

neoBLUE[®] LED Phototherapy System

Gebruikershandleiding

natus[®]
pediatrics

Let op: Volgens de federale wet van de VS mag dit hulpmiddel uitsluitend worden verkocht door of op voorschrift van een arts (of bevoegd medisch personeel).

Natus is een gedeponeerd handelsmerk van Natus Medical Incorporated.

© 2009 Natus Medical Incorporated. Alle rechten voorbehouden.

Deze handleiding mag niet in zijn geheel of gedeeltelijk herdrukt of gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van Natus Medical Incorporated. De inhoud van deze handleiding kan zonder kennisgeving worden gewijzigd.

Natus Medical Incorporated
5900 First Avenue South
Seattle, WA 98108 USA

Telefoon +1(650) 802-0400
Fax +1(650) 802-0401
Technische dienst +1(800) 303-0306
E-mail: technical_service@natus.com

www.natus.com



EU vertegenwoordiger
Natus Europe GmbH
Bärnmannstrasse 38
D-81245 München
Germany



Inhoud

1 Productbeschrijving	1
2 Veiligheidsinformatie	4
2.1 Toelichting van de termen.....	4
2.2 Algemene veiligheidsinformatie.....	4
3 Onderdelen en bedieningselementen	8
3.1 Behuizing en rolstandaard	8
3.2 Bedieningselementen op voorpaneel.....	9
3.3 Achterpaneel.....	9
4 Assemblage en gebruiksaanwijzing.....	11
5 Verhelpen van problemen.....	13
6 Geregelde reiniging en onderhoud	14
6.1 Lichtintensiteit controleren.....	14
6.2 Lichtintensiteit afstellen	14
6.3 Reinigen	14
7 Technische gegevens	16
8 Specificaties.....	18
9 Index.....	19

1 Productbeschrijving

Het neoBLUE® lichttherapiesysteem bestaat uit twee producten – de neoBLUE LED lichtbron voor lichttherapie (lamp) en de neoBLUE LED rolstandaard voor lichttherapie (rolstandaard).

Beoogd gebruik

De neoBLUE LED lichttherapielamp is bestemd voor de behandeling van hyperbilirubinemie in neonaten. De lamp kan worden gebruikt bij baby's in een bedje, couveuse, open bed of warmtestraler..

Belangrijk! Lees de hele gebruikershandleiding aandachtig door voordat u de neoBLUE lamp monteert en voor therapie gebruikt. Er zijn veiligheidsoverwegingen die vóór gebruik moeten zijn gelezen en begrepen.


Fysieke eigenschappen


Het neoBLUE LED lichttherapiesysteem is een op de vloer staande, mobiele lichttherapielamp die een smalle bundel blauw licht van hoge intensiteit uitstraalt via blauw licht afgevend dioden (led's) voor de behandeling van hyperbilirubinemie in neonaten.


Lichtbron

De lamp heeft een lichtgewicht kunststof behuizing. Als de lamp op een neoBLUE rolstandaard gemonteerd wordt kan hij gekanteld worden en zowel horizontaal als verticaal op de rolstandaard worden afgesteld. De behuizing kan maximaal ongeveer 40° t.o.v. de horizontale stand (de ruststand) worden gebracht. De hoogte van de behuizing kan verticaal op de stang van de rolstandaard worden afgesteld en de behuizing kan ook horizontaal van de rolstandaard weg worden verplaatst (nabijheidsafstelling) om de lamp naar wens te richten. Om de lamp juist boven de baby te plaatsen kunt u met de tuimelschakelaar rechts op het voorpaneel kortstondig een rood doellicht inschakelen. De lamp kan worden gebruikt bij baby's in een bedje, couveuse, open bed of warmtestraler.


Het licht kan los van de rolstandaard worden gebruikt. De behuizing kan op een couveuse met vlakke bovenkant worden geplaatst.

 ***Waarschuwing! Plaatsing op de couveuse:*** De lamp mag alleen op een vlakke bovenkant worden geplaatst. Controleer of alle rubber voetjes volledig op de bovenkant van de couveuse rusten om wegschuiven te voorkomen. Wanneer de lamp op de couveuse wordt geplaatst dient u erop te letten dat de omgeving veilig is voor de behandeling. Zet het snoer vast om te voorkomen dat men erover struikelt.

 **Waarschuwing! Plaatsing op de couveuse:** Het gebruik van de modus die de temperatuur op basis van de huidtemperatuur regelt (patiënt servo) van de couveuse of warmtestraler is aanbevolen tenzij handmatige modus (lucht servo) specifiek is voorgeschreven. Hoewel bij beide modi de patiënt moet worden bewaakt is constante aandacht vereist bij handmatige modus. In handmatige modus dient men te letten op wijzigingen in de omgevingsvoorwaarden (tocht, zonlicht, lichttherapiegebruik etc) aangezien kleine wijzigingen de temperatuur van de patiënt kunnen beïnvloeden. Hoewel er bij patiënt servo ook aandacht moet worden besteed is de warmtestraler ontworpen om de huidtemperatuur van de patiënt onder controle te houden, waardoor de noodzaak om de patiënt te bewaken wordt verminderd (maar niet geëlimineerd). Bovendien kan het gebruik van weerspiegelende folie een gevaarlijke lichaamstemperatuur veroorzaken. Bewaak de huidtemperatuur van het kind volgens het beleid van uw ziekenhuis tijdens lichttherapie om fluctuaties in lichaamstemperatuur te voorkomen.

 **Waarschuwing! Gebruik met warmtestraler:** *Plaats de neoBLUE lamp niet rechtstreeks onder bronnen van stralingswarmte.*

Er zijn twee instellingen voor de intensiteit, hoog en laag. De gebruiker kiest de gewenste instelling met de tuimelschakelaar links op het voorpaneel van de lamp. De lichtafgifte is geoptimaliseerd om een piekintensiteit van $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ te verschaffen op de hoogste stand en van $> 12 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ op de laagste stand, bij een afstand van 30,5 cm van de behuizing. Een lens beschermt tegen onverhoedse blootstelling aan vuil en vloeistoffen. De blauwe led's geven licht af binnen een bereik van 400 – 550 nm (piekgolflengte 450-470 nm). Dit bereik stemt overeen met de spectrale absorptie van licht door bilirubine en wordt daarom beschouwd als het meest effectieve bereik voor de bestrijding van bilirubine. Blauwe led's geven geen significante energie af in het ultraviolet (UV) gebied van het spectrum, zodat u zich geen zorgen hoeft te maken over de blootstelling van de baby aan UV. Verder geven blauwe led's geen significante energie af in het infrarood (IR) gebied van het spectrum, zodat u zich geen zorgen hoeft te maken over de blootstelling van de baby aan IR of overmatige warmte. Zoals het geval is met alle lichttherapielampen moeten oogmaskertjes worden gebruikt om de ogen van de baby tegen overmatige blootstelling aan licht te beschermen.

 **Waarschuwing! Oogbescherming:** *Kijk niet rechtstreeks naar de led's. Bescherm steeds de ogen van de baby met ooglapjes of gelijkwaardige middelen tijdens de behandeling. Controleer periodiek en/of volgens het ziekenhuisprotocol of de ogen van de baby beschermd en vrij van infectie zijn. Patiëntjes in de nabijheid dienen eventueel ook met ooglapjes of gelijkwaardige middelen te worden beschermd.*


Bij juist gebruik neemt het lichtvermogen van de led's slechts minimaal af over hun levensduur. Toch kan de gebruiker het lichtvermogen van de led's afstellen met behulp van twee potentiometers aan de zijkant van de behuizing. Naar verwachting zal de lamp ca. 10.000 uur werken zoals gespecificeerd op de lage stand en ca. 4.000 uur op de hoge stand.

Timer

De neoBLUE lamp is uitgerust met een timer om het totale aantal uren bij te houden gedurende welke deze aan staat. De timer telt op tot een maximum van 99999,9 uur. Het decimaalteken knippert in een regelmatig ritme wanneer de timer bezig is met optellen. Het decimaalteken knippert niet wanneer de timer niet bezig is met optellen. De timer telt op wanneer de verlichte groene aan/stand-by-schakelaar in de aan-stand staat. De timer telt met dezelfde snelheid op, ongeacht de gebruikte intensiteitsinstelling. Het laatste cijfer verwijst naar tienden van een uur, waarbij 0,1 = 6 minuten. Raadpleeg de onderhoudshandleiding om de timer te resetten.

Rolstandaard voor lichttherapie

De rolstandaard kan het neoBLUE systeem dragen. De voet verdeelt het gewicht van de behuizing op elke hoogte en onder elke hoek.

 **Waarschuwing!** Als een andere standaard wordt gebruikt, dient de belastingscapaciteit te worden geëvalueerd. Zie Overheids-/veiligheidsnormen (hoofdstuk 8).

Let op: wees voorzichtig wanneer u de rolstandaard verplaatst rond andere apparatuur om onbedoelde wijzigingen of schade aan omliggende apparatuur te vermijden.

De rolstandaard heeft een gasdemper om de stang op een veilige stanghoogte te houden tijdens het bijstellen.

De rolstandaard omvat functies voor de hoogte-, hoek- en nabijheidsafstelling van de lichtbron, zoals beschreven in hoofdstuk 3.1.

Voeding en accessoires

De lamp werkt op netstroom. De stekker van het snoer wordt op de contactdoos aan de achterkant van de behuizing aangesloten. Er zijn geen onderdelen voor eenmalig gebruik. Een beugel is voorzien om het snoer te ontlasten en op zijn plaats te houden.

Verlichte groene aan/stand-by-schakelaar

De verlichte groene schakelaar (tussen de doelverlichtingsschakelaar en de intensiteitsschakelaar) wordt gebruikt om het apparaat in de aan- of stand-by-modus te zetten. Het lampje in de schakelaar dient te gaan branden wanneer deze in de aan-stand staat. Wanneer de schakelaar in de stand-by-stand staat is er nog spanning in het apparaat aanwezig als het apparaat wordt aangesloten, maar er wordt dan geen gelijkstroom naar het led-paneel, de ventilatoren of timer gevoerd.


Accessoirepakket

Een accessoirepakket wordt bij elke behuizing bijgeleverd. Het accessoirepakket bevat de volgende artikelen: een cd, een snoer; een beugel om het snoer te ontlasten en op zijn plaats te houden; rubber voetjes om de lamp op een vlak oppervlak te plaatsen; ontluchtingsfilters; extra duimschroeven en montagestangen om de lamp aan de rolstandaard te bevestigen.

2 Veiligheidsinformatie

2.1 Toelichting van de termen

Deze handleiding bevat drie soorten toelichtingen met voorzorgsinformatie. *Deze drie categorieën zijn even belangrijk in de zin dat ze evenveel belang hebben voor het veilige en effectieve gebruik van de lamp.* De categorie van elke toelichting wordt aangegeven door een inleidende term in vetgedrukte letters:

 **Waarschuwing!** *Wijst op condities of praktijken die mogelijk tot gevaar of letsel van de patiënt en/of gebruiker kunnen leiden.*

Belangrijk! *Een aanwijzing die de juiste klinische resultaten helpt verkrijgen en de kwaliteit van de lichttherapieprocedures garandeert.*


Let op: *Een aanwijzing die, als ze niet wordt gevolgd, tot een toestand kan leiden waarbij de lamp schade oploopt.*

Verdere toelichtingen worden aangeduid met **N.B.** Een toelichting van deze categorie wordt niet als een voorzorgsmaatregel beschouwd.

N.B. *Achtergrondinformatie die wordt verschaft om een bepaalde stap of procedure nader toe te lichten.*

2.2 Algemene veiligheidsinformatie


Lees vóór het gebruik van lichttherapie aandachtig alle hoofdstukken van deze handleiding. Neem alle voorzorgsmaatregelen in acht om de veiligheid van het patiëntje en anderen in de buurt van het apparaat te verzekeren. Raadpleeg ook het beleid en de procedures van het ziekenhuis inzake het gebruik van lichttherapie.

 **Waarschuwing!** *Verkeerd gebruik van de lamp of gebruik van onderdelen en accessoires die niet door Natus Medical Inc. zijn vervaardigd of geleverd, kan tot beschadiging van de lamp of letsel van de patiënt en/of gebruiker leiden.*

Gebruik de lamp niet als de onderdelen tekenen van schade vertonen of als de lamp niet naar behoren lijkt te werken. Neem contact op met de technische dienst van Natus Medical of uw erkende servicevertegenwoordiger.

Het neoBLU licht is een apparaat van klasse A (CISPR classificatie) dat thuis kan worden gebruikt op voorwaarde dat dit onder toezicht van een medisch zorgverlener gebeurt.

De lamp kan radiostoringen veroorzaken. In dat geval moeten eventueel de nodige maatregelen worden getroffen om storing te voorkomen.

 **Waarschuwing! Plaatsing op de couveuse:** *De behuizing mag alleen op een vlakke bovenkant worden geplaatst. Controleer of alle rubber voetjes volledig op de bovenkant van de couveuse rusten om wegschuiven te voorkomen. Wanneer de lamp op de couveuse wordt geplaatst, dient u erop te letten dat de omgeving veilig is voor de behandeling. Zet het snoer vast om te voorkomen dat men erover struikelt.*

! Waarschuwing! Plaatsing op de couveuse: Het gebruik van de modus die de temperatuur op basis van de huidtemperatuur regelt (patiënt servo) van de couveuse of warmtestraler is aanbevolen tenzij handmatige modus (lucht servo) specifiek is voorgeschreven. Hoewel bij beide modi de patiënt moet worden bewaakt is constante aandacht vereist bij handmatige modus. In handmatige modus dient men te letten op wijzigingen in de omgevingsvoorwaarden (tocht, zonlicht, lichttherapiegebruik etc) aangezien kleine wijzigingen de temperatuur van de patiënt kunnen beïnvloeden. Hoewel er bij patiënt servo ook aandacht moet worden besteed, is de warmtestraler ontworpen om de huidtemperatuur van de patiënt onder controle te houden, waardoor de noodzaak om de patiënt te bewaken wordt verminderd (maar niet geëlimineerd). Bovendien kan het gebruik van weerspiegelende folie een gevaarlijke lichaamstemperatuur veroorzaken. Bewaak de huidtemperatuur van het kind volgens het beleid van uw ziekenhuis tijdens lichttherapie om fluctuaties in lichaamstemperatuur te voorkomen.

! Waarschuwing! Gebruik met warmtestraler: Plaats de neoBLUE lamp niet direct onder de warmtestralerbron.

! Waarschuwing! Bevestiging van behuizing: Wanneer de lamp aan een andere vloerstandaard dan de neoBLUE rolstandaard wordt bevestigd, moet u de gewichtscapaciteit van de standaard controleren. Tests op omvallen moeten worden verricht met de lamp volledig uitgeschoven om aan de eisen van de Overheids-/veiligheidsnormen in de specificaties (hoofdstuk 8) te voldoen.

! Waarschuwing! Oogbescherming: Kijk niet rechtstreeks naar de led's. Bescherm steeds de ogen van de baby met ooglapjes of gelijkwaardige middelen tijdens de behandeling. Controleer periodiek en/of volgens het ziekenhuisprotocol of de ogen van de baby beschermd en vrij van infectie zijn. Patiëntjes in de nabijheid dienen eventueel ook met ooglapjes of gelijkwaardige middelen te worden beschermd.

! Waarschuwing! Temperatuur van de huid: Er wordt aanbevolen de couveuse of warmtestraler in te stellen op de modus die de temperatuur op basis van de huidtemperatuur regelt. Het gebruik van lichtweerkaatsende folie kan de lichaamstemperatuur gevaarlijk doen stijgen. Controleer tijdens de lichttherapie de huidtemperatuur van de baby volgens het ziekenhuisbeleid om schommelingen in lichaamstemperatuur te voorkomen.

! Waarschuwing! Warmtetoever: de lichtbron kan gevolgen hebben voor de warmteafgifte van thermotherapieapparatuur (couveuses, verwarmingslampen of verwarmde matrassen) en de lichaamstemperatuur van de patiënt.

! Waarschuwing! Gebruiksomstandigheden: Variaties in de gebruiksomstandigheden, zoals de omgevingstemperatuur en/of verschillende straalbronnen, kunnen een nadelig effect hebben op de patiënt. Raadpleeg het beleid en de procedures van het ziekenhuis voor de geschikte omgevingsomstandigheden voor lichttherapie.

⚠ Waarschuwing! Veiligheid van de gebruiker: Gevoelige individuen kunnen hoofdpijn, misselijkheid of lichte hoogtevrees ondervinden als zij te lang in het bestraalde gebied blijven. Het gebruik van het neoBLUE systeem in een goed verlichte ruimte of het dragen van een bril met gele glazen kan mogelijke uitwerkingen tegengaan. De neoBLUE lichtgordijnen kunnen worden gebruikt en zijn verkrijgbaar bij Natus Medical Inc. (onderdeelnr. 01241) of Wrapped in Comfort (www.wrappedincomfort.com). Het gebruik van een Guard Dog Bones bril (onderdeelnr. 413BB) wordt aanbevolen en is online verkrijgbaar bij www.safetyglasses.com of www.safetyglassesusa.com.

⚠ Waarschuwing! Lichtisomeren: Bilirubine lichtisomeren kunnen toxische uitwerkingen veroorzaken.

⚠ Waarschuwing! Diffusor: Gebruik de lamp niet als de lens ontbreekt of beschadigd is. De lens is een kunststof scherm dat voor een meer gelijkmatige verlichting zorgt en onverhoedse blootstelling aan een enkel lichtpunt voorkomt. De lens is veiliger voor de baby en beschermt tevens het apparaat tegen onverhoeds vuil en vloeistoffen.

⚠ Waarschuwing! Lichtgevoelige medicijnen: Het afgegeven licht kan lichtgevoelige medicijnen aantasten. Geen medicijnen nabij of op de verlichte plaats leggen of opslaan.

⚠ Waarschuwing! Ontbrandbare gassen: Gebruik de lamp niet in aanwezigheid van ontbrandbare gassen (bijv. zuurstof, lachgas of andere anesthetica).

⚠ Waarschuwing! Stroom loskoppelen: Schakel de stroom steeds uit en koppel het snoer los voordat u de lamp reinigt.





Belangrijk! Gebruik van andere dan standaard onderdelen: Het apparaat gebruikt een specifiek type led. Raadpleeg de fabrikant inzake de reparatie en vervanging van de led's. Het gebruik van verkeerde led's kan de prestaties aantasten en/of de lamp beschadigen.

Belangrijk! Het apparaat is af fabriek gecalibreerd om intensieve phototherapy te leveren op een afstand van 30,5 cm ten opzichte van de baby. Zie ook de onderhoudsinstructies voor afstelling van de intensiteit van het bij andere afstanden.

Let op: Andere apparatuur: Sluit op het neoBLUE-systeem geen andere apparatuur aan die niet wordt geleverd door Natus Medical Inc. en die geïndiceerd is voor gebruik met de lamp en plaats ook niets boven op de lamp. De rolstandaard en de lamp zijn niet gemaakt om aanvullende apparatuur te ondersteunen.

Veiligheidssymbolen

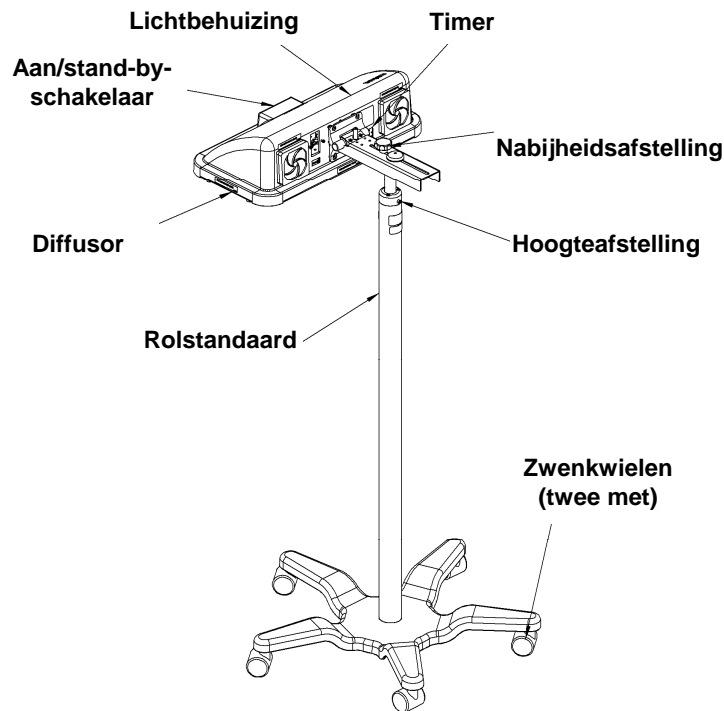
Waarschuwing! Let op de volgende symbolen die op de lamp en/of de rolstandaard staan aangegeven.

Symbool	Betekenis
	Onderdelen van type BF, goedgekeurd voor aanbrenging op de patiënt
	Aan (netvoeding aan)
	Stand-by
	Attentie, raadpleeg de bijbehorende documentatie
	Bescherm steeds de ogen van de baby met ooglapjes of gelijkwaardige middelen tijdens de behandeling.

3 Onderdelen en bedieningselementen

3.1 Behuizing en rolstandaard

Het neoBLUE LED lichttherapie-systeem omvat de onderdelen in de volgende afbeelding.



Hoofdonderdelen van het apparaat

Lichtbehuizing: De behuizing kan worden gekanteld door deze aan de zijkant vast te houden en tot de gewenste hoek te verdraaien. Pas met een inbussleutel de spanning van de rolstandaard/behuizing-bevestiging aan om het positioneren te vergemakkelijken. Om de lamp van de rolstandaard te verwijderen, maakt u de twee bovenste duimschroeven los en tilt u de behuizing van de rolstandaard af.

Lens: De lens is een kunststof scherm. De lens is veiliger voor de baby en beschermt tevens het apparaat tegen onverhoeds vuil en vloeistoffen.

Hoogteafstelling: Met deze knop kunt u de hoogte van de behuizing afstellen. Draai de knop los, stel de hoogte van de behuizing in en draai de knop vast om de hoogteafstelling te vergrendelen.

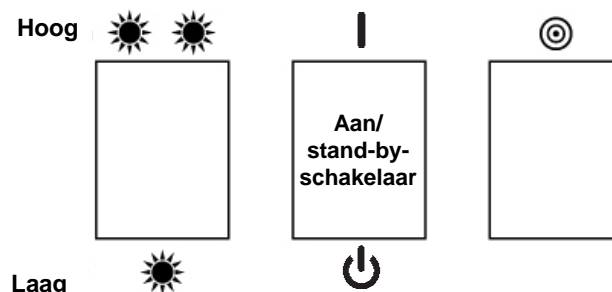
Nabijheidsafstelling: Met deze knop kunt u de afstand tussen de behuizing en de stang van de rolstandaard afstellen. Draai de knop los, stel de stand van de behuizing in en draai de knop vast zodra de gewenste afstand is verkregen.

Zwenkwielen met vergrendeling (twee): Zodra de lamp zich op de juiste plaats bevindt voor de lichttherapie, moeten deze zwenkwielen worden vergrendeld om te voorkomen dat de lamp weggrolt. De zwenkwielen worden met een lichte druk van de voet op de grendelring vergrendeld en ontgrendeld.

Voet van rolstandaard: De lage, ronde voet voorkomt dat de lamp omvalt ongeacht onder welke hoek of op welke afstand de lamp zich ten opzichte van de

rolstandaard bevindt. Om de plaatsing te vergemakkelijken, past de voet onder standaard couveuses.

3.2 Bedieningselementen op voorpaneel



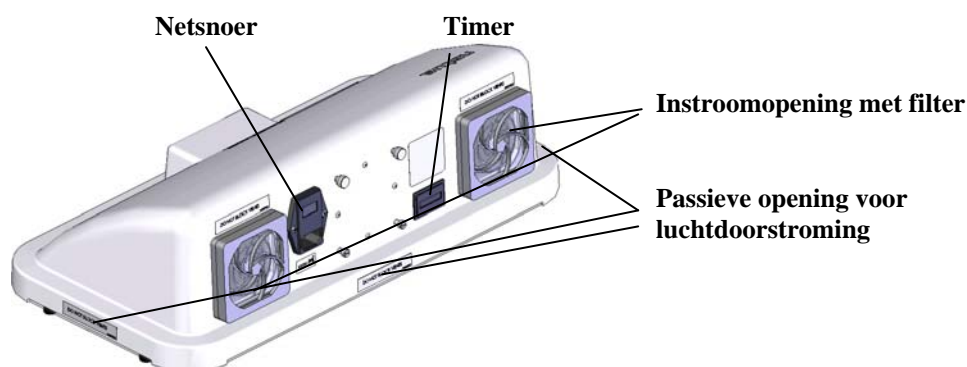
Bedieningselementen op voorpaneel

Regeling bestralingsniveau: Met deze schakelaar kunt u tussen twee intensiteitsinstellingen kiezen. Laag (Z) / Hoog (ZZ).

Aan/stand-by-schakelaar: Gebruik deze schakelaar om de voeding AAN (|) of in Stand-by (⏻) te zetten. De schakelaar bevindt zich vóór de lichtbehuizing, tussen de bestralingsniveauregeling en de doelverlichtingsschakelaar.

Schakelaar voor doelverlichting: Om de lamp beter op de baby te centreren, drukt u op deze schakelaar om een rood licht op het centraal verlichte gebied te projecteren.

3.3 Achterpaneel



Timer: De neoBLUE lamp is uitgerust met een timer om het totale aantal uren bij te houden gedurende welke deze aan staat. De timer telt op tot een maximum van 99999,9 uur. Het decimaalteken knippert in een regelmatig ritme wanneer de timer bezig is met optellen. Het decimaalteken knippert niet wanneer de timer niet bezig is met optellen. De timer telt op wanneer de verlichte groene aan/stand-by-schakelaar in de aan-stand staat. De timer telt met dezelfde snelheid op, ongeacht de gebruikte intensiteitsinstelling. Het laatste cijfer verwijst naar tienden van een uur, waarbij 0,1 = 6 minuten. Raadpleeg de onderhoudshandleiding om de timer te resetten.

Ontluchtingsopeningen: Er zijn twee ontluchtingsopeningen aan de achterkant van de behuizing. Een instroom filter voorkomt dat het apparaat oververhit raakt. De instroomopening heeft een filter dat regelmatig schoongemaakt dient te

worden (zie paragraaf 6.3 Reiniging). Aan de voor onderzijde en achter zijde zijn passieve luchtdoorstroming. Als de ventilator niet langer werkt, dient u contact op te nemen met de Natus technische dienst of uw erkende servicevertegenwoordiger.

Let op: Dek de ontluchtingsopeningen niet af om te voorkomen dat de lamp oververhit raakt (raadpleeg hoofdstuk 6.3, “Reinigen” voor meer informatie over de ontluchting).

4 Assemblage en gebruiksaanwijzing

Assemblage

Het neoBLUE systeem bestaat uit twee producten die in twee aparte dozen worden verzonden. De ene doos bevat de behuizing en de andere de rolstandaard (stang/bevestigingsarm en voet).

Volg deze stappen om de lamp te assembleren:

- 1 **Pak de dozen uit.** Controleer de inhoud aan de hand van de paklijsten.
- 2 **Raadpleeg de instructies voor assemblage** in de doos met de rolstandaard.

Gebruiksaanwijzing

- 1 **Controleer de intensiteit.** Controleer de intensiteit van de lamp met een radiometer volgens de procedures van de instelling (zie hoofdstuk 6.1, "Lichtintensiteit controleren"). De lamp levert een intensiteit van 12 - 15 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ in de **Lage** stand en $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ in de **Hoge** stand op een afstand van 30,5 cm van de baby.
- 2 **Maak de baby klaar.** De baby kan in een open wieg, een bedje, couveuse of onder een warmtestraler liggen.



Waarschuwing! Werk alleen met baby's voor wie lichttherapie is voorgeschreven.

- 3 **Schermd de oogjes van de baby af** met maskertjes die voor gebruik bij lichttherapie zijn ontworpen.

Biliband® oogbeschermers

Maten: Micro (onderdeelnr. 900644)

Premature (onderdeelnr. 900643)

Regular (onderdeelnr. 900642)



Waarschuwing! Oogbescherming: Kijk niet rechtstreeks naar de led's. Bescherm steeds de ogen van de baby met ooglapjes of gelijkwaardige middelen tijdens de behandeling. Controleer periodiek en/of volgens het ziekenhuisprotocol of de ogen van de baby beschermd en vrij van infectie zijn.

- 4 **Plaats de lamp over de baby.**

Belangrijk! Het apparaat is af fabriek gecalibreerd om intensieve phototherapy te leveren op een afstand van 30,5 cm ten opzichte van de baby. Zie ook de onderhoudsinstructies voor afstelling van de intensiteit van het bij andere afstanden.

- 5 **Schakel de voeding in** met de voedingsschakelaar aan de achterkant van de behuizing.




Waarschuwing! Veiligheid van de gebruiker: Gevoelige individuen kunnen hoofdpijn, misselijkheid of lichte hoogtevrees ondervinden als zij te lang in het bestraalde gebied blijven. Het gebruik van het neoBLUE systeem in een goed verlichte ruimte of het dragen van

een bril met gele glazen kan mogelijke uitwerkingen tegengaan. De neoBLUE lichtgordijnen kunnen worden gebruikt en zijn verkrijgbaar bij Natus (onderdeelnr. 001241) of Wrapped in Comfort (www.wrappedincomfort.com). Het gebruik van een Guard Dog Bones bril (onderdeelnr. 413BB) wordt aanbevolen en is online verkrijgbaar bij www.safetyglasses.com of www.safetyglassesusa.com.

- 6 Druk op de schakelaar van het doellicht** om de lamp over de baby te centreren. Kantel of verplaats de behuizing naar wens.

***Belangrijk!** Het apparaat is af fabriek gecalibreerd om intensieve phototherapy te leveren op een afstand van 30,5 cm ten opzichte van de baby. Zie ook de onderhoudsinstructies voor afstelling van de intensiteit van het bij andere afstanden*

- 7 Selecteer Hoog of Laag**, de intensiteitsinstelling die voor de patiënt is geschikt.
- 8 Bewaak de patiënt** tijdens de behandeling.

 **Waarschuwing!** *Regelmatige bewaking tijdens de behandeling wordt aanbevolen. Volg deze richtlijnen:*

- *Meet periodiek het bilirubinegehalte van de patiënt tijdens de behandeling, volgens de procedures van de instelling.*
 - *Schakel de lamp uit wanneer u de toestand van de baby controleert en de huidskleur onderzoekt.*
 - *Volg de standaardprocedures voor het controleren van de temperatuur en waterhuishouding van de patiënt.*
 - *Controleer of de ogen van de baby beschermd en vrij van infectie zijn, volgens de procedures van de instelling.*
- 9 Na deze controle** schakelt u de voeding uit en verwijdert u de lamp uit de behandelingsruimte.

5 Verhelpen van problemen

Note: de neoBLUE service handleiding is apart verkrijgbaar. In de Verenigde Staten contact Natus Technische Dienst via +1 (800)-303-0306 of E-mail: technical_service@natus.com. International Support – contacteer uw lokale vertegenwoordiger. Lokale vertegenwoordigers kunnen worden gevonden op www.natus.com.

Waarschuwing! Koppel het snoer los voordat u de lamp openmaakt voor reparatie.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Actie
Het apparaat wordt niet ingeschakeld, de ventilator staat uit.	Geen voeding Defecte schakelaar Defecte voeding	<ul style="list-style-type: none">• Controleer of het apparaat op het net is aangesloten.• Controleer de zekeringen in het zekeringenvak.• Laat de onderdelen door een bevoegd technicus controleren en zo nodig vervangen.
Sommige Led's branden niet.	Eén led is mogelijk doorgebrand, waardoor de overige led's uit kunnen gaan.	<ul style="list-style-type: none">• Laat het intensiteitsniveau door een bevoegd technicus testen en laat hem zo nodig de intensiteitspotentiometers bijstellen om de gewenste sterkte te verkrijgen.
De lamp gaat aan maar de ventilator niet.	Defecte ventilator Defecte bedrading Ventilator is door vervuiling vastgelopen.	<ul style="list-style-type: none">• Reinig de ventilator (raadpleeg hoofdstuk 6.3).• Neem contact op met de Natus technische dienst of een erkende servicevertegenwoordiger als het probleem aanhoudt.
Schakelaar voor doellicht werkt niet	Defecte kringloop	<ul style="list-style-type: none">• Neem contact op met de Natus technische dienst of een erkende servicevertegenwoordiger.
Het apparaat op de neoBLUE rolstandaard beweegt niet.	Zwenkwielen zijn vergrendeld.	<ul style="list-style-type: none">• Ontgrendel de twee zwenkwielen.

6 Geregelde reiniging en onderhoud

6.1 Lichtintensiteit controleren

Aanbevolen wordt om volgens het betreffende ziekenhuisprotocol of ten minste één keer per zes maanden de intensiteit van het licht te controleren. Aanbevolen wordt om vóór elk gebruik de intensiteit te controleren, maar aangezien led's zeer langzaam in kwaliteit achteruitgaan, is dat niet verplicht.


N.B.: De intensiteit van het licht wordt niet nadelig beïnvloed als een paar LED's uitvallen. De led's zijn in groepen van zes geïnstalleerd zodat één defecte led normaal zes led's doet uitvallen.

Let op: Alleen bevoegd personeel mag onderhoud en reparaties verrichten. Wees uiterst voorzichtig wanneer u met blootgelegde kringlopen werkt.

6.2 Lichtintensiteit afstellen

Als de lichtintensiteit daalt onder het door het ziekenhuis gedefinieerde minimale intensiteits waarden moet de lamp opnieuw worden afgesteld. Raadpleeg de onderhoudshandleiding.

6.3 Reinigen

 **Waarschuwing!** Koppel de lamp van de netstroom los voordat u het reinigt.

Veeg het stof van de buitenkant af met een zachte borstel of een met water bevochtigde doek. Veeg resterend vuil weg met een spons en een zachte oplossing van water en zeep, een niet-bijtend, in de handel verkrijgbaar reinigingsmiddel of een desinfectans voor gebruik in ziekenhuizen.

Reinig de lens met een zachte, met water bevochtigde doek. Als vingerafdrukken of andere plekken niet met water kunnen worden verwijderd, gebruikt u een zachte oplossing van water en zeep, een niet-bijtend, in de handel verkrijgbaar reinigingsmiddel of een desinfectans voor gebruik in ziekenhuizen.

Let op: Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:

- Spuit geen vloeistoffen direct op de lamp of laat deze er niet in doordringen.
- Gebruik geen bijtende of schurende reinigingsmiddelen.
- Gebruik geen alcohol, aceton of andere oplosmiddelen bij het reinigen.
- Dompel de lamp of de onderdelen ervan nooit onder.

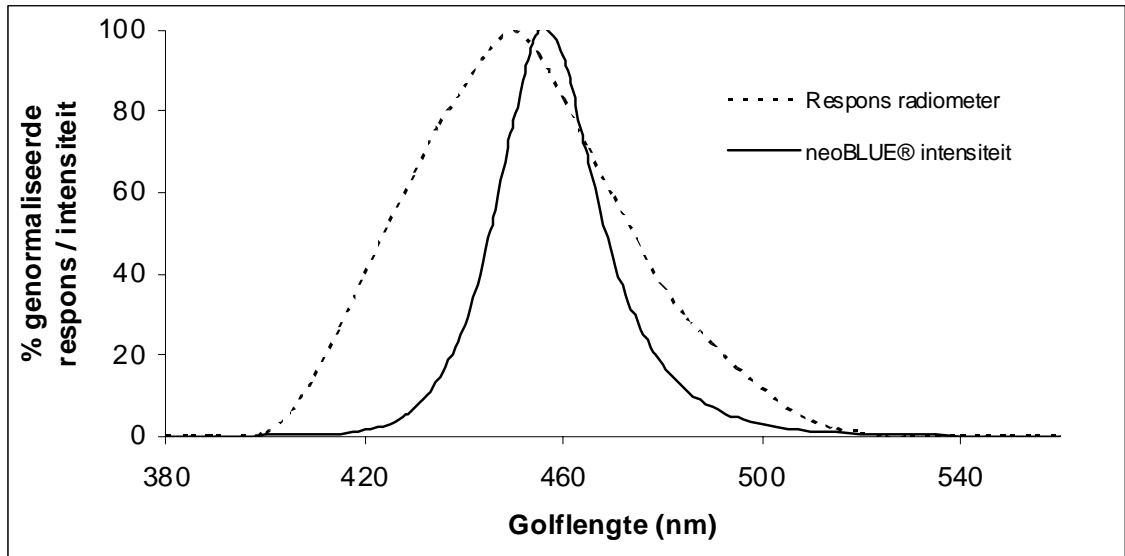
***N.B.** Om de juiste temperatuur in stand te houden tijdens het gebruik moeten de twee ontluuchtingsopeningen (aan de zij- en achterkant van de lamp), open en stofvrij blijven.*

De ontluuchtingsfilters moeten om de maand als deel van het geregelde onderhoud worden gereinigd:

- Neem het zwarte filterdeksel weg.
- Verwijder het filter en spoel het stof met water weg.
- Laat het filter aan de lucht drogen voordat u het terug in de ontluuchtingsopening plaatst.
- Plaats het filter terug in de ontluuchtingsopening en klik het deksel op zijn plaats.

7 Technische gegevens

Het volgende diagram toont de genormaliseerde spectra van de blauwe led's en de spectrale gevoeligheid van de radiometer



De metingen voor dit licht zijn met een standaard radiometer gemaakt.

De piekintensiteit van de lamp is $> 12 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ in de lage stand en $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ in de hoge stand, op een afstand van 30,5cm van de lichtbron. Deze meting is uitgevoerd in het centrale gebied van het effectieve oppervlak voor fotherapie.

De volgende tabel geeft de intensiteit bij benadering in het midden van het effectief getroffen gebied ten opzichte van de afstand tot de behuizing.

Afstand, cm (inches)	Intensiteit ($\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$)	
	Laag	Hoog
15,2 cm	24,0	54,2
30,5 cm	15,0	35,0
45,7 cm	8,7	20,3
61,0 cm	4,9	11,5

De licht intensiteit van het neoBLUE apparaat is 'af fabriek' gemeten met de neoBLUE Radiometer. Het kan zijn dat uw instelling een ander merk Radiometer gebruikt om de licht intensiteit te meten, het is daarom belangrijk te weten dat er mogelijk verschillen zijn in metingen. De volgende tabel geeft u een overzicht over deze verschillen. Gegeven de verschillende radiometers die gebruikt kunnen worden, vindt u hieronder een overzicht wat te gebruiken is als een referentie kader voor deze metingen waarbij een variatie van +/- 10% acceptabel is.

neoBLUE Licht Intensiteit Overzicht

<u>Radiometer:</u> <u>($\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$)</u>	<u>neoBLUE[®]</u> <u>Radiometer</u>	<u>Ohmeda</u> <u>BiliBlanket[®]</u> <u>Meter II</u>	<u>Olympic</u> <u>Bili-Meter[™]</u>
neoBLUE overhead licht gemeten op een afstand van 30.5 cm.	<u>34.7</u>	<u>34.7</u>	<u>22.7</u>

8 Specificaties

Lichtbron	Blauwe en gele led's
Golflengte	Blauw: Piek tussen 450 en 470 nm Geel: Piek tussen 585 en 595 nm
Intensiteit	Gemiddelde centrale intensiteit op 30,5 cm
Lage stand	> 12 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$
Hoge stand	> 30 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$
Variatie in intensiteit over 6 uur	< 10% (binnen verlicht gebied)
Effectief behandelingsgebied	50 x 25 cm
Intensiteitsratio	> 0,4 (minimum tot maximum)
Warmteafgifte (op 30,5 cm over 6 uur)	< 10 °C warmer dan omgeving
Netstroom	85–264 VAC, 47 tot 63 Hz
Maximale nominale waarde	3 A, 100-240V~, 50/60 Hz
Zekeringen	4 A bij 100-120V~, 50/60 Hz 2 A bij 200-240V~, 50/60 Hz
Veiligheid	
Lekstroom	< 100 μA
Hoorbare ruis	< 60 dB
Afmetingen	
Maximumhoogte	< 1,83 m
Gewicht	< 3,6 kg (alleen behuizing) < 18 kg (met rolstandaard)
Omgeving	
Werktemperatuur/vochtigheid	15 tot 35 °C / 0% tot 90% niet-condenserend
Opslagtemperatuur/vochtigheid	-30 tot 50 °C / 0% tot 90% niet-condenserend
Rolstandaard	
Hoogte van lens tot grond	instelbaar van 1,07 m tot 1,50 m \pm 7,6 cm
Midden van lens vanaf stang	afstelbaar van minder dan 22,9 cm tot 33 cm \pm 2,5 cm
Afstelling van hoek van behuizing	0° (horizontaal) tot ca. 40°
Afstand tussen voet en vloer	< 10,2 cm
Voet	5 poten met zwenkwielen (2 met vergrendeling)
Overheidsnormen	Type BF EN 60601-1-1, EN60601-1-2 EN60601-2-50 UL2601-1 CSA C22.2 601.1

9 Index

A

Achterpaneel, 9
Aan/uit-schakelaar, 9
Ontluchtingsopeningen, 9
Assemblage, 11

B

Bedieningselementen op voorpaneel, 9
Intensiteitsregeling, 9
Schakelaar voor doelverlichting, 9
Behuizing, 8
Beoogd gebruik, 1
Blokdiagram, 17

D

Diffusor, 6, 8

F

Fysieke eigenschappen, 1

G

Gebruiksaanwijzing, 11
Golflengte, 17

H

Hoogteafstelling, 8

I

Intensiteitsinstellingen, 2, 9

L

Led's, 1, 2, 5, 6, 11, 13, 14, 16

Lichtbron, 1, 17
Lichtintensiteit afstellen, 14
Lichtintensiteit controleren, 11, 14

N

Nabijheidsafstelling, 8

O

Onderdelen en bedieningselementen, 8

R

Reinigen, 10, 14
Rolstandaard, 8, 17

S

Specificaties, 17

T

Technical Service, 13
Technische dienst, ii, 4, 10, 13
Technische gegevens, 16

V

Veiligheidsinformatie, 4
Veiligheidssymbolen, 7
Verhelpen van problemen, 13
Voeding en accessoires, 3

Z

Zwenkwielen, 8, 13
Zwenkwielen met vergrendeling, 8