

neoBLUE® compact

Használati útmutató

natus®



Az Egyesült Államok szövetségi törvényei szerint az eszköz értékesítése vagy használata kizárólag orvos (vagy megfelelő engedéllyel rendelkező egészségügyi szakember) számára és által, vagy annak rendelvényére engedélyezett.



Natus Medical Incorporated
DBA Excel-Tech Ltd. (XLTEK)
2568 Bristol Circle
Oakville, Ontario L6H 5S1
Canada
natus.com



Natus Manufacturing
Limited IDA Business Park
Gort, Co. Galway, Írország



Ügyfélszolgálat: +1-800-303-0306
Ügyfélszolgálat faxszáma: +1-650-802-6620
E-mail-cím: customer_service@natus.com

Műszaki ügyfélszolgálat: +1-800-303-0306
Műszaki ügyfélszolgálat faxszáma: +1-650-802-8680
E-mail-cím: technical.service@natus.com

Nemzetközi támogatás – forduljon a területileg illetékes forgalmazóhoz. A forgalmazók címei a www.natus.com oldalon találhatóak meg.

Ez a kézikönyv a Natus Medical Incorporated írásos engedélye nélkül sem egészben, sem részben nem nyomtatható ki újra és nem másolható le. A jelen kézikönyvben szereplő információk előzetes értesítés nélkül módosításra kerülhetnek.

A Natus és a neoBLUE a Natus Medical Incorporated bejegyzett védjegye.
© 2021 Natus Medical Incorporated. Minden jog fenntartva.

Tartalomjegyzék

1 Termékleírás	1
2 Biztonsági információk	4
2.1 A terminológia magyarázata	4
2.2 Általános biztonsági információk.....	4
2.3 Biztonsági szimbólumok.....	9
3 Részegységek és felhasználói vezérlők.....	12
3.1 Lámpatest	12
3.2 Kar (opcionális).....	12
3.3 Guruló állvány (opcionális).....	13
3.4 Panelvezérlők	14
4 Összeszerelés és működtetési utasítások.....	15
4.1 Összeszerelés	15
4.2 Az eszköz összeállítása.....	15
4.3 Az eszköz működtetése.....	17
5 Hibaelhárítási útmutató.....	20
6 Rendszeres tisztítás és karbantartás	21
6.1 A lámpa intenzitásának ellenőrzése.....	21
6.2 A lámpa intenzitásának beállítása.....	21
6.3 Tisztítás	21
7 Műszaki hivatkozások	23
8 Specifikációk.....	24

1 Termékleírás

A neoBLUE® compact LED fototerápiás rendszer három különböző konfigurációban használható: a fényforrás (lámpa) használható önmagában, a neoBLUE compact karral és a neoBLUE compact guruló állvánnyal.

Felhasználási terület

A neoBLUE compact LED fototerápiás rendszer az újszülöttkori hiperbilirubinaemia kezelésére szolgál. A lámpa gyermekbölcsőben, inkubátorban, nyitott ágyban vagy csecsemőmelegítő hőszugárzóban lévő csecsemők esetében alkalmazható.

Fontos! *A neoBLUE compact lámpa összeszerelése és a fototerápia alkalmazása előtt figyelmesen olvassa el ennek a kézikönyvnek az összes fejezetét. Használat előtt el kell olvasni a biztonsági megfontolásokat, és tisztában kell lenni azokkal.*

Ellenjavallatok

A fototerápia abszolút ellenjavallt kongenitális porfíria vagy a családban korábban előforduló porfíria esetén, valamint egyidejűleg alkalmazott fényérzékenyítő gyógyszerek vagy szerek esetén is.¹

Klinikai előnyök

A klinikai előny a beteg számára a bilirubinszint csökkentése a hyperbilirubinaemia kezeléséhez.

Tervezett betegpopuláció

Az időre vagy majdnem időre született csecsemők intenzív fototerápiával történő kezelése esetén a kezeléssel kapcsolatos útmutatásért lásd az Amerikai Gyermekgyógyászati Akadémia (AAP) 35 vagy több hetes terhességből született újszülöttek esetében a hiperbilirubinaemia kezelésére vonatkozó útmutatását (American Academy of Pediatrics Clinical Practice Guideline – Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Patient 35 or More Weeks of Gestation).

Koraszülött csecsemők intenzív fototerápiával történő kezelésekor a kezelés időtartamát, valamint a beteg megfelelő monitorozását illetően kérje orvos tanácsát.

Fizikai jellemzők

A neoBLUE compact LED fototerápiás rendszer egy hordozható fototerápiás lámpa, amely az újszülöttkori hiperbilirubinaemia kezeléséhez fénykibocsátó diódák (LED-ek) segítségével nagy intenzitású, keskeny sávú kék fényt bocsát ki.

¹ Subcommittee on Hyperbilirubinemia. American Academy of Pediatrics clinical practice guideline: Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*. 2004; 114(1):297–316.

Fényforrás

A neoBLUE compact lámpa egy könnyű, műanyag lámpatestből áll. A lámpa használható külön, közvetlenül az inkubátor tetejére helyezve vagy a karral és a guruló állvánnyal együtt. A lámpa a gyors és egyszerű, rugalmas használat érdekében könnyen, szerszámok nélkül levehető, majd visszaszerezhető a karra.

A karral együtt történő használat esetén a lámpa megdönthető, és mind vízszintes, mind függőleges irányban állítható. A kar a legtöbb inkubátoron és csecsemőmelegítő hőszugárzón lévő rögzítőrúd tartozékra felszerelhető. A guruló állványra szerelt kar gyermekbölcsőben, inkubátorban, nyitott ágyban vagy csecsemőmelegítő hőszugárzóban lévő csecsemők esetében alkalmazható.

A készülék teljesítménye két – magas vagy alacsony – fokozatra állítható. A szükséges beállítás a lámpa vezérlőpanelén lévő gombokkal választható ki. A lámpa teljesítményét gyárilag, neoBLUE® radiométerrel kalibrálták úgy, hogy magas fokozaton a kezdeti intenzitása $35 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, alacsony fokozaton pedig $15 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ legyen, a csecsemő és a lámpatest közötti 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolság esetén. A lámpa teljesítménye szintén állítható. A test alsó részében egy beépített lencse van, amely megvédi a lámpát attól, hogy véletlenül szennyeződés vagy folyadék érje. A kék LED-ek a fényerő többségét a 450–500 nm-es tartományban bocsátják ki (max. hullámhossz: 450–470 nm). Ez a tartomány megfelel a fény bilirubin általi spektrális abszorpciójának, ezért a bilirubinszint csökkentéséhez ezt tekintik a leghatékonyabbnak. A kék LED-ek a spektrum ultraviola (UV) tartományában nem bocsátanak ki jelentős energiát, így a csecsemőt nem éri UV-sugárzás. Ezenkívül a kék LED-ek a spektrum infravörös (IR) tartományában sem bocsátanak ki jelentős energiát, és ezzel minimálisra csökkentik a csecsemő túlmelegedésére vonatkozó aggályokat. A kék LED-ek fénye kevés, fehér LED-ek által kibocsátott fényel keveredik, hogy az érzékeny személyek számára enyhítse a kék fény hatását. A csecsemő szemét más fototerápiás lámpákhoz hasonlóan szemvédővel kell eltakarni a túlzott fényhatással szembeni védelem érdekében.

A neoBLUE compact lámpa egy fehér vizsgálófény funkcióval is el van látva, amely általános vizsgálatok végzéséhez körülbelül 10 000 lux erősségű természetes fehér fényt biztosít.

A LED-ek fényereje rendeltetésszerű használat esetén minimális mértékben csökken. A felhasználó azonban bármilyen csökkenés esetén állíthatja a LED-ek teljesítményén a lámpa vezérlőpanelén. A lámpa a gyárilag beállított intenzitás szinten várhatóan 40 000 órán át fog üzemelni. A tényleges eredmények a környezeti tényezőktől és az intenzitásbeállításoktól függően eltérőek lehetnek.

A kezelés és készülékhasználat órája

A neoBLUE compact lámpa el van látva egy kezelési időt számláló órával, hogy követhető legyen a betegenkénti teljes kezelési óraszám, valamint egy készülékhasználatot számláló órával, amely a kék LED-ek működésének teljes óraszámát tartja számon. A kezelés órája a vezérlőpanelen található, és a kijelző melletti lenullázás gombot lenyomva tartva állítható vissza. A készülékhasználat órája a lámpa alján, a LED-ek közelében található. A LED-ek cseréje esetén a készülékhasználat órájának lenullázásával kapcsolatos információkért lásd a Szervizkézikönyvet. Az óra maximum 99 999,9 óráig számol. Az óra ugyanolyan sebességgel számol függetlenül attól, hogy a készüléket milyen intenzitásszintre állítva használják. Az utolsó számjegy az óra tizedrészét jelenti, azaz 0,1 = 6 perc.

Villamosenergia-szükséglet

A lámpa elektromos hálózatról működtethető. A tápkábel a lámpatest oldalán lévő tápcsatlakozóba, vagy ha karra vagy guruló állványra szerelik, akkor a karon lévő tápcsatlakozóba csatlakozik. A tápkábel másik végét a fali aljzatba kell bedugni. A különböző régiókban az áram átalakítása a készüléken belül, a lámpába épített tápegység által automatikusan történik. A billentyűzet vezérlőpanelén található a Tápellátás csatlakozását jelző fény, amely zölden villog akkor, ha a készülék áramellátás alatt áll.

Bekapcsolás/Készenlét kapcsoló

Készenléti pozícióban, ha a készülék hálózatra van csatlakoztatva, akkor a hálózati feszültség továbbra is jelen van a készülék belsejében, de a LED-panel, a ventilátorok vagy az óra nem kap egyenáramú tápfeszültséget.

Tartozékok

A következő tartozékokat minden egyes lámpához mellékeljük: a Használati útmutatót és a Szervizkézikönyvet tartalmazó USB flash meghajtó, valamint egy tápkábel.

Kar (opcionális)

A neoBLUE compact kart 1,91–3,81 cm (0,75–1,5 hüvelyk) átmérőjű rudakra való felszereléshez alakították ki.


Guruló állvány (opcionális)


A neoBLUE compact guruló állványt a neoBLUE compact lámpa és kar megtartására alakították ki olyan alappal, hogy a lámpatest súlyának eloszlását bármilyen magasságban vagy szögben meg tudja tartani.

2 Biztonsági információk

2.1 A terminológia magyarázata

A kézikönyv háromféle figyelmeztető információt tartalmaz. Az állítások három típusa egyenlő súlyú, tehát a lámpa biztonságos és hatékony használatához ugyanolyan fontosak. Az adott típusú állításokat egy félkövér betűvel szedett bevezető szó azonosítja az alábbiak szerint:

 **Figyelem!** Olyan körülményt vagy gyakorlatot azonosít, amelyek veszélyt jelentenek, illetve a beteg és/vagy a felhasználó sérülését okozhatják.

 **Vigyázat!** Olyan utasítás, amelyet ha nem követnek, az a lámpa károsodását előidéző körülményt okozhat.

Fontos! Olyan utasítás, amelynek betartása megfelelő klinikai eredményeket és megfelelő minőségű fototerápiás műveleteket biztosít.

Az egyéb magyarázatul szolgáló információk a **Megjegyzés** szóval vannak kiemelve. Az ebbe a kategóriába tartozó információk nem tekintendők figyelmeztető jellegűnek.

Megjegyzés: Egy adott lépés vagy művelet magyarázatául szolgáló háttér-információk.

2.2 Általános biztonsági információk


A neoBLUE compact LED fototerápiás rendszer három különböző konfigurációban használható: a fényforrás (lámpa) használható önmagában, a neoBLUE compact karral és a neoBLUE compact guruló állvánnyal. Az összes konfigurációt tesztelték biztonság és stabilitás szempontjából, és a különböző konfigurációk között nem jeleztek fel különbséget.


A fototerápia alkalmazása előtt figyelmesen olvassa el ennek a kézikönyvnek az összes fejezetét. A beteg és a készülék közelében tartózkodó személyek biztonsága érdekében minden figyelmeztetést tartson be. Ezenkívül a fototerápia alkalmazását illetően a kórházi protokollt és eljárást is tartsa be.

Ne használja a lámpát, ha bármelyik része sérültnek tűnik, vagy ha bármilyen okból azt feltételezi, hogy a lámpa nem működik megfelelően. Vegye fel a kapcsolatot a Natus Medical Műszaki ügyfélszolgálatával vagy a hivatalos szervizszolgáltatójával.


Megjegyzés: Az újszülöttkori hyperbilirubinaemia legjobb kezelési módjának meghatározásához kövesse az országában érvényes, sárgaság kezelésére vonatkozó útmutatásokat vagy előírásokat, például az Amerikai Gyermekgyógyászati Akadémia (AAP) 35 vagy több hetes terhességből született újszülöttek esetében a hiperbilirubinaemia kezelésére vonatkozó útmutatását (American Academy of Pediatrics Clinical Practice Guideline – Management of Hyperbilirubinemia in the Newborn Patient 35 or More Weeks of Gestation) vagy az Egyesült Királyság Országos Klinikai és Kiválósági Intézete (NICE) újszülöttkori sárgaságra vonatkozó útmutatásait (National Institute for Health and Clinical Excellence – Neonatal Jaundice).


Megjegyzés: Az eszközzel kapcsolatban felmerülő minden rendkívüli eseményt jelenteni kell a gyártónak, valamint a felhasználó és/vagy beteg szerinti tagállam illetékes hatóságának.


 **Figyelem!** A neoBLUE compact eszközt csak megfelelően képzett személyzet használhatja, a csecsemőknek készült fototerápiás készülékek használatának jelenleg ismert kockázataival és előnyeivel tisztában lévő, szakképzett egészségügyi személyzet irányítása alatt.

 **Figyelem!** Csak olyan csecsemőket válasszon, akik számára a fototerápiás kezelést előírták.


 **Figyelem!** A kezelés intenzitásának szintjét és időtartamát az adott betegek orvosának kell előírnia.


 **Figyelem!** Az intenzív fototerápia ($>30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$) nem feltétlenül megfelelő minden csecsemő számára (azaz koraszülött, $<1000 \text{ g}$ súlyú csecsemők számára).²


 **Figyelem!** A lámpa és a csecsemő között biztosítson legalább 35 cm (13,75 hüvelyk) kezelési távolságot, hogy a fény egyenletessége optimális legyen.

 **Figyelem!** A lámpa nem megfelelő használata vagy nem a Natus Medical Incorporated által gyártott és forgalmazott részek és alkatrészek használata miatt a lámpa károsodhat és a beteg és/vagy a felhasználó sérülését okozhatja.


 **Figyelem!** A hordozható és mobil RF kommunikációs berendezések hatással lehetnek az elektromos orvosi készülékekre.


 **Figyelem! A kar felszerelése rudas rögzítéssel:** A lámpa a neoBLUE compact guruló állványon kívül bármilyen más, padlón álló állványra szerelésekor a felhasználónak ellenőriznie kell, hogy az megfelel-e a Műszaki specifikációk (8. fejezet) részben szereplő Szabályozástechnikai/Biztonsági előírásoknak.


 **Figyelem! A kar felszerelése rudas rögzítéssel:** A használat közbeni elcsúszás megelőzése érdekében használat előtt győződjön meg arról, hogy a rudas rögzítő megfelelően illeszkedik-e a rúdhoz. Használat előtt ellenőrizze, hogy az összes csavar meg van-e szorítva.


 **Figyelem! A karra vonatkozó súlykorlátozások:** A kart kizárólag a lámpatest súlyának megtartására validálták. Ne akasszon rá semmit a karra vagy a tápkábelre.

² Maisels MJ, Watchko JF, Bhutani VK, Stevenson DK. An approach to the management of hyperbilirubinemia in the preterm infant less than 35 weeks of gestation. *Journal of Perinatology* (2012) 32, 660–664.


 **Figyelem! Közvetlenül az inkubátorra helyezés:** Az elcsúszás megelőzése érdekében ellenőrizze, hogy az összes tapadókorong teljes mértékben felfekszik-e a burkolat tetejére. A lámpát az inkubátor tetejének közepére helyezze, ne az inkubátor egyik sarkára vagy oldalára. A lámpatest közvetlenül az inkubátorra helyezésekor a biztonságos üzemi környezet érdekében óvatosan kell eljárni. Az elakadás veszélyének minimálisra csökkentése érdekében rögzítse a tápkábelt.


 **Figyelem! Közvetlenül az inkubátorra helyezés:** Javasolt az inkubátor vagy csecsemőmelegítő hőszugárzó bőrvezérelt üzemmódjának (betegszervo) alkalmazása, kivéve, ha kifejezetten a manuális üzemmódot (légszervo) írták elő. A beteg monitorozása mindkét üzemmódban szükséges, de a manuális üzemmódban folyamatos megfigyelésre van szükség. Manuális üzemmódban oda kell figyelni a környezeti feltételek minden változására (huzat, napfény, fototerápiás lámpa használata stb.), mivel az apró változások is hatással lehetnek a beteg testhőmérsékletére. Bár a betegszervo is igényel figyelmet, a csecsemőmelegítő hőszugárzó kialakításából adódóan szabályozottan tartja a beteg bőrének hőmérsékletét, csökkentve (de nem megszüntetve) a beteg monitorozásának szükségét. Ezenkívül a fényvisszaverő fóliák használata veszélyes testhőmérsékleteket is okozhat. A testhőmérséklet változásainak megelőzése érdekében a fototerápia alatt a kórházi protokollnak megfelelően monitorozza a csecsemő bőrének hőmérsékletét.


 **Figyelem! Használat csecsemőmelegítő hőszugárzóval:** Ne helyezze a lámpát közvetlenül a sugárzó hőforrás alá. A lámpát a hőegység oldalával egy vonalba és a csecsemő felé fordítva kell elhelyezni.


 **Figyelem!** A kezelés során rendszeres, az intézményi eljárásnak megfelelő időközönként monitorozza a csecsemőket. Kövesse a következő útmutatásokat:


- Rendszeresen mérje meg a beteg bilirubinszintjét.
- A csecsemő állapotának ellenőrzésekor és a bőrszínének megtekintésekor a kék fényt kapcsolja ki, a fehér fényt pedig kapcsolja be. A kék fény a bőrszín változásainak, például a cianózisnak az elfedésével gátolhatja a klinikai megfigyeléseket.
- Monitorozza a beteg testhőmérsékletét és vízháztartását, különösen termoterápiával együtt történő alkalmazás esetén.
- Időnként ellenőrizze, hogy a csecsemő szemei védve vannak-e és nem fertőzöttek-e.

 **Figyelem! Szemvédelem:** Ne nézzen közvetlenül a LED-ekbe. Kezelés közben vagy a fehér vizsgálófény használatakor mindig védje a csecsemő szemét szemtakaróval vagy hasonló eszközzel. Időnként és/vagy a kórházi protokoll szerint ellenőrizze, hogy a csecsemő szemei védve vannak-e és nem fertőzöttek-e. Lehetséges, hogy a lámpa közelében lévő betegek szemét is védeni kell szemtakaróval vagy hasonló eszközzel.


 **Figyelem! Bőrhőmérséklet:** Javasolt az inkubátor vagy a csecsemőmelegítő hőszugárzó bőrvezérelt üzemmódjának a használata. Ezenkívül a fényvisszaverő fóliák használata veszélyes testhőmérsékleteket is okozhat. A testhőmérséklet változásainak megelőzése érdekében a fototerápia alatt a kórházi protokollnak megfelelően monitorozza a csecsemő bőrének hőmérsékletét.


 **Figyelem! Hőellátás:** A lámpa hatással lehet a termoterápiás eszközök (inkubátorok, csecsemőmelegítő hőszugárzók vagy fűtött matracok) hőellátására és a beteg testhőmérsékletére.

 **Figyelem! Környezeti feltételek:** A változó környezeti feltételek, például a környezeti hőmérséklet és/vagy a különböző sugárzási források negatív hatással lehetnek a betegre. A megfelelő környezeti feltételeket illetően kövesse a kórház fototerápiás protokollját és eljárását.


 **Figyelem! A kezelő biztonsága:** Az érzékeny személyek fejfájást, hányingert vagy enyhe szédülést tapasztalhatnak, ha túl sokáig maradnak a sugárzás alatt lévő területen. Ha jól megvilágított területen használja a neoBLUE compact rendszert vagy sárga lencsés szemüveget visel, csökkenthetők a lehetséges hatások. Javasolt a Guard Dog Bones szemüveg használata, amely a Natus Medical Incorporated (cikkszám: 900627) vállalatától, vagy online a www.safetyglassesusa.com webhelyen szerezhető be.


 **Figyelem! Fotoizomerek:** A bilirubin fotoizomerek mérgező hatásúak lehetnek.


 **Figyelem! Fényérzékeny gyógyszerek:** A termelődő fény csökkentheti a fényérzékeny gyógyszerek hatását. A megvilágított területre vagy annak közelébe ne helyezzen gyógyszereket, vagy ne tárolja ott azokat.


 **Figyelem! Gyúlékony gázok:** A lámpát ne használja olyan gázok jelenléte esetén, amelyek segítik az égést (például oxigén, dinitrogén-oxid vagy más érzéstelenítő szerek).


 **Figyelem! Az áramellátás lekapcsolása:** A lámpa javításakor vagy tisztításakor mindig kapcsolja ki a lámpa áramellátását és húzza ki a tápkábelét.


 **Figyelem!** A Natus Medical Incorporated által forgalmazottól eltérő kábelek vagy tartozékok használata nem javasolt, és a termék gyenge teljesítményét eredményezheti. Kizárólag a Natus Medical Incorporated által forgalmazott kábeleket és tartozékokat használja.


 **Figyelem!** Az áramütés veszélyének megelőzése érdekében a készüléket kizárólag földelt hálózati aljzathoz szabad csatlakoztatni.

 **Figyelem!** A készüléket ne változtassa meg semmilyen olyan módon, ami nem egyezik a Használati útmutató vagy a Szervizkézikönyv utasításaival.

 **Figyelem!** Ne helyezze el a készüléket úgy, hogy a lámpán vagy (karral történő használat esetén) a karon lévő tápcsatlakozó ne legyen hozzáférhető, vagy nehézséget okozzon a tápkábel kihúzása.

 **Vigyázat! Egyéb eszközök:** Ne szereljen más, nem a Natus Medical Incorporated által forgalmazott, és a lámpával együtt történő használatra javasolt eszközöket a neoBLUE compact rendszerre, és ne helyezzen semmit a lámpa tetejére. A guruló állvány, a kar és a lámpa szerkezetét nem úgy tervezték, hogy más eszközöket is megtartsion. Ha a termékkel együtt más eszközt is használni kell, a készüléket vagy a rendszert a normál működés ellenőrzése érdekében meg kell figyelni abban a konfigurációban, amelyben használni fogják.

 **Vigyázat!** A guruló állvány más készülékek körüli újrapozicionálása esetén legyen óvatos, hogy megelőzze a környező készülékek véletlen megváltoztatását vagy károsítását.

 **Vigyázat!** A készülék szervizelését vagy javítását csak szakképzett személyzet végezheti. Feltárt áramkörökkel való munkavégzés esetén legyen különösen óvatos.

 **Vigyázat!** Ez az eszköz IPX0 besorolású, ami azt jelzi, hogy nincs ellátva víz behatolása elleni védelemmel.

Fontos! Nem szabványos részegységek használata: Az egység egy adott típusú LED-et használ. Forduljon a gyártóhoz, ha a LED-ek javítására vagy cseréjére van szükség. A nem megfelelő LED-ek használata negatívan befolyásolhatja a teljesítményt és/vagy károsíthatja a lámpát.


















Fontos! A LED-ek cseréjekor az összes LED-et egyszerre cserélje ki.






Fontos! A gyógyászati villamos készülékek esetében az elektromágneses összeférhetőségről szóló szabvány szerint különös gondossággal kell eljárni, és a telepítést és az üzembe helyezést a jelen dokumentumban foglalt, elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó információk szerint kell elvégezni.

Fontos! A lámpát gyárilag, neoBLUE® radiométerrel kalibrálták úgy, hogy a csecsemőtől 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolságban intenzív fototerápiát biztosítson. Az intenzitás szintjét az adott betegek orvosának kell előírnia. A lámpa más távolságban történő használata esetén az intenzitás szintjének beállításával kapcsolatos információkat lásd a Szervizkézikönyvben.

2.3 Biztonsági szimbólumok

Ügyeljen a következő, lámpán, kézikönyvben vagy címkén megjelenő szimbólumokra.

Szimbólum	Jelentés
	Bekapcsolás/Készenlét
	Magas intenzitású fokozat
	Alacsony intenzitású fokozat
	Fehér vizsgálófény
	A kezelés órájának lenullázása
	A csecsemő szemét mindig védje szemtakaróval vagy hasonló eszközzel
	Tápellátás csatlakozását jelző fény
	Szervizjelzés
	Figyelem!
	Vigyázat!
	Lásd a Használati útmutatót
	Hivatalos európai képviselő
	Gyártás dátuma
	Hivatalos gyártó
	Az üzemelési élettartam utáni ártalmatlanításra vonatkozó utasítások
	Katalógusszám
	Sorozatszám

Szimbólum	Jelentés
	Tételszám
	Légköri nyomás korlátozása
	Páratartalomra vonatkozó határértékek
	Hőmérsékletkorlát
	A készülék az Egyesült Államok piacán vényköteles
Medical Device	Orvostechnikai eszköz

Ártalmatlanításra vonatkozó utasítások

A Natus Medical Incorporated kötelezettséget vállal az Európai Unió elektromos és elektronikus berendezések hulladékaira vonatkozó 2014-es rendeleteiben (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) foglalt követelmények betartására. Az előírásnak megfelelően az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait külön kell gyűjteni a megfelelő kezelés és hasznosítás céljából, biztosítva a WEEE (az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak) biztonságos újrafelhasználását és újrafeldolgozását. Ezzel a kötelezettséggel összhangban a Natus Medical Incorporated átháríthatja a visszavételre és az újrahasznosításra vonatkozó kötelezettséget a végfelhasználóra, hacsak más megegyezés nem történt. Lépjen velünk kapcsolatba a www.natus.com címen az Ön területén elérhető begyűjtési és hasznosítási rendszerekhez kapcsolódó információkért.

Az EEE-k (elektromos és elektronikus berendezések) olyan anyagokat, alkatrészeket és részegységeket tartalmaznak, amelyek veszélyesek lehetnek és kockázatot jelenthetnek az emberek egészségére és a környezetre nézve, amennyiben a WEEE-t (elektromos és elektronikus berendezések hulladékait) nem kezelik megfelelően. Így a végfelhasználóknak is szerepük van abban, hogy az elektromos és elektronikus cikkek hulladékainak újbóli felhasználása és újrahasznosítása biztonságosan történjen meg. Az elektromos és elektronikus cikkek felhasználóinak nem szabad ezek hulladékát az egyéb hulladékok közé dobni. A felhasználóknak igénybe kell venniük az önkormányzati gyűjtési rendszereket, a gyártó/importőr visszavételi kötelezettségét vagy az engedéllyel rendelkező hulladékelszállítókat, hogy csökkentsék az elektromos és elektronikus cikkek hulladékaival kapcsolatban fellépő kedvezőtlen környezeti hatásokat, és növeljék az elektromos és elektronikus berendezések újbóli felhasználását, újrahasznosítását és visszanyerését.

Az áthúzott szeméttárolóval (a fenti WEEE szimbólum) megjelölt berendezés elektromos vagy elektronikus berendezés. Az áthúzott szeméttároló jel azt jelzi, hogy az elektromos és elektronikus hulladékot nem szabad a szétválaszthatatlan hulladékkal együtt elhelyezni, hanem különválasztva kell gyűjteni.

3 Részegységek és felhasználói vezérlők

3.1 Lámpatest

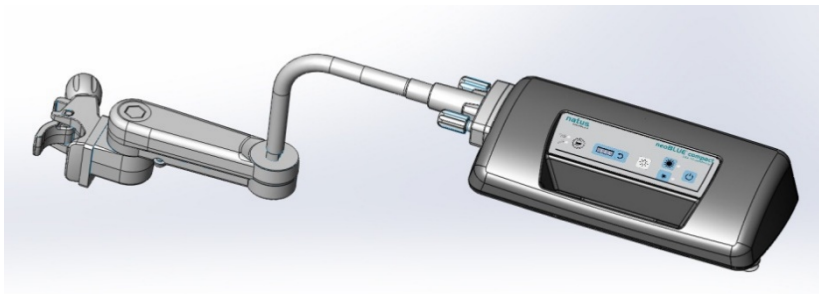
A neoBLUE compact LED fototerápiás rendszer az inkubátorok tetejére helyezhető. A részegységek közé tartozik a lámpatest és a tápkábel.



Szellőzők: A lámpatest hátoldalán egy darab ventilátor-szellőzőnyílás található. A szellőztető ventilátor akadályozza meg az egység túlmelegedését. A test alján egy passzív légbevezető nyílás található. Ez a beáramló levegőnyílás egy szűrővel van ellátva, amit rendszeresen meg kell tisztítani (lásd 6.3. Tisztítás című fejezet). Amennyiben a ventilátor nem működik, vegye fel a kapcsolatot a Natus Műszaki ügyfélszolgálatával vagy a hivatalos szervizszolgáltatójával.

3.2 Kar (opcionális)

A neoBLUE compact LED fototerápiás rendszer inkubátorokkal és csecsemőmelegítőkkel való használat esetén az opcionális neoBLUE compact karra szerelhető.



Kar: Az állítható karral a lámpa több helyzetbe és szögbe állítható. A használatához nincs szükség szerszámokra. A lámpa a rúdon felfelé és lefelé mozgatva függőleges irányban pozicionálható.

Megjegyzés: A kar optimális helyzete a kívánt lámpamagassággal párhuzamos.

Lámpatest: A lámpának a karszerkezetről való eltávolításához lazítsa meg a két szorítócsavart és húzza le a lámpatestet.

Megjegyzés: A karszerkezetben lévő tápkábel a karról való eltávolításakor kihúzódik a lámpatestből.

3.3 Guruló állvány (opcionális)

A neoBLUE compact LED fototerápiás rendszer és kar inkubátorokkal, csecsemőmelegítőkkal, gyermekbölcsőkkel vagy nyitott ágyakkal való használathoz az opcionális neoBLUE compact guruló állványra szerelhető.

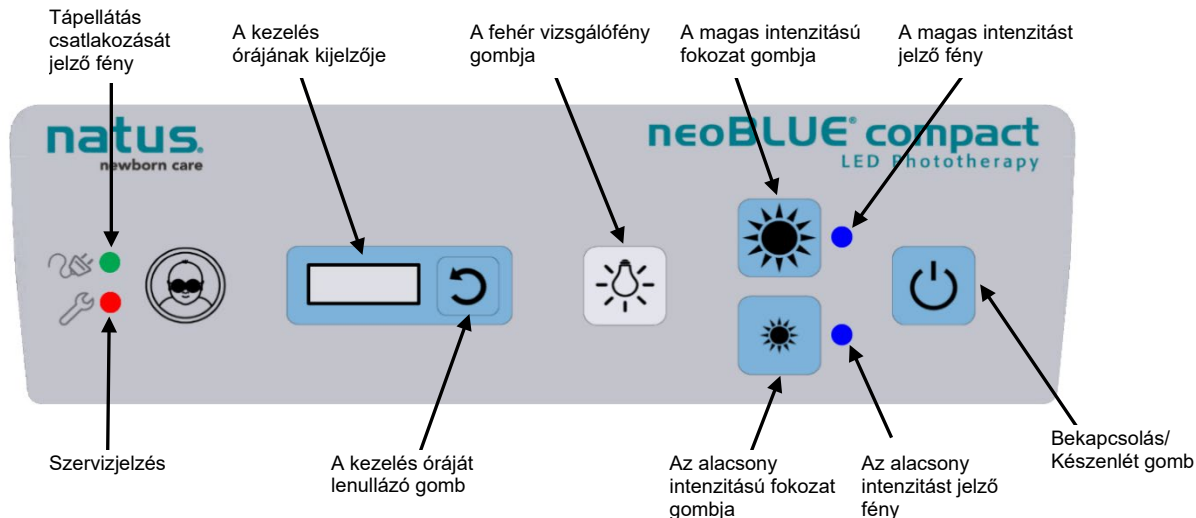


Magasság beállítása: A lámpatest magassága a kar nyakrészének állításával és/vagy a kart a guruló állványra rögzítő csatlakozóelemnek a felfelé vagy lefelé mozgatásával állítható be.

A görgők rögzítése: Miután a lámpa a fototerápia alkalmazási helyére került, rögzíteni kell a görgőket, hogy a lámpa ne gurulhasson el szabadon. A görgők a rögzítőlapot lábbal kis erővel lenyomva rögzíthetők és oldhatók ki.

A guruló állvány talpzata: Az alacsony kialakítású, kör alakú talp meggátolja, hogy az állvány felboruljon, függetlenül attól, hogy a lámpát a guruló állványhoz képest milyen szögbe vagy távolságba helyezték. A könnyű elhelyezés érdekében a talp befér a normál inkubátorok alá.

3.4 Panelvezérlők



Tápellátás csatlakozását jelző fény: Ha a neoBLUE compact eszköz áramellátás alatt áll, ez a jelzőfény zölden világít.

A kezelés órájának kijelzője: A neoBLUE compact lámpa el van látva egy, a vezérlőpanelen található, a kezelési időt számláló órával, amely az adott betegek kék fényvel történő kezelésének teljes óraszámát követi nyomon. Az óra maximum 999,9 óráig számol.

A fehér vizsgálófény gombja: Ezzel a gombbal a fehér vizsgálófény kapcsolható be/ki. A fehér vizsgálófény használata után a kék fényvel történő kezelés folytatásához használja a Bekapcsolás/Készenlét gombot.

A magas/alacsony intenzitású fokozatok gombjai: Ezzel a két gombbal választhat a magas és az alacsony intenzitású szintű beállítás között.

A magas/alacsony intenzitást jelző fény: Attól függően, hogy melyik intenzitásbeállítást választották, az egyik jelzőfény kéken világít. A neoBLUE compact lámpa kikapcsolás vagy a fehér vizsgálófényre váltás után is megőrzi az aktuális beállítást.

Bekapcsolás/Készenlét gomb: Ezzel a gombbal a kék kezelőfény kapcsolható be vagy készenléti állapotba.

A kezelés óráját lenullázó gomb: A kezelés óráját lenullázó gombot két másodpercig lenyomva tartva a kezelés órája visszaállítható nullára.

Szervizjelzés: Ha az eszköz szervizelést igényel, ez a jelzőfény pirosan világít (lásd a Szervizkézikönyvet).

A készülék órája: A neoBLUE compact el van látva egy, a lámpa alján található, készülékhasználatot számláló órával, amely a kék fény bekapcsolásának teljes óraszámát számolja. Az óra maximum 99 999,9 óráig számol. Az óra ugyanolyan sebességgel számol függetlenül attól, hogy a készüléket milyen intenzitásszintre állítva használják. Az utolsó számjegy az óra tizedrészét jelenti, azaz 0,1 = 6 perc. Az óra lenullázásával kapcsolatos információkért tekintse meg a Szervizkézikönyvet.

4 Összeszerelés és működtetési utasítások

4.1 Összeszerelés

A neoBLUE compact lámpát, kart és guruló állványt külön dobozban szállítjuk, függetlenül attól, hogy külön-külön vagy készletként rendelték-e meg.

1. **Csomagolja ki a terméket a dobozból.** A rakjegyzék alapján ellenőrizze a doboz tartalmát.
2. **Rögzítse a lámpához a tapadókorongokat.** A termék használata előtt a lámpához mellékelte négy tapadókorongot rögzítse a lámpatest alján lévő négy menetes nyílásba. Ehhez a lépéshez nem szükséges külön szerszámot használni.

Megjegyzés: A neoBLUE compact kar nem igényel összeszerelést. A guruló állvány viszont igényel némi összeszerelést. Kövesse a guruló állványhoz mellékelte használati utasításban szereplő információkat.

4.2 Az eszköz összeállítása

A lámpa inkubátor tetején, kar vagy guruló állvány nélkül történő használatához végezze el az alábbi lépéseket:



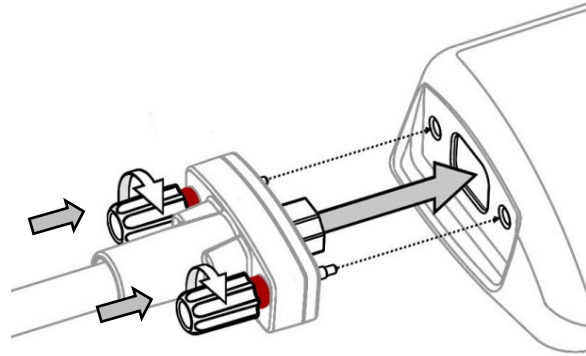
1. **Rögzítse a lámpát az inkubátor tetejére.** Helyezze a lámpatestet az inkubátor tetejének közepére és nyomja le, hogy a négy tapadókorong rögzüljön.
2. **Csatlakoztassa a tápkábelt.** Csatlakoztassa a tápkábelt a lámpatest oldalán lévő tápcsatlakozóba, és dugja be egy fali csatlakozóaljzatba.

⚠ Figyelem! Közvetlenül az inkubátorra helyezés: Az elcsúszás megelőzése érdekében ellenőrizze, hogy az összes tapadókorong teljes mértékben felfekszik-e a burkolat tetejére. A lámpát az inkubátor tetejének közepére helyezze, ne az inkubátor egyik sarkára vagy oldalára. A lámpatest közvetlenül az inkubátorra helyezésekor a biztonságos üzemkörnyezet érdekében óvatosan kell eljárni. Az elakadás veszélyének minimálisra csökkentése érdekében rögzítse a tápkábelt.

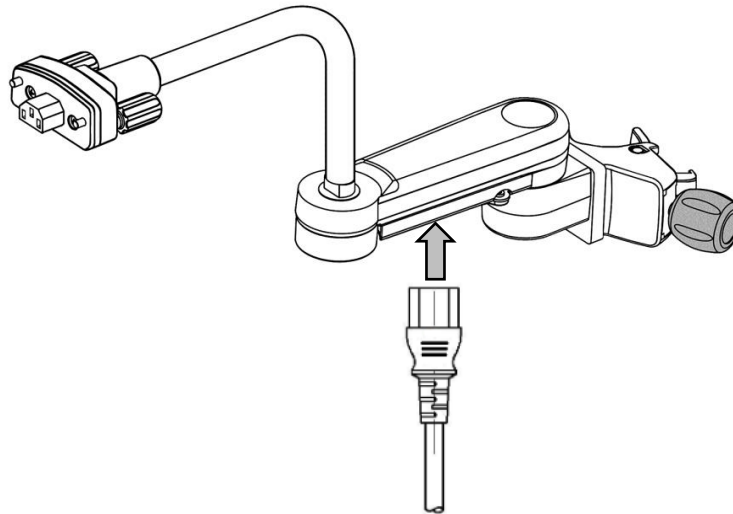
A lámpa karra szereléséhez végezze el a következő lépéseket:

1. **Szerelje a karra a lámpatestet.** A (kar szerkezetén belül található) tápkábelt csatlakoztassa a lámpatest tápcsatlakozójához, majd nyomja és csavarja be a két csavart, ügyelve, hogy szorosan tartsanak.

Megjegyzés: *Mindegyik csavar szára piros színnel van jelölve. Teljesen meghúzott állapotban a piros szárnak nem szabad látszódnia.*



2. **Rögzítse a kart.** Inkubátorral vagy csecsemőmelegítő hőszugárzóval való használat esetén a gyártó által megadott helyre rögzítse a kart az inkubátoron vagy a csecsemőmelegítő hőszugárzón. A neoBLUE compact guruló állvánnyal történő használat esetén végezze el a következő lépéseket.
3. **Csatlakoztassa a tápkábelt.** Csatlakoztassa a tápkábelt a kar alján, a kart rögzítő csatlakozóelem mellett lévő tápcsatlakozóba, és dugja be egy fali csatlakozóaljzatba.



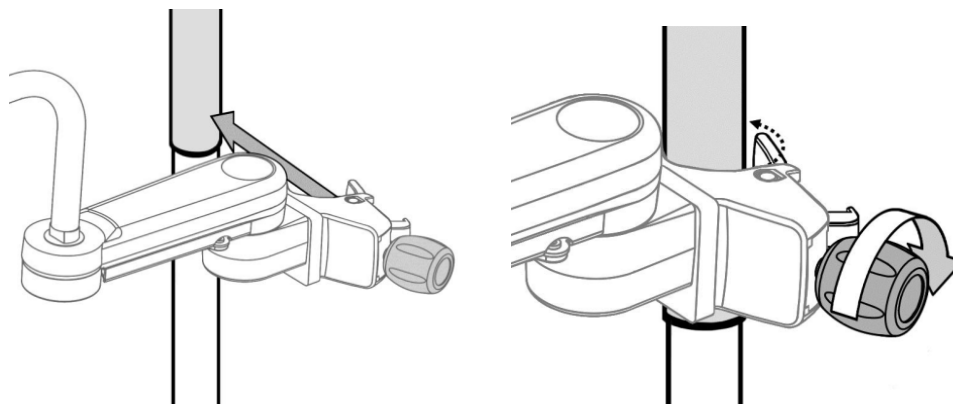
⚠ Figyelem! A kar felszerelése rudas rögzítéssel: A lámpa a neoBLUE compact guruló állványon kívül bármilyen más, padlón álló állványra szerelésekor a felhasználónak ellenőriznie kell, hogy az megfelel-e a Műszaki specifikációk (8. fejezet) részben szereplő Szabályozástechnikai/Biztonsági előírásoknak.

⚠ Figyelem! A karra vonatkozó súlykorlátozások: A kart kizárólag a lámpatest súlyának megtartására validálták. Ne akasszon rá semmit a karra vagy a tápkábelre.

⚠ Figyelem! Használat csecsemőmelegítő hőszugárzóval: Ne helyezze a neoBLUE compact lámpát közvetlenül a sugárzó hőforrás alá. A lámpát a hőegység oldalával egy vonalba és a csecsemő felé fordítva kell elhelyezni.

A lámpa és a karszerkezet guruló állványra szereléséhez végezze el a következő lépéseket:

1. **Rögzítse a kart a guruló állványra.** Szorítsa a kar rögzítő csatlakozóelemét a guruló állvány tetején lévő rúdra.



2. **Csatlakoztassa a tápkábelt.** Csatlakoztassa a tápkábelt a kar alján, a kart rögzítő csatlakozóelem mellett lévő tápcsatlakozóba, és dugja be egy fali csatlakozóaljzatba.

4.3 Az eszköz működtetése

1. **Ellenőrizze az intenzitást.** Az intézményi eljárásnak megfelelően, radiométerrel ellenőrizze a lámpa intenzitását (lásd a 6.1. „A lámpa intenzitásának ellenőrzése” című részt). A lámpa intenzitását gyárilag kalibrálták úgy, hogy a csecsemőtől számított 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolságban **Magas** fokozaton $35 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ intenzitással, **Alacsony** fokozaton pedig $15 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ intenzitással működjön.

⚠ Figyelem! A lámpa és a csecsemő között biztosítson legalább 35 cm (13,75 hüvelyk) kezelési távolságot, hogy a fény egyenletessége optimális legyen.

⚠ Figyelem! Az intenzív fototerápia ($> 30 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$) nem feltétlenül megfelelő minden csecsemő számára (azaz koraszülött, $< 1000 \text{ g}$ súlyú csecsemők számára).¹

⚠ Figyelem! Csak olyan csecsemőket válasszon, akik számára a fototerápiás kezelést előírták.

Fontos! A lámpát gyárilag, neoBLUE® radiométerrel kalibrálták úgy, hogy a csecsemőtől 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolságban intenzív fototerápiát biztosítson. Az intenzitás szintjét az adott betegek orvosának kell előírnia. A lámpa más távolságban történő használata esetén az intenzitás szintjének beállításával kapcsolatos információkat lásd a Szervizkézikönyvben.

2. **Takarja le a csecsemő szemét** fototerápia alatt történő alkalmazásra kialakított szemtakaróval.

Biliband® szemtakarók

Méretek:

Mikroméret (cikkszám: 900644)

Koraszülött (cikkszám: 900643)

Normál méret (cikkszám: 900642)




Figyelem! Szemvédelem: Ne nézzen közvetlenül a LED-ekbe. Kezelés közben vagy a fehér vizsgálófény használatakor mindig védje a csecsemő szemét szemtakaróval vagy hasonló eszközzel. Időnként és/vagy a kórházi protokoll szerint ellenőrizze, hogy a csecsemő szemei védve vannak-e és nem fertőzöttek-e.



3. **Helyezze a csecsemő fölé a lámpát.**

Inkubátor tetején, kar vagy guruló állvány nélkül történő használat esetén a lámpatestet az inkubátor tetejének közepére, a csecsemő fölé helyezze.

A kar használatával a lámpatest a tartókar, a nyakrész és a lámpatest közelében lévő forgórész kombinált mozgásával helyezhető a csecsemő fölé.


A lámpa függőleges irányban a rúd mentén mozgatva pozicionálható.

4. **Kapcsolja be a kék kezelőfényt.** Nyomja meg a vezérlőpulton a  Bekapcsolás/Készenlét gombot.

5. **Válassza ki a Magas vagy az Alacsony intenzitást.** Nyomja meg a beteg számára megfelelő  Magas vagy  Alacsony intenzitású fokozat gombját.



Figyelem! A kezelés intenzitásának szintjét és időtartamát az adott betegek orvosának kell előírnia.

6. **A kezelés idejének nyomon követéséhez nullázza le az órát.** Nyomja le és körülbelül két másodpercig tartsa lenyomva a  Kezelés óráját lenullázó gombot.


7. **Kezelés közben monitorozza a beteget.**





Figyelem! Kezelés közben javasolt a beteg rendszeres monitorozása. Kövesse a következő útmutatásokat:

- Rendszeresen mérje meg a beteg bilirubinszintjét.
- A csecsemő állapotának ellenőrzésekor és a bőrszínének megtekintésekor kapcsolja ki a kék kezelőfényt. A kék fény a bőrszín változásainak, például a cianózisnak az elfedésével gátolhatja a klinikai megfigyeléseket.
- Monitorozza a beteg testhőmérsékletét és vízháztartását, különösen termoterápiával együtt történő alkalmazás esetén.
- Időnként ellenőrizze, hogy a csecsemő szemei védve vannak-e és nem fertőzöttek-e.

8. **Szükség szerint kapcsolja be a fehér vizsgálófényt.** Kapcsolja be a

vizsgálófény  gombját.

9. **Ha végzett, kapcsolja ki a fehér vizsgálófényt.** Kapcsolja ki a

vizsgálófény  gombját, vagy a kék kezelőfény visszakapcsolásához nyomja meg a  Bekapcsolás/Készenlét gombot.

10. **Ha végzett, kapcsolja ki a kék kezelőfényt.** Nyomja meg a 

Bekapcsolás/Készenlét gombot.

5 Hibaelhárítási útmutató

Megjegyzés: A neoBLUE compact Szervizkézikönyv külön áll rendelkezésre.

 **Figyelem!** Az áramellátás lekapcsolása: A lámpa javításakor vagy tisztításakor mindig kapcsolja ki a lámpa áramellátását és húzza ki a tápkábelét.


Probléma	Lehetséges ok	Művelet
Az egység nem kapcsol be; a ventilátor nem működik.	Nincs áramellátás Hibás kapcsoló Hibás áramellátás	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze, hogy az egység be van-e dugva.• Ellenőrizze, hogy zölden világít-e a Tápellátás csatlakozását jelző fény.• Egy képzett technikussal ellenőriztesse, és szükség esetén cseréltesse ki a részegységeket.• Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Natus Műszaki ügyfélszolgálatához vagy a hivatalos szervizszolgáltatóhoz.
A lámpa bekapcsol, de a ventilátor nem működik.	Hibás ventilátor Hibás vezetékek A ventilátor a szennyeződések miatt eltömődött.	<ul style="list-style-type: none">• Tisztítsa meg a ventilátort (lásd a 6.3. fejezetet).• Egy képzett technikussal ellenőriztesse, és szükség esetén cseréltesse ki a részegységeket.• Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Natus Műszaki ügyfélszolgálatához vagy a hivatalos szervizszolgáltatóhoz.
A szervizjelzés világít.	Több ok	<ul style="list-style-type: none">• Egy szakképzett technikussal olvastassa el a Szervizkézikönyv A szervizjelzés hibaelhárítása című folyamatábráját.• Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Natus Műszaki ügyfélszolgálatához vagy a hivatalos szervizszolgáltatóhoz.
Az egység nem mozgatható a neoBlue guruló állványon.	Rögzítve vannak a görgők.	<ul style="list-style-type: none">• Oldja ki az öt görgő rögzítését.

További információkért tekintse meg a Szervizkézikönyv Hibaelhárítási útmutatóját.

6 Rendszeres tisztítás és karbantartás

6.1 A lámpa intenzitásának ellenőrzése

A lámpa intenzitásának ellenőrzését a lámpa megfelelő intenzitásának biztosítása érdekében a kórházi protokoll szerint vagy legalább hathavonta javasolt elvégezni. Egy szakképzett technikussal teszteltesse az intenzitás szintjét, és szükség esetén a kívánt teljesítmény eléréhez állítsa be újra az intenzitást. Az intenzitást javasolt minden egyes használat előtt ellenőrizni; a LED-ek teljesítménye azonban idővel csak nagyon fokozatosan csökken, így ez nem kötelező.

 **Vigyázat!** A készülék szervizelését vagy javítását csak szakképzett személyzet végezheti. Feltárt áramkörökkel való munkavégzés esetén legyen különösen óvatos.


6.2 A lámpa intenzitásának beállítása


Ha a lámpa intenzitása teljesítménycsökkenés vagy a lámpatest és a csecsemő közötti nagyobb távolság miatt a kórház által meghatározott minimumérték alá csökken, a lámpát újra kell állítani. *További információkért lásd a neoBLUE compact Szervizkézikönyvet.*

Megjegyzés: A lámpa az idővel bekövetkező minimális teljesítménycsökkenéssel is tovább működik. A beállításokat a kórházi protokoll szerinti időben kell elvégezni.

Fontos! A lámpát gyárilag, neoBLUE® radiométerrel kalibrálták úgy, hogy a csecsemőtől 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolságban intenzív fototerápiát biztosítson. Az intenzitás szintjét az adott betegek orvosának kell előírnia. A lámpa más távolságban történő használata esetén az intenzitás szintjének beállításával kapcsolatos információkat lásd a Szervizkézikönyvben.

6.3 Tisztítás

 **Figyelem!** Az áramellátás lekapcsolása: A lámpa javításakor vagy tisztításakor mindig kapcsolja ki a lámpa áramellátását és húzza ki a tápkábelét.

 **Figyelem!** Ne tisztítsa a lámpát akkor, amikor az a beteg fölött vagy annak közelében van.

Távolítsa el a port a lámpa külsejéről egy puha kefével vagy vízzel megnedvesített puha törölkendővel. A maradék szennyeződést törölje le kevés tisztítószer és víz oldatával, nem maró hatású kereskedelmi tisztítószerrel vagy kórházi fertőtlenítőszerrel.

Tisztítsa meg a lencsét egy vízzel megnedvesített puha törlőkendővel. Ha a víz önmagában nem elég hatékony az ujjlenyomatok vagy egyéb szennyeződések eltávolításához, használjon kevés tisztítószerből és vízből készült oldatot, nem maró hatású kereskedelmi tisztítószerrel vagy kórházi fertőtlenítőszerrel.



Vigyázat! Tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:

- Ne permetezzen folyadékot közvetlenül a lámpára, és ne hagyja, hogy folyadék szivároghasson annak belsejébe.
- Ne használjon maró vagy súroló hatású tisztítószereket.
- Ne tisztítsa a lámpát alkohollal, acetonnal vagy egyéb oldószerrel.
- Soha ne merítse folyadékba a lámpát vagy annak részeit.

Megjegyzés: A következő kórházi fertőtlenítőszerrel biztonságosan használható a termékkel: Cavicide/CaviWipes, PDI Sani-Cloth törlőkendők, Clorox csíraölő törlőkendők, Sporicidin, 5%-os hipó.

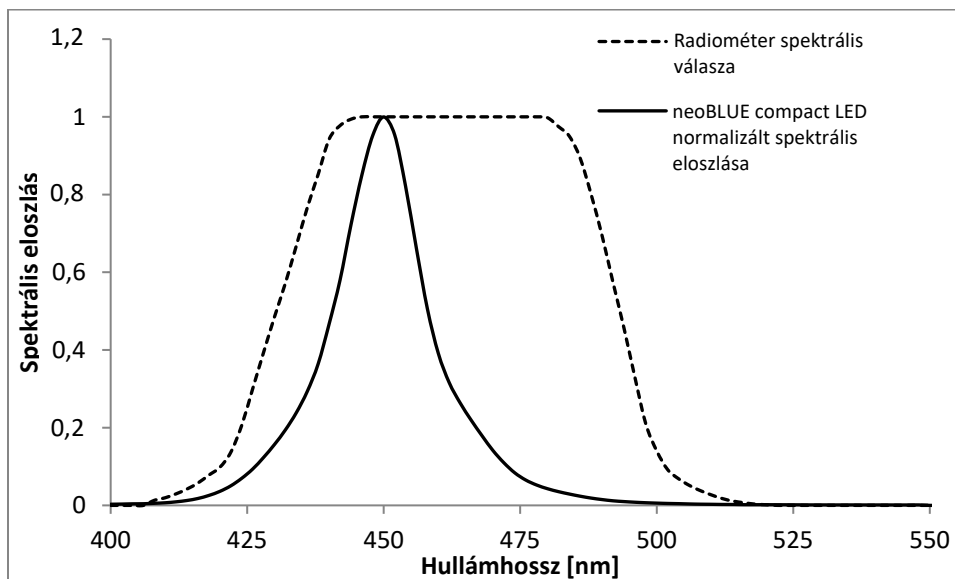
Megjegyzés: A megfelelő üzemhőmérséklet biztosítása érdekében a ventilátornak a lámpa alján található szűrőjét pormentesen kell tartani és nem szabad eltakarni.

A rendszeres karbantartás részeként a ventilátor szűrőjét havonta egyszer vagy szükség szerint meg kell tisztítani.

- Vegye le a rozsdamentesacél-szűrőfedelelet.
- Vegye ki a szűrőt és folyó víz alá tartva öblítse le róla a port.
- Mielőtt visszahelyezné a szellőzőnyílásba, hagyja megszáradni a szűrőt.
- Helyezze vissza a szűrőt a szellőzőnyílásba, és tegye vissza a szűrő fedelét.

7 Műszaki hivatkozások

A következő ábrán a kék LED-ek normalizált spektruma és a radiométer spektrális érzékenysége látható.



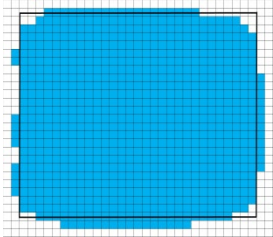
Az ezen a lámpán végzett méréseket standard radiométerrel végezték.

A lámpa teljesítményét gyárilag, neoBLUE® radiométerrel kalibrálták úgy, hogy magas fokozaton a kezdeti intenzitása $35 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$, alacsony fokozaton pedig $15 \mu\text{W}/\text{cm}^2/\text{nm}$ legyen, a csecsemő és a lámpatest közötti 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolság esetén. Ezt a mérést a fototerápiához hatékony felületrész központi területének közelében végezték.

A lámpa intenzitása fordítottan arányos a lámpa és a csecsemő közti távolsággal. A lámpa teljesítménye állítható, hogy a megnövelt távolságokhoz való alkalmazkodás érdekében nagyobb intenzitást biztosítson. A távolság megváltoztatásakor a neoBLUE compact lámpa szükséges intenzitásra állításával kapcsolatos információkért lásd a Szervizkézikönyvet.

Mivel lehet, hogy az intézménye más radiométert használt a lámpa intenzitásteljesítményének méréséhez, ezért fontos tisztában lenni azzal, hogy a saját mérése miképp különbözhet a neoBLUE radiométer által mért értéktől.

8 Specifikációk

Fényforrás	Kék és fehér LED-ek
Hullámhossz	Kék: 450 és 470 nm közötti maximum
Intenzitás	Maximális intenzitás 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolság esetén
Gyári beállítás	
Alacsony	15 ±2 μW/cm ² /nm (összes sugárzás: 1200 μW/cm ²)
Magas	35 ±2 μW/cm ² /nm (összes sugárzás: 2800 μW/cm ²)
Állítható fokozat	
Alacsony	Körülbelül 10–35 μW/cm ² /nm
Magas	Körülbelül 30–55 μW/cm ² /nm
Az intenzitás változása 6 óra alatt	< 1% (a megvilágított területen belüli maximumérték alapján)
Hatékony felületrész 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolság esetén	> 700 cm ² (108,5 hüvelyk ²) Körülbelül 29 x 25 cm (11,4 x 9,8 hüvelyk)
	
Intenzitásarány	> 0,4 (a hatékony felületrészen mért minimum és maximum)
Hőtermelés 35 cm-es (13,75 hüvelyk) távolságban 6 óra alatt	< 1,7 °C-kal (3 °F-tel) melegebb, mint a matrac felületén mért környezeti hőmérséklet
Fehér vizsgálófény	
Színhőmérséklet	Körülbelül 4300 K
Fényerő	Körülbelül 10 000 cm (13,75 hüvelyk)
Elektromos hálózat	0,7 A, 100–240 V~, 50/60 Hz
Biztonság	
Kóboráram	< 100 μA
Hallható zaj	< 40 dB
Súly	
Könnnyű	< 1,2 kg (2,6 font)
Kar	< 1,8 kg (4,0 font)
Guruló állvány	< 10,9 kg (24 font)

Guruló állvány (lámpával és karral)

A lencse földtől mért távolsága	körülbelül 1,24 m és 1,57 m (49–62 hüvelyk) között állítható
A lencse középpontja a rúdhoz képest	teljesen kihúzott kar esetén körülbelül 61 cm-ig (24 hüvelykig) állítható
A burkolat dőlési szögének beállítása	a kar tartófelületének maximum forgatási szöge körülbelül 55°
A talp és a padló közötti távolság	< 10,2 cm (4 hüvelyk)
Talp	5 láb rögzíthető görgőkkel

Környezet

Üzemhőmérséklet/páratartalom	5–35 °C (41 °F és 95 °F között) / 10–90%, nem kicsapódó
Tárolási hőmérséklet/páratartalom	–30 és 50 °C között (–22 °F és 122 °F között) / 5–95%, nem kicsapódó
Tengerszint feletti magasság/légköri nyomás	–1000 láb és +20 000 láb között (50 kPa és 106 kPa között)

Szabályozástechnikai szabványok

IEC 60601-1: 3.1-es kiadás
IEC 60601-2-50: 2-es kiadás
IEC 60601-1-2: 4-es kiadás (EMC)
IEC 60601-1-6: 3.1-es kiadás (alkalmazhatóság)



Orvosi – az alkalmazott áram-/energiaberendezés az áramütés, tűz és mechanikai veszélyek tekintetében kizárólag az ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD 1 (2012), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1 (2014), ANSI/AAMI/IEC 60601-2-50, CAN/CSA-C22.2 No. 60601-2-50 (2010) előírásaival összhangban. Ellenőrzési szám: 4FE5.