

Amsterdam, 2 maart 2026

Bijlage I: Programma van eisen, Geautomatiseerde Multispectral PC LED Spot

TYPE ARMATUUR:

Geautomatiseerde Multispectral PC LED Spot; de lichtbron van het armatuur is een LED-module opgebouwd uit ten minste vijf verschillende basis kleuren (zie illustratie-1), welke is geoptimaliseerd voor weergave van wit- en pasteltinten t/m rijk gesatureerde kleuren. De lichtbron werkt volgens het additieve kleurmeng principe, en mag niet zijn voorzien van witte LED's in de LED-module. Het vermogen van de LED-module bevindt zich tussen de 800 tot 1000W en het totale systeem vermogen van een enkel armatuur mag maximaal 1250W zijn.

Alle component zijn geoptimaliseerd om een hoge lichtoutput en kwaliteit weer te geven, zoveel mogelijk vrij van lek- en of strooilicht. Van belang is dat de lichtdistributie van de de bundel over het gehele zoombereik naar de buitenranden zacht difus uitloopt, m.a.w. een Soft_PC (Plano Convex) lichtbeeld produceert (zie illustratie-2). De zoom van de geautomatiseerde schijnwerper moet een minimaal bereik hebben van 10° to 60°, Minimale diameter van de PC frontlens $\geq 155\text{mm}$

Het armatuur dient te zijn voorzien van een interne 4 voudige barndoor functie welk in zijn geheel minimaal +90° / -90° roteerbaar moet zijn. Naast het eigen "Soft" karakter van de PC lens moet het armatuur zijn voorzien van ten minste 2 extra individueel toepasbare Frost Difusers voor verdere diffusing van de lichtbundel, bijvoorkeur een 5° en een 10° frost. Alle elektronica waaronder voeding, eventuele geforceerde koeling, full-color bedieningspaneel zijn volledig in het armatuur geïntegreerd.

LICHTBRON:

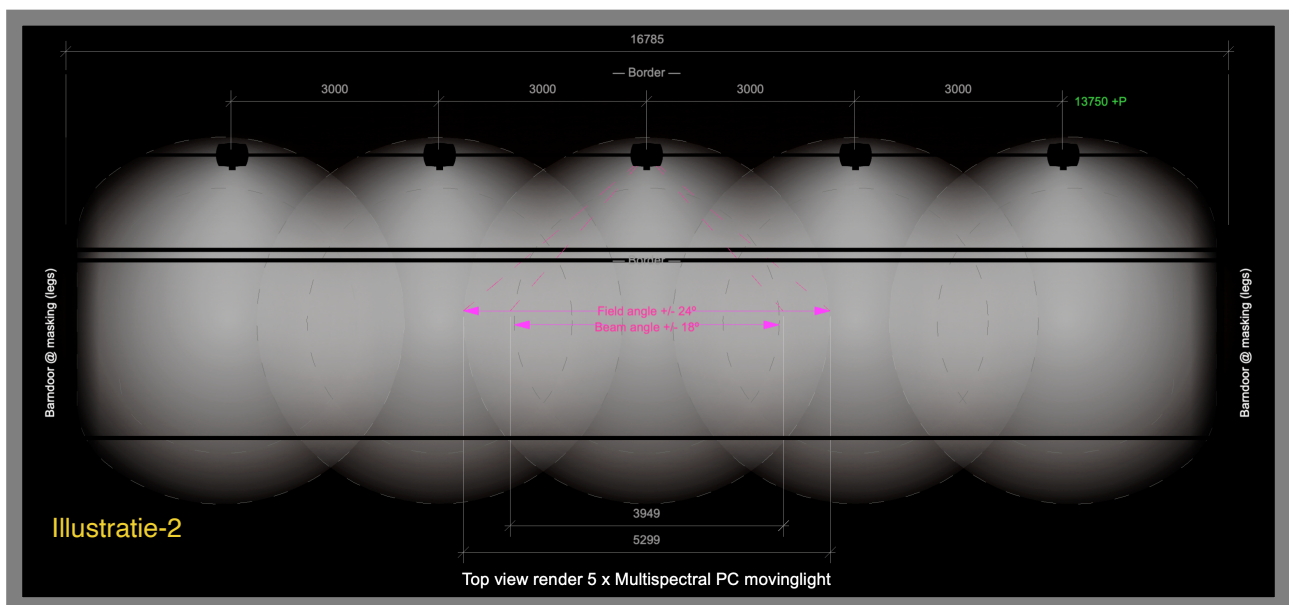
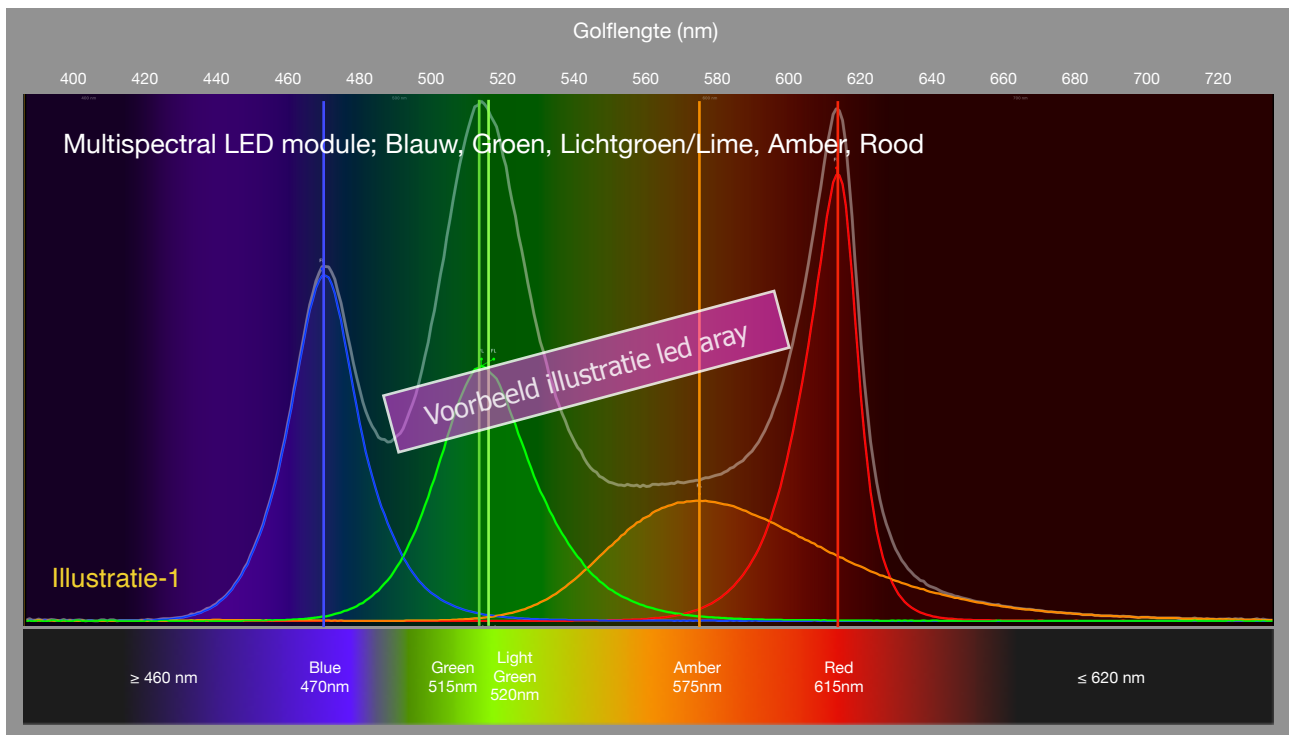
Multicolor LED lichtbron:	LED array opgebouwd uit minimaal vijf gedefinieerde kleuren LED's
Kleuren in LED module:	Rood, Groen, Blauw, Amber en Lichtgroen/Lime
Fixture lumen output:	$\geq 5.250 \text{ lm}^*$ bij maximaal 32dBA* (goniophotometer)
Kleurtemperatuur:	minimaal bereik 2.700 - 8.000 Kelvin
Flikker vrij:	Flicker-free / 300 Hz – 2,4 kHz (camera mode)
Dimmen:	16-bit Lineair 0-100% Dimmer curves zijn geoptimaliseerd voor soepele en vloeiende fades over een lange tijd
Kleurweergave CRI:	≥ 90
CRI R9:	≥ 70
TM30-18 Rf:	≥ 85
TM30-18 Rg:	$> 97 / < 104$
TLCI:	≥ 90

* Meet condities:

Omgevingstemperatuur: $\leq 25^\circ \text{ celcius (+/- 5\%)}$, AC_Voeding: 230V/50Hz

Lichtbundel (zoom) @ 24° [18° beam angle / 24° field angle](+/- 5%) @ open beam, Intensiteit @ 100% / FI voor minimaal 30 minuten, Kleurtemperatuur 5800K (+/- 5%), CRI ≥ 90 , Fixture lumen output $\geq 5.250 \text{ lm}$ (goniophotometer), Geluidsniveau $\leq 32\text{dB(A)}$. Meetafstand t.b.v. vastleggen van het geluidsniveau = 1meter boven, voor, achter, links en rechts van het armatuur, hierbij is de hoogste waarde geldig.

[indien anders, duidelijk vermelden met verstreken meetgegevens]



ELEKTRISCHE SPECIFICATIES

Maximaal opgenomen vermogen: $\leq 1250\text{VA}$

Werkspanning: 100 - 240V, 50/60Hz

Power input: Neutrik PowerCon (True-1)

CONTROLE EN AANSTURING

USITT DMX-512, RDM _ Locking 5-pin XLR IN & OUT

Ethernet: / Artnet - sACN _ iLocking RJ45 Ethercon IN en UIT via geïntegreerde ethernet switch met automatische doorschakeling van het netwerk signaal indien de fixture is uitgeschakeld

Optioneel: Wireless DMX / RDM

AFMETINGEN EN GEWICHT

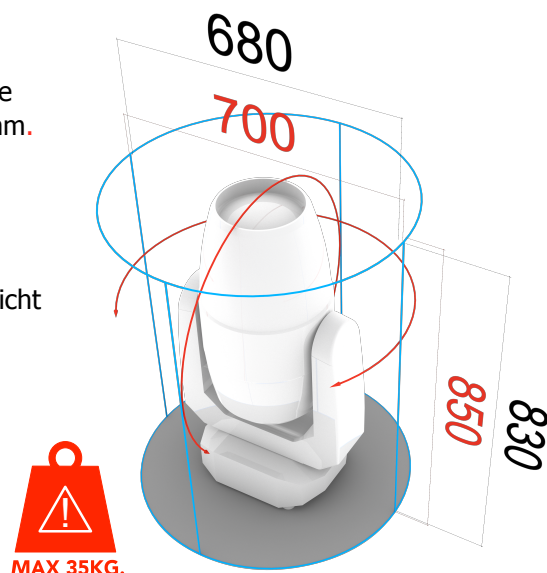
Gehele spot incl. benodigde rotatie ruimte moet binnen cilindrische form passen met een doorsnede van 700mm en hoogte van 850mm. Exclusief eventuele omega-brackets en montage haken.

Voor de schijnwerpers in geldt dat deze ten gevolge van het gebruik te allen tijde door maximaal twee persoon getild moeten kunnen worden, NO&B stelt hierin een maximum toelaatbaar gewicht van 35Kg. (excl. bracket en clamps).

PAN TILT

16Bit Pan $\geq 540^\circ$

16Bit Tilt $\geq 260^\circ$



MECHANISCH

Rigging, d.m.v. twee afneembare bracket(s) elk voorzien van 2 camlock sluitingen, Armatuur moet voorzien zijn van vast safety oog en worden geleverd incl. veiligheid (val) kabel.

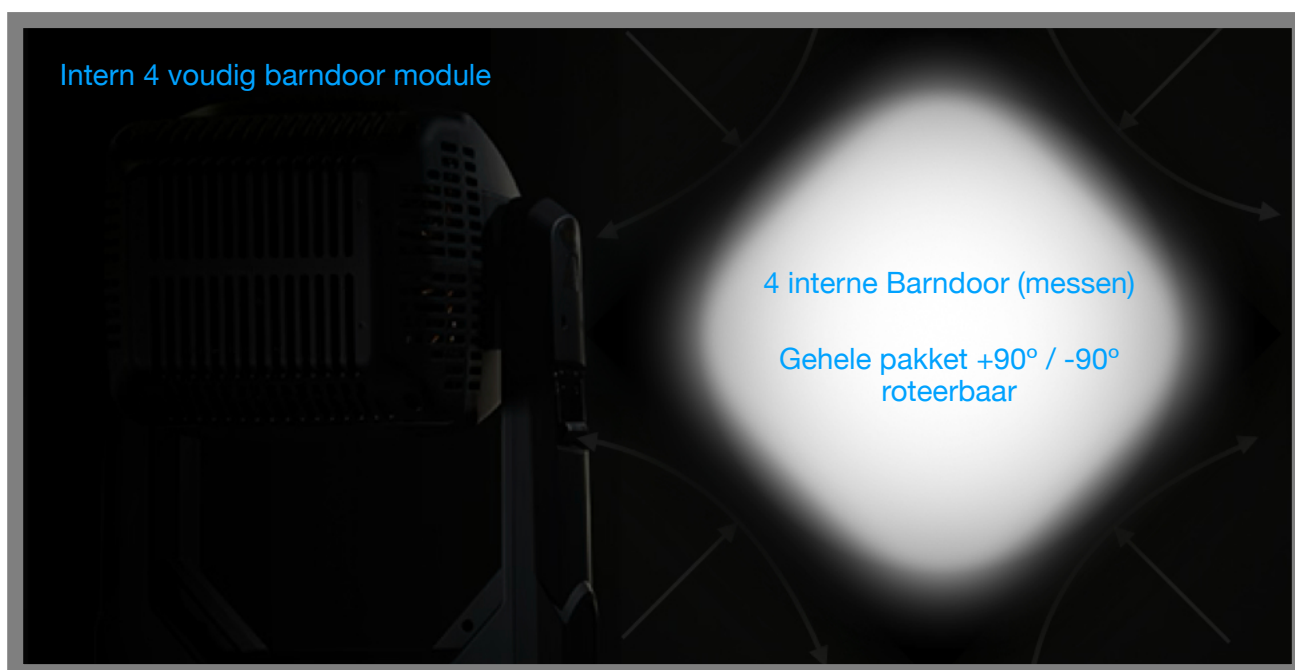
Het armatuur moet zijn voorzien van goede handgrepen, één links en één recht op de base en bijvoorkeur één links en één recht op yoke arm.

Modulaire opbouw t.b.v eenvoudig goed uitvoerbare service en onderhoud.

Gehele armatuur in mat zwarte behuizing, RAL_9005 gitzwart.

INTERNE BARNDORR MODULE

Elk onafhankelijk mes kan in positie en hoek worden aangepast. Elk onafhankelijk mes kan minimaal 50% het lichtbeeld inschuiven. Gehele messenmodule is minimaal $\geq +90^\circ / -90^\circ$ roteerbaar, 8Bit aanstuurbaar. Ook bij het gebruik van messen moet het PC effect van de lichtbundel stand houden, lees een zacht en egaal naar de buitenzijde vervagende lichtintensiteit vrij van chromatische aberratie.



Intern 4 voudig barndoor module

4 interne Barndoor (messen)

Gehele pakket $+90^\circ / -90^\circ$
roteerbaar

KLEURMENGING

Additief 16Bit Multispectral; Red, Green, Blue, Amber, LightGreen/Lime [Wit bereik 2700 - 8000K]
+- Green correctie.

FROST

5° + 10° Interne individueel toepasbare frost difusers

DUURZAAMHEID EN GARANTIE

Minimaal 2 jaar op het gehele armatuur en 3 jaar of 20.000 uur op de LED-module (interne lichtbron) / $\geq$ L70/B50 @ 40.000 uur. Gratis soft- en firmware updates voor een periode van tien 10 jaren. Producten zijn als compleet en gelijkwaardig product minimaal vijf 5 jaar na te leveren met dezelfde eigenschappen en configuratie, onderdelen zijn voor een periode van tien 10 jaar uit voorraad leverbaar. De garantie gaat in op de datum van de definitieve oplevering.

De Nationale Opera & Ballet accepteert geen kunststof verpakkingsmateriaal. Enkel recyclebaar mono karton verpakkingen worden geaccepteerd. Elk ander verpakkingsmateriaal zal door de leverancier retour genomen dienen te worden.