



# Nuttige gegevens van LED lampen

Welke en waar te vinden

Jeroen van Agt en Marcel van der Steen

# Agenda

- ◊ Parameters beschikbaar op verpakking
- ◊ Kwaliteit van LED voor consumenten
- ◊ Vernieuwde LampenPortal
- ◊ Vragen



# De verpakking

- Enkele voorbeelden
- Uitleg parameters
- CCT 1800K → Lagedruk natriumlampen buiten
- CCT 2200K → gelig, kaars
- CCT 2500K → gloeilamp 25W
- CCT 2600K → gloeilamp 40W
- CCT 2650K → gloeilamp 60W
- CCT 2750K → gloeilamp 100W
- CCT 3000K → cool beam halogeen 12V types.





# LED



	E27	7W	<b>11476</b>
Lumen	<b>470lm</b>		 <b>A+</b> A B C D E <b>7 kWh/1000h</b>
T (Kelvin)	3000K warm white	CRI > 80	
Volt	220-240V~	53 mA	
	ø 60 x 115mm	ON/OFF 15.000x	
Start	< 0,5s		
60%	< 1s		
Lifetime	up to 15.000h	 RoHS CONFORM	

EU - EGLO Leuchten GmbH, Heiligkreuz 22, 6136 Pöll, Austria, HU - EGLO LUX KFT. - Sale, Fő-út 143/A, H-2120 Dunakeszi, Tel. +36 27 341 353, RU - ООО ЭГЛО Лайтинг, ул. Промышленная, д. 11, строение 3, офис 419, Россия-115516 Москва, Tel. +7495 789 4311 TR - EGLO Aydınlatma İthalat İhracat LTD, Eyüp Sultan Mah. Sekmen Cad. No: 18/1, 34855 Samandıra, Sancaktepe/İstanbul, Tel. +90 216 311 09-02/03/04 Made in China



9 002759 114763

## 7W ▶ 470lm

### LG2207d-E27-2800K 220-240V~ 50/60Hz



Instant full light

2800K 4000K CRI Ra80

DE · WARMWEIB · GB · WARM WHITE · ES · LUZ CÁLIDA · IT · LUCE CALDA · FR · BLANC CHAUD · PT · BRANCO QUENTE · NL · WARM WIT · FI · LÄMMIN VALKEA · SE · VÄRMVIT · NO · VÄRMHVIT · DK · VARM HVID · GR · ΘΕΡΜΟ ΛΕΥΚΟ · CZ · TEPLÉ BÍLÁ · SK · TEPLÁ BIELÁ · TR · SARI IŞIK · PL · CIEPŁOBIŁA · RU · ТЕПЛЫЙ БЕЛЫЙ · HU · MELEG FEHÉR · RS · TOPLO BELA



25,000h

CO<sub>2</sub> -83%

CO<sub>2</sub> emission comparison with incandescent lamp

## ENERGY LABEL

Y IJA IE IA  
енергия · ενεργεια



# A+

**7 kWh/1000h**

MM04154



4 892657 041545 >



# PHILIPS



CorePro LEDspot MV

6.5W <sup>65</sup>Watt 460 lumen

15.000h

36° - 3000K



Photo courtesy by www.OilNo.org

PHILIPS



# PHILIPS



15.000h



50.000x



Instant



36°



55 mm  
51 mm



GU10 LED  
GU10 Halogen



3000K



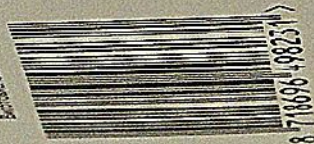
www.philips.com

00800-74454775



Philips Lighting  
1211, Casil Nieuw Oost  
12113 Postbus 241800  
1118 BG Amsterdam, The Netherlands

Made in China  
Cousa 11016  
Bompresso 11016

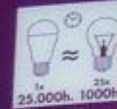


8 718696 49823 1



XQ-lite

# LED



For use in:

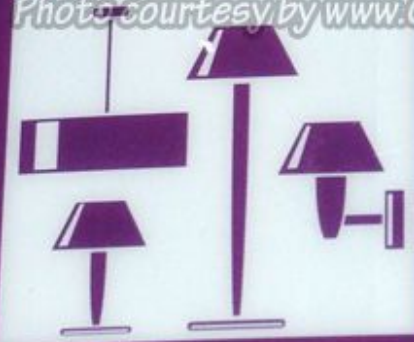


Photo courtesy by www.OilNo.org



# Kwaliteit van LED voor consumenten

- Knipperen
- Efficiëntie (lumen/Watt)
- Levensduur
- Kleurweergave (CRI / CQS)



# Knipperen

- ◊ Sommige LED-lampen knipperen
- ◊ Zichtbaarheid: Persoonsafhankelijk
- ◊ Onderzoek: Hinderlijk bij **> 35 %**
- ◊ Gevolgen: vermoeidheid tot hoofdpijn
- ◊ Soms ook levensgevaarlijk in een industriële omgeving waar machines werken/draaien



Meer informatie

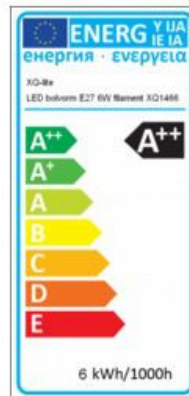
Nederlands

XQ-lite - LED bolvorm E27 6W filament  
XQ1466

Vanaf € 11.95



Meetrapport



Lichtstroom	657 lumen
Vermogen	5.8 Watt
Efficiëntie	113 lumen/Watt
Opwarming	
Kleurtemperatuur	2768 Kelvin
CRI	81
Stralingshoek	326°
Knipperen	0 %
Dimbaar	Nee

Deel deze website met je vrienden:

Tweeten

Vind ik leuk 268

Leverancier

Prijs

HomeWizard

€ 11.95



Prima

Populaire lampen - Consumenten

Philips



137 lumen/Watt  
Vanaf € 27.45

Philips



24 lumen/Watt  
Vanaf € 79.92

Topledshop



95 lumen/Watt  
Vanaf € 14.95

XQ-lite



88 lumen/Watt  
Vanaf € 9.95

DealExtreme



101 lumen/Watt  
Vanaf € 10.13

Philips



58 lumen/Watt  
Vanaf € 29.99

Topledshop



76 lumen/Watt  
Vanaf € 16.95

Megaman



85 lumen/Watt  
Vanaf € 22.45



# LampenPortal



## LAMPDETAILS

onafhankelijk gemeten

Meer informatie

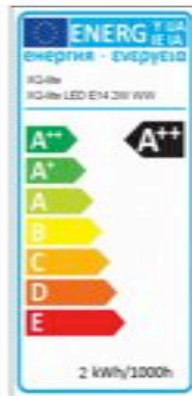
Nederlands

XQ-lite - LED E14 2W WW XQ1405

Vanaf € 6.29



Meetraport



Lichtstroom	196 lumen
Vermogen	2.0 Watt
Efficiëntie	97 lumen/Watt
Opwarming	
Kleurtemperatuur	2800 Kelvin
CRI	82
Stralingshoek	358°
Knipperen	100 %
Dimbaar	Nee

Deel deze website met je vrienden:

Tweeten

Vind ik leuk 268

Leverancier	Prijs
<a href="#">Alternate.nl</a>	€ 6.29
<a href="#">HomeWizard</a>	€ 6.95
<a href="#">Gadgethouse.nl</a>	€ 29.95

← **Zeer hinderlijk**

### Populaire lampen - Consumenten

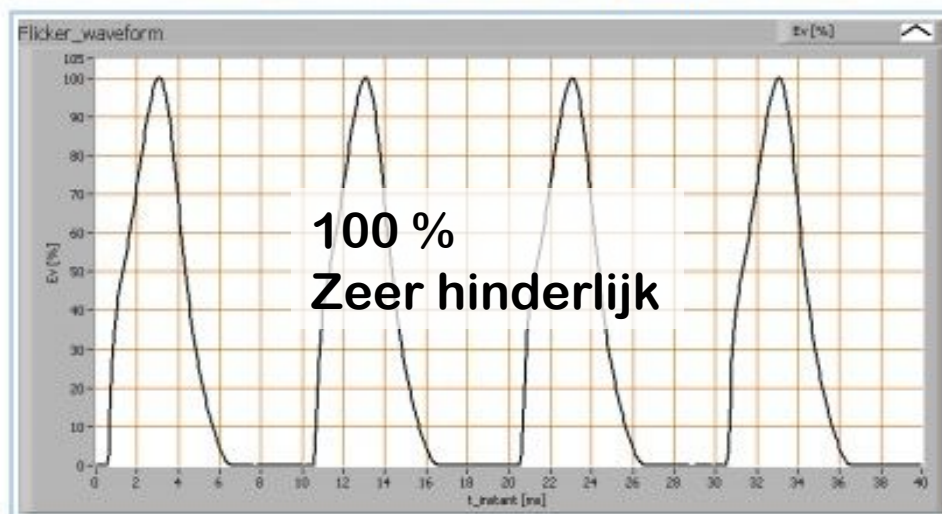
Philips	Philips	Topledshop	XQ-lite	DealExtreme	Philips	Topledshop	Megaman
137 lumen/Watt Vanaf € 27.45	24 lumen/Watt Vanaf € 79.92	95 lumen/Watt Vanaf € 14.95	88 lumen/Watt Vanaf € 9.95	101 lumen/Watt Vanaf € 10.13	58 lumen/Watt Vanaf € 29.99	76 lumen/Watt Vanaf € 16.95	85 lumen/Watt Vanaf € 22.45



## Meetrapport

## Mate van knippen

Er is gekeken naar de mate van **snelle verlichtingssterktevariaties** van het licht van de lamp.



De mate van snelle verlichtingssterktevariaties van het licht van de lamp





parameter	waarde	eenheid
Knipperfrequentie	100.0	Hz
Verlichtingssterkte modulatie	100	%
Knipperindex	1.102	[-]

Verlichtingssterkte-modulatie-index wordt berekend als:  $(\max_{Ev} - \min_{Ev}) / (\max_{Ev} + \min_{Ev})$ .



# Efficiëntie

- Uitgedrukt in lumen / Watt
- LED lampen zijn tot **12x** zo efficiënt als gloeilamp
- Hoe hoger hoe beter (**zuiniger** en hogere **levensduur**)

	Sylvania - ToLEDo Retro A60 E27 4W 470lm LED <a href="#">Meetrapport</a> 	121 lm/W 	515 lm 2678 K Opwarming  Niet Dimbaar Stralingshoek 321°	€ 11.95 <a href="#">Koop online</a> (3 winkels)
---	---	---	---	---



# Levensduur

- ◊ **LED-Chip** fabrikanten geven vaak een levensduur van 30.000 uur
- ◊ ECHTER, een **LED-lamp** kan dat alleen halen als de lamp goed ontworpen is!
  - ◊ Efficiënte lamp (minder warmte)
  - ◊ Goede warmteafgifte
  - ◊ Kwaliteit van elektronica



# Levensduur

- Duurtest van 6000 uur (ASSIST L70)
- Efficiëntie lamp (hoger = beter)
- Opwarm-effecten

## LampenPortal



100 lm/W

743 lm  
2676 K

Opwarming   
Dimbaar  
Stralingshoek 326°

[Koop online](#)

 Segula Classic Line E27 6W  
Peer filament-ledlamp 2600K

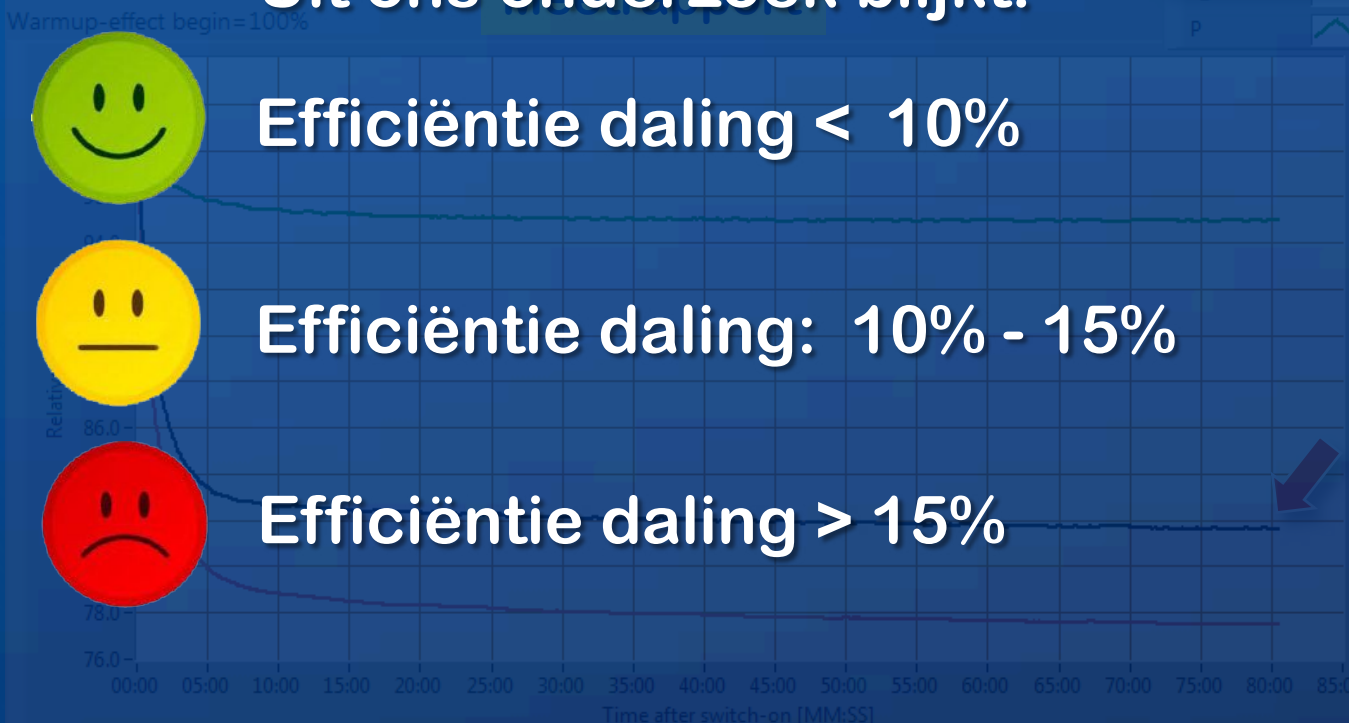
[Meetrapport](#)



# Levensduur (indicatie)

Uit ons onderzoek blijkt:



-18%





# Kleurechtheid (CRI / CQS)

- Color Rendering Index (CRI)
- Opvolger CRI voor LED -> Color Quality Scale (CQS)
- Range 0-100



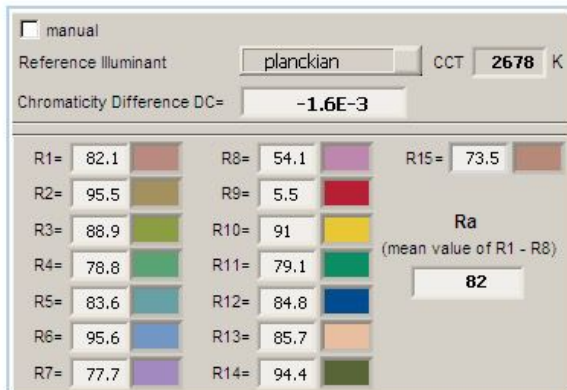


# Kleurechtheid (CRI / CQS)

## Meetrapport

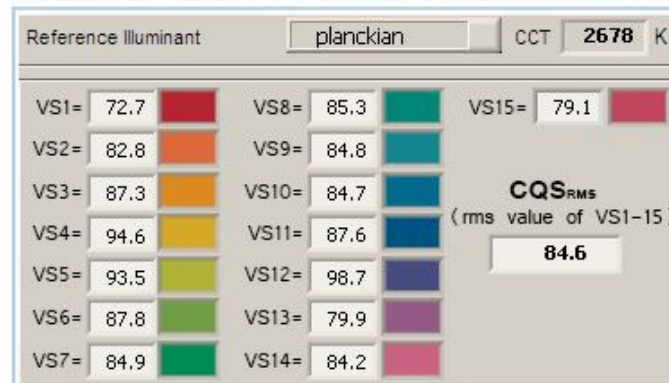
### Kleurweergave-index of CRI

Hierbij het plaatje van de **kleurweergave index**.



### Color Quality Scale v9.0.3

**CQS** (v9.0.3) is een verbeterde indicator (ipv CRI) over hoe goed kleuren worden weergegeven.





# Waar vind ik nu al deze meetdata?

Antwoord:



**LAMPENPORTAL**  
eerlijk en onafhankelijk advies

Vind de geschiktste lamp! >

OLINO

The advertisement features a central image of a hand holding a white LED light bulb, with a grey desk lamp in the background. The text is arranged in a clean, modern layout with a white background and blue accents.

We gaan de **LampenPortal** positioneren als dé vergelijkingssite gespecialiseerd in lampen voor **consumenten** en **professionals**.



# Toegang tot LampenPortal

JAN  
18

## Ontwerp zelf je eigen elektrische boot

Geplaatst door Harold Halewijn in [Transport](#)

Geen commentaar »

Het ombouwen van een boot naar een elektrisch aangedreven vaartuig  
In de winter van 2014/2015 heb ik mijn ruim honderd jaar oude sleepboot Cecilia uit 1905 geheel zelfstandig omgebouwd, van een olie verstokende en rokende diesel aangedreven schip naar een moderne energie zuinige boot, waar nu een efficiënte elektromotor voor de aandrijving zorgt. In dit artikel tref je de stappen aan die je zelf kunt uitvoeren om een ontwerp te maken voor jouw boot.



Lees meer...



JAN  
11

## Het 'Aardgas is transitiebrandstof' sprookje

Geplaatst door Peter Polder in [Niet-duurzaam](#)

10 Commentaar »

Het verhaal gaat als volgt. We hebben twee grote problemen. De energievraag neemt sterk toe, zeker nu miljarden mensen in de rest van de wereld dezelfde welvaart die wij in het Westen gewoon vinden binnen handbereik hebben. En we hebben een fors klimaatprobleem. Natuurlijk betekent dit dat we het aandeel duurzame energie moeten op voeren, maar we moeten ook realistisch zijn.



Lees meer...

JAN  
05

## Vernieuwde lampenportal

Geplaatst door Jeroen van Agt in [Ledlampen](#), [OLiNo](#)

Geen commentaar »

Search

### Lampenportal

**LAMPENPORTAL**  
eerlijk en onafhankelijk advies



Vind de geschikteste lamp! >

OLiNO

### Overzichten



Elektrische auto's



**RETROFITADVIES**  
vervang je oude lamp

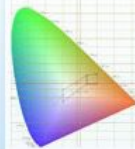


**COMPLEET OVERZICHT**  
van 2023 lampmetingen



**In de praktijk**

Hoe kan ik gloei- en halogeenlampen vervangen door spaar- en LED lampen? Waar moet ik op letten? Een aantal praktijk artikelen.



**Technische uitleg**

Wil je meer uitleg over techniek achter de lampmetingen? We hebben inmiddels vele artikelen met uitleg hierover.

**Stel je vraag**



**Tip een vriend!**

Ben je enthousiast over onafhankelijk advies? Vertel over de LampenPortal.

**Populaire lampen - Consumenten**

Philips



137 lumen/Watt  
Vanaf € 27.45

Philips



24 lumen/Watt  
Vanaf € 83.95

Megaman



85 lumen/Watt  
Vanaf € 26.50

Topledshop



95 lumen/Watt  
Vanaf € 14.95

XQ-lite



88 lumen/Watt  
Vanaf € 9.95

XQ-lite



91 lumen/Watt  
Vanaf € 9.95

Philips



76 lumen/Watt  
Vanaf € 16.45

DealExtreme



101 lumen/Watt  
Vanaf € 10.13



Deel deze website met je vrienden:



## Maak uw keuze



Peer / Rondonstraler



Spot / Downlighter



Buis / Staaf / Strip



Paneel / Bak



Hanglamp / High Bay



Flood / Bouwlamp



Straatlantaarn



Overige



**Leverancier  
Installateur**



# Ledverlichting voor Lichtmasten

Professional in Ledverlichting sinds 2007

[Wilt u ook adverteren op OLiNo?](#)

## Populaire lampen - Consumenten

Philips



24 lumen/Watt  
Vanaf € 79.92

Megaman



85 lumen/Watt  
Vanaf € 26.50

Topledshop



95 lumen/Watt  
Vanaf € 14.95

DealExtreme



101 lumen/Watt  
Vanaf € 10.13

Topledshop



76 lumen/Watt  
Vanaf € 16.95

DealExtreme



66 lumen/Watt  
Vanaf € 10.60

DealExtreme














61 lumen/Watt  
Vanaf € 9.32


Megaman



75 lumen/Watt  
Vanaf € 17.50



Naam	Efficiëntie	Specificaties	Kopen
 <p>Sylvania - ToLEDo Retro A60 E27 4W 470lm LED <a href="#">Meetrapport</a></p>	121 lm/W	515 lm 2678 K Opwarming  Niet Dimbaar Stralingshoek 321°	€ 11.95 <a href="#">Koop online</a>
 <p>TopLEDshop - ledlamp E27 COB 3,5W 230V niet dimbaar <a href="#">Meetrapport</a></p>	118 lm/W	408 lm 2842 K Opwarming  Niet Dimbaar Stralingshoek 332°	€ 12.95 <a href="#">Koop online</a>
 <p>XQ-lite - LED bolvorm E27 6W filament XQ1466 <a href="#">Meetrapport</a></p>	113 lm/W	657 lm 2768 K Opwarming  Niet Dimbaar Stralingshoek 326°	€ 11.95 <a href="#">Koop online</a>
 <p>Calex - LED filament rustic lamp clear E27 WW 4W 400lm <a href="#">Meetrapport</a></p>	113 lm/W	463 lm 2679 K Opwarming  Niet Dimbaar Stralingshoek 328°	€ 21.60 <a href="#">Koop online</a>
 <p>TopLEDshop - heldere led kaarslamp E14 COB 2W 230V niet dimbaar <a href="#">Meetrapport</a></p>	113 lm/W	205 lm 2788 K Opwarming  Niet Dimbaar Stralingshoek 351°	€ 9.95 <a href="#">Koop online</a>
 <p>Bailey - LED filament ST64 E27</p>	107 lm/W	240 lm 2678 K	€ 12.95

Actieve filters: Peer / Rondomstraler 

Type lamp

Fitting



Dimbaar



Leverancier

Lichtstroom (lumen)

Kleurtemperatuur



[Meer informatie](#)

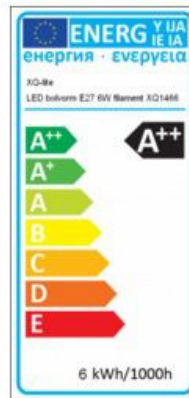
 Nederlands ▾

XQ-lite - LED bolvorm E27 6W filament  
XQ1466

Vanaf € 11.95



[Meetrapport](#) 



## Samenvatting meetgegevens

Lichtstroom	657 lumen
Vermogen	5.8 Watt
Efficiëntie	113 lumen/Watt
Opwarming	
Kleurtemperatuur	2768 Kelvin
CRI	81
Stralingshoek	326°
Knipperen	0 %
Dimbaar	Nee

Deel deze website met je vrienden:

[Tweeten](#)

Vind ik leuk 268

Leverancier

Prijs

[HomeWizard](#)

€ 11.95



## Volledig meetrapport

Populaire lampen - Consumenten

Philips



137 lumen/Watt  
Vanaf € 27.45

Philips



24 lumen/Watt  
Vanaf € 79.92

Topledshop



95 lumen/Watt  
Vanaf € 14.95

XQ-lite



88 lumen/Watt  
Vanaf € 9.95

DealExtreme



101 lumen/Watt  
Vanaf € 10.13

Philips



58 lumen/Watt  
Vanaf € 29.99

Topledshop



76 lumen/Watt  
Vanaf € 16.95

Megaman



85 lumen/Watt  
Vanaf € 22.45



## Meetrapport

► Led dimbaar ► E14 led

OCT 22 XQ-lite - LED E14 2W WW XQ1405

Geplaatst door Marcel van der Steen in Lampmetingen

Geef een reactie

**Tweet** XQ-lite presenteert hierbij een ledlamp. De metingen van OLiNo laten zien dat de lamp een warmwit licht afgeeft met een kleurtemperatuur van 2800 K. De lamp verbruikt 2.0 W aan vermogen en geeft hiermee een lichtstroom van 196 lm. De efficiency komt hiermee op 97 lm/W. De lamp valt in de energie label categorie A++.

Like



In dit artikel staan allerlei interessante lampparameters.

Zie voor een vergelijk met andere lampen [dit overzicht](#).

### Samenvatting meetgegevens

parameter	meting lamp	opmerking
Kleurtemperatuur	2800 K	warmwit
Lichtsterkte $I_v$	0.9 Cd	Gemeten recht onder de lamp.
Verlichtingssterkte modulatie index	100 %	Gemeten met een sensor gericht op de lamp (kijkhoek niet gedefinieerd). Dit getal geeft de mate van knipperen aan.
Stralingshoek	358 deg	358 graden is de stralingshoek voor alle C-vlakken daar deze lamp symmetrisch is over de 1ste as.
Vermogen P	2.0 W	Het netto opgenomen vermogen.
Power Factor	0.50	Met deze powerfactor geldt dat voor iedere 1 kWh aan netto vermogen, er 1.71 kWh aan reactief vermogen is geweest.
THD	60 %	Total Harmonic Distortion.
Max inschakelstroom	0.162 A	Deze stroom is gevonden bij een starthoek van de spanning van 90 graden.
Lichtstroom	196 lm	Met een fotogoniometer gemeten, berekening zoals aangegeven in LM79-08.
Efficiëntie	97 lm/W	
EU2013-label classificatie	A++	De energieklassie, van A++ (meest efficiënt) tot en met E (minst efficiënt). Dit label is de update van het voorgaande label, verplicht vanaf sept 2013.
CRI_Ra	82	Color Rendering Index oftewel de kleurweergave index W.
Qa_CQS	82.1	CQS (v9.0.3) is een verbeterende indicator (ipv CRI) over hoe goed kleuren worden weergegeven.
Qg_CQS	0.95	Gamut Area Ratio.
Coördinaten	x=0.4056 en	

### Lampenportal

**LAMPENPORTAL**  
eerlijk en onafhankelijk advies



Vind de geschiktste lamp! >

OLiNO

### Overzichten



Elektrische auto's

Word gevonden met  
Google-advertenties.

START NU

Met € 75 advertentietegoed

Google AdWords



## Meetrapport

► Led dimbaar ► E14 led

### OCT 22 XQ-lite - LED E14 2W WW XQ1405

Geplaatst door Marcel van der Steen in Lampmetingen

Geef een reactie

**Tweet** XQ-lite presenteert hierbij een ledlamp. De metingen van OLiNo laten zien dat de lamp een warmwit licht afgeeft met een kleurtemperatuur van 2800 K. De lamp verbruikt 2.0 W aan vermogen en geeft hiermee een lichtstroom van 196 lm. De efficiency komt hiermee op 97 lm/W. De lamp valt in de energie label categorie A++.

**Like**

In dit artikel staan allerlei interessante lampparameters.

Zie voor een vergelijk met andere lampen [dit overzicht](#).



### Samenvatting meetgegevens

parameter	meting lamp	opmerking
Kleurtemperatuur	2800 K	warmwit
Lichtsterkte $I_v$	0.9 Cd	Gemeten recht onder de lamp.
Verlichtingssterkte modulatie index	100 %	Gemeten met een sensor gericht op de lamp (kijkhoek niet gedefinieerd). Dit getal geeft de mate van knipperen aan.
Stralingshoek	358 deg	358 graden is de stralingshoek voor alle C-vlakken daar deze lamp symmetrisch is over de 1ste as.
Vermogen P	2.0 W	Het netto opgenomen vermogen.
Power Factor	0.50	Met deze powerfactor geldt dat voor iedere 1 kWh aan netto vermogen, er 1.71 kWh aan reactief vermogen is geweest.
THD	60 %	Total Harmonic Distortion.
Max inschakelstroom	0.162 A	Deze stroom is gevonden bij een starthoek van de spanning van 90 graden.
Lichtstroom	196 lm	Met een fotogoniometer gemeten, berekening zoals aangegeven in LM79-08.
Efficiëntie	97 lm/W	
EU2013-label classificatie	A++	De energiekategorie, van A++ (meest efficiënt) tot en met E (minst efficiënt). Dit label is de update van het voorgaande label, verplicht vanaf sept 2013.
CRI_Ra	82	Color Rendering Index oftewel de kleurweergave index W.
Qa_CQS	82.1	CQS (v9.0.3) is een verbeterende indicator (ipv CRI) over hoe goed kleuren worden weergegeven.
Qg_CQS	0.95	Gamut Area Ratio.
Coördinaten	x=0.4056 en	

### Lampenportal

**LAMPENPORTAL**  
eerlijk en onafhankelijk advies



Vind de geschiktste lamp! >

OLiNO

### Overzichten



Elektrische auto's

Word gevonden met  
Google-advertenties.

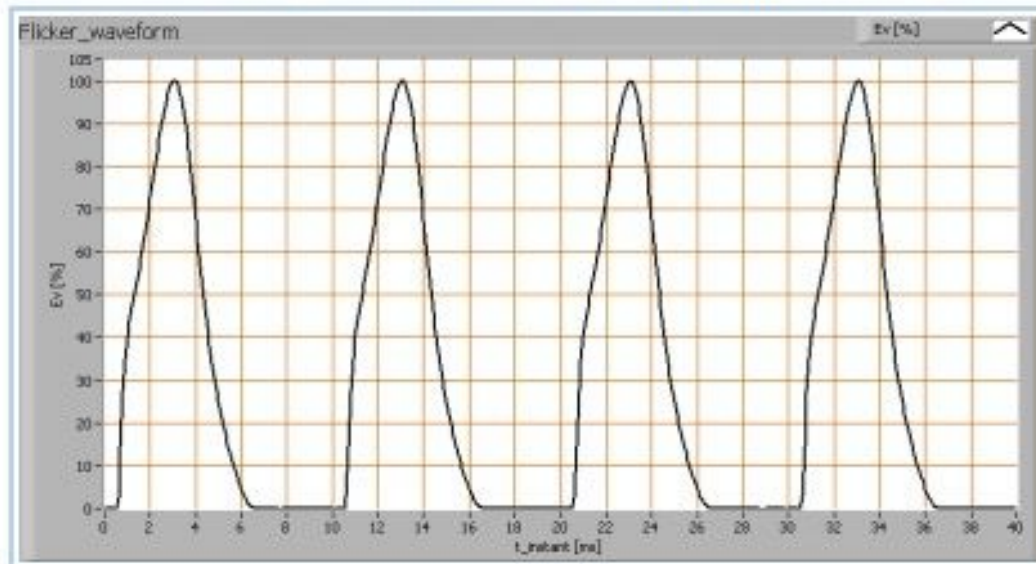
Met € 75 advertentietegoed

Google AdWords



## Mate van knippenen

Er is gekeken naar de mate van **snelle verlichtingssterktevariaties** van het licht van de lamp.



*De mate van snelle verlichtingssterktevariaties van het licht van de lamp*

parameter	waarde	eenheid
Knipperfrequentie	100.0	Hz
Verlichtingssterkte modulatie	100	%
Knipperindex	1.102	[-]

Verlichtingssterkte-modulatie-index wordt berekend als:  $(\max_{Ev} - \min_{Ev}) / (\max_{Ev} + \min_{Ev})$ .



# Technische uitleg

**OLINO**  
duurzame energie

**LAMPENPORTAL**  
onafhankelijke metingen

[Meer informatie](#)  Nederlands

**RETROFITADVIES**  
vervang je oude lamp



**COMPLEETOVERZICHT**  
van 2023 lampmetingen



**In de praktijk**  
Hoe kan ik gloei- en halogeenlampen vervangen door spaar- en LED lampen? Waar moet ik op letten? Een aantal praktijk artikelen.



**Technische uitleg**  
Wil je meer uitleg over techniek achter de lampmetingen? We hebben inmiddels vele artikelen met uitleg hierover.



**Stel je vraag**



**Tip een vriend!**  
Ben je enthousiast over onafhankelijk advies? Vertel over de LampenPortal.



**Populaire lampen - Consumenten**

Philips	Philips	Megaman	Topledshop	XQ-lite	XQ-lite	Philips	DealExtreme
							
137 lumen/Watt Vanaf € 27.45	24 lumen/Watt Vanaf € 83.95	85 lumen/Watt Vanaf € 26.50	95 lumen/Watt Vanaf € 14.95	88 lumen/Watt Vanaf € 9.95	91 lumen/Watt Vanaf € 9.95	76 lumen/Watt Vanaf € 16.45	101 lumen/Watt Vanaf € 10.13

Initiatief van [OLiNo.org](#) | [Alle meetrapporten](#) | [Professionele lampmetingen](#) | [Duurtesten](#) | [Lamp promotie](#) | [Leveranciersportal](#) | Versie: 2.15.0



# Vragen

