

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight
Integrallight LED Surfaced Luminaire 1108.12



Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

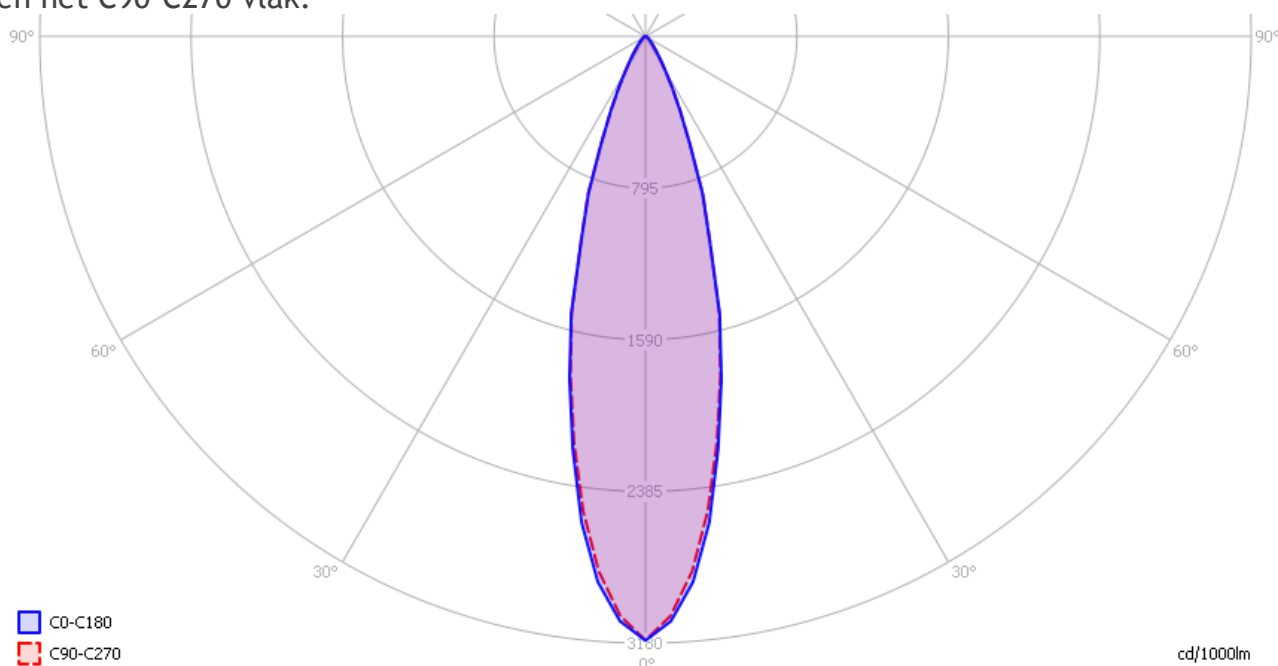
Samenvatting meetgegevens

parameter	meting lamp	opmerking
Kleurtemperatuur	3128 K	Warmwit.
Lichtsterkte I_v	1558 Cd	
Stralingshoek	29 deg	
Vermogen P	23.4 W	
Power Factor	0.69	Met deze powerfactor geldt dat voor iedere 1 kWh aan netto vermogen, er 1.1 kVAhr aan reactief vermogen is geweest.
Lichtstroom	488 lm	
Efficiëntie	21 lm/W	
CRI_Ra	71	Color Rendering Index oftewel de kleurweergave-index.
Coördinaten kleursoort diagram	x=0.4301 en y=0.4059	
Fitting	230V	Lamp heeft aparte voeding die aangesloten wordt op het lichtnet.
D x H buitenafmetingen	134 x 110 mm	Buitenafmetingen van de lamp.
L x B afmetingen lichtruimte	86 x 86 mm	Diameter van het gebied waar het licht vandaan komt. Dit is gelijk aan het oppervlak van de ruimte waarin de leds zitten gemonteerd. Dit is een rechthoekige ruimte. Deze parameters worden in een Eulumdatfile gebruikt.
Algemene opmerkingen		De omgevingstemperatuur gedurende de hele set van metingen was 21.5-23 deg C. Opwarmeffect: gedurende de opwarming neemt de lichtintenseit met 18 % af en de kleurtemperatuur met 4 % toe. Daarbij was de temperatuur nog niet gestabiliseerd. Spanningsafhankelijkheid: het opgenomen vermogen en de verlichtingssterkte zijn weinig afhankelijk van de voedingsspanning van de lamp. Variatie is 8 % over het gemeten spanningsbereik van 200-250 V. Aan het eind nog enkele foto's van de lamp.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

Eulumat lichtdiagram

Een interessante grafiek is het lichtdiagram, wat de helderheid aangeeft in het C0-C180 en het C90-C270 vlak.



Het lichtdiagram en de indicatie van de planes.

Het C0-C180 vlak en het C90-C270 vlak geven hetzelfde diagram. De lamp heeft enige symmetrie over de z-as.

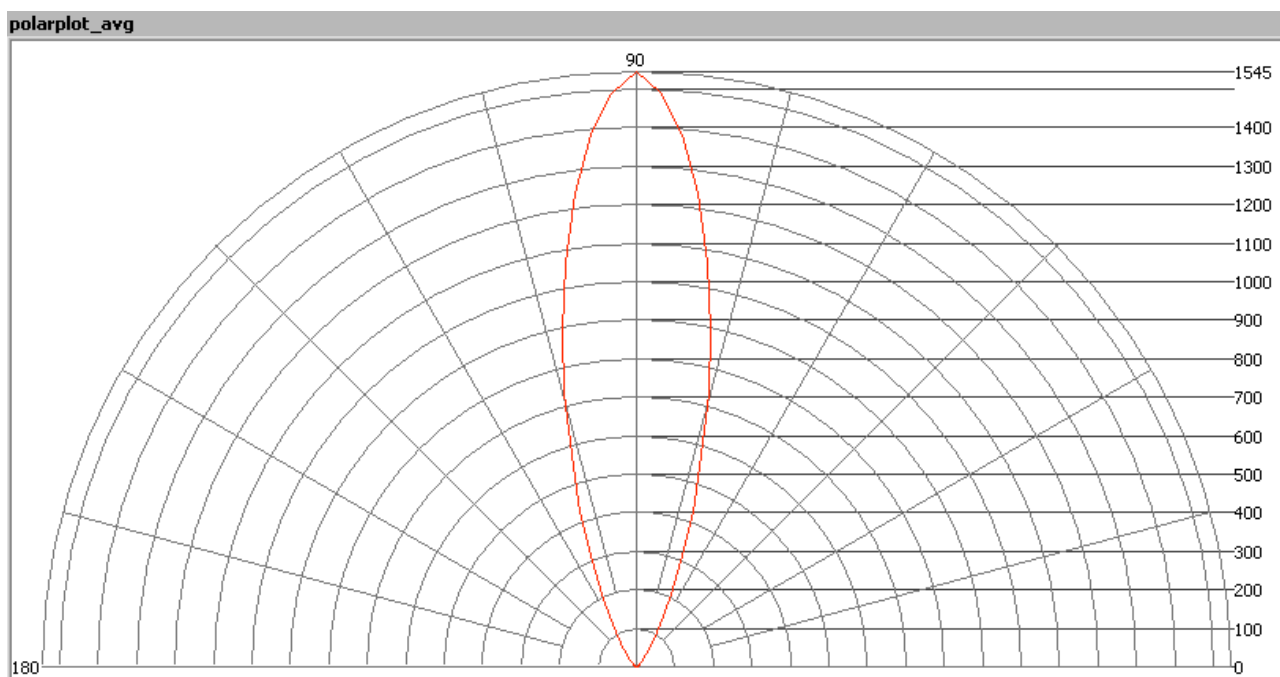
De bundel is smal en daarmee gefocusseerd.

Verlichtingsterkte E_v op 1 m afstand, of lichtintensiteit I_v

Hierbij de plot van de *gemiddelde* lichtsterkte (I_v) afhankelijk van de hoek van meting t.o.v. de lamp. Dus alle lichtsterkte metingen behorende bij 1 kantelhoek, en afkomstig van verschillende draaihoeken, zijn gemiddeld.

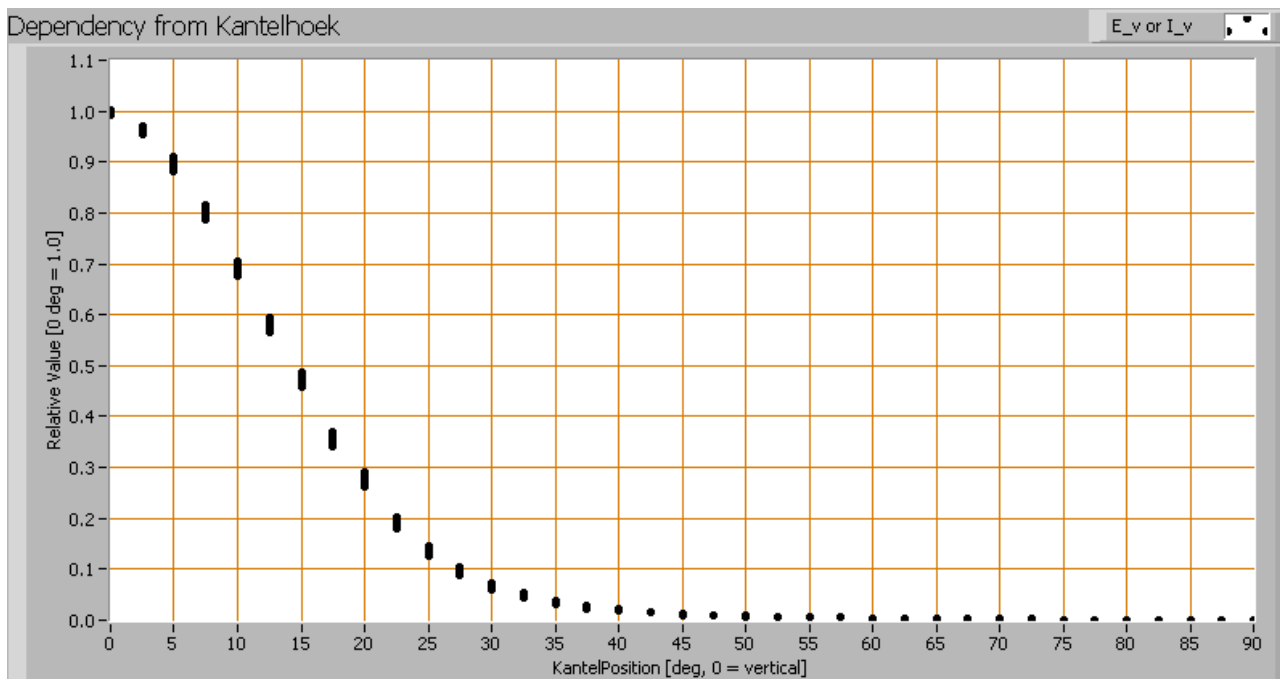
In deze grafiek is de helderheid in Cd direct af te lezen en is niet geconverteerd naar Cd/1000lm zoals in het Eulumat lichtdiagram.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight



Het stralingsdiagram van de lamp.

Deze plot met deze gemiddelde waarden worden gebruikt om de totale lichtopbrengst te berekenen.



Het verloop van de lichtsterkte afhankelijk van de hoek t.o.v. de lamp.

Deze plot geeft grafisch weer welke verschillende meetwaardes verkregen zijn bij



Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

iedere kantenhoek. Voor een bepaalde kantenhoek zijn er zo een aantal metingen, die afkomstig zijn van verschillende draaihoeken rondom de lamp. Bij een kantenhoek van 10 graden zijn de gemeten intensiteiten in een range van 67-71 %.

Bij het berekenen van de gemiddelde lichtsterktewaardes per hoek en deze uit te zetten in een grafiek, is de stralingshoek te bepalen: dit is berekend op 29 graden.

Lichtstroom

Met de meetgegevens van lux op 1 meter, gehaald uit het stralingsdiagram met de gemiddelde lichtsterktewaardes, is de lichtstroom te berekenen.

Het resultaat van deze berekening voor deze lamp is 488 lm.

Efficiëntie

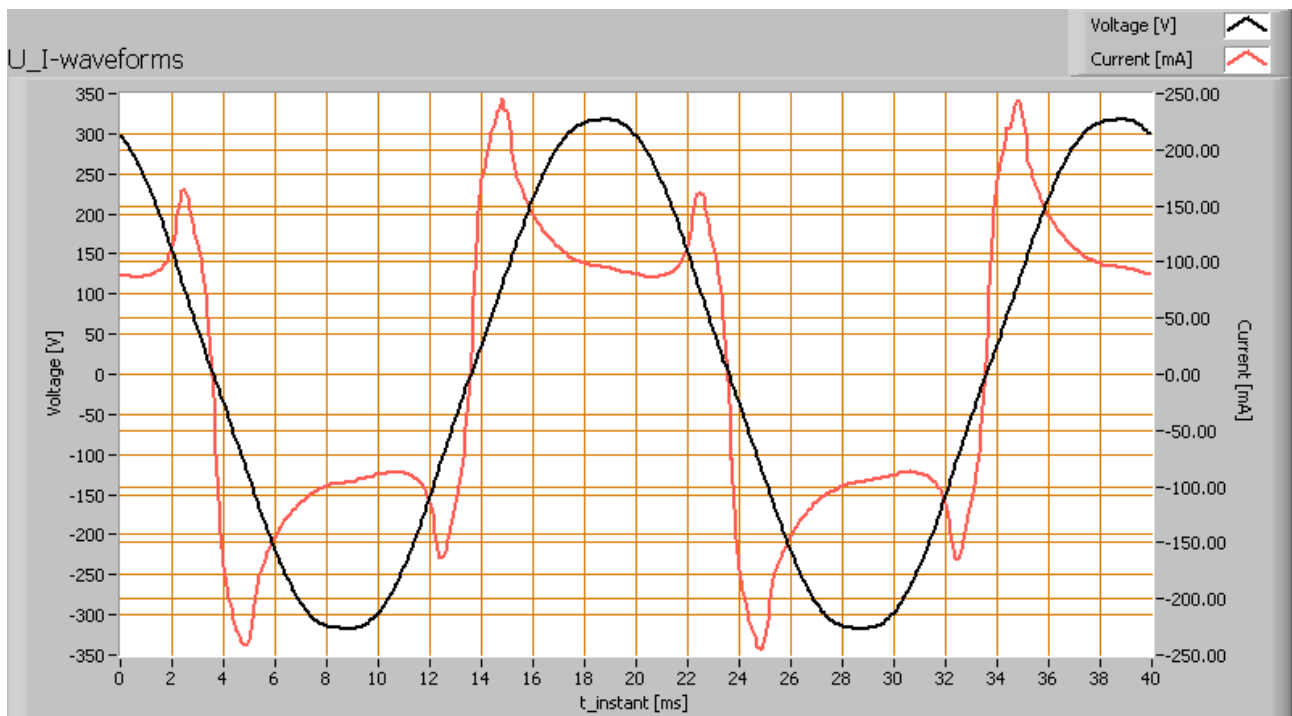
Een lichtstroom van 488 lm, en een opgenomen vermogen van 23.4 Watt, levert een efficiëntie van 21 lm/Watt.

Met de powerfactor van 0.69 geldt dat voor iedere kWh aan netto vermogen, er 1.1 kVAhr aan reactief vermogen is geweest.

Lampspanning	230.0 V
Lampstroom (luminaire)	148 mA
Vermogen P	23.4 W
Schijnbaar vermogen S	34.0 VA
PF	0.69

Tevens is van deze lamp de spanningsvorm en stroomvorm opgenomen.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

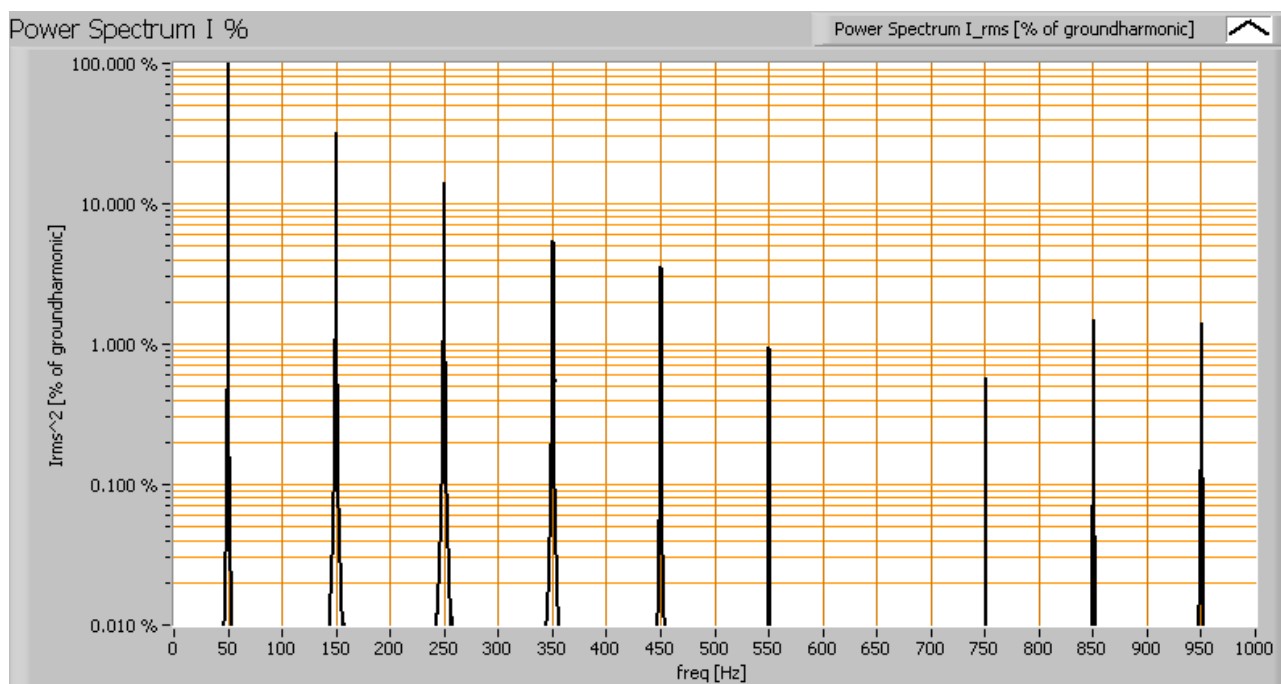


Spanningsvorm over de lamp en stroom door de lamp.

De stroom laat pieken zien bij de polariteitswisselingen. Het geeft aan dat een schakelende voeding gebruikt wordt. De stroom is wel in fase met de spanning, alleen heeft niet de sinusvorm waardoor de powerfactor lager uitkomt dan 1.

Wanneer het powerspectrum van de stroom bepaald wordt, dan is het aantal hogere harmonischen zichtbaar.

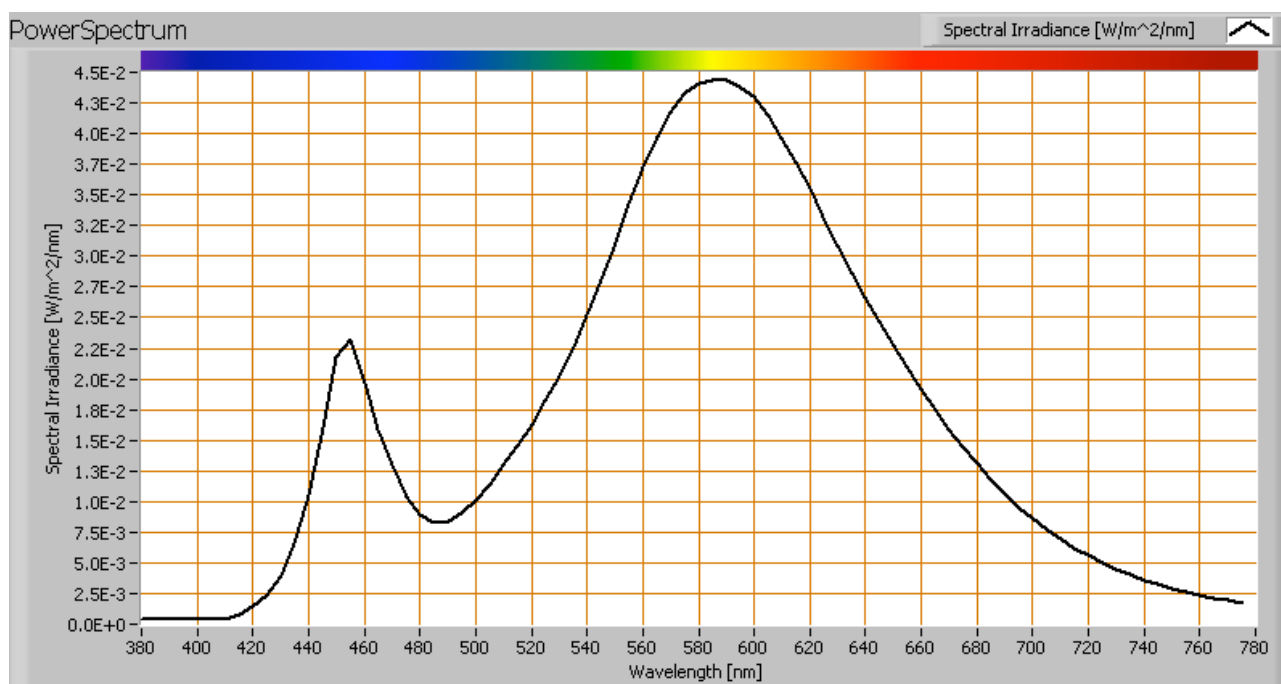
Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight



Het stroom vermogenspectrum, met logaritmische schaal (in % van de grootste harmonische).

De harmonischen zijn duidelijk aanwezig.

Kleurtemperatuur en licht- oftewel vermogenspectrum

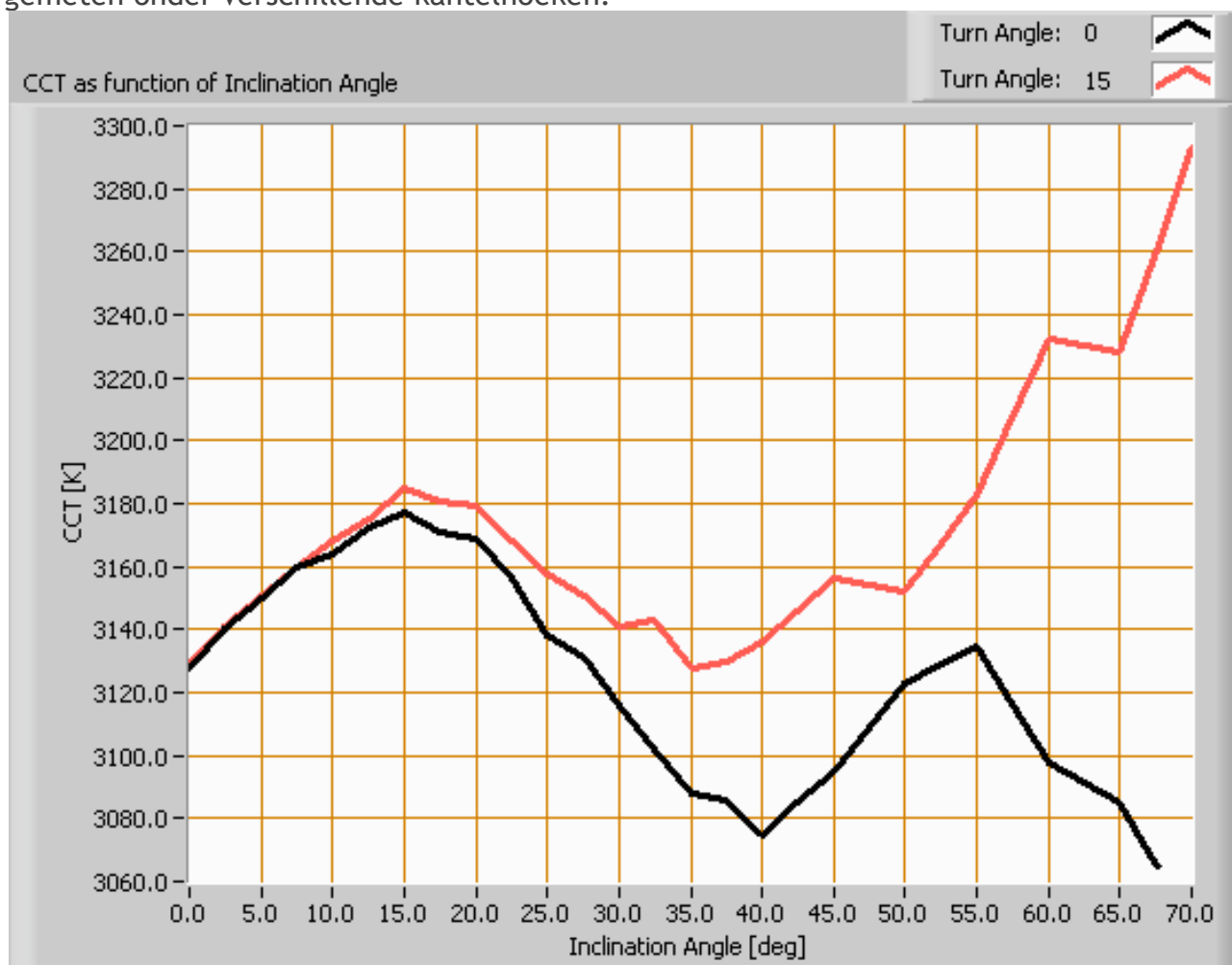


Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

Het kleurspectrum van het licht van deze lamp.

De gemeten kleurtemperatuur van deze lamp is ongeveer 3150 K wat warmwit is.

De meting is gedaan recht onder de lamp. De kleurtemperatuur kan ook worden gemeten onder verschillende kantelhoeken.

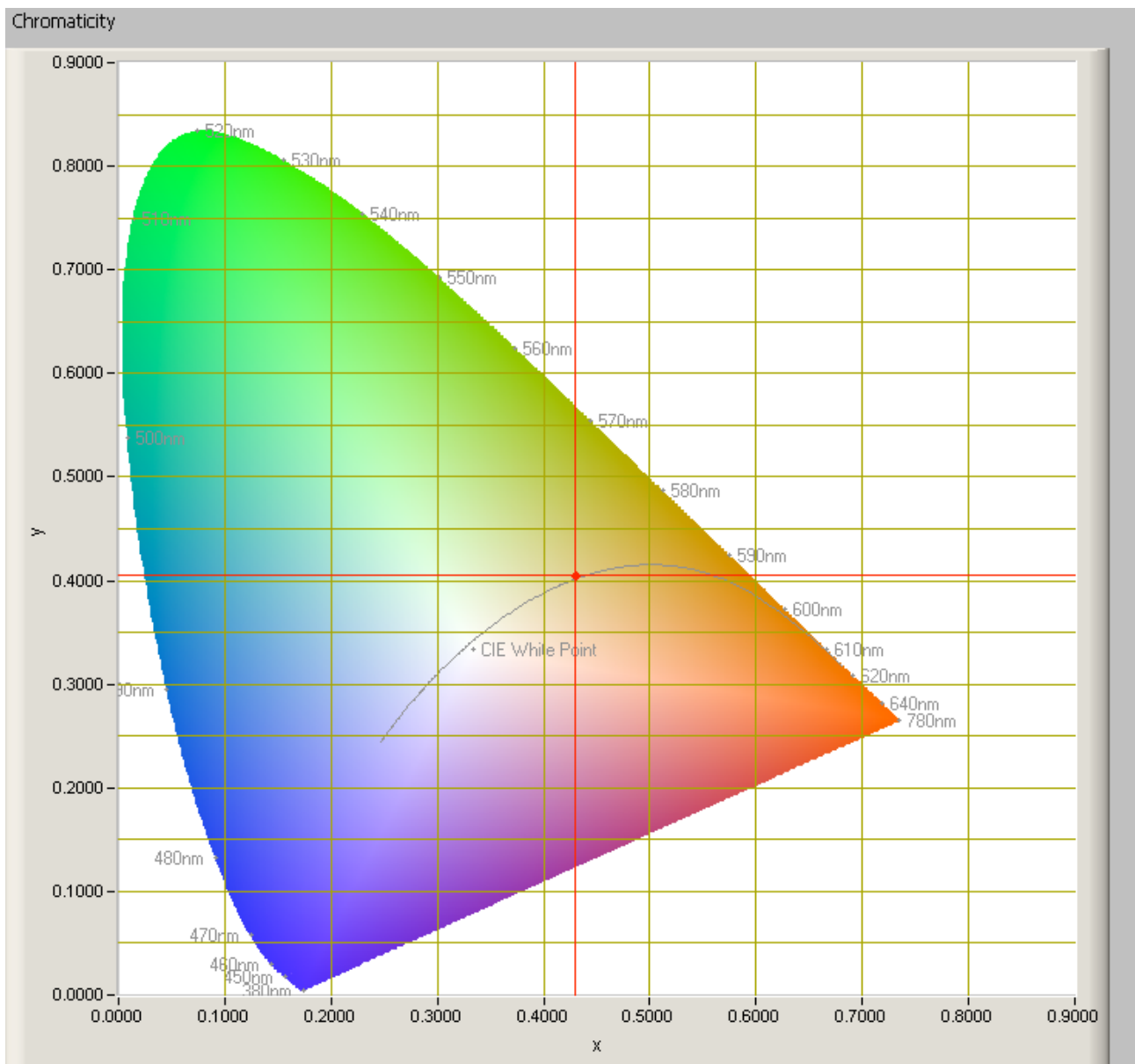


De kleurtemperatuur van de lamp afhankelijk van de kantelhoek.

De kleurtemperatuur is gegeven voor kantelhoeken tot 65 graden, daarna is de lichtintensiteit zo laag dat de meting onnauwkeurig wordt. De kleurtemperatuur varieert binnen een band van +/- 4 % rondom de waarde die het bij 0 graden kantelhoek had.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

Kleursoort diagram



Het kleursoort diagram en de plaats van het licht van de lamp.

Het lichtpunt ligt dichtbij het pad van de zwarte straler. Hier wordt op teruggekomen bij de CRI van deze lamp.

De kleurcoördinaten zijn $x=0.4301$ en $y=0.4059$.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

Kleurweergave-index of CRI

Hierbij het plaatje van de kleurweergave index.

☐ manual

Reference Illuminant: Planckian radiator CCT: 3128 K

Chromaticity Difference DC= 1.70E-3

R1= 65.6	R8= 44.6	Ra (mean value of R1 - R8) 70.67
R2= 82.1	R9= -30.1	
R3= 94	R10= 58.4	
R4= 62.6	R11= 53.45	
R5= 64.5	R12= 46.5	
R6= 73.3	R13= 68.6	
R7= 78.5	R14= 96.7	

De gegevens mbt de kleurweergave index van het licht van deze lamp.

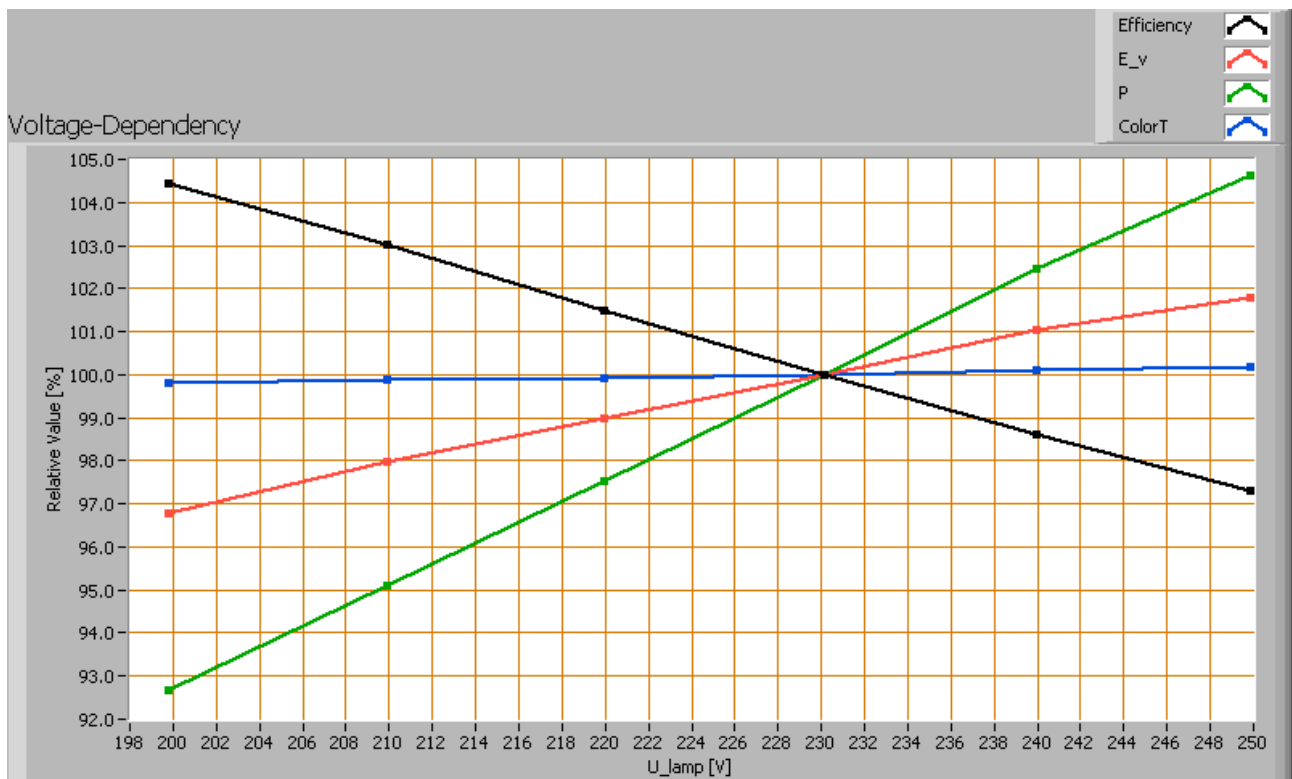
Deze waarde van 71 geeft aan in hoeverre het licht van deze lamp een aantal referentiekleuren kan weergeven in vergelijking met het licht van een referentiebron. Deze waarde van 71 is lager dan de waarde van 80 die als minimum geldt voor een natuurgetrouwe kleurweergave voor alledaags gebruik.

De “chromaticity difference” is 0.0017, wat aangeeft hoever de kleur van deze lamp afligt van het pad van de zwarte straler. Deze waarde is lager dan 0.0054 en daarmee zeggende dat de CRI berekening nauwkeurig is en er van mag worden uitgegaan.

Spanningsafhankelijkheid

De lamp is onderzocht op hoe afhankelijk de parameters verlichtingssterkte E_v [lx], de kleurtemperatuur T [K] en het opgenomen netto vermogen P [W] zijn van de lampspanning.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight



Spanningsafhankelijkheid van een aantal lampparameters.

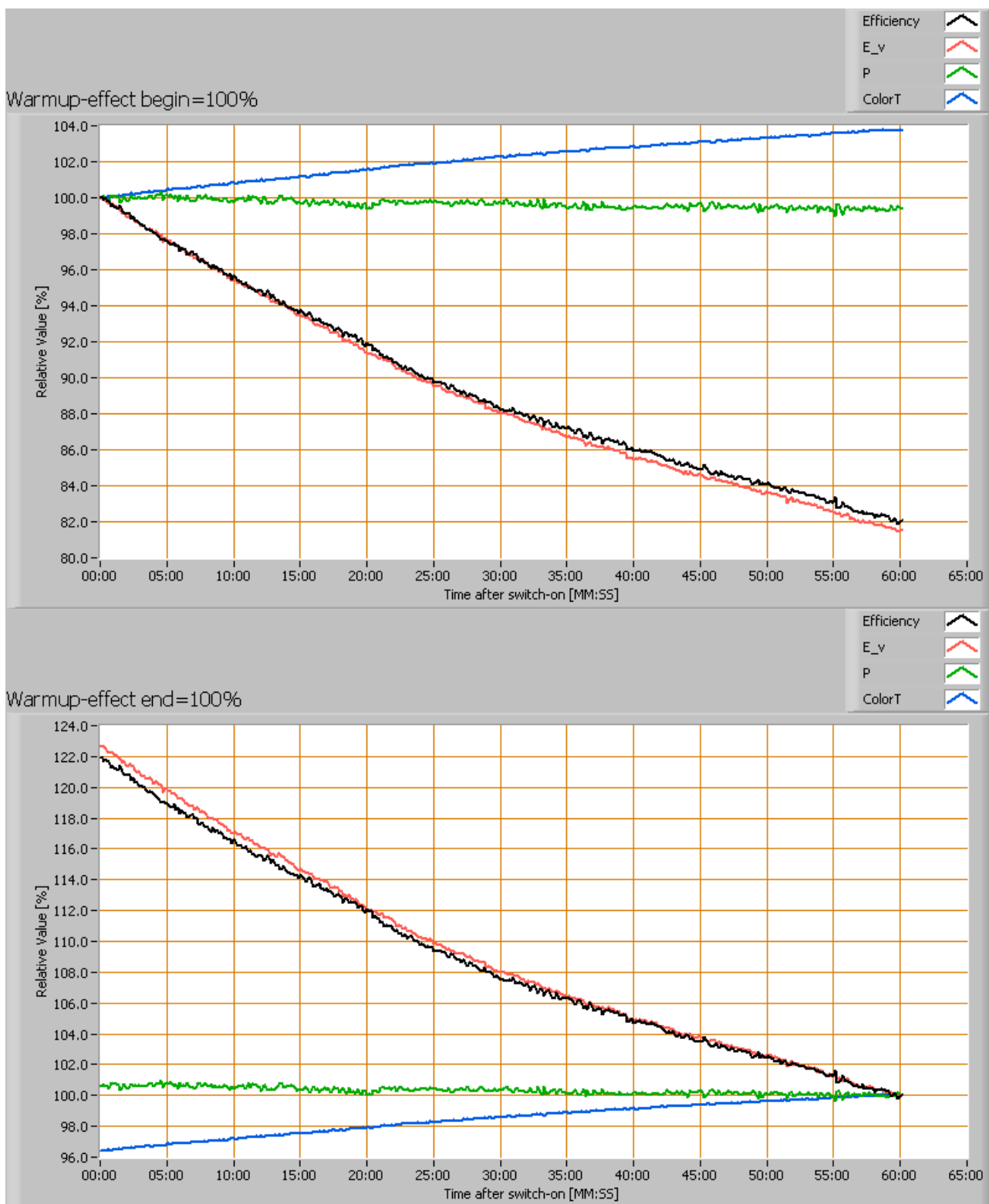
Het opgenomen vermogen en de verlichtingssterkte hangen nauwelijks af van de aangeboden lampspanning (variatie kleiner dan 8 % bij lineaire afhankelijkheid).

Bij een mogelijke variatie in spanning bij 230 V van + en - 5 V dan is de variatie in de verlichtingssterkte van deze lamp < 0.5 %. Bij abrupte variaties in netspanning is dit niet zichtbaar.

Opwarm-effecten

Van deze lamp zijn de opwarm-effecten doorgemeten op de verschillende interessante parameters. Zie ook de grafiek.

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

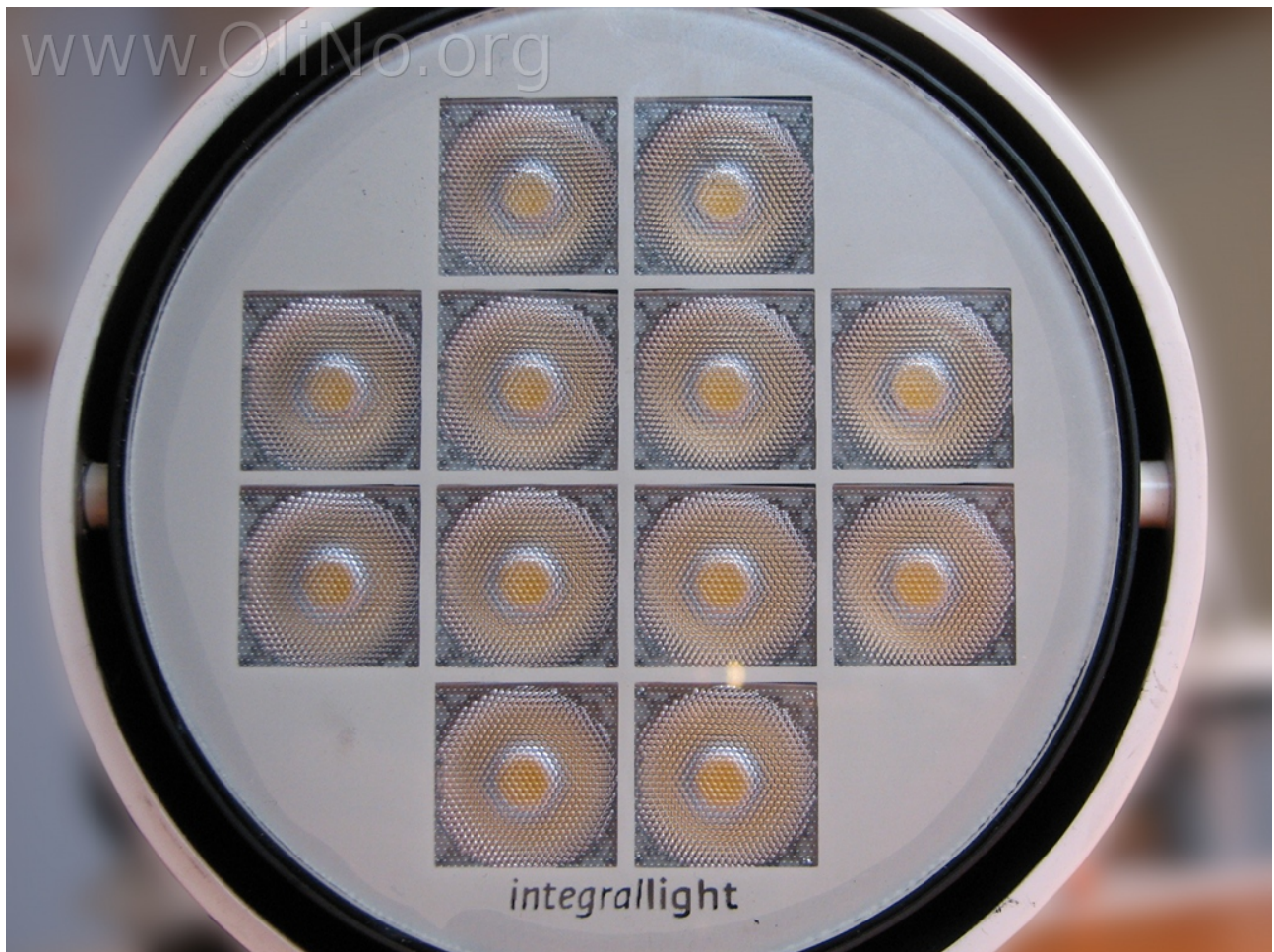


Opwarmen van de lamp en het effect op lampparameters; 100 % niveau aan het begin en aan het eind gelegd

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight

Het opwarmen duurt langer dan 1 uur, waarbij de verlichtingssterkte na een uur 18 % is afgenomen en de kleurtemperatuur met 4 % is toegenomen.

Foto's



Close up van de leds

Lampmeetrapport – 3 april 2009 voor Integrallight



Zij- en achteraanzicht, met de aansluitdraad (dim + 230 V)

Disclaimer

De informatie in dit meetrapport van OLiNo is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Desondanks kan het voorkomen dat er onvolkomenheden in de informatie zitten. OLiNo kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de inhoud van de informatie in dit meetrapport en / of voor de gevolgen van het gebruik ervan. Aan de gegevens, zoals die in dit meetrapport van OLiNo worden weergegeven, kunnen geen rechten worden ontleend.