

MedArt 903

Neo Bovis Laser

Betjeningsvejledning



Neoo Bovis MedArt 903, Betjeningsvejledning

Dansk version.

Dok nr: 108377
Version: 2

Dato: 25. April, 2024.

Init: _____

Copyright 2024

Udstyret er fremstillet af:
MedArt ApS,

Forhandler:
Neoo Bovis

Gengivelse af enhver del af denne manual er ikke tilladt uden forudgående tilladelse fra Neoo Bovis og MedArt ApS.

Rev 1 – Rev2: Opdateret Anvendelse, System opsætning og mere.

Producent
MedArt ApS
Industriholmen 15A
DK-2650 Hvidovre
Danmark

Tel +45 3634 2300
Mail info@medart.dk
Web www.medart.dk

Forhandler
Neoo Bovis
Enghavevej 4A
Silkeborg
Danmark
Danmark

Tel: +45
Mail gc@neeobovis.dk
Web www.neeobovis.dk

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3
Advarsel	4
Forholdsregler ved brug	4
Introduktion	5
Brugsformål	6
Installation og brugerforpligtelser	7
Sikkerhed	7
Etiketter og symboler - typeplade	9
Beskrivelse af betjeningspanel	11
Anvendelse	13
Opladning af batteri	15
Hukommelse – Programindstilling	16
Systemopsætning og opsætning af statusdisplay	17
Service- og tilpasningsfunktioner	17
Rengøring og vedligehold	18
Tilslutning af strøm	18
Tilslutning af Interlock	18
Tilbehør	18
Fejlfinding	19
Advarsler og fejlkoder	19
NOHD (Nominal Optical Hazard Distance)	20
Beskyttelsesbriller	20
Service og bortskaffelse	20
Produkt levetid	21
Opbevaring og transport	21
Tekniske Specifikationer for Neeo Bovis MedArt 903 laser	22
Appendix A	24

Advarsel

1. Neo Bovis MedArt 903 laseren er udviklet udelukkende for anvendelse ved behandling af yverbetændelse på køer. Udstyret må således ikke anvendes ved behandling på mennesker.
2. Læs betjeningsvejledningen grundigt før enheden tilsluttes strøm og tages i brug. Enheden skal indstilles, reguleres og bruges i henhold til betjeningsvejledningen. Såfremt de normale sikkerhedsforskrifter ikke overholdes, kan dette medføre en risiko for skader forårsaget af laserstråling.
3. MedArt 903 systemet er en klasse 4 laser, der udsender usynlig laserstråling.
4. Undgå at blive udsat for direkte eller spredt stråling.
5. Behandlingsobjekt, operatør eller andre, der er i direkte kontakt med laseren, skal bære korrekte beskyttelsesbriller, eller det skal på anden måde sikres at øjne er beskyttet mod laserstråling. Beskyttelsesbrillerne skal være af en kvalitet, der opfylder standarderne IEC 60825 og EN 207
6. Når laseren ikke er i brug, så sørg for, at laseren ikke er tilgængelig for uautoriseret personale. Når systemet afbrydes, kræver det kendskab til en kode at genstarte systemet.

Disse advarselsetiketter er placeret på kontrolenheden og på håndtaget.



Begrænsninger i brugen af klasse 4-laserudstyr

Neo Bovis MedArt 903-lasersystemet er udelukkende beregnet til professionelle brugere, der er uddannet i brugen af disse instrumenter. Sikkerhedsforholdsreglerne for laserudstyr i klasse 4 skal følges. Brugeren/operatøren er ansvarlig for at evaluere behandlingsobjektets egnethed til at gennemgå en laserbehandling. Al brug af udstyret er baseret på operatørens viden og erfaring. Operatøren er ansvarlig for korrekt diagnose og for alle behandlingsresultater.

MedArt og Neo Bovis påtager sig intet ansvar for skader eller kvæstelser som følge af anvendelse af produktet, som ikke er i nøje overensstemmelse med den tilsigtede brug og de instruktioner, der følger med produktet.

Forholdsregler ved brug

Ved håndtering af systemet inklusive det tilsluttede håndtag, skal følgende forholdsregler observeres:

Kablet mellem basis enheden og håndtaget kan beskadiges, hvis det bukkes for skarpt. Undgå skarpe buk.

For at sikre korrekt levering af behandlingslyset, skal udgangsvinduet på håndtaget holdes rent. Rengør vinduet jævnlgt i henhold til rengørings instruktionen.

Introduktion

Vi ønsker Dem tillykke med købet af denne Neeo Bovis MedArt 903, der er blandt de mest avancerede og brugervenlige diodelasere på markedet.

Den er resultatet af mange års erfaring indenfor produktion og udvikling af højteknologisk laserudstyr.

Neeo Bovis MedArt 903 anvender et diodelaser-modul, der er i stand til at generere konstant (cw) og pulseret laserstråling. Systemet har et intelligent og betjeningsvenligt brugerinterface.

Streng kvalitetskontrol og fabriksafprøvning sikrer høj kvalitet og pålidelighed.

Enheden indeholder adskillige systemer til sikring mod farlige fejl og er fremstillet i henhold til internationale standarder for elektronisk laser udstyr.

Neeo Bovis MedArt 903 er fremstillet i overensstemmelse med EU's forordning 2023/988. Herunder en række andre relevante standarder.

Systemet er mærket med et unikt serie nummer (SN) som kan identificere produktet. Serienummeret er placeret på bagsiden af Neeo Bovis MedArt 903 laser systemet.

Neeo Bovis MedArt 903 laser system er mærket med



MedArt ApS
Neeo Bovis ApS

Brugsformål

Neeo Bovis MedArt 903 laserstrålen leveres gennem et optisk vindue og effekttætheden kan nå op på $0,5 \text{ W/cm}^2$, således at diodelaseren kan opvarme væv uden at koagulere eller karbonisere dette.

Enheden arbejder med 2 laser kilder, med bølgelængder på 808nm samt 905nm. Begge bølgelængder har god indtrængningsdybde i animalsk væv.

Indikation for anvendelse:

Lasersystemet er beregnet til behandling af betændelses tilstande i ko yver - mastitis. Betændelses tilstanden kan være observeret ved celletælling i forbindelse med malkning.

Hvis celletal er forhøjet, anvendes laseren til behandling omkring den kirtel hvor det forhøjede celletal er observeret.

Behandlingen kan typisk gentages efter 2 og efter 4 dage.

Behandling for optimal effekt kan således foretages på dag 1, 3 og 5.

Celletal observeres samtidig ved malkning, og celletal skal kunne ses at falde allerede efter første behandling.

Kontraindikationer:

Der er ingen kontraindikationer for behandling af yver kirtler med laser systemet.



Advarsel

Forsigtighed skal udvises ved placering af håndtaget med laser vinduet under proceduren.
Det synlige ledelys kan anvendes som guide.
Håndtaget skal placeres således at al lys trænger ind i vævet der skal behandles. Vinduet skal være i kontakt med vævet.
Anvend passende laser beskyttelsesbriller.

Installation og brugerforpligtelser

Neeo Bovis MedArt 903 er fremstillet til brug indenfor temperaturområdet 0 - 30°C og fugtighed 10 – 80 % RF.

Enheden skal have lov til at akklimatisere sig før ibrugtagning efter den har været udsat for ekstrem temperatur eller fugtighed.

Enheden skal oplades før anvendelse. Ladeindikatoren angiver ladetilstanden i %. Ved fuldt opladede batterier kan forventes en driftsperiode ved maksimal effekt på ca. 4 timer, eller op til ca. 15 behandlinger af 15 min hver.

Enheden må ikke installeres tæt på radiatorer eller andre varmekilder.

Ved for høj omgivelsestemperatur i kombination med brug af høj udgangseffekt kan enheden overophede. I et sådant tilfælde vil enheden automatisk lukke ned. Enheden vil vise en temperatur fejl på skærmen. Efter en afkølingsperiode vil systemet igen være klar til at fortsætte behandlingen.

Vi fraråder brug af enheden mindre end 2,5 m fra kort- eller mikrobølgeudstyr, eftersom sådanne kan forårsage ustabil laserstråling.

Neeo Bovis eller MedArt kan ikke holdes ansvarlig for hændelser forårsaget af uansvarlighed, misbrug eller ukorrekt betjening af enheden. Sørg for at gøre Dem grundigt bekendt med betjeningsvejledningen, og hvis De er i tvivl, så kontakt Deres lokale Neeo Bovis eller MedArt forhandler.

Sikkerhed



Neeo Bovis MedArt 903 er designet og testet med henblik på maksimal sikkerhed for både bruger og behandlingsobjekt. Det er imidlertid i sidste ende operatørens ansvar at introducere en sikkerhedspraksis, således at sikkerheden for brugere og udstyr overholdes.

Advarsel
MedArt 903 laser indeholder ingen,
for operatøren, udskiftelige servicedele.
Kun MedArt trænet personale må undersøge
og/eller reparere Neeo Bovis MedArt 903 laser enheden.

Uautoriserede personer må ikke åbne MedArt 903 laser enheden eller foretage reparation. Hvis dette ikke respekteres, kan det medføre en alvorlig sikkerhedsrisiko, samt medføre at garantien er ugyldig.

Elektrisk sikkerhed

Systemet kan kun anvendes når det ikke er tilkoblet batteri oplader eller andre enheder til oplade stikket.

Elektromagnetisk kompatibilitet

Neeo Bovis MedArt 903 er testet og godkendt i henhold til de relevante EMC standarder der er opført under Tekniske Specifikationer. Det skal sikres at udstyret installeres og anvendes i henhold til de retningslinjer der er anført i denne manual.

Vi fraråder brug af enheden mindre end 2,5 m fra kort- eller mikrobølgeudstyr, eftersom sådanne kan forårsage ustabil laserstråling.

**Optisk sikkerhed**

Undgå utilsigtet laserstråling, under installation og brug af Neeo Bovis MedArt 903 laser enheden.

**Advarsel**

Skader på øjne og epidermis kan opstå både på grund af direkte og spredt stråling.
Alt personale i behandlingslokalet skal være beskyttet mod vildfaren og spredt stråling ved at være iført de korrekte beskyttelsesbriller mod øjenskader.
Se aldrig direkte ind i nogen laserstråle.

Advarsel

Anvend instrumenter med mat og mørk anodiseret overfladebehandling, hvis muligt.
Skinskende overflader kan reflektere laserlys.

**Forholdsregler mod brand og eksplosion**

Brændbart materiale kan antændes, hvis det udsættes for bestråling med visse laserbølgelængder.

Advarsel

Brug ikke laseren i nærheden af eksplosive gasser og væsker, såvel som højkoncentreret oxygen

Følgende forholdsregler kan mindske risikoen for brand:

- Omring det behandlede område med våd gaze eller håndklæder
- Undgå hvis muligt brændbare materialer i det behandlede område
- Hav evt en brandslukker i nærheden

Sørg altid for at have laseren i **STANDBY** indstilling når det er muligt. Dette vil forhindre tilfældig aktivering af laseren.

Forholdsregler mod overførsel af sygdomme

Rengøring af enheden og instrumenter som beskrevet i denne manual skal altid følges for at undgå overførsel af sygdomme gennem patientkontakt med udstyret.

**Advarsel**

Utilstrækkelig rengøring af behandlingsudstyr, der kommer i kontakt med behandlingsobjektet / patienten, kan resultere i overførsel af sygdomme.

Forholdsregler mod eksponering for laser stråling

For at sikre sikker og effektiv behandling, skal operatøren altid følge anbefalinger i denne manual.

**Advarsel**

Anvendelse af udstyret på andre måder eller til andre procedurer end beskrevet i denne manual, kan medføre farlig laserstrålingseksponering.

**Advarsel**

Aktiver aldrig behandlings laserlyset hvis det røde ledelys er direkte synligt.

Etiketter og symboler - typeplade

NeoBovis MedArt 903																
NeoBovis Enghavevej 4a 8600 Silkeborg www.neobovis.dk +45 88 446 447	 	<table><tr><td>REF</td><td>903.000</td></tr><tr><td>SN</td><td>22119</td></tr><tr><td colspan="2">---</td></tr><tr><td colspan="2">5VDC 3 A</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">2024-03-25</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	REF	903.000	SN	22119	---		5VDC 3 A				2024-03-25			
REF	903.000															
SN	22119															

5VDC 3 A																
																
2024-03-25																
																
 MedArt ApS Industriholmen 15A 2650 Hvidovre -Denmark www.medart.dk +45 3634 2300	  IP54 108386v2	<table><tr><td colspan="2">(01) 0 5745000 32830 7</td></tr><tr><td colspan="2">(11) 240325</td></tr><tr><td colspan="2">(21) 22119</td></tr></table>	(01) 0 5745000 32830 7		(11) 240325		(21) 22119									
(01) 0 5745000 32830 7																
(11) 240325																
(21) 22119																

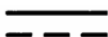
Typepladen er placeret på bagsiden af laserenheden



Producent



Fremstillingsdato



Strømforsyning - specifikation



Separat indsamling til bortskaffelse af affald af elektrisk og elektronisk udstyr.

12345

SN Serienummer

903.000

REF Typenummer



(01) 0 5745000 32830 7
(11) 240325
(21) 22119

Datamatrix indeholder SN, unik ID, fremstillingsdato



Isolations klasse



Følg oplysningerne i brugsanvisningen.



Udstyret overholder krav til CE-mærkning

IP54

Udstyrets tæthedsklasse



Advarsel. Følg særskilte instruktioner for anvendelse.

Øvrige opmærkninger på udstyret



Interlock stik. Se afsnit på side 19.



Explanatory label – Forklarende etiket. Beskriver laserstrålingen. Er placeret på apparatets bagside.



Laser Aperture – etiket placeret tæt på vindue hvorfra laserstråling leveres

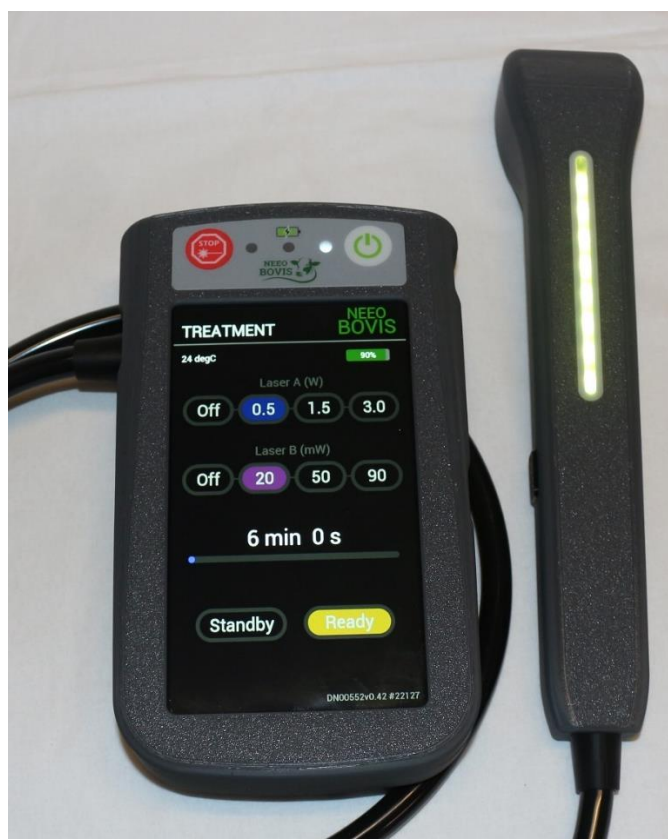


Advarsels etiket – farligt laserudstyr. Placeret på apparatet.

Beskrivelse af betjeningspanel



Udstyr i StandBy tilstand
(grøn Standby tast lyser)



Udstyr i Laser Ready tilstand (gul Ready tast lyser).

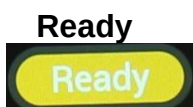
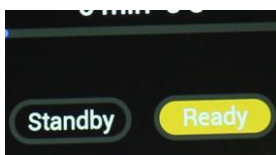
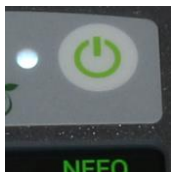
Valgte parametre:

Laser A: 0,5. Laser B: 20. Timer: 6 min.

Neo Bovis MedArt 903 laser unit

- | | | | |
|----|--|---|---|
| 1 | | Valgtaster | Valg af parameter – display lyser for de valgte parametre |
| 2 | | Timer tast | Indtastning af ønsket tid |
| 3 | | StandBy | Valg og indikering af StandBy tilstand |
| 4 | | Klar/Ready tast | Klar tast – Når tasten er aktiveret, er laseren klar til at udsende laserstråling. |
| 5 | | Nødstop | Ved aktivering standser apparat omgående. Se afsnit “Anvendelse” side 14 |
| 6 | | Laser klar indikator | Lyser når ledelys er aktiveret på enheden eller enheden er i Klar/Ready mode. |
| 7 | | Laserstrålings indikator | Blinker, når der udsendes laserstråler. |
| 8 | | Brugs lås | Enheden kan ikke anvendes, før korrekt kode er indtastet. |
| 9 | | Display | Display |
| 10 | | Tilslutning af strøm-forsyning (opladeenhed). | Se afsnittet om “Tilslutning af strøm” side 18. |
| 11 | | Lade indikator | Ladetilstanden er anført i % på display, når apparatet er aktiveret. |
| 12 | | Proximity indikator | 2 stk - Lyser blåt når proximity sensor detekterer korrekt afstand til behandlings-område |

Anvendelse



Forberedelse til ibrugtagning

1. Tilslut netadapter, og oplad batteriet. Den grønne indikator vil lyse.
2. Afbryd netadapteren, når der er tilstrækkeligt strøm på batteriet. Se batteriindikatoren i toppen af displayet. Enheden kan ikke anvendes med netadapteren tilsluttet.
3. Husk korrekt beskyttelse af øjne! Anvend briller eller anden beskyttelse.
4. Tryk på "**TÆND**" kontakten mere end 1 sekund på forsiden af enheden. Enhedens display vil lyse op med en startskærm. Kode kan indtastes.
5. Indtast kode for adgang til enheden
6. Vælg ønsket program på betjeningsfladen.
7. Når program er valgt, tast "**KLAR/READY**" tasten. Efter 3 sekunder vil gul "**KLAR/READY**" lampen lyse op, og en gul indikator på håndtaget vil illustrere at enheden er klar til brug. Rødt Ledelys i håndtaget vil blinke fra udgangsvinduet.
8. Start behandling ved at bruge aktivator på siden af håndtaget. Hver gang aktivator aktiveres (mere end 200ms), vil laserstrålingen starte i den valgte tid og de gule laserstrålingsindikatorer på håndtaget og på betjeningsenheden vil blinke.
9. Behandlingen kan afbrydes ved at aktivere tasten på håndtaget i mere end 200ms. Ved gentastning fortsættes behandlingen i resten af den valgte tid.

Ad 5. Indtastning af behandlingsparametre

Behandlingsparametre vælges på skærmen. For hvert program er anført de tilhørende laser parametre og tid, samt navn på behandlingen.

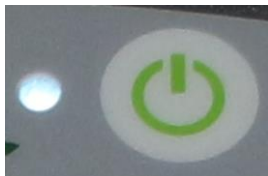
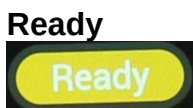
Det er muligt at vælge opsætnings menu hvor hvert program kan programmeres.

KLAR/READY indstilling og STANDBY indstilling

Når **KLAR/READY**-tasten aktiveres, går enheden efter 3 sekunder i Klar/Ready-tilstand.

De gule Klar/Ready indikatorer (READY tasten samt lyset på håndtaget) vil lyse. I denne tilstand vil laserlys blive udsendt, når tasten på håndtaget aktiveres i mere end 200ms.

Hvis en af program tasterne aktiveres, vil system skifte til valgte program, og returnere til Stand-By/Pause tilstand.



Hvis systemet står uaktiveret i Klar/Ready-tilstand i 250 sekunder, vil det automatisk gå tilbage til Standby-indstilling af hensyn til operatørens og patientens sikkerhed.

Når der trykkes på **Standby-tasten**, går enheden i Standby-tilstand og der kan ikke udsendes laserlys. Af sikkerhedsmæssige hensyn bør laseren altid være i Standby-tilstand, når der ikke behandles.

Laserstråle start og stop

Når laseren er aktiv, blinker den gule laserstråleindikator på forsiden af displayet samt det gule lys på håndtaget.

Advarsel

**Når Laser KLAR/READY indikatoren lyser, udsender Neeo Bovis MedArt 903 enheden blinkende rødt ledelys fra udgangsvinduet.
Lasernen vil afgive behandlings laserstråling,
når tasten på håndstykket aktiveres mere end 200ms.**

Aktiveringstast på håndstykke

Kun hvis systemet er i Laser Klar/Ready mode reagerer enheden på denne tast. Når tasten på håndtaget aktiveres mere end 200ms, starter Neeo Bovis MedArt 903 laserstråling.
Når tasten aktiveres igen i mere end 200ms, stopper laseren.

Nødstop

Når der trykkes på Nødstop (14), afbryder Neeo Bovis MedArt 903 strålingen omgående og alle funktioner blokeres.

Den røde indikator ved nødstop tasten vil lyse.

Systemet skal slukkes ved at aktivere Tænd/Sluk tasten i mere end 2 sekunder (25) og tændes igen, før systemet kan genstartes. Systemet vil genstarte i StandBy tilstand.

Nedluknings procedure

Neeo Bovis MedArt 903 laser enhed lukkes ned ved at aktivere tænd/sluk tasten i mere end 2 sekunder.
Nedlukningsproceduren kan startes fra enhver indstilling af systemet.

Automatisk Pause/Stand-By

Hvis enheden er i Laser Ready mode, men ikke anvendes i mere end 250 sekunder, vil den automatisk skifte til Stand-By.

Automatisk nedlukning

Hvis enheden ikke har været anvendt eller betjent i mere end 10 minutter, vil den automatisk slukke.

Opladning af batteri



Forberedelse til ibrugtagning

1. Tilslut den medfølgende net adapter i tilslutningen på siden af apparatet, og oplad batteriet.



2. Opladning indikeres med lys i den lille ladelampe.



3. Lade tilstanden indikeres på display når apparatet tændes.
4. Batteriet må gerne oplades selv om det ikke er helt opbrugt. Opladning må gerne afbrydes inden batteriet er fuldt opladt.
5. Fuld opladning vil tage ca. 5 timer.

Hukommelse – Programindstilling

Neeo Bovis MedArt 903 laser muliggør programmering af forskellige sæt af behandlingsparametre. Disse parametre genkaldes med en af de 8 programtaster i hovedskærmen.

Programmering af behandlingsparametre:

- Op til 8 sæt af behandlingsparametre kan programmeres.
- Gemte behandlingsparametre hentes ved aktivering af en af de 8 programtaster på hovedskærmen.
- Hvert program programmeres med laser effekter, individuelt for de 2 lasere, med behandlingstid, med aktiv eller ikke aktiv proximity sensor samt med behandlingstid. Beskrivelse af programmet kan ligeledes indtastes.
- Behandlingsprogrammer er gemt når systemet slukkes

Opstart / Power up

Når du tænder Neeo Bovis MedArt 903 laser enheden og korrekt kode er indtastet, ses hovedskærmen hvor der kan vælges mellem et af 8 behandlingsprogrammer. Der kan også vælges en særlig special menu.

Program indstilling

Fra hovedmenu vælg funktion Special menu

Fra Special menu vælg Program indstilling.

I Program indstilling vælg ønsket program (af 8 mulige).

I det valgte program, indstil nu de mulige parametre:

1. Laser 1 (808nm): 0, 0,5W, 1,5W, 3W.
2. Laser 2 (905nm): 0, 25mW, 50mW, 100mW.
3. Indstil tid (i hele minutter – mellem 1 og 20)
4. Indtast program beskrivelse
5. Aktiver nu "GEM" for at gemme de valgte parametre.

Efter indtastning af valgte parametre, tastes ESC 2 gange for at returnere til hovedskærmen.

Når et program åbnes for at indstille parametre, vises de allerede indstillede parametre, og man kan forlade indstillingsmenuen uden at ændre parametre.

Tryk på en valgtast (1-4) for at navngive parameterindstillingen. Kun navnet på parameter sæt ændres, indstillingen forbliver uændret.

Systemopsætning og opsætning af statusdisplay

Der findes et antal muligheder i systemet, der kan sættes op af brugeren.

Service- og tilpasningsfunktioner

MedArt 903 laser giver brugeren mulighed for valg og aflæsning af parametre.

BRUGERINDSTILLINGER

101	Displaykontrast <i>Denne indstilling ændrer kontrasten på displays.</i>
102	Sprog <i>Denne indstilling ændrer det sprog, der anvendes til displayteksten.</i>
103	Statusdisplay 1 <i>Her vælges hvilken status-værdi, der skal vises i statusdisplay 1 (se afsnit på side 17)</i>

ADGANGSKODE

200	Adgangskode <i>Denne indstilling kan kun bruges af autoriseret personale.</i>
------------	---

TIME LOG

500	Tidsforbrug af laserstråling <i>Rapporterer den totale tid i minutter, som laseren har udsendt laserstråling.</i>
501	Laser aktiv total tid <i>Rapporterer den totale aktive lasertid i minutter ved enhver udgangseffekt.</i>

Rengøring og vedligehold

Vedligeholdelse

Neco Bovis MedArt 903 kræver ikke vedligehold, bortset fra periodisk kalibrering.
Udsæt hverken enheden eller tilbehør for ekstreme temperaturer eller fugtighed.
Forsøg ikke at sterilisere nogle dele af udstyret.
For en rutinemæssig vedligeholdelsesplan henvises til bilag A.

Rengøring

Rens enheden med en klud fugtet i en opløsning af 30% alkohol og 70% vand.
Ren ufortyndet alkohol eller rengøringsmidler kan kortvarigt anvendes.
Under rengøring skal enheden være slukket og netadapteren afbrudt.

Optik – Vedligehold og rengøring

For at undgå effekt tab eller skade, skal enhedens udgangsvindue holdes rent.
Rengør evt. vinduet med en klud eller vatpind fugtet med opløsningen nævnt ovenfor. Observeres der smuds eller defekter der ikke kan fjernes, anvend ikke udstyret. Kontakt Neco Bovis MedArt forhandler.

Kalibrering af udgangseffekt og af effektmåler (power meter)

Udstyret skal kalibreres en gang for hver 24 måneder af autoriseret personale.

Tilslutning af strøm



Udstyret tilsluttes strøm via netadapter tilslutningen på siden af enheden.
Udtag den lille prop, og monter USB-C stikket fra netadapteren.
En lille lampe på forsiden vil indikere opladning.
Batteriets tilstand kan aflæses når udstyret er aktiveret.

Der findes ikke nogen elektrisk afbryder på enheden.
Enheden er ikke udstyret med sikringer, der er tilgængelig for brugeren.
Enheden kan ikke anvendes når netadapteren er tilkoblet.

Tilslutning af Interlock

Udstyrets interlock funktion er tilgængelig under den lille prop på siden af enheden.
Hvis den lille kortslutningsbøjle fjernes, vil systemets interlock funktion være aktiveret, og udstyret kan ikke aktiveres.

Et special kabel kan tilsluttes for fjernbetjening af interlock funktionen.

Tilbehør

Listen nedenfor giver et komplet overblik over tilbehør til MedArt 903 laser enhed.

Beskrivelse	Art. No
Betjeningsmanual, DK	98446
Netadapter (Europa/Danmark)	A20551
Laserbeskyttelsesbriller for 808 og 905 nm	50197
Interlock forbindelse	Spørg forhandleren

Fejlfinding

Symptom	Mulige årsager	Anbefalinger
Intet lys i display når maskinen tændes	Batteri afladet	Tilslut net adapter og vent til batteriet er opladt. Opladning behøver ikke være 100%.
Lav udgangseffekt	- Tilsmudset vindue - For lav effekt valgt - Defekt fiber	- Rengør udgangsvinduet - Kontroller indstilling - Send udstyr til service
Der vises en besked om temperaturfejl og Neeo Bovis MedArt 903 holder op med at udsende laserstråling	- Overophedet system på grund af en kombination af høj rumtemperatur, høj udgangseffekt og høj belastning - Det interne laserkølesystem er ikke effektivt	- Vent et par minutter på at systemet køler ned. Hvis problemet fortsætter, prøv da at mindske rumtemperaturen. Reducer udgangseffekt. Reducer belastning (kortere pulslængde, længere pauser) - Returner til reparation
Ledelyset er svagt eller ser diffust ud	- Da ledelyset passerer gennem samme optiske vindue som laserstråling, kan svagt ledelys indikere tilsmudset vindue. - Defekt ledelys system	- Kontroller udgangsvinduet – og rengør dette. - Returner til reparation.

Advarsler og fejlkoder

Nedenstående skema giver en poversigt over de forskellige advarsler og fejlmeddelelser, som MedArt 903 kan vise.

Hvis en fejl bliver ved med at fremkomme, så noter fejlmeddelelsen og kontakt Deres MedArt forhandler.

Error code	Error message	Cause	Recovery
Tbd	OVER CURRENT STOP	Dette er en intern lasersystemfejl.	Alle laser kredsløb lukkes ned. Reducer strømmen og prøv igen.
Tbd	POWER HIGH STOP	Dette er en intern lasersystemfejl.	Laseren lukker ned.
Tbd	POWER LOW STOP	Dette er en intern lasersystemfejl.	Laseren lukker ned.
Tbd	POWER DOWN	Lav strømforsyning.	Data gemmes internt og systemet lukker ned.
Tbd	Laser TEMPERATUR STOP	Laserdiodens temperatur høj. Omgivelses temperatur er høj, og systemet har været anvendt kraftigt.	Laseren lukker ned. Normal aktivitet genoptages, når temperaturen er faldet
tbd	System TEMPERATUR TOO LOW	Intern lasersystem temperatur er for lav. Systemet har måske været opbevaret koldt. Nedre grænse: 5 deg C.	Placer systemet i opvarmede omgivelser – og vent til temperaturen er steget tilstrækkeligt.

NOHD (Nominal Optical Hazard Distance)

Den nominelle optiske risiko for systemet er beregnet.

Grundlaget for beregningen er bølgelængde, maksimal effekt og udstrålingskarakteristik.

Den maksimale tilladte eksponering ved anvendte bølgelængder er også beregnet.

Ud fra beregningerne nedenfor kan ses at de 2 laser strålinger udgør en risiko for øjne i afstandene 1,4 meter og 0,2 meter.

Sikkerhedsafstand uden briller er således: Minimum 1,4 meter

		808nm - 1W	905nm - 100W - 100ns
Beam diameter at source	a	40 mm	40 mm
Divergence ϕ (= NA*2) (Spot Ø400mm @ 1m distance)	ϕ	0,44 rad	0,44 rad
N.A. (note 1)	NA	0,22	0,22
NOHD	NOHD	1,4 m	0,22 m
Spot area in 10 cm distance ^(note 2)	X	(Ø40+(0,44x100mm)) = 5500 mm ²	5500 mm ²
Reduced spot area due to non homogeneous spot size		2500 mm ²	2500 mm ²
Area of aperture Ø 7mm		38 mm ²	38 mm ²
E _{10cm} Irradiance in distance of 10 cm. 7 mm aperture. (note 3)	E _{10cm}	3W/2500mm ² = 1,2 kW/m ²	0,1x100J/2500mm ² = 4x10 ³ J/m ²
E _{mpe} (IEC 60825:2014, table A1) / (Table A2)	E _{mpe}	16 W/m ²	1,5x10 ³ J/m ²
Required damping log(E _{10cm} / E _{mpe}) ^(note 4)	OD	1,9	0,4
Min. Glass requirements (note 5)		LB2 (1 kW/m²)	LB1 (0,05J/m²)

Beskyttelsesbriller

Beskyttelsesbriller skal altid bæres når laser er aktiv. Beskyttelsesbriller skal være af en kvalitet som foreskrevet af standarderne IEC 60825 og EN 207.

I henhold til beregningsmetoden af den krævede optiske tæthed, beskrevet i afsnit 10.8.2 i EN 60825, skal beskyttelsesbriller være mærket som følgende:

Lasertype:	D	Continuous wave laser
Bølgelængde:	800-930 nm	Eller større bølgelængdeinterval
Beskyttelsesklasse:	L2	Eller højere beskyttelses klasse

Service og bortskaffelse

Neo Bovis MedArt 903 enheden skal kalibreres og sikkerhedstestes hvert andet år, af MedArt ApS eller af en autoriseret repræsentant, som er uddannet af MedArt ApS.

Kontakt Deres lokale MedArt ApS forhandler i tilfælde af uregelmæssig drift eller fejl.



Laseren kan ikke serviceres af brugeren.

Service må kun udføres af MedArt ApS eller en autoriseret repræsentant, som er uddannet af MedArt. Uautoriserede personer må ikke åbne MedArt 903 laser enheden eller foretage reparation. Hvis dette ikke respekteres, kan det medføre en alvorlig sikkerhedsrisiko, samt ugyldiggøre garantien.

Batteri

MedArt 903 enheden indeholder et tydeligt identificerbart lithiumion genopladeligt batteri: BATTERY, LI-ION. Batteri type: NCR18650

Batteriet kan ikke udskiftes af operatøren. Batteriet forventes at have en levetid, der svarer til levetid.



Bortskaffelse

Det europæiske direktiv 2002/96/EC kræver, at udstyr, der bærer 'skraldespand-symbolet', ikke må bortskaffes med det almindelige usorterede, kommunale affald. Det er ejerens ansvar at bortskaffe udstyret, og andet elektrisk og elektronisk affald, på de bortskaffelsessteder, som de lokale myndigheder har udpeget.

Korrekt bortskaffelse og genbrug vil forebygge potentielt negative konsekvenser for miljø og sundhed.

For nærmere information om korrekt bortskaffelse af Deres MedArt udstyr, kan De kontakte Deres Neo Bovis forhandler.

Information om nærmeste forhandler fås fra:

Neo Bovis
Enghavevej 4A
DK-8600 Silkeborg
Denmark

Telefon +45 88 446 447
Mail: gc@neeobovis.dk
Web: www.neeobovis.dk

MedArt ApS
Industriholmen 15A
DK-2650 Hvidovre
Denmark

Telefon: +45 3634 2300
Mail: info@medart.dk
Web: www.medart.dk

Produkt levetid

Lasersystemet er designet til en levetid på 7 år. For at opretholde produktets ydeevne skal de anbefalede serviceintervaller og aktiviteter følges igennem hele produktets levetid.

Opbevaring og transport

Systemet skal opbevares under temperaturer imellem -10°C og +50°C (14-122°F), luftfugtighed under 80% og lufttryk indenfor 70kPa – 150kPa.

Hvis enheden skal transporteres (f.eks. til et andet anvendelsessted eller i forbindelse med service) skal den altid transporteres i den originale emballage.

Tekniske Specifikationer for Neo Bovis MedArt 903 laser

Type no.	903.000
Laser type	Continuous Wave Diode Laser. Laser Class 4 (IEC 60825)
Klassifikation	
Laser klasse	Klasse 4 (> 0,5W udgangseffekt)
Elektrisk kl	Batteriopereret system, der tilsluttes USB-ladeenhed. Isoleret enhed.
GMDN kode	
CE mærke	Ja – udstyret er CEmærket og overholder standarder specificeret nedenfor.
GTIN	(01)05745000328307 (11)Dato (21)Serienr
Udgangseffekt:	
Område	808nm: 3W i 4 trin (0, 0,5, 1,5 eller 3W) 905nm: 100mW i 4 trin (0, 20, 50 eller 100mW)
Maksimum	808nm: 3W 905nm: 100mW
Precision	Bedre end 20% ved max. Udgangseffekt
Brugsindstilling	Konstant eller pulserende stråle
Bølgelængde	808nm ± 10 nm samt 905nm ± 10 nm
Måлиндikator	Rødt ledelys gennem udgangsvinduet (ca 650nm) Blinker når laser er i Laser Ready tilstand – lyser fast i aktiv tilstand.
Start/stop funktioner:	Tast på siden af håndstykket
Nød Afbryderknop:	Rød tast på forsiden af betjeningsenheden
Advarselssignal	
Ledelys stråling	Gule indikatorer på basisenheden samt på håndstykket
Laserstråling	Blinkende gule indikatorer på basisenheden samt på håndstykket
Laser Klar indikation:	
Display	Tekst LASER READY i display
Front panel	Gul indikator på forsiden
Ledelys	Måлиндikator (Ledelys) fra håndtagets vindue
Laser Klar tidsgrænse:	250 sekunder - herefter skifter udstyr automatisk til StandBy
Stråling:	
Frekvensområde	808nm: CW. 905nm: 5kHz
Pulsbredde	808nm: CW. 905nm: 200ns
Nominal Ocular Fareafstand	0,22 NA - NOHD = 1,4 m (808nm) 0,22 NA - NOHD = 0,2 m (905nm)
Strålespredning	NA = 0,22
Akustisk Lyd	Ingen
Strømforsyning	Indbygget genopladeligt batteri. 40 Wh
Opladning	Net adapter for opladning af batteri (100 - 240VAC, 50/60Hz, USB-C)
Strømforbrug	0 - 15VA
Indikation for tilslutning til strøm:	Indikator ved tænd/sluk tasten.
Sikringer	Systemet indeholder ingen sikringer
Batteri	4 stk Li-Ion genopladelige batterier – type NCR18650
Batterikapacitet	Batteriet er ikke tilgængeligt for bruger. 4 x 3,6V x 3Ah – I alt ca 40Wh ved 3,6V

Lækstrøm	Ikke relevant. Plast kabinet. Udstyret har ingen tilgængelige ledende dele. Adgang til ledende dele kræver værktøj. Udstyr kan kun anvendes når oplader ikke er tilkoblet. 0µA. (< 100µA).
Jordlækstrøm	Ikke relevant; afhængig af anvendt netadapter. Ingen jord tilkobling < 1µA ved 110V – 60 Hz og ved 240V
Behandlingslokale	Rumtemperatur. 0 - 30°C/ 59 - 81°F Fugtighed 10 - 80%, Lufttryk 80 kPa – 150 kPa
Brug i nærheden af brændbare anæstesiblandinger	Ikke egnet
Dimensioner, betjeningsenhed Dimensioner, håndtag Længde, kabel Vægt	Betjenings enhed: 22 x 12 x 5cm Håndtag: 30 x 5 x 4 ccm 135 cm Betjeningsenhed: Cirka 0,9 kg Håndtag: ca 0,2 kg
Beskyttelse mod indtrængen af vand	Klasse IP54 (beskyttet mod støv, og mod vandstænk.)
EMC regler og test	EMC specifikationer er testet i henhold til standarden EN 61326-1 under følgende forhold: • Normal operation (laser aktiv) eller stand-by. • Basic electromagnetic environment.

Neeo Bovis MedArt 903 laser er udviklet og testet i overensstemmelse med følgende standarder, der omfatter sikkerhed for elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr, samt laser sikkerhed;

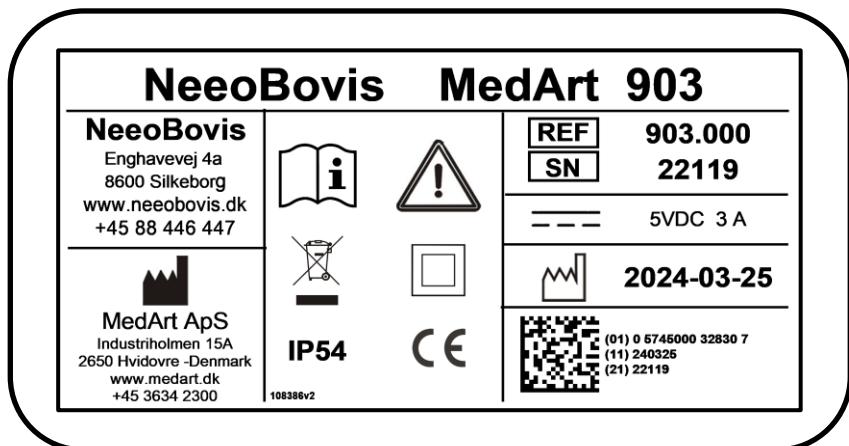
EN 61010-1	Sikkerhedskrav, elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug
EN/IEC 61326-1	EMC krav, elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug
EN 60825-1	Laserprodukters sikkerhed
2012/19/EC	WEEE direktiv
2015/863/EU	RoHS direktiv
EU 2023/988	Forordninger om produktsikkerhed i almindelighed, EU 2023/988

Unique Product Identifier –

Illustration af udstyrets GUDID etiket ses nedenfor.

En aktuel kopi kan indsættes herunder:

(01) Unik varekode (14 cifre) 05745000328307
(11) Produktions dato (6 cifre) ÅÅMMDD
(21) Produktets serie nr (5 cifre) 12345



Appendix A

Tabel A-1
Rutinemæssig service og inspektion

Service	Hyppighed	Udført af
Check at der ikke er løse komponenter i eller skader på apparatet eller håndstykket.	Dagligt	Operatøren.
Kontroller udgangsvinduet for renhed og skader.	Dagligt	Operatøren
Verifikation af udgangseffekt	Dagligt	Operatøren
Udfør kalibrering af laserens udgangseffekt. Kontroller, at effekten har en nøjagtighed på 20% eller bedre. Brug en eksternt, kalibreret effektmåler til kontrolmålingen. Kontroller alle sikkerhedsfunktioner.	Hver 24 måneder	Kan udelukkende foretages af producenten eller andet autoriseret personale.