

Aanvrager	TechNed Benelux B.V. Veersteeg 15 4212 LR SPIJK GEM LINGEWAAL
Aangeboden	Een lichtbron Fabrikaat : Techned Benelux B.V. Type : IQL-LED45 Frosted Serienummer : T2100103
Wijze van onderzoek	<p>Van de aangeboden lichtbron zijn diverse optische en elektrische grootheden bepaald volgens de LM-79 norm met behulp van een goniometer-faciliteit. De goniometer beschikt over een fotometer, een luminantcamera en een array-spectroradiometer. De fotometer meet de totale lichtstroom van de aangeboden lichtbron door integratie over een virtueel boloppervlak met een nominale radius van 1,5 meter. De meetpunten op dit virtuele boloppervlak hebben een onderling hoekverschil van <math>1^\circ</math> in één richting (<math>\theta</math>) en <math>2.5^\circ</math> in de andere richting (<math>\varphi</math>). Met behulp van de spectroradiometer is de berekende lichtstroom gecorrigeerd voor de spectrale afwijking van de fotometer. Met behulp van de beelden van de luminantcamera is, op basis van de near-field lichtmeting, de far-field lichtverdeling bepaald. Het opgenomen elektrisch vermogen en de elektrische power factor van de lichtbron zijn gemeten met een elektrische vermogensmeter.</p> <p>De lichtbron is gevoed met een nominale wisselspanning van 230 V bij een frequentie van 50 Hz. De lichtbron is waterpas in het midden van de goniometer geplaatst, waarbij de lichtbundel recht naar beneden is gericht. De metingen zijn gestart nadat het werkelijk opgenomen elektrisch vermogen en de uitgestraalde lichtstroom van de lamp stabiel waren.</p> <p>De metingen zijn verricht bij een omgevingstemperatuur van <math>(22 \pm 1)^\circ\text{C}</math> en een relatieve luchtvochtigheid van <math>(45 \pm 10)\%</math>.</p>
Datum van onderzoek	19 maart 2021
Resultaat	<p>De meetresultaten zijn weergegeven op blad 2 van dit certificaat.</p> <p>De gerapporteerde meetonzekerheid is de standaardonzekerheid vermenigvuldigd met een dekkingsfactor <math>k = 2</math>, welke voor een normale verdeling overeenkomt met een dekkingswaarschijnlijkheid van ongeveer 95 %. De standaardonzekerheid is bepaald overeenkomstig de GUM 'Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement'.</p>
Herleidbaarheid	De resultaten van de uitgevoerde kalibraties zijn herleidbaar naar primaire en/of (inter)nationaal erkende meetstandaarden.
Opmerking	Dit certificaat vervangt certificaat met nummer O2123901.02A met uitgiftedatum 9 april 2021.

Delft, 12 april 2021

Namens VSL,  
De Certificaatcommissie



## Resultaat

Hieronder wordt het resultaat van de kalibratie weergegeven.

In de onderstaande tabel zijn vermeld:

1. de gemeten lichtstroom,  $\Phi_v$ ;
2. de bepaalde specifieke lichtstroom,  $\eta_v$ ;
3. het werkelijk opgenomen elektrisch vermogen,  $P$ ;
4. de gemeten elektrische vermogensfactor,  $\lambda_{PF}$ .

$\Phi_v$	(5,67 ± 0,37) klm
$\eta_v$	(134 ± 9) lm·W <sup>-1</sup>
$P$	(42,22 ± 0,02) W
$\lambda_{PF}$	(0,95 ± 0,01)

## Opmerking

De berekende lichtsterkteverdeling van het armatuur is bijgevoegd in de volgende bestanden:

1. O2123901.02.ies  
Lichtsterkteverdeling volgens de IES LM-63-02 standaard  
Lichtsterkte in cd
2. O2123901.02.ltd  
Lichtsterkteverdeling volgens de EULUMDAT standaard  
Genormaliseerde lichtsterkte in cd·klm<sup>-1</sup>

De lichtsterkteverdelingen zijn niet herleidbaar naar primaire en/of (inter)nationaal erkende meetstandaarden en vallen niet onder RvA accreditatie.

VSL is het Nationaal Metrologisch Instituut (NMI) van Nederland en levert in die hoedanigheid herleidbaarheid van meetresultaten naar internationaal geaccepteerde meetstandaarden. Het bestaan van een gezamenlijk vertrouwen in juiste productspecificaties en productcontrole is van fundamenteel belang om aan internationale, geharmoniseerde wetgeving op het gebied van handel, kwaliteit, gezondheid, veiligheid en milieu te kunnen voldoen. Gestandaardiseerde en gelijkwaardige metingen die herleidbaar zijn naar internationaal geaccepteerde standaarden zijn hierbij essentieel.

VSL is geaccrediteerd door de RvA (Raad voor Accreditatie) voor kalibraties tegen de vereisten vastgelegd in de ISO/IEC 17025 (accreditatiescope K999), voor het organiseren van interlaboratoriumonderzoeken tegen de vereisten vastgelegd in de ISO/IEC 17043 (accreditatiescope R006) en voor het produceren van referentiematerialen tegen de vereisten vastgelegd in ISO 17034 alsmede tegen de relevante vereisten vastgelegd in de ISO/IEC 17025 (accreditatiescope P002). De accreditaties verzekeren dat aan alle eisen van de betrokken norm(en) is voldaan en dat er op regelmatige basis audits plaatsvinden.



VSL is the National Metrology Institute (NMI) of the Netherlands. As such, it provides direct traceability of measurement results to internationally accepted measurement standards. The existence of mutual confidence in product specifications and product control is of fundamental importance in order to fulfil international, harmonized legislation on trade, quality, health, safety and environment. In this respect, standardized and equivalent measurement units and traceability to internationally accepted standards are essential.

VSL is accredited by the RvA (Dutch Accreditation Council) for calibrations against the requirements as laid down in ISO/IEC 17025 (accreditation scope K999), for organizing proficiency tests against the requirements as laid down in ISO/IEC 17043 (accreditation scope R006) and for producing reference materials against the requirements as laid down in ISO 17034 and the relevant requirements of the ISO/IEC 17025 (accreditation scope P002). The accreditations ensure that all requirements of the standard(s) involved are met and that audits are conducted on a regular basis.