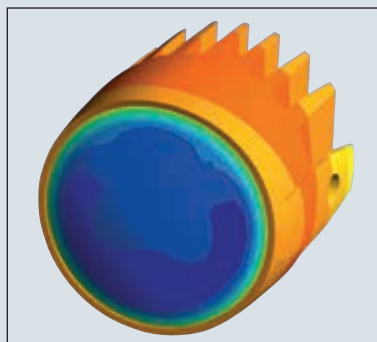
Ten slotte maakt ook de service rondom het product deel uit van de kwaliteitsbelofte van HELLA. HELLA biedt daarom een uitstekende klantenservice – van de gebruiksaanwijzing en het onderhoud tot en met de beschikbaarheid van reserveonderdelen voor oudere productlijnen.

## ZO WERKT HET OPTIMALE THERMOMANAGEMENT VAN HELLA



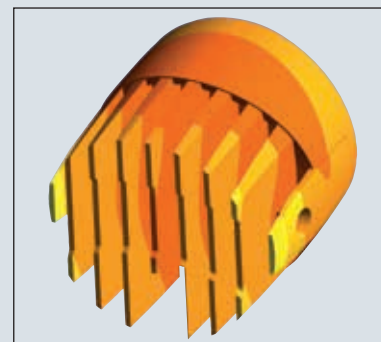
### De perfecte balans voor bijzondere duurzaamheid

Hoe sterker het licht van een LED, des te hoger de bedrijfstemperatuur. Te hete LED's branden echter zwakker en hebben een kortere levensverwachting. De kunst van de ontwikkeling is dus erin gelegen de optimale gemiddelde waarde voor alle eisen te vinden.



Warmte en licht worden gescheiden. De simulatie van de warmteverdeling laat aanschouwelijk zien hoe het HELLA thermomanagement werkt:

Hoewel het licht van voren uit de lamp komt, blijft hij daar koel (blauw). De warmte (oranje) wordt in plaats daarvan van achteren via het koellichaam afgevoerd.



Hoge temperaturen verminderen het vermogen en de levensduur van LED's.

In HELLA werkklampen wordt de door de LED's afgegeven warmte dan ook snel naar achteren afgevoerd. Daar wordt de warmte via de aluminiumbehuizing afgegeven aan de lucht. De koelribben versnellen dit proces, omdat ze het oppervlak van de behuizing vergroten.

## HELLA KWALITEIT VERGELEKEN

Waar anderen besparen, investeert HELLA in de beste kwaliteit. Zie hier in detail waarom vermeend voordelige aanbiedingen van goedkope aanbieders u duur kunnen komen te staan.

### Oppervlaktecoating

**+** Hoogwaardige coatings beschermen de aluminiumonderdelen van de HELLA werkklampen tegen zout en chemicaliën en daarmee tegen corrosie.

**-** Door corrosie kunnen de lampen ondicht worden. In het ergste geval dringt er water naar binnen dat de elektronica vernielt.

### Thermomanagement

**+** Bij HELLA werkklampen is het thermomanagement volledig ingecaluleerd: de warmte wordt zo door de LED's gelijkmatig verdeeld en via de behuizing afgevoerd. Bij dreigende oververhitting worden afzonderlijke LED's automatisch gedimd.

**-** Zonder thermomanagement kunnen LED's heel snel oververhit raken. Daardoor neemt de levensduur ervan dramatisch af. Door hotspots kan de gehele elektronische printplaat vervormen, soldeerpunten breken en de gehele lamp valt uit.

### Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

**+** Bij HELLA werkklampen zorgen de plaatsing van de LED's en de constructie van de reflector ervoor dat er geen storende magnetische velden ontstaan.

**-** LED-werkklampen die niet goed zijn afgeschermd, wekken sterke elektromagnetische velden op die de boardelektronica, radio en GPS storen.

### Elektrostatiche ontlading (ESD)

**+** Voordat HELLA medewerkers de LED-productieruimte mogen betreden, moeten ze zich statisch ontladen, zodat geen onderdelen beschadigd kunnen worden door ladingen.

**-** Door statische ontladingen beschadigde elektronische onderdelen kunnen een complete lamp onbruikbaar maken. Dure uitvaltijden dreigen.

**+** HELLA kwaliteitsvoordelen

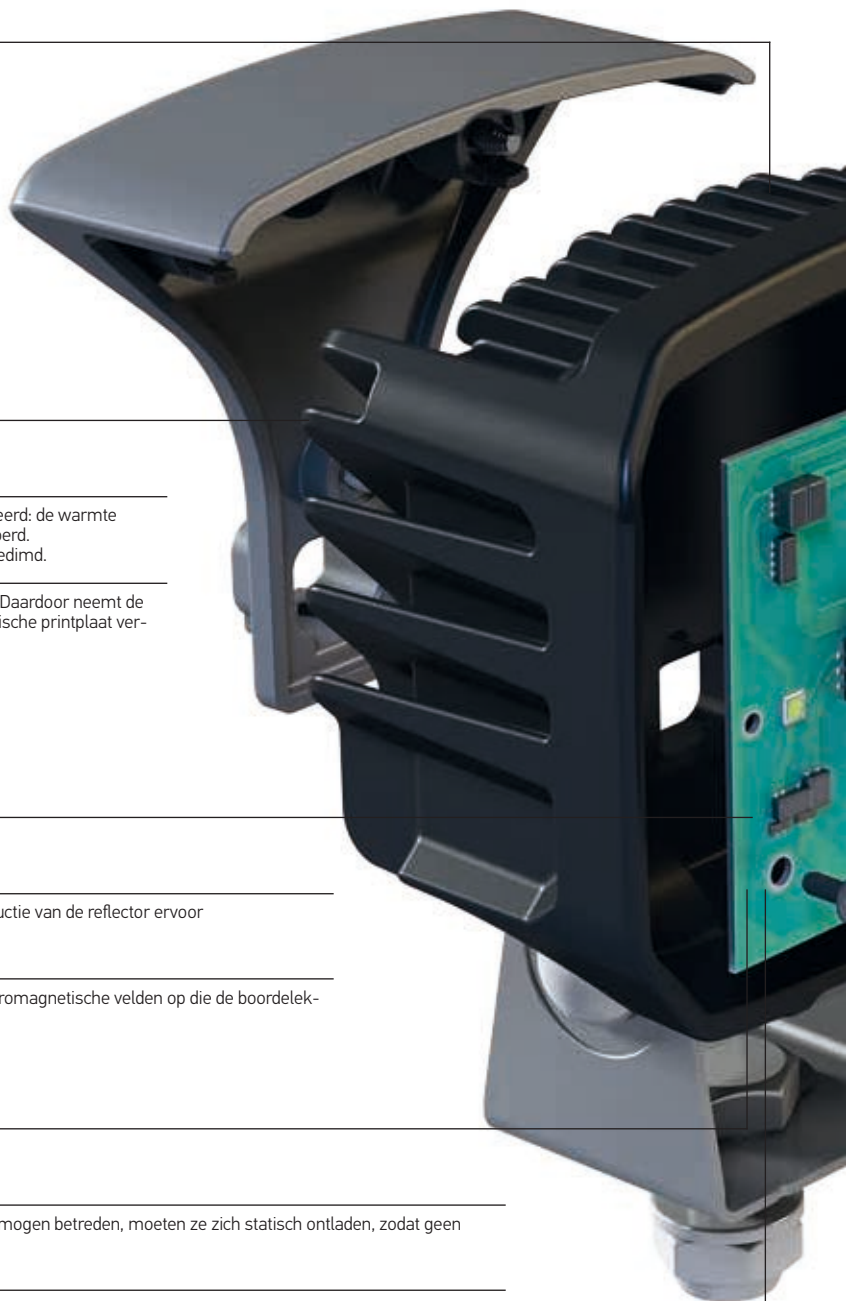
**-** Waar anderen besparen

Wie op de verkeerde plaats bespaart, legt er uiteindelijk op toe – want inferieure lampen leveren minder vermogen en vallen vaker uit.

### Verkeerd om aansluiten

**+** HELLA werkklampen zijn beveiligd tegen aansluiten met verwisselde polen. Verkeerd aansluiten kan ze niet beschadigen.

**-** Wanneer een verkeerd aangesloten lamp niet is beveiligd tegen verwisseling van de polen, wordt de elektronica bij het inschakelen volledig vernield.



## Kwaliteit van de LED's

- +** In de werkklampen van HELLA worden uitsluitend LED's gebruikt die aan een controle zijn onderworpen. De selectie garandeert de extreem lange levensduur van de LED's van tot wel 60.000 uren.
- Wie zijn toevlucht neemt tot goedkope LED's, riskeert een verkorte levensduur en storingen. Zo kan de LED-technologie haar voordelen helemaal niet waarmaken.

## Verlijming

- +** Precieze lijmrobots zetten bij HELLA de werkklampen hermetisch dicht in elkaar. Het lampglas wordt gegarandeerd in een optimale hoek verlijmd – voor het exact berekende optimale lichtrendement.
- Inferieure lampen worden vaak met de hand verlijmd. Een onregelmatig lijmbed kan ertoe leiden dat de lampglashoek en daarmee het lichtrendement niet optimaal is. Wanneer het lampglas on dicht wordt of losraakt, kan er water naar binnen dringen en de lamp onbruikbaar maken.

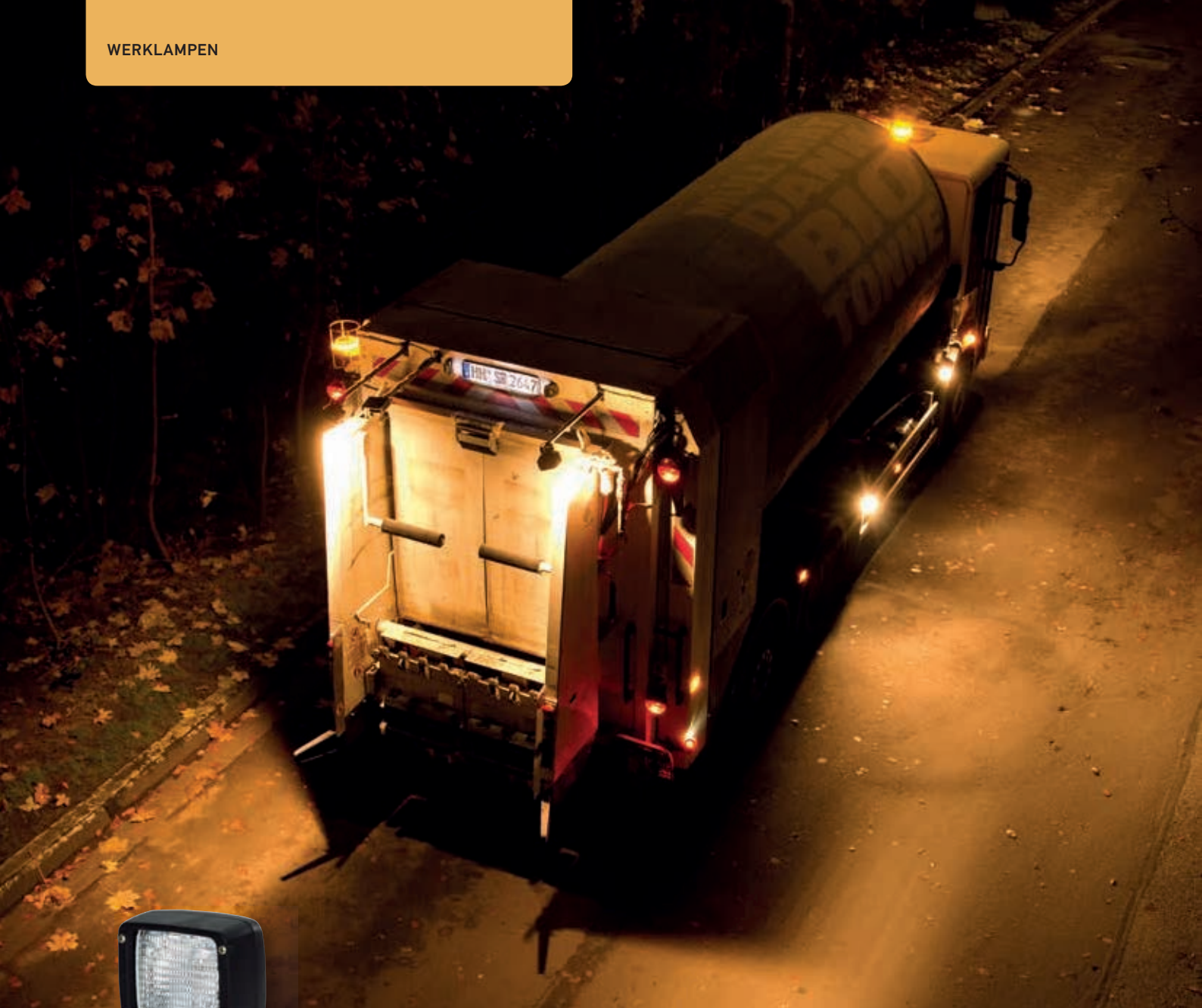


## Lichtverdeling door het reflectorsysteem

- +** De reflectoren van HELLA werkklampen worden zo berekend, dat het werkgedeelte gelijkmatig wordt verlicht en het licht optimaal wordt benut.
- Werkklampen met een ongeschikt lichtbesturingssysteem verlichten het werkgedeelte ongelijkmatig en laten een groot deel van het licht verloren gaan. Felverlichte punten leiden de ogen af, op andere punten zijn details maar moeilijk te herkennen.

## Materiaal van het lampglas

- +** Het lampglas van HELLA werkklampen bestaat ten behoeve 100% bruikbaarheid in de dagelijkse praktijk uit een hoogwaardig, slag- en krasvaste kunststof. Ook na een botsing met een tak of iets dergelijks blijft de lichtafgifte homogeen.
- Lampglas van inferieure kunststof kan breken en zit al snel vol krassen. Elke kras veroorzaakt ongewenste lichtbrekingen – hoe meer er zijn, des te ongelijkmatiger de verlichting.



5 x halogeen-werklamp Ultra Beam H3

Pagina 69

## HALOGEENVERLICHTING

### Vuilniswagen met halogeenverlichting.

Het voertuig is uitgerust met drie Ultra Beam H3 werklampen voor de verlichting van het rechtergedeelte van het voertuig. Deze verlichting helpt de bestuurder en meerijsende personen hindernissen en gevaarlijke plaatsen binnen het werkgedeelte te herkennen. Bovendien zijn twee Ultra Beam H3 werklampen aan de achterzijde van het voertuig aan een telescoopstang (zie accessoires) gemonteerd voor de verlichting van het stortgedeelte.

De Ultra Beam onderscheidt zich door een hoge robuustheid, een hoge lichtstroom en een homogene verlichting. Als men echter beide afbeeldingen vergelijkt, ziet men duidelijk het verschil tussen halogeen- en LED-werklampen – de lichtkleur. Halogeen-gloeilampen produceren een wat troebeler licht met

een duidelijke geeltint. Een grens tussen licht en donker is bij halogeenlicht vanwege de kleurtemperatuur (2.500° Kelvin) maar moeilijk te zien. Het energieverbruik van een halogeen-werklamp ligt om en nabij de 70 watt. Een vergelijkbare LED-werklamp (bijv. Power Beam 1500) bij 22 watt.



5 x LED-werklamp Power Beam 1500

Pagina 64

## LED-VERLICHTING

### Dezelfde vuilniswagen, maar dan uitgerust met HELLA LED-werklampen.

Bij de ombouw werden in totaal vijf Power Beam 1500 ingebouwd, drie voor de verlichting aan de zijkant en nog twee voor de verlichting van het stortgedeelte. De werklamp is bestand tegen hogedrukreiniging (IP 6K9K / IP 67), heeft een extreem robuuste behuizing en beschikt over een innovatief thermomanagement. Dit zorgt ervoor dat de LED's niet oververhit raken en dus langer meegaan.

HELLA heeft voor elke LED-werklamp een specifiek ontwikkeld en berekend reflectorconcept om de lichtstralen homogeen over het werkgedeelte te verdelen.

Dit is dikwijls belangrijker dan een hoog lumengetal, want alleen een homogene verlichting zorgt ervoor dat het u daar licht hebt waar u het echt nodig hebt. Zoals bij de afbeelding hierboven beschreven, is er een duidelijk verschil in helderheid te zien tussen halogeen en LED. LED-licht is vanwege de op daglicht lijkende kleurtemperatuur van 5.700° Kelvin voor het menselijk oog duidelijk prettiger en leidt dus tot een betere werkkwaliteit 's nachts. Bovendien laat de afbeelding heel mooi de sterk verbeterde verlichting van het werkgedeelte dankzij HELLA LED-werklampen zien.

## MONTAGEVERHAAL



De HELLA Ultra Beam H3 moeten worden vervangen door de Power Beam 1500 en module 70 om zo te kunnen profiteren van de voordelen van de HELLA LED-technologie.



Na demontage van de halogeenwerk lampen kunnen nu de Power Beam 1500 op dezelfde plaats zonder extra kosten worden gemonteerd.

**HELLA tip:** niet te vast monteren, zodat afstelling van de werk lampen nog mogelijk is.

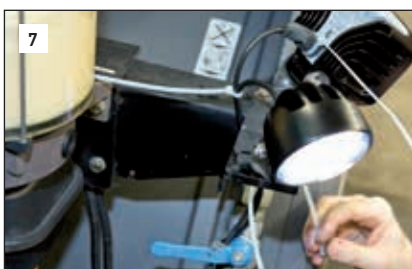


Met behulp van het HELLA SUPER-SEAL-assortiment verkrijgt u een water- en stofdichte verbinding van de kabeluiteinden.



Met behulp van de krimpkous wordt de stekkerverbinding 100% gedicht en wordt ervoor gezorgd dat er geen onverwachte schade in dit gedeelte optreedt. Vaak zijn namelijk niet de producten zelf maar een slechte bekabeling de oorzaak van ongewenste uitval.

**HELLA tip:** zorg altijd voor een goede afdichting van de stekkerverbindingen. Zo bereikt u een lange levensduur en minder uitval.



Na de deugdelijke bekabeling volgt de uiteindelijke bevestiging. De werk lampen worden nu in de gewenste positie gesteld en in deze positie bevestigd. Vervolgens worden de kabels vastgezet met HELLA kabelbinders.

**HELLA tip:** eerst afstellen en dan met kabelbinders vastzetten. Zo zit u later niet met het probleem dat de kabel al te vast is gemonteerd.



Wanneer ten slotte nog de derde werk lamp is vervangen, bevestigd en bedraaid, is de ombouw van de zijverlichting klaar.



De eerste indruk is meteen al top. Nu kunnen de werk lampen tijdens het gebruik op de straten bewijzen dat ze nakoemen wat HELLA belooft.

# HELLA WERKLAMPEN – ZODAT U ALTIJD IN HET JUISTE LICHT WERKT

## 1. Waarom HELLA LED-werklampen?

HELLA combineert innovatieve technologieën en de knowhow van de auto-industrie met de hoge eisen uit de bedrijfswagensector (robuustheid, duurzaamheid, etc.). Onze LED-werklampen worden al in de ontwikkelingsfase aan de hardste belastingstests onderworpen om daarna in de harde dagelijkse praktijk betrouwbaar te kunnen functioneren, zodat een extreem lange levensduur kan worden bereikt.

## 2. Welke werklamp is de juiste voor mij? Om dat te kunnen bepalen moet u zich eerst 3 vragen stellen:

- Wat moet worden verlicht? (Een object, een oppervlak, een binnenruimte, etc.)
- Waar wil/kan ik de werklamp aanbrengen? (Bouwruimte, soort bevestiging, etc.)
- Op welke hoogte moet de werklamp worden bevestigd?

Het antwoord op deze vragen helpt u bij de grote verscheidenheid aan HELLA werklampen de juiste te vinden. Geadviseerd wordt de verschillende typen verlichting van de werklampen aan de hand van de Isolux-diagrammen te vergelijken. In deze diagrammen is de verlichting van de verschillende werklampen bij een bouwhoogte van 2,5 meter en een hellingshoek van 8° weergegeven. Wanneer u over deze 3 vragen hebt nagedacht, kunt u nu aan de hand van de tekeningen en technische gegevens die u bij elke werklamp vindt, het juiste product voor uw toepassing selecteren. Als dat niet lukt, kunnen wij u onze werklampool Eliver aanraden. Hier kunt u de verschillende typen verlichting van onze werklampen comfortabel op de computer bekijken.

## 3. Wat is de levensduur van een LED-werklamp van HELLA?

De levensduur van een werklamp is sterk afhankelijk van uitwendige invloeden als trilling, zoutbelasting of omgevingstemperatuur. De levensduur van de LED op zich is meestal heel hoog, maar neemt onder invloed van temperatuur af. Vaak worden werklampen helemaal tot het uiterste belast, wat binnen de kortste keren tot oververhitting van LED's leidt en vermindering van het lichtrendement en verkorting van de levensduur tot gevolg heeft. HELLA werklampen zijn daarentegen voorzien van thermomanagement, dat oververhitting van de lamp voorkomt. Dankzij deze actieve bewaking bereiken de LED-werklampen van HELLA een onovertroffen levensduur van tot wel 60.000 bedrijfsuren.

## 4. Over hoeveel lumen beschikt een goede LED-werklamp?

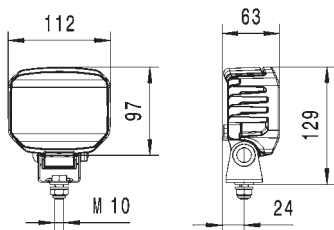
Bij de keuze van de werklamp hoeft het aantal lumen geen wezenlijke rol te spelen, want een hoge lumenwaarde alleen is geen garantie voor een goede verlichting, laat staan voor een goede lichtverdeling in het werkgedeelte. De waarde "lumen" geeft slechts aan hoeveel licht een lichtbron (bijv. de LED) uitstraalt. Voor fabrikanten is de uitdaging de lichtstralen te vangen, te bundelen en te spreiden en in het gewenste werkgedeelte op de grond te laten neerkomen. Bij de keuze van de passende LED-werklamp moet u dus niet alleen maar afgaan op de lumengegevens in de informatiebladen. Veel fabrikanten geven slechts het berekende aantal lumen aan, dat echter sterk kan afwijken van het werkelijke gemeten aantal lumen. Let er daarom altijd op of bij de lichtspecificatie "gemeten lumen" staat vermeld.

## 5. Wat is thermomanagement en waarom is dat zo belangrijk?

Afhankelijk van het LED-type treedt er bij bedrijfstemperaturen boven 120 °C een aanzienlijke reductie van de levensduur op. Om de warmte uit de dichte lamp af te voeren is er een uitgekiend thermoconcept nodig.

- **Passief thermomanagement:** hierbij wordt de warmte van de LED's afgevoerd via de werklamp. Dit effect wordt bereikt met hoogwaardige warmtegeleidende materialen, zoals aluminium of speciale kunststoffen en het gebruik van warmtegeleidende folie en koelribben aan de behuizing.
- **Actief thermomanagement:** hierbij worden temperatuursensoren gebruikt die het temperatuurbereik van de LED's controleren. Wanneer deze te heet worden, grijpt de elektronica van de werklamp actief in en verlaagt zij het vermogen van het apparaat tot het optimale werkgebied is hersteld. Dit effect is voor het oog nauwelijks zichtbaar, maar voor de levensduur van essentieel belang.

## LED-WERKLAMPEN

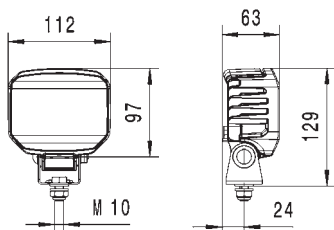
**Power Beam 1500**

Lichtstroom (gemeten): 1.300 lumen, opgenomen vermogen: 22 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 67 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdampeling), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing, ADR-gekeurd

Ook leverbaar met oranje lampglas - optimaal voor gebruik in werkomgevingen waarbij normale LED-werklampen kunnen verblinden.

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 288- ...	-001	-011	-041
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	-	■	-
Verlichting over grote afstand	■	-	■
Aansluiting	DT-stekker	DT-stekker	DT-stekker
Verdere eigenschappen	-	-	oranje lampglas

**Power Beam 1800**

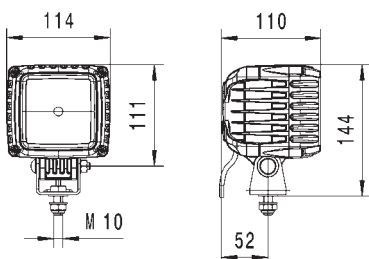
Lichtstroom (gemeten): 1.850 lumen, opgenomen vermogen: 32 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, alleen met 24 V bedrijfsspanning te gebruiken, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 68 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdampeling), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing

SPECIAAL: een dimming kan worden gerealiseerd door de regelbare schakelverhouding van het pulsbreedte-gemoduleerde signaal (PWM). Dit kan mogelijk worden gemaakt door het tussenschakelen van een traditionele LED PWM-dimmer in de voedingskabel. (Max. ingangsstroom van de werklamp 1,5 A; frequentie 100 – 1.000 Hz)

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 388-...	-011	-031
Voedingsspanning	22 – 32 V	22 – 32 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	DT-stekker	DT-stekker
Verdere eigenschappen	Dimfunctie	Dimfunctie

**Beschikbaarheid: leverbaar vanaf herfst 2014**

**Power Beam 3000**

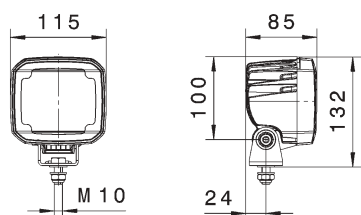
Lichtstroom (gemeten): 3.000 lumen, opgenomen vermogen: 43 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 67 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdampeling), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing voor heavy-duty-gebruik

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 192-...	-001	-181
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■
Verlichting over grote afstand	-	-
Aansluiting	2.000 mm kabel	2.000 mm kabel
Verdere eigenschappen		Opsteekbevestiging



## LED-WERKLAMPEN

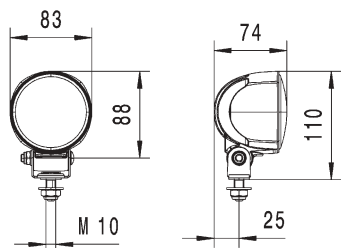


### Ultra Beam LED

Lichtstroom (gemeten): 2.200 lumen, opgenomen vermogen: 30 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 68 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdompeling), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing voor heavy-duty-gebruik

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 995 506-...	-001	-011	-031
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■	-
Verlichting over grote afstand	-	-	■
Montage, staand	■	-	■
Montage, hangend	-	■	■
Aansluiting	DT-stekker	DT-stekker	DT-stekker



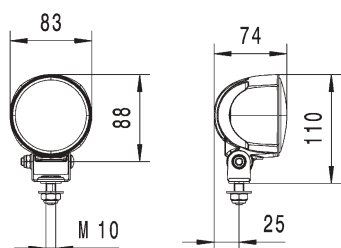
### Module 70 LED generatie IV

Lichtstroom (gemeten): 2.500 lumen, opgenomen vermogen: 30 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 67 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdompeling), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1G0 996 476-...	-001	-011
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	2.000 mm kabel	2.000 mm kabel

Beschikbaarheid: leverbaar vanaf herfst 2014



### Module 70 LED Generatie III

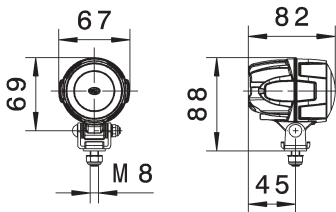
Lichtstroom (gemeten): 800 lumen, opgenomen vermogen: 13 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 67 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdompeling), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing

Nu ook beschikbaar als achteruitrijlicht (ECE-R23)

Aanbevolen hellingshoek, nabije omgeving: 12°

1G0 996 276-...	-451	-481	2ZR 996 376-091
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■	-
Achteruitrijlichten	-	-	■
Aansluiting	2.000 mm kabel	190 mm kabel + DT-stekker	2.000 mm kabel
Verdere eigenschappen	-	Extra brede belichting	ECE-R23-goedkeuring

## LED-WERKLAMPEN

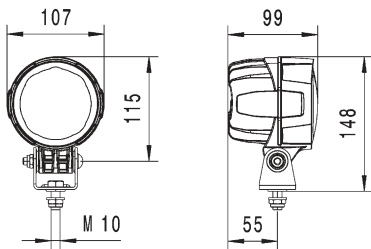


## MODULE 50 LED

Lichtstroom (gemeten): 800 lumen, opgenomen vermogen: 15 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 68 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdamping), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1G0 995 050-...	-001	-011	-021
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■	-
Verlichting over grote afstand	-	-	■
Montage, staand	■	-	■
Montage, hangend	-	■	■
Aansluiting	DT-stekker	DT-stekker	DT-stekker



## Module 90 LED

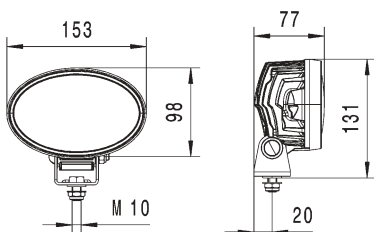
Lichtstroom (gemeten): 3.400 lumen, opgenomen vermogen: 36 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 68 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdamping), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing

**Module 90 LED-inbouwversie** met extern voorschakelapparaat en DT-stekkeraansluiting eveneens leverbaar:  
Nabijverlichting: 1G0 996 263-001 of verreikende verlichting: 1G0 996 263-011

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1G0 996 263-...	-031	-051
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	DT-stekker	DT-stekker

**Beschikbaarheid: leverbaar vanaf herfst 2014**



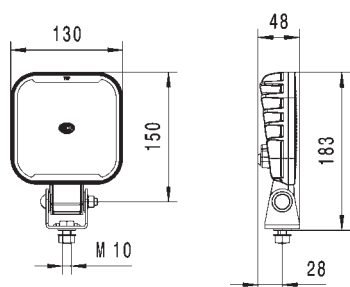
## Oval 100 LED

Lichtstroom (gemeten): 1.700 lumen, opgenomen vermogen: 25 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 68 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdamping), ECE-R10-goedkeuring, hoogwaardige aluminiumbehuizing

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 661-...	-001	-011
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	DT-stekker	DT-stekker
Verdere eigenschappen	1:1 uitwisseling met xenon en halogeen mogelijk	

## LED-WERKLAMPEN

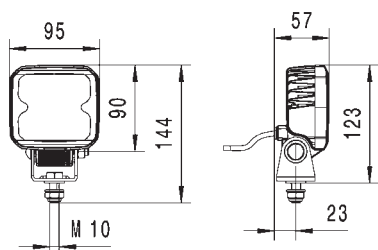


### AP 1200 LED

Lichtstroom (gemeten): 1.200 lumen, opgenomen vermogen: 22 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 67 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdompeling), ECE-R10-goedkeuring

Aanbevolen hellingshoek, nabije omgeving: 12°

1GA 011 720-...	-041
Voedingsspanning	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■
Verlichting over grote afstand	-
Aansluiting	300 mm kabel



### Q90 LED

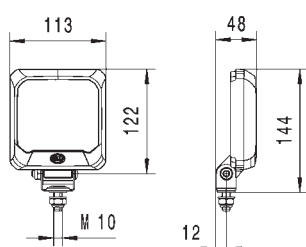
Lichtstroom (gemeten): 1.200 lumen, opgenomen vermogen: 25 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 68 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdompeling), ECE-R10-goedkeuring

SPECIAAL: glasvezelversterkte thermisch geleidende kunststofbehuizing, extra robuuste kunststofbeugel, corrosieresistent

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 283-...	-001	-011
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	500 mm kabel	500 mm kabel
Verdere eigenschappen	Kunststofbehuizing	Kunststofbehuizing

**Beschikbaarheid: leverbaar vanaf herfst 2014**



### Flat Beam 500

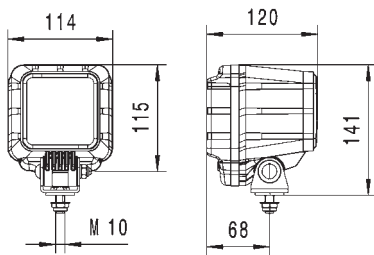
Lichtstroom (gemeten): 550 lumen, opgenomen vermogen: 7 watt, kleurtemperatuur: 5.700° Kelvin, multivolt, ompoolbeveiliging, overspanningsbeveiliging, thermomanagement, IP 6K9K / IP 67 (bestand tegen hogedrukreiniging/ onderdompeling), oververhittingsbeveiliging, slagvaste kunststofbehuizing, ECE-goedkeuring

Goede nabijverlichting ook bij vlakke wandmontage mogelijk.

Standaard 45° verlichting

1GA 995 193-...	-001	-021
Voedingsspanning	9 – 33 V	9 – 33 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■
Verlichting over grote afstand	-	-
Aansluiting	2.000 mm kabel	2.000 mm kabel
Verdere eigenschappen	Standaardbeugel	Wandmontage

## XENON-WERKLAMPEN

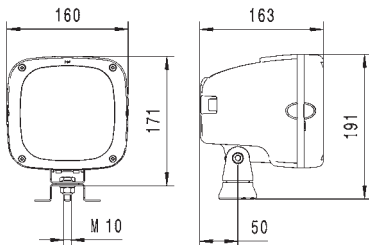


### PowerXen

Lichtstroom (gemeten): 2.400 lumen, opgenomen vermogen: 42 watt, kleurtemperatuur: 4.150° Kelvin, ompool-beveiliging, overspanningsbeveiliging, IP 6K9K (bestand tegen hogedrukreiniging), ECE-R10-goedkeuring

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 196-...	-031	-051
Voedingsspanning	24 V	24 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	500 mm kabel	500 mm kabel
Verdere eigenschappen	D1S gloeilamp	D1S gloeilamp

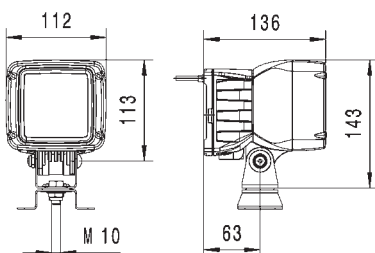


### AS 200 Xenon

Lichtstroom (gemeten): 2.800 lumen, opgenomen vermogen: 42 watt, kleurtemperatuur: 4.150° Kelvin, ompool-beveiliging, overspanningsbeveiliging, IP 6K9K (bestand tegen hogedrukreiniging), ECE-R10-goedkeuring

Aanbevolen hellingshoek: nabij 12°, ver 5°

1GA 996 142-...	-011	-071
Voedingsspanning	24 V	24 V
Verlichting van de directe omgeving	■	-
Verlichting over grote afstand	-	■
Aansluiting	AMP-stekker	AMP-stekker
Verdere eigenschappen	D1S gloeilamp	D1S gloeilamp



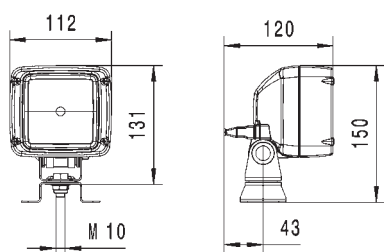
### Ultra Beam X-PowerPack

Lichtstroom (gemeten): 2.800 lumen, opgenomen vermogen: 42 watt, kleurtemperatuur: 4.150° Kelvin, ompool-beveiliging, overspanningsbeveiliging, IP 6K9K (bestand tegen hogedrukreiniging), ECE-R10-goedkeuring

Aanbevolen hellingshoek, nabije omgeving: 12°

1GA 998 534-...	-451	-461
Voedingsspanning	24 V	24 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■
Montage, staand	■	-
Montage, hangend	-	■
Aansluiting	AMP-stekker	AMP-stekker
Verdere eigenschappen	D1S gloeilamp	D1S gloeilamp

## HALOGEENWERKLAMPEN



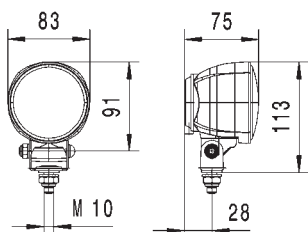
### Ultra Beam H3

Lichtstroom (gemeten): 1.150 lumen, opgenomen vermogen: 55/70 watt, kleurtemperatuur: 2.500° Kelvin, slagvaste glasvezelversterkte kunststofbehuizing, IP 5K9K (bestand tegen hogedrukreiniging)

De klassieker onder de werklampen.

Aanbevolen hellingshoek, nabije omgeving: 12°

1GA 007 506-...	-001	-081	2ZR 997 506-391
Voedingsspanning	12 / 24 V	12 / 24 V	24 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■	■
Montage, staand	■	■	■
Montage, hangend	-	-	-
Aansluiting	AMP-stekker	Kabeldoorvoer met tule	150 mm kabel + AMP-stekker
Verdere eigenschappen	-	-	ECE-R23

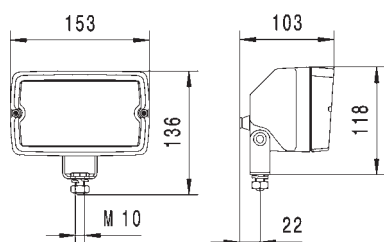


### Modul 70 H3

Lichtstroom (gemeten): 1.150 lumen, opgenomen vermogen: 55/70 watt, kleurtemperatuur: 2.500° Kelvin, slagvaste glasvezelversterkte kunststofbehuizing, IP 5K9K (bestand tegen hogedrukreiniging), compacte werklamp

Aanbevolen hellingshoek, nabije omgeving: 12°

1G0 996 176-...	-001	-111
Voedingsspanning	12 / 24 V	12 / 24 V
Verlichting van de directe omgeving	■	■
Montage, staand	■	-
Montage, hangend	-	■
Aansluiting	Kabeldoorvoer met tule	Kabeldoorvoer met tule



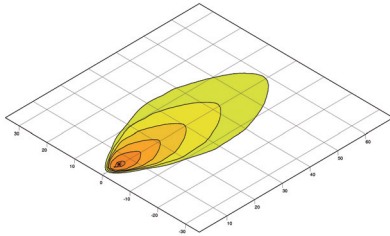
### Master H3

Lichtstroom (gemeten): 1.150 lumen, opgenomen vermogen: 55/70 watt, kleurtemperatuur: 2.500° Kelvin, slagvaste glasvezelversterkte kunststofbehuizing, IP 5K9K (bestand tegen hogedrukreiniging)

Aanbevolen hellingshoek, nabije omgeving: 12°

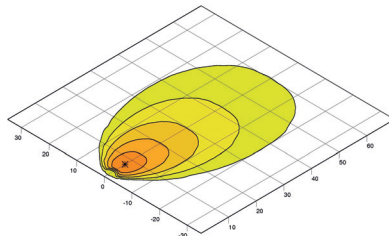
1GA 005 060-...	-001	-041
Voedingsspanning	12 / 24 V	12 / 24 V
Verlichting van de directe omgeving	-	■
Verlichting over grote afstand	■	-
Montage, staand	■	■
Montage, hangend	■	■
Aansluiting	Kabeldoorvoer met tule	Kabeldoorvoer met tule

# WERKLAMPEN – ISOLUX-DIAGRAM



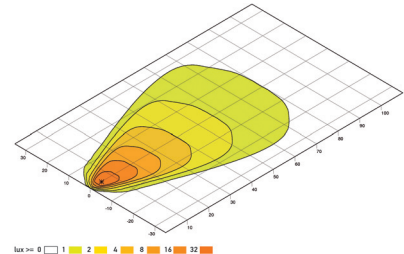
## Power Beam 1500

Directe omgeving  
→ Pagina 64



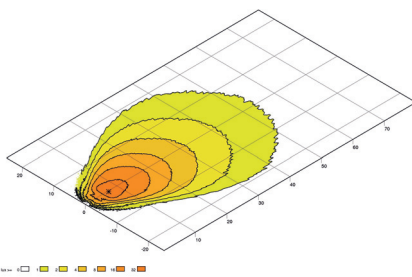
## Power Beam 1800

Directe omgeving  
→ Pagina 64



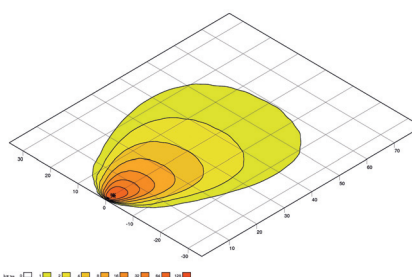
## Power Beam 3000

Directe omgeving  
→ Pagina 64



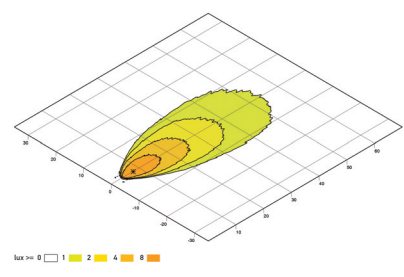
## Ultra Beam LED

Directe omgeving  
→ Pagina 65



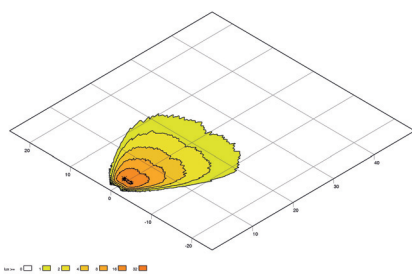
## Module 70 LED generatie IV

Directe omgeving  
→ Pagina 65



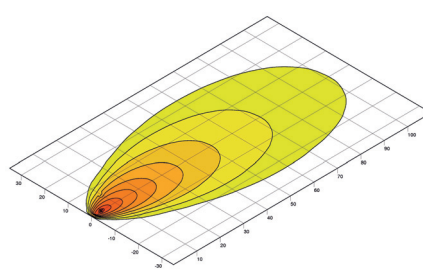
## Module 70 LED Generatie III

Directe omgeving  
→ Pagina 65



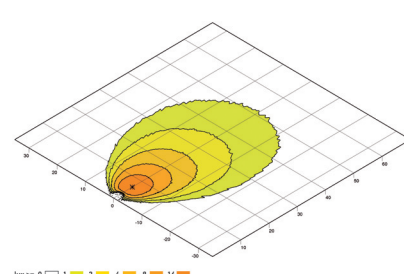
## MODULE 50 LED

Directe omgeving  
→ Pagina 66



## Module 90 LED

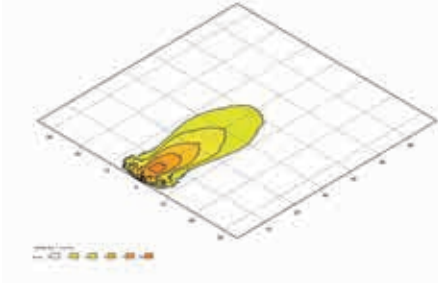
Directe omgeving  
→ Pagina 66



## Oval 100 LED

Directe omgeving  
→ Pagina 66

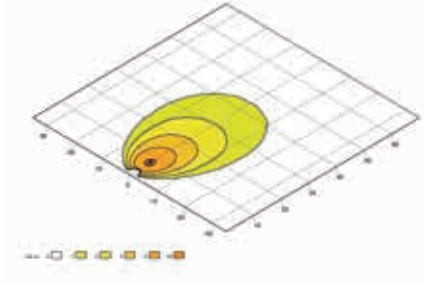
## LED



## AP 1200 LED

Directe omgeving  
→ Pagina 67

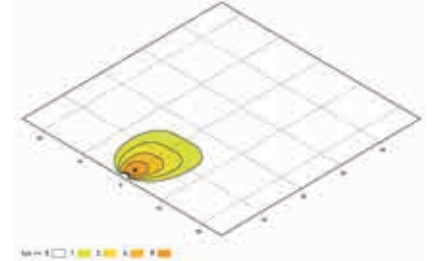
## Xenon



## Q90 LED

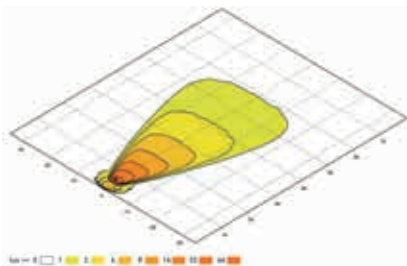
Directe omgeving  
→ Pagina 67

## Halogeen



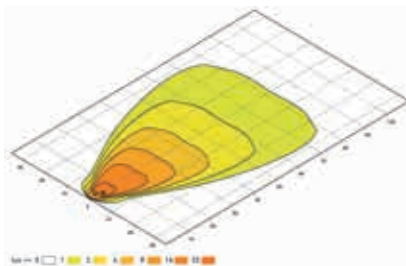
## Flat Beam 500

Directe omgeving  
→ Pagina 67



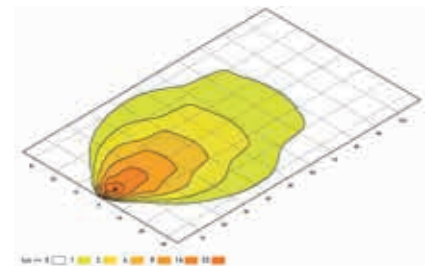
## PowerXen

Directe omgeving  
→ Pagina 68



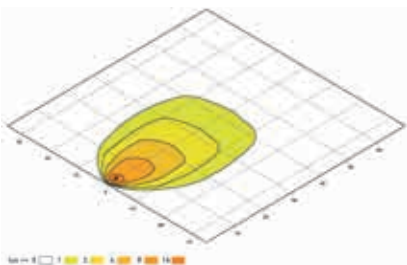
## AS200 Xenon

Directe omgeving  
→ Pagina 68



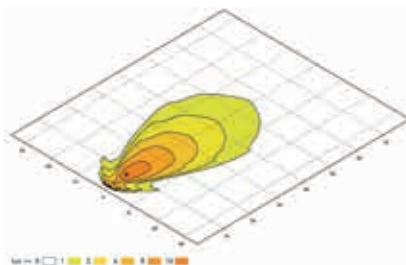
## Ultra Beam X-PowerPack

Directe omgeving  
→ Pagina 68



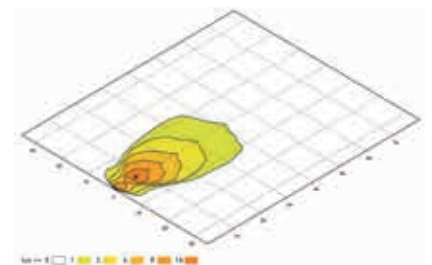
## Ultra Beam H3 halogeen

Directe omgeving  
→ Pagina 69



## Modul 70 H3

Directe omgeving  
→ Pagina 69



## Master H3

Directe omgeving  
→ Pagina 69



### **LED-dagrijlicht: veilig en zuinig**

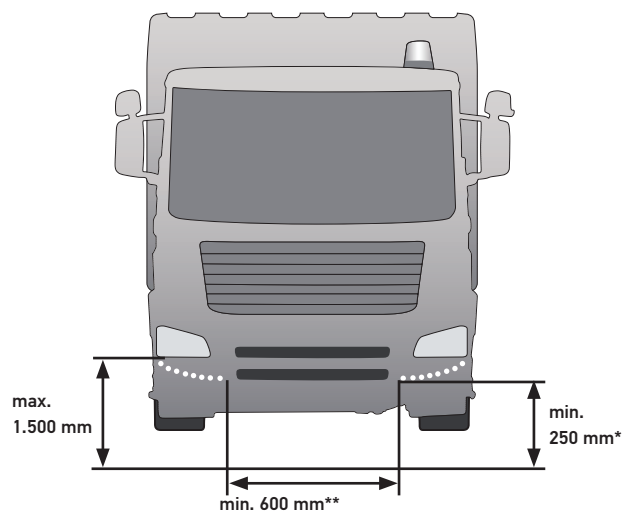
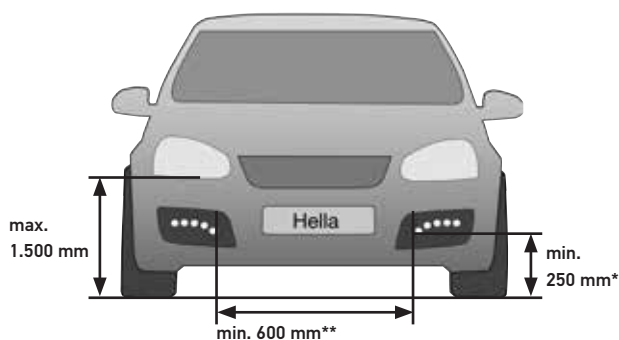
Dagrijlicht zorgt voor meer veiligheid in het verkeer en is in steeds meer landen in Europa verplicht. Bespaar nu al kosten door de ombouw van uw gemeentelijke dienstvoertuigen en verzeker u daarmee van de belangrijke veiligheidsvoorsprong.

Dagrijlicht beperkt ten opzichte van dimlicht het gevaar voor ongevallen, want dagrijlichten zijn aanzienlijk beter te zien. De eigen zichtbaarheid van het voertuig in het wegverkeer wordt onmiddellijk en blijvend verhoogd – andere weggebruikers kunnen u tijdig zien. In gevaarlijke situaties kan dagrijlicht voor de cruciale seconden aan meer reactietijd zorgen. Bovendien hoeft u door het gebruik van dagrijlicht niet meer met dimlicht te rijden. Zo kunt u het brandstofverbruik aanzienlijk verminderen zonder in te boeten aan veiligheid.

Dagrijlicht doet het: schakelt automatisch aan en uit, is veilig en economisch.



## DAGRIJVERLICHTING



- Dagrijlicht biedt u aanzienlijk meer veiligheid in het verkeer en voorkomt ca. 58% van ongevallen met zwaargewonden.
- Het is aanzienlijk beter te zien dan normaal dimlicht.
- De eigen zichtbaarheid wordt aanzienlijk vergroot.
- Het voertuig wordt eerder gezien en kan zo in cruciale seconden zorgen voor meer reactietijd.
- Een aanzienlijk lager brandstofverbruik in vergelijking met ritten met dimlicht.

### Wettelijk voorgeschreven:

de wetgever heeft de voordelen van dagrijlicht ingezien: vanaf 2012 wordt dagrijlicht verplicht voor alle nieuw goedgekeurde bedrijfswagens in EU-landen. Er zijn verschillende montagevarianten toegestaan. Voorgeschreven zijn evenwel de aan te houden afstanden en stralingshoeken.

- \* Bij gebruik als positielicht moet de minimale montagehoogte 350 mm en de maximumafstand aan de buitenzijde 400 mm bedragen.
- \*\* Bij voertuigen met een breedte van < 1.300 mm moet de afstand minstens 400 mm zijn.
- Bij gebruik van dagrijlicht als positielicht moet conform ECE-R 48 het standaard-positielicht permanent worden uitgeschakeld.
- Verdere wettelijke voorschriften en montage-instructies vindt u op het internet of kunt u opvragen in een gekwalificeerde garage.
- Gedetailleerde informatie vindt u in de betreffende montagehandleiding.

min. = minimale afstand  
max. = maximale afstand

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

### LED-dagrijlicht Ø 90 mm

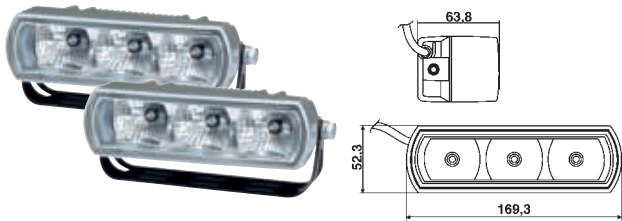


#### LED-dagrijlicht Ø 90 mm

Dagrijlicht, set	2PT 009 599-811
Dagrijlicht, links	2PT 009 599-111
Dagrijlicht, rechts	2PT 009 599-121
Dagrijlicht met positielicht, links	2PT 009 599-131
Dagrijlicht met positielicht, rechts	2PT 009 599-141

Typegoedkeuring: ECE

- Multivolt 9–33 V
- Steeds drie LED's per licht
- Met zwarte aluminiumbehuizing
- Met ingebouwd relais
- Kabelset met AMP-SUPERSEAL-stekker
- Voor staande en hangende montage in/aan de voorspoiler
- Set met beugelhouder en professionele kabelset



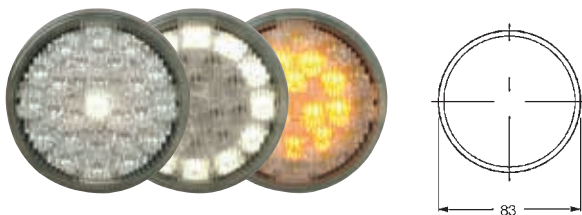
Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



**LED-DAGRIJLICHT RECHTHOEKIG**

Dagrijlicht, set	2PT 009 496-801
<b>Typegoedkeuring:</b> ECE en SAE	

- Multivolt 9 – 33 V
- Steeds drie LED's per licht
- Met zilvergrijze aluminiumbehuizing
- Ingebouwd relais
- Kabelset met AMP-SUPERSEAL-stekker, beugelhouder
- Voor staande en hangende montage in/aan de voorspoiler



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

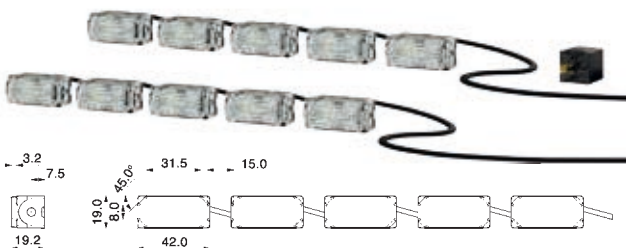


**MULTIFUNCTIONEEL LED-LICHT**

Enkele lichten	
12 V, 83 mm-LED-3-functielicht	2BE 980 691-101
24 V, 83 mm-LED-3-functielicht	2BE 980 690-101

Optionele accessoires	
Adapterring 90 mm	9GD 980 696-001
<b>Typegoedkeuring:</b> ECE	

- 83 mm LED-lampen met 3 functies: knipperlicht, positie-licht, dagrijlicht
- De geïntegreerde elektronica is zo ingesteld, dat het dagrijlicht, voorbekabeld met een 2,5 m lange ommantelde 4-geleiderkabel, tijdens het knipperen dimt.



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



**LEDayFlex II rechthoekig**

Moduleketen met 5 lichtmodules	
12 V, dagrijlicht / positielicht	2PT 980 789-051
24 V, dagrijlicht / positielicht	2PT 980 789-051* 2PT 980 789-061*

Moduleketen met 6 lichtmodules	
12 V, dagrijlicht / positielicht	2PT 980 789-251
24 V, dagrijlicht / positielicht	2PT 980 789-251* 2PT 980 789-261*

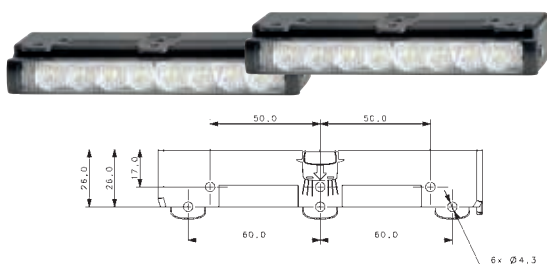
<b>Accessoires</b>	
12 V, controller met aansluitkabels	8KA 959 186-901
24 V, controller met aansluitkabels	8KA 959 186-911

**Typegoedkeuring:** ECE / SAE

- Lichtbron: highpower-LED's voor beste lichtstroom, opgenomen vermogen van ca. 3,6 W (6 modules)
- Kabellengte: ca. 80 mm tussen de afzonderlijke modules
- Bevestiging: met behulp van aparte houders (1 houder per lichtmodule, de houders worden ieder met 2 bevestigingschroeven gemonteerd, de afzonderlijke modules worden vastgeklikt)

\* Neem voor 24 V-bedrijf de in de montagehandleiding genoemde eisen in acht: de lampen worden in serie geschakeld. Daarvoor dient u beide artikelen te bestellen!

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



- Voor horizontale montage
- 8 highpower-LED's per dagrijlicht
- Geschikt voor voertuigen zonder pijlstelling  
Opgenomen vermogen 2 W
- IP 6K7 / IP 6K9K
- Hoge trillingsbestendigheid
- Beveiliging tegen polariteitsverwisseling

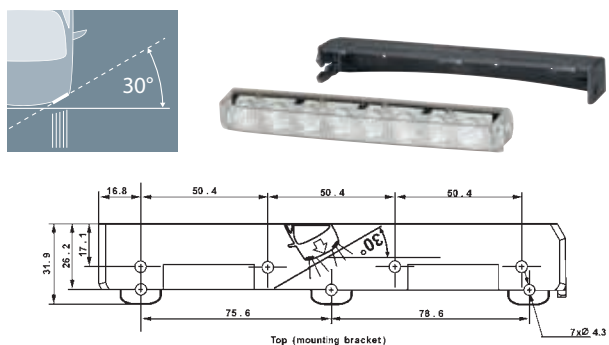
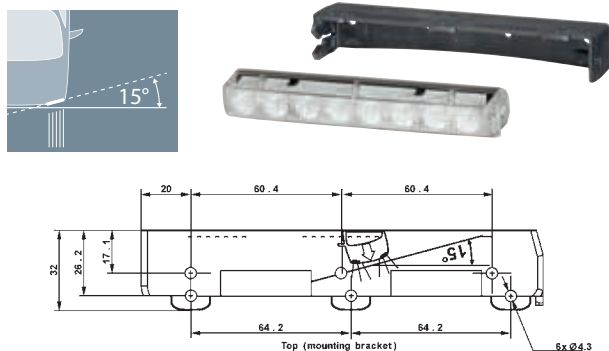


#### LEDayLine Zero

12 V, dagrijlicht, set	2PT 980 970-821
24 V, dagrijlicht, set	2PT 980 970-871

Typegoedkeuring: ECE-gekeurd en SAE pending

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



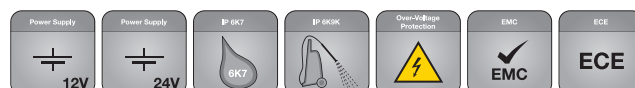
- Voor horizontale montage
- 8 LED's per dagrijlicht
- Opgenomen vermogen: 2 W
- 2 versies voor horizontale inbouw in verschillende voertuigfronten:

#### LEDayLine 15:

geschikt voor voertuigen met 15° pijlstelling op de inbouwlocatie

#### LEDayLine 30:

geschikt voor voertuigen met 30° pijlstelling op de inbouwlocatie.



#### LEDayLine 15 en LEDayLine 30 met positielicht

##### LEDayLine 15

geschikt voor voertuigen met een pijlstelling van 15° op de inbouwlocatie

12 V, lichtmodule dagrij-/ positielicht	2PT 980 860-001
24 V, lichtmodule dagrij-/ positielicht	2PT 980 860-501
Holder (set rechts/links)	8HG 980 864-101

##### LEDayLine 30

geschikt voor voertuigen met een pijlstelling van 30° op de inbouwlocatie

12 V, lichtmodule dagrij-/ positielicht	2PT 980 850-001
24 V, lichtmodule dagrij-/ positielicht	2PT 980 850-501
Holder (set rechts/links)	8HG 980 854-101

##### Controllers

12 V, met aansluitkabels	8KA 959 186-801
24 V, met aansluitkabels	8KA 959 186-811

Typegoedkeuring: ECE en SAE

## 90 MM MODULES – PROGRAMMAOVERZICHT

	LED	HALOGEEN (conventionele lichttechniek)	XENON
<b>Hoofdlichtfuncties</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dimlicht</li> <li>→ Grootlicht</li> <li>→ Dim- en grootlicht</li> <li>→ Groot-, dagrij- en positielicht</li> <li>→ Groot- en knipper/pinklicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dimlicht</li> <li>→ Grootlicht</li> <li>→ Dim- en grootlicht</li> <li>→ Groot- en dagrijlicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Dimlicht</li> <li>→ Grootlicht</li> <li>→ Dim- en grootlicht</li> </ul>
<b>Extra lichtfuncties</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mistlicht</li> <li>→ Mist- en afslaglicht</li> <li>→ Mist-, dagrij- en positielicht</li> <li>→ Dagrijverlichting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mistlicht</li> <li>→ Mist- en afslaglicht</li> <li>→ Mist- en dagrijlicht</li> <li>→ Dagrij- en positielicht</li> <li>→ Positielicht</li> <li>→ Knipper/pink- en positielicht</li> <li>→ Knipper/pinklamp</li> <li>→ Knipper/pink-, dagrij- en positielicht</li> </ul>	

## 90 MM BROCHURE EN CONFIGURATOR WWW.HELLA.COM / 90MM-MODULES

90 mm modules worden in bijna alle voertuigen gebruikt. Ze zijn klein, maar krachtig. Ze staan voor kwaliteit, bruikbaarheid, veiligheid en kostenefficiëntie. Dankzij het modulesysteem kan een individueel front worden ontworpen. Deze tool is zowel bedoeld voor OEM's en wagenparkbeheerders als voor eindklanten in de sectoren gemeentelijke voertuigen, landbouwvoertuigen, sportvoertuigen, e-cars, campers en busondernemingen.

### Hij biedt u de volgende voordelen:

#### → Eerste uitrusting

In onze 90 mm configurator kunt u zelf uw voorverlichting samenstellen en vormgeven. Een overzichtelijke menustructuur helpt u hierbij. Resultaat is een onderdelenlijst die u rechtstreeks vanuit de tool naar HELLA kunt sturen.

#### → Upgrade naar LED

HELLA is momenteel de enige aanbieder die u voor alle 90 mm mono- en multifunctionele halogeen-/xenonmodules een omwisselconcept voor een upgrade naar LED-lichttechnologie kan aanbieden. Bestaande halogeenversies kunnen probleemloos worden omgebouwd tot LED-modules! Op basis van de momenteel gebruikte halogeenmodules kan met behulp van de tool worden aangegeven welke aanpassingen nodig zijn om dezelfde lichtfuncties dienovereenkomstig om te bouwen naar LED-producten. Met de compatibele montageoplossingen kan dit eenvoudig worden gerealiseerd.



#### → Verlichtingsvergelijking

Voor geselecteerde hoofdlichtfuncties kunt u de lichttechnologie vergelijken – bekijk aan de hand van realistische opnamen uit het grootste lichtkanaal van Europa het verschil tussen halogeen en LED! Vergelijk de lichtverdeling om voor uw toepassing de juiste keuze te maken. Bovendien krijgt u alle relevante informatie met betrekking tot de technische gegevens. In een PDF is het complete programma overzichtelijk beschreven.

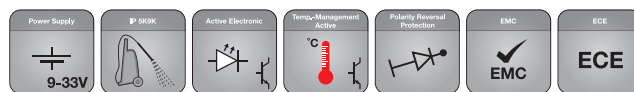
## 90 MM: L 4060 GROOTLICHT

**High-end verlichting. Grootlicht, dagrijlicht en positielicht uit één module of als aparte grootlichtmodule.**

40 x 60 mm PC-lens met nieuw design. Optiekvrij lampglas van gehard kunststof. Grootlicht naar keuze met voorgemonteerd draagframe of als 90 mm Performance modulebevestiging voor een 1:1 vervanging.

Geïntegreerde FEP-stekker en aansturingselektronica.

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



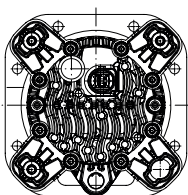
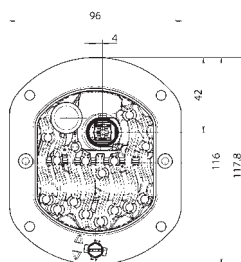
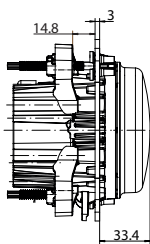
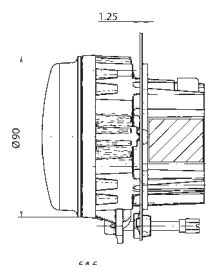
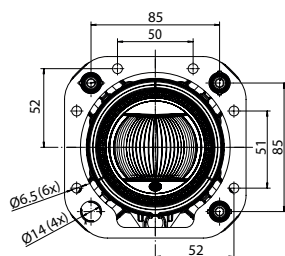
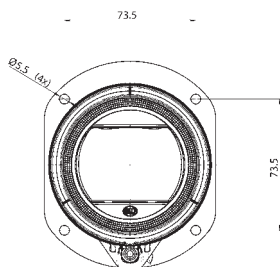
### LED-GROOTLICHT L 4060

Modulelicht met 40 x 60 mm polycarbonaatlens, robuuste aluminiumsputgiethuizing, zilverkleurige designcover (zwarte designcover op aanvraag)  
Multivolt 9 – 33 V

Voorgemonteerd draagframe	1F0 011 988-021
Performance bevestiging	1F0 011 988-121

Met voorgemonteerd draagframe

Performance modulebevestiging voor 1:1 vervanging van bestaande halogeenversies



### LED-GROOTLICHT L 4060 MET DAGRIJLICHT/POSITIELICHT

Modulelicht met 40 x 60 mm polycarbonaatlens, robuuste aluminiumsputgiethuizing, zilverkleurige designcover (zwarte designcover op aanvraag)  
Multivolt 9 – 33 V

Voorgemonteerd draagframe	1F0 011 988-031
Performance bevestiging	1F0 011 988-131

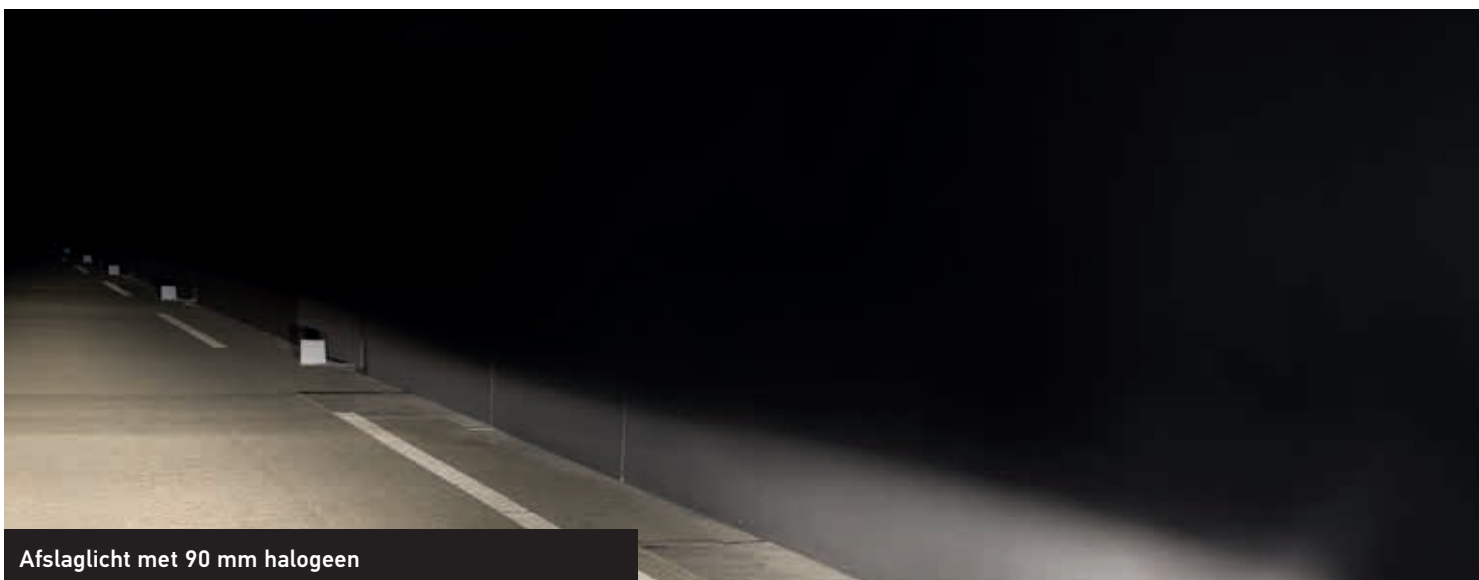
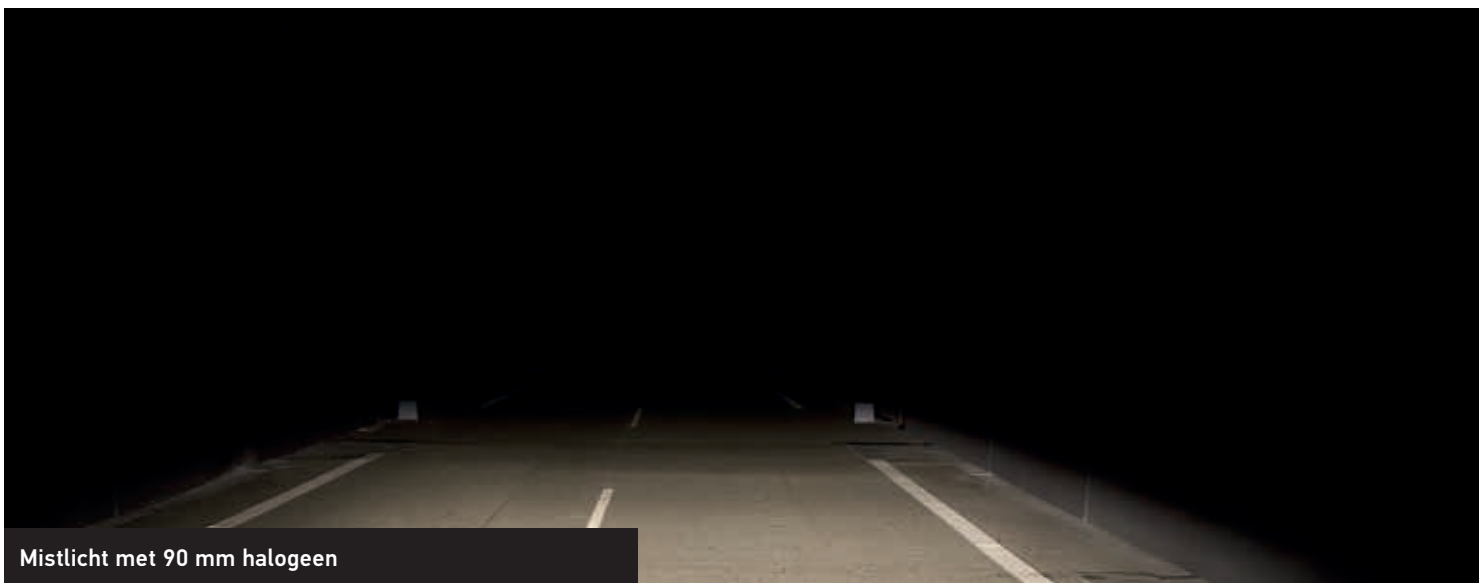
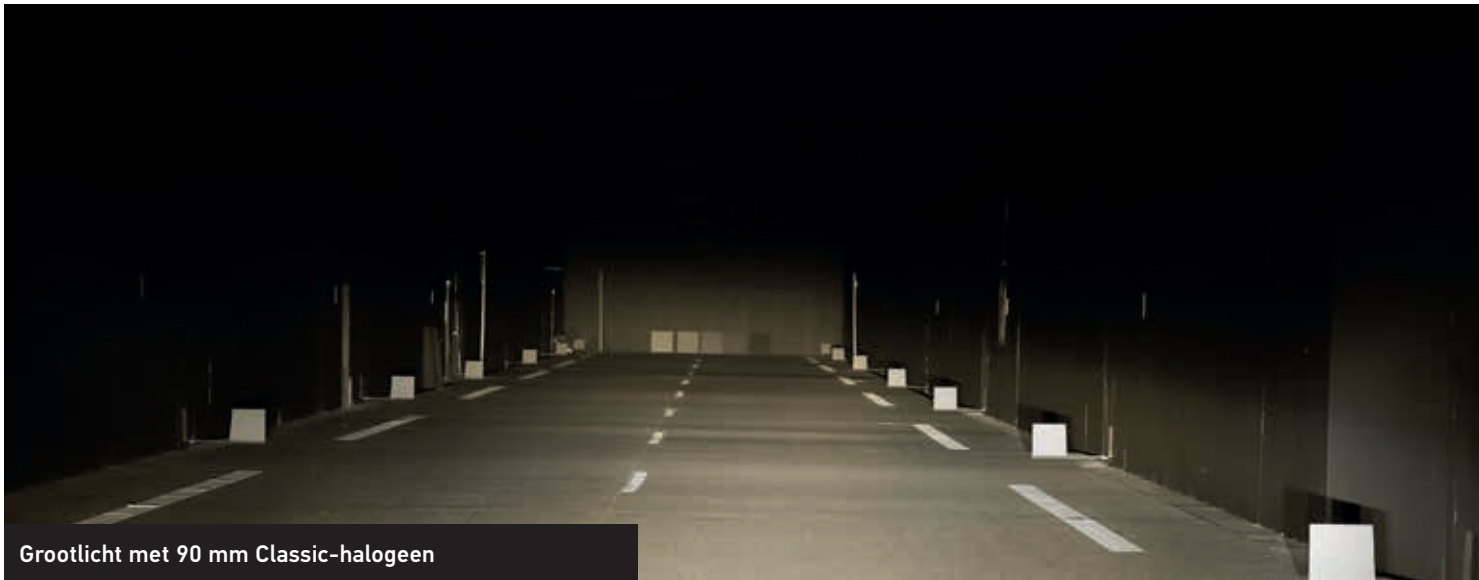


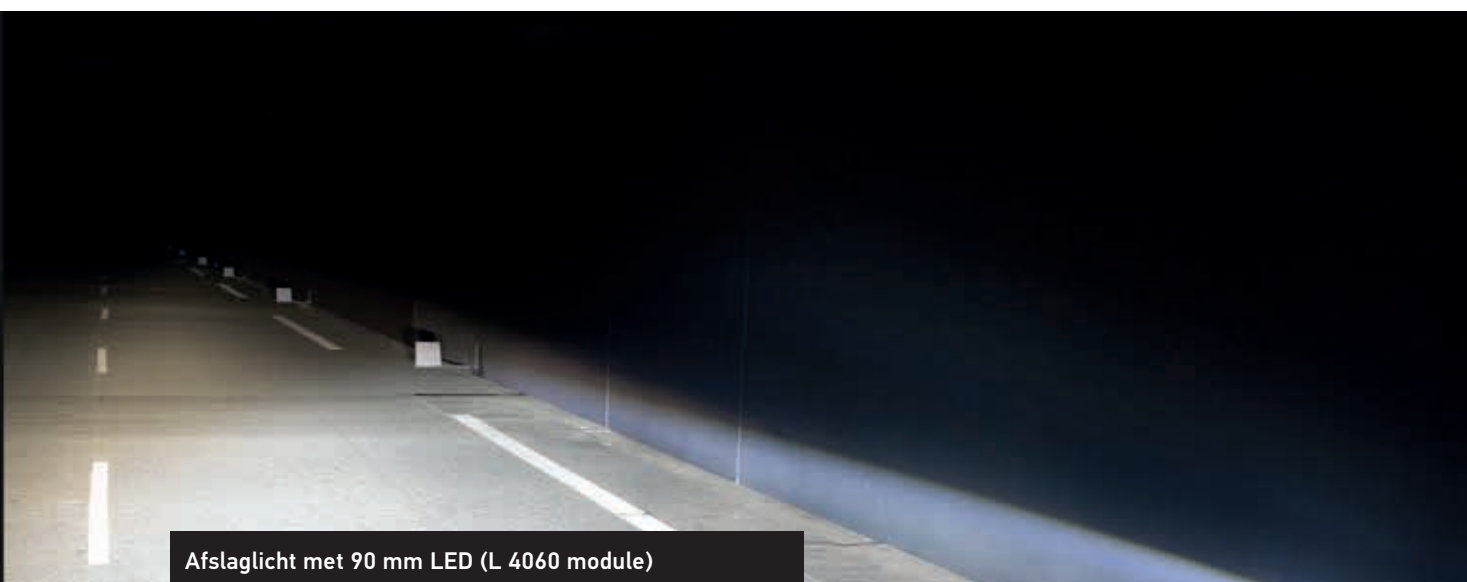
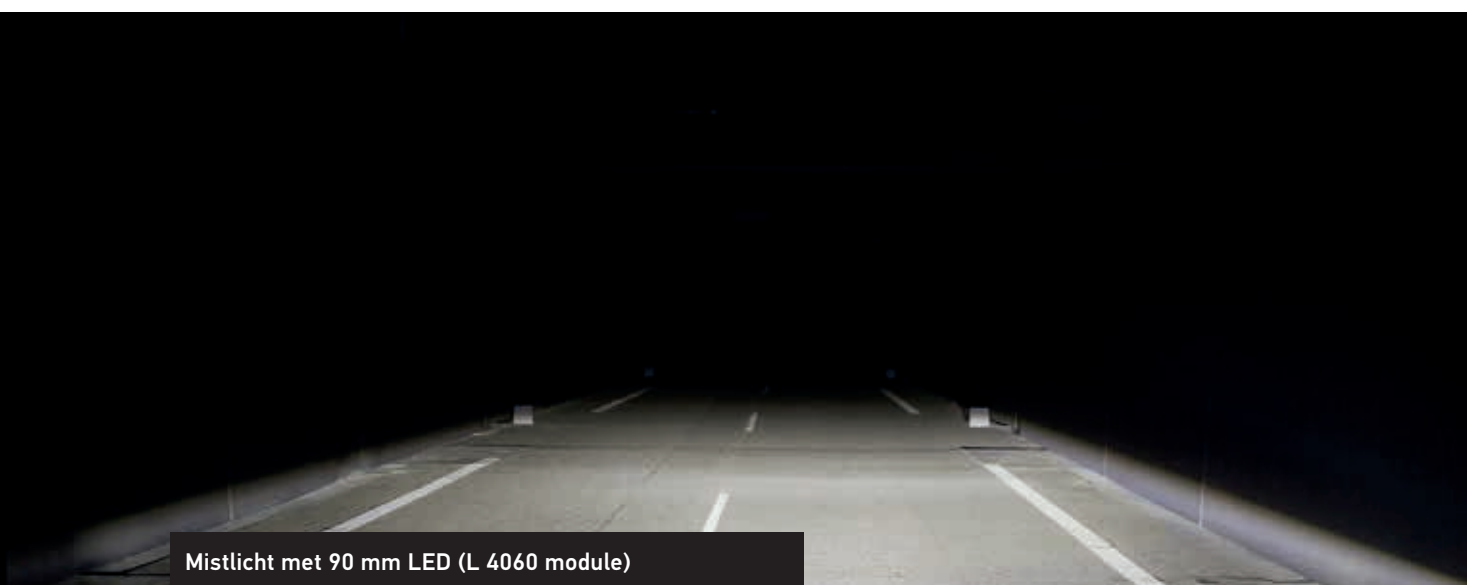
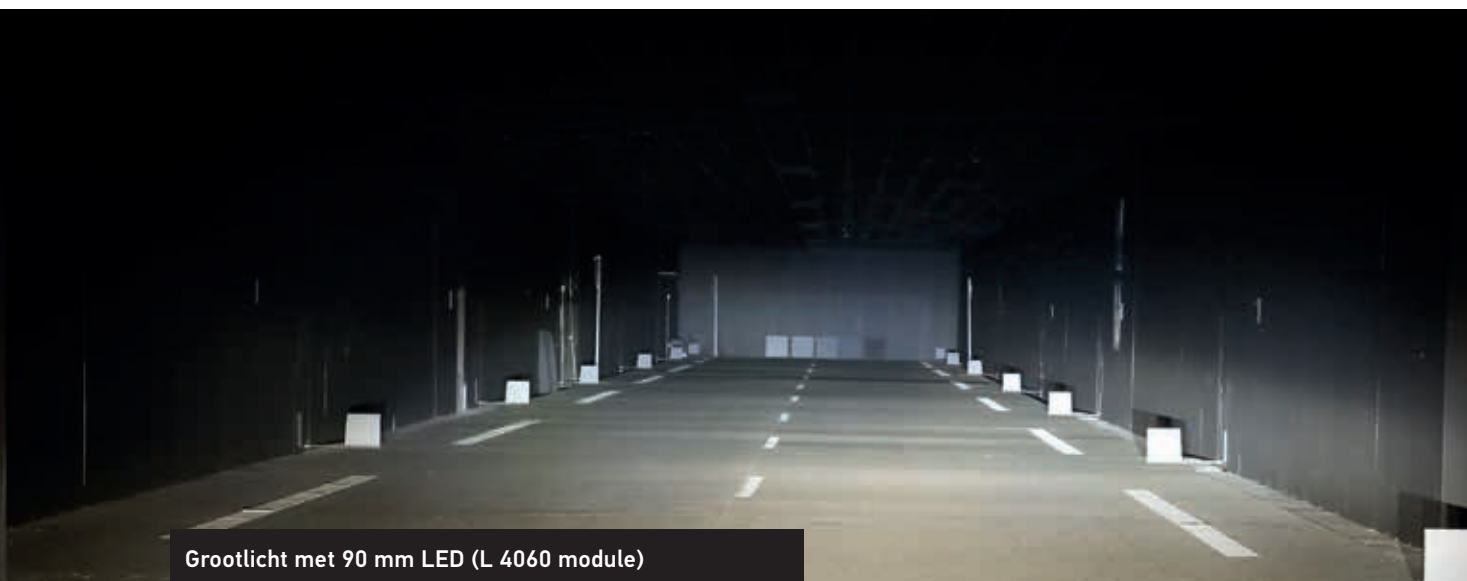
### LED-GROOTLICHT L 4060 MET KNIPPERLICHT

Modulelicht met 40 x 60 mm polycarbonaatlens, robuuste aluminiumsputgiethuizing, zilverkleurige designcover (zwarte designcover op aanvraag)  
Multivolt 9 – 33 V

Voorgemonteerd draagframe, met controller	1F0 011 988-081
Performance bevestiging, met controller	1F0 011 988-181
Voorgemonteerd draagframe, zonder controller	1F0 011 988-071
Performance bevestiging, zonder controller	1F0 011 988-171

## 90 MM: VERLICHTINGSVERGELIJKINGEN





## 90 MM: L 4060 MISTLICHT

### Homogene, op daglicht lijkende verlichting.

Mistlicht in verschillende combinaties als afzonderlijke module, met dagrijlicht, positieelicht en afslaglicht. 40 x 60 mm PC-lens, optiekvrij lampglas van gehard kunststof, geïntegreerde FEP-stekker

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:

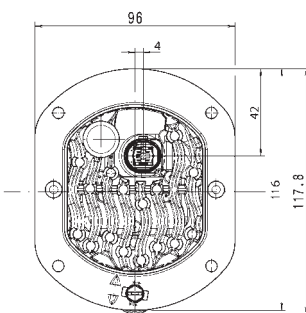
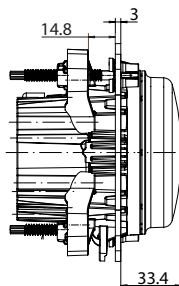
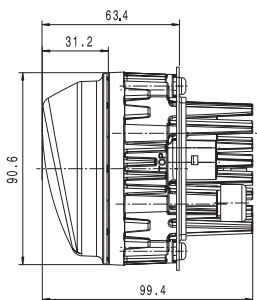
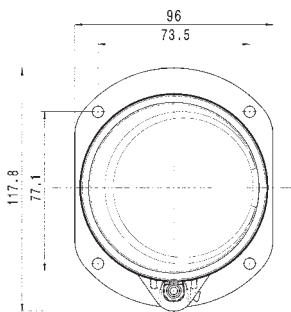


#### LED-MISTLAMP L 4060

Modulelicht met 40 x 60 mm polycarbonaatlens, robuuste aluminiumspuitgietbehuizing, zilverkleurige designcover (zwarte designcover op aanvraag)  
Multivolt 9 – 33 V

1N0 011 988-001

### Met voorgesmonteerd draagframe



#### LED-MISTLAMP L 4060, MET DAGRIJ- EN POSITIEELICHT

Modulelicht met 40 x 60 mm polycarbonaatlens, robuuste aluminiumspuitgietbehuizing, zilverkleurige designcover (zwarte designcover op aanvraag)  
Multivolt 9 – 33 V

1N0 011 988-011



#### LED-MISTLAMP L 4060, MET AFSLAGLICHT

Modulelicht met 40 x 60 mm polycarbonaatlens, robuuste aluminiumspuitgietbehuizing, zilverkleurige designcover (zwarte designcover op aanvraag)  
Multivolt 9 – 33 V

rechts	1N0 011 988-061
links	1N0 011 988-051



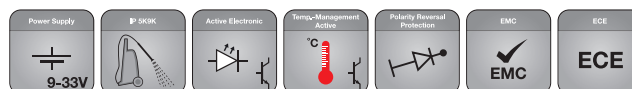
## 90 MM: L 70 DIM- EN GROOTLICHT

De op daglicht lijkende lichtkleur biedt meer veiligheid en zorgt voor comfortabel rijden zonder vermoeidheid. Drie witte high-power-LED's per lichtfunctie fungeren als lichtbron. Het licht wordt door de 70 mm DE-lens homogeen op het wegdek geprojecteerd. De levensduur van de koplamp van gewoonlijk meer dan 15.000\* werkelijke bedrijfsuren maakt hoge kostenbesparingen mogelijk in vergelijking met de gebruikelijke onderhouds- en garagekosten van andere lichtsystemen\*\*.

Exclusieve auto's onderscheiden zich door hun technologische voorsprong.

De HELLA LED-dimlicht- of dimlicht-/grootlichtmodule is zo'n stukje hightech dat bij elke inschakeling zichtbaar wordt welke technologische vooruitgang is geboekt.

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



### 90 MM PREMIUM LED-MODULE

Onderhoudsvrije module voor gewoonlijk meer dan 15.000 bedrijfsuren, zeer homogeen licht en snelle starttijd, 35 watt opgenomen vermogen, geen bewegende delen, passieve koeling, lampglas van kunststof, voertuigbeveiliging: 5 A, multivolt

Mono-LED, rechtsrijdend verkeer	<b>1BL 010 820-001</b>
Mono-LED, linksrijdend verkeer	<b>1ML 010 820-011</b>
Bi-LED, rechtsrijdend verkeer	<b>1AL 010 820-021</b>
Bi-LED, linksrijdend verkeer	<b>1LL 010 820-031</b>

**Typegoedkeuring:** Mono-LED ES 3159 en LES 3160, Bi-LED ES 3351 und LES 3352

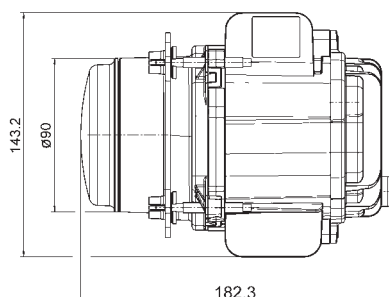
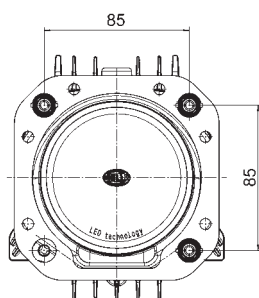
### Setverpakking

(Een koplamp en een 12 V controller voor de functiebewaking)

Mono-LED, rechtsrijdend verkeer	<b>1BL 010 820-801</b>
Mono-LED, linksrijdend verkeer	<b>1ML 010 820-821</b>
Bi-LED, rechtsrijdend verkeer	<b>1AL 010 820-841</b>
Bi-LED, linksrijdend verkeer	<b>1LL 010 820-861</b>

### Accessoires

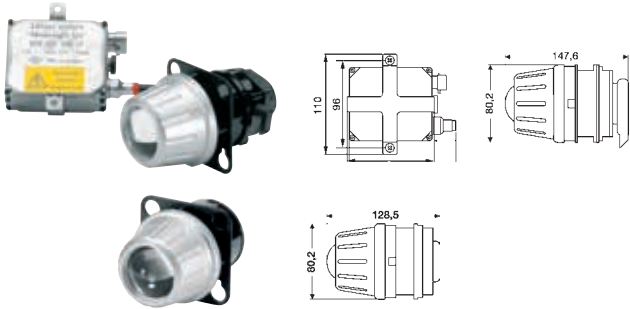
12 V, voor de uitvoering van de uitvalcontrole functiebewakingsapparaat	<b>5DS 011 630-001</b>
Draagframe	<b>9AH 169 580-011</b>



\* bij ongeveer 50 °C omgevingstemperatuur

\*\* Bij toepassing van de ECE-R48 is het op grond van de wettelijke regels vereist door middel van passende maatregelen te zorgen voor een uitvalcontrole van een LED-koplamp in het boordnet van het voertuig. Uitvalcontrole is met ingang van 06 / 2014 voor voertuigen op grond van ECE-R48 Series 06 Supplement 3 niet meer vereist.

## 50 MM PREMIUM



### DIMLICHT, 12 V

Inbouwframe voor 3-puntbevestiging, van voren en achteren instelbaar

#### Xenon

Rechtsrijdend verkeer D2S  
inclusief D2S-xenon-brander en aparte xenon-voorschakel-elektronica

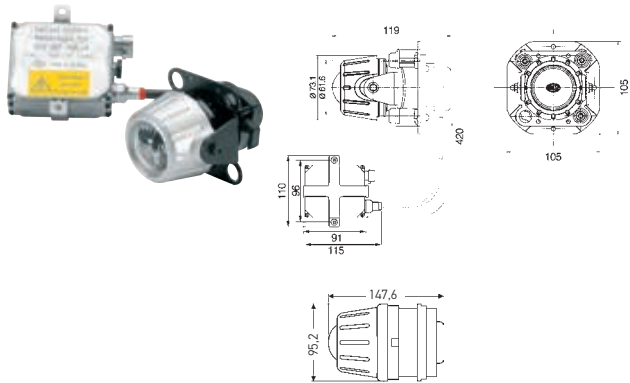
1BL 009 071-047

#### Halogeen

Rechtsrijdend verkeer, H7  
Linksrijdend verkeer, H7

1BL 009 071-007  
1ML 009 071-017

Typegoedkeuring: E 1903 en E 1904



### GROOTLICHT, 12 V

3-punt-opname, per instelschroef verstelbaar

#### Xenon

inclusief D2S-xenon-brander en aparte xenon-voorschakel-elektronica

1FO 008 390-317

Achterdraagframe wordt niet meegeleverd  
(zie accessoires), D2S

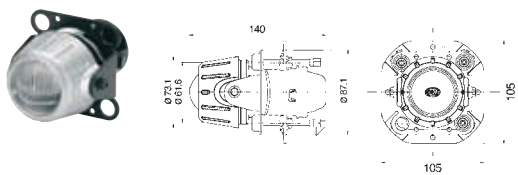
Typegoedkeuring: E 1120

#### Halogeen

H9

1KL 009 486-001

Typegoedkeuring: E 2198



### MISTLICHT, 12 V

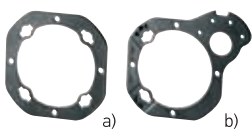
3-punt-opname, per instelschroef verstelbaar, achterdraagframe wordt niet meegeleverd (zie accessoires)

H7

1NL 008 090-317

Typegoedkeuring: E 877, ECE-R19 B serie 02, B serie 03

### Accessoires



#### Draagframe

(niet voor H9 halogeen-grootlicht)

a) zonder opname voor lichtbereikregeling

9AH 161 786-017

b) met opname voor lichtbereikregeling

9AH 161 784-017

#### Servomotoren voor lichtbereikregeling

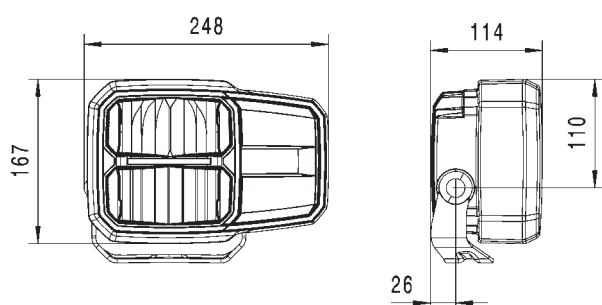
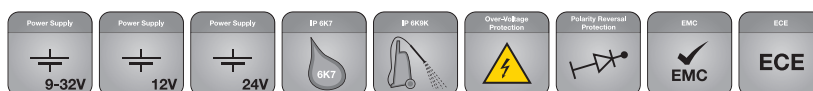


Voor 12 V xenon

6NM 007 282-231

## LED-HOOFDKOPLAMP C140

De producten op deze pagina hebben de volgende eigenschappen:



### LED-HOOFDKOPLAMP C140

Combinatiekoplamp met alle functies in LED-technologie. Voor horizontale of verticale montage, met aluminium spuitgiet behuizing, lampglas van krasvast polycarbonaat, met 6-polige DEUTSCH-stekker, lichtfuncties: dim-, groot-, positie- en knipperlicht

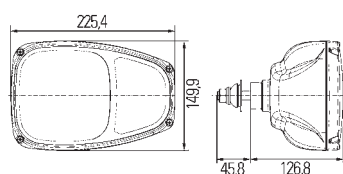
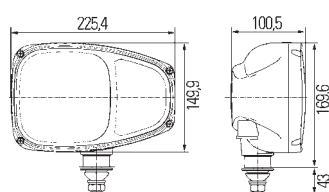
Montage, verticaal **1EE 996 374-001**

Montage, horizontaal links **1EE 996 374-011**

Montage, horizontaal rechts **1EE 996 374-021**

Typegoedkeuring: ECE/SAE

## HOOFDKOPLAMP C220



### HOOFDKOPLAMP C220

voor montage met H7-dimlicht, H3-grootlicht, positielicht met geïntegreerd knipperlicht naar voren en achteren (categorie 1, 1a en 5), met 6-polige DEUTSCH-stekker, lichtopening 120 mm x 120 mm.

#### staande montage

12 V, links **1EE 996 174-251**

12 V, rechts **1EE 996 174-261**

24 V **op aanvraag**

#### centrale bevestiging

12 V, links **1LE 996 174-211**

12 V, rechts **1EE 996 174-221**

Typegoedkeuring: ☉ 6556, 11372 und 11373



#### Zijmarkeringslichten in LED-techniek

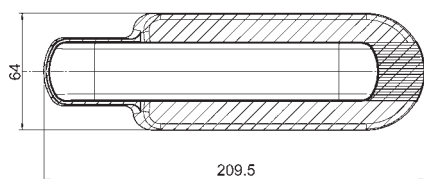
Zijmarkeringslichten dragen dagelijks bij aan de veiligheid in het wegverkeer. Want alleen door deze markeringen is ook in het donker het gehele voertuig goed te zien.

De zijmarkeringslichten van HELLA bieden een lange levensduur, een grote lichtsterkte en snelle montage.

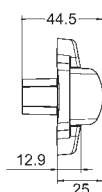
## Extra LED-knipper/pinklicht categorie 6, met frame



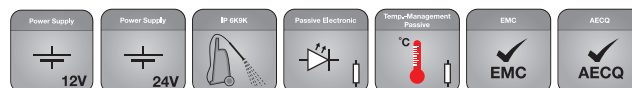
Rijrichting



Frameversie



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### Extra LED-knipper/pinklicht categorie 6

12 V, directe schroefbevestiging AMP-SUPERSEAL met zwart frame	2BM 011 788-011
12 V, directe schroefbevestiging 500 mm kabel, met open kabeluiteinde met zwart frame	2BM 011 788-031
24 V, directe schroefbevestiging AMP-SUPERSEAL met zwart frame	2BM 011 788-001
24 V, directe schroefbevestiging 500 mm kabel, met open kabeluiteinde met zwart frame	2BM 011 788-021

### Reserveonderdelen/accessoires

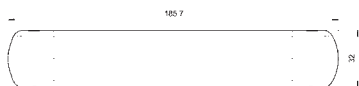
Frame, zwart	9AB 194 559-007
AMP-SUPERSEAL-contrastekker (AMP-nr. 282080-1)	8JA 746 184-022

Typegoedkeuring: ECE

## Extra LED-knipper/pinklicht categorie 6, zelfklevend

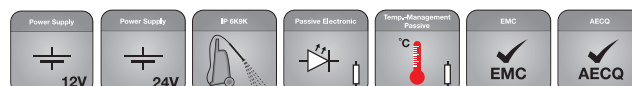


Rijrichting



Zelfklevende variant

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### Extra LED-knipper/pinklicht categorie 6

12 V, zelfklevend AMP-SUPERSEAL	2BM 011 788-051
12 V, zelfklevend 500 mm kabel, met open kabeleinde	2BM 011 788-071
24 V, zelfklevend AMP-SUPERSEAL	2BM 011 788-041
24 V, zelfklevend 500 mm kabel, met open kabeleinde	2BM 011 788-061

### Reserveonderdelen/accessoires

AMP-SUPERSEAL-contrastekker (AMP-nr. 282080-1)	8JA 746 184-022
---	-----------------

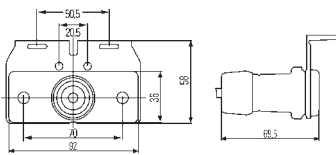
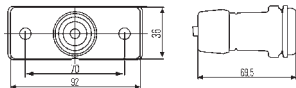
Typegoedkeuring: ECE

## LED-zijmarkeringslicht



a)

b)



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-zijmarkeringslicht

voor horizontale inbouw, met 4 gele LED's, lampglas geel, geel licht, zonder reflector, ADR / GGVS-gekeurd

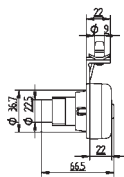
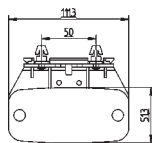
a) zonder houder 24 V/1,0 W, stroomverbruik = ca. 0,04 A (te combineren met reflector 9EL 154 637-001)	<b>2PS 008 382-001*</b>
	<b>2PS 008 382-007*</b>
b) Zijmarkeringslichtset zonder houder, met aparte reflector	<b>2PS 008 382-801*</b>
	<b>2PS 008 382-807*</b>
Zijmarkeringslichtset met haakse houder, bocht naar voren, montage	<b>2PS 008 382-811*</b>
	<b>2PS 008 382-817*</b>

Typegoedkeuring: 3169 en 9111

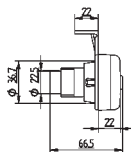
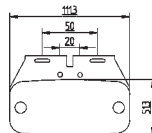
## LED-zijmarkeringslicht met reflector



a)



b)



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-zijmarkeringslicht met reflector

voor horizontale montage, met 2 oranje LED's, oranje lampglas en oranje licht. 24 V/1,3 W, stroomverbruik = ca. 0,05 A

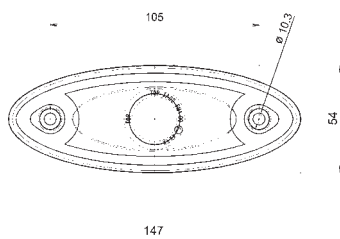
a) op een houder gemonteerd, met diphhoek schuin naar voren	<b>2PS 340 001-001*</b>
b) op een universele houder gemonteerd, met bocht naar achteren	<b>2PS 340 001-011*</b>

Accessoires (afzonderlijk bestellen)  
Bruikbare kabels en aansluitsets

2-polige aansluitset	<b>9XX 340 220-011*</b>
2-polige aansluitset uitgebreid (voor 10 lampen)	<b>9XX 340 220-801*</b>

Typegoedkeuring: 9605

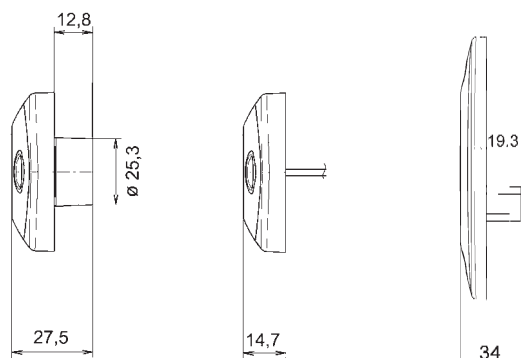
## Innovatief zijmarkerings-, positie- en markeringslicht



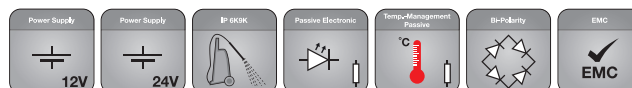
met 6,3 mm contact

met kabel

AMP-SUPERSEAL



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### Innovatief zijmarkerings-, positie- en markeringslicht

#### met 500 mm kabel voor horizontale montage

12 V, witte behuizing	2PG 344 690-307
12 V, rode behuizing	2TM 344 690-357

#### met 6,3 mm contacten voor horizontale en verticale montage

12 V, witte behuizing	2PS 344 690-007
12 V, grijze behuizing	2PS 344 690-027
12 V, zwarte behuizing	2PS 344 690-067
24 V, zwarte behuizing	2PS 344 690-037

#### met AMP-SUPERSEAL voor horizontale en verticale montage

12 V, witte behuizing	2PS 344 690-607
12 V, zwarte behuizing	2PS 344 690-617
24 V, oranje behuizing	2PS 344 690-687
24 V, zwarte behuizing	2PS 344 690-627

#### Accessoires

Rubberen pakking	9GD 343 697-007
Tule	9GT 343 367-002

Typegoedkeuring: 5853 en 03 0227

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

## LED-zijmarkeringslicht met reflector

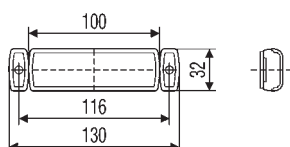


### Zijmarkeringslicht met reflector

met 1 gele LED, voor verticale montage, lampglas geel, behuizing zwart, ADR-gekeurd

12 V, 1.500 mm kabel	2PS 008 645-981*
24 V, 1.500 mm kabel	2PS 008 645-991*

Typegoedkeuring: 1395



\* Neem voor de uitvalcontrole van LED-knipper/pinklichten en LED-lichten de aanwijzing op pagina 96 en 97 in acht.

Meer dan een combinatie van 5 functies

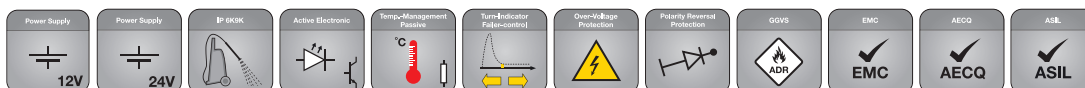
LED's worden in de auto-industrie niet alleen vanwege het potentieel aan energiebesparing verwelkomd, maar ook omdat ze een belangrijke bijdrage aan de herkenbare identiteit van een merk kunnen leveren. Juist bij de achterlichten worden de talrijke mogelijkheden die de LED in combinatie met optische systemen biedt, steeds meer gebruikt om door een aantrekkelijke styling het specifieke design van het voertuig te ondersteunen.

Door het gepatenteerde HELLA systeem voor knipper/pinklichtbewaking kunnen HELLA lichten in combinatie met het HELLA voorschakelapparaat volgens ECE-R48 worden gebruikt. De lichten zijn zo ontworpen, dat in de huidige versie geen foutmelding op het display van de boardelektronica wordt weergegeven. De ompoolbeveiliging zorgt ervoor dat het licht bij foutief aansluiten van de polen geen schade oploopt. Ter verlenging van de levensduur zijn alle onderdelen van HELLA lichten wat betreft de temperatuur optimaal op elkaar afgestemd om een overbelasting van de LED's bij hoge omgevingstemperaturen te voorkomen. De lichten zijn ontworpen voor de levensduur van een voertuig en vormen zo een overtuigende, voordelige en milieuvriendelijke oplossing.

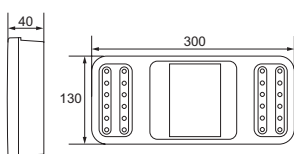




Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



## Full-LED-achterlicht



- Innovatieve en gepatenteerde, platte LED-lichtgeleider, gecombineerd met reflector
- Horizontaal en verticaal te gebruiken
- Lange levensduur, geringe levenscycluskosten en hoge robuustheid
- 12 V of 24 V
- Andere framekleuren op aanvraag verkrijgbaar

### Achter-, rem-, knipper/pink-, mistachterachteruitrijlicht met rechthoekige reflector

Full-LED-achterlicht voor horizontale en verticale montage, met slagvast lampglas en hoge trillingsbestendigheid, bevestiging van voren met bevestigingsschroeven of van achteren met bevestigingsbouten, met en zonder impuls voor uitvalcontrole van de knipper/pinklichten. Het achterlicht is op aanvraag ook in andere framekleuren en met driehoekige reflector leverbaar.

#### met impuls, bevestiging van voren, 500 mm kabel

12 V	2VP 345 900-401
24 V	2VP 345 900-201

#### zonder impuls, bevestiging van voren, 500 mm kabel

12 V	2VP 345 900-411
24 V	2VP 345 900-211

#### met impuls, bevestiging van achteren, 500 mm kabel

12 V	2VP 345 900-421
24 V	2VP 345 900-221

#### zonder impuls, bevestiging van achteren, 500 mm kabel

12 V	2VP 345 900-431
24 V	2VP 345 900-231

#### met impuls, bevestiging van voren, 3.000 mm met 6,3 mm platte stekkerhulzen

12 V	2VP 345 900-441
24 V	2VP 345 900-241

#### zonder impuls, bevestiging van voren, 3.000 mm met 6,3 mm platte stekkerhulzen

12 V	2VP 345 900-451
24 V	2VP 345 900-251

#### met impuls, bevestiging van achteren, 3.000 mm met 6,3 mm platte stekkerhulzen

12 V	2VP 345 900-461
24 V	2VP 345 900-261

#### zonder impuls, bevestiging van achteren, 3.000 mm met 6,3 mm platte stekkerhulzen

12 V	2VP 345 900-471
24 V	2VP 345 900-271

Typegoedkeuring: ECE 5879, EMC 10-R 045880

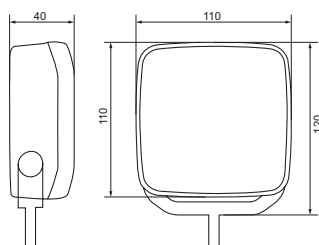
Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



## LED-achteruitrijlicht



Overeenkomstige afbeelding



- Goedgekeurd volgens ECE-R23
- Multivolt (10 – 33 V)
- Montage staand, hangend of aan achterzijde mogelijk

### 1 LED

2.000 mm kabel met SUPERSEAL-stekker	2ZR 012 456-001
3.500 mm kabel met 6,3 mm platte stekkerhuls	2ZR 012 456-021

Typegoedkeuring: ECE / EMC

Leverbaar vanaf november 2014

### 3 LED's

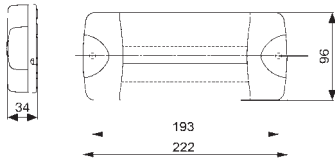
2.000 mm kabel met SUPERSEAL-stekker	2ZR 012 456-201
3.500 mm kabel met 6,3 mm platte stekkerhuls	2ZR 012 456-221

Typegoedkeuring: ECE / EMC

Leverbaar vanaf november 2014

\* Neem voor de uitvalcontrole van LED-knipper/pinklichten en LED-lichten de aanwijzing op pagina 96 en 97 in acht.

## Multifunctioneel LED-licht – DuraLED Combi



- Rechthoekig LED-licht voor horizontale montage
- Multivolt van 8 – 28 V en 12 / 24 V
- Lange levensduur bij laag stroomverbruik
- Doorzichtig lampglas

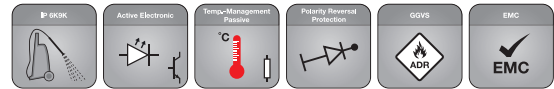
Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### DuraLED Combi

Multivolt 8 – 28 V, achter-rem-knipper/pinklicht ook voor verticale montage, 2.500 mm kabel met gestripte uiteinden, 40 LED's **2SD 959 050-401**

Typegoedkeuring: ECE 10176, 03 1586, GGVS/ADR, EMC



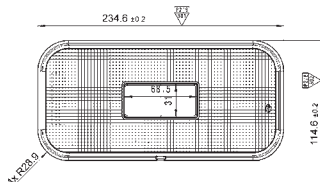
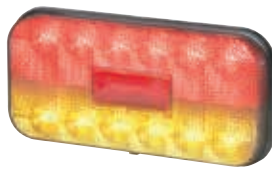
### DuraLED

12 / 24 V, achter-rem-knipper/pink-achteruitrijlicht, grijs gelakt, DEUTSCH-stekker, 30 LED's **2SK 980 615-001**

12 / 24 V, achter-rem-knipper/pink-achteruitrijlicht, grijs gelakt, 2.500 mm kabel, 30 LED's **2SK 980 603-503**

Typegoedkeuring: ECE 5870, ECE 10 R – 04 0958, GGVS/ADR, EMC

## LED-achterlicht



- 12 of 24 V
- ECE- / SAE-versies
- Horizontaal te gebruiken
- Onderhoudsvrij, volledig afgedicht LED-licht
- Uiterst slagvast lampglas

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-ACHTERLICHT

Achter-rem-knipper/pinklicht met reflector met geïntegreerde 4-polige DEUTSCH-stekker DT 04-4P, met 2 x M6 schroeven met 45 mm gatafstand door het lampglas van voren schroefbaar.

12 V, met knipper/pinklicht-uitvalcontrole **2VA 011 900-001**

12 V, zonder knipper/pinklicht-uitvalcontrole **2VA 011 900-011**

24 V, met knipper/pinklicht-uitvalcontrole **2VA 011 900-021**

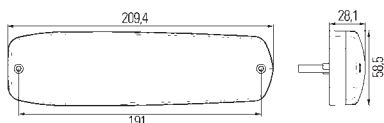
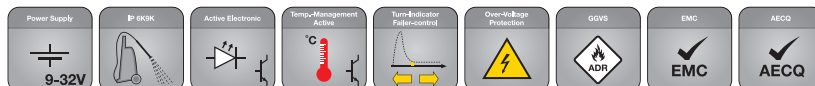
24 V, zonder knipper/pinklicht-uitvalcontrole **2VA 011 900-031**

12 V, zonder knipper/pinklicht-uitvalcontrole (SAE) **2VA 011 900-041**

Typegoedkeuring: ECE 5874 / SAE voor voertuigen > 2.031 mm  
EMC 036317

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

## LeanLED-achterlicht



- Vlak gemonteerd en compact achter-, rem-, knipper/pinklicht in LED
- Multivolt van 9 tot 32 volt
- Lange levensduur
- Andere framekleuren op aanvraag verkrijgbaar

### LeanLED-ACHTERLICHT

Achter-rem-knipper/pinklicht voor horizontale of verticale montage, met 24 LED's, doorzichtig lampglas, met impuls voor knipperlicht-uitvalcontrole, multivolt 9 – 32 V, gedeeltelijk gemetalliseerd, meer framekleuren op aanvraag leverbaar

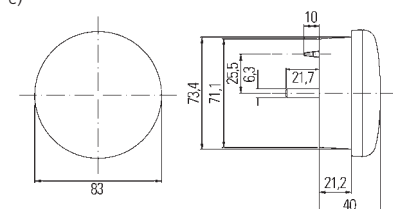
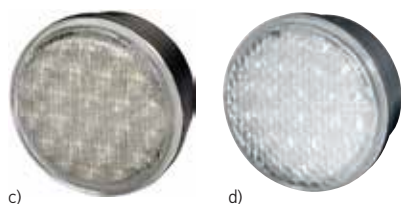
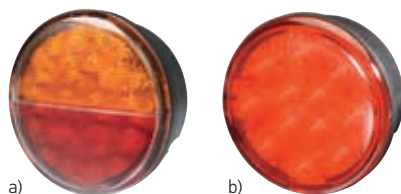
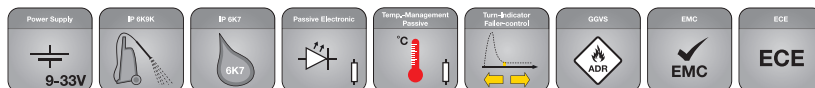
zilver, met 500 mm kabel en open uiteinden	<b>2SD 343 910-001*</b>
zilver, met geïntegreerde 4-polige AMP-stekker	<b>2SD 343 910-027*</b>
zilver, met 100 mm kabel en 4-polige DEUTSCH-stekker	<b>2SD 343 910-057*</b>

Typegoedkeuring: ECE E 12393

Zonder typegoedkeuring en zonder impuls voor knipper/pinklicht-uitvalcontrole met 500 mm kabel en open uiteinden	<b>2SD 343 910-037</b>
--	------------------------

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

## Multifunctioneel LED-licht



### MULTIFUNCTIONEEL LED-LICHT

Voor inbouw, met 2.500 mm kabel en impuls voor knipper/pinklicht-uitvalcontrole, beschermingsklasse IP 6K6, IP 6K7.

<b>a) LED-achter-rem-knipper/pinklicht</b> met doorzichtig lampglas, 16 LED's	<b>2SD 959 010-401*</b>
Typegoedkeuring: E 1538	

<b>b) LED-achter-remlicht</b> met rood lampglas, 12 LED's	<b>2SB 959 010-301*</b>
Typegoedkeuring: E 12373	

<b>c) LED-achteruitrijlicht</b> met doorzichtig lampglas, 24 LED's	<b>2ZR 959 010-501*</b>
Typegoedkeuring: E 11391	

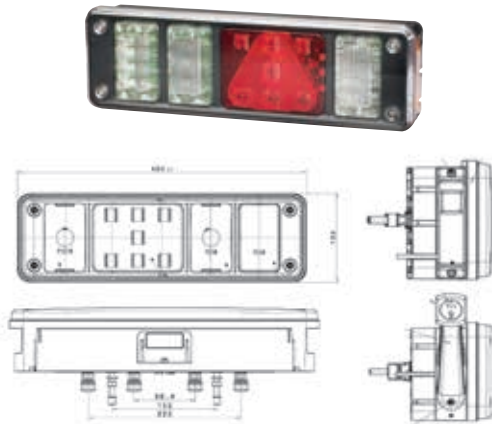
<b>d) LED-mistachterlicht</b> met doorzichtig lampglas, 24 LED's	<b>2NE 959 011-501*</b>
Typegoedkeuring: E 11391	

<b>e) LED-knipper/pinklicht</b> met geel lampglas, 12 LED's	<b>2BA 959 011-301*</b>
Typegoedkeuring: E 12373 / EMC	

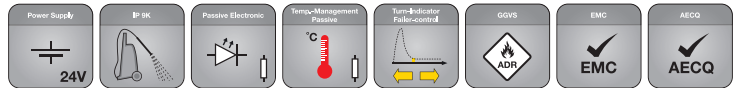
\* Neem voor de uitvalcontrole van LED-knipper/pinklichten en LED-lichten de aanwijzing op pagina 96 en 97 in acht.

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

### LED hybride trailer licht



→ Aanwijzing:  
de functies remlicht, achterlicht, markerings- en zijmarkeringslicht omvatten passieve elektronica met voorschakelweerstand. Daardoor wordt in de huidige versie geen foutmelding weergegeven in de boardelektronica.



#### LED HYBRIDE TRAILER LICHT

Modulair multifunctioneel achterlicht 24 V voor horizontale montage, doorzichtig lampglas, 7-polige EasyConn stekkeraansluiting en 4 x 2-polige stekker voor aansluiting van diverse functies, met impuls voor knipper/pinklicht-uitvalcontrole. Achter-/remlicht met 7 rode LED's, knipper/pinklicht met 7 gele LED's, achteruitrijlicht met 6 witte LED's, mistachterlicht met 7 rode LED's. Licht: IP 5K4K, LED-modules: IP 6K9K.

Full-LED-achter-driehoekreflector-remlicht, knipperlicht, mistachterlicht, achteruitrijlicht

links **2VP 340 960-011\***

rechts **2VP 340 960-021\***

Full-LED-achter-driehoekreflector-remlicht, knipper/pinklicht, mistachterlicht, achteruitrijlicht, markeringslicht in rubberarm

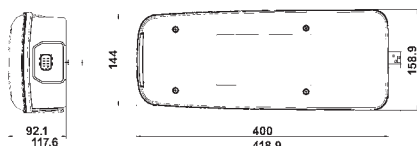
links **2VP 340 960-111\***

rechts **2VP 340 960-121\***

Typegoedkeuring: 5855 en 5856

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

### Multifunctioneel licht in gloeilampen en LED-hybride-technologie



- Economisch aantrekkelijk gebruik van de LED-technologie voor de continulichtfuncties
- Homogeen uiterlijk door horizontale reflector en duidelijk gestructureerde lichtfunctie
- Gekromde uitwendige lampglasvorm voor optimale dichtheid



#### MULTIFUNCTIONEEL HYBRIDELICHT

met 152 mm schroefafstand, met HDSCS-stekker zijkant, met LED-achterlicht, reflector (gloeilamp), remlicht (gloeilamp), knipper/pinklicht (gloeilamp), achteruitrijlicht (gloeilamp), mistachterlicht (gloeilamp) en LED-markering-zijmarkeringslicht met reflector

links **2VD 011 511-231**

rechts **2VD 011 511-241**

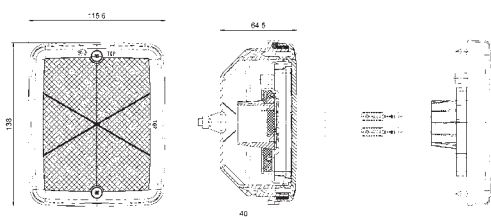
Typegoedkeuring: ECE GL = 3443 / hybride = 3444

\* Neem voor de uitvalcontrole van LED-knipper/pinklichten en LED-lichten de aanwijzing op pagina 96 en 97 in acht.

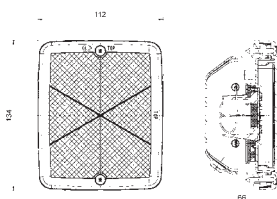
## Modulaire LED-lichtserie



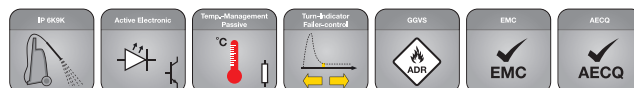
### Met kunststofbehuizing



### Met rubberbehuizing



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



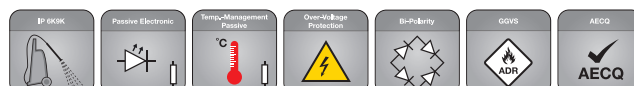
### Modulaire LED-lichtserie

Modulair LED-licht voor horizontale en verticale montage met kunststofbehuizing, 1:1 uitwisselbaar met gloeilampversie 003 236, knipper/pinklichtfuncties met het gepatenteerde HELLA systeem voor de knipper/pinklicht-uitvalcontrole volgens de eisen van de ECE-R48, ook leverbaar in 12 V

Mistachterlicht, horizontaal / verticaal	<b>2NE 013 236-201</b>
Knipper/pinklicht zonder impuls voor knipper/pinklicht-uitvalcontrole, horizontaal/verticaal	<b>2BA 013 236-211</b>
Knipper/pinklicht met impuls voor knipper/pinklicht-uitvalcontrole, horizontaal/verticaal	<b>2BA 013 236-221</b>
Remlicht, horizontaal / verticaal	<b>2DA 013 236-231</b>
Achterlicht, horizontaal / verticaal	<b>2SA 013 236-241</b>
Achteruitrijlicht, alleen horizontaal	<b>2ZR 013 236-251</b>
Achteruitrijlicht, alleen verticaal	<b>2ZR 013 236-261</b>
Achter-/remlicht, alleen verticaal	<b>2SB 013 236-271</b>

**Typegoedkeuring:** ECE / EMC

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-MARKERINGSLICHT

rood / doorzichtig lampglas, met directe schroefbevestiging en AMP SS zwart zwart frame voor directe schroefbevestiging

12 V	<b>2XS 205 020-001</b>
24 V	<b>2XS 205 020-011</b>

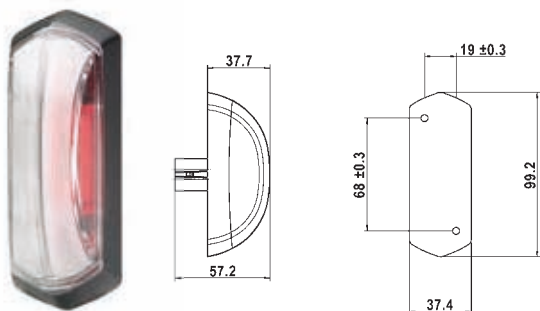
**Typegoedkeuring:** ECE / CCC

rood / doorzichtig lampglas, met directe schroefbevestiging en 500 mm kabel, gelast, zonder stekkerhuis, zwart frame voor directe schroefbevestiging

12 V	<b>2XS 205 020-041</b>
24 V	<b>2XS 205 020-051</b>

**Typegoedkeuring:** ECE / CCC

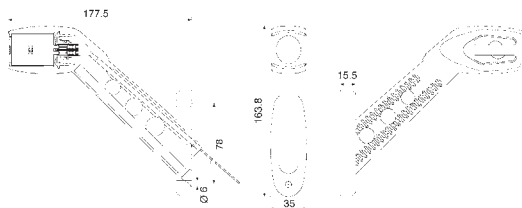
## LED-markeringslicht



- Heldere lijnen en niet van buiten zichtbare bevestiging
- Foutloze contactaansluiting door bipolariteit (+ / - kunnen worden verwisseld)
- Universeel bevestigingsframe – hetzelfde licht te gebruiken voor links en rechts.
- Diefstalbeveiliging door "fit and forget" systeem
- 1:1 verwisselbaar met gloeilampversie 2XS 008 497 en 2XS 005 020

De producten beschikken over de volgende eigenschappen:

## LED-markeringslichten



### LED-MARKERINGSLICHT

Met geïntegreerd zijmarkeringslicht in de lange rubberarm, voor zijdelingse, staande montage op verticale oppervlakken, doorzichtig lampglas, aan de zijkant met inliggend geel lampglas, 2 witte LED's voor positielicht, 1 rode LED voor markeringslicht en 2 gele LED's voor zijmarkeringslicht.

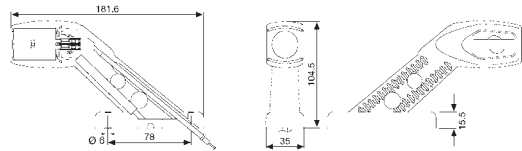
met 500 mm kabel en 2-polige EasyConn-stekkerhulsbehuizing

links	2XS 340 418-031*
rechts	2XS 340 418-021*

met 3.000 mm kabel en platte stekkerhulzen

links	2XS 340 418-091*
rechts	2XS 340 418-081*

Typegoedkeuring: ECE E10211 en ECE E11392



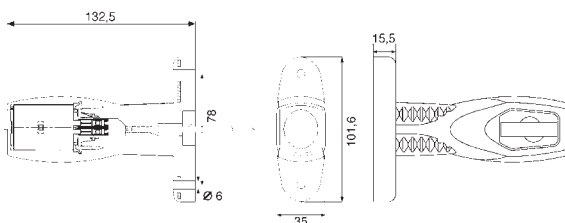
### LED-MARKERINGSLICHT

Met geïntegreerd zijmarkeringslicht in de lange rubberarm, voor zijdelingse, staande montage op horizontale oppervlakken, doorzichtig lampglas, aan de zijkant met inliggend geel lampglas, 2 witte LED's voor positielicht, 1 rode LED voor markeringslicht en 2 gele LED's voor zijmarkeringslicht.

met 500 mm kabel en 2-polige EasyConn-stekkerhulsbehuizing

links	2XS 340 448-011*
rechts	2XS 340 448-001*

Typegoedkeuring: ECE E10211 en ECE E11392



### LED-MARKERINGSLICHT

Met geïntegreerd zijmarkeringslicht in de korte rubberarm, rechts en links, voor zijdelingse montage aan verticale oppervlakken, doorzichtig lampglas, aan de zijkant met geel lampglas, 2 witte LED's voor positielicht, 1 rode LED voor markeringslicht en 2 gele LED's voor zijmarkeringslicht.

met 500 mm kabel en 2-polige EasyConn-stekkerhulsbehuizing

links / rechts	2XS 340 447-021*
----------------	------------------

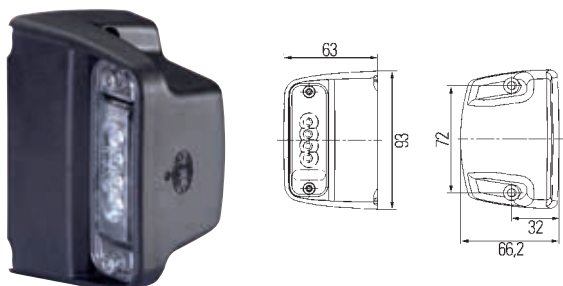
met platte stekkerhuls 6,3 mm

Rechts, met 3.000 mm kabel	2XS 011 768-061
Links, met 2.000 mm kabel	2XS 011 768-071

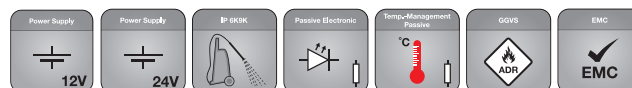
Typegoedkeuring: ECE E10211 en ECE E11392

\* Neem voor de uitvalcontrole van LED-knipper/pinklichten en LED-lichten de aanwijzing op pagina 96 en 97 in acht.

## LED-achterkentekenverlichting



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-ACHTERKENTEKENVERLICHTING

voor montage rechts of links naast de kentekenplaat, slechts 1 licht voor de verlichting nodig. Doorzichtig lampglas, met 4 LED's, behuizing van zwarte kunststof.

#### Kentekenplaat 520 x 120 mm

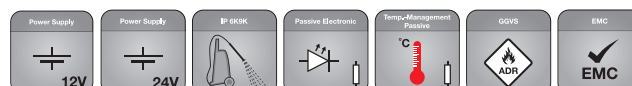
12 V, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-321*
12 V, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-327*
24 V, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-021*
24 V, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-027*
24 V, met 500 mm kabel en 2-polige EasyConn-stekker	2KA 010 278-051*
24 V, met 500 mm kabel en quick-link verbindingstuk	2KA 010 278-041*
24 V, met 2000 mm kabel en platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-031*

#### Kentekenplaat 340 x 240 mm of 280 x 200 mm

12 V, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-421*
24 V, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm	2KA 010 278-121*

Typegoedkeuring: ECE E 2609

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-ACHTERKENTEKENVERLICHTING

voor inbouw boven de kentekenplaat, 2 lichten nodig voor de verlichting van de kentekenplaat.

#### Kentekenplaat 520 x 120 mm, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm

12 V	2KA 010 278-311*
24 V	2KA 010 278-011*

#### Kentekenplaat 520 x 120 mm, Lampcontacten dicht ingegoten, met 1.000 mm kabel met open kabeluiteinden

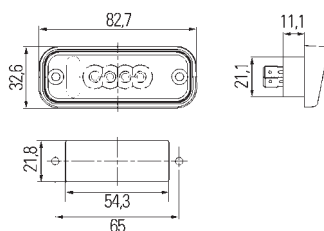
12 V	2KA 010 278-617*
24 V	2KA 010 278-607*

#### Kentekenplaat 340 x 240 mm of 280 x 200 mm, met platte stekker 6,3 x 0,8 mm

1 licht nodig voor de verlichting van de kentekenplaat

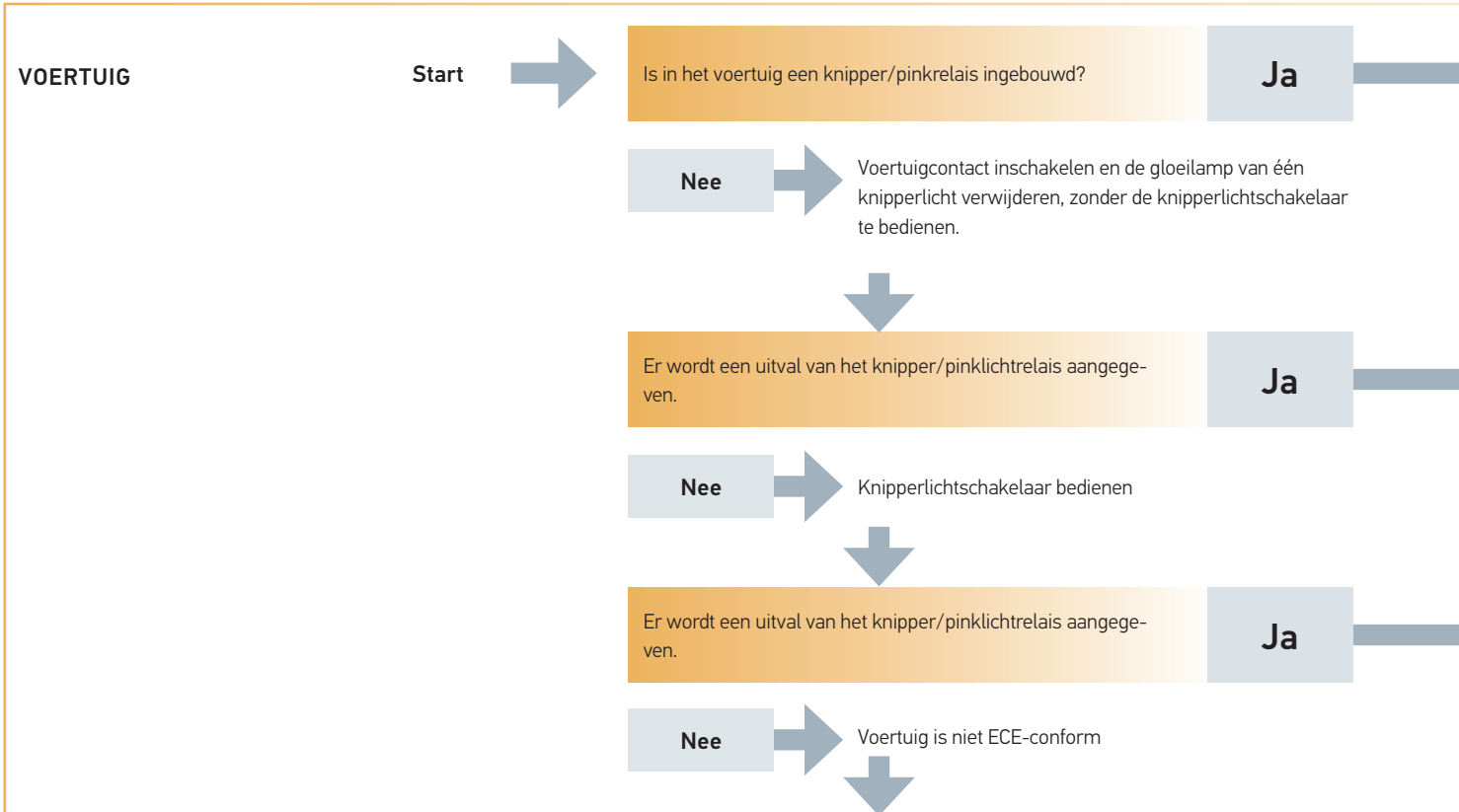
12 V	2KA 010 278-411*
24 V	2KA 010 278-111*

Typegoedkeuring: ECE E 2609



\* Neem voor de uitvalcontrole van LED-knipper/pinklichten en LED-lichten de aanwijzing op pagina 96 en 97 in acht.

De juiste oplossing voor uw voertuigelektronica



UNIVERSELE AANHANGEROPLOSSING

Voertuig onafhankelijk

ISO 13207-1 AANHANGEROPLOSSING



**Oplossing 1:  
LED-knipper/pinklichtrelais**

	12 V	24 V
Bedrijfsspanning	10 – 15 V	18 – 32 V
Functiespanning	11 – 14 V	20 – 28 V
Bedrijfstemperatuur	- 40 tot + 85 °C	- 40 tot + 85 °C
Beschermingsgraad	P 53 (contacten onderaan)	P 53 (contacten onderaan)
<b>LED-knipper/pinklichtrelais 3 + 1</b>		
3 knipperlichten op het voertuig / trekkende voertuig 1 knipper/pinklicht op optionele aanhanger	<b>4DW 009 492-111</b>	<b>4DW 009 492-011</b>
<b>LED-knipperlichtrelais 2 + 1   2 + 1 + 1</b>		
2 knipper/pinklichten op het voertuig / sleepvoertuig 1 knipperlicht aan max. twee optionele aanhangers	<b>4DM 009 492-101 (2 + 1 + 1)</b>	<b>4DM 009 492-001 (2 + 1)</b>



**Oplossing 2:  
Simulatieapparaat voor controle in uitgeschakelde toestand**

	12 V	24 V
Bedrijfsspanning	9 – 16 V	18 – 32 V
Nominale stroom	1,5 A	1,5 A
Bedrijfstemperatuur	- 40 tot + 85 °C	- 40 tot + 85 °C
Beschermingsgraad	IP 54 (contacten onder)	IP 54 (contacten onder)
<b>Simulatieapparaat</b>		
voor controle in uitgeschakelde toestand	<b>5DS 009 602-101</b>	<b>5DS 009 602-001</b>



**Oplossing 1:**

Vervanging van het aanwezige knipper/pinklichtrelais door een LED-knipper/pinklichtrelais van HELLA met ISO-pinbasis



Eén knipperlichtrelais per voertuig vereist. Elke mogelijke combinatie van gloeilampen en HELLA LED-knipperlichten is toegestaan: van complete uitrustingen met gloeilampen tot gemengde versies en complete uitrustingen met LED-lampen. Gloeilampen of HELLA LED-knipperlichten zijn ook op aanhangers toegestaan.

**Oplossing 2:**

Met simulatieapparaat voor controle in uitgeschakelde toestand



Eén simulatieapparaat per LED-licht vereist.

**Oplossing 3:**

Met LED-knipper/pinklicht-controller



Met een simulatieapparaat kunnen twee LED-knipper/pinklichten per voertuig worden bewaakt. (Slechts één simulatieapparaat per voertuig te gebruiken.)

**Oplossing 3:**

Met LED-knipper/pinklicht-controller

**Oplossing 4:**

Door bewaking in het boordnet van de voertuigfabrikant conform ISO13207-1



Uitvalimpuls conform ISO 13207-1

2BA 959 070-631



2BA 959 050-401



2BA 959 822-601



2BA 344.200-...



2BA 343 390-...



2SD 343 910-...



2VP 340 961-...

**Oplossing 3:****Knipper/pinklicht-controller**

Universele traileroplossing, vrachtwagen onafhankelijk

**Oplossing 4:**

**Lichtcontroller** met geïntegreerde controle van de uitvalimpuls volgens ISO 13207-1

	<b>24 V</b>
Bedrijfsspanning	18 – 32 V
Ompolingsbeveiliging van de spanning	- 28 V
Boordspanningsingang Knipper/pinklichtrelais links / rechts	24 V
Bedrijfstemperatuur	- 40 tot + 50 °C
Uitgebreide bedrijfstemperatuur*	- 40 tot + 80 °C
Opslagtemperatuur	- 40 tot + 90 °C
Met vlakstekkerhulzen	<b>5DS 009 552-011</b>
Voor EasyConn-stekkers	<b>5DS 009 552-001</b>

\* Bij meer dan 50 °C wordt de simulatie van de gloeilamp om thermische redenen gedeactiveerd.

In de toekomst kunnen lichtcontrollers van de voertuigfabrikant de uitvalimpuls uniform en gestandaardiseerd controleren conform ISO 13207-1.

Dan kunnen de tussenoplossingen 1 – 3 vervallen, omdat de communicatie met de knipper/pinklichten rechtstreeks plaatsvindt. HELLA beveelt deze oplossing aan.

Omdat trailers momenteel niet over een eigen boordnet beschikken, moet deze oplossing op het trekkende voertuig worden geïntegreerd.



HELLA biedt een compleet assortiment aan binnenverlichting voor verschillende voertuigtoepassingen en voertuigtypen.

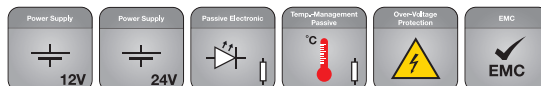
Het assortiment omvat onder meer sfeerverlichting in de vorm van lichtgeleiders en LED-modules, doorlopende verlichtingssystemen/-modules voor plafondsysteem, service sets (bedieningseenheden) en instapverlichting.

Neem bij vragen contact op met onze buitendienst of ons klantenservicecenter.

## Mini Oval LED



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



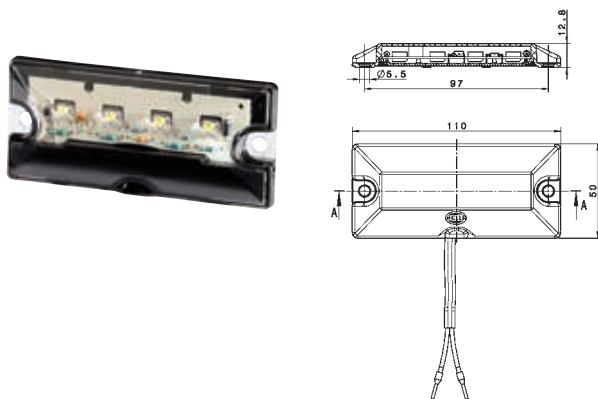
### MINI OVAL LED

Aantal LED's	4 witte LED's, 1 sfeer-LED
Verlichtingshoek	50°
Verlichtingssterkte binnen 1 m	Standaard = 14,5 lux, Power = 54 lux
IP-beschermingsklasse	6K9K (zonder frame/schakelaar), 40 (met frame/schakelaar)
Opgenomen vermogen	Standaard = 1,7 watt (0,14 A bij 12 V) Power = 3,6 watt (0,30 A bij 12 V)
Spanning	12 V of 24 V

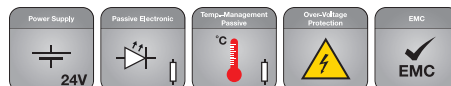
LED-uitrusting	zonder frame en schakelaar	met frame en schakelaar
4 witte Power LED's, 12 V, blauw	<b>2JA 343 570-117</b>	<b>2JA 343 570-157</b>
4 witte Power LED's, 24 V, blauw	-	<b>2JA 343 570-141</b>

Op aanvraag zijn andere varianten verkrijgbaar

## LED-lamp



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



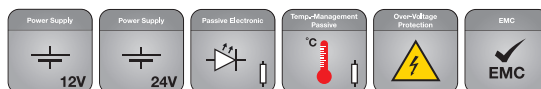
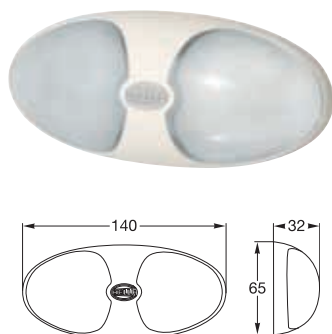
### LED-lamp

Aantal LED's	4 witte LED's
Stralingshoek van de LED	40°
Verlichtingssterkte binnen 2,5 m	8 lux (gemiddelde waarde/ meetpunten: grond)
IP-beschermingsklasse	6K9K
Opgenomen vermogen	1,5 Watt (0,06 A bij 24 V)
Spanning	24 V

**2JA 010 838-017**

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

## DuraLED Oval



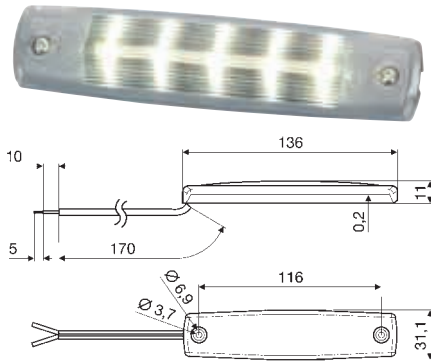
### DuraLED OVAL

Aantal LED's	4 witte LED's
Stralingshoek van de LED	120°
Verlichtingssterkte binnen 1 m	60 lux
IP-beschermingsklasse	6K6 6K7
Opgenomen vermogen	3 watt (0,25 A bij 12 V)
Spanning	Dualvolt 12 en 24 V

**2JA 959 700-102**

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

### Vlakke LED-opbouwlamp

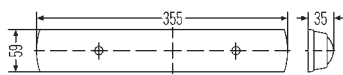


#### MINI THINLED

Aantal LED's	5 witte of 3 blauwe LED's
Aansluiting	elektrische aansluiting met een 170 mm lange kabel
Verlichtingshoek	34°
Verlichtingssterkte binnen 1 m	7,2 lux
IP-beschermingsklasse	6K9K
Opgenomen vermogen	2,8 W (0,23 A bij 12 V) 2,8 W (0,11 A bij 24 V)
Spanning	12 V of 24 V
12 V	<b>2JA 343 660-101</b>
24 V	<b>2JA 343 660-117</b>

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

### LED-opbouwlamp

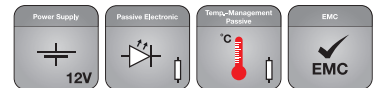


#### LED-OPBOUWLAMP

Aantal LED's	12	24
Verlichtingssterkte binnen 1 m	ca. 100 lux	ca. 200 lux
Lichtkleur	4.000 K (neutraal wit)	4.000 K (neutraal wit)
Nominaal vermogen	3,5 W	7 W
Spanning	Multivolt 10 – 30 V	Multivolt 10 – 30 V
Stroomverbruik	ca. 0,30 A bij 12 V ca. 0,15 A bij 24 V	ca. 0,58 A bij 12 V ca. 0,29 A bij 24 V
	<b>2JA 007 373-151</b>	<b>2JA 007 373-161</b>

Het product beschikt over de volgende eigenschappen:

### LED-sfeerspot



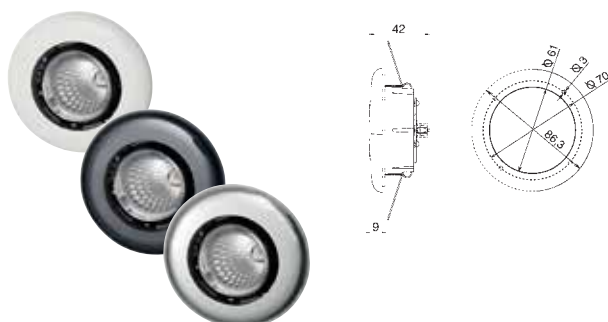
#### LED-SFEERSPOT

Aantal LED's	1 LED
Verlichtingssterkte binnen 1 m	5 lux
IP-beschermingsklasse	20
Opgenomen vermogen	0,3 W (0,02 A bij 12 V)
Lampglas	doorzichtig
Leveringsomvang	3 frames (wit, grijs en zwart)
Montage	Inbouw via bevestigingselement
LED rood	<b>2JA 344 170-001</b>
LED blauw	<b>2JA 344 170-011</b>
LED wit	<b>2JA 344 170-021</b>
LED geel	<b>2JA 344 170-031</b>

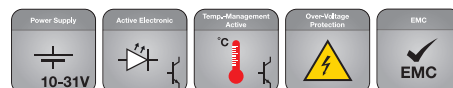
## LED-spots standaard, vast



## LED-spots standaard, verstelbaar



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### LED-SPOTS STANDAARD

Aantal LED's	1 LED
Verlichtingshoek	40°
Verlichtingssterkte binnen 1 m	65 lux
IP-beschermingsklasse	3 x
Opgenomen vermogen	2 W (0,16 A bij 12 V)
Lampglas	doorzichtig
Montage	naar keuze schroef- of veerklembevestiging

### Inbouw, vast, brede verlichting

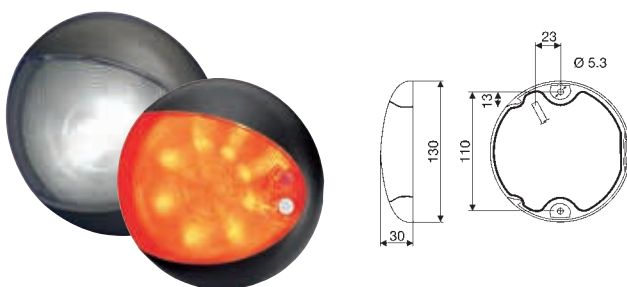
Framekleur*:	
wit	<b>2JA 344 040-701</b>
zwart	<b>2JA 344 040-711</b>
zilver	<b>2JA 344 040-721</b>

### Inbouw, verstelbaar, brede verlichting

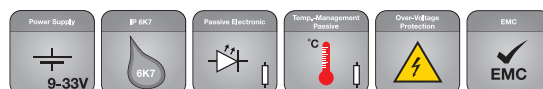
Framekleur*:	
wit	<b>2JA 343 790-301</b>
zwart	<b>2JA 343 790-311</b>
zilver	<b>2JA 343 790-341</b>

\* andere framekleuren (bijv. houtlook) of sfeerverhogende Celis®-lichtgeleidingsring (bijv. blauw, rood) op aanvraag

## EuroLED TOUCH



Het product beschikt over de volgende eigenschappen:



### EuroLED TOUCH

Aantal LED's	1 witte en 8 rode
Aansluiting	elektrische aansluiting met een 2.500 mm lange kabel
Functie	met gevoelige schakelaar, voor aan/uit en dimmen en voor heen en weer schakelen tussen wit en rood licht
Lampglas	wit
Opgenomen vermogen	wit 4 W (0,33 A bij 12 V) rood <2,5 W (0,20 A bij 12 V)
Montage	montage, vast met grondplaat gegoten
Zwart afdekframe	<b>2JA 959 950-031</b>



Elektronische componenten – profiteer van onze unieke ervaring en innovatiekracht.

Niet alleen in de lichttechniek, maar ook bij elektronische componenten is HELLA een van de belangrijkste adressen van de internationale toeleveringsindustrie.

Alle producten hebben gemeen dat ze in kwaliteit en prestatie zorgvuldig zijn geoptimaliseerd voor de specifieke eisen van onze klanten.

Meer informatie op [www.hella.de/sensors-actuators](http://www.hella.de/sensors-actuators)

## PRODUCTGEBIEDEN, SPECIAL OE ELEKTRONICA

### Energiemanagement



Zorgvuldige omgang met energie door gerichte beïnvloeding van verbruikers:

Met deze elektronische systemen is het mogelijk de energiehuishouding te bewaken en te plannen en de energievoorziening in stand te houden.



Intelligente accusen-  
sor



Spanningsstabilisator

### Aandrijflijn



De veiligheid en efficiëntie van het gehele systeem verhogen en uitval voorkomen:

Met deze elektronische systemen is het mogelijk precies te meten en meetwaarden in de motorruimte en aandrijflijn betrouwbaar te registreren.



Oliepeilschakelaar



Oliedruksensor



Oliepeilsensor



Gaspedaalsensor



Gaspedaalsensor

### Componenten



Meer comfort door ruimtebesparende oplossingen in talrijke toepassingsgebieden:

Deze elektronische systemen zijn normaal gesproken onzichtbare kleine hulpmiddelen voor de verschillende geautomatiseerde processen in het voertuig.



Draaihoeksensor



Luchtqualiteitsen-  
sor



Afstandsbediening



Regen-lichtsensor



Actuator



Micro-actuator

## ENERGIEMANAGEMENT

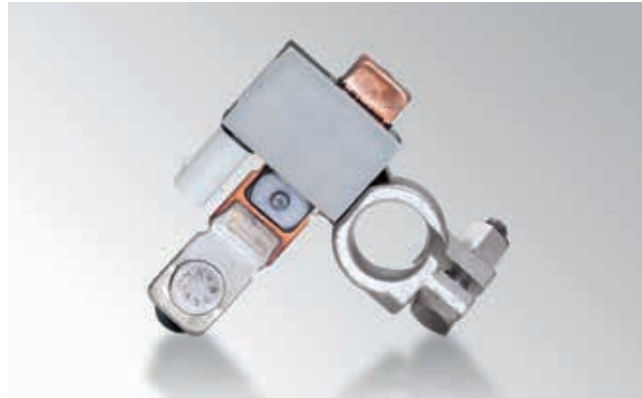
### Intelligente accusensoren 12 V/24 V

#### Productbeschrijving

- Precieze shuntmeting van de accuparameters stroom, spanning en temperatuur
- Accutoestandbewaking: State of Charge (SoC), State of Health (SoH) en State of Function (SoF)

#### Voordelen

- De startcapaciteit van de motor kan te allen tijde worden gegarandeerd
- Hoogste precisie bij stroom-, spannings- en temperatuurmeting
- Geavanceerd accu-algoritme voor SoC, SoH en SoF
- Voordelige integratie
- Wereldwijde productieaanwezigheid



### Spanningsstabilisator

#### Productbeschrijving

- Stabiliteit van de boordnetspanning bij 12 V tijdens het startproces
- Volledige functionaliteit van het infotainmentsysteem en van andere voor de bestuurder relevante functies tijdens de motorstart

#### Voordelen

- Meer dan tien jaar DC/DC-ontwikkelingscompetentie
- Wereldwijde marktleider voor spanningsstabilisatoren in motorvoertuigen (> 1,5 miljoen stuks per jaar)
- Eerste onderneming die in 2007 spanningsstabilisatoren op de markt bracht
- Wereldwijde ontwikkelings- en productieaanwezigheid





# AANDRIJFLIJN

## Oliesensoren

### Productbeschrijving

- Oliepeilschakelaar voor automatische waarschuwing bij minimaal oliepeil
- Packaged Ultrasonic Level Sensor (PULS) voor continue meting van oliepeil en -temperatuur
- Oliedrukmeting met geïntegreerde temperatuurmeetfunctie (OPS+T)

### Voordelen

- Oliepeilmeting met ultrageluid vervangt oliepeilstok
- Meting van het oliepeil in het statische en dynamische bereik
- Met de oliedruksensor kan de oliepomp overeenkomstig de behoefte worden geregeld
- Langdurige ervaring met serieproductie sinds 1996
- Wereldwijde systeemontwikkeling en toepassingsondersteuning



## Gaspedaalsensor

### Productbeschrijving

- Gaspedaalsensoren geven de opdracht van de bestuurder door aan de motorelektronica
- Leverbaar met potentiometer of als contactloze inductieve techniek
- Staande en hangende versies
- Klantspecifiek design, aanpasbare haptiek

### Voordelen

- Globale technologie- en marktleider voor gaspedaalsensoren
- Onze brede toepassingsknowhow garandeert dat we kunnen voldoen aan de individuele behoeften van onze klanten
- Hoge betrouwbaarheid en precisie
- Dankzij jarenlange ervaring (sinds 1996) is een hoge mate van kwaliteit op alle productie- en ontwikkelingsvestigingen wereldwijd gewaarborgd



## COMPONENTEN

### Draaihoeksensoren

#### Productbeschrijving

- Enkelvoudige of redundante sensoren
- Standaard en klantspecifieke karakteristieken
- Analoge en digitale uitgang (PWM) beschikbaar

#### Voordelen

- Hoge nauwkeurigheid door interne 14-bits resolutie
- Hoge temperatuurstabiliteit en lineariteit
- Hoge ongevoeligheid voor magnetische velden
- Redundante uitgangssignalen volgens functionele veiligheid
- Nulpositie individueel programmeerbaar
- Verschillende verbindingselementen beschikbaar



### Luchtkwaliteitssensor

#### Productbeschrijving

- Herkent NO<sub>2</sub> en CO, de indicatoren voor uitlaatgassen buiten het voertuig
- Gegevensoverdracht aan airconditioning
  - Regeling van de circulatie van de airconditioning
  - Voorkomen van verslechtering van de luchtkwaliteit in het voertuig

#### Voordelen

- Gebruikt metaaloxide-gassensortechniek
- PWM-uitgangssignaal voor flexibel gebruik
- Uitgang voor 5 verschillende vervuilingniveaus
- Intelligente software maakt onderscheid tussen omgeving-omstandigheden (bijv. stad, platteland, autosnelweg)
- Verhoogd rijcomfort door constant geoptimaliseerde luchtkwaliteit in het voertuig



## COMPONENTEN

### Afstandsbediening

#### Productbeschrijving

- Maakt afstandsbediening van de centrale vergrendeling van het voertuig mogelijk
- Activering van binnen-/buitenverlichting
- Activering/deactivering van de startonderbreker als optie

#### Voordelen

- Betrouwbaar en robuust ontwerp
- Alle functie in één microcontroller
- Compacte vormfactor (sleutelintegratie)
- Accuvoeding (3 V), lange gebruiksduur
- Modulaire opzet met aanpasbare sleutelbehuizing



### Regen-/lichtsensoren

#### Productbeschrijving

- Herkenning van maximaal vijf omgevingsomstandigheden:
  - Regen (regeling van het wissersysteem)
  - Omgevingslicht (regeling van koplampen en achterlichten)
  - Frontlicht (tunnelfunctie)
  - Zonlicht (informatie voor de regelenheid van de airconditioning)
  - Vochtigheid (informatie voor de regelenheid van de airconditioning)

#### Voordelen

- Modulair concept maakt flexibele integratie en compact ontwerp mogelijk
- Gereduceerde grootte van de behuizing en geringer gewicht
- Kostenbesparingen door integratie van alle functies in één component
- Eenvoudige montage zonder extra montagegereedschappen
- Knowhow van airconditioning bij HELLA
- Leidende marktpositie sinds 1999



## COMPONENTEN

### Actuatoren

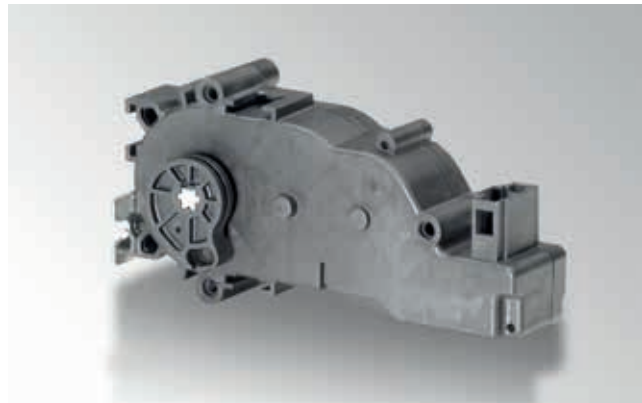
#### Productbeschrijving

- Toepassingen voor carrosserieactuatoren (roterende en lineaire actuatoren) zijn o. a. sluiten of openen en controle van:
  - Centrale vergrendeling
  - Kofferbakslot
  - Raamvergrendeling
  - Grilleklepbesturing
  - Gereedschapskistvergrendeling



#### Voordelen

- Compact ontwerp en standaardinterfaces
- Ruime keuze aan op maat gemaakte en systeemspecifieke gereedschapoplossingen
- Jarenlange ervaring – research & development en productie sinds 1996
- Wereldwijde ontwikkelings- en productievestigingen



### Micro-actuator

#### Productbeschrijving

- Sluiten en openen van de tankdop in 3 varianten:
  - door centrale vergrendeling afhankelijk van de toestand van het centrale vergrendelingssysteem
  - door afstandsbediening vanuit de binnenruimte van het voertuig
  - door soft-touch op de tankdop

#### Voordelen

- Zeer kleine afmetingen
- Elektromotorgestuurde reset of automatische veerreset (stroomloos)
- Eenvoudige snaphaakmontage
- Onafhankelijk van carrosserietoleranties precies passende integratie in de brandstofvulpijp
- Waterbeveiliging
- Veelgebruikte elektrische standaardstekker



## DE NIEUWE SCHAKELAARCONFIGURATOR VAN HELLA



### HELLA configurator voor modulaire schakelaars

Configureer uw individuele schakelaars! Kies eerst de nieuwe, waterdichte serie 3100 (gebruik buiten en binnen) of de serie 4100 (gebruik binnen).

Met slechts enkele klikken kunnen willekeurige schakelfuncties, bedrijfsspanning, combinaties van symbolen en desbetreffende accessoires worden geselecteerd. Deze kunnen heel eenvoudig naar een notitie lijst worden overgebracht, worden afgedrukt of als online aanvraag worden verstuurd.

De projectspecifieke bewerking van uw aanvraag wordt individueel uitgevoerd met de gewenste symbolconfiguratie en een klant-specifiek artikelnummer.



[www.hella.com/switch](http://www.hella.com/switch)

## SCHAKELAARSERIE 3100

De nieuwe serie waterdichte moduleschakelaars voor elektrische systemen. Deze voldoet aan de eisen van beschermingsklasse IP 68. De gelaserde symbolen worden verlicht door geïntegreerde leds.

### Grote verscheidenheid aan gelaserde symboolplaatjes

- IP 68 conform teststandaard IEC EN 60529
- Hoge betrouwbaarheid onder extreme omstandigheden
- Ideaal voor het gebruik in landbouw- en bouwmachines
- Verschillende schakelfuncties in 12 / 24 V:
  - maakcontacten/wisselcontacten
  - terugverende/vergrendelende knoppen
  - blokkeerfuncties
  - schakelaar waarschuwingsknipperlicht
- Groot aantal standaard- en klantspecifieke lasersymbolen
- Doelgerichte verlichting van de symbolen door gebruik van max. 2 LED-lichtbronnen
- Eenvoudige montage door directe inbouw in de montageopening of met modulair montageframe
- Indicatielamp in dezelfde uitvoeringsvorm voor veiligheidsrelevante terugmelding



**De schakelaarconfigurator van HELLA**  
Configureer uw individuele schakelaars op  
[www.hella.com/switch](http://www.hella.com/switch).

Met slechts enkele klikken schakelfuncties, combinaties van symbolen en desbetreffende accessoires selecteren.

### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Montageopening	21,1 mm x 37,0 mm
Materiaal wip	PC transparant, gelakt
Materiaal sokkel	PBT
Aansluitcontacten	6,3 mm x 0,8 mm
Coating schakelaarcontacten	CuZn silver-plated
Lichtbronnen	max. 2 LED's 1 x detectieverlichting, groen 1 x functieverlichting, rood Indicatielampen in amber en groen verkrijgbaar
Symbooltype	gelaserd
Levensduur	6 A / 24 V bij 150.000 schakelcycli
Dichtheid	IP 66 terminal side, IP 68
Bedrijfstemperatuur	-40 °C tot +85 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +85 °C
Dashboarddikte	bij directe inbouw schakelaar 2 mm

### ACCESSOIRES

Montageframe	
<b>Modulair</b>	
Eindstuk links, rechts	<b>9AR 169 209-102/-107</b>
Middenstuk	<b>9AR 169 208-102/-107</b>
<b>Afsluitplaat</b>	<b>9HB 172 229-102/-107</b>
<b>Stekkerhulsbehuizing</b>	
Type I	<b>8JD 010 076-102/-107</b>
Type II	<b>8JD 010 076-112/-117</b>
Type III	<b>8JD 010 076-122/-127</b>
<b>Platte stekkerhuls, 6,3 mm</b>	
0,5 mm <sup>2</sup> – 1 mm <sup>2</sup>	<b>8KW 744 882-003</b>
1,5 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup>	<b>8KW 744 820-003</b>
<b>Demontagereedschap</b>	<b>8PE 197 631-001</b>

## SCHAKELAARSERIE 4100

De serie moduleschakelaars met zelfreinigende microschakelaar is geschikt voor moderne elektrische en elektronische systemen. Hierdoor kunnen ook zeer kleine stroomhoeveelheden veilig worden geschakeld zonder verontreiniging van de contacten. De serie overtuigt door een tijdloos ontwerp, met verlichting van de gelaserde symbolen door geïntegreerde LED's.

### De kracht van het assortiment:

- Modulaire opbouw van de schakelaar
- Uitvoering van de meest uiteenlopende schakelfuncties 12/24 V:
  - maakcontact/wisselcontact
  - terugverende/vergrendelende knop
  - blokkeerfunctie
  - schakelaar waarschuwingsknipperlicht
- Groot aantal standaard- en klantspecifieke symbolen
- Doelgerichte, betrouwbare en langdurige verlichting van de symbolen door gebruik van max. 4 LED-lichtbronnen
- Eenvoudige montage door directe inbouw in de montageopening of met modulair montageframe
- Indicatielampen in dezelfde uitvoeringsvorm voor veiligheidsrelevante terugmelding
- Modern en tijdloos ontwerp
- Aangename haptiek



**De schakelaarconfigurator van HELLA**  
Configureer uw individuele schakelaars op  
[www.hella.com/switch](http://www.hella.com/switch).

Met slechts enkele klikken schakelfuncties, combinaties van symbolen en desbetreffende accessoires selecteren.

### TECHNISCHE SPECIFICATIES

Montageopening	19,8 mm x 41,8 mm
Materiaal wip	PC transparant, gelakt
Materiaal sokkel	PA wit, behuizing PA zwart
Aansluitcontacten	3 mm Junior Power Timer
Coating schakelaarcontacten	AgNi
Lichtbronnen	max. 4 LED's 2 x detectieverlichting, groen 2 x functieverlichting, rood Indicatielampen ook verkrijgbaar in amber en groen
Symbooltype	gelaserd
Levensduur	5 mA / 450.000 cycli 5 A / 24 V inductief / 270.000 cycli 4 A / 24 V lamp (75 W) / 90.000 cycli 10 A / 24 V ohms / 80.000 cycli
Dichtheid	IP 54
Bedrijfstemperatuur	-40 °C tot +85 °C
Opslagtemperatuur	-40 °C tot +100 °C
Dashboarddikte	bij directe inbouw schakelaar 2 mm

### ACCESSOIRES

<b>Montageframe</b>	
1-voudig	<b>9AR 168 396-002/ -007</b>
<b>Modulair</b>	
Eindstuk, links	<b>9AR 169 209-002/ -007</b>
Eindstuk, rechts	<b>9AR 169 210-002/ -007</b>
Middenstuk	<b>9AR 169 208-002/ -007</b>
<b>Afsluitplaat</b>	<b>9HB 172 229-002/ -007</b>
<b>Stekkerhulsbehuizing, 10-polig</b>	<b>8JD 010 076-002/ -007</b>
<b>Platte stekkerhuls, 2,8 mm</b>	
Junior Power Timer 0,5 mm <sup>2</sup> – 1 mm <sup>2</sup>	<b>8KW 863 934-003</b>
Junior Power Timer 1,5 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup>	<b>8KW 863 934-023/ -024</b>

Uitgebreid, door de jaren heen gegroeid elektrisch programma

Als mondiale partner van de auto-industrie biedt HELLA systeemkennis, ervaring in grote series en procesknowhow voor het omzetten van innovatieve concepten in economische en betrouwbare serieproducten.

Daarom is het elektrische programma van HELLA heel breed: van A van "Akoestische alarmeren" tot W van "Waterpompen". Dankzij de voortdurende uitbreiding en optimalisatie kunnen we ook een ruim assortiment elektrische stekerverbindingen bieden.

Bij HELLA vindt u alles wat verbindt: kort of superkort, in kunststof of metalen uitvoering. HELLA maakt zelfs van standaardonderdelen iets bijzonders: eenvoudig te monteren of te upgraden, in gecontroleerde kwaliteit, in alle mogelijke varianten en voor bijna elk specifieke situatie geschikt.










## STEKKERVERBINDINGEN

### Contactdoos 2-polig conform VG 96 917

De 2-polige contactdozen conform VG 96 917 zijn erop berekend om grote hoeveelheden stroom te verdragen en hoge veiligheid bij eenvoudig gebruik te garanderen. Het systeem wordt gebruikt voor het laden van de accu en als starthulp. Daarbij treedt overdracht van hoge tot zeer hoge stroomsterktes op. Het 2-polige 24 V systeem kan worden gebruikt voor kortstondige stroomsterktes tot maximaal 2.500 A (kortstondige belasting max. 10 s).

### Voordelen van ons programma

- Toegestane bedrijfstemperatuur: -40 °C tot +85 °C
- Beschermingsklasse: IP X4
- Contacten: CuZn, verzilverd

PRODUCTAFBEELDING	BESCHRIJVING	ARTIKELNUMMER	VPE IN STUKS
	<b>Contactdoos, aluminium</b> 2-polig met groen schroefdeksel (VG 96 917-3 vorm A). Pakking in het schroefdeksel, extra pakkingring tussen schroefdraad en schroefdeksel.		
	2 krimp-/soldeerbuscontacten voor kabels tot 50 mm <sup>2</sup>	<b>8JB 001 935-031</b>	1
	2 krimp-/soldeerbuscontacten voor kabels tot 35 mm <sup>2</sup>	<b>8JB 001 935-051</b>	1
	<b>Contactdoos, metaal</b> geel, 2-polig met zwarte rubberkap (stekker compatibel met VG 96 917) 2 krimp-/soldeerbuscontacten voor kabels tot 50 mm <sup>2</sup>	<b>8JB 010 806-001</b>	1
	<b>Contactdoos, kunststof</b> 2-polig met zwarte rubberkap (stekker compatibel met VG 96 917) 2 krimp-/soldeerbuscontacten voor kabels tot 35 mm <sup>2</sup>		
	Zwart	<b>8JB 001 935-041</b>	1
	Oranje	<b>8JB 001 935-061</b>	1
	<b>Accessoire tule</b> voor 2-polige contactdozen: 8JB 001 935-031 8JB 001 935-041 8JB 001 935-051 8JB 001 935-061	<b>9GD 735 641-062</b>	1

## STEKKERVERBINDINGEN




### 2-polig stekkersysteem conform DIN 14 690

Dit stekkersysteem wordt voornamelijk gebruikt voor het opladen van de accu.

- Toegestane bedrijfstemperatuur: -40 °C tot +100 °C
- Nominaal vermogen: 6 – 42 V
- Stroomsterkte: max. 16 A

#### Voordelen van ons programma:


- Compleet programma bestaande uit stekker, contactdoos en koppelcontactdoos
- Contactdoos en koppelcontactdoos met onverliesbaar deksel

PRODUCTAFBEELDING	BESCHRIJVING	ARTIKELNUMMER	VPE IN STUKS
	<b>Contactdoos, licht metaal</b> met onverliesbaar schroefdeksel, vorm A met pakking in schroefdeksel, met onderleggrubber voor kabels Ø 6 – 8 mm	8JB 002 281-001	1
	<b>Koppelcontactdoos, licht metaal</b> met schroefdeksel, vorm B Pakking in het schroefdeksel met beschermend omhulsel voor kabels Ø 6 – 10 mm	8JB 002 281-011	1
	<b>Stekker, licht metaal</b> met wartelmoer, vorm C voor kabels Ø 6 – 10 mm	8JA 001 925-001	1

### 13-polig stekkersysteem conform ISO 11446

Bij de 13-polige stekkersystemen conform ISO 11446 is het anders dan bij de 7-polige systemen mogelijk alle lichtfuncties en extra functies met maar één stekker over te brengen. Het systeem verdringt vanwege zijn voordelen, ook waar het gaat om waterdichtheid, stabiliteit, contactzekerheid en gemakkelijke hantering door bajonetsluiting, de oudere generaties stekkerverbindingen steeds meer.

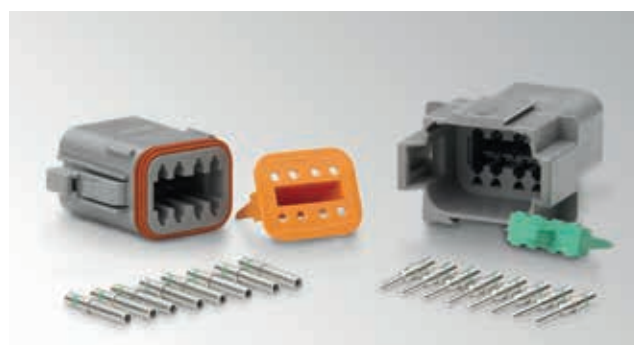
- Toegestane bedrijfstemperatuur: -40 °C tot +85 °C
- Dichtheid conform beschermingsklasse IP 54K
- Contactdozen met mistachterlicht-uitschakeling verkrijgbaar

PRODUCTAFBEELDING	BESCHRIJVING	ARTIKELNUMMER	VPE IN STUKS
	<b>Contactdoos</b> 13 schroefaansluitingen met onderleggrubber	8JB 005 949-001	1
	<b>Contactdoos</b> 13 schroefaansluitingen met onderleggrubber, met uitschakelcontact voor mistachterlicht aan het motorvoertuig	8JB 005 949-011	1
	<b>Contactdoos</b> 13 schroefaansluitingen met onderleggrubber, met microscharakelaar, wisselcontact links	8JB 005 949-041	1

## DEUTSCH-STEKKERVERBINDINGEN “DT-SERIE”

Het concept combineert hoogwaardige materialen met een verbindingssysteem dat zich zowel door betrouwbaarheid als door de gemakkelijke hantering onderscheidt. Dankzij deze eigenschappen is het programma vooral geschikt voor toepassingen waarbij ondanks ruwe omgevingsomstandigheden altijd een hoge mate aan capaciteit bij minimaal uitvalpercentage wordt verlangd.

Met de symmetrische sterkrimpmethode kan een gasdichte verbinding worden gemaakt, die zich onderscheidt door hoge resistentie tegen weerstandsfluctuaties onder invloed van temperatuur en oxidatie. Het sluitingsmechanisme van de behuizing met geïntegreerde vergrendelingsfunctie garandeert een snelle en veilige verbinding met sterke houvast. De voor de secundaire vergrendeling gebruikte “wedgelocks” maken een precieze, trekvraste contactuitlijning mogelijk en worden aan de contactzijde van de DT-behuizing op hun plaats vastgeklit.



### Voordelen van ons programma

- Hermetische afsluiting – maximale bescherming tegen externe invloedsfactoren
- Hoogwaardige behuizingsmateriaal
- Solide, gasdichte krimpverbindingen

BESCHRIJVING	POLEN	ARTIKELNUMMER	VPE IN STUKS
DT-behuizing	2-polig	8JA 201 021-022	10
DT-stekker	2-polig	8JA 201 022-022	10
DT-“wedgelock” voor behuizing	2-polig	9NB 201 023-022	10
DT-“wedgelock” voor stekker	2-polig	9NB 201 024-022	10
DT-behuizing	3-polig	8JA 201 021-032	10
DT-stekker	3-polig	8JA 201 022-032	10
DT-“wedgelock” voor behuizing	3-polig	9NB 201 023-032	10
DT-“wedgelock” voor stekker	3-polig	9NB 201 024-032	10
DT-behuizing	4-polig	8JA 201 021-042	10
DT-stekker	4-polig	8JA 201 022-042	10
DT-“wedgelock” voor behuizing	4-polig	9NB 201 023-042	10
DT-“wedgelock” voor stekker	4-polig	9NB 201 024-042	10
DT-behuizing	6-polig	8JA 201 021-062	10
DT-stekker	6-polig	8JA 201 022-062	10
DT-“wedgelock” voor behuizing	6-polig	9NB 201 023-062	10
DT-“wedgelock” voor stekker	6-polig	9NB 201 024-062	10
DT-behuizing, codering “A”	8-polig	8JA 201 021-082	10
DT-stekker, codering “A”	8-polig	8JA 201 022-082	10
DT-“wedgelock” voor behuizing	8-polig	8JA 201 023-082	10
DT-“wedgelock” voor stekker	8-polig	8JA 201 024-082	10
DT-behuizing, codering “A”	12-polig	8JA 201 021-122	10
DT-stekker, codering “A”	12-polig	8JA 201 022-122	10
DT-“wedgelock” voor behuizing	12-polig	8JA 201 023-122	10
DT-“wedgelock” voor stekker	12-polig	8JA 201 024-122	10
Contactbus	2 mm <sup>2</sup>	9NB 201 025-012	50
Contactpen	2 mm <sup>2</sup>	9NB 201 025-022	50
Contactbus	0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup>	9NB 201 025-112	50
Contactpen	0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup>	9NB 201 025-122	50
Blindstop	-	9NB 201 026-012	50

## SUPERSEAL-STEKKERVERBINDINGEN

Voldoen aan de voorschriften van IEC 529 en DIN ISO 40050 en beschikken over beschermingsklasse IP 67, waarmee een maximale bescherming tegen binnendringing van water en stof wordt gegarandeerd. Dankzij hun kwaliteit zijn "SUPERSEALS" bijzonder geschikt voor toepassingen waar andere verbindingssystemen door negatieve druk- of vochtigheidsomstandigheden op hun grenzen stuiten.

### Voordelen van ons programma

- OEM-kwaliteit
- Betrouwbare elektrische verbinding
- Maximale bescherming tegen externe invloeden



BESCHRIJVING	POLEN	ARTIKELNUMMER	VPE IN STUKS
SUPERSEAL-penbehuizing	1-polig	8JA 746 183-012	10
SUPERSEAL-busbehuizing	1-polig	8JA 746 184-012	10
SUPERSEAL-penbehuizing	2-polig	8JA 746 183-022	10
SUPERSEAL-busbehuizing	2-polig	8JA 746 184-022	10
SUPERSEAL-penbehuizing	3-polig	8JA 746 183-032	10
SUPERSEAL-busbehuizing	3-polig	8JA 746 184-032	10
SUPERSEAL-penbehuizing	4-polig	8JA 746 183-042	10
SUPERSEAL-busbehuizing	4-polig	8JA 746 184-042	10
SUPERSEAL-penbehuizing	5-polig	8JA 746 183-052	10
SUPERSEAL-busbehuizing	5-polig	8JA 746 184-052	10
SUPERSEAL-penbehuizing	6-polig	8JA 746 183-062	10
SUPERSEAL-busbehuizing	6-polig	8JA 746 184-062	10
Pencontact, B 143	1,0 – 1,5 mm <sup>2</sup>	8KW 744 836-002	50
Buscontact, B 144	1,0 – 1,5 mm <sup>2</sup>	8KW 744 837-002	50
Afdichting voor enkele aders, B 145	Ø 1,8 – 2,4 mm	9GD 746 185-002	50
Afdichting voor enkele aders, B 146	Ø 2,6 – 3,3 mm	9GD 746 186-002	50
Blindstop, B 147	–	9GD 746 187-002	50

## KABELBINDERS MET RANDCLIPS

Om een gebundelde kabelboom netjes te bevestigen is vaak meer nodig dan de kabelbinder alleen. Onze kabelbinders met geïntegreerde randclips bieden hier een snelle en eenvoudig te hanteren complete oplossing met sterke klemkracht. Ze zijn weersbestendig, moeilijk ontvlambaar en bestand tegen verdunde organische zuren, olie, benzine, zout water, oplosmiddelen en vetten. Ook bij de kleinste bundeldiameters bieden zij een perfecte bevestiging, zodat er geen mantel om de kabel hoeft te worden aangebracht en geen andere bevestigingshulpmiddelen nodig zijn.

### Voordelen van ons programma

- Complete bevestigingsoplossing in één product
- Geschikt voor allerlei posities en randdikten
- Uitstekende specificaties met OEM-referenties



BESCHRIJVING	PROFIELDIKTE	BUNDELDIAMETER	ARTIKELNUMMER	VPE IN STUKS
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	0,7 – 3,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-001	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	0,7 – 3,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-011	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	0,7 – 3,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-021	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	0,7 – 3,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-031	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	3,0 – 6,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-041	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	3,0 – 6,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-051	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	3,0 – 6,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-061	100
Kabelbinder, zwart 200 x 4,8 mm	3,0 – 6,0 mm	ø 48 mm	8HL 185 549-071	100



Goede productideeën zijn het antwoord op de echte problemen in de praktijk. Daarbij zijn kwaliteit, functionaliteit, veiligheid en kostenefficiëntie de doelstellingen van elke nieuwe ontwikkeling en criteria waaraan het uitgebreide productenprogramma van HELLA nu al voldoet.

Met LED-producten van HELLA kunt u blijvend en veilig kosten besparen. Wagenparkbeheerders en bestuurders verwachten een onvoorwaardelijke functiebetrouwbaarheid. Dus voertuigcomponenten met een hoge kwaliteitsstandaard en lange levensduur. HELLA LED-verlichting beantwoordt aan deze verwachtingen. Voor de ontwikkeling en productie hiervan worden de strengste kwaliteitsnormen gehanteerd.

Op de volgende pagina's laten wij u aan de hand van rekenvoorbeelden uit de praktijk zien welk enorm besparingspotentieel aan materiële kosten, arbeidskosten en reparatie-uren voor onderhoud door het systematische en

consequente gebruik van LED-verlichting van HELLA in uw wagenpark haalbaar is. Afhankelijk van het bouwtype is voor de ingebouwde lampen de max. levensverwachting aangegeven. Dienovereenkomstig is de uitval van lampen bij ombouw naar LED-verlichting aanzienlijk minder, zodat de onderhoudswerkzaamheden tot een minimum kunnen worden beperkt. Ook wordt bij het gebruik van de LED-producten van HELLA het energieverbruik aanzienlijk gereduceerd: hierdoor dalen ook het brandstofverbruik en de uitstoot van uitlaatgassen.

## GEMEENTELIJKE WAGENPARK

Profiteer ook bij uw wagenpark van de voordelen van de HELLA LED-technologie! Zo bespaart u tijd en geld en loopt u bij het reduceren van CO<sub>2</sub> ver voor op de concurrentie. Kijk zelf maar eens:

In de volgende rekenvoorbeelden ziet u de mogelijke besparingen voor de productgroepen werklampen en zwaailichten over verschillende periodes. U zult verrast zijn hoeveel op zelfs kleine wagenparken kan worden bespaard!

### 1. Rekenvoorbeeld

Bij de rekenvoorbeelden wordt uitgegaan van de volgende gegevens:

- Loonkosten garage per uur: 40 €
- Reparatietijden werklampen en zwaailichten:
  - vervangingsstijd werklampen / zwaailichten: 30 minuten (0,5 h),
  - verwisselen lichtbronnen werklampen/ zwaailichten: 15 minuten (0,25 h)
- Gemiddelde vervangingsquota werklampen/zwaailichten per voertuig (per jaar)

De ervaring leert dat de lichtbron en het product de volgende vervangingsquota per jaar hebben:

Lichtbronnen: 2 x per jaar

Werklampen: 0,5 x per jaar, zwaailichten: 1 x per jaar

(bij een gemiddeld gebruik van 6 uur per dag en zonder mechanische beschadigingen)

- Aantal werklampen/zwaailichten per voertuig:
  - werklampen: 3, zwaailichten: 2
- Gemiddelde productkosten:

	Halogeen	LED
Werklampen	20 €	120 €
Zwaailampen	80 €	160 €
Gloeilamp	3 €	-



## 2. Rekenvoorbeeld (halogeen)

voor 1 voertuig met halogeen werkklampen/zwaailichten

### Loonkosten (per voertuig)

Vervangingskosten werkklampen (1,5 werkklamp x 0,5h x 40 € / h)	<b>30 €</b>
Vervangingskosten zwaailichten (2 zwaailichten x 0,5h x 40 € / h)	<b>40 €</b>
Verwisselen lichtbron werkklampen (3 werkklampen x 0,25h x 2 verwisselingen per jaar x 40 € / h)	<b>60 €</b>
Verwisselen lichtbron zwaailichten (2 zwaailichten x 0,25h x 2 verwisselingen per jaar x 40 € / h)	<b>40 €</b>
<b>Jaarlijkse totale loonkosten (per voertuig)</b>	<b>170 €</b>

### Materiaalkosten (per voertuig)

Kosten werkklampen (30 € productkosten + 18 € kosten lichtbron)	<b>48 €</b>
Kosten zwaailichten (160 € productkosten + 12 € kosten lichtbron)	<b>172 €</b>
<b>Jaarlijkse totale materiaalkosten (per voertuig)</b>	<b>220 €</b>

### Totale kosten:

Loonkosten	<b>170 €</b>
Materiaalkosten	<b>220 €</b>
<b>Halogeen werkklampen/ zwaailichten</b> (zich herhalende, jaarlijkse kosten per voertuig)	<b>390 €</b>

## 3. Rekenvoorbeeld (LED)

voor 1 voertuig met LED-werkklampen/zwaailichten

### Loonkosten (per voertuig)

Loonkosten treden bij LED-werkklampen en zwaailichten alleen op voor de aanpassing van bestaande voertuigen. Nieuwe voertuigen moet u direct laten voorzien van HELLA LED-producten om vanaf het begin te kunnen profiteren van het volledige besparingspotentieel.	
Vervangingskosten werkklampen (3 werkklampen x 0,5 h x 40 € / h)	<b>60 €</b>
Vervangingskosten zwaailichten (2 zwaailichten x 0,5 h x 40 € / h)	<b>40 €</b>
<b>Totale loonkosten (per voertuig)</b>	<b>100 €</b>

### Aanschafkosten (per voertuig)

LED-werkklampen (3 werkklampen x 120 €)	<b>360 €</b>
LED zwaailampen (2 zwaailichten x 160 €)	<b>320 €</b>
<b>Eenmalige aanschafkosten (per voertuig)</b>	<b>680 €</b>

### Totale kosten:

Loonkosten	<b>100 €</b>
Aanschafkosten	<b>680 €</b>
<b>LED-werkklampen/ zwaailichten</b> (eenmalige kosten per voertuig)	<b>780 €</b>

## Vergelijking van de totale kosten van halogeen ten opzichte van LED over een voertuiglevensduur van 8 jaar.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Totaal
Kosten halogeen (€) per jaar	390	390	390	390	390	390	390	390	<b>3.120</b>
Kosten LED (€) per jaar	780	0	0	0	0	0	0	0	<b>780</b>
Besparing op onderhoudskosten per voertuig (€) per jaar	-390	390	390	390	390	390	390	390	<b>2.340</b>

De hogere kosten van LED-producten zijn al na 24 maanden terugverdiend.



#### 4. Brandstofbesparingen dankzij de LED-technologie

Besparing per voertuig per jaar  
Lichtfuncties zijn op 200 dagen per jaar 5 uur per dag geactiveerd.

	Halogeen	LED
2 x zwaailichtverbruik	140 watt	40 watt
3 x werkklampverbruik	210 watt	54 watt
Totaal verbruik	350 watt	94 watt
<b>kWh per voertuig per jaar – besparing</b> (350 W - 94 W) x 5 x 200 / 1.000	<b>256 kWh</b>	
Mogelijke besparing met een dieselmotor		
Energie-efficiëntieniveau dieselmotor	45 %	
Energie-efficiëntieniveau generator	75 %	
Verbrandingswaarde diesel 1 liter diesel genereert 3,375 kWh elektrische energie	10 kWh / liter	
<b>Diesel in liter</b> 256 kWh / 3,375 kWh	<b>75 liter</b>	

#### 5. Mogelijke besparingen voor een wagenpark van 100 voertuigen over 8 jaar

De eerder berekende potentiële besparingen worden nu weergegeven voor een wagenpark van 100 voertuigen over een periode van 8 jaar en dienen te verduidelijken hoeveel kan worden bespaard met behulp de juiste verlichting van de juiste fabrikant. Als gemiddelde bedrijfsduur worden 200 dagen aangenomen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Totaal
Kosten halogeen (€)	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	<b>312.000 (€)</b>
Kosten LED (€)	78.000	0	0	0	0	0	0	0	<b>78.000 (€)</b>
Besparing op onderhoudskosten (€)	-39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	<b>234.000 (€)</b>
Brandstofbesparing (l)	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	<b>60.000 (l)</b>
CO <sub>2</sub> besparing (kg)	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	19.500	<b>156.000 (kg)</b>

Deze niet bindende berekening is gebaseerd op gemiddelde waarden en algemene technische aannames en dient slechts ter informatie om u te ondersteunen. Aan de juistheid van deze informatie is geen aansprakelijkheid verbonden.

##### Conclusie:

De resultaten pleiten voor LED van HELLA:  
Besparing op onderhoudskosten = € 234.000  
Brandstofbesparing = 60.000 liter  
Vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 156 t

Deze berekening kan natuurlijk ook worden toegepast op wagenparken met een andere omvang. Als u na het bovenstaande nog niet overtuigd bent, doe dan de test en overtuig uzelf. U kunt natuurlijk ook rechtstreeks contact met ons opnemen.

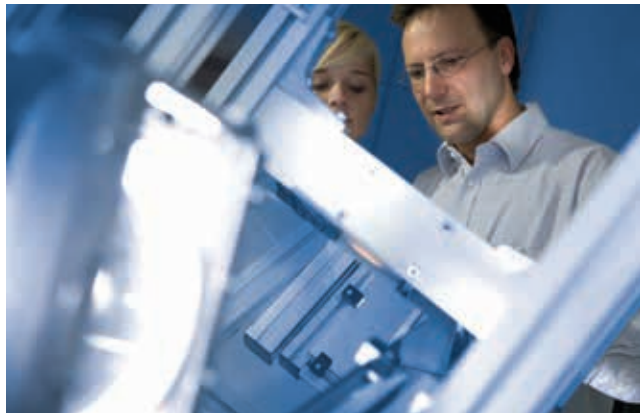
## ECE-R10

### Wat is EMC (ECE-R 10)?

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) is een kwaliteitskenmerk van optische signaalsystemen en duidt twee factoren aan:

- **Storingsemissie:** de begrenzing van de emissie van elektromagnetische storingen op een niveau, dat een storingsvrij bedrijf van andere apparatuur in de omgeving mogelijk maakt
- **Storingsbestendigheid:** zorgen voor een voldoende hoge bestendigheid tegen van buitenaf werkende elektromagnetische storingen

De wettelijke basis hiervoor wordt geleverd door CISPR 25 en ISO 7637 en 11452.

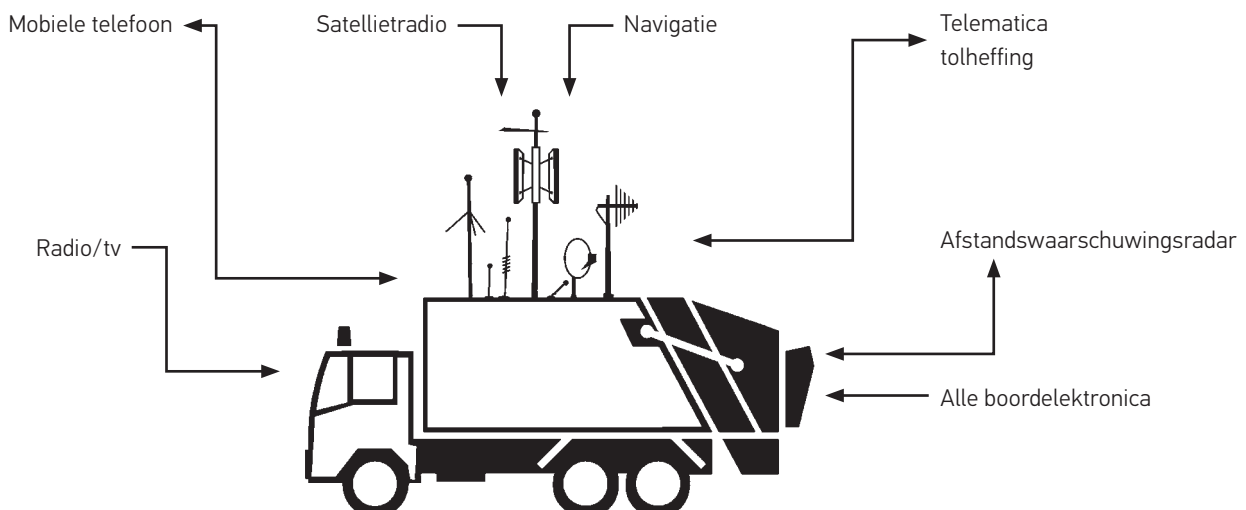


### Beschermingsklasse-norm CISPR 25:

CISPR 25 is de norm voor storingsemissie, waarvoor een classificatie van 1 t/m 5 wordt gebruikt. Producten van klasse 5 voldoen daarbij aan de hoogste eisen en zijn zelfs geschikt voor montagesituaties direct naast een antenne. Met klasse 3 wordt reeds voldaan aan de wettelijke normen en wordt passende bescherming gewaarborgd in gangbare praktijksituaties. (Alle HELLA-verlichtingssystemen voldoen aan klasse 3, veel systemen voldoen zelfs aan klasse 5, waarmee een absolute bedrijfsveiligheid in alle gebruikssituaties is gegarandeerd.



### Elektromagnetische interferentie





## BELEEF HELLA

Welkom bij de virtuele belevenis van originele uitrusting.

Op deze websites vindt u informatie over de gebruikte technieken, nieuwe producten en mogelijkheden voor de uitrusting van uw voertuig:



[www.hella.com/municipal](http://www.hella.com/municipal)

**HELLA BV**

Celsiusbaan 2, Postbus 1398

3430 BJ Nieuwegein

T 0306095611

F 0306051677

E [nl.info@hella.com](mailto:nl.info@hella.com)

I [www.hella.nl](http://www.hella.nl)

**HELLA nv/sa**

Langlaarsteenweg 168

2630 Aartselaar

T 03-887 97 21

F 03-887 56 18

E [be.info@hella.com](mailto:be.info@hella.com)

I [www.hella.be](http://www.hella.be)

© HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt

9Z2 999 535-125 J00763/AA/04.14/0.5

Voorbehouden aan wijzigingen in uitvoering en prijzen

Printed in Germany