

De nieuwe standaard in LED armatuursystemen



ECO**UNLIMITED**®

 **hato**®
LIGHTING SOLUTIONS

Inhoud

- 3** **Onze visie**
- 4** **Dutch design & development**
 - De belangrijkste voordelen van EcoUnlimitLed (EUL)
 - De belangrijkste toepassingen van EcoUnlimitLed (EUL)
 - De kleur van EcoUnlimitLed (EUL)
- 5** **EcoUnlimitLed in de praktijk**
- 8** **Keuringscertificaten**
 - Technische constructie en specificaties
 - Beschrijving componenten 4200 en 6500K
- 10** **Duurproef EcoUnlimitLed**
 - Testduur en testomgeving
- 11** **Verloop van de lampparameters**
- 12** **Kleurverloop**
- 13** **Onderdelen en accessoires**
- 16** **Contact, demo movie en gratis sample**

Onze visie

Het wereldwijd leveren van gerespecteerde lichtoplossingen, met als doel vooruitgang voor onze klanten en partners.



Paul Obers: 'Innovatie is de sleutel'

Paul Obers, directeur, benadrukt het belang van innoveren, de sleutel tot succes binnen Hato BV. 'Onze ambitie is het toespitsen van onze verlichtingsoplossingen op verschillende toepassingen, het creëren van een optimaal verlichtingsklimaat. Dit kan alleen gerealiseerd worden door continu en slim te innoveren.'

EcoUnlimitLed (EUL) is de state-of-the-art LED technologie die niet alleen energiebesparend is, maar tevens garant staat voor een optimale en egalere lichtgeleiding en lichtspreiding. Bij toepassing in reclame-lichtbakken en bewegwijzering wordt daardoor hinderlijke overstraling voorkomen en kan met veel geringere bakdieptes worden gewerkt zonder een hinderlijk streepeffect, het armatuur heeft namelijk een ononderbroken 360° uitstraling. EUL is daardoor ook uitermate geschikt als plafondarmatuur en voor retrofit toepassingen (vervanging van TL-buizen).

EUL kent geen lengtebeperkingen (customized lengths) maar is tevens verkrijgbaar in een aantal standaardlengtes.

Deze documentatie verschaft inzicht in alle technische achtergronden van EUL, ondersteund door uitgebreide testresultaten, internationale certificaten en aangevuld met beschikbare onderdelen en accessoires.

Wij beschikken over een volledige eigen testomgeving voor alle producten en applicaties, denken mee over lichtconcepten en geven graag vrijblijvend advies.

Dutch design & development

EcoUnlimitLed (EUL) is een Nederlandse vinding in samenwerking met internationale partners, testomgevingen en producenten.

De totale supervisie en kwaliteitscontrole is echter volledig in Nederlandse handen vanuit het hoofdkwartier in Sittard, met productielocaties in Korea en China, met eigen mensen in de Chinese productie- en assemblagefaciliteit.

De belangrijkste voordelen van EcoUnlimitLed (EUL)

In vergelijking met andere systemen en toepassingen zijn de belangrijkste voordelen van EUL:

- door de unieke constructie geen lengtebeperkingen
- echter tevens beschikbaar in een assortiment standaard lengtes
- meer dan 60% besparing op energiekosten
- reductie van CO2 uitstoot navenant
- minimaal 100.000 branduren
- na 70.000 branduren minimaal nog 70% lichtopbrengst gegarandeerd (onderbouwd door onafhankelijke testen zie pag. 10-12)
- uniek diffuser-systeem geeft een 360° rondom lichtstraling
- hoge lichtopbrengst en egaliteit
- dimbaar (met energiereductie)
- geeft door warmte-afvoersysteem vrijwel geen warmte af
- vochtbestendig volgens IP 63 norm
- snelle installatie en montage
- vrijheid voor ontwerpers en architecten

De belangrijkste toepassingen van EcoUnlimitLed (EUL)

- zowel voor vervanging als nieuwbouw
- retrofit vervanging van TL buizen
- wayfinding
- lichtreclame
- gebouw-identificatie
- plafond armaturen
- uitgaande van standaard lengtes of
- custom made lengtes

De kleur van EcoUnlimitLed (EUL)

EUL is standaard verkrijgbaar in de kleurtemperaturen 4200 en 6500K. Andere kleuren zijn verkrijgbaar op aanvraag.

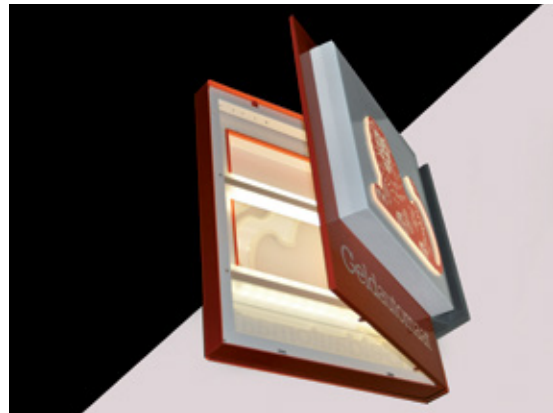
EcoUnlimitLed in de praktijk

The proof of the pudding is in the eating.

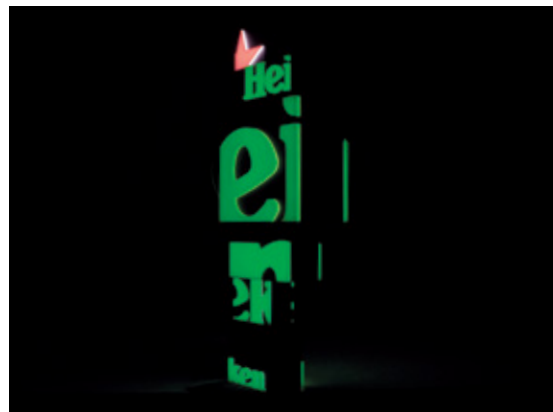
Op deze en volgende pagina's een greep uit de vele praktijktoepassingen van EUL:



Lichtbak ING Geldautomaat



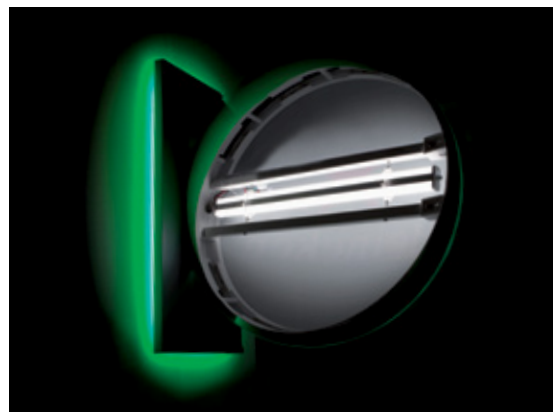
Alarmzuil Schiphol Lang Parkeren



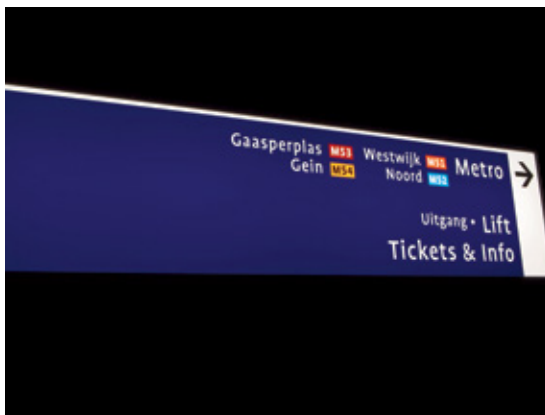
*Heineken Blocks
(1 EUL armatuur, 360° rondom uitgelicht)*



Heineken Iconic Outdoor Sign (1 EUL armatuur, 360° rondom uitgelicht)



EcoUnlimitLed in de praktijk (vervolg)



Amsterdam Metrostation (1 EUL armatuur; dubbelzijdig bakformaat 200x48x21cm)



Schiphol Wayfinding (slechts 3 EUL armaturen; dubbelzijdig bakformaat 186x70x21cm)

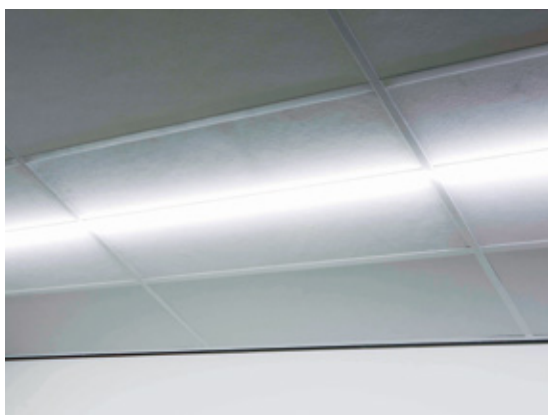
EcoUnlimitLed in de praktijk (vervolg)



*EUL in plafondbakken
(1 op 1 vervanging van TL-buizen)*



EUL als los gemonteerde plafondverlichting



EUL geïntegreerd in systeemplafond



EUL als vrijhangende design verlichting



EUL als vrijhangende design verlichting



EUL als vrijhangende design verlichting (detail)

Keuringscertificaten

EUL beschikt over de volgende keuringscertificaten:

- KEMA/ENEC
- CE
- UL (USA, Canada, E356565)

Technische constructie en specificaties

In de volgende tabel zijn de technische specificaties van EUL weergegeven. Deze gelden voor een kleurtemperatuur van zowel 4200 als 6500K.

Beschrijving componenten 4200 en 6500K

LED informatie	
Fabrikant:	Seoul Semiconductor
Kleurechtheid (CRI):	> 80 (Ra)
Kleurconsistentie:	x,y verloop < 0,004 na 70.000 branduren
Lux-consistentie:	70% lichtopbrengst na 70.000 branduren
Kleurvariabelen:	4200K: +/- 200K, 6500K: +/- 500K

EUL lengtes

Maximum lengte EUL uit één stuk (inclusief lamphouders, zie A in onderstaande tekening).

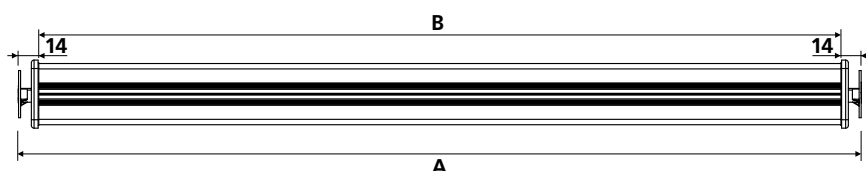
Indien voorzien van enkelzijdige voeding tot maximaal 2,8 m.

Indien voorzien van dubbelzijdige voeding (invoer van 2 kanten) tot maximaal 5,0 m.

Minimum lengte EUL (inclusief lamphouders, zie A in onderstaande tekening) 0,22 m.

Minimum diepte lichtbak:

Afhankelijk van de kleur en transparantie van de fontplaat vanaf 50 mm voor een enkelzijdige uitvoering en vanaf 60 mm voor een dubbelzijdige uitvoering.



Afmetingen EUL armatuur

EUL hoogte (midden):	45 mm
EUL hoogte (kap uiteinde):	51 mm
EUL breedte (midden):	22,5 mm
EUL breedte (kap uiteinde):	27 mm

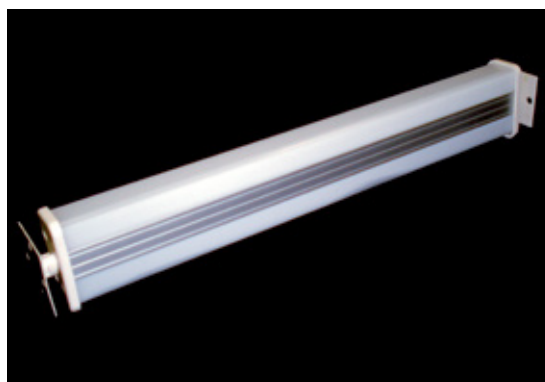
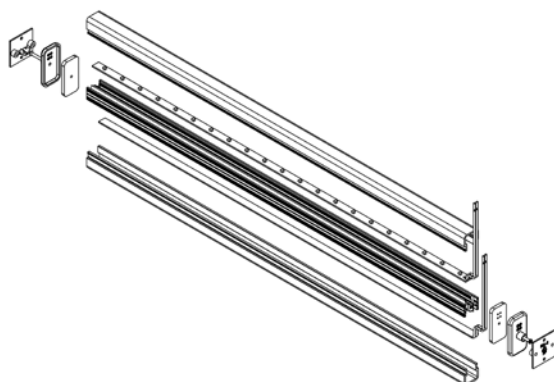
Standaard lengtes (TL vervanging; alle lengtes EUL inclusief lamphouders) (T8 lengte + 2 x 13 mm voor de lamphouders) EUL verende lamphouder noodzakelijk, omdat verschillende lamphouders verschillende diktes hebben.



Elektrische gegevens:

Nominale spanning 24V DC, nominaal energieverbruik 12,5 W/mtr.

Dimbaar, met behoud van helderheid en egaliteit



Download een Excel spreadsheet voor een gespecificeerde aanvraag of bestelling op www.hatolightingsolutions.com

Duurproef EcoUnlimitLed

Hato Lighting Solutions heeft de EUL LED-lamp in een duurproef laten plaatsen bij het onafhankelijke instituut OliNo. Op deze en de volgende pagina's de gegevens en uitkomsten van deze proef die inmiddels al meer dan 40.000 uur loopt.

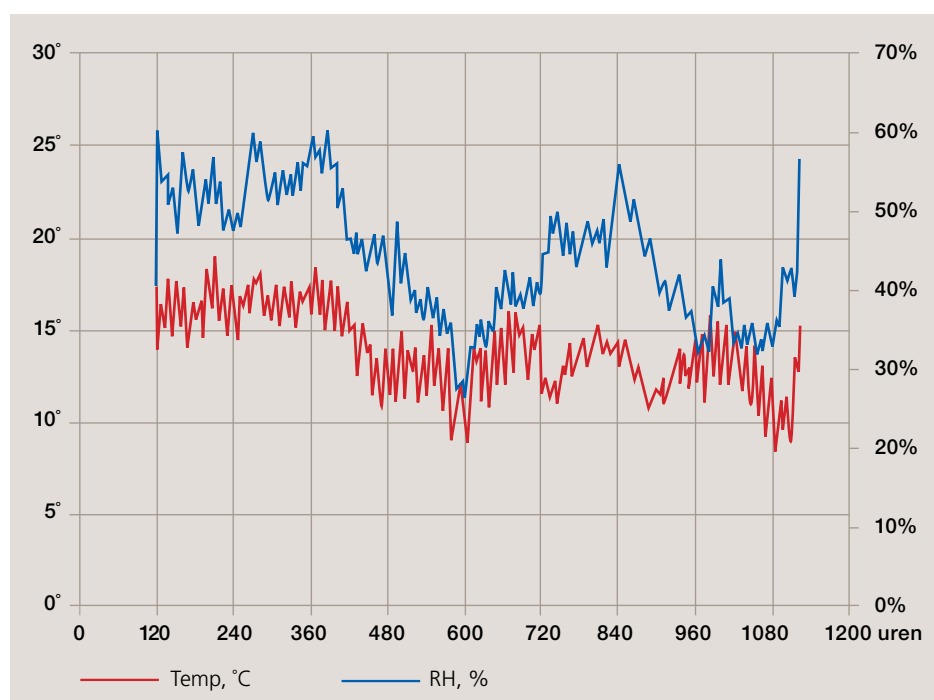
Samenvatting meetgegevens

parameter	initieel	na test levensduur	opmerkingen
Kleurtemperatuur	3914 K	3953 K	Neutraalwit
Lichtsterkte I_v	113 Cd	112 Cd	
Stralingshoek	360 deg	360 deg	
Vermogen P	14,2 W	13,6 W	
Power Factor	0,93	0,93	De test is gedaan met de meegeleverde voeding.
Lichtstroom	683 lm	668 lm	
Efficiëntie	48 lm/W	49 lm/W	Gemeten op de diffuser
CRI_Ra	> 80	> 80	
Coördinaten kleursoort diagram	x=0,3870 en y=0,3899	x=0,3849 en y=0,3879	

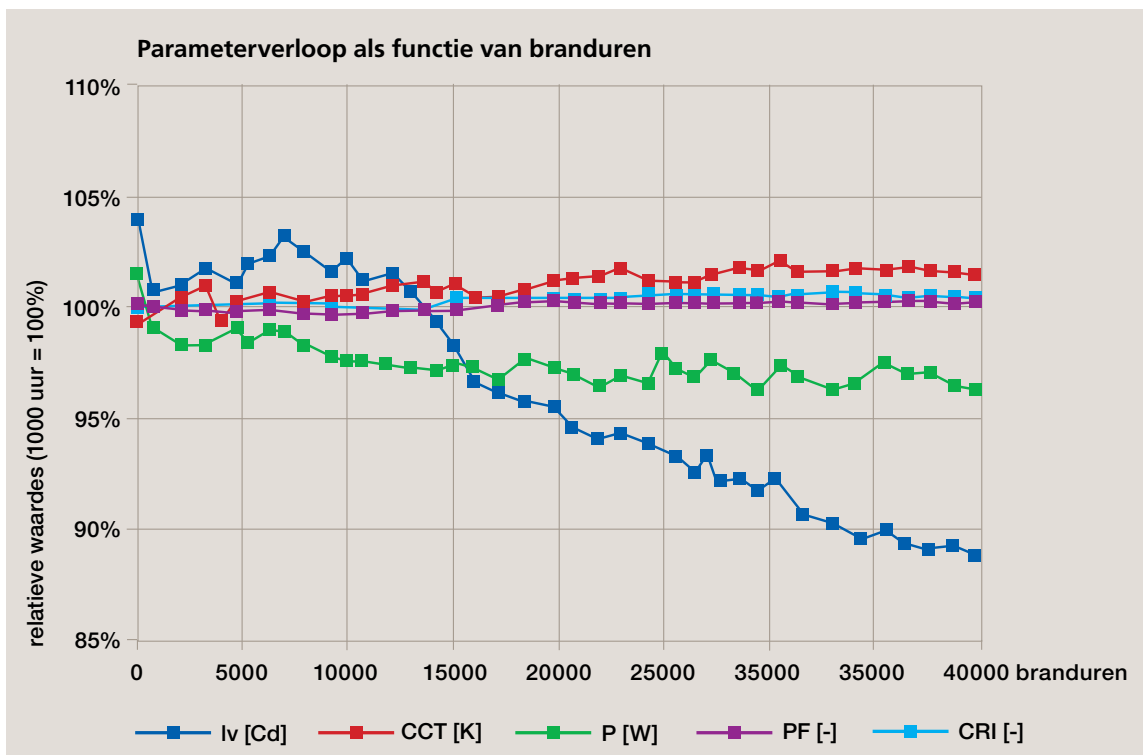
Testduur en testomgeving

De EUL LED-lamp is op 26 april 2011 in test gegaan. Inmiddels zijn 40.000 branduren verstreken en de test duurt nog steeds voort.

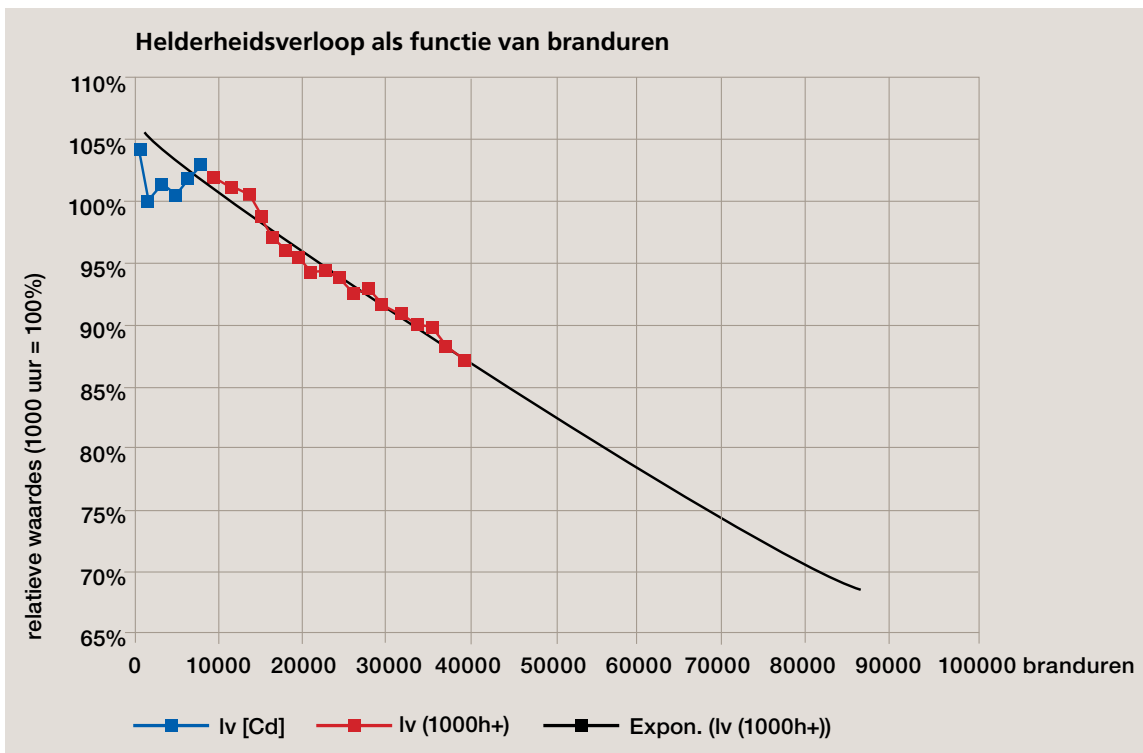
Onderstaand een grafiek die de omgevingstemperatuur en de relatieve vochtigheid weergeeft gedurende een willekeurig deel van de testperiode. De temperatuur in de buurt van de lamp varieert van 10-20°C bij een relatieve luchtvochtigheid van 20-45%. Dit zijn constante waarde-toleranties gedurende de gehele test.



Verloop van de lampparameters



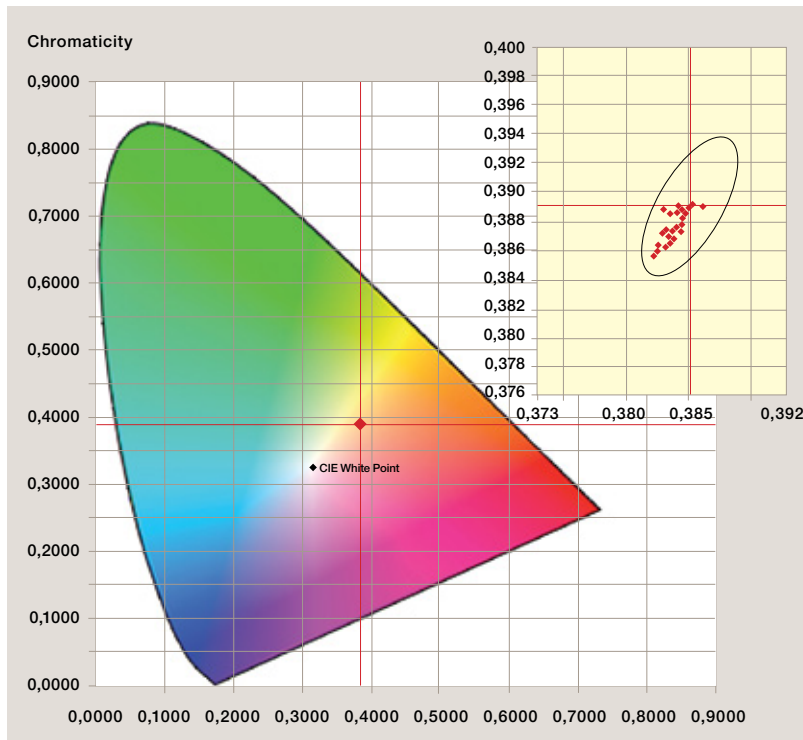
Bovenstaande grafiek geeft het verloop weer van de diverse lampparameters gedurende de testperiode. Uit de test blijkt dat de lichtintensiteit gedurende de testperiode van 40.000 uur nauwelijks is afgenomen.



Uit bovenstaande grafiek blijkt dat extrapolatie tot 80.000 branduren laat zien dat er ook dan nog steeds een verlichtingssterkte van 70% resteert.

Kleurverloop

Ook het kleurverloop is gemeten gedurende de testperiode en is weergegeven in onderstaande grafiek.



In bovenstaande grafiek zijn de kleurpunten weergegeven voor de kleuren geconstateerd gedurende de duurproef. De x- en y-kleurcoördinaten zijn in rood weergegeven en gebaseerd op 1.000 branduren. Eromheen is een elips getekend; de z.g. 2-staps McAdams elips. Het feit dat de kleuren, ook na 40.000 testuren, binnen deze elips blijven geeft aan dat er geen zichtbaar kleurverschil wordt waargenomen. Dit is een zeer goed resultaat m.b.t. de kleur-constantheid.

Onderdelen en accessoires

Onderstaand een overzicht van het assortiment onderdelen en accessoires dat voor de EUL-armatuur leverbaar is:



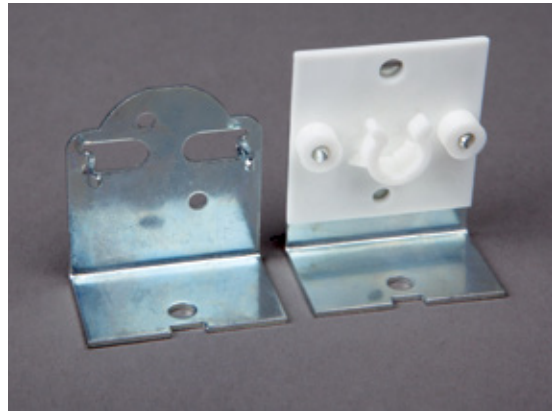
Lamphouder standaard, dikte 2 mm



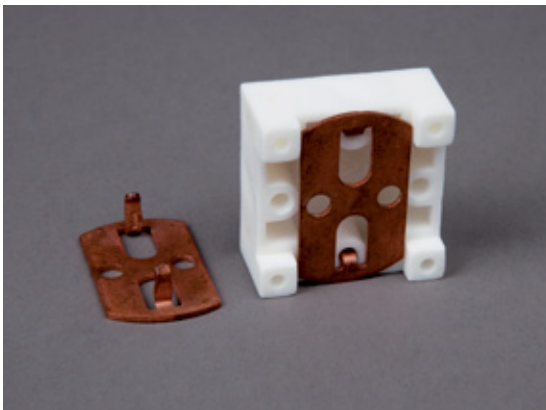
Lamphouder dikte 9 mm



Lamphouder dikte 17 mm



Lamphouder 2 mm met alu TL connector



Lamphouder 17 mm met koperen connector



Pakking waterwerend (IP 63)

Onderdelen en accessoires (vervolg)



Eindkap zilverkleurig



Eindkap frosted transparant



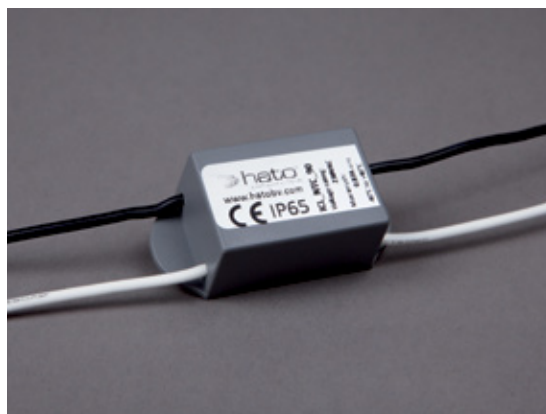
Bevestigingsclip voor vrijhangend armatuur



Driver (voeding) klasse 2 verkrijgbaar in 16, 25, 40, 60 en 90W

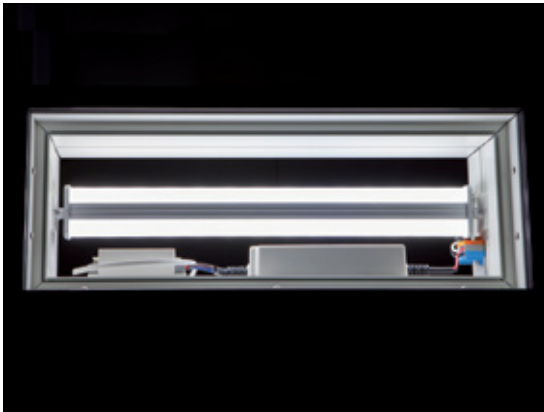


Dim unit 0 – 100%, 24V DC, maximaal 10A (240W)



Piekstroom-begrenzer voor drivers

Onderdelen en accessoires (vervolg)



Voorbeeld montage



Voorbeeld montage (detail)



demo movie



Hato Lighting Solutions B.V.
Handelsstraat 31, 6135 KK Sittard
The Netherlands, T +31(0)46 4585600
I www.hatolightingsolutions.com
E info@hatolightingsolutions.com

Volledige technische support