

neoBLUE[®] LED Phototherapy System

Felhasználói útmutató

natus[®]
pediatrics

Vigyázat! Az Egyesült Államok szövetségi törvényei szerint az eszköz értékesítése vagy vásárlása kizárólag orvosi (vagy megfelelően képzett egészségügyi dolgozó által kiadott) utasításra történhet.

A Natus a Natus Medical Incorporated védjegye.

© 2009 Natus Medical Incorporated. Minden jog fenntartva.

Tilos jelen útmutató egészben vagy részben történő újryomása vagy másolása a Natus Medical Incorporated írásbeli jóváhagyása nélkül. Jelen útmutató tartalma külön értesítés nélkül változhat.

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

Telefon +1(650) 802-0400
Fax +1(650) 802-0401
Műszaki szolgálat +1(800)-303-0306
E-mail: technical_service@natus.com

www.natus.com.



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



Tartalomjegyzék

1 Termék leírás	1
2 Biztonsági információk	4
2.1 A terminológia magyarázata.....	4
2.2 Előlap használata	5
2.3 Hátlap használata	6
3 Tartozékok és felhasználói vezérlőelemek	7
3.1 Lámpatest és gördülő állvány	7
3.2 Előlap használata,	8
3.3 Hátlap használata	8
4 Összeszerelési és üzemeltetési útmutató	10
5 Hibakeresési útmutató	12
6 Szerviz és karbantartás.....	13
6.1 A fényerőintenzitás ellenőrzése	13
6.2 A fényerő állítása	13
6.3 Tisztítás	13
7 Technikai információ	14
8 Műszaki adatok	17
9 Tárgymutató	18

1 A termék leírása

A neoBLUE® kékfényterápiás rendszer két részből áll – a neoBLUE LED kékfényterápiás fényforrásból (lámpa) és a neoBLUE LED kékfényterápiás gördülő állványból (gördülő állvány).

Felhasználási terület

A neoBLUE LED kékfényterápiás lámpa célja a neonatalis hyperbilirubinemia kezelése. A lámpa felhasználható bölcsőben, inkubátorban, nyitott inkubátorban, kiságyban vagy reanimációs asztalon elhelyezett újszülöttek kezelésére.

Fontos! *A neoBLUE lámpa összeszerelése és a kékfényterápia megkezdése előtt figyelmesen olvassa át jelen útmutatót. Használat előtt a biztonsági szempontokat el kell olvasni és tudomásul kell venni.*


Fizikai jellemzők


A neoBLUE LED fényterápiás rendszer a kerekeken gördíthető, mozgatható fényterápiás lámpa, amely nagy intenzitású behatárolt hullámsávon működő kékfényt bocsájt ki az újszülöttek sárgaságának kezelésére.

Fényforrás

A lámpa könnyű műanyag házzal van ellátva. A neoBLUE gördülő állvánnyal történő együttes használat esetén a lámpa mind vízszintesen, mind függőlegesen állítható a gördülő állványon. A lámpatest vízszintes irányból (nyugalmi állásból) kb. 40 fokkal hajlítható el. A lámpatest magassága a gördülő állvány oszlopa mentén függőlegesen, illetve az oszloptól elhajlítva vízszintesen állítható (közelség állítás), ami megkönnyíti a fénysugár helyzetének pontos beállítását. A lámpa újszülött fölötti helyzetének beállítását megkönnyítendő vörös célzófény kapcsolható be rövid időre az elülső panel jobb oldali billenőkapcsolójával. A lámpa felhasználható bölcsőben, inkubátorban, nyitott inkubátorban, kis ágyban vagy reanimációs asztalon elhelyezett újszülöttek kezelésére.

A lámpa a gördülő állványtól függetlenül is használható. A lámpatest lapos tetejű inkubátoron közvetlenül is elhelyezhető.


 **Figyelem! Közvetlenül inkubátorra történő helyezés:** *A lámpatest kizárólag lapos felszínre helyezhető. A csúszás elkerülése érdekében győződjön meg róla, minden gumiláb stabilan rajta legyen a lámpatesten. Ha a lámpatestet közvetlenül inkubátorra helyezi, gondoskodni kell a biztonságos működési környezetről. A megbotlások kockázatának minimalizálása céljából rögzítse a hálózativezetéket.*

 **Figyelem! Közvetlenül inkubátorra történő helyezés:** *Javasuljuk az inkubátor illetve sugárzó hőforrás bőrvezérelt módban (páciens szerv) való használatát, kivéve, ha kifejezetten a kézi üzemmód (levegő szerv) az előírás. Bár mindkét üzemmód megköveteli a páciens figyelését, a kézi üzemmód folyamatos megfigyelést igényel. Kézi üzemmód esetén ügyelni kell a környezeti feltételek (légáramlás, napfény, fényterápiás fény használata stb.) változásaira, mivel már kis mértékű változások is hatással lehetnek a páciens hőmérsékletére. Bár a páciens szerv használata is megfigyelést igényel, a sugárzó hőforrás a páciens hőmérsékletét megfelelő értéken tartja, így a páciens kevésbé kell szoros megfigyelés alatt tartani (de megfigyelésre mindenképpen szükség van). Emellett a hővisszaverő fóliák alkalmazása veszélyes hőmérsékleti szintek kialakulását*

okozhatja. A hőmérséklet-ingadozások kiküszöbölése érdekében saját kórházi szabályzata szerint figyelje az újszülött bőrének hőmérsékletét a fényterápia során.

 **Figyelem! Sugárzó hőforrás melletti használat:** A neoBLUE lámpát soha ne helyezze közvetlenül sugárzó hőforrás alá.

Két fényerő beállítás lehetséges, erős vagy gyenge. A felhasználó a kívánt fényerőt a lámpa elülső panelén elhelyezett bal oldali billenőkapcsolóval állítja be. A kibocsátott fényt úgy optimalizálták, hogy a felső tartományban $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, az alsóban pedig $> 12 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ legyen a fényerő csúcserő (az értékek mérése a lámpatesttől 30,5 cm-re (12 hüvelykre történik). Az előtét ugyanakkor a lámpát is védi az esetleges szennyeződéstől és folyadékoktól. A kék LED-ek 400 – 550 nm hullámhosszú fényt bocsátanak ki (maximális hullámhossz 450-470 nm). Ez a tartomány megfelel a bilirubin fényelnyelésének, így a tudomány jelenlegi állása szerint a bilirubin szint csökkentésének ez a leghatékonyabb módja. A kék LED-ek nem bocsátanak ki jelentős energiát a spektrum ibolyántúli (UV) tartományában, így nem kell attól tartani, hogy az újszülött UV-sugárzásnak lenne kitéve. A kék LED-ek ezen felül nem bocsátanak ki jelentős energiát a spektrum infravörös (IR) tartományában, így nem kell attól tartani, hogy az újszülött túlzottan felmelegedne. Hasonlóan minden más fényterápiás lámpához, az újszülött szemét szemvédővel kell óvni a túlzott fénytől.

 **Figyelem! Szem védelem:** Ne nézzen közvetlenül a LED-ekbe. Kezelés során mindig takarja el a baba szemét kötéssel vagy más, erre alkalmas eszközzel. Időszakonként és/vagy a kórházi protokoll előírásai szerint győződjön meg arról, hogy a baba szeme le legyen takarva, és ne fertőződjön. A fény közelében tartózkodó páciensek esetében is szükség lehet a szemek kötéssel vagy más alkalmas eszközzel történő takarására.


A LED-ek által kibocsátott fényerő rendeltetésszerű használat esetén csak minimális mértékben csökken. Ezzel együtt a felhasználónak lehetősége van arra, hogy a LED-ek teljesítmény kibocsátását a lámpatest két oldalán elhelyezkedő két potméterrel állítsa. A lámpa üzemszerű várható élettartama „gyenge” állásban kb. 10 000 óra, „erős” állásban pedig 4 000 óra.

Üzemóra-számláló

A neoBLUE lámpa üzemóra-számlálóval van ellátva az üzemórák számának nyomon követésére. Az üzemóra-számláló maximum 99999,9 órát számlál. A tizedespont állandó ütemben villog, ha az üzemóra-számláló számlál. Ha az üzemóra-számláló nem számlál, akkor a tizedespont nem villog. Az üzemóra-számláló a zölden világító be/készenléti kapcsoló bekapcsolt (ON) állásában töltött időt számlálja. Az üzemóra-számláló az eszköz fényintenzitásának beállításától függetlenül mindig azonos ütemben számlál. Az utolsó számjegy tizedórákat mutat, ahol 0,1 óra = 6 perc. Az üzemóra-számláló lenullázását lásd a szerviz-kézikönyvben.

Fényterápiás gördülő állvány

A gördülő állvány teherbírása a neoBLUE rendszerhez szükséges mértékű, a talpa úgy lett kialakítva, hogy a lámpatest súlyát bármilyen magasságban vagy állásban meg tudja tartani.

 **Figyelem!** Ha más típusú állványt használ, ügyeljen arra, hogy a teherbírása megfelelő legyen. Lásd vonatkozó törvényi/biztonsági szabványok (8. rész).

Vigyázat: Fokozott óvatossággal járjon el akkor, ha a gördülő állványt más berendezések közelében helyezi át, mert véletlenül megváltoztathatja azok beállítását, vagy kárt okozhat bennük.

A gördülő állvány gázüzemű lengéscsillapítója gondoskodik a rúd biztonságos magasságáról az állítás során.

A gördülő állvány funkcionalitás lehetővé teszi a lámpatest magasságának, dőlésszögének és közelségének 3.1. részben leírtak szerinti állítását.

Energiaigény és tartozékok

A lámpa hálózatról működik. A tápvezeték a lámpatest hátuljában található aljzathoz csatlakozik. A lámpának nincsenek egyszer használatos tartozékai. A hálózati kábel elhelyezését feszülésmentesítő tartóbilincs könnyíti meg.

Zölden világító be/készenléti kapcsoló

A zölden világító be/készenléti kapcsolóval (a célzófény kapcsoló és a fényintenzitás kapcsolója között) a berendezést be lehet kapcsolni, illetve készenléti állásba lehet állítani. A kapcsolónak csak akkor szabad világítania, amikor bekapcsolt (ON) állásban van. A készenléti állásban a hálózati feszültség jelen van a berendezésben, ha csatlakozik a villamos hálózatra, azonban a LED-panelra, a ventilátorokra és az üzemóra-számlálóra nem kapcsolódik az egyenfeszültség.


Tartozékcsomag

A lámpatesthez tartozékcsomag jár. A csomag a következőket tartalmazza: CD, tápkábel, feszülésmentesítő tartóbilincs, amely a tápkábelt rögzíti, a lámpatest sima felületre közvetlenül történő helyezését elősegítő gumilábak; a szellőzőnyílásokhoz való szűrők, tartalék szárnyas csavar a lámpatest guruló állványhoz történő rögzítése céljából.

2 Biztonsági információk

A terminológia magyarázata

Jelen útmutatóban az elővigyázatossági információkat három típusra osztottuk. *A három típusú felszólítás azonos súlyú; ennél fogva ugyanakkora jelentőséggel bírnak a lámpa biztonságos és hatékony használata szempontjából.* A felszólításokat egy figyelmeztető szóval különböztettük meg az alábbiak szerint:

 **Figyelem!** *Olyan feltételekre vagy gyakorlatra hívja fel a figyelmet, amely a páciens és/vagy felhasználó számára veszélyt jelenthet, vagy esetlegesen sérülést okozhat.*

Fontos! *Ezek a felszólítások segítenek a megfelelő klinikai eredmények elérésében, valamint a fényterápiás eljárás minőségének biztosításában.*


Vigyázat: *Olyan felszólítás, amelynek figyelmen kívül hagyása esetén a lámpa meghibásodhat.*

Az egyéb magyarázattal szolgáló információkat a **Megjegyzés** szóval jelöltük. Az ilyen típusú információkat nem tekintjük elővigyázatossági jellegűnek.

Megjegyzés: *A háttér-információk célja egy adott lépés vagy eljárás tisztázása.*

Általános biztonsági információk


A fényterápia megkezdése előtt gondosan olvassa el a felhasználói útmutatót. A páciens és az eszköz közelében tartózkodó személyek biztonsága érdekében tartsa be az előírásokat. Ezen felül kérjük, ellenőrizze, hogy a kórház előírásaiban és eljárásrendjében mi áll a fényterápiával kapcsolatosan.


 **Figyelem!** A lámpa nem rendeltetésszerű használata, valamint olyan alkatrészek és tartozékok használata, amelyeket nem a Natus Medical Inc. gyártott, kárt okozhatnak a lámpában, és sérülést okozhatnak a páciensnek és/vagy a kezelőnek.

Ne használja a lámpát, ha annak bármely része sérültnek tűnik, vagy ha oka van feltételezni, hogy nem működik megfelelően. Lépjen kapcsolatba a Natus Orvostechnikai szolgálatával vagy a területileg illetékes szervével.

A neoBLUE® lámpa „A” besorolású eszköz (a CISPR osztályozás szerint), amelynek otthoni használata egészségügyi szakember felügyelete mellett engedélyezett.


A lámpa rádiós interferenciát okozhat. Ebben az esetben meg kell tenni a szükséges lépéseket az interferencia megelőzése érdekében.


 **Figyelem! Közvetlenül inkubátorra történő helyezés:** *A lámpatest kizárólag lapos felszínre helyezhető. A csúszás elkerülése érdekében győződjön meg arról, hogy minden gumiláb stabilan áll a lámpatesten. Ha a lámpatestet közvetlenül inkubátorra helyezi, gondoskodni kell a biztonságos működési környezetről. A balesetek elkerülése miatt rögzítse a tápvezetékét.*


 **Figyelem! Közvetlenül inkubátorra történő helyezés:** *Javasoljuk az inkubátor illetve sugárzó hőforrás bőrvezérelt módban (páciens szervő) való használatát, kivéve ha kifejezetten a kézi üzemmód (levegő szervő) az előírás. Bár mindkét üzemmód megköveteli a páciens figyelését, a kézi üzemmód folyamatos*


megfigyelést igényel. Kézi üzemmód esetén ügyelni kell a környezeti feltételek (légáramlás, napfény, fényterápiás fény használata stb.) változásaira, mivel már kis mértékű változások is hatással lehetnek a páciens hőmérsékletére. Bár a páciens szervő használata is megfigyelést igényel, a sugárzó hőforrás a páciens hőmérsékletét megfelelő értéken tartja, így a páciens kevésbé kell szoros megfigyelés alatt tartani (de megfigyelésre mindenképpen szükség van). Emellett a hővisszaverő fóliák alkalmazása veszélyes hőmérsékleti szintek kialakulását okozhatja. A hőmérséklet-ingadozások kiküszöbölése érdekében saját kórházi szabályzata szerint figyelje az újszülött bőrének hőmérsékletét a fényterápia során.


 **Figyelem! Sugárzó hőforrás melletti használat:** A neoBLUE lámpát soha ne helyezze közvetlenül sugárzó hőforrás alá.


 **Figyelem! Lámpatest rögzítése:** Ha a lámpát a neoBLUE gördülő állványtól eltérő padlóállványhoz rögzíti, ellenőrizze annak teherbíró képességét. A lámpa szélső pozíciójában ellenőrizni kell, hogy az állvány stabilan áll-e, annak érdekében, hogy a használat módja megfeleljen a Műszaki adatokban (8. rész) meghatározott törvényi/biztonsági előírásoknak.

 **Figyelem! Szemvédelem:** Ne nézzen közvetlenül a LED-ekbe. Kezelés során mindig takarja el a baba szemét kötéssel vagy más alkalmas eszközzel. Időszakonként és/vagy a kórházi protokoll szerint győződjön meg arról, hogy a baba szeme le van -e takarva és nem fertőződött-e meg. A fény közelében tartózkodó páciensek esetében is szükség lehet a szemvédelemre.

 **Figyelem! Bőrhőmérséklet monitorozása:** Javasolt az inkubátor vagy reanimációs asztal bőrhőmérséklet-vezérelt üzemmódban történő használata esetén. Ügyeljen arra, hogy a fényvisszaverő fóliák használata a testhőmérsékletet veszélyes szintre emelheti. A fényterápia során a kórház előírásai szerint tartsa figyelemmel az újszülött bőrének hőmérsékletét, hogy a testhőmérséklet lehetőleg nem változzon.

 **Figyelem! Fűtés:** A lámpa befolyásolhatja a hőterápiás eszközök (inkubátorok, sugárzó hőforrások vagy fűtött matracok) hőleadását.


 **Figyelem! Környezeti feltételek:** A környezet változó feltételei, mint például a környezeti hőmérséklet és/vagy különböző sugárzó források káros hatással lehetnek a páciensre. Kérjük, hogy a megfelelő környezeti feltételeknek nézzen utána a kórház előírásaiban és eljárásrendjében.


 **Figyelem! Üzemeltetői biztonság:** Az erre hajlamos személyek fejfájást, hányingert vagy enyhe szédülést tapasztalhatnak, ha túl sokáig maradnak a sugárzásnak kitett területen. Ha a neoBLUE rendszert jól megvilágított területen használják, vagy sárga lencsékkel ellátott szemüveget viselnek, enyhíthetik az esetleges ilyen hatásokat. A neoBLUE fényárnyékolók is használhatók, amelyek a Natus Medical Inc. cégen (cikkszám: 001241) vagy a Wrapped in Comfort cégen (www.wrappedincomfort.com) keresztül szerezhetők be. Javasoljuk a Guard


Figyelmeztetés: A túlfűtés elkerülésére ne takarjuk le a ventillátorokat.


Dog Bones (cikkszám: 413BB) védőszemüveget, amely online rendelhető www.safetyglasses.com vagy www.safetyglassesusa.com címen.

 **Figyelem! Fotoizomerek:** A bilirubin fotoizomerek hatása mérgező lehet.

 **Figyelem! Előtét:** Ne használja a lámpát, ha az előtét hiányzik vagy sérült. Az előtét egy műanyag pajzs, amely ugyanakkor a babát és a lámpát is védi a szennyeződéstől és folyadékoktól.

 **Figyelem! Fényérzékeny gyógyszeranyagok:** A készülék által kibocsátott fény a fényérzékeny gyógyszeranyagok lebomlását okozhatja. Ne helyezzen, illetve ne tároljon gyógyszereket a megvilágított terület közelében.

 **Figyelem! Tűzveszélyes gázok:** Ne használja a lámpát tűzveszélyes gázok jelenléte esetén (például oxigén, dinitrogén-oxid vagy egyéb anesthesiás szerek).

 **Figyelem! Hálózati feszültségmentesítés:** A lámpa tisztításakor mindig kapcsolja ki a főkapcsolót, és húzza ki a hálózati csatlakozót.






Fontos! Szabványtól eltérő alkatrészek használata: A készülék egy konkrét típusú LED-et használ. A LED-ek javítását és cseréjét illetően lépjen kapcsolatba a helyi szervizzel. Nem megfelelő LED-ek használata a teljesítmény romlásával járhat és/vagy kárt okozhat a lámpában.

Fontos! A lámpa intenzív fokozatra gyárilag lett beállítva 30,5 cm (12 inches) távolságra a babától. Nézze meg a Szervizkönyvet és állítsa be a megfelelő távolságot intenzív fokozat használata esetén.

Vigyázat: Egyéb eszközök: Csak olyan eszközöket csatlakoztasson a neoBLUE rendszerhez, amelyeket a Natus Medical Inc. kifejezetten erre a célra forgalmaz, és ne helyezzen semmit a lámpára. A gördülő állványt és a lámpát nem úgy tervezték, hogy azok más eszközök súlyát is elbírhák.

Biztonsági jelzések

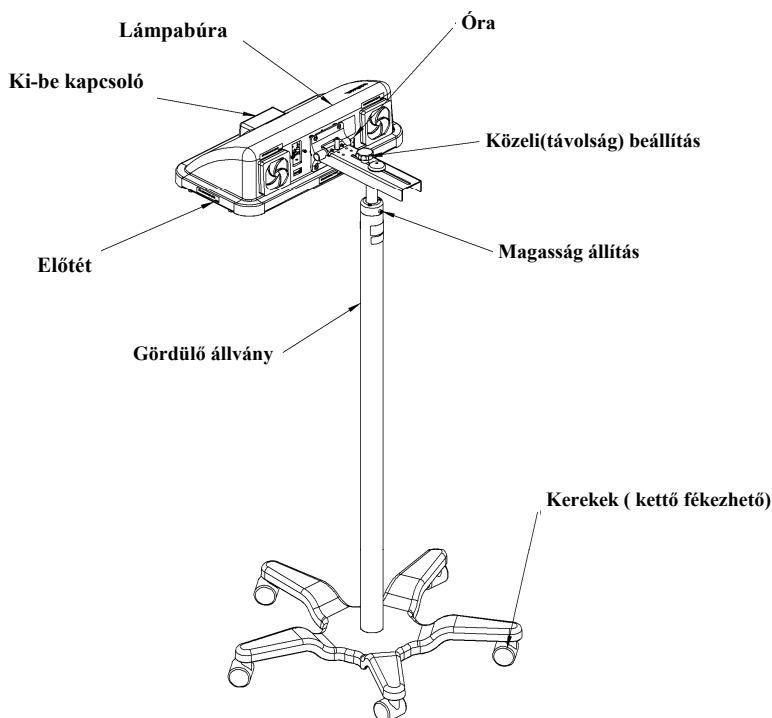
Figyelem! Kísérje figyelemmel a következő jeleket, amelyek a lámpán és/vagy a gördülő állványon vannak feltüntetve.

Jel	Jelentés
	A páciens kezelése során használt tartozékok „BF” osztályba tartoznak
	Bekapcsolva (tápfeszültség bekapcsolva)
	Készenlét
	Figyelem, olvassa el a termék dokumentációjának megfelelő részét
	Mindig takarja el a baba szemét kötéssel vagy más alkalmas eszközzel

3 Tartozékok és felhasználói vezérlőelemek

Lámpatest és gördülő állvány

A neoBLUE LED fényterápiás rendszer az alábbi ábrán látható tartozékokból áll.



A kéfényterápiás lámpa összeállítása, tartozékai

Lámpatest: A lámpatest elferdítéséhez fogja meg az eszközt valamelyik oldalon, és döntse meg a kívánt szögben. A görgős állvány/lámpatest-bilincs szorosságát imbuszkulccsal tudja állítani. Ha a lámpát le akarja venni a gördülő állványról, lazítsa ki a felső két szárnyas csavart, és emelje fel a lámpatestet a gördülő állványról.

Előtét: Az előtét egy műanyag pajzs, amely ugyanakkor a babát és a lámpát is védi a szennyeződéstől és folyadékoktól.

Magasságállítás: Ez a csavargomb lehetővé teszi a lámpatest magasságának állítását. Először lazítsa ki a gombot, majd állítsa be a lámpatest magasságát, és végül a magasság rögzítéséhez szorítsa meg a gombot.

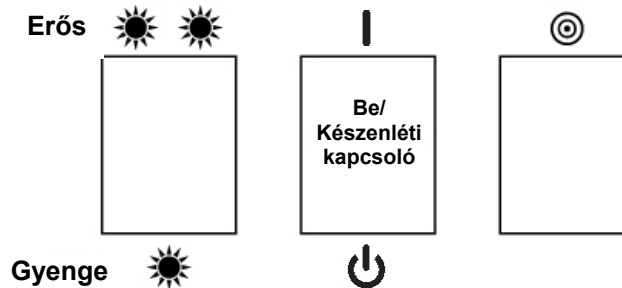
Közelségállítás: Ez a csavargomb lehetővé teszi a lámpatest és a gördülő állvány közötti távolság állítását. Ha állítani kívánja, először lazítsa ki, állítsa be a lámpatest elhelyezkedését, majd szorítsa meg a gombot, amikor a kívánt távolságot elérte.

Rögzíthető görgők (2 db): Ha a lámpát a fényterápiára alkalmas helyzetbe állította, rögzítse ezeket a lábgörgőket, hogy a lámpa ne mozduljon el. A görgők rögzítése és kiengedése úgy történik, hogy lábbal enyhén megnyomja a lezáró gyűrűt.

Görgős állványtalp: Az alacsony profilú, kör alakú talp célja, hogy az állvány ne dőlhessen el, amikor a lámpa a gördülőállványtól távol van, vagy azzal szöglet zár

be. A talp az egyszerű elhelyezés érdekében befér a szabványos méretű inkubátorok alá.

Előlap használata



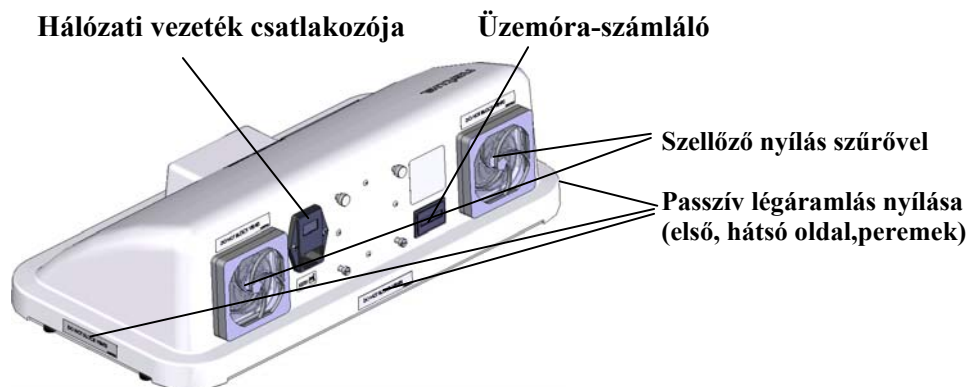
Előlapi vezérlőelemek

Sugárzás intenzitásának beállítása: Ezzel a kapcsolóval válthat a fényerő két beállítása között. Gyenge (Z) / Erős (ZZ).

Be/Készenléti kapcsoló: ezzel a kapcsolóval kapcsolhatja be (ON állás) (|) a hálózati feszültséget vagy a készenléti állást (☰). A kapcsoló a lámpatest előlapján, a sugárzás-intenzitás beállító gombja és a célzófény kapcsoló között található.

Célzófény kapcsoló: Ennek a kapcsolónak a megnyomásával vörös fényt vetít a megvilágítandó terület közepére, így könnyebben be tudja igazítani a fényt az újszülött elhelyezkedésének megfelelően.

3.3 Hátlap használata



Üzemóra-számláló: A NeoBLUE lámpa üzemóra-számlálóval van ellátva az üzemórák számának nyomon követésére. Az üzemóra-számláló maximum 99999,9 órát számlál. A tizedespont állandó ütemben villog, ha az üzemóra-számláló számlál. Ha az üzemóra-számláló nem számlál, akkor a tizedespont nem villog. Az üzemóra-számláló a zölden világító be/készenléti kapcsoló bekapcsolt (ON) állásban töltött időt számlálja. Az üzemóra-számláló az eszköz fényintenzitásának beállításától függetlenül mindig azonos ütemben számlál. Az utolsó számjegy tizedórákat mutat, ahol 0,1 óra = 6 perc. Az üzemóra-számláló lenullázását lásd a szerviz-kézikönyvben.

Szellőzőnyílások: A lámpatest hátsó oldalán két szellőzőnyílás található. A ventilátorok megakadályozzák a készülék túlmelegedését. A beszívó nyílás szűrőkkel van ellátva, amelyet rendszeresen tisztítani kell (lásd a 6.3 Tisztítás című fejezetet). A hátsó oldalon, valamint a peremeken lévő szellőzőnyílások passzívak. Ha a ventilátor elromlik, lépjen kapcsolatba a Natus műszaki szolgálatával vagy a területileg illetékes szervizzel.

Vigyázat: *A lámpa túlmelegedésének elkerülése érdekében ne takarja el a szellőzőket (a szellőzőkkel kapcsolatos további információkat a „Tisztítás” c. 6.3. részben találhat).*

4 Összeszerelési és üzemeltetési útmutató

Összeszerelés

A neoBLUE rendszer két darabból áll, amelyet két külön dobozban szállítunk. Az egyik dobozban van a lámpatest, a másikban pedig a gördülő állvány (oszlop/tartókar és talp).

A lámpa összeszereléséhez kövesse az alábbi lépéseket:

- 1 **Csomagolja ki a dobozokat.** Vesse össze a tartalmukat a csomagolási listával.
- 2 **Kövesse a gördülő állvány dobozában található összeszerelési útmutatót.**

Üzemeltetési útmutató

- 1 **Ellenőrizze a fényerőt.** Ellenőrizze a lámpa fényerejét (lásd 6.1. rész, „A lámpa fényerejének ellenőrzése”). A lámpa fényerejének értéke **gyenge** állásban 12-15 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, erős állásban pedig $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, ha a távolság a babától 30,5 cm (12 hüvelyk).
- 2 **Készítse elő az újszülöttet.** Az újszülött lehet nyílt gyermekágyban, bölcsőben, nyitott inkubátorban vagy reanimációs asztalon.



Figyelem! Csak olyan újszülöttet kezeljen, aki számára fényterápiát írtak elő.

- 3 Fényterápiához tervezett védőkötéssel **takarja le az újszülött szemét.**

Biliband® szemvédők

Méretek: Mikro (cikkszám: 900644)

Újszülött (cikkszám: 900643)

Normál (cikkszám: 900642)



Figyelem! Szemvédelem: Ne nézzen közvetlenül a LED-ekbe. Kezelés során mindig takarja el a baba szemét kötéssel vagy más alkalmas eszközzel. Időszakonként és/vagy a kórházi protokoll szerint győződjön meg arról, hogy a baba szeme le legyen takarva, és ne fertőződjön meg.

- 4 **Helyezze a lámpát az újszülött fölé.**

Fontos! A lámpa intenzív fokozatra gyárilag lett beállítva 30,5cm (12 inches) távolságra a babától. Nézze meg a Szervizkönyvet és állítsa be a megfelelő távolságot intenzív fokozat használata esetén.

- 5 A lámpatest hátsó részén található főkapcsolóval kapcsolja be a készüléket



Figyelem! A kezelő biztonsága: Az erre hajlamos személyek fejfájást, hányingert vagy enyhe szédülést tapasztalhatnak, ha túl sokáig maradnak a sugárzásnak kitett területen. Ha a neoBLUE rendszert jól megvilágított területen használják, vagy sárga lencsékkel ellátott szemüveget viselnek, megelőzhetik az esetleges káros hatásokat. A neoBLUE fényárnyékolók is használhatók, amelyek a Natus Medical Inc. cégen (cikkszám: 900688) vagy a Wrapped in Comfort cégen (www.wrappedincomfort.com) keresztül szerezhetők be. Javasoljuk a Guard Dog Bones (cikkszám: 413BB) védőszemüveget, amely online megrendelhető a www.safetyglasses.com vagy a www.safetyglassesusa.com címen.

-
- 6 A fény újszülött fölött történő megfelelő elhelyezéséhez **nyomja meg a célzófény kapcsolóját**. Döntse meg vagy állítsa be a lámpatestet igény szerint.

Fontos! A lámpa intenzív fokozatra gyárilag lett beállítva 30,5 cm (12 inches) távolságra a babától. Nézze meg a Szervizkönyvet és állítsa be a megfelelő távolságot intenzív fokozat használata esetén.

- 7 A páciens állapotának megfelelően válassza ki a **fényerő gyenge vagy erős** beállítását.

- 8 Kezelés közben **tartsa felügyelet alatt a páciens**t



Figyelem! Javasoljuk kezelés közben a rendszeres felügyeletet. Tartsa be az alábbi irányelveket:

- A kezelés során az intézmény előírásai szerint rendszeres időközönként mérje meg a páciens bilirubin-szintjét.
 - Kapcsolja ki a fényt, ha a baba állapotát ellenőrzi, és megtekintéssel vizsgálja meg a bőrszint.
 - A páciens testhőmérsékletének és folyadékszintjének ellenőrzése során kövesse a szabványos előírásokat.
 - Győződjön meg arról, hogy a baba szeme az intézmény előírásai szerint legyenek takarva, és ne fertőződjenek.
- 9 A kezelés után **kapcsolja ki a készüléket** és vigye el a lámpát a terápiás területről.

5 Hibakeresési útmutató

Megjegyzés: a neoBLUE Szerviz Könyvet külön is be lehet szerezni. Az USA-ban a Natus Technical Szerviz +1(800)-303-0306, vagy E-mail: technical_service@natus.com. Nemzetközi segítség- Vegye fel a kapcsolatot a helyi disztribútorral. A címe megtalálható a www.natus.com weblapon.

Figyelem! Mielőtt a lámpát javítás céljából kinyitná, húzza ki a hálózati csatlakozót.

Probléma	Lehetséges ok	Teendő
A készülék nem kapcsol be, a ventilátor nem működik.	Nincs feszültség Hibás kapcsoló Hibás tápegység	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze a készülék hálózati csatlakozását.• Ellenőrizze a biztosítékokat.• Szakképzett szerelővel ellenőriztesse a tartozékokat és szükség szerint cseréltesse azokat.
Néhány LED nem gyullad ki.	Lehet, hogy egy LED kiégett, és emiatt a LEDEk nem égnek.	<ul style="list-style-type: none">• Szakképzett szerelővel vizsgáltsa meg a fényerőt, és ha szükséges, állítsa be a fényerő potmétereit a kívánt teljesítményszintre.
A lámpa bekapcsol, de a ventilátor nem működik.	Hibás ventilátor Hibás vezeték A ventilátort szennyeződés tömítette el.	<ul style="list-style-type: none">• Tisztítsa ki a ventilátort (lásd 6.3. rész).• Ha a probléma tartós, lépjen kapcsolatba a Natus műszaki szolgálatával vagy a területileg illetékes szervizzel.
A célzófény kapcsolója nem működik.	Hibás áramkör	<ul style="list-style-type: none">• Lépjen kapcsolatba a Natus műszaki szolgálatával vagy a területileg illetékes szervizzel.
A készülék nem mozog szabadon a neoBLUE gördülő állványon.	A görgők rögzített állapotban vannak.	<ul style="list-style-type: none">• Reteszelje ki a görgőket.

6 Szerviz és karbantartás

6.1 A fényerőintenzitás ellenőrzése

Javasoljuk, hogy a lámpa fényerejét minden használat előtt a kórházi protokollnak megfelelően ellenőrizze, de legalább hathavonta egyszer. A fényerő minden használat előtt történő ellenőrzése ajánlatos; azonban ez nem kötelező, mivel a LED-ek minőségromlása csekély mértékű.

Megjegyzés: Nem hat károsan a lámpa fényerejére, ha néhány LED kiég. (A LED-ek hatos csoportokban vannak beszerelve, így egy LED kiesése általában azt jelenti, hogy egy hatos csoport nem működik.)

Vigyázat: Szerviz- és javítási feladatokat csak szakképzett szerelő láthat el. Rendkívüli óvatossággal járjon el, ha áram alatt lévő részekkel dolgozik.

6.2 A fényerő állítása

Ha a fényerő a az intézmény által meghatározott minimum alá esik, újra kell állítani a fényt. Ennek részleteit a Szervizkönyvben találja.

6.3 Tisztítás



Figyelem! Tisztítás előtt csatlakoztassa le a lámpát a hálózatról.

Puha kefével vagy vízzel nedvesített puha ruhával porolja le a lámpa külső felületét. A további szennyeződéseket enyhén tisztítószerez vízbe mártott szivaccsal távolítsa el. Nem lúgos kereskedelmi vagy kórházi fertőtlenítőt is használhat.

Enyhén vizes ruhával tisztítsa meg az előtétet. Ha a víz önmagában nem elegendő az ujjlenyomatok és egyéb szennyeződések eltávolításához, használjon enyhén tisztítószerez és vizes oldatot; nem lúgos kereskedelmi vagy kórházi fertőtlenítőt is használhat.

Vigyázat: Tartsa be a következő előírásokat:

- Ne spriccelje a folyadékot közvetlenül a lámpára, és ne hagyja, hogy az a készülék belsejébe szivároгjon.
- Ne használjon lúgos tisztítószert vagy súrolószereket.
- A tisztításhoz ne használjon alkoholt, acetont vagy egyéb oldószert.
- Soha ne merítse víz alá a lámpát vagy annak alkatrészeit.

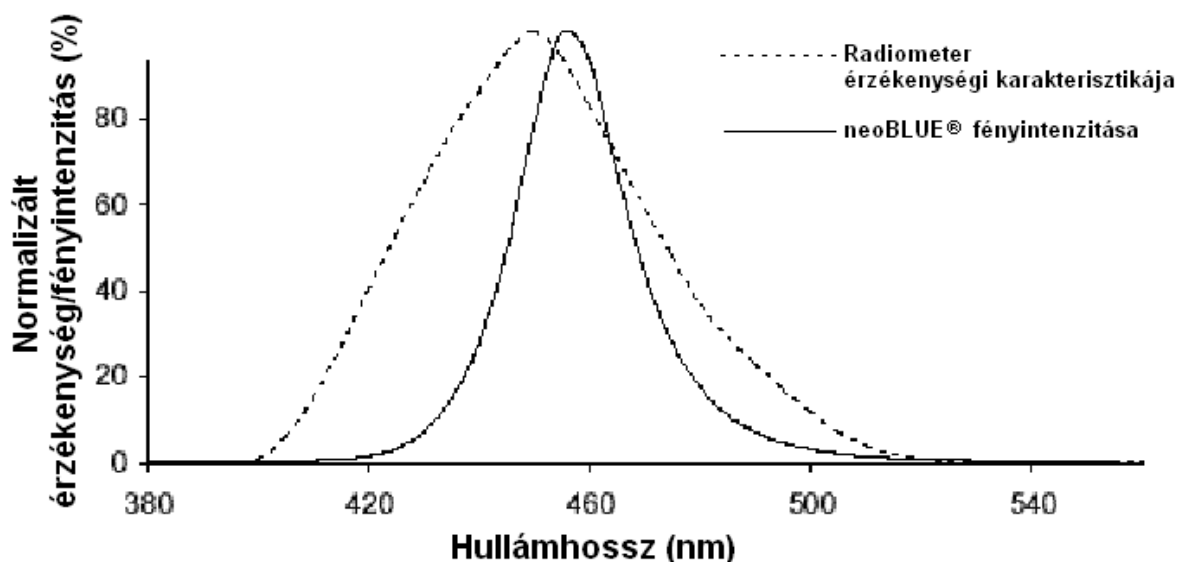
Megjegyzés: A megfelelő üzemhőmérséklet biztosítása érdekében a szellőzők két szűrője (a lámpa oldalán és hátulján) legyen tiszta és pormentes.

A rutin karbantartás részeként a szellőzők szűrőit minden hónapban tisztítani kell:

- Vegye le a szűrő fekete előtétét.
- Vegye ki a szűrőt, és folyóvíz alatt mossa ki..
- A szellőzőnyílásba történő visszahelyezés előtt szárítsa meg a szűrőt.
- Helyezze vissza a szűrőt a szellőzőnyílásba, és pattintsa vissza helyére az előtétet.

7 Technikai információ

Az alábbi ábrán láthatók a kék LED-ek normalizált színeképei és a radiométer színeképérzékenysége.



A lámpa méréseit szabványos radiométerrel végeztük.

A lámpa fényerejének csúcstértéke gyenge állásban $> 12 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, erős állásban pedig $> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, ha a távolság a lámpatesttől 30,5 cm (12 hüvelyk). Ez az adat a bevilágított fényterápiás felület közepétől mérendő.

Az alábbi táblázat tartalmazza a bevilágított felület középpontjában mért hozzávetőleges fényerőt a lámpatest távolsága alapján.

Távolság, cm	Fényerő ($\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$)	
	Gyenge	Erős
15,2 cm	24,0	54,2
30,5 cm	15,0	35,0
45,7 cm	8,7	20,3
60,1 cm	4,9	11,5

A neoBLUE fényerő intenzitása a Natus által szállított neoBLUE® radiométerrel végezhető el. Lehetséges, hogy az intézmény egy eltérő radiométert használ az intenzitás mérésére, ezért szükséges a neoBLUE radiométer értelmezése. Az alábbi táblázat segítséget nyújt a fényerő intenzitás mérésének variációira. A különböző változatok között +/- 10% lehetséges.

neoBLUE fényerő intenzitás teljesítmény táblázata

Radiometer: ($\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$)	neoBLUE® Radiometer	Ohmeda BiliBlanket® Meter II	Olympic Bili-Meter™
neoBLUE felső, állandó fény (30,5 cm-es távolságból)	34.7	34.7	22.7

8 Műszaki adatok

Fényforrás	Kék és sárga LED-ek
Hullámhossz	Kék: A hullámok csúcsa 450 és 470 nm között van Sárga: A hullámok csúcsa 585 és 595 nm között van
Fényerő	Átlagos középponti fényerő 30,5 cm távolságra
Gyenge állásban	> 12 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$
Erős állásban	> 30 $\mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$
Fényerő változása 6 óra alatt	< 10 % (a megvilágított területen)
Bevilágított felület területe	50 x 25 cm
Fényerő változási arány	> 0,4 (minimum - maximum)
Hőleadás (30,5 cm távolságnál 6 óra alatt)	< 10°C-kal melegebb, mint a környezeti
Tápfeszültség	85–264 V AC, 47 - 63 Hz
Maximális névleges teljesítmény	3A, 100-240V~, 50/60 Hz
Biztosítékok	4A @ 100-120V~, 50/60 Hz 2A @ 200-240V~, 50/60 Hz
Biztonság	
Áramveszteség	< 100 μA
Zajszint	< 60 dB
Méretek	
Maximális magasság	< 1,83 m
Súly	< 3,6 kg (csak lámpatest) < 18 kg (gördülő állvánnyal)
Környezeti adatok	
Üzemi hőmérséklet/páratartalom	15 – 35 °C / 0 % - 90 % lecsapódás nélkül
Tárolási hőmérséklet/páratartalom	-30 – 50 °C / 0 % - 90 % lecsapódás nélkül
Gördülő állvány	
Előtét magassága a padlótól	1,07 m – 1,50 m \pm 7,6 cm között állítható
Előtét távolsága az oszloptól	kevesebb, mint 22,9 cm - 33 cm \pm 2,5 cm
Lámpatest dőlésszöge	0° (vízszintes) kb. 40°
Talp és padló közötti távolság	< 10,2 cm
Talp	5 db görgővel ellátott állvány (2 db rögzíthető görgő)
Vonatkozó szabályozói előírások	BF típus EN 60601-1-1, EN60601-1-2 EN60601-2-50 UL2601-1 CSA C22.2 601.1

9 Tárgymutató

A

Fényerő intenzitás beállítása, 13
Összeszerelés, 10

B

Block diagram, 17

C

Beállítások, 8, 12
Fényerő intenzitás ellenőrzés, 10, 13
Tisztítás, 9, 13
Tartozékok és felhasználói vezérlőelemek, 7

F

Előlap használata, 8
Fényerő intenzitás ellenőrzés, 8
Célzófény kapcsoló, 8

H

Magasság állítás, 7

I

Termék leírása, 1
Intenzitás beállítása, 2, 8

L

Ledek , 1, 2, 5, 6, 10, 12, 13, 15
Előtét, 6, 7
Lámpa, 7
Fényforrás, 1, 17

O

Használati rendelkezések, 10

P

Fizikai jellemzők, 1
Energiaigény és tartozékok, 2, 3
Megközelítő beállítások, 7

R

Hátlap, 8
Ki/Be kapcsoló, 8
Szellőzőnyílások, 9
Gördülő állvány, 7, 17

S

Biztonsági információk, 4
Biztonsági jelek, 6
Leírások, 17

T

Technikai információ, 13, 15
Technikai szervíz, 4, 9, 12
Időmérő, 2, 8
Hibakeresés, 11, 12

W

Hullámhossz, 17