

BIOLASE

Waterlase iPlus™

Kasutusjuhend

SIHILIKULT TÜHJAKS JÄETUD LEHT

Sisukord

1 TUTVUSTUS 7

2 NÄIDUSTUSED 8

3 VASTUNÄIDUSTUSED HOIATUSED JA ETTEVAATUSABINÕUD 10

Vastunäidustused 10
Hoiatused ja ettevaatusabinõud 10
Õigusaktide sätted 10
Kaitseprillid 10
Väljaõpe 10
Anesteesia 10
Ravi, meetodid ja seaded 11
Kõvakoe protseduurid 11
Pehme koe protseduurid 11
Kürtaaž 11
Vedeliku lukustamine ja õhuemboolia 11
Juurekanaliprotseduurid 12
Juurekanali desinfitseerimise protseduurid 12
Kõrvalasuvad struktuurid 12
Kliinilised tingimused 12
Koe hindamine 12
Kokkupuude koega ning otsa murdumine 13
Otsa vahetamine 13
Veepritsmed 13
Materjalivoo eemaldamine 13
Hambaravis kasutatavad materjalid 13
Hambakrooni ja laminaadi materjalid 13

4 TEHNILISED ANDMED 14

Mõõtmed 14
Elektriandmed 14
Õhu ja vee väljund 14
Optilised andmed 14

Sisukord

5 SEADME KIRJELDUS 15

Süsteemi osade loetelu..... 15
Üldine..... 15
Põhilaserkonsooli elemendid.. 15
Juhtpaneel..... 15
Energiamonitor 16
Eesmised ja tagumised sangad..... 16
Lukustatavad rattad..... 16
Avariipidur..... 16
Võtmelüliti..... 16
Pedaal,pedaaliühendus..... 17
Eemalasuva blokeeringu ava..... 17
Toiteühendus / automaatkaitselüliti. 17
Ventilatsiooniavad..... 17
Õhu sisselaskeava..... 17
Eraldiseisev veepudel..... 17
Veepudelivabastamine..... 18
Pedaali tugiklamber..... 18
Kiudoptilist kaablit toetav teleskoopvars..... 19
Waterlase iPlusi transpordisüsteem..... 19
Transpordisüsteemi ja laserkonsooli ühendus..... 20

6 SEADME WATERLASE OHUTU KASUTAMINE..... 21

Ettevaatusabinõud..... 21
Ohutusalased juhised 21
Ohutusklass..... 22

7 PAIGALDUS..... 23

Paigaldusjuhised..... 23
Nõuded ruumidele..... 23
Nõuded keskkonnale..... 23
Nõuded seadistamisele..... 24
Seadmeühendamineoperatsioonitoaga..... 24
Seadmesisese jahutusveepaagi täitmine..... 24
Veesüsteemi eraldiseisva pudeli täitmine..... 25
Transpordisüsteemi SureFire paigaldamine..... 26
Käsiseadme ühendamine kiudoptilise kaabliga..... 28

Sisukord

Käsiseadme eemaldamine 29
Käsiseadme otsa paigaldamine ja vahetamine 29

8 KASUTAMINE 31

Kasutamine 31
Tutvustus 31
Waterlase iPlusi käivitamine 31
Waterlase iPlusi aktiveerimine 32
Waterlase iPlusi välja lülitamine 32
Kasutajaliides / üldine juhtimine 32
Rakenduste menüü 33
Eelseadete muutmine ja salvestamine 35
Seadete/mälu menüü 36
Seadistamisnuppude funktsioonid 37
Kohandatud seaded 37
Funktsiooninuppude kirjeldus 38
Teised ekraanid 38
Süsteemi voodiagramm 39

9 KLIINILINE RAKENDUS 40

Tutvustus 40
Kõvakoe lõikamine 40
Pehmekoelõikamine 41
Laseri parameetrid 42
Eelseaded pehme ja kõva koe protseduuride läbi viimiseks 42
Portselan- ja keraamiliste kambakroonide ning laminaadi eemaldamine laseriga Waterlase 43

10 PUHASTAMINE JA STERILISEERIMINE 45

Käsiseadme ja otsa puhastamine ja steriliseerimine 45
1. samm: puhastamise protsess 45
2. samm: käsiseadme steriliseerimise protsess 46
3. samm: kiudoptilise seadme steriliseerimine 47

11 HOOLDUS JA VEAOTSING 48

Igapäevane hooldus 48
Peegli kontrollimine ja puhastamine 48
Peegli kontrollimine ja puhastamine 48
Käsiseadme peegli eemaldamine 49
Käsiseadme peegli vahetamine 49

Sisukord

Peegli paigutuse kontroll....50
Kiudoptilise kaabli kontroll....50
Iga-aastane hooldus....52
Transpordisüsteem....52
Laserkonsool.. 52
Kalibreerimisgraafik....53
Paigaldamise ja kalibreerimise kuupäevad....53
Veaotsing..... 54
Transport..... 55
Hoidmine....55

LISA A SILDID 56

LISA B: LISASEADMED.... 63

Lisaseadmete loetelu....63

LISA C: OTSAD.... 64

Otsatüübid....64
Otsa kaitserõngaste värvid....64
Otsa seaded: Waterlase iPlus / käsiseadmed Gold.... 64
Z - klaasotsad 64
Safiirotsad..... 65
Otsad Turbo....65

LISA D: OTSA KONTROLLIMINE.... 66

Juhised otsa kontrollimiseks....66
Juhised otsa puhastamiseks.... 67
Otsa Turbo kontrollimine....67
Liudoptilise otsa sisestamine....67

LISAE:PROGRAMMEERITUDSEADED.... 68

LISA F: ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS.... 77

SELLE SEADME ÜMBEREHITAMINE ON KEELATUD.

1 Tutvustus

Koelõikesüsteem Waterlase iPlus on ainulaadne seadme, mida saab kasutada mitmesugustes kõvade ja pehmete kudedega seotud hambaraviprotseduurides. Seadmes kasutatakse kõrgetasemelist laser- ja veepihustustehnoloogiat turvaliselt suuõõne kõvakoe opereerimiseks, lihvimiseks, kontuurimiseks, karestamiseks ning sisselõigete tegemiseks ja otsest laserenergiat suuõõnest pehme koe eemaldamiseks, sisselõigete tegemiseks ning koagulatsiooni toetamiseks. Waterlase iPlusi võib kasutada ka spetsiifiliste endodontiliste ja periodontaalsete operatsioonide läbiviimisel.

See YSGG-tahkislaser tekitab suuõõnes kõvakudede opereerimisel optilist energiat, mille kasutaja suunab pihustatud veetilkade kujul kõvakoe hüdreeritud pindmisele kihile. Sihtkõvakoes sisalduv vesi imab laserkiirguse endasse, kutsudes esile plahvatusliku molekulaarse paisumise ning kõvakoe ablatsiooni. Veejoa vesi jahutab ja niisutab sihtkudet.

Suuõõnes läbi viidavate pehmete kudede protseduuride korral töötleb Waterlase iPlus pehmet kudet optilise energiaga, mida saab kasutada koe eemaldamiseks, sisselõigete tegemiseks, lihvimiseks ning vere hüübimise toetamiseks, kasutades laserenergiat jahutuse ning niisutuse tagamiseks koos veega või vere hüübimise soodustamiseks veeta.

Painduv kiudoptiline kaabel on ühes otsas ühendatud laseriga ning teises käsiseadmega ning suunab kiudoptilise otsa kaudu laserenergiat sihtkoele. Nähtavat valgust eraldab käsiseadme ots valgustab ravitavat ala. Optilise energia väljundit ning pihustatavat veejuga saab nii pehme kui kõvakoe opereerimisel reguleerida vastavalt kasutaja vajadustele.

Waterlase iPlus on mõeldud professionaalseks kasutuseks täiskasvanud ja alaealiste hambaravipatsientide ravil. Protseduurid peab läbi viima litsentseeritud hambaarst hambaraviasutuses. Seadme kasutamine nõuab kliinilisi ja tehnilisi oskusi ning selles kasutusjuhendis toodud juhised on mõeldud vajaliku väljaõppe saanud professionaalidele.

Nõuetekohase kasutamise ning hooldamise korral on Waterlase iPlus hambaarstile väärtuslik täiendav töövahend. Kui vajate hooldusteenuseid, pöörduge palun BIOLASE'i klienditeeninduse poole (Ameerika Ühendriikides ja Kanadas 1-800-321-6717). Väljaspool Ameerika Ühendriike asuvad kasutajad peaksid pöörduma BIOLASE'i volitatud esindaja poole.

Seade tuleb paigaldada ning seda peab kasutama ja hooldama vastavalt suunistele CAN/CSA-Z386-14 laserite ohutu tervishoiusektoris kasutamise kohta.



2 Näidustused

NB! Vaadake enne seadme patsientidel kasutamist läbi kõik 3. peatükis toodud vastunäidustused, hoiatused ja ettevaatusabinõud.

WATERLASE IPLUS ON MÕELDUD KASUTAMISEKS:

KÕVAKUDE

ÜLDISED NÄIDUSTUSED*

- I, II, III, IV ja V klassi hambaaukude ettevalmistamine
- Kaariese eemaldamine
- Kõvakoe pinna karestamine või sisselõigete tegemine
- Enameloplastika, hambaaukude avamine liimaine kasutamiseks

** Sobib täiskasvanute ja lapspatsientide raviks*

JUUREKANALI KÕVAKOE NÄIDUSTUSED

- Hamba ettevalmistamine juurekanalile juurdepääsu saamiseks
- Juurekanali ettevalmistamine, sh laiendamine
- Juurekanali sildamine ja puhastamine

ENDODONTILISE OPERATSIOONI (JUURE AMPUTATSIOON) NÄIDUSTUSED

- Klapi ettevalmistamine - sisselõige pehmesse koesse lapi ettevalmistamiseks ning luu paljastamiseks.
- Luu lõikamine, et luua juurdepääs juure või juurte apeksile või apeksitele.
- Apikoektoomia – juureotsa amputeerimine
- Juureotsa ettevalmistamine sulami või komposiitmaterjaliga täitmiseks
- Apeksi ümbert patoloogilise koe (nt tsüstid, kasvajad, mädakolded) ning hüperplastiliste kudede (nt granulatsioonkude) eemaldamine.

NÄIDUSTUSED LUUOPERATSIOONIKS

- Suuõõne luukoe lõikamine, lihvimine, vormimine ning sisselõigete tegemine
- Osteotoomia

PERIODONTAALSED LASERPROTSEDUURID

- Täispaksusega klapp
- Osalise paksusega klapp
- Lõhestatud klapp
- Pehme koe küretaaž
- Haige, nakatunud, põletikulise või surnud pehme koe eemaldamine hambataskust
- Tugevalt põletikulise tursunud koe eemaldamine, igemetasku epiteelkoesse tungivate bakteritega
- Luudefektidest granulatsioonkoe eemaldamine
- Kaherealine sildamine (haige, nakatunud, põletikulise või surnud pehme koe eemaldamine hambataskust, et parandada kliinilisi näitajaid, sealhulgas igemenäitajaid, verejooksunäitajaid, vähendada sideme nõrgenemist ning hamba liikuvust)
- Osteoplastika ja krooni parandamine (kroonidefektide parandamiseks luu eemaldamine ning krooni füsioloogiliste kontuuride loomine)
- Ostektoomia (luu opereerimine luu arhitektuuri taastamine, luu opereerimine siirdamiseks jms)

NB! Kõik eemaldatud kasvajad (nt tsüst, tuumor ja muud haiguskolded) tuleb saata histopatoloogiliseks hindamiseks kvalifitseeritud laborisse.

2 Näidustused

PERIODONTAALSED LASERPROTSEDUURID (JÄTKUB)

- Hambakrooni pikendamine
- Uus kinnitusprotseduur Waterlase Er,Cr:YSGG abil (hambajuureümbrise tsemendiga juure pinnale kinnitamine, kui ühendusepiteelkude puudub).
- Periodontiidiga igemetaskutest kinnise või avatud küretaažiga igemealuse hambakivi eemaldamine

NÄIDUSTUSED PEHME KOE, SH HAMBASÄSI OPERATSIOONIDE LÄBIVIIMISEKS*

- Pehmete kudede sisselõiked, eemaldamine, aurustamine, lihvimine ning vere hüübimise hõlbustamine, sh:
- Väljalõikumata hammaste esile toomine
- Sidekoekasvajate eemaldamine
- Klapi ettevalmistamine - sisselõige pehmesse koesse Klapi ettevalmistamiseks ning luu paljastamiseks.
- Klapi ettevalmistamine - sisselõiked kõvakoesse ja pehmesse koesse, et valmistada ette klapp ning tuua esile lõikumata hambad (pehmete kudede opereerimine)
- Frenektoomia ja frenotoomia
- Igeme uuristamine krooni paigaldamiseks
- Gingivektoomia
- Gingivoplastika
- Sisselõiked igemetesse ja igemekoe eemaldamine
- Hemostaas
- Implantaadi taastamine
- Sisselõiked mädakolletesse ja kollete tühjendamine
- Apikaalse operatsiooni ajal tühja hambapesa ning ümbritseva piirkonna pehmete kudede laserküretaaž pärast hamba eemaldamist
- Leukoplaakia
- Operkulektoomia
- Suuõõne papillektoomiad
- Pulpotoomia
- Hambasäsi eemaldamine
- Juurekanaliraviga kaasnev pulpotoomia
- Juurekanali sildamine ja puhastamine
- Igemete hüpertroofia vähendamine
- Apeksi ümbert patoloogilise koe (nt tsüstid, kasvajad, mädakolded) ning hüperplastiliste kudede (nt granulatsioonkude) eemaldamine.
- Pehme koe krooni pikendamine
- Seenvähikollete, herpese ja aftosse stomatiidi kollete ravi suu limaskestal
- Vestibuloplastika

** Sobib täiskasvanute ja lapspatsientide raviks*

JUUREKANALI DESINFITSEERIMINE

- Juurekanali laserdesinfitseerimine pärast endodontiliste instrumentide kasutamist.

HAMBAKROONI JA LAMINAADI EEMALDAMINE

- Portselan- ja keraamiliste kambakroonide ning laminaadi eemaldamine laseriga Waterlase.

3 Vastunäidustused, hoiatused ja ettevaatusabinõud

VASTUNÄIDUSTUSED

Kõigi seadmega Waterlase iPlus läbi viidavate kliiniliste protseduuride korral tuleb rakendada sama kliinilist hindamist ja hoolsust, mida rakendatakse tavapäraste meetodite korral. Enne kliinilise ravi algust tuleb alati mõelda patsiendi riskidele ning nendest täielikult aru saada. Arst peab enne ravi alustamist täielikult aru saama patsiendi haigusloost. Veenduda, et patsiendil ei esine üldisi terviseprobleeme, mille tõttu lokaalse protseduuri läbiviimine võib olla vastunäidustatud. Selliste probleemide seas võivad muuhulgas olla allergia lokaalse või paikse anesteesiaaine suhtes, südamehaigus (nt südamestimulaator, siirdatavad defibrillaatorid), kopsuhaigused, veritsushaigused või immuunpuudulikkus. Kui hambaarstil on ravi osas kahtlusi, tuleks eelnevalt nõu küsida patsiendi raviarstilt.

HOIATUSED JA ETTEVAATUSABINÕUD

ÕIGUSAKTIDE SÄTTED

Seadme arsti poolt või tema korraldusel müümine on föderaalsete seadustega keelatud.

KAITSEPRILLID

Arst, patsient, assistent ning kõik teised operatsioonisaalis viibivad või ruumi sisenevad inimesed peavad alati kandma sobivaid kaitseprille (lainepikkus 2780 nm, vähemalt OD4 (DI LB4). Kontrollige alati kaitseprillide raamile pressitud prillide tehnilisi andmeid veendumaks, et need tagavad laseri spetsiifilise lainepikkuse eest vajaliku kaitse. Veenduge enne kasutamist, et kaitseprillides ei ole auke ega pragusid. Vahetage katkised prillid välja, ärge kasutage neid.

VÄLJAÕPE

Seadet võivad kasutada ainult kasutusjuhendi läbi vaadanud ning sellest aru saanud litsentseeritud professionaalid, kes on saanud selle seadme nõuetekohaseks kasutamiseks vajaliku väljaõppe. Pehmete kudede operatsioone ning hambakrooni, hambajuure ja peridontaalseid operatsioone võivad läbi viia ainult lõualuukirurgia, peridontaalse või endodontilise kirurgia alase väljaõppe ja kogemustega arstid.

ANESTEESIA

Enamasti ei ole anesteesiat tõenäoliselt vaja, ent patsienti tuleks hoolikalt jälgida, et tuvastada valu ja ebamugavustunde märke. Selliste märkide ilmnemisel reguleerige seadeid, kasutage anesteesiat või katkestage vajaduse korral ravi.

RAVI, MEETODID JA SEADED

Seadet võivad kasutada ainult litsentseeritud professionaalid, kes on kasutusjuhendi läbi vaadanud ja saavad juhendis toodust aru. Alustage konkreetse koe ravimist alati madalaima võimsusega ning suurendage võimsust vastavalt vajadusele. Jälgige seadme kliinilist mõju ning määrake oma hinnangute põhiselt kindlaks ravi aspektid (meetod, võimsus, impulsirežiim, õhu- ja veeseaded, otsa tüüp ning operatsiooni kestus). Reguleerige võimsuse, õhu- ja veevarustuse seaded vastavalt koe koostisele, tihedusele ning paksusele.

3 Vastunäidustused, hoiatused ja ettevaatusabinõud

KÕVAKOE PROTSEDUURID

Kõigi kõvakoeprotseduuride korral (st laminaat, dentiin, tsement ja luu) tuleb kasutada sobivalt seadistatud õhu- ja veejuga. Õhu- ja veejoa kasutamata jätmisel põhjustate koele kuumakahjustusi. Aeglast impulsisagedust (700 µs) võib kasutada ainult pehmete kudede opereerimisel. Ärge kasutage aeglast impulsisagedust kõvakoeprotseduuride korral.

PEHME KOE PROTSEDUURID

Pehmete kudede protseduuride läbiviimiseks võib kasutada kahte erinevat impulsisageduse seadistust: (H) lühike impulss (60 µs) ja (S) pikk impulss (700 µs). Pika impulsi (S) vahemiku kasutamine on aga näidustatud AINULT pehme koe operatsioonide korral.

KÜRETAAŽ

Olge seadme kasutamisel äärmiselt ettevaatlik, eriti piirkondades, kus esineb elutähtsate struktuuride (st närvid ja veresooned) kahjustamise võimalus, näiteks kolmanda igemepesa ülemise kolmandiku piirkonnas. Ärge kasutage laserit, kui sellistes piirkondades ei ole hea nähtavus.

VEDELIKU LUKUSTAMINE JA ÕHUEMBOOLIA

Ärge suunake õhu- ega veejuga kudedele, millesse õhk või vesi võivad takerduda. Arst peab näiteks kirurgilise operatsiooni läbiviimisel jälgima tööala kõrvale jäävad pehme koe taskuid, õõnsusi ning kanaleid, kuhu võib õhku koguneda. Kasutage alati liigse vedeliku eemaldamiseks kiirimamist ning ärge suunake õhu- ja veejuga sügavatesse taskutesse, õõnsustesse ega kanalitesse (mis tekivad näiteks pärast hamba eemaldamist). Vältige ka hambajuurte kõrvale jääva pehme koe töötlemist, eriti kolmanda alumise purihamba juures, mis on otseselt seotud keelealuse ja submandibulaarse ruumiga. Ärge kasutage seadet Waterlase iPlus, kui ravitavale piirkonnale ei ole võimalik juurde pääseda ilma, et suunaksite õhku piirkonda, kus see võib lukustuda. Rakendage seadme Waterlase iPlus kasutamisel üldiselt samu ettevaatusabinõusid, mida kasutaksite mõne teise õhu- ja veejoapõhise seadme (sh kiirpuuri) kasutamisel.

JUUREKANALIPROTSEDUURID

Waterlase iPlus sobib kõige paremini sirgete ja veidi kumerate kanalite töötlemiseks. Kumerate kanalite töötlemisel tuleb olla väga ettevaatlik, sest endodontiline kiudoptiline ots võib murduda või läbi kanali seina tungida. Kui sisestatud kiudoptiline ots ei liigu kanalis hästi edasi, ärge suruge kiudoptilist otsa jõuga. Tõmmake kiudoptiline ots vajaduse korral välja ning kasutage liikumistee avamiseks hambaravis kasutatavat käsiviili või nõela. Ärge suruge kiudoptilist otsa jõuga ega aktiveerige laserit kiudoptilise otsa kitsas või kumeras kanalis liigutamisel ega läbi apeksi viimisel. Viige kiudoptiline ots apeksist või kumera kanali seinast umbes 2 mm kaugusele. Aktiveerige laser ja pihustage ainult väljapoole liikudes, kui kiudoptiline ots liigub kanali koronaalse osa suunas.

3 Vastunäidustused, hoiatused ja ettevaatusabinõud

JUUREKANALI DESINFITSEERIMISE PROTSEDUURID

Ülaltoodud ettevaatusabinõusid tuleb kasutada ka juurekanali desinfitseerimisel ning sellele protseduurile kehtivad samad hoiatused. Selleks protseduuriks ette nähtud kiudoptilised otsad on radiaalset kiirgust eraldavad RFT2 ja RFT3 (vastavalt diameetriga 200 µm ja 300 µm), mis on erineva pikkusega juurekanalite ravimiseks samuti valikus erinevate pikkustega. Juurekanali laseriga desinfitseerimisel kasutatakse ainult õhku, vett ei kasutata. Ärge kasutage selle protseduuri puhul lubatust suuremaid õhuvarustuse seadeid (10%).

KÕRVALASUVAD STRUKTUURID

Seadet Waterlase iPlus saab kasutada nii kõvakoe kui pehme koe eemaldamiseks. Seetõttu tuleb ravi käigus alati tähelepanu pöörata ravitava ala kõrval ja all asuvatele struktuuridele. Vältige äärmiselt hoolikalt apeksi, juurekanali seina ning ravitava koe alla või kõrvale jäävate kudede läbistamist ja lihvimist. Äärmiselt tähelepanelik ja ettevaatlik tuleb olla ka järgmiste struktuuride kõrvale jääva koe (st luu, juure apeks vms) ravimisel: ülalõuaurge, alalõualuu esiosa, alalõualuu kanal ning teised olulised anatoomilised struktuurid (nt närvid). Kasutage seadet kohtades, kus esineb elutähtsate struktuuride (nt närvid, veresooned) vigastamise oht, äärmiselt ettevaatlikult (nt igemetaskud, õõnsused või kanalid). Ärge kasutage laserit, kui sellistes piirkondades ei ole hea nähtavus.

KLIINILISED TINGIMUSED

Kasutage kõigi protseduuride korral steriilset välja ning aseptilist töömeetodit, eriti kirurgiliste protseduuride korral.

KOE HINDAMINE

Igasugune Waterlase iPlusiga või tavapärasel moel eemaldatud koekasvaja (nt tsüst, tuumor vms) tuleb saata histoplatoloogiliseks hindamiseks kvalifitseeritud laborisse.

KOKKUPUUDE KOEGA NING OTSA MURDUMINE

Vältige kiudoptilise otsa kokkupuuteid kõvakoega. Kõvakudesid lõigatakse puutevabalt, jättes otsa pinnast ca 0,5-3 mm kaugusele (käsiseadme Turbo korral 3-5 mm). Otsad on väga kergesti purunevad ja õrnad ning võivad vastu hammast või luud surumisel või kitsasse või kumerasse avausse või juurekanalisse surumisel katki minna. Kasutage otsa hammustamise, murdumise ning alla neelamise eest kaitsmiseks hammustamist takistavat patja. Otsa murdumisel tekkinud liigse vedeliku ja materjalide eemaldamiseks tuleb kasutada kiirimamist.

OTSA VAHETAMINE

Otsa nõuetekohaselt vahetamata jätmine võib lõppeda kiudoptilise otsa või käsiseadme vigastamisega või mõjutada laserenergia kiirgust otsa ümbruses. Otsa vahetamise juhised tuleks tähelepanelikult läbi lugeda.

3 Vastunäidustused, hoiatused ja ettevaatusabinõud

VEEPRITSMED

Protseduuri käigus võib veejoast vett pritsida. Kasutage näi pritsmete eest kaitsmiseks kaitseprille ja/või visiiri. Kasutage protseduuri ajal selgesti nähtava töövälja tagamiseks vastavalt vajadusele kiirimamist. Ärge kasutage Waterlase iPlusi, kui kasutaja ei näe ravitavat kohta selgelt.

MATERJALIVOO EEMALDAMINE

Laseri kasutamisel tekkiv materjalivoog võib sisaldada nähtavaid koeosakesi. Eriti hoolikas tuleb olla laseriga minimaalset veejuga kasutades või veeta läbi viidud viirus- või bakteriaalse nakkusega koe eemaldamise protseduuride käigus tekkinud materjalivooga kokkupuutel nakatumise vältimiseks. Kasutage laserseadmega töötamisel alati kõiki vajalike kaitsemeetmeid (sh kiirimamine materjalivoo eemaldamiseks, sobivad maskid ning muud kaitsevahendid).

HAMBARAVIS KASUTATAVAD MATERJALID

Ärge suunake laserit sulamitele, kullale ega muudele metalsetele pindadele, see võib Waterlase iPlusi transpordisüsteemi kahjustada.

HAMBAKROONI JA LAMINAADI MATERJALID

Ärge kasutage portselani ja väärismetalli (PFM) sulamist valmistatud ega kullast või teistest metalsetest materjalidest hambakroonidel.

4 Tehnilised andmed

MÕÕTMED (L X P X K)

• Laserkonsool	28 x 48 x 84 cm
• Laserkonsool kiudoptilise kaabliga	28 x 48 x 102 cm
• Kaal	34 kg

ELEKTRISEADMED

• Klass I Meditsiiniline elektriseade (ME)	
• Tööpinge:	100 - 230 VAC
• Sagedus:	50 / 60 Hz
• Voolutugevus:	8 A / 15 A
• Keskne juhtimissüsteem:	Automaatkaitselüliti
• Sisse-/väljalülitus:	Võtmelüliti
• Kaugkatkestus:	Kaugkatkestuse ühenduspesa

ÕHU JA VEE VÄLJUND

• Vee liik:	Ainult destilleeritud või deioniseeritud
• Väline õhuallikas:	4,1- 8,2 bar
• Vesi:	0 - 100%
• Õhk:	0 - 100%
• Koosmõjutsoon:	0,5-5,0 mm käsiseadme otsast sihtmärgini

OPTILISED ANDMED

• Laseriklass:	IV (4)
• Keskkond:	Er,Cr:YSGG (erbium, kroom:ütrium, skandium,gallium, granaat)
• Lainepikkus:	2,78 µm (2780 nm) 5 – 100 Hz
• Sagedus:	0,1– 10,0 W
• Keskmine võimsus:	± 20%
• Võimsuse täpsus:	0 – 600 mJ
• Impulsienergia:	60 µs
• Impulsi kestus H-režiimil:	700 µs
• Impulsi kestus S-režiimil:	70° vastunurk
• Käsiseadme pea nurgad:	200 – 1200 µm
• Otsa Gold HP diameetrite vahemik:	500 - 1100 µm
• Otsa Turbo diameetrite vahemik:	≥ 8° poole kohta
• Väljundi kõrvalekalle:	Multirežiim
• Režiim:	625-670 nm (punane) laser, 1mW maks
• Sihtkiir:	(laseriklass 1) 5 cm
• Nominaalne silmadele ohtlik kaugus:	3,46 X 10^5W/m²
• Maksimaalne lubatud kokkupuude:	

5 Seadme kirjeldus

SÜSTEEMI OSADE LOETELU

Lasersüsteemil Waterlase iPlus on järgmised osad:

- Waterlase iPlusi laser
- Ekraanikatted (25 tk)
- Põhikiud ja kiutoestus
- Kollane õhuvoolik
- Laserikaitseprillid (3)
- (2) Käsiseadmed
- Otsa stardikomplekt
- Otsahoidja
- Otsapuhastuskomplekt
- Toitejuhe, (1) USA, (1) rahvusvaheline
- Pedaal
- Kasutusjuhend
- Laseri kasutamise hoiatussilt
- Toote registreerimisleht
- Piiratud garantii

**Täiendavaid lisaseadmeid, muuhulgas käsiseadmeid, otsi ja ekraanikaitseid saab tellida eraldi BIOLASi veebipoest: https://store.biolase.com*

ÜLDIST

Laser-hambaravisüsteem Waterlase iPlus koosneb kahest moodulist:

- põhilaserkonsool (kujutatud joonistel 5.1, 5.2 ja 5.3)
- Kiudoptiline transpordisüsteem WaterLase iPlus (transpordisüsteemi, kujutatud joonistel 5.1, 5.2 ja 5.3, koosneb kiudoptilisest kaablist, käsiseadmest ja otstest).

PÕHILASERKONSOOLI ELEMENDID

Joonistel 5.1, 5.2 ja 5.3 on kujutatud laserkonsooli eest-, tagant- ja pealtvaated.

JUHTPANEEL

Põhilaserkonsooli juhitakse puuteekraaniga juhtpaneelilt. Täpsema teabe ja juhised leiate 8. peatükist „Kasutusjuhend“.

Ohutusfunktsioonid

Kõik juhtimisfunktsioonid, mida saab juhtpaneeli kaudu kasutada, asuvad energia väljalaskekohast ohutus kauguses.

5 Seadme kirjeldus

ENERGIAMONITOR

Energiamonitor mõõdab ja kontrollib väljundi võimsust.

Ohutusfunktsioonid

Kui võimsus erineb valitud väärtusest enam kui 20% võrra, kuvatakse veateade. Laserkonsooli ei saa kasutada enne süsteemi lähtestamist, milleks tuleb vajutada puuteekraani ülaosas asuvale noolele „Next“ (Järgmine). Veateate püsimise korral pöörduge palun BIOLASE'i teeninduse poole või oma piirkonna BIOLASE'i esindaja poole.

EESMISED JA TAGUMISED SANGAD

Use the front and back handles to move and/or lift the laser console when necessary.

ETTEVAATUST! Veenduge enne tõstmist, et sangad on terved. ÄRGE sikutage laserit kiudoptilisest kaablist kinni hoides. See võib kaablit kahjustada ning laseri kasutamiskõlbmatuks muuta.

LUKUSTATAVAD RATTAD

Võimaldavad laserid vaevata ühe kasutaja juurest teise juurde toimetada. Vajutage konsooli lukustamiseks rataste ees asuvatele labadele. Tõstke lukustusmehhanismi avamiseks labad üles.

AVARIIPIDUR

Laserkonsooli esipaneelil asuva punase nupu vajutamisel saab laseri kohe välja lülitada.

Ohutusfunktsioonid

Nupp süttib (punane tuli), mis näitab, et avariipidur on aktiveeritud, ning juhtpaneelil kuvatakse veateade. Vajutage süsteemi taaskäivitamiseks uuesti nupule. Süsteem on uuesti sisse lülitades ooterežiimil (**Standby**) ka juhul, kui see oli enne avariipiduri aktiveerimist töörežiimil (**Ready**). Vajutage enne süsteemi kasutamist nupule „**Ready**“.

VÕTMELÜLITI

Keerake lasersüsteemi käivitamiseks (ON) võti horisontaalsesse asendisse. Kasutage alati seadmega kaasas olevat võtit. Kui võti on asendis „ON“, ei saa seda välja tõmmata. Võtke laseri järelevalveta jätmisel alati võti välja.

5 Seadme kirjeldus

PEDAAL, PEDAALI ÜHENDUSPESA

Pedaali kasutatakse laseri aktiveerimiseks. Laser Waterlase iPlus ei käivitu enne, kui kasutaja vajutab pedaalile. Ühendage ja kinnitage pedaal konsooli tagumisel paneeli asuvasse pedaali ühenduspessa.

Ohutusfunktsioonid

Kaitsekate takistab kogemata pedaalile vajutamist. Kaitsekatte avamiseks või sulgemiseks vajutage sellele pealt.

EEMALSAUVA BLOKEERINGU AVA

Iga laseri tagaküljel on eemalasuva blokeeringu pistik ja ühendus, mis võimaldavad laseri ühendada eemalasuva anduriga. Kliendid võivad paluda ühendada eemalasuva blokeeringu uksenupuga.

Ohutusfunktsioonid

Ohutusfunktsioonid lülitavad kasutaja tarnitud eemalasuva lüliti (nt sissepääsu juures) aktiveerimisel laseri välja, mis kaitseb laseri kasutamise ruumi sisenevat inimest juhusliku kokkupuute eest laserkiirgusega. Selle nõuetekohaseks kasutamiseks tuleb tavapäraselt suletud kontaktipaar ühendada konnektori harudega 1 ja 5. Need kontaktid ei ole pinge all ning peaksid aktiveerimisel avanema.

TOITEÜHENDUS / AUTOMAATKAITSELÜLITI

Tagapaneelil asuv ühendus võimaldab toitejuhtme laserkonsooliga ühendada. Automaatkaitselüliti on laserkonsooli toitevõrgust eraldamiseks kasutatav lüliti (O = VÄLJAS, 1 = SEES). Kui süsteemi ei kasutata ja transpordi ajaks saab toitejuhtme ümber hoiuplaadi kerida.

VENTILATSIOONIAVAD

Need tagavad õhuvoo süsteemi jahutamiseks ning neid ei tohi kinni katta ega blokeerida.

ÕHU SISSELASKEAVA

Ühendab laseri komplekti kuuluva vooliku abil kuiva suruõhu sisselaskeavaga (5,5 - 8,2 bar).

ERALDISEISEV VEEPUDEL

Laseri tagaosas asuv eraldiseisev veepudel varustab käsiseadet pihustatava veega. Täitke eraldiseisev veepudel alati ainult destilleeritud või deioniseeritud veega. ÄRGE KASUTAGE KRAANI- EGA FILTREERITUD VETT, kuna see võib sisaldada setteid, mis võivad käsiseadme kiudoptilist kaablit kahjustada.

5 Seadme kirjeldus

VEEPUDELI VABASTAMINE

Eraldiseisva veepudeli peal on nupp, millele vajutades saab selle täitmiseks konsoolilt eemaldada.

PEDAALI TUGIKLAMBER

Laserkonsooli tagaküljel asuva klambri eesmärk on pedaali lasersüsteemi hoiustamise ning teisaldamise ajal paigal hoida. Mässige pedaali juhe ümber klambri kohal asuva plaadi.

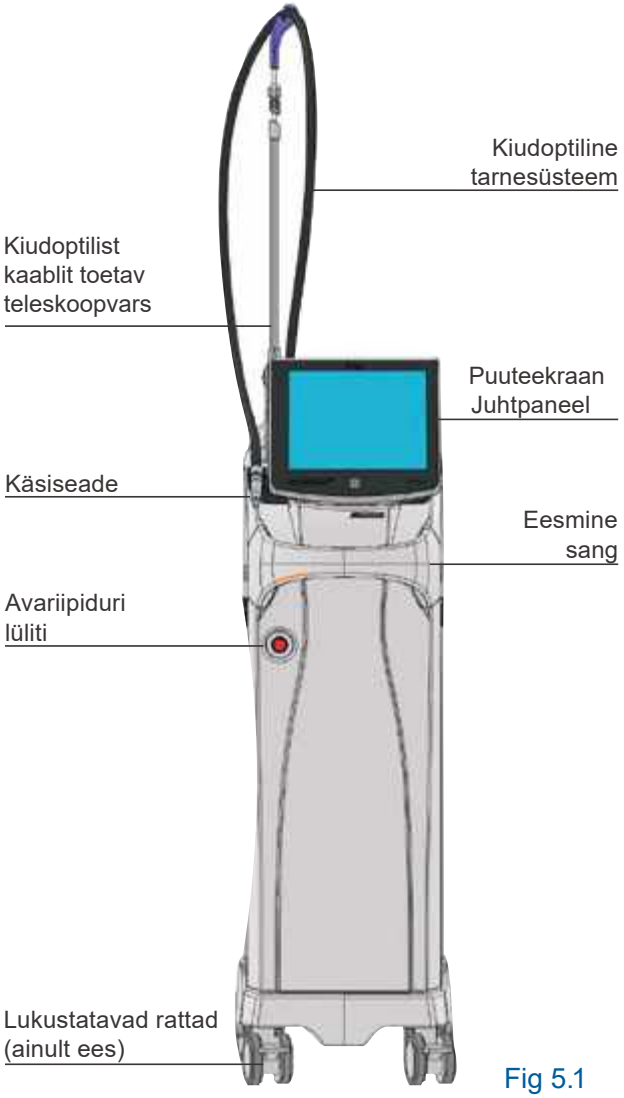


Fig 5.1

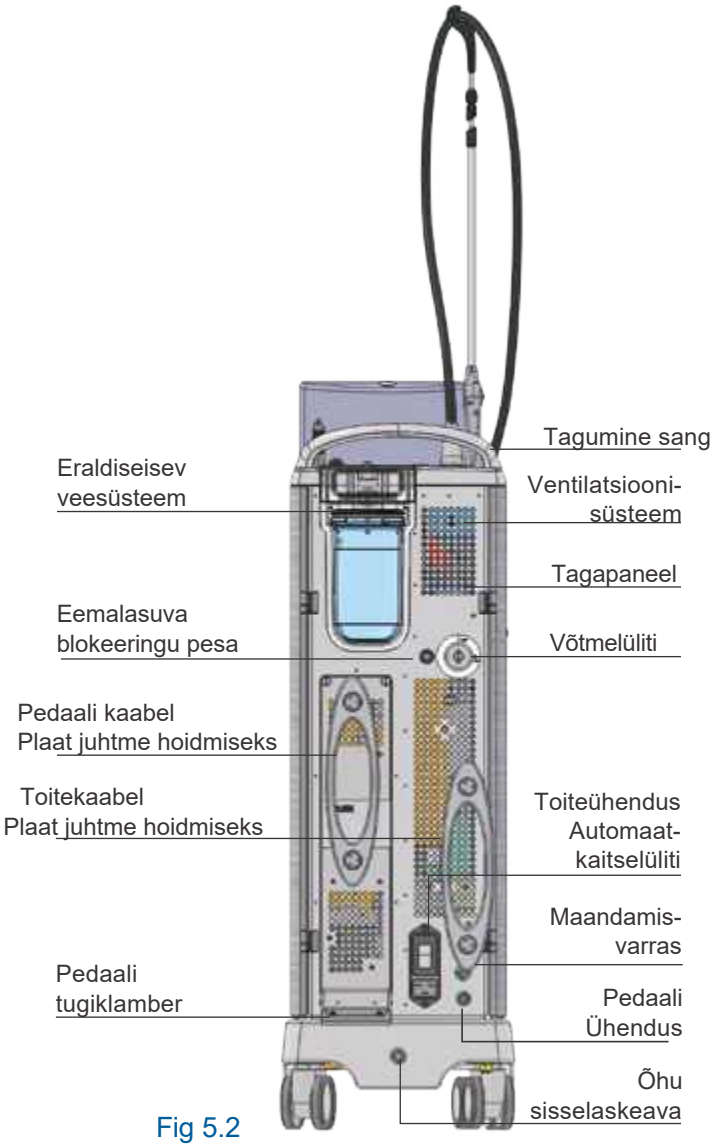


Fig 5.2

5 Seadme kirjeldus

KIUDOPTILIST KAABLIT TOETAV TELESKOOPVARS

Laserkonsooli peal asuv vars toestab transpordisüsteemi (kiudoptiline kaabel) ning kannab käsiseade välja tõmbamisel pikendatuna selle raskust. Kui käsiseade vabastatakse ning vars on vertikaalses asendis, liigub väljatõmmatud osa tagasi algasendisse.

NB! Transpordisüsteemi kaabli õige paigutus tugivardal ning käsiseadme õige paigutus käsiseadme hoidjas on olulised transpordisüsteemi mugava ja ohutu kasutamise tagamiseks.

WATERLASE IPLUSI TRANSPORDISÜSTEEM

(Vt 4. peatükist üksikasjalikku kirjeldust ja juhiseid)

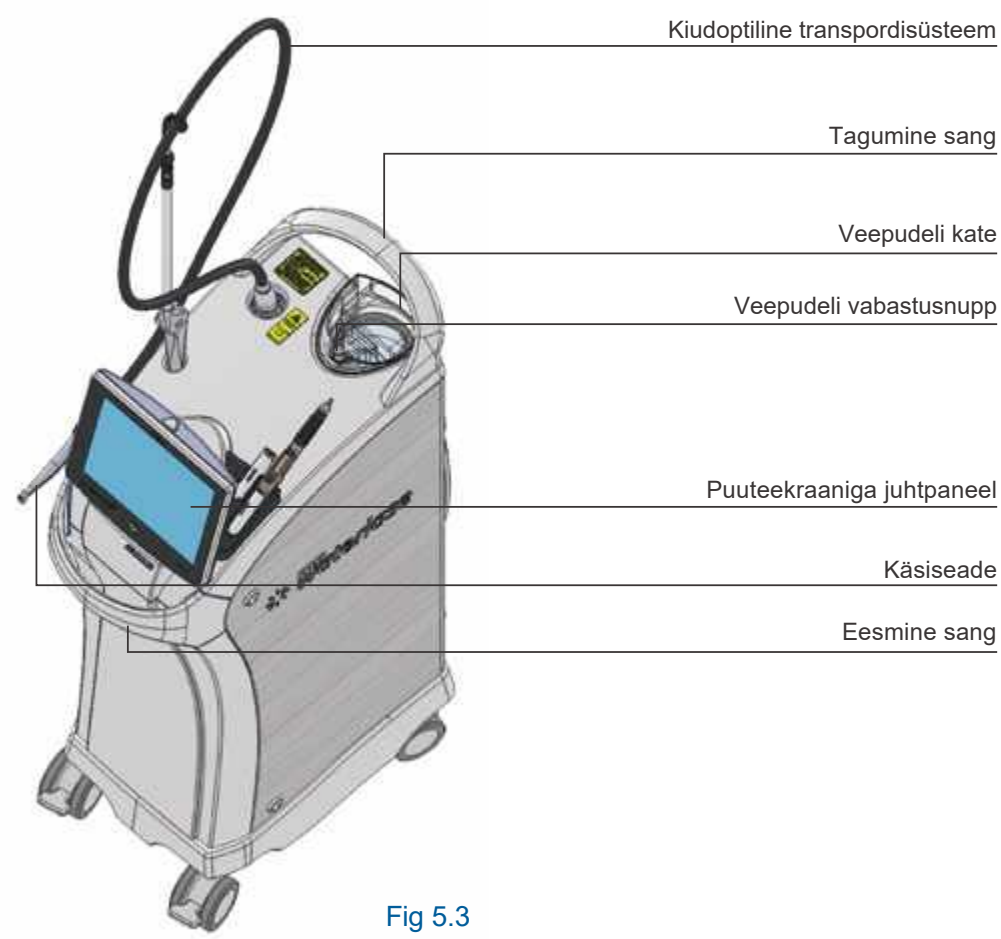


Fig 5.3

5 Seadme kirjeldus

TRANSPORDISÜSTEEMI JA LASERKONSOOLI ÜHENDUS

Transpordisüsteem kinnitatakse konsooli pealmisele küljele multipistikuga, mis hõlmab õhu-, vee- ja jahutusõhu varustust, valgustuse lainejuhte ning optilise energia kiudoptilist kaablit.

KÄSISEADME HOIDJA

Käsiseadme hoidmiseks, kui seda ei kasutata.

KIUDOPTILINE KAABEL

Transpordisüsteemi osa: koosneb kiudoptilisest kaablist, valgustamiseks kasutatavatest lainejuhtmetest, õhuvoolikust ja veevoolikust. Toimetab laserkiirguse laserkonsoolist käsiseadmesse.

KÄSISEADE

Käsiseade (Gold või Turbo) on pööratav ja optiliselt teljelt eraldatav. Seda saab kasutada ravitava ala optilise energia, valgustuse ning pihustatud veega varustamiseks.

6 Seadme Waterlase iPlus ohutu kasutamine

ETTEVAATUSABINÕUD

Nende ettevaatusabinõude ja hoiatuste eiramine võib kaasa tuua kokkupuuteid ohtliku pinge või optilise kiirgusega. Palun pidage ohutusalastest juhistest ja hoiatustest kinni.

ETTEVAATUST! Selles kasutusjuhendis kirjeldatust erinevate juhtimiskäskluste, seadete või töömeetodite kasutamine võib põhjustada kokkupuuteid ohtliku kiirgusega.

OHT! Laseri käivitamisega kaasneb nähtamatu ja/või nähtav laserkiirgus. Vältige otsese või hajutatud kiirguse silma või nahale sattumist. IV klass.

ETTEVAATUST! See lasersüsteem on välja töötatud vastavalt rangeimatele elektromagnetilisi, elektrostaatilisi ning raadiosageduslikke häireid puudutavatele nõuetele ning on läbinud edukalt vastavad katsed. Elektromagnetiliste või muude häirete võimalus ei ole siiski täielikult välistatud.

OHT! Lasersüsteemi võib kasutada ainult selles kasutusjuhendis kirjeldatud viisil. Ärge kasutage lasersüsteemi, kui teil on kahtlusi selle nõuetekohase töö osas.

OHUTUSALASED JUHISED

Pidage enne raviprotseduuri ja protseduuri ajal kinni järgmistest ohutusalastest juhistest:

1. **Eemaldage** võimaluse korral ravialast tugevalt peegeldava pinnaga esemed või **katke need kinni**.
2. **Ärge** kasutage seaded plahvatus- ega süttimisohtlike materjalide läheduses.
3. Kõik operatsiooniruumis viibivad isikud **peavad kandma kaitseprille**, mis sobivad 2780 nm lainepikkuselise kiirguse blokeerimiseks (vähemalt OD4 (DI LB4)). Lugege prillidele trükitud optilise tihenduse andmeid.
4. **Ärge** vaadake otse laserkiire peale ega peegeldustesse.
5. Suunake lõikevoog ainult sihtkoele.

ETTEVAATUST! Kontrollige aeg-ajalt, et kaitseprillides ei ole auke ega pragusid. Asendus- või täiendavate kaitseprillide hankimiseks pöörduge palun BIOLASE klienditeeninduse või BIOLASE volitatud esindaja poole.

6. Vajutage enne veepaagi täitmist ja enne lasersüsteemi välja lülitamist juhtpaneelil ooterežiimi nupule (Standby).

7. Kui jätate laserkonsooli järelevalveta, keerake automaatkaitselüliti (tagapaneelil) väljalülitatud asendisse (O) ning eemaldage võti.
8. Kõik operatsioonitoa sissepääsud tuleb märgistada sobivate hoiatusmärkidega (kaasas), viidates laseri kasutamisele ruumis.
9. Ohjake laseri kasutamisel tekkivat materjalivoogu hoolikalt (laseri ning minimaalse veejoa kasutamisel või veejoata läbi viidud protseduuri käigus viirus- või bakteriaalse nakkusega kudede aurustamisel tekkivad osakesed); kasutage terve protseduuri ajal kõiki vajalikke kaitsevahendeid (sh kiirimemine materjali eemaldamiseks, sobivad maskid ning muud kaitsevahendid).

OHT! ÄRGE avage süsteemi küljeluuke. Neid tohib kasutada ainult volitatud teeninduspersonal. Esineda võivad kiirguse ja kõrgepingega kokkupuutumisest tingitud ohud.

NB! Ohutusalaste küsimuste korral pöörduge palun BIOLASE'i esindaja poole või helistage BIOLASE'i numbrile **(888) 424-6527** või BIOLASE'i teeninduse numbrile **(800) 321-6717 (ainult Ameerika Ühendriikides).**

OHUTUSKLASS

Seade vastab järgmistele ohutusklassidele esitatavatele nõutele:

- Laserkiirgus - 4. klass
- Sihtkiir - 1. klass
- Elektrilöögikaitse tüüp - tüüp BF Kehtiv osa: laser-käsiseade
- Ei ole kaitstud vee sissepääsu eest - tavaseade
- Põhilaserkonsool - IPX0
- Pedaal - IPX8
- Ei sobi kasutamiseks süttimisohtliku anesteesiaaine läheduses.
- Ei sobi kasutamiseks hapnikurikkas keskkonnas.
- Töörežiim - katkendlik töörežiim, maksimaalse väljundvõimsuse korral maksimaalselt 2 minutit sees, minimaalselt 30 sekundit väljas

ETTEVAATUST! Laserseadme tavapärasel kasutamisel tekkivad kõrged temperatuurid võivad teatud materjalid süüdata (nt hapnikust küllastunud vatt); enne laserseadme kasutamist tuleb lasta liimainete lahustitel ning puhastamiseks ja desinfitseerimiseks kasutatud süttimisohtlikel lahustel aurustuda.

7 Paigaldamine

PAIGALDUSJUHISED

Lasersüsteemi Waterlase iPlus peab paigaldama BIOLASE'i kvalifitseeritud töötaja või esindaja, kes pakub laseri lahti ning paigaldab selle. Palun ärge avage kaste ega tarnekonteinereid enne vajaliku väljaõppe saanud esindaja saabumist. Seame täielikult paigaldamisele, katsetamisele ning töö demonstreerimisele kulub ligikaudu üks terve päev.

Palun võtke enne lasersüsteemi teise kohta kolimist ühendust esindajaga.
Kui laser ei ole korralikult pakitud, võivad optilised komponendid transpordi käigus paigast nihkuda.

NÕUDED RUUMIDELE

ELEKTRIVARUSTUS: 100 VAC @ 15,0 A kuni 230 VAC @ 8,0 A, 50/60 Hz

NB! Lasersüsteemi iPlus peamine toiteallikas on varustatud eraldustrafoga, mis vastab siirdepingele 4 kV.

SURUÕHUVARUSTUS: 5,5-8,2 bar

ETTEVAATUST! Õhu liikumisteele sattunud niiskus võib lasersüsteemi kahjustada. Palun tagage õhuallikast niiskuse eemaldamiseks nõuetekohane filtreerimine.

NÕUDED KESKKONNALE

TEMPERATUUR: 15 - 30 °C **NIISKUS:** 20% - 80%, mittekondenseeruv

ÕHUVARUSTUS: Igas operatsioonisaalis peab olema võimalik sead õhuvarustusega ühendada. Paigaldage õhu sisselaskeava ning operatsioonisaali õhuvarustusava vahele 1/4" sisediameetri ning sõrmpistikuga õhuvoolik.

ETTEVAATUST! Enne ühenduse teostamist veenduge, et konkreetne ava on mõeldud süsteemi õhu, MITTE veega varustamiseks. Veevarustussüsteemiga ühendamine võib süsteemi Waterlase iPlus kahjustada. Laserkonsooli veevarustusega ühendamise korral ÄRGE lülitage süsteemi tööle, vaid pöörduge teeninduse esindaja poole.

ETTEVAATUST! ÄRGE paigutage seadet nii, et pistikut on raske pistikupesast välja tõmmata.

HOIATUS! Elektrilöögi ohu vältimiseks võib seadme ühendada ainult maandusega kaitstud toitevõrku.

7 Paigaldamine

NÕUDED SEADISTAMISELE

LASERKONSOOLI OPERATSIOONITOA SÜSTEEMIDEGA ÜHENDAMINE

1. Veenduge, et automaatkaitselüliti on välja lülitatud (OFF).
2. Veenduge, et võtmelüliti on välja lülitatud (OFF).
3. Ühendage toitejuhe laserkonsooli tagaküljega (joon 3.2).
4. Veenduge, et õhuvarustussüsteemist on võimalik saada õhku vähemalt rõhuga 5,5 baari.
5. Veenduge, et õhuvarustussüsteemis ei ole niiskust.
6. Ühendage õhuvarustussüsteem konsooli tagaosas laserkonsooli õhu sisselaskeavaga (joon 3.2).

ETTEVAATUST! Ärge ühendage laserkonsooli operatsioonisaali õhuvarustussüsteemiga, kui selles on vett või õli. Niiskuse esinemise korral võib olla vaja kompressor veest tühjendada või puhastada ning õhufiltrid paigaldada. Märg õhk kahjustab lasersüsteemi. Veenduge kord nädalas, et õhusüsteemis ei ole vett ega õli.



Joon 7.1



Joon 7.2



Joon 7.3



Joon 7.4

SEADMESISESE JAHUTUSVEEPAAGI TÄITMINE

Seadme Waterlase iPlus jahutusveepaak võib olla seadme tarnimisel juba täidetud. Kui kasutaja peab ise paagi täitma, järgige palun alltoodud juhiseid.

1. Keerake kahte pöidlakruvi tagapaneeli luugi avamiseks vastupäeva ning sikutage ettevaatlikult tagasi (joon 7.1).

HOIATUS! Avage luuk ettevaatlikult. Veenduge, et see avaneb kergesti ning nähtavale ilmuvad pudeli kaas ja voolikud. Ust kinni hoidev klamber on paigaldatud alumisele hingele. Ärge kasutage liigset jõudu.

2. Leidke seadmesisene veepaak ning veenduge, et veepaagi küljele kinnitatud sinise vooliku valge klamber on suletud.
3. Vajutage ülemisel konnektoril asuvale nupule ja eemaldage voolik kaanelt (joon 7.2).
4. Eemaldage kaas ja filter (joon 7.3, 7.4).

7 Paigaldamine

HOIATUS! Käsitsege veefiltri paigaldist ettevaatlikult. Ärge puudutage valget filtrimaterjali, kuna võite seda nii saastata või kahjustada.

5. Kasutage pudeli ¾ ulatuses destilleeritud või deioniseeritud veega täitmiseks komplekti kuuluvat filtrit (joon 7.5). **ÄRGE KASUTAGE KRAANIVETT EGA FILTREERITUD VETT.**
6. Paigaldage filtripaigaldis tagasi oma kohale ja sulgege kaas korralikult.
7. Sisestage veevoolik, kuni kuulete klõpsu.
8. Süsteemi sisselülitamine:
   - lülitage toitesüsteemi automaatkaitselüliti tagapaneelil asendisse „ON“ (sisse lülitatud) (joon7.6);
   - Keerake võtmelüliti asendisse „ON“ (sisse lülitatud) (joon 7.7).
   - Kui võtmelüliti on asendis „ON“, algab süsteemi käivitusprotsess. Süsteem käivitab tarkvara (ligikaudu 30 sekundit).
9. Vajutage nupule „Ready“ (joon 7.8). Kui ekraanil kuvatakse teade „Water Level Low“ („madal veetase“), lülitage süsteem välja ning täitke jahutusvee paak ¾ ulatuses.
10. Vajutage taas nupule „Ready“ ning laske kõigist jahutussüsteemi komponentidest õhumullide eemaldamiseks süsteemil 1-2 minutit töötada.
11. Sulgege tagaluuk ning keerake kaks kruvi kinni.



Joon 7.5



Joon 7.6



Joon 7.7



Joon 7.8

VEESÜSTEEMI ERALDISEISVA PUDELI TÄITMINE

ETTEVAATUST! Kasutage ainult destilleeritud või deioniseeritud vett. **ÄRGE KASUTAGE KRAANI- EGA FILTREERITUD VETT**, kuna see võib sisaldada setteid, mis võivad käsiseadme kiudoptilist kaablit kahjustada.

1. Veenduge, et süsteem on ooterežiimil (Standby), veepudel vabaneb nii surve alt.
2. Vajutage pudeli vabastusnupule ning tõmmake pudel otse hoidjast välja (joon 7.9).
3. Keerake pudelit päripäeva ning tõmmake kaas lahti (joon 7.10).
4. Täitke eraldiseisev veepudel alati ainult destilleeritud või deioniseeritud veega. **ÄRGE KASUTAGE KRAANI- EGA FILTREERITUD VETT**, kuna see võib sisaldada setteid, mis võivad käsiseadme kiudoptilist kaablit kahjustada.



Joon 7.9



Joon 7.10

5. Seadke kaanele märgitud nool kohakuti pudelile märgitud punktiga ning sisestage pudel kaane sisse, seejärel keerake kaant päripäeva, kuni mõlemad nooled on kohakuti (joon 7.11, 7.12).
6. Kinnitage pudel taas hoidjasse; veenduge, et konnektor on korralikult kinnitunud.


Joon 7.11


Joon 7.12

HOIATUS! ÄRGE kasutage kraanivett ega ühtki lahust, mida ei ole heaks kiidetud. Teiste vedelike kasutamine peale destilleeritud ja deoniseeritud vee muudab süsteemi garantii kehtetuks.

HOIATUS! Käsitsege veepudeli paigaldist ettevaatlikult. Vältige osade mahakukkumist. Ka väike pragu võib vee survestamisel kahju tekitada.

NB! BIOLASE, Inc. soovitab eraldiseisva veepudeli kord viie aasta tagant välja vahetada. Järgige pudeli sildile märgitud aegumiskuupäeva.


Joon 7.13

TRANSPORDISÜSTEEMI SUREFIRE PAIGALDAMINE

1. Vaadake konsoolile ülalt alla, leidke vasaku külje alumisest osast väike ning paigaldage kiudoptilist kaablit toetav teleskoopvars (joon 3.1).

NB! Paigaldamiseks ettevalmistumisel võib kiudoptilise kaabli käsitsemise hõlbustamiseks kasutaja kaela ümber keerata.


Joon 7.14

2. Eemaldage kiudoptiline kaabel pakendist (joon 7.14).
3. Eemaldage kiudoptilise kaabli telje kaitsekate (eemaleulatuv ots) ning hoidke seda suvalise valgusallika ees; vaadake kiudoptilise kaabli eesmist otsa – see peaks olema kollane, hõõguv, lame ja puhas. Paigaldage kaas.
4. Eemaldage laseripealt ja laseriavalt must plastist väliskate ning punane seesmine kaitsekork. Pange need tulevikus kasutamiseks kõrvale (ärge kaotage neid).


Joon 7.15

5. Pärast punase kaitsekorgi eemaldamist vaadake hoolikalt laseriavasse ning veenduge, et kaitseakna pind on puhas, vee-, tolmu- ja kahjustuste vaba (joon 7.16).
   Vee või mustuse märkamise korral eemaldage see avasse kuiva suruõhu puhumise teel.
   Kui sellest ei ole abi, helistage teenindusse.


Joon 7.16

7 Paigaldamine

NB! Kui laseripea ei ole laserkonsooli kattes õigesti paigaldatud, ei saa kiudoptilist kaablit laserkonsooliga ühendada. Helistage täiendava abi saamiseks BIOLASE, Inc.-ile või BIOLASE'i volitatud esindajale.

7. Joondage kiudoptilise kaabli sinine juhik (eesmine ots) laseripea liidesel oleva sinise punktiga. Seadke konnektori keskkoht laseriavale ning lükake konnektor õrnalt vertikaalselt alla, nii kaugele, kui võimalik (joon 7.17, 7.18).



Joon 7.17



Joon 7.18

HOIATUS! ÄRGE kasutage kiudoptilise kaabli paigaldamisel jõudu. Jõu kasutamine võib laseripea komponente kahjustada.

8. Paigaldage kinnitusrõngas, keerates seda päripäeva, kuni see on tihedalt paigal (joon 7.19).
9. Seadke kiudoptilise kaabli keskosa kohakuti teleskoopvarre konksuga ning lükake see kaabli kinnitamiseks tasakesi sisse.
10. Eemaldage kiudoptilise kaabli kaugemast otsast taas kaitsekate ning veenduge, et see on puhas ja ei ole kahjustatud (vt 11. Peatükk „Hooldus ja veaotsing") (joon 7.20).



Joon 7.19

NB! Veenduge, et must kinnitusrõngas on kiudoptilise kaabli paigal hoidmiseks kaablil konksu esiküljel.



Joon 7.20

11. Asetage kiudoptiline kaabel kaitsekattega või koos käsiseadmega ettevaatlikult käsiseadme hoidjasse (joonis 7.21).



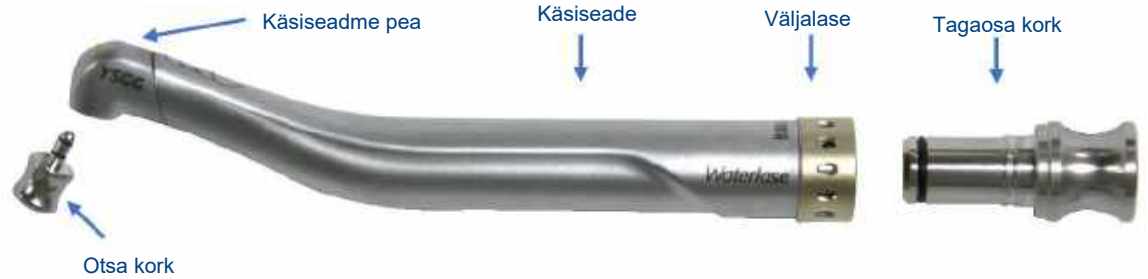
Joon 7.21

7 Paigaldamine

KÄSISEADME ÜHENDAMINE KIUDOPTILISE KAABLIGA

Seda protseduuri kasutatakse käsiseadmete Gold või Turbo korral. Käsiseade Gold on mõeldud kasutamiseks koos Waterlase'i kõigi kudede ravimiseks mõeldud lasersüsteemiga ning töötab kvarts- (ühekordselt kasutatavad) ja safiirotstega. Seda kasutatakse kõigi pehmete kudede raviprotseduuride korra ning enamiku kõvakudede protseduuride korral, mis ei hõlma ulatuslikumat koe-eemaldust. Kõvakoe ulatuslikumaks eemaldamiseks on vaja otsi Turbo.

Käsiseadme Turbo ehitus on üldjoontes käsiseadme Gold ehitusega identne, ent see on otste Turbo mahutamiseks suurema otsaavaga. Need otsad on valmistatud optiliste tööriistade valmistamiseks sobivast klassist safiirmaterjalist ning poleeritud täpselt vastavalt vajadustele.



Joon 7.22

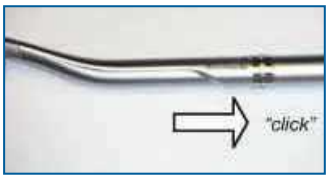
1. Võtke käsiseade käsiseadme karbist välja.
2. Sikutage pistik käsiseadme tagaosast välja ja pange käsiseadme karpi hoiule.
3. Eemaldage kiudoptilise kaabli teljelt kaitsekate ja pange käsiseadme karpi hoiule.
4. Veenduge, et kiudoptilise kaabli teljel ei ole niiskust. Niiskuse esinemise korral pühkige see lapiga maha.
5. Sisestage kiudoptilise kaabli telg ettevaatlikult käsiseadmesse, kuni kuulete klõpsu (joon 7.23, 7.24, 7.25).



Joon 7.23



Joon 7.24



Joon 7.25

ETTEVAATUST! Veenduge, et kiudoptilise kaabli telje väljundotsas ei ole saastet ega vigastusi (vt 8. peatükk „Hooldus ja veaotsing"). ÄRGE puudutage väljundotsa, kuna see võib saastuda või viga saada. Kogemata puudutamise korral puhastage kuiva lapiga.

NB! Käsiseade tuleb ühendada ja eemaldada ning kaitsekate tuleb eemaldada ettevaatlikult liigset jõudu rakendamata.

HOIATUS! Seadmesisese kiudoptilise kaabli murdumise vältimiseks ei tohi kiudoptilise kaabli telje painduvat osa painutada.

KÄSISEADME EEMALDAMINE



Joon 7.26

1. Laske käsiseadmest vesi välja
2. Tõmmake käsiseade kiudoptilise kaabli teljelt maha ja ühendage lahti.

HOIATUS! Kiudoptilise kaabli enne lahti ühendamist puhastamata jätmine võib kiudoptilist kaablit kahjustada.

3. Pühkige kiudoptilise kaabli teljelt kuiva lapiga maha niiskus.
4. Veenduge, et kiudoptilise kaabli otsas asuv aken on puhas ja ei ole vigastatud. Kui aken ei ole puhas, puhastage seda kuiva vatipulga või lapiga (joon 7.26).
5. Kinnitage käsiseade või kiudoptilise kaabli kaitsetupp ettevaatlikult, kuni see lukustub klõpsuga oma kohale.

HOIATUS! Ärge vajutage nupule „Done“ (Valmis), kui kiudoptilise kaabli kaitsekate on paigaldatud, kuna kate täitub sel juhul veega, mis võib kiudoptilise kaabli telge kahjustada. Kui see juhtub, eemaldage kaas ning kuivatage nii kiudoptilise kaabli telge kui kaitsekatet, vastasel juhul võib kiudoptiline kaabel kahjustuda.

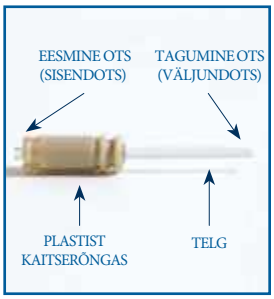
KÄSISEADME OTSA PAIGALDAMINE JA VAHETAMINE

Käsiseadmele paigaldatakse laseriga genereeritava elektromagnetilise energia suunamiseks kiudoptiline ots; otsa kujust ja pikkusest sõltub, kuidas energiat sihtkoele suunatakse.

HOIATUS! Otsa sisendotsa (eesmine) ei tohi kunagi puudutada. Sisendpinna saastumise korral võib see otsa, käsiseadet ning kiudoptilist kaablit kahjustada. Hoidke otsa kinni ainult plastist kaitserõngast ning väljundotsast (tagumine).

NB! Vaadake ots alati enne kasutamist üle (vt lisa D „Otsa kontrollimine“).

HOIATUS! Vältige hoolikalt otsa sisendotsa (eesmine) vastu käsiseadet löömist ning plastist kaitserõnga vigastamist.



Joon 7.27

1. Lülitage süsteem ooterežiimile (Standby).
2. Eemaldage otsa kork käsiseadme peast.

7 Paigaldamine

NB! Otsa tuleb enne esmakordset kasutamist ning kahe patsiendi vahel steriliseerida. Kui otsa ei ole otsa hoidjas steriliseeritud, eemaldage ots steriliseerimispaunast ning sisestage otsaemaldusseadmesse või pöörlevasse otsahoidjasse, joondades otsa kaitserõnga esimese soone hoidja vastuvõtuservadega, seejärel libistage ots sisse. Näpitsate kasutamine hõlbustab protsessi (joon 7.28).



Joon 7.28

3. Seadke käsiseadme otsava kohakuti otsaeemaldusseadmesse või pöörlevasse otsahoidjasse paigutatud otsa sisendosaga (joon 7.29).
4. Laske käsiseade ettevaatlikult alla ning sisestage puhas/kontrollitud ots üleni, kuni otsa kaitserõnga serv toetub vastu käsiseadme pead (joon 7.30, 7.31).
5. Libistage käsiseade küljele otsaeemaldusseadmest või otsahoidjast eemale (joon 7.32).



Joon 7.29

Otsa eemaldamiseks korrake protseduuri vastupidises järjekorras.

1. Libistage käsiseade küljele otsaeemaldusseadme või pöörleva otsahoidja suunas.
2. Suruge pöial vastu valitud otsaava, et laseriots ei saaks otsahoidjast selle käsiseadmelt eemaldamise käigus välja kukkuda.
3. Tõstke käsiseade otsa kaitserõnga käsiseadme pea küljest lahti ühendamiseks ettevaatlikult üles.
4. Libistage ots näpitsatega otsahoidjast või otsaeemaldusseadmest välja; visake kasutatud ots teravate meditsiiniliste jäätmete kogumisnõusse.



Joon 7.30

NB! Kui laser lõikab pärast kiudoptilise kaabli paigaldamist kõva- ja pehmet kude eeldatust aeglasemalt, lugege palun 11. peatükis tabelit „Transpordisüsteemi veaotsing“.



Joon 7.31

ETTEVAATUST! Käsiseadme Turbo (p/n 6201126) kasutamise korral kasutage otste Turbo paigaldamiseks ja eemaldamiseks samu meetodeid, ent otse Turbo kasutamisel peate kasutama teistsugust otsahoidjat. Pange tähele, et otsa Turbo hoidja/eemaldamisvahend (p/n 7200407) on kasutatav AINULT koos otstega Turbo; käsiseadmega Gold kasutatav tööriist EI ole otstega Turbo kasutatav. Tutvuge täpsema teabe saamiseks käsiseadme Turbo kasutusjuhendiga.



Joon 7.32

NB! Otsad Turbo on mõeldud kasutamiseks ainult käsiseadmel Turbo, nende asemel ei saa kasutada teisi otsi ning need ei sobi teistele käsiseadmetele peale käsiseadme Turbo.

8 Kasutusjuhend

KASUTAMINE

ETTEVAATUST! Selles dokumendis kirjeldatust erinevate juhtimiskäskluste, seadete või töömeetodite kasutamine võib põhjustada kokkupuuteid ohtliku kiirgusega.

TUTVUSTUS

Enne Waterlase iPlusi kasutamist veenduge, et süsteem on õigesti, vastavalt selles kasutusjuhendis toodule paigaldatud.

WATERLASE IPLUSI KÄIVITAMINE

1. Veenduge, et kõik ühendusdetailid on korralikult kinnitatud ning kiudoptiline kaabel on korralikult paigaldatud.
2. Ühendage õhuvarustus ning veenduge, et seadmeväline rõhk on vähemalt 5,5 baari.
3. Elektrisisend peaks olema vähemalt 200 VAC, maksimaalselt 15 A, kuni 230 VAC, 8 A.
4. Veenduge, et veepudel on enam kui 1/3 ulatuses destilleeritud või deioniseeritud veega täidetud.

OHT! Fiiberoptilise kaabli avast kiirgub laser- ja kollateraalset kiirgust. Multipistiku kiudoptilise kaabli avast väljavõtmine võib põhjustada ohtliku kokkupuute laserkiirgusega.
Käsiseadme eemaldamisel eraldub kiirgust ka kiudoptilise kaabli teljest. **ÄRGE** üritage seadet Waterlase iPlus kasutada, kui kiudoptiline kaabel või käsiseade ei ole ühendatud.

5. Lülitage avariikaitselüliti sisse (ON).
6. Sisestage võti võtmelülitisse ning keerake päripäeva asendisse „ON“ (sees).
7. Veenduge, et avariinupp ei ole aktiveeritud, nupus ei põle punane tuli ning ekraanil ei kuvata veateadet.
8. Kui tarkvara on aktiveeritud (umbes 45 sekundit), algab süsteemi käivitumisprotsess.
9. Kinnitage käsiseade kiudoptilise kaabli teljele (7. peatükk „Käsiseadme ühendamine kiudoptilise kaabliga“).
10. Lülitage seade ooterežiimile (Standby) ning kinnitage otsaeemaldusseadme abil ots (7. peatükk „Käsiseadme otsa paigaldamine ja vahetamine“).

8 Kasutusjuhend

WATERLASE IPLUSI AKTIVEERIMINE

Vajutage Waterlase iPlusi käivitamiseks nupule „**Ready**“ ning, kui olete valmis tööd alustama, vajutage pedaalile.

NB! Iga parameetri seadistuse mõju saab enne protseduuri hinnata, suunates käsiseadme kraanikaussi või pabertassile ning reguleerides väärtusi vastavalt vajadusele.

NB! Laseri tahtmatu aktiveerimise vältimiseks jääb pedaali alla vajutamise ning laserist energia eraldumise vahele 0,5 sekundi pikkune viibeaeg.

WATERLASE IPLUSI VÄLJA LÜLITAMINE

- Vajaduse korral eemaldage ots. Sisestage otsa kork käsiseadme peasse.
- Süsteemi välja lülitamiseks hoidke funktsiooninuppu 2 sekundit all.
- Keerake võtit vastupäeva asendisse „OFF“ (väljas).
- Keerake automaatkaitselüliti asendisse „OFF“ (väljas).

KASUTAJALIIDES / ÜLDINE JUHTIMINE

SISSEJUHATUS

Graafiline kasutajaliides (GUI) on tähtsaim süsteemi juhtimise osa. See suhtleb interaktiivse puuteekraani kaudu kasutajaga ning selle eesmärk on tagada kliiniliste protseduuride läbiviimisel lihtne ning intuitiivne suhtlus lasersüsteemiga.

Süsteem valib automaatselt valitud kliinilisele rakendusele vastavad soovituslikud eelprogrammeeritud seaded. See minimeerib laseri parameetrite seadistamisel vigade tegemise võimaluse ja tagab nii kasutajale kui patsiendile rahuldavama kogemuse.

JUHTIMISSEADMED JA NÄIDIKUD

Juhtpaneelil (joon 8.1) on ühe funktsiooniga juhtimisnupp süsteemi sisse ja välja lülitamiseks ning oote- ja töörežiimi vahel liikumiseks. Nupu üle 2 sekundi all hoidmine lülitab süsteemi sisse või välja. Kui süsteem on sisse lülitatud (ON), saab sellele nupule vajutades liikuda oote- ja töörežiimi vahel.



Joon 8.1

Juhtpaneelil on ka LED-tuli, mis näitab süsteemi olekut ning laseri aktiveeritust (joon 8.1).

- Kollane - süsteem on ooterežiimil
- Roheline - süsteem on töörežiimil
- Roheline tuli vilgub - laserirežiim

RAKENDUSTE MENÜÜ

ESIEKRAAN

Kui süsteem on käivitunud, kulub veel umbes 45 sekundit tarkvara laadimisele. Puudutage esilehe menüü avamiseks ekraani (joon 8.2 ning joon 8.14 voodiagramm). Sellel ekraanil saab valida ühe kaheksast töövaldkonnast:



Joon 8.2

- Taastamine
- Pehme kude
- Parodontaalne ravi
- Implantoloogia
- Endodontia
- Laiendatud
- REPAIR Perio
- REPAIR Implantaat

Protseduuri kategooria valimiseks vajutage puuteekraanil vastava kategooria nimele.

KLIINILISED RAKENDUSED

Kui protseduuri kategooria on valitud, liigub süsteem edasi kliiniliste rakenduste menüüsse, kus saab valida valitud kategooria alla kuuluva kliinilise rakenduse, mille Waterlase'i tehnoloogiaga läbiviimist on katsetatud ning protseduur on heaks kiidetud (joon 8.3).



Joon 8.3

Praegu saab esiekraanil pakutava kaheksa protseduurikategooria all valida 20 erineva protseduuri vahel (voodiagramm, joon 8.14).

Soovitud protseduuri valmiseks puudutage puuteekraanil vastavat nime või pilti.



Joon 8.4

TÖÖPARAMEETRID

Kui kliiniliste rakenduste menüüst on valik tehtud, liigub süsteem edasi tööparameetrite menüüle (joon 8.4). Siin on eelseadetena välja toodud kõik valitud protseduuri etapi tööparameetrid ning mitmed soovituslikud protseduuri etapid. Igal etapil on eraldi nimetus ja soovituslikud seaded.



Joon 8.5

Pudeli vee vahetamine

Kui süsteem tuvastab, et eraldiseisva veepudeli veetase on madal, ilmub seadete nupu kõrvale plinkiv nupp madala veetaseme sümboliga. Seadke süsteem ooterežiimile (**Standby**) ning läbige 7. peatükis „Veesüsteemi eraldiseisva pudeli täitmine“ välja toodud sammud. Töörežiimile (**Ready**) naasmiseks vajutage puuteekraani all asuvale funktsiooninupule.

NB! Kui pudel on eemaldatud, kuvatakse ekraanil veateade. Pudeli paigaldamisel kaob veateade automaatselt, kui süsteem on pudeli staatust kontrollinud (umbes 5 sekundit).

Ekraani allservas kuvatakse kolm seadete kategooriat, st „Käsiseade ja ots“, „Laser“ ning „Pihusti“. Siit saab reguleerida järgmisi parameetreid:

- Käsiseadme tüüp ja **ots** (ainult need otsad, mida võib vastava protseduuri korral kasutada)
- **Laseri võimsus**, impulsi kordumise kiirus ja pulseerimisrežiim
- **Veejoa** ja õhusisalduse seaded

Käsiseade

Ekraani allosas kuvatakse käesoleva protseduuri etapi jaoks soovitatid käsiseade. Käsiseadme vahetamiseks läbige järgmised sammud:

1. Vajutage selle käsiseadme pildile, mille kasutaja soovib paigaldada; käsiseadme ikooni ümber ilmub segmentidest koosneva rõngana protsessi edenemise mõõdik ning süsteem laseb automaatselt paigaldatud käsiseadmest vee välja (patsiendi õhk 100% sees, pudeli õhurõhk väljas, patsiendi vesi 100% sees). Sellele etapile kulub 3-4 sekundit.
2. Kui vesi on käsiseadmest välja lastud, ilmub ekraanile uus sõnum: „Exchange Handpiece now and then select Tip“ (Vahetage käsiseade ja seejärel valige ots). Kinnitage kiudoptilisele transpordisüsteemile uus käsiseade.
3. Vajutage protseduuri jaoks valitud otsa pildile; patsiendi õhuvarustus (ja seadmesisene jahutusõhk) aktiveeritakse käsiseadme kaudu ning nüüd võib sisestada uue otsa.
4. Kui uus ots on käsiseadme külge kinnitatud, vajutage taas käsiseadme pildile; protsessi edenemise näidik ilmub taas 3-4 sekundiks ning käsiseade täidetakse veega.
   Protseduuri ekraanile naasmiseks vajutage ekraanil alumises servas asuvale nupule „Back“ (Tagasi) või „Handpiece“ (Käsiseade).

Otsad



Joon 8.6

Ots tuleb alati valida vastavalt valitud käsiseadmele. Valimise hõlbustamiseks kuvatakse iga pildi all vastavate otste nimetused. Kui otsavalik on aktiivne, on soovituslik ots esile toodud, käsiseadme eelistatud otsad on samuti välja toodud ning ekraanil kuvatakse kõik otsad, mida võib konkreetse rakenduse korral kasutada (joon 8.6).

- Vajutage otsa pildile (võite valida soovitusliku või mõne teise otsa).
- Jahutusõhk ja patsiendi õhuvarustus (pihus) lülituvad sisse.
- Vahetage ots.

Pärast otsa paigaldamist protseduuride ekraanile naasmiseks vajutage ekraanil alumises servas asuvale nupule „Back“ (Tagasi) või „Handpiece“ (Käsiseade).

Laseri võimsus



Joon 8.7

Laseri võimsuse seaded, impulsi kordumiskiirus ja laseri pulseerimisrežiim sõltuvad alati protseduuri tüübist ja valitud otsast (joon 8.7). Pulseerimisrežiimi nupust saab liikuda režiimide S (pikk impulss) ja H (lühike impulss) vahel. **Töö-** ja **ooterežiimil** saab laseri parameetreid igal ajal muuta. Pärast nende seadete korrigeerimist vajutage protseduuride ekraanile naasmiseks ekraani allosas nupule „Back“ (Tagasi) või „Laser“ (Laser).

Pihus



Joon 8.8

Pihuse õhu- ja veesisaldust saab samuti reguleerida nii **töö-** kui **ooterežiimil** (joon 8.8). Mõlema parameetri korral saab liikuda režiimide „ON“ (sees), „OFF“ (väljas) ja „AUTO“ (automaatne) vahel.

EELSEADETE MUUTMINE JA SALVESTAMINE

Kui süsteemid parameetrid muudetakse tehase eelseadetest erinevaks, muutub ekraani vasakus servas esile toodud protseduuri režiimi all kuvatav „tähesümbol“ „avatud luku“ sümboliks, mis näitab, et süsteemi eelseadistatud parameetreid on muudetud, ent valikuid ei ole salvestatud.

Mis tahes muudetud seadete salvestamiseks hoidke konkreetse protseduuri režiimi nuppu 2 sekundit all. „Lahtise luku“ sümbol asendub „lukus luku“ sümboliga, mis näitab, et seaded on salvestatud. Vastasel juhul muudatused tühinevad järgmisele ekraanile liikudes.

Muudetud protseduurirežiimi eelprogrammeeritud tehaseseadete taastamiseks (tähistatud „lukus luku“ sümboliga) hoidke vastava režiimi nime nuppu 2 sekundit all. „Lukus luku“ sümboli asemele ilmub taas „tähesümbol“,

mis kinnitab, et eelseadistatud tehaseväärtused on taastatud.

Soovi korral saab soovitatud tehaseseaded ja muudetud seaded salvestada ühena „lemmikutest“.

Seadete menüüst ikooni „RESTORE ALL“ (taasta kõik) valimisel saab ka kõik esialgsed tehase eelseaded taastada.

Kui süsteem on laserirežiimil (**Firing**), ei saa ühtki parameetrit muuta.

Valgustuse vaikeseaded (nii sihtkiir kui valgus) jäävad reguleerimisvahemiku keskele. Sama kehtib ka helitugevuse kohta.

SEADETE/MÄLU MENÜÜ



Joon 8.9

Seadete/mälu menüüsse saab salvestada kuni üheksa „lemmikut“ (joon 8.9). See võib vastata konkreetsele põhirakenduste menüüs kirjeldatud protseduuri sammule või olla täiesti sõltumatu, kui kasutaja valib selle ning salvestab kõrgema taseme seadete menüüsse.

See menüü hõlmab ka lisafunktsioone, mis võimaldavad kasutajal läbi viia järgmisi operatsioone:

- kasutada kasutaja kohandatud töömenüüd ehk kõrgema taseme seadete menüüd, mis ei ole seotud ühegi kliinilise protsessiga;
- kiudoptilisest kaablist vee välja lasta ning seda täita;
- reguleerida helitugevust;
- taastada tehase eelseaded;
- valida keele;
- seadistada sihtkiirt ja valgustust;
- avada hooldusekraani.

Protseduuride ekraanilt või kõrgema taseme seadete ekraanilt (Advanced) seadete/mälu menüüsse (Settings/Memory) liikumisel kuvatakse ekraani ülemises servas viimati valitud seaded ja protseduurietapi nimetus. Aktiivsete seadete „lemmikuna“ salvestamiseks hoidke üht üheksast nupust 2 sekundit all; nupul kuvatakse protseduuri ja etapi nimed (kõrgema taseme seadete ekraanil kuvatakse nupu nimena „Kohandatud „“, „Kohandatud 2“ jne).

SEADMISTAMISNUPPUDE FUNKTSIOONID

- ADVANCED - lülitab süsteemi ümber kõrgema taseme seadete ekraanile;
- DRAIN WATER - kasutatakse ainult kiudoptilise kaabli vahetamisel; sellele nupule vajutamisel kuvatakse nupud „Purge“ (tühjenda) ja „Prime“ (täida).

  – *Purge* - kiudoptilisest kaablist lastakse vesi välja.
  – *Prime* - kiudoptiline kaabel täidetakse veega.
- SOUND - võimaldab vahemikus 0-15 helitugevust reguleerida.
- RESTORE - viib dialoogiekraanile kirjaga: „Do you want to restore all factory pre-sets?“ (Kas soovid kõik tehase eelseaded taastada). Pakub valikuvariandid „YES“ (jah) ja „Exit“ (välju).

  – Valiku „YES“ (jah) korral kõik tehase eelseaded taastatakse.
- LANGUAGE - annab võimaluse valida ühe mitmest keelest.
- ILLUMINATION – võimaldab reguleerida nähtavat sihtkiirt ja käsiseadme valgustust vahemikus 0-9 (joon 8.10).
- SERVICE - viib teenindusmenüüsse.



Joon 8.10



Joon 8.11

KOHANDATUD SEADED

Kõrgema taseme seadete ekraanil saab parameetreid reguleerida piirideta ning konkreetsetest protseduuridest eraldiseisvana (joon 8.11).

Ekraani „Advanced“ (kõrgema taseme seaded) valimisel liigub süsteem vastavale ekraanile, kus kuvatakse kõik parameetrid ilma, et need oleksid seotud ühegi konkreetse protseduuriga, ning reguleerimisvahemikud ei ole piiratud.

SÜSTEEMI VÕIMSUSE PIIRID*

Pulseerimis-kiirus, Hz	H - režiim		S - režiim	
	Min võimsus, W	Max võimsus, W	Min võimsus, W	Max võimsus, W
5	0.10	2.50	0.10	2.50
8	0.10	4.75	0.10	4.75
10	0.10	6.00	0.10	6.00
12	0.10	7.25	0.10	7.25
15	0.10	9.00	0.10	9.00
20	0.10	10.00	0.10	10.00
25	0.25	10.00	0.25	10.00
30	0.25	10.00	0.25	9.00
40	0.25	9.00	0.25	8.00
50	0.25	8.00	0.25	6.00
75	0.50	6.00	0.00	0.00
100	0.50	4.00	0.00	0.00

Need parameetrid kehtivad kõigi otste MX, MC ning otste MZ10, MZ8, MZ6 ja MS75 kohta.

FUNKTSIOONINUPPUDE KIRJELUSED:

- Change Handpiece (vaheta käsiseade) - selle valiku korral lastakse käsiseadmest automaatselt vesi välja ning ekraanil kuvatakse protsessi edenemise näidik (3-4 sekundit). Vt eespool peatükki „Käsiseade“.
- Otsavahetus (Change Tip Selection) - lülitab sisse nii seadmesisese jahutusõhu kui patsiendi õhuvarustuse. Uuesti nupule vajutamisel naaseb süsteem kõrgema taseme seadete ekraanile.
- Settings (Seaded) - viib seadete ekraanile.

TEISED EKRAANID

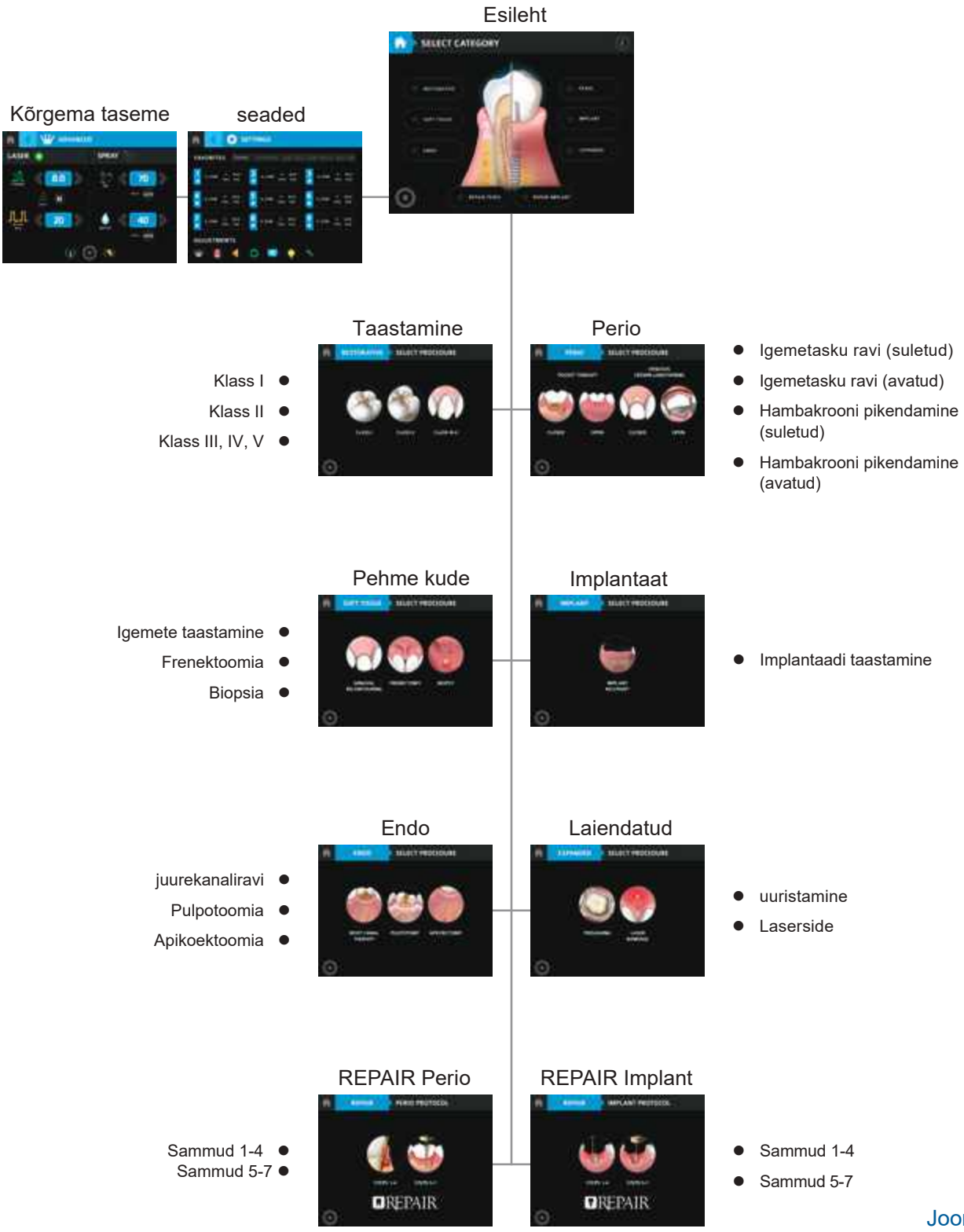
- Abiikoon „i“ – selle leiab igalt ekraanilt ning selle kaudu pääseb teabe/soovituste ekraanile.
- Veaekraan - kuvatakse siis, kui süsteem tuvastab vea. Ekraanil esitatakse vea nimetus ning soovitused vea parandamiseks (joon 8.12).
- Service (teenindus) - annab koodi, millega tagatakse juurdepääs ainult volitatud teeninduspersonalile (joon 8.13).



Joon 8.12


Joon 8.13

SÜSTEEMI VOODIAGRAMM:



Joon 8.14

9 Kliiniline rakendus

Tutvustus

Laser Waterlase iPlus on mõeldud kõva- ja pehmete kudede opereerimiseks ja eemaldamiseks. Opereerimine toimub kontakt- ja kontaktita režiimil otsest laserienergiat ning jahutuseks ja niisutamiseks vett kasutades või veeta vere hüübimise hõlbustamiseks. Kudede tõhusaks eemaldamiseks tuleks olla kursis laseri Waterlase iPlus ainulaadse olemusega. Waterlase iPlusi töömeetod erinev traditsiooniliste meditsiiniliste instrumentide omast ning tõhusa töö tagamiseks tuleb õigeid töömeetodeid harjutada ja lihvida.

BIOLASE soovitab kõigil seadet Waterlase iPlus kasutavatel inimestel enne laseri kliinilistes tingimustes kasutamist see peatükk hoolikalt läbi lugeda, koemudelitel praktiseerida ning osaleda ettevõtte sponsoreeritud koolitusseminaril.

KÕVAKOE OPEREERIMINE

Kõvakoe opereerimiseks eemaldatakse kude laseriga pingestatud veega.

1. Valige esilehelt (protseduuride leht) soovitud protseduur (8. peatükk).
2. Alustage protseduuri 1. etapist: protseduuri iga sammu optimaalsed seaded on tehases eelseadistatud.
3. Suunake ots patsiendist ja laserkonsoolist eemale ning astuge pedaalile. Kasutaja näeb, kuidas käsiseadmest voolab välja veejuga, ning kuuleb tasast „mulisevat“ heli.
4. Kui näete veejuga ja kuulete „mulisevat“ heli, seisake laser ning suunake käsiseadme ots koele, mida soovite opereerida. Vajutage laseri aktiveerimiseks pedaalile ning hakake kude opereerima.
5. Kasutage tööala puhtana hoidmiseks vastavalt vajadusele kiirimemisfunktsiooni. Tavapärase hambapuuri ja Waterlase iPlusi lõiketehnikad on selgelt erinevad; väga oluline on enne protseduuri algust ja protseduuri ajal täpset raviala näha.

> **ETTEVAATUST!** Kui seadmest ei eraldu vett või te ei kuule mulisevat heli, seisake kohe laser. Lugege selle juhendi veaotsingu peatükist juhiseid või helistage abi saamiseks kohalikule esindajale.

6. Jätke kiudoptilise kaabli otsa ning ravitava koe vahele 0,1-0,5 mm vahet ning liigutage käsiseadet vastavalt vajadusele üle koe pinna.
7. Lõikekiirus sõltub eelkõige parameetrite seadetest ning seadme ja koe vahemaast, mitte käe kiirest liigutamisest nagu kiirpuuri kasutamise korral.
8. Liigutage käsiseadet soovitud kudede või materjali eemaldamiseks ettevaatlikult ja aeglaselt ringikujuliste või pühkimisliigutustega või sisse ja välja liikudes. Erinevalt tavapärastest hambaraviinstrumentidest toimub koe eemaldamine seadmega Waterlase iPlus seda kiiremini, mida aeglasemalt kasutaja käsiseadme otsa liigutab.
9. Kui ravi on lõpetatud, vabastage pedaal ning eemaldage käsiseade patsiendi suust. Vältige hoolikalt käsiseadme otsa hammaste või muude instrumentide vastu löömist, kuna ots võib katki minna.

10. Ärge võtke otsa käsiseadmest välja. Kasutage otsaeemaldusvahendit; paigaldage uus ots käsiseadmesse nagu 7. peatükis kirjeldatud. Kui te ei hakka seadet kohe kasutama, kasutage käsiseadme saastumise ja vigastuste eest kaitsmiseks otsa korki, kuni saate seadme puhastada ning seda järgmisel patsiendil kasutamiseks steriliseerida.
11. Puhastage ja steriliseerige käsiseadet vastavalt 11. peatükis kirjeldatule.
12. Ühekordselt kasutatavad kvartsist (klaasist) otsad tuleb ära visata bioloogiliselt ohtlike teravate meditsiinijäätmete konteinerisse. Ühekordselt kasutatavaid otsi ei tohi mitu korda kasutada. Mitmekordselt kasutatavaid safiirotsi tuleb ristsaastumise vältimiseks kahe patsiendi vahel puhastada ja steriliseerida.

Lõike efektiivsus varieerub sõltuvalt toiteseadetest, otsa diameetrist ning pihuse seadetest. Kui süsteem töötab eelseadistatud võimsusel aeglaselt, saab õhu- ja veejoa seadeid muuta. Vajutage ekraani ülaosas allasikutatavale noolele ning suurendage või vähendage liugurite abil vee- ja õhuvarustuse väärtusi vastavalt vajadusele. Võtke arvesse, et seadme kliiniline tõhusus sõltub nii võimsusest kui ka veejoast. Kogenud kasutaja oskab veejoa ja võimsuse tõhusust hinnata veetilkade mulina alusel. Järsem, märgatavam mulin viitab suuremale lõikekiirusele. Reguleerige õhu- ja veejuga oma kliinilisest hinnangust lähtuvalt vastavalt kudede koostisele, tihedusele ja/või paksusele.

PEHMETE KUDEDE OPEREERIMINE

Pehme koe operatsioonid viiakse läbi otsese laserenergiaga ning veejoaga või ilma.

A. Valige esilehelt (protseduuride leht) soovitud protseduur.
B. Alustage protseduuri 1. etapist: protseduuri iga sammu optimaalsed seaded on tehases eelseadistatud.
C. Seadke ots ettevaatlikult sihtkoest ligikaudu 1-2 mm kaugusele.
D. Astuge pedaalile ning liigutage otsa aeglaselt mööda koe pinda. Sisselõige on näha kohe pärast laseri aktiveerimist.

NB! Verejooksu saab ohjata veejoa vähendamise teel. Kõige tõhusam hemostaas saavutatakse veejoa täielikult kinni keeramisel.

9 Kliiniline rakendus

Laseri parameetrid

Protseduuri edukus sõltub valitud seadetest. Seadmes Waterlase iPlus kasutatakse tõhusalt kudede lõikamiseks koos õhu- ja veejuga ning spetsiaalset impulsside kordumise kiirust ja režiimi, mida tuleb optimaalse kliinilise tulemuse saavutamiseks ning patsiendile positiivse tulemuse tagamiseks nõuetekohaselt reguleerida.

Suurem vee protsent sobib näiteks sihtkoe jahutamiseks, ent liiga palju vett vähendab ülekantavat võimsust, sest vesi imab laserkiirgust; joa suurem õhusisaldus genereerib peenema joa, mis muudab vee molekulide kudedesse tungimise lihtsamaks; kiirem impulsisagedus võimaldab kõva kude kiiremini ja sujuvamalt lõigata, ent sellega võib kaasneda ka koe kõrgem temperatuur, mis võib muuta protseduuri patsiendile valulikumaks, aeglasem impulsisagedus (S-režiim) sobib aga hästi pehme koe töötlemiseks, sest tõstab koe temperatuuri, mis vähendab verejooksu.

Kui te ei ole kindel, missugused parameetrid sobivad valitud protseduuri jaoks kõige paremini, tutvuge seadmel soovitatud seadetega või reguleerige seadeid varasemale kliinilisele kogemusele tuginedes. Osalege enne seadme Waterlase iPlus patsientidel kasutamist koolitustel ning eksperimenteerige koemudelitel.

EELSEADED PEHME JA KÕVAKOE PROTSEDUURIDE LÄBI VIIMISEKS

Seadmes Waterlase iPlus on eelprogrammeeritud umbes 50 soovituslikku seadet, mille abil saab läbi viia peaaegu kõik 2. peatükis („Kasutamise näidustused“) loetletud protseduurid. Tegemist on soovituslike väärtustega, mida võib olla tarvis koe koostisest, tihedusest ja/või paksusest sõltuvalt muuta. Reguleerige seadeid alati enda kliinilisest hinnangust lähtuvalt. Eelseadistatud seadete alla saab salvestada ka enda valitud väärtuste lemmikkombinatsiooni (8. peatükk, Seadete/mälu menüü).

Lisast E leiate seadmesse Waterlase iPlus programmeeritud eelseadete loetelu.

Pidage silmas, et mõnel protseduuril ei ole eelprogrammeeritud seadeid - nende protseduuride soovituslikud laseri parameetrid leiate lisast F. Lähtuge nende individuaalsete väärtuste reguleerimisel alati enda kliinilisest hinnangust. Nagu eespool märgitud, saab eelistatud seaded salvestada eelseadistatud seadetena.

9 Kliiniline rakendus

Portselan- ja keraamiliste kambakroonide ning laminaadi eemaldamine

Laseri lainepikkus Er,Cr:YSGG sobib vastavale lainepikkusele vähemalt osaliselt läbipaistvate proteesimaterjalide (sh portselanist ja keraamiliste proteesimaterjalide) eemaldamiseks. Laserenergia kandub läbi krooni või laminaadi, sulatades proteesi ja hamba vahelise tsemendi ning vähendades nende vahelise sideme tugevust.

NB! Mõnedele proteesimaterjalidele ei pruugi laserenergia mõju avaldada. Kui krooni või laminaati ei ole võimalik pärast maksimaalset lubatud töötlemisaega eemaldada, kasutage eemaldamiseks tavapäraseid meetodeid.

ETTEVAATUST! Ärge kasutage KUNAGI metallil ega metalltaustaga pindadel. Ärge kasutage portselani ja väärismetalli (PFM) sulamist valmistatud hambakroonidel.

Joonisel 9.1 toodud soovituslikud seaded on optimeeritud maksimaalsete tulemuste saavutamiseks, ent need ei ole laserisüsteemi eelsisestatud ning tuleb protseduuri jaoks manuaalselt sisestada. Kui seaded on sisestatud, saate need vastavalt 8. peatükis kirjeldatule tulevaseks kasutamiseks lemmikute alla salvestada. **Kasutage ainult alltoodud tabelis viidatud otsi. Otsi, mida ei ole tabelis loetletud, ei või selle protseduuri korral kasutada.**

1. Valige esilehelt „Settings“ (seaded).
2. Vajutage seadete ekraanil ikoonile „Purge/Prime“ (tühjenda/täida) ning valige „Prime“ (täida). Hoidke nuppu „Prime“ all, kuni kiudoptiline kaabel ja käsiseade on veega täidetud (vesi purskub käsiseadme otsast välja).
3. Kui täitmisfunktsioon on läbi viidud, vajutage tagasi liikumise noolele ning liikuge kõrgema taseme seadete ekraanile, vajutades ekraani vasakus alumises nurgas krooniikoonile (Advanced).
4. Valige joonisel 9.1 osutatud seaded, seadke laser töörežiimile (Ready) ning alustage protseduuri.
5. Kui olete lõpetanud, salvestage kasutatud seaded lemmikute alla, vajutage seadete ekraanile naasmiseks seadete ikoonile (Settings) ning hoidke ühte üheksast nupust „Custom“ (kohandatud) 2 sekundit all. Nupu sees kuvatakse protseduuri parameetrid.

Protseduur	Protseduuri etapp	Käsiseade	Otsad	Võimsus	Hz	Režiim	Vesi	Õhk
Laminaadi eemaldamine	Kõrgema taseme seade (krooniikoon)	Gold	MZ8 MZ10 MC12	3.5W	20Hz	H	50%	50%
Hambakrooni eemaldamine		Turbo	MX7 MX9 MX11	5W	20Hz			

Joon 9.1 Soovituslikud seaded

9 Kliiniline rakendus

Seadeid võib kliinilise hinnangu alusel vastavalt joonisel 9.2 kujutatule reguleerida.

Võimsus	Hz	Režiim	Vesi	Õhk
2.5 – 4.5W	15Hz	H	50 – 100%	40 – 100%
3 – 6.5W	20Hz			
3.5 – 8W	25Hz			

Joonis 9.2 Reguleerimisvahemik

- Maksimaalne soovituslik raviaeg laminaadi eemaldamiseks on 1 minut.
- Maksimaalne soovituslik hambakrooni eemaldamiseaeg **kokku** on 5 minut.

ETTEVAATUST! ÄRGE ületage soovituslikku maksimaalset raviaega, kuna see võib põhjustada hambasäsi ülekuumenemise.

1. Nii krooni kui laminaadi korral tuleb esmalt töödelda proteesi pinna servi (joon 9.3) ning seejärel skaneerivate liigutustega keskosa (joon 9.4).
2. Krooni korral võib kasutada ravi 1-minutiliste tsüklite kaupa. Püüdke iga tsükli järel parandust mehhaanilise instrumendiga eemaldada. Kui kroon on endiselt hamba küljes kinni, korrake protseduuri kokku maksimaalselt 5 minutit.



Joonis 9.3



Joonis 9.4

10 Puhastamine ja steriliseerimine

KÄSISEADME JA OTSA PUHASTAMINE JA STERILISEERIMINE

1. SAMM: PUHASTAMISE PROTSESS

ETTEVAATUST! Käsiseadmed ja laseriotsad ei ole müües steriilsed ning neid tuleb enne esmakordset kasutamist steriliseerida. Käsiseadmeid tuleb kahe patsiendi ravimise vahel puhastada ja steriliseerida. Ühekordselt kasutatavad kvartsist (klaasist) otsad tuleb ära visata bioloogiliselt ohtlike teravate meditsiinijäätmete konteinerisse. Puhastamine tuleb läbi viia maksimaalselt 1 tund enne protseduuri ning enne steriliseerimist.

Kasutage ainult eespool kirjeldatud MANUAALSET puhastusprotsessi. Teisi puhastusmeetodeid tuleks vältida, kuna väljalaskerõnga avadesse sattunud vesi võib käsiseadme kiudoptilisi osi kahjustada.

ETTEVAATUST! Kiudoptilist kaablit ei tohi autoklaavida, sest see muudab kaabli ebastabiilseks. Kiudoptilist kaablit tuleb siiski alati kahe patsiendi vahel desinfitseerida, kasutades käesoleva peatüki 3. punktis kirjeldatud protseduuri.

Puhastusprotsessi eesmärk on eemaldada käsiseadmelt veri, valgud ja muud potentsiaalsed saasteained, samuti vähendada osakeste, mikroorganismide ning patogeenide hulka käsiseadmel, laseri otsa pinnal ning pragudes. Puhastamine tuleb läbi viia enne steriliseerimist ning selle võib läbi viia ainult kvalifitseeritud töötaja, kes on saanud vastava väljaõppe, teab, kuidas laseri käsiseadet ja otsi käsitseda, ning kannab kaitseprille, maski, kindaid ja visiiri.

1. Eemaldage käsiseade pärast iga kliinilist protseduuri kiudoptilise kaabli küljest nii, et ots jääb selle külge. Ärge eemaldage otsa.
2. Sisestage tagumine pistik käsiseadmesse. Veenduge puhastamise käigus, et puhastuslahus ja loputusvesi ei satu väljalaskerõnga avadesse.
3. Loputage käsiseadet koos otsaga 10 sekundit leige veega (22 – 43°C) tugeva mustuse eemaldamiseks.
4. Valmistage vastavalt tootja juhistele ette puhastuslahus. Kasutage kaubandusvõrgus müüdavat kirurgiinstrumentide puhastamise lahust / ensüümse toimega puhastuslahust pH-tasemega 7,0, näiteks Enzolit või mõnda samalaadset ensüümse toimega leotus- või puhastusvedelikku. Visake kasutatud lahus ära vastavalt juhistele.
5. Leotage puhastuslahuses käsiseadme ümber mässimiseks piisavalt suurt sidemetükki. Pigistage välja liigne vedelik ning mähkige käsiseade koos otsaga sidemesse ja jätke vähemalt 10 minutiks seisma.
6. Mähkige käsiseade ja ots lahti. Kastke pehmete harjastega pintsel puhastusvedelikku ja pühkige ettevaatlikult otsa kaitserõngast, lõhesid ning teisi raskesti juurdepääsetavaid kohti 15 sekundit. Pintsel peaks olema märg, aga ei tohi tilkuda.

7. Loputage käsiseadet 10 sekundit leige voolava kraaniveega (22-43°C).
8. Kuivatage käsiseadet ebemevaba lapiga.
9. Veenduge visuaalselt, et käsiseadmel ei ole jääkmustust. Kui käsiseadmel on veel mustust, korrake samme 5-8, kuni jääkmustus on eemaldatud.
10. Eemaldage ots otsaeemaldusseadme või pöörleva otsahoidja abil käsiseadme küljest:
    a. libistage käsiseade küljele otsaeemaldusseadme või pöörleva otsahoidja suunas (joonis 10.1);
    b. suruge pöial vastu valitud TP et laseriots ei saaks otsahoidjast selle käsiseadmelt eemaldamise käigus välja kukkuda;
    c. tõstke käsiseade otsa kaitserõnga käsiseadme pea küljest lahti ühendamiseks ettevaatlikult;
    d. libistage ots näpitsatega otsahoidjast või otsaeemaldusseadmest välja; visake kasutatud ots teravate meditsiiniliste jäätmete kogumisnõusse joon 10.2).
11. Pühkige käsiseadme peaava ettevaatlikult kuiva ebemevaba lapiga, eemaldades korralikult igasuguse mustuse/prahi, mis võib olla laseri otsa ja käsiseadme vahelisse vahesse kogunenud.
12. Käsiseadmelt eemaldatud ühekordselt kasutatava otsa võib visata bioloogiliselt ohtlike teravate meditsiiniliste jäätmete konteinerisse. Kui ots on mõeldud mitmekordseks kasutamiseks, loputage seda 10 sekundit destilleeritud või deioniseeritud veega ning kuivatage ebemevaba lapiga. Steriliseerige vastavalt alljärgnevalt kirjeldatud protseduurile.
13. Kontrollige visuaalselt, et otsal ei ole jääkmustust. Jääkmustuse märkamisel korrake sammu 13, kuni jääkmustus on eemaldatud.



Joon 10.1



Joon 10.2

2. SAMM: KÄSISEADME STERILISEERIMISE PROTSESS

Auruga steriliseerimise protsessi eesmärk on hävitada nakkuslikud mikroorganismid ja patogeenid.

NB! Viige protseduur alati läbi vahetult pärast puhastamist ning enne kasutamist. Kasutage FDA heakskiiduga ning CE-märgisega (Euroopas) steriliseerimisvahendeid, st steriliseerimispauna ja autoklaavialust. Toote pakend **EI** sobi auruga steriliseerimiseks.

1. Eemaldage enne steriliseerimist tagaosalt ja otsalt korgid, kui need on paigaldatud.
2. Pange käsiseade ühekordsesse isesulguvasse paunakesse.

3. **Otsi võib autoklaavida otsahoidjas.** Pange eraldiseisvad otsad ja otsi täis otsahoidja eraldi ühekordsetesse isesulguvatesse paunakestesse.
4. Asetage paunad autoklaavimisalusele. Olge käsiseadmete ja otsa(de) käsitsemisel ettevaatlik.
5. Ärge laduge paunade peale teisi instrumente.
6. Asetage alus autoklaavikambrisse ning seadistage autoklaav sobivale tsüklile, nagu joonisel 10.3 täheldatud.

Steriliseerimisseadme tüüp	Temperatuur	Minimaalne aeg	Kuivamisaeg
Gravitatsiooninihe	132 °C	15 minutit	15-30 minutit
Dünaamiline õhueemaldus	132 °C	4 minutit	20-30 minutit
(vaakumieelne)	134 °C	3 minutit	20 minutit

Joon 10.3

7. Käsiseade ja otsad peavad steriilsuse tagamiseks pärast tsükli lõpetamist kasutamiseni steriliseerimiskotikestesse jääma.
8. Monteerimiseks võtke otsad näpitsatega steriliseerimispaunast välja ning sisestage otsaemaldusseadmesse või otsahoidjasse (kui ots ei ole juba otsahoidjas). Järgige 7. peatükis „Käsiseadme otsa paigaldamine ja vahetamine“ toodud juhiseid.

3. SAMM: KIUDOPTILISE KAABLI DESINFITSEERIMINE

Desinfitseerige kiudoptilist kaabilt alati kahe patsiendi vahel, pühkides seda üleni sobiva desinfitseerimislahusega (nt Cavicide või muu samalaadne kvaternaarsete ammooniumühendite põhine toode, mis sisaldab maksimaalselt 20% alkoholi) ning järgige tootja juhiseid. Hoidke vedelikud ja prahti laseripeast eemal. **ÄRGE AUTOKLAAVIGE**.

HOIATUS! Käsiseadme ja mitmekordselt kasutatavate otste korduv töötlemine võib nende seadmete kasutusaega vähendada. Veenduge iga kord enne kasutamist, et käsiseade ei ole katki ega kulunud. Käsiseadme ei tohi olla täketega, deformeerunud, roostes ega muude mehaaniliste kahjustustega. Kulumise või vigastuste märkamise korral visake käsiseade ära vastavalt kohalikele elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete seadustele. Kasutatud ja katkised otsad tuleb ära visata bioloogiliselt ohtlike teravate meditsiinijäätmete konteinerisse.

Vigastatud või kulunud otste kasutamine võib kahjustada transpordisüsteemi ning vähendada laserisüsteemi Waterlase iPlus kliinilist töökindlust. Otsad tuleb iga kord enne kasutamist vastavalt lisas D kirjeldatule üle vaadata veendumaks, et need ei ole katki ega kulunud.
OTSA KONTROLLIMINE

11 Hooldus ja veaotsing

IGAPÄEVANE HOOLDUS

Kasutage ekraanikonsooli katmiseks/kaitsmiseks koos süsteemiga tarnitud ekraanikatteid. Kasutage pärast iga protseduuri laseri esikülje ja käsiseadme hoidja puhastamiseks desinfitseerimisvahendit. Ärge kasutage valgendavaid ega abrasiivseid puhastusvahendeid.

ETTEVAATUST! VÄLTIGE vee laserkonsooli sattumist, eriti fiiberoptilise kaabli ja käsiseadme ühenduskohas. Väljalaskerõnga avadesse sattunud vesi võib käsiseadme siseseid kiudoptilisi detaile kahjustada.

Ühekordselt kasutatavad otsad tuleb pärast kasutamist teravate meditsiinijäätmete konteinerisse visata.

PEEGLI KONTROLLIMINE JA PUHASTAMINE

NB! Kui transpordisüsteem ei tööta korralikult, ent otsad on heas seisukorras, veenduge, et peegel ei ole katki ega saastunud.

HOIATUS! Saastunud või katkise peegli kasutamine kahjustab kiudoptilist transpordisüsteemi.

Seadke süsteem ooterežiimile (Standby) ning liikuge edasi valgustuse ekraanile (joon 8.10) ja eemaldage ots.

PEEGLI KONTROLLIMINE JA PUHASTAMINE

Suunake käsiseade valget värvi pinnale. Sihtkiire tekitatud nähtav punkt peaks olema selge, ühtlane ning hästi piiritletud. Tumedate või ebakorrapäraste alade esinemisel kontrollige peeglit (nii käsiseadme Turbo kui Gold korral).

NB! Kui otsa plastist kaitserõngas saab sisselaskeotsa juures pidevalt viga, kontrollige ja puhastage peeglit ning kontrollige peegli paigutust.

11 Hooldus ja veaotsing

KÄSISEADME PEEGLI EEMALDAMINE

1. Sisestage tööriista kolmeharuline ots kolme avasse käsiseadme pea korgis. Veenduge, et kõik harud sobituvad tihedalt avadesse. Keerake korgi lahti keeramiseks umbes kolm pööret vastupäeva. Eemaldage kork ja pange turvalisse kohta hoiule (joon 11.2).

NB! Ärge keerake pead nii, et ava on allapoole suunatud, sest peegel võib välja kukkuda ja kaotsi minna.

2. Sisestage tööriista teine külg avasse peegi tagakülje tasandiga risti. Kruvige tööriista keermestatud külg peeglisse, keerates tööriista 2-2,5 täispööret. Ärge kruvige tööriista üleni peeglisse, et peeglit oleks hiljem lihtsam vabastada.

3. Tõmmake peegel pea avast otse välja (joon 11.4). Kandke kindaid või sõrmeotsakatteid - ÄRGE käsitsege peeglit paljaste kätega. Võtke peeglist sõrmede või näpitsatega kinni ning keerake see tööriistast välja. Kui kasutaja puudutab peegli pinda puhastage seda õrnalt alkoholiga niisutatud vatitupsuga.

NB! Peegel on sümmeetriliselt ovaalne. Veenduge peegli käsiseadme pea avasse sisestamisel, et asetate selle õigesti (joon 11.5, 11.6).

NB! Kui peeglil on põletusjälgi, puhastage käsiseadme pea sisepindu pika alkoholiga niisutatud vatipulgaga. Selle toote kasutamiseks on vaja 99% puhast isopropüülalkoholi.

KÄSISEADME PEEGLI VAHETAMINE

1. Peegli kontrollimiseks võtke see eespool kirjeldatud nõuetekohast protseduuri järgides välja.
2. Peegel võib olla saastunud või katki (joon 11.7).
3. Saastunud peeglit võib puhastada optiliste seadmete puhastamiseks sobivast klassist atsetooni või alkoholiga niisutatud vatipulgaga vastavalt alljärgnevalt kirjeldatule (joon 11.8):
   - asetage niisutatud vatipulk vastu peegli pinda ning oodake umbes 5 sekundit, kuni lahusti pehmendan saastematerjali;
   - keerake vatipulka kiiresti saaste maha pühkimiseks ning eemaldage vatipulk;
   - korrake protseduuri mitu korda, kuni saaste on eemaldatud.
4. Kui peeglile jääb põletusjälgi või kriimustusi, tuleb see välja vahetada.


Joon 11.1


Joon 11.2


Joon 11.3

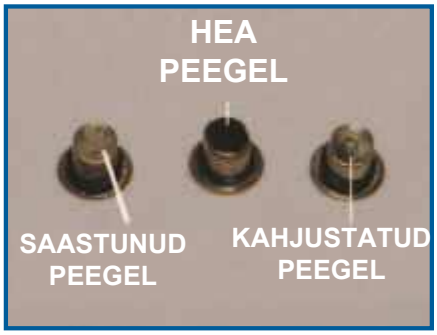

Joon 11.4


Joon 11.5


Joon 11.6

11 Hooldus ja veaotsing

6. Kui eemaldatud peeglil on saastet põletusjälgi, puhastage käsiseadme pea sisest peegeldit pika alkoholiga niisutatud vatipulgaga.
7. Paigaldage uus või puhastatud peegel ning veenduge, et see on õigesti paigutatud (joon 11.5, 11.6).



Joon 11.7

PEEGLI PAIGUTUSE KONTROLL

1. Suunake käsiseade valget värvi pinnale. Sihtkiire tekitatud nähtav punkt peaks olema selge, ühtlane ning hästi piiritletud (joonis 11.9).
2. Kui punkt on ühelt poolt piiritletud ja vastasküljel on satelliidilaadne peegeldus, ei ole see ilmselt õigesti paigutatud (joon 11.10).
3. Paigutuse parandamiseks võtke peegel välja ning keerake seda 180 kraadi. Kui sellest ei ole abi, vahetage käsiseade välja. Kui sellest ei ole abi, vahetage kiudoptiline kaabel välja.


Joon 11.8



Joon 11.9


Joon 11.10

KIUDOPTILISE KAABLI KONTROLL

NB! Kontrollige kiudoptilise kaabli otsa regulaarselt. Kontrollige ja puhastage kiudoptilise kaabli otsas asuvat kaitseakent iga kord, kui otsa sisendiots või käsiseadme peegel on viga saanud.

HOIATUS! Määrdunud või saastunud kaitseakna kasutamine kahjustab kiudoptilist kaablit.

1. Eemaldage käsiseade nõuetekohast, 7. peatükis kirjeldatud protseduuri kasutades.
2. Veenduge, et laser on ooterežiimil (Standby).
3. Vaadake üle kiudoptilise kaabli tagumises otsas asuva akna poleeritud peegelpind (joon 11.11, 11.12).



Joon 11.11



Joon 11.12

4.Kui pind on saastunud, puhastage akent isopropüülalkoholi kastetud vatitikuga; kui aken on katki (akna keskel on näha kraater), vahetage see välja, toimides alljärgnevalt:

- suruge kaitseakna hoidja laba väikese nõelaga alla (joon 11.13);
- sikutage kaitseaken metall-laagrist välja (joon 11.14);
- sisestage uus kaitseaken kohe, seades laba kohakuti neljakandilise avaga; laba peaks avasse sobituma (joon 11.15).

5. Kandke kaitseprille ja liikuge valgustusekraanile (joon 8.10).
6. Nähtav sihtkiir ja valgustuskiud peaksid olema valgustatud (regileerige vajaduse korral eredust); kui sihtkiir ei ole näha, vahetage kiudoptiline transpordisüsteem välja.



Joon 11.13


Joon 11.14



Joon 11.15

OHT! Nähtamatu ja/või nähtav laserkiirgus laseri aktiveerimisel - vältige otsese või hajusa kiirguse silma või nahale sattumist.

11 Hooldus ja veaotsing

IGA-AASTANE HOOLDUS

BIOLASE kvalifitseeritud ja sertifitseeritud tehnik peaks seadet Waterlase iPlus kord aastas hooldama. Iga-aastase hoolduse raames tuleks läbi viia järgmised operatsioonid:

- süsteemi välklambi kontrollimine;
- süsteemi kalibreerimine;
- terve optilise paigaldise laseriõõne puhastamine;
- kõigi asjaomaste elektrooniliste ahelate kalibreerimine;
- filtrite ja jahutusvedeliku vahetamine.

Palun pöörduge hooldusleping ute pikendamisest ja iga-aastastest hooldusvõimalustest rääkimiseks kohaliku esindaja poole.

TRANSPORDISÜSTEEM

Kiudoptiline kaabel ja käsiseade on keeruka tehnoloogia laserkiirgust transportivad komponendid. Sõltuvalt kasutusest ning tootmise ja laserkiire ning seadmesisese optika reguleerimise täpsusest tulenevalt võivad komponendid kudede lõikuse tõhususe tagamiseks aeg-ajalt vahetamist vajada. Selle kasutusjuhendi töö- ja hooldusjuhiste nõuetekohane järgimine pikendab tarnesüsteemi kasutusaega.

LASERKONSOOL

Laserkonsool koosneb elektroonilistest ja mehhaanilistest komponentidest, mis vaadatakse enne tarnet ja vajaliku väljaõppe saanud inseneri poolt hooldamisel hoolikalt üle. Mõned nendest komponentidest võivad kasutusest sõltuvalt vajada iga-aastase hoolduse vahelise ajal perioodilist hooldust ja/või vahetamist. Kui komponendid vajavad hooldamist või vahetamist hakkab laserkonsool tavaliselt tööle väiksema võimsusega. Pöörduge abi saamiseks tootja kohaliku teeninduse poole.

11 Hooldus ja veaotsing

KALIBREERIMISGRAAFIK:

Kalibreerimiseks on vaja spetsiaalseid seadmeid ning selle peab läbi viima BIOLASE'i vajaliku väljaõppe saanud hooldusinsener, kes on tuttav nõuetekohase kalibreerimisprotseduuriga ning vajalike elektriskeemide, osade loetelude ning kirjelduste ja muu seesugusega.

Võimsust tuleb kalibreerida kord aastas. Hooldusinsener kirjutab paigaldamise kuupäeva ning järgnevad võimsuse kalibreerimise kuupäevad alltoodud tabelisse:

PAIGALDAMISE JA KALIBREERIMISE KUUPÄEVAD:

Paigalduskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:
Kaliibrimiskuupäev:	Tehnik:

11 Hooldus ja veaotsing

TÕRKEOTSING

Waterlase iPlus jälgib oma tööd ning kalibreeritust pidevalt ise. Töös rikete esinemise korral läheb süsteem automaatselt ooterežiimile (**Standby**) ning ekraanil kuvatakse teade, mis viitab rikke põhjusele ning annab soovitusi selle kõrvaldamiseks.

Kui ekraanil kuvatavate juhiste järgmine ei aita viga kõrvaldada, helistage palun abi saamiseks kohalikku teenindusse.

Vea number	Viga	Põhjus	Remont	Parandusmeetmed
6	Kõik pudeli andurid on välja lülitatud	Võimalik rike valgusallikas	Kontrollige pudeli anduri valgusallikat	Kontrollige pudeli kõrt, puhastage andurid
7	Pudeli andur 1 väljas, 2 sees	Võimalik defektne andur 1	Kontrollige pudeli andurit	Kontrollige pudeli kõrt, puhastage andurid
8	Kõik pudeli andurid on sees	Viga pudeli andurisüsteemis	Kontrollige pudeli andurisüsteemi	Kontrollige pudeli kõrt, puhastage andurid
13	Pedaal ooterežiimil alla vajutatud	Pedaal ooterežiimil alla vajutatud	Vabastage pedaal	Kontrollige ühendust, lülitage töörežiimile (Ready)
15, 28	Blokeering avatud	Blokeering avatud	Kontrollige blokeeringut	Kontrollige tagapaneelil eemal-asuva blokeeringu ühendust
17	Seiskumis-temperatuuri olek	Süsteemi temperatuur on kõrge	Laske süsteemil jahtuda	Laske süsteemil 5-10 minutit töörežiimil töötada (Ready)
18	Avariipidur alla vajutatud	Avariipidur alla vajutatud	Kontrollige avariipidurit	Vabastage avariipidur seadme eesosas
19	Rike: pudel puudub	Süsteem ei tuvasta pudelit	Sisestage pudel või parandage andur	Sisestage veepudel ja puhastage andureid
23	Mahuti rike	Jahutusvee tase on madal	Lisage deioniseeritud/ destilleeritud vett	Lisage sobivat vett, kui olete vajaliku väljaõppe saanud
24	Õhurõhu rike	Õhurõhu rike	Kontrollige kompressorit	Õhurõhk võib olla madal või kompressor ei ole ühendatud
26	Süsteem ei tuvasta pedaali	Pedaal ei ole ühendatud	Ühendage pedaal	Kontrollige ühendust, pedaali olekut ooterežiimil
29	Süsteem ei tuvasta kiudoptilist kaablit	Süsteem ei tuvasta kiudoptilist kaablit	Kontrollige kiudoptilist kaablit	Ühendage kiudoptiline kaabel uuesti nõuetekohaselt
31	Vett ei ole	Pudelis ei ole vett	Lisage deioniseeritud/ destilleeritud vett	Lisage pudelisse sobivat vett

11 Hooldus ja veaotsing

TRANSPORT

Waterlase iPlus tarnitakse spetsiaalses tarnekastis. Palun jätke kast kuiva jahedasse kohta tulevikus kasutamiseks hoiule. Laserkonsooli võib ühest kasutuskohast teise transportida ainult sellesse kasti pakituna.

Kui seadet Waterlase iPlus ei käsitseta nõuetekohaselt, võivad osad paigast nihkuda. Laserkonsool tuleb ALATI ühest kasutuskohast teise transportimiseks originaalkasti pakkida. Laser on poolteisaldatav ning ühes asutuses võib selle ühe kasutaja juurest teise juurde veeretada, ent laserkonsooli üle uksepakkude veeretamisel tuleb ettevaatlik olla ning vältida tuleb muudest ebatasasustest üle sõitmist ning esemetega kokkupõrkamist.

Ärge veeretage laserkonsooli hoonest välja, üle tee ega üle muude ebatasaste pindade. Ärge tõstke täielikult tarnekasti pakkimata laserkonsooli furgoonautosse, veoautosse ega muudele transpordivahenditele.

Kasti pakitud laserkonsooli tuleb transportida kahveltõstuki või alusetõstukiga ning vältida tuleb kasti külili asetamist, maha pillamist ja kokkupõrkeid. Kui kasutajal on transporti puudutavaid küsimusi, helistage palun kohalikule esindajale.

HOIDMINE

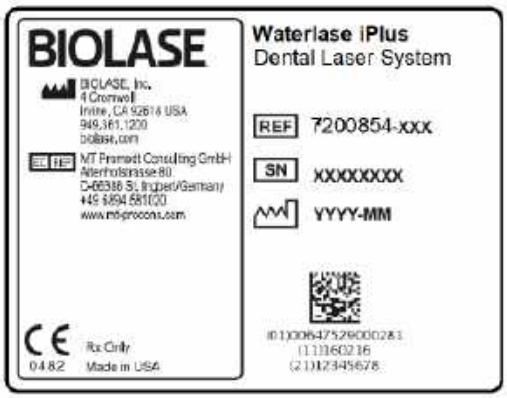
Kui seadet Waterlase iPlus ei kasutata, tuleb seda hoida jahedas ja kuivas kohas. Hoiutemperatuur peaks olema -20° kuni 60°C, suhteline õhuniiskus 10-90% (mittekondenseeruv). Kui laserkonsooli pikema aja vältel ei kasutata, katke see kinni. Hoidke süsteemi kohas, kus see ei ole juhuslike kokkupõrgete ega löökide ohus.

Lisa A Sildid

TOOTE IDENTIFITSEERIMISSILT

Välja on toodud toote osa number, seerianumber, tootja, toomiskuupäev.

Asukoht: tagapaneel, ventilatsiooniavade kohal



TOOTJA

KATALOOGI/OSA NUMBER

REF

TOOTE SEERIANUMBER

SN

TOOTMISE KUUPÄEV

LUGEGE KASUTUSJUHENDIT

Asukoht: Tagapaneel

TÜÜBI BF OSA

Asukoht: Kiudoptilise kaabli tagumine ots (üks külg)



TÖÖTSÜKKEL

Asukoht: Kiudoptilise kaabli kaugem ots (vastaskülg)



Lisa A Sildid

LASERIOHU SÜMBOL

Näitab, et süsteem hõlmab laserit.
Asukoht: Laseripea pealmine kate, otse kiudoptilise kaabli ühenduse kohal. (Nähtav ainult hooldamise ajal)



KÕRGEPINGEOHU SÜMBOL

Hoiatus - ohtlik pinge (nähtav ainult hooldamise ajal).

Asukohad:

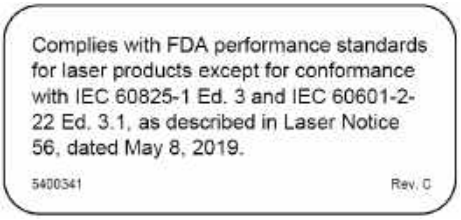
- laseripea pealmine kate, kõrgepingesisendi kohal.
- PFN-kilbi kondensaator
- Kondensaatori eesmine klamber



SERTIFIKAAT

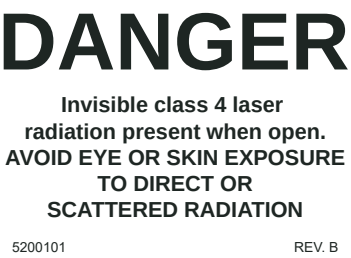
See seade vastab FDA laseritele kehtivatele standarditele.

Asukoht: tagapaneel



BLOKEERIMATA KAITSEKORPUSE HOIATUS

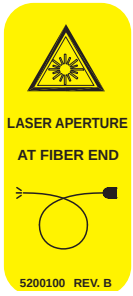
Asukoht: laseripea, juurdepääsuplaat (juurdepääsetav ainult hoolduse ajal).



LASERIAVA

Näitab, et laseriava on kiudoptilise kaabli otsas.

Asukoht: pealmisel kaanel, kiudoptilise kaabli ühenduskoha läheduses



LASERI KASUTAMISE HOIATUSSILT

Kuulub stardikomplekti. Tuleb paigutada lasersüsteemi kasutamise ajal operatsioonisaali ukse taha.



LASERI OMADUSI SELGITAV SILT

Laseri tehnilised andmed

Asukoht: pealmisel kaanel, kiudoptilise kaabli ühenduskoha läheduses



SÜSTEEMI MAANDUS

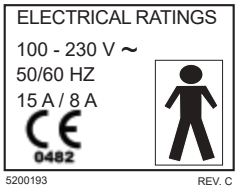
Asukoht: laserkonsooli sees, vasakul



ELEKTRILÖÖGI KAITSE ANDMED

Tüübi BF osa

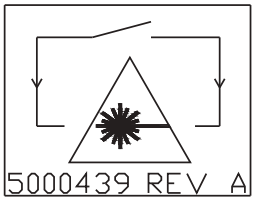
Asukoht: maandusklemmi E1 kõrval laserkonsoolis.



EEMALASUVA BLOKEERINGU SILT

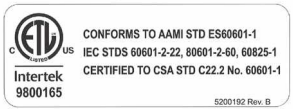
Eemalasuva blokeeringu ühenduse sisend, mis seiskab operatsioonisaali uksele paigaldamise korral aktiveerimisel lasersüsteemi.

Asukoht: tagapaneel



ETL-i NIMISTUS: UL-i/CSA VASTAVUSE SILT

Asukoht: tagapaneel



PEDAALI SILT

Seos pedaali asukohaga:

Asukoht: tagapaneel



KAALUTABEL

Asukoht: tagapaneel



Sildid

AVARIIPIDUR

Avariiolukorras laserväljundi peatamiseks kasutatav nupp.

Asukoht: eesmine kate



KAITSEMAANDUS

Asukoht: maandusklemmi E1 kõrval laserkonsoolis.



HOIATUS (VÄIKE) / ÜLINE HOIATUS

Asukoht: Tagapaneel



ÕHURÕHU SILT

Näitab minimaalset ja maksimaalset õhurõhku

Asukoht: sein ja tagapaneel



VÕTMELÜLITI SILT

Lülitab võtme sisestamisel laseri sisse ja välja.

Asukoht: tagapaneel



WEEE (ELEKTRI- JA ELEKTROONIKASEADMETE JÄÄTMED)

Mitte visata prügikasti. Visake ära vastavalt eeskirjadele.

Asukoht: tagapaneel



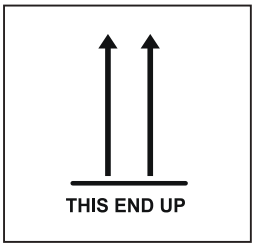
POTENTSIAALI ÜHTLUSTAMISE KLEMM

Potentsiaali ühtlustamise juht, mida kasutatakse operatsioonisaali GND-klemmi ühendamiseks.

Asukoht: tagapaneeli alumine osa



VÄLISPAKEND



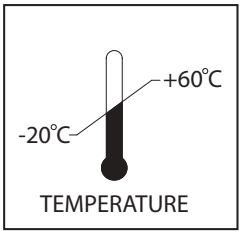
ÜLEMINE OTS



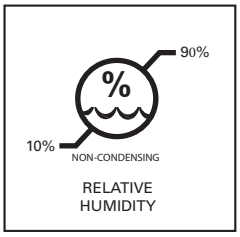
KÄSITSEDA ETTEVAATLIKULT



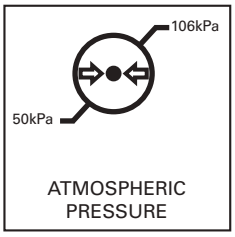
HOIDA KUIVAS KOHAS



TEMPERATUURI-VAHEMIK

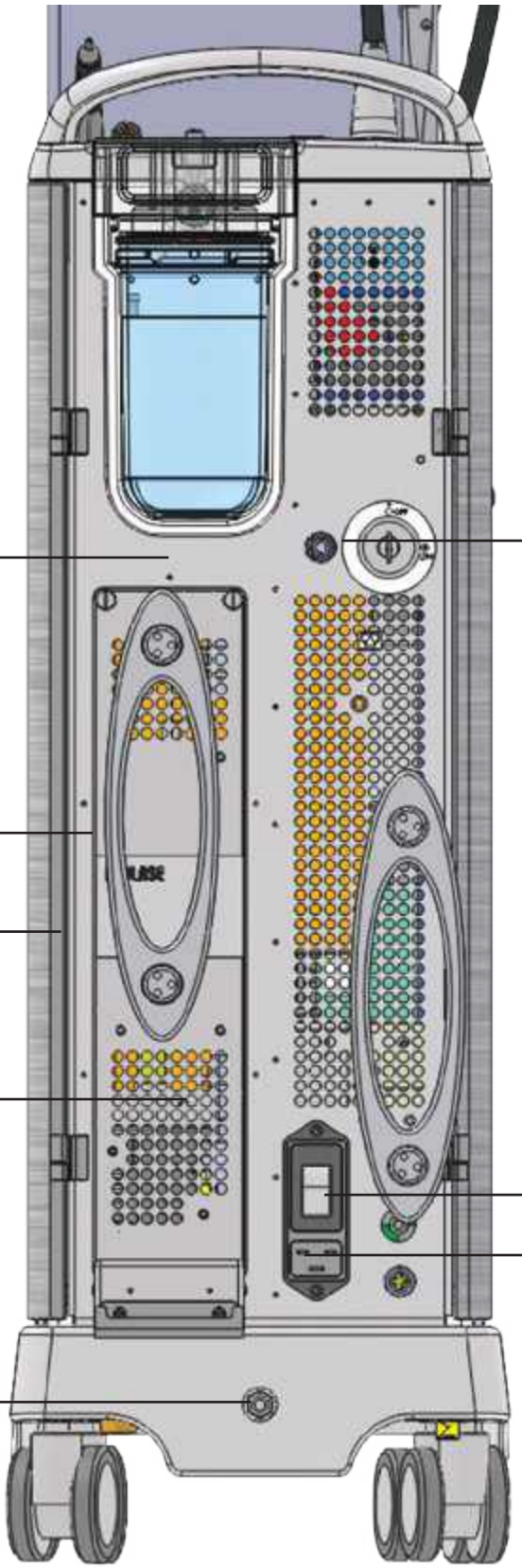


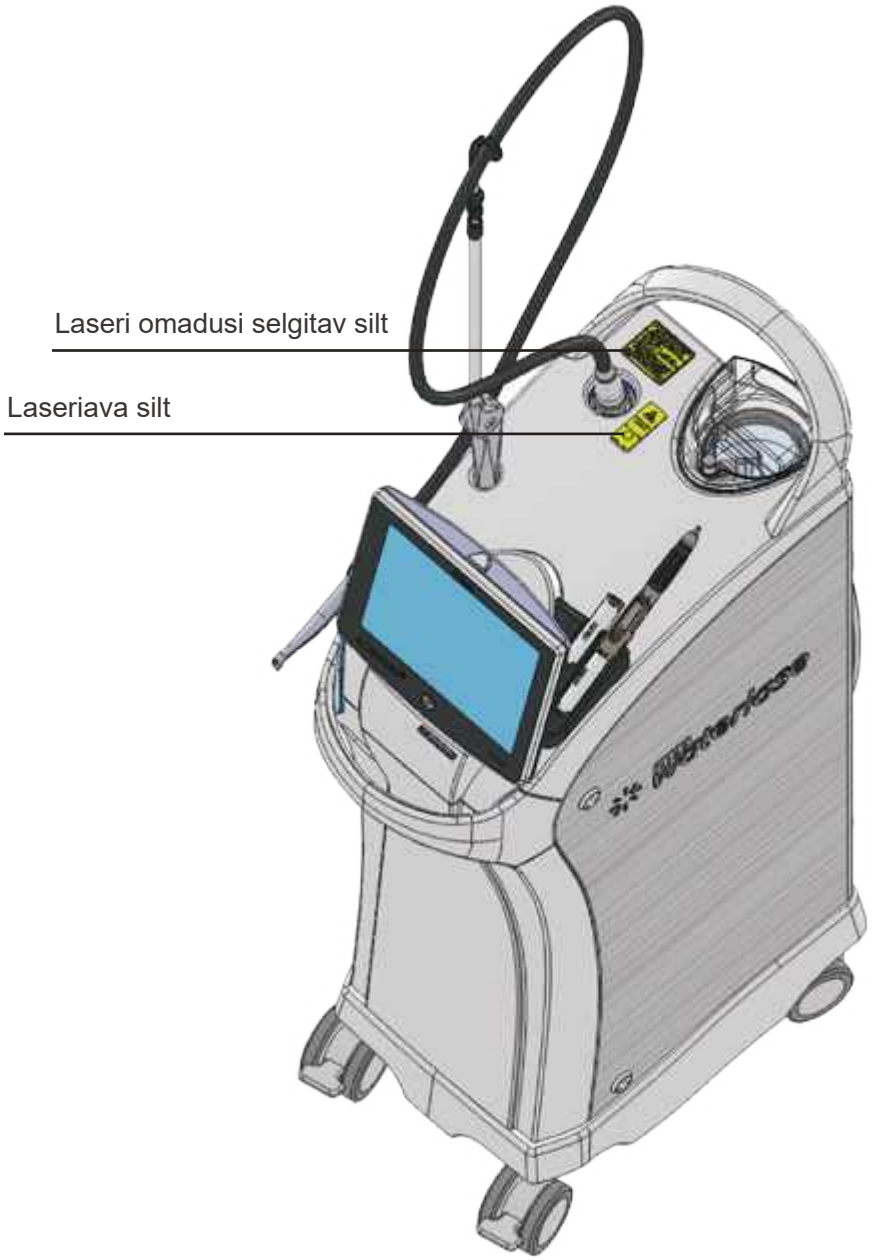
NIISKUSE-VAHEMIK



ÕHURÕHU VAHEMIK

Sildid


Eemalasuva blokeeringu silt
Võtmelüliti silt
Identifitseerimine
Kalibreerimine
ETL-i nimistu
Elektrisüsteemi andmed
Pedaali silt
Õhu sisselaskeava


Laseri omadusi selgitav silt
Laseriava silt

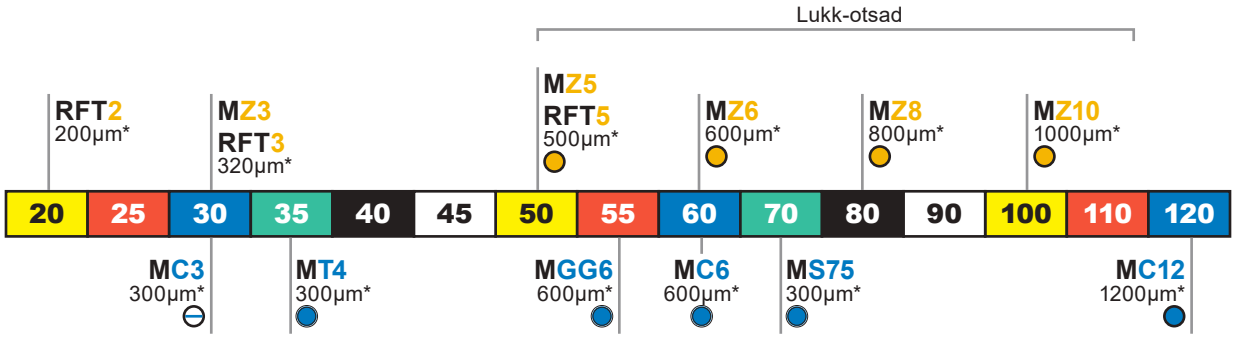
LISASEADMETE LOETELU

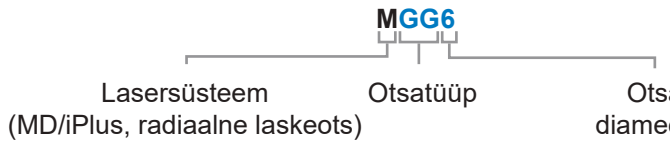
BIOLASE'i nr	KIRJELDUS
2200696	Kaitseprillid, erinevatele lainepikkustele
2200848	Kaitseprillid arstile, erinevatele lainepikkustele
6201515	Kiudoptiline kaabel
6200150	Pedaal
2000204	Toitejuhe, haiglas kasutamiseks sobivast klassist (USA)
2200485	Toitejuhe, 250 VAC (rahvusvaheline)
7000414	Waterlase/MD otsahoidja
7000734S	Waterlase'i peeglivahetuskomplekt
7200104	Waterlase/MD otsakontrollimiskomplekt
6200500	Käsiseade Gold
6201037	Peegli Gold täitekomplekt
6201102	Peegli Gold ühekordne täitekomplekt
6201126	Käsiseade Turbo
6201133	Peegli Turbo täitekomplekt
7200106	MD Gold peeglivahetuskomplekt
3200105	Waterlase'i peeglivahetuskomplekt
2200706	Waterlase iPlusi ekraanikatted
7200407	Otsahoidja/-eemaldaja Turbo
5201281	Ohusilt (laseri kasutamise hoiatussilt)

OTSATÜÜBID

OTSA KAITSERÕNGASTE VÄRVID

Otsatüübid vastavalt ISO hambaravistandardile Diameeter/värvikoodid



OTSTE TUNNUSED	OTSATÜÜBID	
	Z	Klaasotsad
	C	Safiirotsad
	●●	Silindrikujulised otsad
	⊖	Peitel-otsad
	●	Kitsenevad otsad

*Kiu tuuma diameeter

OTSA SEADED: WATERLASE IPLUSI KÄSISEADMED GOLD JA TURBO

Z - KLAASOTSAD (KVARTS) - ÜHEKORDSELT KASUTATAVAD

Otsatüüp	Kaitserõnga värv/diameeter (µm)	Pikkused (mm)	Käsiseade Gold		Koetüübid
			Kalibreerimine tegur*	Maksimaalne Võimsus (W)	
RFT2	200	21, 25	0.55	4.0	Juurekanal
MZ3	320	9, 14, 20, 25, 28	0.85	4.0	Juurekanal, pehme kude
RFT3		17, 21			Juurekanal
MZ5	500	3, 6, 9, 14	0.95	4.0	Kõik tüübid
RFPT5		10, 14		6.0	Luu, pehme kude
MZ6	600	3, 6, 9, 14	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude
MZ8	800	3, 6, 9	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude
MZ10	1000	3, 6, 9	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude

Lisa C Otsad

SAFIIROTSAD - KORDUVALT KASUTATAV

Otsatüüp	Kaitserõnga värv/diameeter (µm)	Pikkused (mm)	Käsiseade Gold		Koetüübid
			Kalibreerimine tegur*	Maksimaalne Võimsus (W)	
MT4	**400**	6	1.00	2.5	Vaap, dentiin Pehme kude
MS75	**750**	6	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude
MC3	**300 x 1200**	9	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude
MC6	**600**	9	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude
MGG6	**600**	4, 6, 9	1.00	Piiranguteta	Vaap, luu, dentiin Pehme kude
SFT8	**800**	18	0.95	2.4	Luu, pehme kude
MC12	**1200**	9	1.00	Piiranguteta	Luu, dentiin Pehme kude

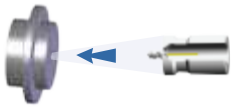
OTSAD TURBO

Otsatüüp	Kaitserõnga värv/diameeter (µm)	Pikkused (mm)	Käsiseade Gold		Koetüübid
			Kalibreerimine tegur*	Maksimaalne Võimsus (W)	
MX5	**Red**	500	1.00	Piiranguteta	Kõvakude
MX7	**Green**	700	1.00	Piiranguteta	Kõvakude
MX9	**White**	900	1.00	Piiranguteta	Kõvakude
MX11	**Black**	1,100	1.00	Piiranguteta	Kõvakude

ETTEVAATUST! Otsad tarnitakse mittesteriilsena ja vajavad enne kasutamist steriliseerimist. Lõiketõhususe vähenemise korral vahetage ots välja. Otsa nõuetekohaselt vahetamata jätmise korral võivad ots või käsiseadme peegel katki minna. Otste kasutusaeg on piiratud, seega ei pruugi ühekordselt kasutatava otsa liigsest kasutusest tingitud kaablikahjustused garantiile alluda.

Lisa D Otsa kontroll

JUHISED OTSA KONTROLLIMISEKS



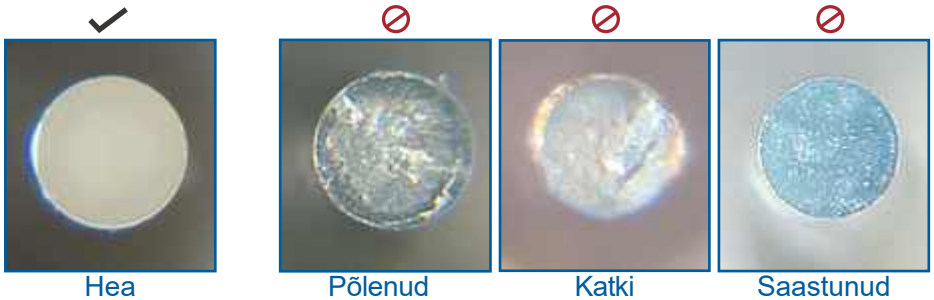
Otsaemaldusseade otsaga

1. Võtke ots käsiseadmest välja ning sisestage see otsaemaldusseadme abil vastavalt joonisel kujutatule katse-otsahoidja õigele poolele.
2. Sisestage katse-otsahoidja katseadapterisse nii, et otsa kaugem (ehk laserkiirgust eraldav) ots jääb mikroskoobi poole.
3. Libistage adapter otsa pinna mikroskoobi fookuse suunas liigutamiseks üle mikroskoobi. Fookus jääb mikroskoobi otsas oleva läbipaistva toru otsa väljale.
4. Lülitage mikroskoobi sisseehitatud tuli sisse, tõmmates ülemise ja alumise toru aeglaselt laiali või hoides seda mõne teise valgusallika ees, ning kasutage otsa pinna vaate fokusseerimiseks pöidlaratast. Uurige otsa pinda hoolikalt ja veenduge, et see ei ole vigastatud ega saastunud.
5. Otsa eesmise (ehk kiudoptilise kaabli) otsa uurimiseks eemaldage mikroskoobilt adapter ning libistage ettevaatlikult katse-otsahoidja teine ots mikroskoobi toru alla. Fokuseerige mikroskoop uuesti.

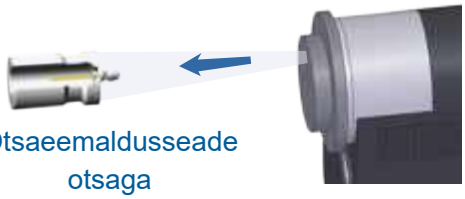








6. Eemaldage ots otsaeemaldusseadmega katse-otsahoidjast. Kui üks otsa otstest on saastunud, püüdke seda vastavalt alltoodule puhastada. Kui ots on katki, võtke see otsaeemaldusseadmega käsiseadmest välja ning visake ära.

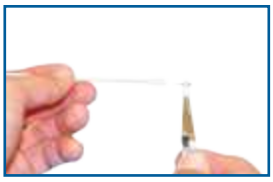


Otsaeemaldusseade otsaga

Mikroskoobi sisseehitatud lambi patareide vahetamiseks tõmmake mikroskoobi ülemise ja alumine toru ettevaatlikult lahku. Leidke patareilaeka kaas, millel on kiri „OPEN“ (ava), libistage kaant noolega osutatud suunas, võtke vanad patareid välja ning sisestage kaks AA 1,5 V (Euroopa M) patareid.

Lisa D Otsa kontroll

JUHISED OTSA PUHASTAMISEKS



Joon D.1

1. Hoidke otsa näpitsatega.
2. Niisutage vatitups 100% isopropüülalkoholiga.
3. Lükake ots vatitupsu sisse.
4. Keerutage vatitupsu, avaldades samal ajal otsale survet. (joon D.1)

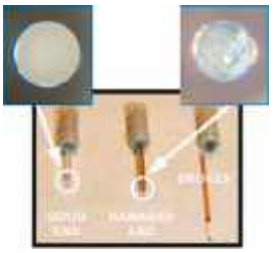
OTSA TURBO KONTROLLIMINE

1. Veenduge enne otsa kasutamist luubi või suurendusklaasi abil, et otsa pinnad ei ole kahjustatud ega määrdunud. Vajaduse korral puhastage või vahetage välja.
2. Enne otsa sisestamist veenduge, et o-rõngad ei ole katki ega määrdunud. Vahetage katkised O-rõngad. Kui kahtlustate, et O-rõngas on osaliselt käsiseadmesse jäänud, puhuge läbi käsiseadme puhast kuiva õhku.

KIUDOPTILISE OTSA SISESTAMINE

NB! Kontrollige iga kord enne kasutamist, et otsa tagumine ots ei ole vigastatud ega saastunud. Kontrollige enne otsa asendamist selle mõlemat otsa.

HOIATUS! Vigastatud või saastunud otste kasutamine võib kahjustada kiudoptilist kaablit ning vähendada Waterlase iPlusi kliinilist töökindlust. Otste kontrollimiseks võib kasutada suurendusklaasi, mikroskoopi, lasersihtimiskiirt või BIOLASE'i otsa kontrollimise komplekti.



Joon D.2

1. Kontrollige, kas otsa mõlemad otsad on lamedad ning peegeldavad mistahes valgusallikat peeglilaadselt.

   Otsige servadelt sälke (joon D.2).

2. Enne otsa sisestamist veenduge, et o-rõngad ei ole katki ega määrdunud. Vahetage katkised O-rõngad. Kui kahtlustate, et O-rõngas on osaliselt käsiseadmesse jäänud, puhuge läbi käsiseadme puhast kuiva õhku.



Joon D.3

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
KÕVAKUDE								
Klass I	Mugav ettevalmistus	Gold	MZ10	9.00	15	H	70	90
			MZ8	5.00	15	H	50	80
			MZ6	3.75	15	H	50	60
			MZ5	3.00	15	H	50	60
			MT4	2.00	15	H	50	60
			MGG6	3.75	15	H	50	60
			MC6	3.75	15	H	50	60
			MS75	5.50	15	H	50	80
		Turbo	MX11	9.00	15	H	70	90
			MX9	5.00	15	H	50	80
			MX7	3.75	15	H	50	60
			MX5	2.00	15	H	50	60
	Kiir-ettevalmistus	Gold	MZ10	10.00	20	H	70	90
			MZ8	8.00	20	H	70	90
			MZ6	5.00	20	H	50	80
			MZ5	4.00	20	H	40	60
			MT4	2.50	20	H	40	60
			MGG6	5.00	20	H	50	80
			MC6	5.00	20	H	50	80
			MS75	7.25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10.00	20	H	70	90
			MX9	8.00	20	H	70	90
			MX7	5.00	20	H	50	80
			MX5	3.00	20	H	50	60
	Sideme ettevalmistus	Gold	MZ10	7.00	50	H	50	80
			MZ8	4.50	50	H	40	60
			MZ6	2.50	50	H	40	60
			MZ5	2.00	50	H	40	60
			MT4	1.25	50	H	40	60
			MGG6	2.25	50	H	40	60
			MC6	2.50	50	H	40	60
			MS75	3.75	50	H	40	80
		Turbo	MX11	6.25	50	H	50	80
			MX9	4.50	50	H	40	60
			MX7	2.50	50	H	40	60
			MX5	1.25	50	H	40	60

*Kollasega on tähistatud vaikeseade.

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
KÕVAKUDE (JÄTKUB)								
Klass II	Mugav ettevalmistus	Gold	MZ10	9.00	15	H	70	90
			MZ8	6.00	15	H	50	80
			MZ6	3.75	15	H	50	60
			MZ5	3.00	15	H	50	60
			MT4	2.00	15	H	50	60
			MGG6	3.75	15	H	50	60
			MC6	3.75	15	H	50	60
			MS75	5.50	15	H	50	80
		Turbo	MX11	9.00	15	H	70	90
			MX9	5.00	15	H	50	80
			MX7	3.75	15	H	40	60
			MX5	2.00	15	H	40	60
	Kiir-ettevalmistus	Gold	MZ10	10.00	20	H	70	90
			MZ8	8.00	20	H	70	90
			MZ6	5.00	20	H	50	80
			MZ5	4.00	20	H	30	60
			MT4	2.50	20	H	40	60
			MGG6	5.00	20	H	50	80
			MC6	5.00	20	H	50	80
			MS75	7.25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10.00	20	H	70	90
			MX9	8.00	20	H	70	90
			MX7	5.00	20	H	50	80
			MX5	2.50	20	H	40	60
	Sideme ettevalmistus	Gold	MZ10	7.00	50	H	50	80
			MZ8	4.50	50	H	30	60
			MZ6	2.50	50	H	30	60
			MZ5	2.00	50	H	30	60
			MT4	1.25	50	H	30	60
			MGG6	2.25	50	H	30	60
			MC6	2.50	50	H	30	60
			MS75	3.75	50	H	50	80
		Turbo	MX11	6.25	50	H	50	80
			MX9	4.50	50	H	30	60
			MX7	2.50	50	H	30	60
			MX5	1.25	50	H	30	60

*Kollasega on tähistatud vaikeseade.

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
KÕVAKUDE (JÄTKUB)								
Klass III, IV, V	Mugav ettevalmistus	Gold	MZ8	4.00	15	H	40	60
			MZ6	2.50	15	H	40	60
			MZ5	2.00	15	H	40	60
			MT4	1.25	15	H	40	60
			MGG6	2.50	15	H	40	60
			MC6	2.50	15	H	40	60
			MS75	3.50	15	H	40	60
		Turbo	MX9	4.00	15	H	40	60
			MX7	2.50	15	H	40	60
			MX5	1.25	15	H	40	60
	Kiir-ettevalmistus	Gold	MZ8	5.25	20	H	50	80
			MZ6	3.25	20	H	50	60
			MZ5	2.50	20	H	50	60
			MT4	1.75	20	H	50	60
			MGG6	3.25	20	H	50	80
			MC6	3.25	20	H	50	80
			MS75	4.75	20	H	50	80
			MS75	4.75	20	H	50	80
		Turbo	MX9	5.25	20	H	50	80
			MX7	3.25	20	H	40	60
			MX5	2.25	20	H	40	60
	Sideme ettevalmistus	Gold	MZ8	4.50	50	H	40	60
			MZ6	2.50	50	H	40	60
			MZ5	2.00	50	H	40	60
			MT4	1.25	50	H	40	60
			MGG6	2.25	50	H	40	60
			MC6	2.50	50	H	40	60
			MS75	3.75	50	H	40	80
		Turbo	MX9	4.50	50	H	40	60
			MX7	2.50	50	H	40	60
			MX5	1.25	50	H	40	60

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
PEHME KUDE								
Gingivektoomia	Kiirlõige	Gold	MT4	2.5	75	H	30	20
			MZ6	3.25	75	H	30	20
			MGG6	3.25	75	H	30	20
			MZ5	2.75	75	H	30	20
	Sujuv lõige	Gold	MT4	2.5	50	S	20	20
			MZ6	4	50	S	20	20
			MGG6	4	50	S	20	20
			MZ5	3.5	50	S	20	20
	Koeplastika	Gold	MZ6	2.25	50	H	10	10
			MZ5	2	50	H	10	10
			MGG6	2.25	50	H	10	10
			MC3	2	50	H	10	10
Frenektoomia	Kiirlõige	Gold	MZ6	2.75	75	H	30	20
			MT4	2.5	75	H	30	20
			MC3	2.75	75	H	30	20
	Sujuv lõige	Gold	MZ6	3.5	50	S	20	20
			MT4	2.5	50	S	20	20
			MC3	3.5	50	S	20	20
	Koeplastika	Gold	MZ6	2	50	H	10	10
	Laser-side (kuiv)	Gold	MZ6	0.5	50	S	OFF	20
Biopsia	Kiirlõige		MZ6	2.75	75	H	40	20
			MT4	2.5	75	H	40	20
			MC3	2.75	75	H	40	20
	Sujuv lõige		MZ6	3.5	50	S	20	20
			MT4	2.5	50	S	20	20
			MC3	3.5	50	S	20	20
	Koeplastika		MZ6	2	50	H	10	10
			MC3	2	50	H	10	10
	Laser-side (kuiv)		MZ6	0.5	50	S	OFF	20

*Kollasega on tähistatud vaikeseade

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
ENDO								
Juurekanaliravi	Juurdepääs	Gold	MZ10	8	20	H	70	90
			MZ8	6	20	H	70	90
			MZ6	5	20	H	50	80
			MZ5	4	20	H	50	60
			MT4	2.5	20	H	50	60
			MGG6	5	20	H	50	80
			MC6	5	20	H	50	80
			MS75	7.25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10	20	H	70	90
			MX9	8	20	H	70	90
			MX7	5	20	H	50	80
			MX5	2.5	20	H	50	60
	Tavapärane Viilimine		**Laserit kasutamata**					
	Puhas vorm	Gold	RFT2	1.25	50	H	25	35
			RFT3	2.25	50	H	25	35
	Desinfitseerimine	Gold	RFT2	0.75	20	H	OFF	10
			RFT3	1.5	20	H	OFF	10
Pulpotoomia	Juurdepääs	Gold	MZ10	8	20	H	70	90
			MZ8	6	20	H	70	90
			MZ6	5	20	H	50	80
			MZ5	4	20	H	50	60
			MT4	2.5	20	H	50	60
			MGG6	5	20	H	50	80
			MC6	5	20	H	50	80
			MS75	7.25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10	20	H	70	90
			MX9	8	20	H	70	90
			MX7	5	20	H	50	80
			MX5	2.5	20	H	50	60
	Koagulatsioon	Gold	MZ8	2	50	S	OFF	20
			MZ5	1	50	S	OFF	20
			MS75	1.75	50	S	OFF	20
			MGG6	1.5	50	S	OFF	20
			MZ6	1.5	50	S	OFF	20

*Kollasega on tähistatud vaikeseade

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
ENDO (JÄTKUB)								
Apikoektoomia	Klapp	Gold	MT4	2.5	20	H	20	40
			MZ5	3	20	H	20	40
	Juurdepääs luule	Gold	MZ8	4.5	25	H	50	40
			MZ5	3	25	H	50	40
			MGG6	2.5	25	H	50	40
			MZ6	2.5	25	H	50	40
	Juure amputatsioon	Gold	MZ8	8.5	25	H	70	90
			MZ5	6	25	H	50	80
			MGG6	5	25	H	50	80
			MZ6	5	25	H	50	80
		Turbo	MX7	7	25	H	70	90
	Luu eemaldamine	Gold	MZ8	3.75	100	H	50	20
			MZ5	2	100	H	50	20
			MGG6	2	100	H	50	20
			MZ6	2	100	H	50	20
PERIO								
Igemetasku ravi (suletud)	Seesmise epiteelkoe eemaldus	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
	Hambakivi eemaldamine	Gold	RFPT5	3.5	75	H	40	20
	Välimise epiteelkoe eemaldus	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			MZ6	1.5	30	H	50	40
			MC3	1.5	30	H	50	40
			MGG6	1.5	30	H	50	40
			MS75	2.25	30	H	50	40
			MZ8	2.5	30	H	50	40
Igemetasku ravi (avatud)	Klapp	Gold	MT4	2	50	H	40	20
			MZ6	2.5	50	H	55	30
	Hambakivi eemaldamine	Gold	MZ6	3.5	75	H	55	30
			MC3	2.5	30	H	55	30
	Krooni parandamine	Gold	MC3	2.5	30	H	55	30
			MZ6	2.5	30	H	55	30
			MGG6	2.5	30	H	55	30
			MS75	3.5	30	H	65	40
			MZ8	4	30	H	65	40

*Kollasega on tähistatud vaikeseade

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
PERIO (JÄTKUB)								
Igemetasku ravi (avatud)	Välimise epiteelkoe eemaldus	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			MC3	1.5	30	H	50	40
			MZ6	1.5	30	H	50	40
			MGG6	1.5	30	H	50	40
			MS75	2.25	30	H	50	40
			MZ8	2.5	30	H	50	40
Hambakrooni pikendamine (suletud)	Gingivektoomia	Gold	MT4	2.5	75	H	40	20
			MZ6	2.5	75	H	40	20
	Krooni parandamine	Gold	MC3	2.5	30	H	55	30
			MZ6	2.5	30	H	55	30
			MGG6	2.5	30	H	55	30
			MS75	3.5	30	H	65	40
			MZ8	4	30	H	65	40
	Luude plastika	Gold	MZ6	2.5	50	H	40	20
			MGG6	2.5	50	H	40	20
			MC3	2.5	50	H	40	20
			MZ8	4	50	H	40	20
	Koeplastika	Gold	MZ6	2.25	50	H	10	10
			MGG6	2.25	50	H	10	10
			MZ8	3.5	50	H	20	20
			MC3	2.25	50	H	10	10
Hambakrooni pikendamine (avatud)	Gingivektoomia	Gold	MT4	2.5	75	H	40	20
			MZ6	2.5	75	H	40	20
	Klapp	Gold	MT4	2	50	H	40	20
			MZ6	2.5	50	H	40	20
	Krooni parandamine	Gold	MC3	2.5	30	H	55	30
			MZ6	2.5	30	H	55	30
			MGG6	2.5	30	H	55	30
			MS75	3.5	30	H	65	40
			MZ8	4	30	H	65	40
	Koeplastika	Gold	MZ6	2.25	50	S	10	10
			MGG6	2.25	50	S	10	10
			MZ8	3.5	50	S	20	20
			MC3	2.25	50	S	10	10

*Kollasega on tähistatud vaikeseade

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
REPAIR™ PERIO PROTOKOLL								
PARANDAMINE Periodontaalne protokoll	Igemetasku välimise epiteelkoe eemaldamine	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			RFPT8	1.5	30	H	50	40
	Gingivektoomia (vastavalt vajadusele)	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			RFPT8	1.5	30	H	50	40
	Epiteelkoe eemaldamine ja eraldamine	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			RFPT8	1.5	30	H	50	40
	Skaleerimine ja juure hööveldamine		**LASERITA**					
	Kaherealine Sildamine/ degranulee-rimine	Gold	RFPT5	1.5	75	H	50	40
			RFPT8	1.5	75	H	50	40
	Luu dekortikatsioon	Gold	MZ6	2.5	30	H	80	70
			MZ5	2.5	30	H	80	70
	Lõplik kaherealine sildamine	Gold	RFPT5	1.5	30	H	10	10
			RFPT8	1.5	30	H	10	10
	Kompress 2x2 sidemega		**LASERIT KASUTAMATA**					
REPAIR™ IMPLANTAADI PROTOKOLL								
PARANDAMINE Implantaadi protokoll	Igemetasku välimise epiteelkoe eemaldamine	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			RFPT8	1.5	30	H	50	40
	Gingivektoomia (vastavalt vajadusele)	Gold	RFPT5	1.5	30	H	50	40
			RFPT8	1.5	30	H	50	40
	Kaherealine sildamine / degranulee-rimine	Gold	RFPT5	1.5	75	H	50	40
			RFPT8	1.5	75	H	50	40
	Implantaadi sildamine	Gold	RFPT5	1.5	75	H	50	40
	Luu dekortikatsioon	Gold	MZ6	2.5	30	H	80	70
			MZ5	2.5	30	H	80	70
	Kaherealine sildamine	Gold	RFPT5	1.5	30	H	10	10
			RFPT8	1.5	30	H	10	10
	Kompress 2x2 sidemega		**LASERIT KASUTAMATA**					

*Kollasega on tähistatud vaikeseade

Lisa E Programmeritavad seaded

Protseduur	Protseduur Etapp	Käsiseade	Otsa-tüübid*	Võimsus (W)	Hz	Režiim	Pihus % Vesi	Pihus % Õhk
LAIENDATUD								
uuristamine	Kiirlõige	Gold	MZ6	2.75	75	H	30	20
			MGG6	2.75	75	H	30	20
	Hemostaas	Gold	MZ6	0.5	30	S	OFF	20
			MGG6	0.5	30	S	OFF	20
Laserside**	Märg	Gold	MZ6	0.5	30	H	5	20
			MGG6	0.5	30	H	5	20
			MZ5	0.5	30	H	5	20
	Kuiv	Gold	MZ6	0.5	30	S	OFF	20
			MGG6	0.5	30	S	OFF	20
			MZ5	0.5	30	S	OFF	20

*Kollasega on tähistatud vaikeseade

***Laserside**

Laserside on termin, mida kasutatakse üldiselt laseri Waterlase iPlus kasutamiseks kõige madalamal astmel, et katta kude hemostaasi soodustamiseks, suuhaavast tingitud valu vähendamiseks või pehme koe operatsiooni tulemuse vähesel määral muutmiseks kattekihiga.

Lisa F Electromagnetic Compatibility

ETTEVAATUST! Elektrilise meditsiiniseadme kasutamisel tuleb rakendada spetsiaalseid elektromagnetilise ühilduvusega seotud ettevaatusabinõusid ning see tuleb paigaldada vastavalt alljärgnevatest tabelites toodud elektromagnetilise ühilduvuse alasele teabele.

Kaasaskantavad ja mobiilsed raadiosageduslikud kommunikatsiooniseadmed võivad elektrilist meditsiiniseadet mõjutada.

Lisaseadmed: Meditsiinilisel seadmel kasutamiseks sobiv toitejuhe, maksimaalne pikkus 2,44 m (BIOLASE'i osa number 2000204).

Pedaal: sh katte ja mähisega pedaalijuhe, pedaal, 5 elektrijuhet. (BIOLASE osa number 6200150)

HOIATUS! Seadme siseste või väliste komponentidena ülaltoodutest erinevate lisaseadmete kasutamine (peale BIOLASE'i poolt tarnitavate või müüdavate varuosade) võib suurendada seadme KIIRGUST ning vähendada Waterlase iPlusi mudeli vastupidavust.

SUUNISED JA TOOTJA DEKLARATSIOON – ELEKTROMAGNETILINE KIIRGUS

Waterlase iPlus on mõeldud kasutamiseks alljärgnevalt kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Waterlase iPlusi kasutaja peab tagama seadme vastavas keskkonnas kasutamise.

Kiirguskatse	Nõuetele vastavus	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Raadiosageduslikud häired CISPR 11	**1. grupp, klass A/B**	Waterlase iPlus kasutab raadiosageduslikku energiat ainult seadmesiseste funktsioonide jaoks. Seega on seadme tekitatavad raadiosageduslikud häired väga väikesed ning ei sega tõenäoliselt läheduses asuvaid elektroonikaseadmeid.
Juhtivuslik raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	**1. grupp, klass A/B**	Waterlase iPlus sobib kasutamiseks kõigis asutustes peale kodumajapidamiste ning otse kodumajapidamiseks kasutatavaid hooneid energiaga varustatavate üldkasutatavate madalpingevõrkudega ühendatud asutustes.
Harmooniline kiirgus IEC 61000-3-2	**A-klass**	
Pinge kõikumine / värelusest tekkivad häiringud IEC 61000-3-3	A-klass	

Lisa F Elektromagnetiline ühilduvus

SUUNISED JA TOOTJA DEKLARATSIOON – ELEKTROMAGNETILINE IMMUUNSUS			
Waterlase iPlus on mõeldud kasutamiseks alljärgnevalt kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Waterlase iPlusi kasutaja peab tagama seadme vastavas keskkonnas kasutamise.			
Immuunsuskatse	**UEC 60601 katse tase**	**Pidev tase**	**Elektromagnetiline keskkond – suunised**
Elektrostaatiline laeng (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 2, +/- 4, +/- 8 kV kontakti korral +/- 2, +/- 4, +/- 8, +/- 15 kV õhus	+/- 2, +/- 4, +/- 8 kV kontakti korral +/- 2, +/- 4, +/- 8, +/- 15 kV õhus	Põrandad peaksid olema puidust, betoonist või keraamiliste plaatidega kaetud. Kui põrandakattematerjal on sünteetiline, peab õhuniiskus olema vähemalt 50%.
Alalisvoolujuhtmetes tekkivad kiired mittestatsionaarsed impulsid IEC 61000-4-4	100 kHz korduv +/-2 kV toitejuhtmetes 100 kHZ korduv +/- 1 kV sisend-/ väljundjuhtmetes	100 kHz korduv +/-2 kV toitejuhtmetes -	Elektri põhivõrgu kvaliteet peab vastama tavaliselt ettevõtetes ja haiglakeskkonnas kasutatavale. Nõuded sisend-/väljundjuhtmetele ei kehti, kuna pedaali juhtme pikkus jääb alla 3 meetri.
Pingeimpulss IEC 61000-4-5	+/- 1 kV diferentsiaalrežiimil +/-2 kV tavarežiimil	+/- 1 kV diferentsiaalrežiimil +/-2 kV tavarežiimil	Põhivooluvõrgu kvaliteet peab vastama tavaliselt ettevõtetes ja haiglakeskkonnas kasutatavale.
Pingelanged, lühiajalised katkestused ning toitevõrgu sisendliini pinge kõikumine. IEC 61000-4-11	0% *U*T 0,5 tsükli korral 0% *U*T 1,0 tsükli korral 70% *U*T 25 tsükli korral (50 Hz/60 Hz) 0% *U*T 250 s jooksul / 300 tsükli korral (50 Hz/60 Hz)	0% *U*T 0,5 tsükli korral 0% *U*T 1,0 tsükli korral 70% *U*T 25 tsükli korral (50 Hz/60 Hz) 0% *U*T 250 s jooksul / 300 tsükli korral (50 Hz/60 Hz)	Põhivooluvõrgu kvaliteet peab vastama tavaliselt ettevõtetes ja haiglakeskkonnas kasutatavale. Kui vastava Waterlase iPlusi mudeli kasutamiseks on vaja voolukatkestuste korral pidevalt toidet, tuleks vastava Waterlase iPlusi mudeli toide tagada puhvertoiteallikast.
Võrgusageduslik magnetväli (50-60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Võrgusageduslik magnetväli peaks olema omane tavapärasele äriotstarbelisele või haiglakeskkonnale.
NB! *U*T on vahelduvvoolu pinge enne katsetaseme rakendamist.			

Lisa F Elektromagnetiline ühilduvus

SUUNISED JA TOOTJA DEKLARATSIOON – ELEKTROMAGNETILINE IMMUUNSUS

Waterlase iPlus on mõeldud kasutamiseks alljärgnevalt kirjeldatud elektromagnetilises keskkonnas. Waterlase iPlusi kasutaja peab tagama seadme vastavas keskkonnas kasutamise.

Immuunsuskatse	UEC 60601 katse tase	Pidev tase	Elektromagnetiline keskkond – suunised
Juhtivuslik raadiosagedus IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 GHz 6 Vrms Standardse täpsustatud ISM raadiosageduse korral	3 Vrms 150 kHz – 80 GHz 6 Vrms Standardse täpsustatud ISM raadiosageduse korral	Kaasaskantavaid ja mobiilseid raadiosageduslikke sideseadmeid ei tohi kasutada ühelegi Waterlase iPlus seadme osale, sh juhtmetele lähemal soovituslikust vahemaast, mis arvutatakse saatja sagedusele vastava võrdustabeli alusel. Soovituslik vahemaa d = 1,2 √P d = 1,2 √P 80-800 MHz d = 2,3 √P 800 MHz – 2,5 GHz Kus P on saatja tootja andmetel saatja maksimaalne väljundpinge vattides (W) ning d on soovituslik vahemaa meetrites (m). Fikseeritud RF-saatja väljatugevus, mis leitakse asukoha elektromagnetilise uuringu alusela, peaks olema väiksem iga sagedusvahemiku nõutud tasemest.b Järgmise sümboliga märgistatud seadmete läheduses võib esineda häireid:
Kiiratav raadiosagedus IEC61000-4-3	9 V/m – 28 V/m 385-5785 MHz		

1. märkus – Vahemikus 80-800 MHz kehtib suurim sagedusvahemik.

2. märkus – Need suunised ei pruugi kõigis olukordades kehtida. Elektromagnetiline levik sõltub struktuuridesse, esemetesse ja inimestesse imendumisest ning nende pinnalt peegeldumisest.

a. Fikseeritud saatjate, näiteks raadiotelefoni (mobiilne/juhtmevaba) baasjaama või maapealse mobiilraadio, amatöörraadio, AM- või FM-raadiosaate või TV-saate väljatugevused ei ole teoreetiliselt täpselt prognoositavad. Fikseeritud RF-saatjast tingitud elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleks kaaluda objektil elektromagnetiliste uuringute läbiviimist. Kui Waterlase iPlusi kasutamise kohas mõõdetud väljatugevus on RF-nõuetele vastavast tasemest kõrgem, tuleks Waterlase iPlusi töö nõuetekohasuses veendumiseks jälgida. Häirete täheldamisel võib olla vaja rakendada täiendavaid meetmeid, nt Waterlase iPlusi asendi muutmist või seadme teisaldamist.

b. Kui sagedus on 150-80 MHz, peaks välja tugevus jääma alla [V1] V/m.

Lisa F Elektromagnetiline ühilduvus

SOOVITUSLIK VAHEMAA KAASASKANTAVA VÕI MOBIILSE RAADIOSAGEDUSLIKU SIDESEADME JA XXX 10 VAHEL

Waterlase iPlus on mõeldud kasutamiseks ohjatud raadiosageduslike häiretega elektromagnetilises keskkonnas. Waterlase iPlusi klient või kasutaja saab aidata elektrimagnetilisi häireid ära hoida, tagada kaasaskantava või mobiilse raadiosagedusliku sideseadme (saatja) ja Waterlase iPlusi vahel sideseadme maksimaalsest väljundvõimsusest sõltuvalt alltoodud soovitusliku minimaalse vahemaa.

Saatja maksimaalne nominaalne väljundvõimsus, W	**Saatja sagedusest sõltuv vahemaa (m)**		
	150 kHz – 80 Mhz d = 1,2 √P	80 MHz – 800 Mhz d = 1,2 √P	800 MHz – 2,5 Ghz d = 2,3 √P
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Kui saatja maksimaalne väljundvõimsus ei ole ülal välja toodud, võib soovitusliku vahemaa (m) hindamiseks kasutada saatja sagedusele vastavat võrdust, kus P on saatja tootja avaldatud saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W).

1. märkus – Vahemikus 80-800 MHz kehtib suurim sagedusvahemik.

2. märkus – Need suunised ei pruugi kõigis olukordades kehtida. Elektromagnetiline levik sõltub struktuuridesse, esemetesse ja inimestesse imendumisest ning nende pinnalt peegeldumisest.

SIHILIKULT TÜHJAKS JÄETUD LEHT

BIOLASE

biolase.com

PÕHJA-AMEERIKA

BIOLASE, INC.

27042 Towne Centre Drive, Suite 270
Foothill Ranch, CA 92610-2811 USA

Tasuta: (833) BIOLASE
Telefon: (949) 361-1200
Faks: (949) 273-6687
Teenindus: (800) 321-6717

EUROOPA

EC REP

ESINDAJA EUROOPAS

MT Promedt Consulting GmbH
Altenhofstrasse 80
D-66386 St. Ingbert/Saksamaa

+49 6894 581020
www.mt-procons.com

EDASIMÜÜJA EUROOPAS

BIOLASE Europe GmbH
Paintweg 10
92685 Floss
Saksamaa

Telefon: +499603808252
Faks: +499603808250

Waterlase iPlus™

VALMISTATUD AMEERIKA ÜHENDRIIKIDES

Autoriõigused ©2020 BIOLASE, Inc. Kõik õigused kaitstud

iPlus™ tarkvara autoriõigused ©2016 BIOLASE, Inc.

EPIC, iLase, ezLase, ezTip, LaserWhite, Deep Tissue Handpiece, ComfortPulse, WaterLase ja WaterLase iPlus on BIOLASE, Inc.'i kaubamärgid või Ameerika Ühendriikides ja/või teistes riikides registreeritud kaubamärgid. Kõik teised kaubamärgid kuuluvad registreeritud omanikele. Ülaltoodut võidakse etteteatamata muuta.

5200158 Rev. K

CE 0482