

biomedical

TATO

CE 0426



Termoabliācijas procedūros onkologijai 2

LT

Naudotojo vadovas

Red. 01lt 12/03/2018



Biomedical s.r.l.

Via G.B. Lulli, 43 50144 Firenze Italy (Italija)

Tel. +39 055 352678 / +39 055 332822

Faks. +39 055 331629

Interneto svetainė: <http://www.biomedical-srl.com>

El. paštas: info@biomedical-bio.net

Autorių teisės priklauso © Biomedical s.r.l., 2018. Visos teisės saugomos.

Turinys

GARANTIJOS SĄLYGOS	X
1. BENDROJI INFORMACIJA.....	1-1
1.1 Įvadas	1-1
1.1.1 Paskirtis.....	1-1
1.1.2 Naudojimo apribojimai	1-2
1.2 Pastabos dėl saugos.....	1-2
1.2.1 Bendrosios atsargumo priemonės	1-3
1.2.2 Eksploatavimo sauga.....	1-4
1.2.3 Sauga atliekant techninę priežiūrą.....	1-5
1.2.4 Organizacinės pastabos	1-5
1.3 Pakuotės turinys.....	1-6
1.3.1 TATO2-VEŽIMĖLIS – ratukinio stovo versija.....	1-6
1.3.2 Išpakavimo tvarka	1-7
1.3.3 TATO2-NEŠIOJAMASIS – padėklo versija	1-8
2. TECHINIS APRAŠYMAS	2-1
2.1 Funkcijų aprašymas	2-4
2.2 Aparatinės įrangos aprašymas.....	2-6
2.2.1 MB generatorius.....	2-6
2.2.2 Valdiklis	2-6
2.2.3 Maitinimas	2-6
2.2.4 HMI.....	2-6
2.2.5 Adaptivusis galios skirstymo blokas	2-7
2.2.6 Aplikatoriai.....	2-7
3. NAUDOJIMAS	3-1
3.1 Komandos, indikatoriai ir aparatinės įrangos sąsaja	3-1
3.2 Programinė naudotojo sąsaja	3-1
3.2.1 Darbo pradžios langas	3-1
3.2.2 Pagrindinis langas.....	3-2
3.2.3 Naujas seansas	3-4

3.2.3.1	Procedūros nuostatos	3-4
3.2.3.2	Konfigūravimo suvestinė	3-6
3.2.3.3	Vykstanti procedūra	3-6
3.2.4	Procedūros įspėjimai ir klaidos	3-9
3.2.4.1	Įspėjimai	3-9
3.2.4.2	Klaidų kodai	3-9
3.3	Eksplotavimo procedūros (veiksmų tvarka)	3-10
3.3.1	Įrangos paruošimas	3-10
3.3.2	Įjungimas	3-11
3.3.3	Parametrų keitimas procedūros metu	3-21
3.3.4	Pėdsako abliacija (pasirinktinai)	3-21
3.3.5	Išjungimas (procedūros pabaigoje)	3-24
3.4	Abliacijų pavyzdžiai	3-27
3.4.1	Vienų aplikatoriumi sukurtos abliacijos pavyzdžiai ...	3-27
3.4.2	Dviem aplikatoriais sukurtos abliacijos pavyzdžiai	3-28
3.4.3	Trimis aplikatoriais sukurtos abliacijos pavyzdžiai	3-29
3.4.4	Keturiais aplikatoriais sukurtos abliacijos pavyzdžiai	3-31
3.5	Nuostatų meniu	3-33
4.	TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, LAIKYMAS IR PRIETAISO	
	ŠALINIMAS	4-1
4.1	Apžiūra	4-1
4.2	Valymas	4-3
4.3	Saugiklių keitimo instrukcija	4-4
4.4	Generatoriaus laikymas	4-4
4.5	Eksplotavimo trukmė ir prietaiso šalinimas	4-4
5.	TRIKČIŲ ŠALINIMAS	5-1
5.1	Nepavyksta įjungti	5-1
5.2	Rodomas įspėjamasis pranešimas	5-2
5.2.1	Klaidų pranešimai	5-2
5.2.2	Įspėjamieji pranešimai	5-8
6.	TECHNINIAI DUOMENYS	6-1
6.1	Naudojimo aplinka	6-1

6.2	Gabenimo ir laikymo aplinka	6-1
6.3	Sistema TATO	6-1
6.4	TATO _{pro} aplikatoriai	6-1
6.5	Elektros specifikacijos	6-2
6.6	Elektromagnetinis mikrobangų generatoriaus suderinamumas	6-3

Paveikslų sąrašas

Figure 1 – TATO2	2-2
Figure 2 – Functional diagram	2-5
Figure 3 – Applicators	2-7
Figure 4 – Welcome window	3-2
Figure 5 – Main window	3-2
Figure 6 – Settings	3-3
Figure 7 – Configuration – Needle choice	3-4
Figure 8 – Configuration – Power and time choice	3-5
Figure 9 – Configuration – Confirm to start	3-6
Figure 10 – Configuration – Running therapy	3-7
Figure 11 – Paused therapy	3-8
Figure 12 – End of therapy – Summary	3-9
Figure 13 – Insert Doctor ID, Patient ID and notes	3-13
Figure 14 – Connection of the cable to the APDU output.	3-15
Figure 15 – Track ablation	3-22
Figure 16 – Ongoing track ablation	3-23
Figure 17 – Paused track ablation	3-23
Figure 18 – Ablation zone with one applicator	3-27
Figure 19 – Ablation zone with two applicators	3-28
Figure 20 – Ablation zone with three applicator.	3-29
Figure 21 – Ablation zone with three applicator.	3-30
Figure 22 – Ablation zone with four applicator.	3-31
Figure 23 – Ablation zone with four applicator.	3-32
Figure 24 – Settings menu	3-33
Figure 25 – Settings – Language choice	3-34
Figure 26 – Settings – Date and time	3-35
Figure 27 – Requested maintenance of connectors	4-2

Akronimų ir santraukų sąrašas

AKRONIMAS	APRAŠYMAS
AC	Kintamoji srovė (angl. Alternating Current)
APDU	Adaptyvusis galios skirstymo blokas (angl. Adaptive Power Distribution Unit) (jungiklis)
HMI	Žmogaus ir mašinos sąsaja (angl. Human Machine Interface)
LCD	Skystųjų kristalų ekranas (angl. Liquid Crystal Display)
LED	Šviesos diodas (angl. Light Emitting Diode)
MB	Mikrobangos (MB)
AK	Asmeninis kompiuteris
RD	Radijo dažnis
TATO	Termoabliacijos procedūros onkologijai (angl. Thermal Ablation Treatments for Oncology)
TATO2	TATO sistemos antroji laida

SANTRUMPA	APRAŠYMAS
Neprij.	Neprijungta

Simbolių sąrašas

Pastabos dėl saugos

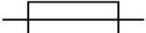


Bendrojo pobūdžio įspėjimas



Nejonizuojančioji spinduliuotė

Gamyklinėje lentelėje pateikiami duomenys ir simboliai

TATO Thermal Ablation Treatments for Oncology 230V~ 50 - 60 Hz 350 VA Output 2.4 - 2.483 GHz / 77.5 Vrms / 120 W / 50 Ω Operating frequency 2.4 - 2.483 GHz Weight 6.3 Kg	     
 BMIL0780 XXX  srl Via G.B. Lulli, 43 50144 Firenze Italy Tel +39 055 35 26 78 www.thermalablation-tato.com	 T 4A H 250V  0426  TATO2  WARNING! By moving the device the mechanical arm has to be kept in closed position  YYYY

Made in Italy



Nuorodos numeris



Serijos numeris



Nejonizuojančioji spinduliuotė



BF tipo su pacientu besiliečianti dalis



Dėmesio



Nesiremkite į prietaisą



Gamintojas



Pagaminimo data



Duomenys apie saugiklį



Dūžtamas



Laikyti sausai



Elgtis atsargiai



Saugoti nuo šviesos šaltinio



Apatinė ir viršutinė temperatūros riba



Žr. naudojimo instrukciją



Elektros ir elektroninius prietaisus šalinti atskirai

Garantijos sąlygos

„Biomedical” suteikia garantiją, kad įprastomis naudojimo ir techninės priežiūros sąlygomis jos pagaminti gaminiai **24 mėnesius** neturės medžiagų ir darbo defektų.

Remiantis šiuo garantijos pažymėjimu, „Biomedical” privalo tik savo nuožiūra sutaisyti arba pakeisti gaminį ar jam priklausančias dalis, kuris (kurios) bus grąžintas „Biomedical” ar jos įgaliotajam platintojui per minėtąjį 24 mėn. laikotarpį, kuris nustatomas pagal gaminio pristatymo pradiniam pirkėjui datą, ir kurį (kuriuos) patikrinus „Biomedical” visiškai pritariant nustatoma, kad gaminys yra pažeistas.

Šis pažymėjimas netaikomas gaminiams ar jų dalims, kurie buvo taisyti ar modifikuoti ne „Biomedical” įmonėje, ir jis negali būti taikomas gaminiams, kurie buvo netinkamai ar aplaidžiai naudojami arba pateko į incidentus.

1. BENDROJI INFORMACIJA

1.1 Įvadas

Šiame techniniame vadove aprašytas antros laidos onkologinėms procedūroms skirtas MB (mikrobangų) termoabliacijos prietaisas TATO (angl. Thermal Ablation Treatments for Oncology), skirtas navikų adiniams paveikti.

TATO2 – tai minimaliai invazinė sistema, kurioje naudojant kelis aplikatorius MB galia paskirstoma iki 5+6 cm audinio plote ir optimizuojama procedūros trukmė. Galima vienu metu gydyti ir kelis navikus.



ĮSPĖJIMAS!

Prieš naudojant TATO, būtina perskaityti ir suprasti visus šiuose vadove pateiktus nurodymus.

Šis gaminytis pateikiamas su CE ženklu pagal 1993 m. birželio 14 d. Tarybos direktyvos 93/42/EEB dėl medicinos prietaisų reikalavimus.



Savavališkai atlikus šio gaminio pakeitimus, CE ženklas ir susijusi atitikties deklaracija nebegalios.

1.1.1 Paskirtis

„Biomedical“ termoabliacijos prietaisas „**TATO**“ naudojamas perkutaniniu, laparoskopiniu ir atviruoju chirurginiu būdu atliekant minkštųjų audinių (kepenų, plaučių, inkstų, prostatos (taip pat ir per tiesiąją žarną), skydliaukės, kasos ir krūtų) bei kaulų koaguliaciją, įskaitant neoperuojamų navikų abliacijos procedūras. Juo atliekama ekstremalios hipertermijos procedūra, skirta sunaikinti net galias naviko mases naudojant elektromagnetinės spinduliuotės energiją,

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

sklindančią nuo plonos itin mažo kalibro adatos (nuo 18G iki 11G) galiuko. Ši adata vadinama „aplikatoriumi“ ir smeigiama į paciento kūną, paprastai kontroliuojant ultragarsu, kol pasiekia naviko masę.

1.1.2 Naudojimo apribojimai



ĮSPĖJIMAS!

Prietaisas neskirtas naudoti atliekant širdies procedūras.



ĮSPĖJIMAS!

Prieš naudodami prietaisą atidžiai įvertinkite, ar mikrobangų termoabliacija suderinama su paciento ligos istorija.

1.2 Pastabos dėl saugos

Šiame skyriuje pateiktos įrangos operatoriams skirtos pastabos dėl saugos.

Pastabos dėl saugos vadove pateikiamos kaskart aprašant svarbią ar pavojingą operaciją, pabrėžiant atitinkamą turinį tokiu būdu:



ĮSPĖJIMAS!

Nurodo, kad netinkamai atliekant operaciją darbuotojai gali būti sužaloti arba žūti.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

**DĖMESIO!**

Nurodo, kad netinkamai atliekant operaciją gali sutrikti įrangos veikimas arba ji gali būti sugadinta.

Pastaba

Nurodo svarbią pabrėžtiną operaciją ar įvykį.

1.2.1 Bendrosios atsargumo priemonės**ĮSPĖJIMAS!**

Prietaisą gali naudoti tik gydytojai ir medicinos darbuotojai, atitinkamai parengti naudoti šią technologiją ir susipažinę su susijusiomis atsargumo priemonėmis.

**ĮSPĖJIMAS!**

Nors šiame vadove aprašytas prietaisas (TATO2) daugeliu aspektų panašus į pirmesnės laidos gaminį (TATO1), naudotojai privalo perskaityti visus toliau pateiktus naudojimo nurodymus ir juos suprasti.

**ĮSPĖJIMAS!**

Užtikrinkite, kad darbuotojai būtų perskaitę ir suprastę šį vadovą, ypač pastabas dėl saugos.

**ĮSPĖJIMAS!**

Operatorius privalo laikytis visų galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos bei saugos taisyklių.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

1.2.2 Eksploatavimo sauga



ĮSPĖJIMAS!

Įranga naudoja MB signalus! Ji turi būti naudojama pagal šią vadove aprašytą eksploatavimo procedūrą.



DĖMESIO!

MB signalai gali sukelti kitų medicinos prietaisų elektromagnetinius trukdžius.



ĮSPĖJIMAS!

Nejunkite aplikatoriaus maitinimo, jam esant paciento kūno išorėje, kad išvengtumėte didelio išsklaidytos mikrobangų energijos lygio.



ĮSPĖJIMAS!

Aplikatoriaus maitinimą įjunkite tik jį visiškai įvedę į tikslinį audinį.



ĮSPĖJIMAS!

Naudokite tik „Biomedical“ aplikatorių.



ĮSPĖJIMAS!

Aplikatorius yra vienkartinis. Nenaudokite jo pakartotinai kelioms procedūroms.



ĮSPĖJIMAS!

Nenaudokite įrangos, jei įtariamas įžemėjimas, arba jei maitinimo kabelis pažeistas arba įtariama, kad jis

pažeistas.

**DĖMESIO!**

Siekiant išvengti elektros smūgio rizikos, šis prietaisas turi būti prijungtas tik prie maitinimo šaltinio, turinčio apsauginį įžeminimą.

**ĮSPĖJIMAS!**

Nenaudokite įrangos, jei laidai ar įtaisai pažeisti.

1.2.3 Sauga atliekant techninę priežiūrą

**ĮSPĖJIMAS!**

Prieš pradėdami techninės priežiūros operacijas išjunkite įrenginį ir atjunkite nuo elektros tinklo ištraukdami kištuką.

**DĖMESIO!**

Valydami nenaudokite abrazyvinių priemonių ar agresyvių tirpalų. Nepilkite vandens tiesiogiai ant įrangos.

**DĖMESIO!**

Nemėginkite atidaryti uždaro korpuso įrenginių.

Išsamesnė informacija pateikta 4 punkte.

1.2.4 Organizacinės pastabos

Pastaba

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Šią naudojimo instrukciją laikykite prieinamoje vietoje, kad prireikus galėtumėte pasiskaityti.

Užtikrinkite, kad ji visada būtų išsami ir įskaitoma.

Pastaba

Ši naudojimo instrukcija nėra viršesnė už įstatymuose numatytas ar vietines taisykles arba nelaimingų atsitikimų prevencijos ir aplinkosaugos tvarką.

1.3 Pakuotės turinys

1.3.1 TATO2-VEŽIMĖLIS – ratukinio stovo versija

Eil. Nr.	Aprašymas	Kiekis
1	Pagrindinis blokas	1
2	Perjungimo blokas	1
3	Bendraašis kabelis MB perduoti	1
4	Maitinimo kabelis	1
5	Duomenų kabelis	1
6	# M4 varžtai cilindrine galvute, šešiakampiu lizdu (angl. hexagon socket head cap, HSHC) (perjungimo blokui pritvirtinti prie jo atramos ant mechaninės svirties)	4
7	# M4 varžtai cilindrine galvute, šešiakampiu lizdu (HSHC) (pagrindiniam blokui pritvirtinti prie vežimėlio)	2
8	Pagrindinis blokas – ratukinio stovo fiksavimo plokštė	1

9	Poveržlės	2
10	Naudotojo vadovas	1
11	Vežimėlio montavimo instrukcija	1
12	5/16-18 x 1" varžtas šešiabriaune galvute (angl. Hex Head Cap Screw, HHCS)	1
13	5/16 plokščia poveržlė	1
14	5/16 spyruoklinė fiksuojamoji poveržlė	1
15	Šešiabriaunis raktas 13 mm	1
16	#10-32 x9/6" tvirtinimo varžtas pusapvale galvute (angl. Pan Head Machine Screw, PHMS)	8
17	Šešiabriaunis raktas 9/64"	1
18	# M4 varžtai cilindrine galvute, vidiniu šešiakampiu lizdu (HSHC) (mechaninės svirties atramai pritvirtinti prie vežimėlio)	4
19	Kryžminis atsuktuvus	1
20	# M4 varžtai cilindrine galvute, šešiakampiu lizdu (angl. hexagon socket head cap, HSHC) (perjungimo blokui pritvirtinti prie jo atramos ant mechaninės svirties)	8

1.3.2 Išpakavimo tvarka



DĖMESIO!

Išpakuodami įsitikinkite, kad yra visi komponentai.

- Pakelkite pakuotę laikydami ją vertikaliai.
- Jei yra, nuimkite apsauginius diržus.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.



DĖMESIO!

Įsitikinkite, kad išpakuojant centrinis priveržimo varžtas būtų gerai priveržtas. Atlikdami operacijas, nejudinkite mechaninės svirties.

- Atsargiai atidarykite pakuotę.
- Nuimkite vyniojamąsias medžiagas.
- Išimkite įrangą iš pakuotės.
- Atidžiai perskaitykite transportavimo priedų montavimo instrukciją.

Pastaba

Rekomenduojama neišmesti originalių vyniojamųjų medžiagų.

1.3.3 TATO2-NEŠIOJAMASIS – padėklo versija

Eil. Nr.	Aprašymas	Kiekis
1	Pagrindinis blokas	1
2	Perjungimo blokas	1
3	Bendraašis kabelis MB perduoti	1
4	Maitinimo kabelis	1
5	Duomenų kabelis	1
6	Šešiabriaunis raktas M5	1
7	Šešiabriaunis raktas M4	1
8	Padėklas	1
9	Naudotojo vadovas	1
10	Padėklo montavimo instrukcija	1

2. TECHNINIS APRAŠYMAS

Mikrobangų termoabliacijos prietaisas TATO2 veikia 2,45 GHz dažniu esant 120 W maksimaliai atiduodamajai galiai ir gali vienu metu valdyti iki keturių aplikatorių, kurių nebūtina aušinti.

TATO2 sudaro:

- atraminė konstrukcija, kurią sudaro ratukinis stovas su judamąja svirtimi arba padėklu;
- generavimo ir valdymo blokas;
- MB perjungimo blokas, skirtas keliems aplikatoriams naudoti;
- aplikatoriai, t. y. antenos spinduliuotei skleisti žmogaus organizme;
- bendraašis kabelis MB perduoti;
- maitinimo ir duomenų kabeliai.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical



1 pav. TATO2.

TATO2 naudotojo vadovas
**Errore. Per applicare Heading
1 al testo da visualizzare in
questo punto, utilizzare la
scheda Home.**

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

2.1 Funkcijų aprašymas

2 pav. parodyta TATO2 funkcinė schema.

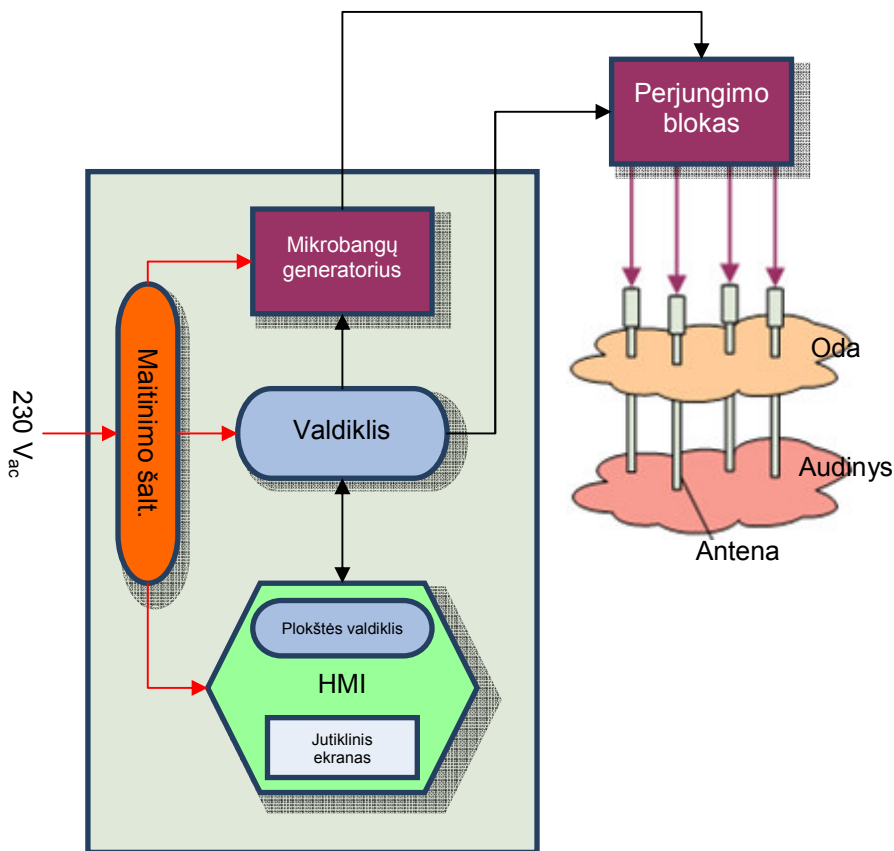
Sistemos pagrindą sudaro kietojo kūno MB generatorius, galintis generuoti kintamos iki 120 W galios MB.

Išeinančius generatoriaus signalus gauna MB jungiklis, vadinamas APDU (adaptyvuoju galios skirstymo bloku), pagal operatoriaus nuostatas paskirstantis MB galią aplikatoriams, kurių gali būti ne daugiau kaip keturi.

Aplikatorius yra mažųjų nuostolių technologijos antena, kurios naudojant mažą galią nereikia aušinti.

Kiek aplikatorių naudoti nusprendžia operatorius, atsižvelgdamas į gydomo pakitimo dydį ir formą.

Visa sistema valdoma valdiklio plokšte, kuri apdoroja duomenis ir stebi eksploataavimo funkcijas.



2 pav. Funkcinė schema.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

2.2 Aparatinės įrangos aprašymas

Toliau trumpai aprašytas kiekvienas prietaisas.

2.2.1 MB generatorius

MB generatoriaus paskirtis – 2,45 GHz dažniu sukurti signalą ir jį sustiprinti. Maksimali atiduodamoji galia kintama iki 120 W ir yra valdoma valdikliu.

Generatorius turi du galios detektorius, kuriais galima stebėti nukreiptą ir atspindėtą atiduodamąją galią. Tai leidžia valdyti į aplikatorių atiduodamą galią ir užtikrinti, kad nebūtų reikšmingos atspindėtos galios (dėl aplikatorių sutrikimo arba netinkamo jų naudojimo ar netinkamo įvedimo).

2.2.2 Valdiklis

Valdiklis – tai tiesiog aparatinė plokštė (be integruotos operacinės sistemos), atliekanti sistemos valdymo funkcijas:

- MB galios valdymą;
- MB generatoriaus įjungimą;
- aušinimo ventiliatoriaus valdymą;
- APDU valdymą.

2.2.3 Maitinimas

Maitinimo plokštei tiekiami 230 V_{AC} elektros srovė iš atitinkamo AC kištuko. Žr. prietaiso modelio lentelę, ix psl.

2.2.4 HMI

Jutiklinis ekranas – 7 col. LCD, kurio raiška 800x480, su LED foniniu apšvietimu.

2.2.5 Adaptyvusis galios skirstymo blokas

APDU sudaro MB jungiklis, kuris paskirsto iš generatoriaus ateinančią galią tarp (ne daugiau kaip keturių) aplikatorių.

MB jungiklis yra spartusis nuoseklusis jungiklis, nuosekliai suaktyvinantis išėjimus ir leidžiantis vienu metu perduoti įėjimo signalą vienam aplikatoriui.

Perjungimo dažnis pakankamai didelis, kad aplikatoriui neveikiant būtų išvengta lokalizuoto temperatūros kritimo, todėl gaunama didžiausia įmanoma terminė sinergija.

2.2.6 Aplikatoriai

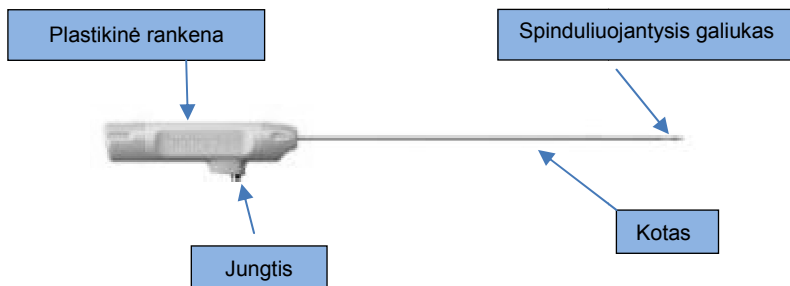
Tarpaudininis aplikatorius yra antena MB spinduliuotei skleisti žmogaus audinyje.

Plastikinė rankena laiko visus komponentus ir joje yra jungtis prijungti prie bendraašio kabelio.

Aplikatorius pasižymi dideliu spinduliavimo veiksmingumu, o tai sumažina perkaitimo riziką.

Aplikatoriai būna skirtingų kalibrų, ir kiekvienam iš jų rekomenduojama naudoti atitinkamą galią (žr. 3.4 skyrių Abliacijų pavyzdžiai).

Aplikatorius yra vienkartinis.



3 pav. Aplikatoriai.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

Aplikatoriai būna šių kalibrų:

Galimi kalibrai	11 G	14 G	17 G	18 G
------------------------	------	------	------	------

14G ir 17G aplikatoriai gali būti su „Luer Lock“ jungtimi, per kurią galima švirkšti skysčius.

Pastaba

Aplikatorius galima vienodai naudoti ir su TATO1, ir su TATO2.

3. NAUDOJIMAS

3.1 Komandos, indikatoriai ir aparatinės įrangos sąsaja

JJUNGIMO / *IŠJJUNGIMO* mygtukas: juo galima įjungti ir išjungti sistemą.

Raudonas LED: šviesdamas rodo, kad prietaiso veikimas sutrikęs ir jį reikia siųsti gamintojui.

Geltonas LED: šviesdamas rodo, kad prietaisas skleidžia RD galią, ir bandymo etapu konfigūruojant procedūrą, ir per pačią procedūrą.

3.2 Programinė naudotojo sąsaja

TATO visiškai valdomas programine įranga, naudojant jutiklinį ekraną. Toliau aprašyti HMI langai.

3.2.1 Darbo pradžios langas

Įjungus ekrane parodomas **Darbo pradžios** langas (žr. 4 pav.) ir sistema pereina į paleidimo etapą.



TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

4 pav. Darbo pradžios langas.

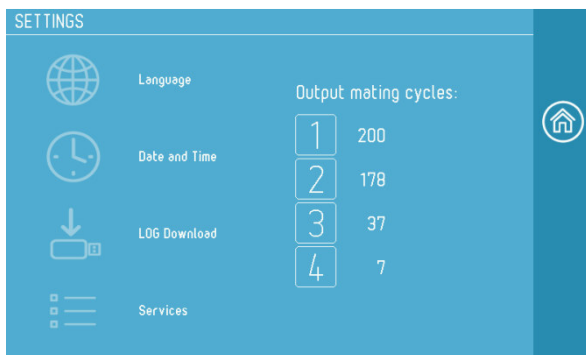
3.2.2 Pagrindinis langas

Pagrindiniame lange (žr. 5 pav.) galima pradėti naują procedūros seansą lango centre spustelėjus mygtuką .

Lange taip pat yra nuostatų meniu mygtukas , kuriuo atidaromas langas, parodytas 6 pav.



5 pav. Pagrindinis langas.



TATO2 naudotojo vadovas
**Errore. Per applicare Heading
1 al testo da visualizzare in
questo punto, utilizzare la
scheda Home.**

6 pav. Nuostatos.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

3.2.3 Naujas seansas

Lange **Naujas seansas** galima pradėti naują procedūros seansą.

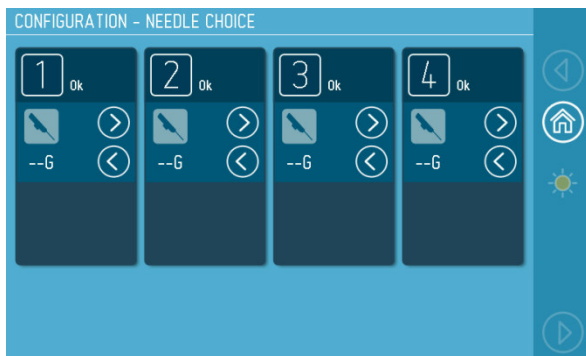
Lange yra šie mygtukai:

- *Pradžios* mygtukas , skirtas grįžti atgal į **Pagrindinį** langą;
- *Kairiosios rodyklės* mygtukas , skirtas grįžti į ankstesnį langą;
- *Dešinėsios rodyklės* mygtukas , skirtas pereiti į tolesnį langą.

3.2.3.1 Procedūros nuostatos

Lange **Adatos pasirinkimas** (žr. 7 pav.) galima apibrėžti, kurie APDU išėjimai bus jungti, paspaudžiant atitinkamą identifikavimo numerį arba spaudžiant mygtukus  . Iš pradžių visi išėjimai būna išjungti.

Šiais mygtukais galima pasirinkti adatos kalibrą, kuris bus naudojamas procedūros metu: rinktis galima iš 11 G, 14 G, 17 G ir 18G.



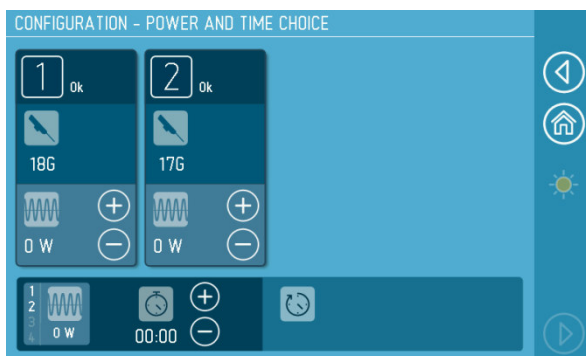
7 pav. Konfigūravimas – adatų pasirinkimas.

Ekrane rodoma informacija apie antenos tinkamumą audiniui. Ši reikšmė gali būti išreiškiama keturiais skirtingais būdais:

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

- „Ok” – aplikatorius tinkamai prijungtas ir atitinka audinį;
- „Mismatch” – aplikatorius prijungtas tinkamai, bet atspindima galios procentinė dalis ne optimali;
- „Oras” – aplikatorius prijungtas, bet neįvestas į audinį;
- „Neprijungta” – prie perjungimo bloko išėjimo nieko neprijungta.

Pasirinkę antenos kalibrą, paspauskite mygtuką , kad būtų parodytas spinduliuojamos galios pasirinkimo ekranas.



8 pav. Konfigūravimas – galios ir laiko pasirinkimas.

Mygtukais  ir , esančiais šalia simbolio , galima didinti ir mažinti atiduodamąją galią. Pasiekus minimalią arba maksimalią galią, atitinkami mygtukai neveiks. Maksimali galia – 120 W.

Bendroji galia automatiškai atnaujinama, nustačius ar pakeitus atiduodamąją galią, ir rodoma laukelyje ekrano apačioje.



DĖMESIO!

Nenaudokite galios, viršijančios gamintojo rekomenduojamas vertes, pateiktas 1 lentelėje.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Bendras laikas reiškia procedūros trukmę: ją galima keisti mygtukais  ir , esančiais šalia simbolio .

Norėdami patvirtinti pasirinkimą ir tęsti, paspauskite mygtuką .

3.2.3.2 Konfigūravimo suvestinė



DĖMESIO!

Prieš pradėdami procedūrą įsitikinkite, kad aplikatoriai tinkamai prijungti prie atitinkamų ADPU išėjimų.

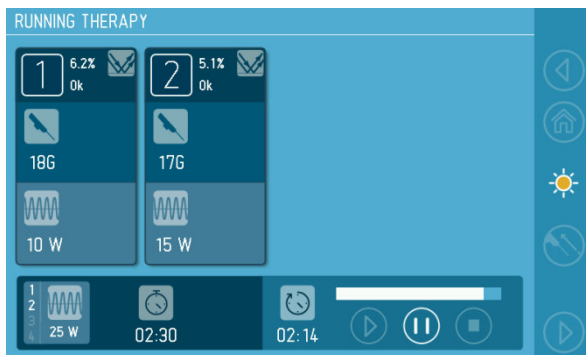
Viską sukonfigūravus, būtina patvirtinti, kad pasirinkimas teisingas, paspaudus paleidimo mygtuką , esantį šalia simbolio .



9 pav. Konfigūravimas – patvirtinkite norėdami pradėti.

3.2.3.3 Vykstanti procedūra

Prietaisas supypsi nurodydamas procedūros pradžią: ekrane rodomas 10 pav.



10 pav. Konfigūravimas – Vykstanti procedūra.

Ekrane rodoma informacija apie kiekvieno kanalo spinduliuojamą galią, bendrą spinduliuojamą galią ir procedūros trukmę. Likęs laikas rodomas grafiškai apatiniame laukelyje dešinėje.

Kartu su antenos atitikties informacija (kaip aprašyta skyrelyje 3.2.3.1) atiduodamosios galios laukelyje rodomas atspindėtosios galios ir spinduliuojamosios galios santykis, išreikštas procentais. Moksliniuose straipsniuose ši procentinė dalis paprastai vadinama atspindžio nuostoliais (angl. Return Loss, RL).

1.2.11 Spustelėkite mygtuką *Pauzė* , kad laikinai pristabdytumėte procedūrą ir galėtumėte:

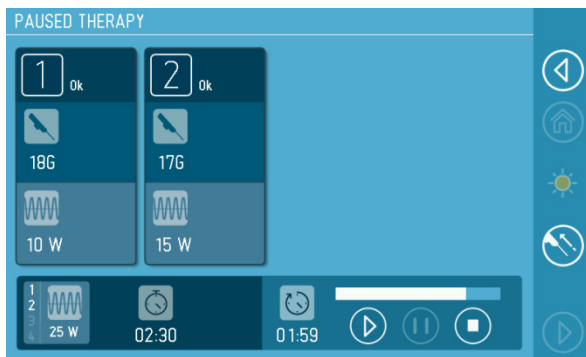
- pakeisti visus procedūros parametrus, kaip aprašyta pirmiau (išjungti kanalą, spinduliuojamą galią, procedūros trukmę);
- tęsti procedūros seansą;
- nutraukti procedūros seansą;
- nueiti į pėdsako abliacijos meniu (žr. skyrelį 3.3.4).

Procedūros pauzės funkcija norint koreguoti parametrų nustatymus ar koreguoti aplikatorių pozicijas.

TATO2 naudotojo vadovas

biomedical

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.



11 pav. Pristabdyta procedūra.

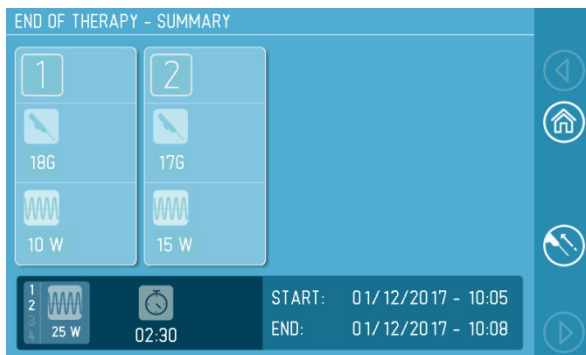
Jei norite atnaujinti pristabdytą procedūrą, paspauskite paleidimo mygtuką .



DĖMESIO!

Procedūrą nutraukus sustabdymo mygtuku, antenas būtina atjungti.

Prietaisas supypsi nurodydamas procedūros pabaigą: ekrane rodomas 12 pav., kuriame pateikiama procedūros nuostatų suvestinė.



12 pav. Procedūros pabaiga – suvestinė.

3.2.4 Procedūros įspėjimai ir klaidos

Inicijavimo etapo ir procedūros metu prietaisas kontroliuoja keletą sistemų parametrų, o aptikus klaidų, rodo įspėjamuosius pranešimus.

Toliau pateikiamas pranešimų aprašymas. Kaip aptikti triktis ir jas šalinti, žr. 5 skyriuje.

3.2.4.1 Įspėjimai

Procedūros metu gali būti rodomi įspėjamieji pranešimai, informuojantys, kad:

- prietaiso temperatūra per aukšta;
- nukreiptoji arba atspindėtoji galia konkrečiuose kanaluose neatitinka nustatyto intervalo, tai gali reikšti, kad aplikatorius neprijungtas arba neteisingai prijungtas.

Atsiradus įspėjamajam pranešimui, procedūra pristabdoma, ir operatorius turi laiko tinkamai prijungti aplikatorių.

3.2.4.2 Klaidų kodai

Kiekvieno etapo metu gali būti parodyti pranešimai su klaidų kodais.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Atsiradus klaidos pranešimui procedūra sustabdoma, o RD galios generavimas nutraukiamas.

3.3 Eksploatavimo procedūros (veiksmų tvarka)

3.3.1 Įrangos paruošimas

- Nustatykite ratukinio stovo ar padėklo padėtį.



DĖMESIO!

Jeį naudojate vežimėlio versiją, perstumdami ratukinį stovą mechaninę svirtį laikykite suglaustą.



DĖMESIO!

*Jeį įmanoma, nekelkite prietaiso.
Kai naudojate prietaiso versiją su ratukiniu stovu, nekelkite prietaiso už plastikinės rankenos. Prietaisą kelkite už ratukinio stovo statramsčio, laikydamiesi atitinkamos nelaimingų atsitikimų prevencijos technikos. Kai įmanoma, prietaisą kelkite keliese.*

- Patikrinkite, ar mechaninė svirtis tinkamai ištiesta.
- Prijunkite vieną kabelio jungtį prie elektros tinklo, o kitą – prie 230 V_{AC} įėjimo.



ĮSPĖJIMAS!

Prietaisas turi būti naudojamas kontroliuojant vaizdine sistema.

3.3.2 Įjungimas



ĮSPĖJIMAS!

*Prieš įjungdami prietaisą įsitikinkite, kad visi kabeliai ir
įtaisai nepažeisti.*



ĮSPĖJIMAS!

Gaisro ir sprogimo pavojus: nenaudokite prietaiso galimai degioje ar sprogioje aplinkoje.

Dėl spinduliuojamų mikrobangų padidėjusi temperatūra gali tapti užsidegimo šaltiniu. Todėl operatorius turi laikytis gaisro atsargumo priemonių, vengti degių ir oksiduojančių medžiagų kaupimosi po chirurginiais užtiesalais ar netoli gydomos srities. Laikykite antenas atokiau nuo degių medžiagų.



ĮSPĖJIMAS!

Arti stambių kraujagyslių bei kanalinių darinių abliacijos charakteristikos gali svyruoti (dėl vadinamojo „aušintuvo efekto“). Atkreipkite į tai dėmesį.



ĮSPĖJIMAS!

Prieš pradėdami procedūrą su širdies stimuliatorių turinčiu pacientu, susisiekite su paciento kardiologu bei širdies stimulatoriaus gamintoju, kad jie patvirtintų procedūrą. Po abliacijos procedūros nukreipkite pacientą kardiologiniam ištyrimui, kad būtų patikrinta, ar širdies stimulatorius tinkamai veikia.



ĮSPĖJIMAS!

Prietaiso nerekomenduojama naudoti nėščioms pacientėms. Galima rizika pacientei ir vaisiui dar nenustatyta.



ĮSPĖJIMAS!

Pacientui, į kurio kūną įvestas aplikatorius, nenaudokite defibriliatoriaus. Prieš naudodami defibriliatorių, visiškai ištraukite aplikatorių.



ĮSPĖJIMAS!

Aplikatoriaus maitinimą įjunkite tik jį visiškai įvedę į tikslinį audinį.



ĮSPĖJIMAS!

Nustatant aplikatoriaus padėtį, galios išėjimai turi būti išjungti.

- Paspauskite maitinimo mygtuką dešinėje prietaiso pusėje.
- Palaukite, kol bus parodytas ekranas su „Biomedical“ logotipu (žr. 4 pav.), tada palieskite ekraną, kad būtų parodytas **pagrindinis** langas (žr. 5 pav.).

1.2.12

- **Pagrindiniame** lange pasirinkite parinktį **Naujas seansas** .
- Tuščioje eilutėse įrašykite paciento ID ir gydytojo ID (žr. 13 pav.): pasirinkite duomenų įvedimo laukelį ir įveskite reikiamus duomenis naudodami jutiklinį ekraną (*pasirinktina*).

Galimybė įvesti operatoriaus, paciento duomenis ir pastabas.

INSERT DOCTOR ID, PATIENT ID AND NOTES

Patient ID:

RESET

Doctor ID:

OK

Notes:

Q W E R T Y U I O P 7 8 9

A S D F G H J K L 4 5 6

abc Z X C V B N M DEL 1 2 3

Symbols 0

13 pav. Gydytojo ID, paciento ID ir pastabų įvedimas.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

- Prijunkite aplikatoriaus kabelį prie APDU išėjimo (žr. 14 pav.) ir pasirinkite atitinkamą išėjimą ekrane (7 pav.).



14 pav. Kabelio prijungimas prie APDU išėjimo.

Pastaba

Antenas galima prijungti prie bet kurio išėjimo.



ĮSPĖJIMAS!

Aplikatoriaus galiukas yra aštrus: elkitės atsargiai.

- Pasirinkę aplikatoriaus kalibrą, paspauskite mygtuką  ir mygtukais  bei  pasirinkite spinduliuojamą galią. Jei reikia suaktyvinti daugiau nei vieną aplikatorių, pakartokite operaciją (**Bendroji galia** bus automatiškai atnaujinta). Naudokite galios lygius, nurodytus tolesnėje lentelėje, atsižvelgdami į procedūrai naudojamą aplikatoriaus kalibrą.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

GALIMI KALIBRAI	STANDARTINĖ NAUDOTINA GALIA [W]	REKOMENDUOJAMA NEVIRŠYTINA MAKSIMALI GALIA [W]
11 kalibras	50 W	60 W
14 kalibras	25 W – 35 W	40 W
17 kalibras	20 W – 25 W	30 W
18 kalibras	10 W	15 W

1 lent. Rekomenduojami galios lygiai.



DĖMESIO!

Nenaudokite galios, viršijančios gamintojo rekomenduojamus lygius, nurodytus 1 lentelėje.



DĖMESIO!

1 lent. pateiktos ir ekrane rodomos vertės žymi spinduliuojamąją galią, išmatuotą mikrobangų generatoriaus išėjime.

Pastaba

Atliekant procedūrą su keliais aplikatoriais, rekomenduojamas atstumas tarp antenų sudaro 2 cm. Trumpesni atstumai gali būti mažiau veiksmingi, o ilgesni gali sukelti įspaudos reiškinių, dėl kurio abliacijos gali būti neišsistinės ir mažiau sferinės.

Naudodami vaizdinį tyrimą stebėkite atstumą tarp spinduliuotės zonos ir aplikatorių.

Pastaba

Atliekant procedūrą su keliais aplikatoriais, būtina naudoti vienodo ilgio ir vienodo dydžio antenas, kad būtų išvengta neprognozuojamo audinių pažeidimo.

- Jei spinduliuojamos galios vertė nustatoma didesnė nei nurodyta **1 lent.**, šalia jos bus rodomas simbolis .
- Mygtukais  ir  pasirinkite procedūros **Bendrą laiką**.



ĮSPĖJIMAS!

Pagalbos, kaip teisingai pasirinkti galios ir procedūros trukmės nuostatas, žr. skyriuje „Abliacijos zonų pavyzdžiai“.



ĮSPĖJIMAS!

Visada naudokite mažiausias galios ir procedūros trukmės nuostatas, leidžiančias pasiekti norimą rezultatą.

Pastaba

Į aplikatorių 20 minučių galima tiekti bendrą didžiausią 120 W galią.

- Baigę konfigūruoti ir norėdami tęsti, paspauskite *Dešinėsios rodyklės* mygtuką .
- Įveskite aplikatorius į audinį, kuris bus gydomas.



ĮSPĖJIMAS!

Jei įvesdami aplikatorius į audinį, kurį reikia gydyti, pajusite pasipriešinimą, skalpeliu padarykite nedidelį pjūvį. Mėginant įvesti aplikatorių pernelyg didele jėga, ji galima sulaužyti ir sužaloti pacientą.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.



ĮSPĖJIMAS!

Įvesdami ir ištraukdami anteną, elkitės su aplikatoriumi atsargiai. Naudojant pernelyg didelę skersinę jėgą, ji galima sulaužyti ir sužaloti pacientą.



ĮSPĖJIMAS!

Nelenkite aplikatoriaus.



ĮSPĖJIMAS!

Nesuaktyvinkite aplikatoriaus, kol jis ne visiškai įvestas į gydomą audinį.



ĮSPĖJIMAS!

Nesuaktyvinkite aplikatoriaus, jei jis liečiasi su metaliniais daiktais ar įrankiais.



ĮSPĖJIMAS!

Pacientui procedūros metu negalima dėvėti metalinių juvelyrinių dirbinių ar drabužių, kuriuose yra metalų.



ĮSPĖJIMAS!

Kai tiekama energija, neliaskite mobiliosios sistemos ir paciento vienu metu.

- Patvirtinkite pasirinktus parametrus spustelėdami mygtuką  apatiniam dešiniajame kampe. Jei spinduliuojamos galios vertė nustatoma didesnė nei rekomenduojama **1 lent.**, bus rodomas

**Errore. Per applicare Heading
1 al testo da visualizzare in
questo punto, utilizzare la
scheda Home.**

pranešimas



. Prieš tęsdamas operatorius turi perskaityti pranešimą ir jį patvirtinti.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

- Norėdami pradėti procedūrą, paspauskite mygtuką  ant juostos.
- Palaukite, kol prasidės inicijavimo etapas, o po to pati procedūra. Ekrane bus rodomas likęs laikas.



ĮSPĖJIMAS!

Aplikatoriaus spinduliuotės zona ganėtinai įkaista. Žiūrėkite, kad ji nesiliestų su audinio dalimis, kurių nereikia gydyti.



ĮSPĖJIMAS!

Aplikatoriaus spinduliuotės zona ganėtinai įkaista. Procedūros metu nelieskite aplikatoriaus koto.



ĮSPĖJIMAS!

Siekiant užtikrinti veiksmingą abliaciją, procedūros metu aplikatoriaus negalima judinti. Rankomis laikykite aplikatorių už rankenėlės.



DĖMESIO!

Procedūros metu įvykus trikdžiai, išjunkite prietaisą ir atsargiai ištraukite aplikatorių iš paciento kūno. Įvykus jutiklinio ekrano trikdžiai, paspauskite ir kelias sekundes palaikykite maitinimo mygtuką, kad prietaisas išsijungtų.



ĮSPĖJIMAS!

Jei prireikia ištraukti aplikatorių iš paciento kūno dėl nenumatytų priežasčių (pvz., susidarius kritinei situacijai), prieš tęsdami pristabdykite procedūrą.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.



[SPĖJIMAS!]

Naudotojas gali pasitikrinti, ar vyksta galios atidavimas, pagal geltoną LED. Kai jis šviečia, jis rodo, kad mikrobangų galia skleidžiama ir bandymo etapu konfigūruojant procedūrą, ir per pačią procedūrą.

3.3.3 Parametrų keitimas procedūros metu

- Norėdami pristabdyti procedūrą, paspauskite mygtuką .
- Norėdami pakeisti parametrus pagal klinikinius poreikius, paspauskite mygtuką , esantį viršutiniame dešiniajame kampe.
- Patvirtinkite pasirinktus parametrus, spustelėdami mygtuką  apatiniame dešiniajame kampe, ir tęskite procedūrą.
- Norėdami tęsti procedūrą, paspauskite mygtuką  ant juostos.

3.3.4 Pėdsako abliacija (pasirinktinai)



[SPĖJIMAS!]

Nors pėdsako abliacija yra žinoma technika, naudojama atliekant radiodažninės termoabliacijos procedūras, būkite atsargūs mėgindami prideginti pėdsaką naudodami mikrobangų anteną.



[SPĖJIMAS!]

Neištraukite aplikatorių, jei termoabliacijos procedūra nebaigta.

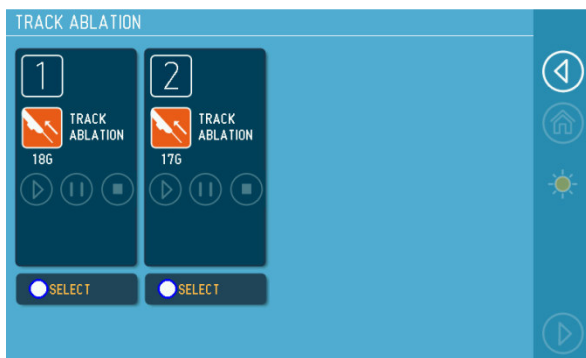
TATO2 naudotojo vadovas

biomedical

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Baigę procedūrą, pradėkite naują pėdsako abliacijos procedūrą kiekvienam aplikatoriui, kurio pėdsako abliaciją reikia atlikti paspausdami mygtuką .

Pasirinkite aplikatorių spausdami mygtuką .



15 pav. Pėdsako abliacija.

Naudotojas negali redaguoti galios ir laiko nuostatų.

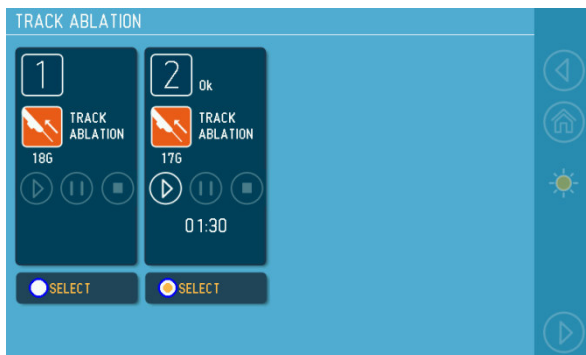
Traukite įjungtą aplikatorių kuo pastovesniu greičiu visą pėdsako abliacijos procedūros laiką.

Praėjęs pėdsako abliacijos laikas rodomas ekrane.

Pastaba

Rekomenduojamas traukimo greitis – 1 cm per sekundę.

TATO2 naudotojo vadovas
Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.



16 pav. Vykstanti pėdsako abliacija.

Ekrane **Vykstanti pėdsako abliacija** yra *pauzės* mygtukas , skirtas laikinai pristabdyti procedūrą ir:

- atnaujinti pėdsako abliacijos seansą;
- sustabdyti pėdsako abliacijos seansą.

Norėdami atnaujinti pristabdytą pėdsako abliaciją, paspauskite paleidimo mygtuką .



17 pav. Pristabdyta pėdsako abliacija.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.



DĖMESIO!

Jeį pėdsako abliacijos procedūra užbaigiama prieš pasibaigiant pirmiau nustatytam laikui, sustabdykite galios atidavimą į pasirinktą anteną prieš ištraukdami ją iš paciento kūno, kad atsitiktinai nepažeistumėte audinių ar nesužeistumėte operatorių.

3.3.5 Išjungimas (procedūros pabaigoje)

- Spustelėkite *Pradžios* mygtuką , kad grįžtumėte į **Pagrindinį** langą.
- Norėdami išjungti sistemą spustelėkite *išjungimo* mygtuką, esantį prietaiso dešinėje pusėje.



DĖMESIO!

Norint atjungti prietaisą nuo elektros tinklo, būtina ištraukti maitinimo kabelį. Maitinimo kabelį visada laikykite prieinamoje vietoje.

- Aplikatorių šalinkite laikydamiesi savo įstaigos tvarkos.

Pastaba

Aplikatoriaus galiukas turi būti laikomas aštriu užterštu elementu. Todėl jis turi būti atitinkamai šalinamas.



ĮSPĖJIMAS!

Procedūros pabaigoje aplikatoriaus spinduliuotės zonos temperatūra vis dar gali būti aukšta. Nelieskite jos ir nedėkite ant paciento ar arti degių medžiagų.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

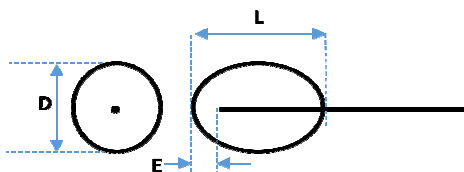


ĪSPĒJIMAS!

Aplikatorius yra vienkartinis. Nenaudokite jo pakartotinai kitoms procedūroms.

3.4 Abliacijų pavyzdžiai

3.4.1 Vienu aplikatoriumi sukurtos abliacijos pavyzdžiai



18 pav. Vienu aplikatoriumi sukurta abliacijos zona.

2 lent. 11 G aplikatoriumi sukurtos abliacijos matmenys.

11 G	60 W	
⌚ (min)	10:00	15:00
L (cm)	6,0	7,0
D (cm)	4,3	5,0
E (cm)	1,3	1,5

3 lent. 14 G aplikatoriumi sukurtos abliacijos matmenys.

14 G	40 W		
⌚ (min)	5:00	10:00	15:00
L (cm)	5,0	5,4	6,2
D (cm)	2,6	4,0	4,5
E (cm)	0,9	1,0	1,1

4lent. 17 G aplikatoriumi sukurtos abliacijos matmenys.

17 G	30W		
⌚ (min)	5:00	10:00	15:00
L (cm)	4,6	5,0	5,6
D (cm)	2,5	3,4	3,8
E (cm)	0,8	1,0	1,2

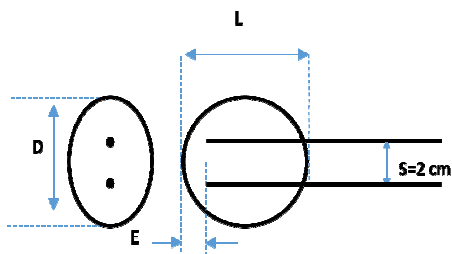
TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

5 lent. 18 G aplikatoriumi sukurtos abliacijos matmenys.

18 G	10 W		15 W	
⌚ (min)	5:00	10:00	5:00	10:00
L (cm)	2,0	2,6	2,3	3,3
D (cm)	1,4	1,7	1,5	2,3
E (cm)	0,4	0,6	0,6	0,6

3.4.2 Dviem aplikatoriais sukurtos abliacijos pavyzdžiai



19 pav. Dviem aplikatoriais sukurta abliacijos zona.

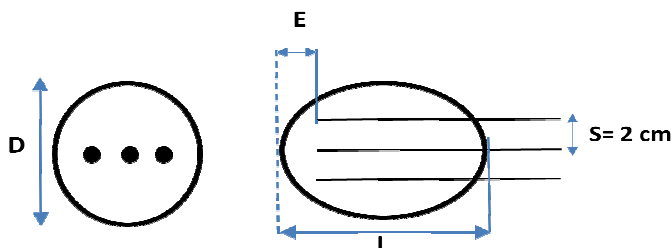
6 lent. Dviem 14 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

14 G	80 W (40W+40W)	
⌚ (min)	10:00	15:00
L (cm)	6,3	7,0
D (cm)	5,4	6,5
E (cm)	1,1	1,4

7 lent. Dviem 17 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

17 G	60 W (30W+30W)	
⌚ (min)	10:00	15:00
L (cm)	5,4	7,0
D (cm)	4,5	5,5
E (cm)	1,0	1,1

3.4.3 Trimis aplikatoriais sukurtos abliacijos pavyzdžiai



20 pav. Trimis aplikatoriais sukurta abliacijos zona.

8 lent. Trimis 14 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

14 G	120W (40W+40W+40W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	6,4
D (cm)	7,0
E (cm)	1,3

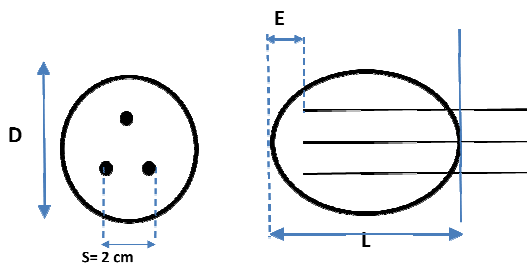
9 lent. Trimis 17 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

17 G	90W (30W+30W+30W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	5,6
D (cm)	6,4
E (cm)	1,3

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical



21 pav. Trimis aplikatoriais sukurta abliacijos zona.

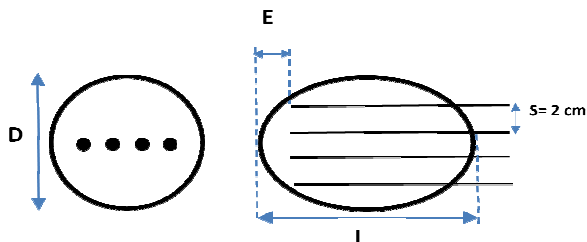
10 lent. Trimis 14 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

14 G	120W (40W+40W+40W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	7,2
D (cm)	7,9
E (cm)	1,2

11 lent. Trimis 17 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

17 G	90W (30W+30W+30W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	6,0
D (cm)	5,5
E (cm)	1,0

3.4.4 Keturiais aplikatoriais sukurtos abliacijos pavyzdžiai



22 pav. Keturiais aplikatoriais sukurta abliacijos zona.

12 lent. Keturiais 14 G aplikatoriais sukurta abliacijos matmenys.

14 G	120W (30W+30W+30W+30W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	6,8
D (cm)	9,1
E (cm)	1,5

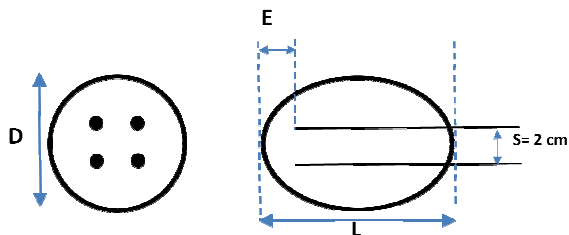
13 lent. Keturiais 17 G aplikatoriais sukurta abliacijos matmenys.

17 G	120W (30W+30W+30W+30W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	5,5
D (cm)	7,0
E (cm)	1,2

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical



23 pav. Keturiais aplikatoriais sukurta abliacijos zona.

14 lent. Keturiais 14 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

14 G	120W (30W+30W+30W+30W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	6,7
D (cm)	6,6
E (cm)	1,5

15 lent. Keturiais 17 G aplikatoriais sukurtos abliacijos matmenys.

17 G	120W (30W+30W+30W+30W)
⌚ (min)	10:00
L (cm)	6,0
D (cm)	5,5
E (cm)	1,3



DĖMESIO!

Su vienu aplikatoriumi nenaudokite galios, viršijančios gamintojo rekomenduojamas vertes, pateiktas 1 lentelėje.

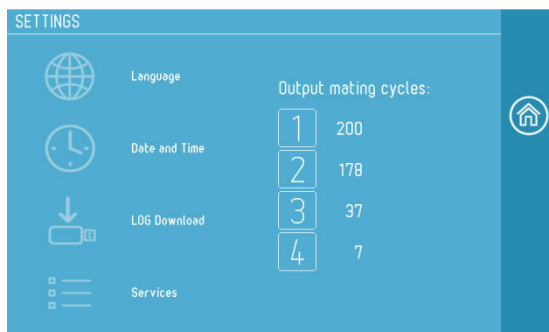


DĖMESIO!

Faktiškai nustatyti abliacijos zonos apimtį po procedūros galima tik naudojant standartinius vertinimo metodus (pvz., ultragarso ar KT vaizdinius tyrimus) arba per reguliarius ilgalaikio tolesnio stebėjimo vizitus.

3.5 Nuostatų meniu

Pagrindiniame meniu spustelėkite mygtuką , kad iškvietumėte nuostatų meniu (žr. 24 pav.). Norėdami grįžti į pagrindinį meniu, paspauskite mygtuką .



24 pav. Nuostatų meniu.

Nuostatų meniu rodomas atliktų komutacijos ciklų skaičius.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical



DĖMESIO!

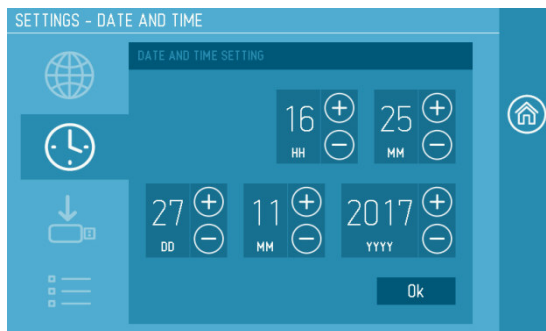
Po 480 viename kanale atliktų komutacijos ciklą susisieki su vietiniu platintoju. Gali prireikti techninės priežiūros.

Norėdami iškviešti kalbos pasirinkimo meniu, paspauskite mygtuką  (žr. 25 pav.).



25 pav. Nuostatos – kalbos pasirinkimas

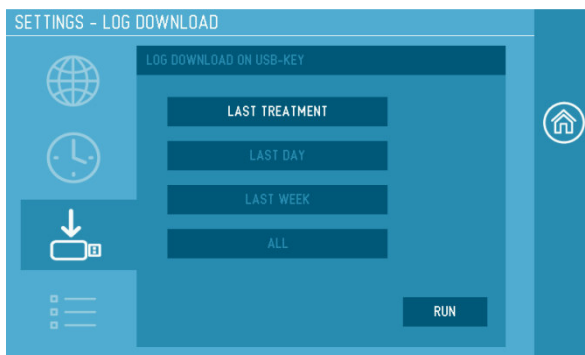
Norėdami iškviešti datos ir laiko nuostatų meniu, paspauskite mygtuką  (žr. 26 pav.).



26 pav. Nuostatos – data ir laikas.

Norėdami iškviešti žurnalo atsisiuntimo meniu, paspauskite mygtuką . Galima atsisiųsti visus naudotojo įvestus duomenis (pasirinktą adatą, taikomą galią, procedūros trukmę ir kt.), procedūros pauzes, atspindėtosios galios kitimą laike ir galimus įspėjimus / triktis.

Pastarosios procedūros, pastarosios dienos ar pastarosios savaitės duomenis arba net visą istoriją galima atsisiųsti paspaudus mygtuką



1 pav. Žurnalo atsisiuntimas.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

Paspaudus mygtuką  iškviečiamas techninės priežiūros meniu, kuriame įvedus slaptažodį (jį turi tik gamintojo įgaliotieji darbuotojai) galima atnaujinti mikroprograminę įrangą.

4. Techninė priežiūra, laikymas ir prietaiso šalinimas

„Biomedical” atsako už mikrobangų generatoriaus saugumą ir patikimumą tik šiomis sąlygomis:

- tinkamai laikytasi montavimo ir paruošimo tvarkos, aprašytos šiame vadove;
- surinkimo, keitimo ar remonto darbus atliko kvalifikuoti darbuotojai, kuriuos iš anksto įgaliojo „Biomedical”;
- prietaisas naudojamas pagal paskirtį ir su juo pateiktą instrukciją.

Naudotojui draudžiama savarankiškai atlikti bet kokias technines intervencijas į mikrobangų generatorių ar perjungimo bloką. Sutrikus veikimui abu prietaisus būtina nusiųsti atgal „Biomedical”. Prireikus techninės pagalbos, susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba.

Mikrobangų generatorius yra medicinos prietaisas, kurio numatoma eksploatavimo trukmė yra 10 metų. Tačiau sutrenktas ar nukritęs prietaisas gali būti pažeistas, o tai kels pavojų paciento ar operatoriaus sveikatai. Jei generatorius arba perjungimo blokas patyrė smūgių, dėl kurių akivaizdžiai matomi pažeidimai arba pakartotinai sutrinka veikimas, jų nebenaudokite ir nusiųskite atgal į „Biomedical” įvertinti.

Pastaba

Periodiškai reguliuoti nereikia.

4.1 Apžiūra

Rekomenduojama, kad mažiausiai du kartus per metus iš anksto „Biomedical” įgalioti kvalifikuoti darbuotojai atliktų tokią kontrolinę patikrą:

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

- jungiklio keturių SMA jungčių apžiūra;
- šoninių ventiliacijos angų patikra: esant nešvarumams, prietaisą būtina išardyti;
- funkcinis prietaiso bandymas: atlikite standartinį eksploatavimo ciklą (30 W galia 10 minučių) naudodami pritaiktą apkrovą (50 Ω). Sistema turi atlikti vieną visą ciklą be pertrūkių.

Medicinos darbuotojai turi periodiškai tikrinti visos įrangos būklę, kad būtų užtikrintas prietaiso, jungčių ir kabelių vientisumas. Šias kontrolines patikras rekomenduojama atlikti prieš pradedant procedūrą.

Jei vienas jungiklio išėjimas panaudotas daugiau kaip 480 kartų, atsiras įspėjimas, parodytas 27 pav.. Tokiu atveju prietaisą būtina nusiųsti atgal į „Biomedical“, kad atliktų techninę priežiūrą.



27 pav. Būtina jungčių techn. priežiūra.

Jei prietaisai ar kabeliai pažeisti, įrangos nenaudokite ir kreipkitės techninės pagalbos.



ĮSPĖJIMAS!

Nenaudokite įrangos, jei ji pažeista! Tai gali sutrikdyti prietaiso veikimą ir sužaloti žmones.

4.2 Valymas



ĮSPĖJIMAS!

Prieš pradėdami techninės priežiūros darbus, išjunkite prietaisą ir atjunkite nuo elektros tinklo ištraukdami kištuką.



DĖMESIO!

Valydami prietaisą nenaudokite abrazyvinių priemonių ar agresyvių tirpalų. Nepilkite vandens tiesiogiai ant įrangos. Nemirkykite prietaiso.



DĖMESIO!

Nemėginkite atidaryti prietaiso korpuso.



DĖMESIO!

TATO2 sistemos negalima sterilizuoti.

Norint palaikyti visus prietaisus geriausios eksploatacinės būklės, rekomenduojama periodiškai atlikti bendrąjį įrangos valymą.

Valykite įrangą naudodami minkštą šluostę, sudrėkintą vandeniu su neutraliu muilu.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

4.3 Saugiklių keitimo instrukcija

Sugedus vidiniam komponentui, gali būti pažeisti saugikliai. Jei sistema neįsijungia, nors įjungtas jos maitinimas iš tinklo, gali tekti pakeisti saugiklius. Saugikliai yra apatiniame generatoriaus skyde. Saugiklių dėžutė yra šalia elektros tinklo jungties ir ją pasiekti galima per mažas dureles.



DĖMESIO!

Kai elektros tinklo kištukas įkištas, saugiklių dėžutės negalima atidaryti. Pirma ištraukite kištuką, tada galėsite pakeisti saugiklius.

(2) saugikliai yra T tipo (sunkialydžiai), 4 A H (didelės atjungiamosios gebos) esant 250 V.

Atidarę saugiklių dėžutę, išimkite modulį ir pakeiskite (2) saugiklius. Įdėkite modulį atgal į dėžutę ir uždarykite mažas dureles. Dabar galima prijungti maitinimo kabelio kištuką.

4.4 Generatoriaus laikymas

Generatorių laikykite įprastoje darbinėje temperatūroje (nuo 10 iki 40 °C).

4.5 Eksploatavimo trukmė ir prietaiso šalinimas

Mikrobangų generatorius turi elektronines spausdintines grandines, todėl pasibaigus jo eksploatavimo trukmei (**10 metų**) jis turi būti pašalintas vadovaujantis galiojančiomis šalies ir žinybinėmis taisyklėmis dėl pasenusių elektroninių prietaisų. „Biomedical”



mikrobangų generatorius patenka į Direktyvos 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEJA) taikymo sritį.

 Ant sistemos pagrindinės plokštės pateikiamas simbolis, nurodantis, kad prietaisas turi būti šalinamas atskirai nuo buitinių atliekų ir kad jis tiekiamas į rinką po 2015 m. rugpjūčio 13 d.

Elektros ir elektroninius prietaisus šalinkite atskirai.

Netinkamai tvarkant prietaisą galima pakenkti aplinkai ir žmonių sveikatai.

Aplikatorius šalinkite vadovaudamiesi įstaigos gairėmis dėl aštrių galimai biologiškai užterštų daiktų: mikrobangų aplikatorius tvarkykite kaip infekuotas aštrias medicinos atliekas. Aplikatoriai yra vienkartiniai.

5. TRIKČIŲ ŠALINIMAS

Šiame skyriuje pateikiama informacija apie trikčių šalinimą.

Bendrai, jei įtariama, kad prietaisas neveikia tinkamai, atlikite apžiūrą ir patikrinkite, ar:

- įranga nėra fiziškai pažeista;
- tinkamai sujungtas galios generatorius ir kabeliai;
- tinkamai prijungtas perjungimo blokas;
- procedūros metu šviečia geltonas LED (vyksta RD perdavimas);
- nešviečia raudonas LED (ar nėra trikties).

5.1 Nepavyksta įjungti

Jei TATO2 neįsijungia:

- Patikrinkite, ar teisingai prie prietaiso prijungtas maitinimo kabelis.
- Patikrinkite, ar įjungtas ĮJUNGIMO / IŠJUNGIMO mygtukas.
- Patikrinkite, ar sveika maitinimo kabelio jungtis.
- Patikrinkite, ar sveikas maitinimo kabelio jungties saugiklis.
- Kreipkitės dėl techninės pagalbos.



DĖMESIO!

*Įvykus trikčiai procedūros metu, išjunkite prietaisą ir atsargiai ištraukite aplikatorių iš paciento kūno.
 Įvykus jutiklinio ekrano trikčiai, kelias sekundes palaikykite paspaustą maitinimo mygtuką, kad prietaisas išsijungtų.*

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

5.2 Rodomas įspėjamasis pranešimas

Tolėsneje lentelėje pateikti pranešimai, kuriuos reikia analizuoti remiantis jų turiniu.

Pastaba

Atsiradus klaidos pranešimui, aparato veikimas sustabdomas ir procedūros tęsti negalima.

Atsiradus įspėjamajam pranešimui, procedūra nutraukiama ir tinkamai išsprendus problemas ją galima vėl atnaujinti.

Įvykus trikdžiai, bus rodomas įspėjimas su klaidos kodu, o procedūra ir RD tiekimas bus sustabdyti.

Operatorius gali pasižymėti klaidos kodą, išeiti iš procedūros režimo ir pamėginti pradėti naują seansą, jį paleisdamas iš **pagrindinio** lango.

Jei vis tiek rodomas tas pats klaidos kodo pranešimas, kreipkitės techninės pagalbos.

5.2.1 Klaidų pranešimai

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0000001	Unlock	Sint atblokuotas	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000002	I2Cfault	I2C neatitaisoma klaida	Triktis valdiklio plokštėje Triktis jungiklio valdymo plokštėje Pažeistas jungiklio laidynas	Pamėginti iš naujo paleisti aparatą, pamėginti atjungti ir vėl prijungti jungiklį prieš įjungiant aparatą. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000004	watchdog	Priežiūros įrenginio atstatymas valdiklyje	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0000008	HMIinibit	Slopinimas iš HMI	Triktis valdiklio plokštėje Triktis HMI plokštėje Pažeistas vidinis laidynas	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0000010	polsw	-100 voltų klaida APDU	Triktis jungiklio plokštėje	Pakeisti jungiklį ir (arba) kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000020	SWcurr	APDU srovės sugėrimas neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje Triktis jungiklio plokštėje Pažeistas vidinis laidynas Neteisėtai mėginta pakeisti jungiklio jungtį	Pamėginti atjungti ir vėl prijungti jungiklį prieš įjungiant aparatą. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000040	pwdet	Pradinio stiprintuvo detektorius neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000080	Flash	„Flash“ atminties duomenų nuskaitymo klaida	Pažeista valdiklio atmintis arba neatiktas kalibravimas Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000100	PApol	Galios stiprintuvo poliarizacijos klaida	Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000200	DRV1pol	1 sužadintuvo srovė neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000400	DRV2pol	2 sužadintuvo srovė neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0000800	Vcore	Všerd. klaida (1,2 V) mikrovaldiklio bloke	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0001000	VIO	I/IS mikrovaldiklio įtampa (3,3 V) neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0002000	12V	12 voltų maitinimo tiekimo klaida	Triktis valdiklio plokštėje PASTABA: esant tokiai trikčiai, 12 V įtampa išjungžiama, siekiant išvengti tolesnio pažeidimo. Todėl HMI išjungžiama ir negali parodyti atitinkamo kodo.	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0004000	Switch	Perjungimo bloko klaida	Perjungimo blokas neprijungtas Duomenų kabelio triktis Triktis	Prijungti perjungimo bloką. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0008000	Err-5	-5 voltų poliarizacijos klaida	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0010000	senstemp	Klaida dėl per aukštos valdiklio temperatūros	Triktis valdiklio plokštėje Aušinimo ventiliatorių gedimas Didelis perkaitimas	Leisti aparatui atvėsti ir mėginti dar kartą. Jei klaida vis rodoma arba aptinkama analogiška klaida, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0020000	PACurr	Galios stiprintuvą neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0040000	DeltaAtten	Temperatūros kompensavimo koregavimas neatitinka nustatyto intervalo	Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0080000	HMIloss	HMI ryšio su galios generatoriumi praradimas (ilgiau kaip 3 s)	Triktis valdiklio plokštėje HMI triktis Atsijungęs vidinis laidynas	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
0100000	PowTest	Viršyta bandomojo režimo galia	Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
1000000	ADCfault ForwardPower	ADC klaida: nukreiptoji galia	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
2000000	ADCfault ReversePower	ADC klaida: atspindėtoji galia	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
3000000	ADCfault SWRFCurrent	ADC klaida: srovės absorbcija APDU	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
4000000	ADCfault PreDelLevel	ADC klaida: pradinio stiprintuvo stiprinimas	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
5000000	ADCfault PACurrent	ADC klaida: galios stiprintuvo srovė	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
6000000	ADCfault Minus5V	ADC klaida: -5 V monitorius	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
7000000	ADCfault DrvCurr2	ADC klaida: 2 sužadintuvo srovė	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
8000000	ADCfault Temperature	ADC klaida: temperatūros monitorius	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
9000000	ADCfault DrvCurr1	ADC klaida: 1 sužadintuvo srovė	Triktis valdiklio plokštėje	Kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą
A000000	ADCfault -100V	ADC klaida: -100 V monitorius (APDU)	Triktis valdiklio plokštėje Triktis jungiklio plokštėje Atsijungęs arba pažeistas vidinis laidynas	Pamėginti atjungti ir vėl prijungti jungiklį prieš įjungiant aparatą. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą

TATO2 naudotojo vadovas
**Errore. Per applicare Heading
1 al testo da visualizzare in
questo punto, utilizzare la
scheda Home.**

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

5.2.2 Įspėjamieji pranešimai

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0000001	Retloss1	Atspindžio nuostoliai neatitinka nustatyto intervalo 1 išėjime (taip pat naudojamas, kai jungiklis neprijungtas)	Jungiklio 1 išėjimas arba vienintelis generatoriaus išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitiktį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000002	Retloss2	Atspindžio nuostoliai neatitinka nustatyto intervalo 2 išėjime	Jungiklio 2 išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitiktį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0000004	Retloss3	Atspindžio nuostoliai neatitinka nustatyto intervalo 3 išėjime	Jungiklio 3 išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitikį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000008	Retloss4	Atspindžio nuostoliai neatitinka nustatyto intervalo 4 išėjime	Jungiklio 4 išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitikį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000010	power	Galia neatitinka nustatyto intervalo	Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje	Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0000020	tempz	Valdiklio temperatūra neatitinka nustatyto intervalo	Generatoriaus perkaitimas Aušinimo ventiliatorių gedimas Uždengtos generatoriaus vėdinimo angos Triktis valdiklio plokštėje	Jei atliekama procedūra, ją galima tęsti. Visais kitais atvejais pirma leisti generatoriui atvėsti, tada tęsti ir žiūrėti, kad nebūtų uždengtos oro angos. Jei nesigirdi ventiliatorių triukšmo arba jei klaida vis kartojasi, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000040	warntemp	Viršyta kritinės temperatūros ribinė reikšmė	Generatoriaus perkaitimas Aušinimo ventiliatorių gedimas Sutrikdytas generatoriaus vėdinimas Triktis valdiklio plokštėje	Pirma leisti generatoriui atvėsti, tada tęsti ir žiūrėti, kad nebūtų uždengtos oro angos. Jei nesigirdi ventiliatorių triukšmo arba jei klaida vis kartojasi, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000080	I2Cerr	I2C magistralės ryšio klaida	Triktis valdiklio plokštėje Jungiklio triktis. Pažeistas vidinis laidynas Jungiklio laidyno triktis Valdiklio ir jungiklio ryšio klaida	Mėginti tęsti. Jei problema išlieka, mėginti iš naujo paleisti aparatą, pamėginti atjungti ir vėl prijungti jungiklį prieš įjungiant aparatą. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000100	I2Cerr	I2C PCA9536 integruotos magistralės klaida	Triktis valdiklio plokštėje Jungiklio triktis Pažeistas vidinis laidynas Jungiklio laidyno triktis Valdiklio ir jungiklio ryšio klaida	Mėginti tęsti. Jei problema išlieka, mėginti iš naujo paleisti aparatą, pamėginti atjungti ir vėl prijungti jungiklį prieš įjungiant aparatą. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0000180	I2Cerr	Aparatinės įrangos klaida, I2C magistralė	Triktis valdiklio plokštėje Jungiklio triktis Pažeistas vidinis laidynas Jungiklio laidyno triktis Valdiklio ir jungiklio ryšio klaida	Mėginti tęsti. Jei problema išlieka, mėginti iš naujo paleisti aparatą, pamėginti atjungti ir vėl prijungti jungiklį prieš įjungiant aparatą. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0010001	RetLossSec	Galima išjungta dėl pernelyg didelės neatitikties (VSWR 10:1) 1 išėjime (jei nėra jungiklio – generatoriaus išėjime)	Jungiklio 1 išėjimas arba vienintelis generatoriaus išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitiktį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0010002	RetLossSec	Galima išjungta dėl pernelyg didelės neatitikties (VSWR 10:1) 2 išėjime.	Jungiklio 2 išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitiktį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0010004	RetLossSec	Galia išjungta dėl pernelyg didelės neatitikties (VSWR 10:1) 3 išėjime.	Jungiklio 3 išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitiktį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0010008	RetLossSec	Galia išjungta dėl pernelyg didelės neatitikties (VSWR 10:1) 4 išėjime.	Jungiklio 4 išėjimas pernelyg neatitinka. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje Triktis galios stiprintuvo plokštėje Jungiklio triktis	Atkurti teisingą atitinkamos adatos atitiktį: išjungti maitinimą, palaukti 2 minutes ir bandyti dar kartą. Jei atjungta, prijungti adatą ir įvesti į audinį, tada bandyti dar kartą. Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse, jei jis naudojamas. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0020001	RetLossDelta	Galia išjungta dėl greitai pasikeitusios atitikties 1 išėjime (jei nėra jungiklio – generatoriaus išėjime)	Jungiklio 1 išėjimo (arba vieno generatoriaus išėjimo) adata ištraukta iš audinio arba per smarkiai judinama. Staigiai pasikeitė audinio, į kurį įvesta adata, charakteristikos. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje. Triktis galios stiprintuvo plokštėje. Jungiklio triktis	Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Atkurti atitinkamos adatos, kuri vis dar naudojama, atitiktį. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0020002	RetLossDelta	Galia išjungta dėl greitai pasikeitusios atitikties 2 išėjime.	Adatos jungiklio 2 išėjime ištraukta iš audinio arba per smarkiai judinama. Staigiai pasikeitė audinio, į kurį įvesta adata, charakteristikos. Neoptimali RD jungtis. Valdiklio triktis. Triktis galios stiprintuvo plokštėje. Jungiklio triktis	Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Atkurti atitinkamos adatos, kuri vis dar naudojama, atitiktį. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.
0020004	RetLossDelta	Galia išjungta dėl greitai pasikeitusios atitikties 3 išėjime.	Adatos jungiklio 3 išėjime ištraukta iš audinio arba per smarkiai judinama. Staigiai pasikeitė audinio, į kurį įvesta adata, charakteristikos. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje. Triktis galios stiprintuvo plokštėje. Jungiklio triktis	Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Atkurti atitinkamos adatos, kuri vis dar naudojama, atitiktį. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

TATO2 naudotojo vadovas



Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

Rodomas šešiolyktainis kodas	Pavadinimas	Reikšmė ir aprašymas	Galimos priežastys	Galimi naudotojo taisomieji veiksmai
0020008	RetLossDelta	Galia išjungta dėl greitai pasikeitusios atitikties 4 išėjime.	Adata jungiklio 4 išėjime ištraukta iš audinio arba per smarkiai judinama. Staigiai pasikeitė audinio, į kurį įvesta adata, charakteristikos. Neoptimali RD jungtis. Triktis valdiklio plokštėje. Triktis galios stiprintuvo plokštėje. Jungiklio triktis	Jei atitinkama adata ištraukta, išjungti jos maitinimą. Atkurti atitinkamos adatos, kuri vis dar naudojama, atitiktį. Tvirtai prijungti RD laidus prie generatoriaus ir abiejose perjungimo bloko pusėse. Jei problema išlieka, kreiptis į klientų aptarnavimo tarnybą.

15. Bangų generavimo ir valdymo blokas:
ne didesnis nei 35 x 30 x 15 cm (± 2 cm); svoris ne didesnis nei 8,5 kg.;
maitinimas 230 V, 50 – 60 Hz.

6. TECHNINIAI DUOMENYS

6.1 Naudojimo aplinka

Santykinis drėgnis:	15–85 %
Temperatūra:	10–40 °C

6.2 Gabenimo ir laikymo aplinka

Santykinis drėgnis:	15–85 %
Gabenimo temperatūra:	-10–60 °C
Laikymo temperatūra:	10–40 °C

6.3 Sistema TATO

MDD klasifikacija:	IIb kasė, 9 taisyklė, IX priedas
Elektrotechninės saugos klasė:	I klasė pagal IEC 60601-1
Mikrobangų generatorius:	Matmenys: 34 x 32 x 15 cm Svoris: 6,3 kg
Adaptivusis galios skirstymo blokas:	Matmenys: 4,5 x 16 x 7 cm Svoris: 0,7 kg

6.4 TATO_{pro} aplikatoriai

MDD klasifikacija:	IIa kasė, 6 taisyklė, IX priedas
Su pacientu besiliečiančios dalies klasifikacija:	BF tipo su pacientu besiliečianti dalis pagal IEC 60601-1
Kiekvienam kalibrui rekomenduojama didžiausia atiduodamoji galia:	11 G – 60 W 14 G – 40 W 17 G – 30 W

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

18 G – 15 W

6.5 Elektros specifikacijos

Maitinimas

230 Vac; 50–60 Hz

350 VA maksimali sugertoji galia

Saugikliai

(2) T tipo (sunkialydziai) saugikliai, 4 A, H (didelės atjungiamosios gebos) esant 250 V.

Išėjimo duomenys

Dažnis 2,4–2,483 GHz

Efektyvioji įtampa 77,5 V_{rms}

Maksimali generatoriaus atiduodamoji galia 120 W

Pilnutinė apkrovos varža 50 Ω

Darbinis dažnis

2,4–2,483 GHz

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

6.6 Elektromagnetinis mikrobangų generatoriaus suderinamumas



ĮSPĖJIMAS!

Naudojant mikrobangų generatorių būtina imtis specialių atsargumo priemonių EM suderinamumo atžvilgiu, jį būtina įrengti ir naudoti aplinkoje, nurodytoje šio vadovo §6 skyriuje.



ĮSPĖJIMAS!

Mikrobangų generatoriaus negalima naudoti arti prietaisų, nenurodytų šiame vadove. Jei būtina jį pastatyti arti kitų prietaisų, patikrinkite, ar generatorius tinkamai veikia esant naudojamoms konfigūracijoms.



ĮSPĖJIMAS!

Įjungus mikrobangų generatorius tiekia mikrobangų energiją procedūrai atlikti. Veikiant generatoriui patikrinkite, ar netoliese esančiuose elektros prietaisuose neatsiranda elektromagnetinių trukdžių. Jei atsiranda kokia nors reakcija, užtikrinkite pakankamą atstumą tarp elektroninių medicinos prietaisų.

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

TATO2 naudotojo vadovas
**Errore. Per applicare Heading
1 al testo da visualizzare in
questo punto, utilizzare la
scheda Home.**

TATO2 naudotojo vadovas

Errore. Per applicare Heading 1 al testo da visualizzare in questo punto, utilizzare la scheda Home.

biomedical

TATO2 naudotojo vadovas
**Errore. Per applicare Heading
1 al testo da visualizzare in
questo punto, utilizzare la
scheda Home.**