



Exablate Prime

Príručka kontrolných zoznamov

Pre systémy Exablate 4000 typu 1,1 so softvérovou verziou 9,02

**VAROVANIE:**

Tento dokument predstavuje skrátenú referenčnú príručku. Nenahrádza návod na obsluhu. Dodržiavajte všetky varovania a bezpečnostné pokyny uvedené v návode na obsluhu zariadenia Exablate Prime (4000 typ 1,1 SW9,02)

**InSightec, Ltd.**

5 Nachum Heth St. PO Box 2059
Tirat Carmel 39120 Israel
www.insightec.com



Obelis s.a.
Bd. General Wahis 53,
1030 Brussels, Belgium

Systém Exablate 4000 typu 1.1 na transkraniálnu fokálnu ultrazvukovú liečbu riadenú magnetickou rezonanciou („Exablate Prime“), verzia softvéru 9.02 spracovateľského softvéru 9.01T a s ním súvisiaca dokumentácia sú dôverným vlastníctvom spoločnosti INSIGHTEC. Iba držiteľia licencií spoločnosti INSIGHTEC („INSIGHTEC“) majú právo používať informácie tu obsiahnuté. Len držiteľia licencie, ktorým boli výslovne udelené práva na kopírovanie a/alebo prenos, majú právo kopírovať a/alebo prenášať tieto informácie. Akékoľvek neoprávnené použitie, sprístupnenie, postúpenie, prevod alebo reprodukcia týchto dôverných informácií bude stíhané v plnom rozsahu podľa zákona.

Spoločnosť INSIGHTEC nezodpovedá ani nie je žiadnym spôsobom povinná v súvislosti s akoukoľvek ujmom na zdraví a/alebo škodou na majetku vyplývajúcou z používania tohto softvéru, ak takéto používanie nie je v prísnom súlade s pokynmi a bezpečnostnými opatreniami obsiahnutými v príslušných prevádzkových príručkách vrátane všetkých ich doplnkov, na všetkých etiketách výrobkov a v súlade s podmienkami záruky a predaja tohto softvéru, ani ak sa na softvéri obsiahnutom v tomto dokumente vykonajú akékoľvek zmeny neoprávnené spoločnosťou INSIGHTEC.

Programy ani protokoly poskytované používateľmi nepodliehajú overeniu ani záruke spoločnosti InSightec. Použitie údajov získaných pomocou softvéru alebo protokolov poskytnutých používateľom je výhradnou zodpovednosťou používateľa.

Používatelia by si mali byť vedomí rizika prenosu počítačových vírusov výmenou súborov a diskov CD.

Ochranné známky vlastníkov tretích strán sú výlučným vlastníctvom týchto vlastníkov.

Špecifikácie sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia a podľa platných predpisov a zákonov.

Jedna alebo viac častí produktu môže obsahovať alebo byť distribuovaná s otvoreným zdrojovým softvérom. Pozrite si tlačidlo „Oznámenie o autorských právach“ na obrazovke nástrojov.

Tento dokument je majetkom spoločnosti INSIGHTEC s.r.o. a obsahuje chránené a dôverné informácie spoločnosti INSIGHTEC s.r.o. Zmluva o nezverejnení medzi príjemcom a spoločnosťou INSIGHTEC s.r.o. bola uzavretá pred prijatím tohto dokumentu. Tento dokument je požičaný za výslovných podmienok, že ani informácie, ktoré sú v ňom obsiahnuté, nebudú zverejnené iným osobám bez výslovného súhlasu spoločnosti INSIGHTEC s.r.o. Okrem toho bude dokument vrátený spoločnosti INSIGHTEC s.r.o. na požiadanie bez vyhotovenia kópií.

V prípade potreby technickej podpory kontaktujte spoločnosť Insightec na telefónnom čísle +44-808-189-0427 alebo na e-mailovej adrese Service_EMEA@insightec.com

Internetová stránka INSIGHTEC: <http://www.insightec.com/>

INFORMÁCIE O REVÍZII

Toto je verzia revízie 1 príručky k zariadeniu Exablate 4000 typu 1,1 pre softvérovú verziu 9,02.

Kontaktujte marketingovú podporu spoločnosti Insightec, aby ste zistili, či ide o najaktuálnejšie vydanie.

Na spodnej časti každej kapitoly tejto príručky je uvedené číslo a dátum revízie kapitoly. To označuje verziu a dátum jednotlivých kapitol. Upozorňujeme, že pri aktualizácii návodu nemusia byť nevyhnutne aktualizované všetky kapitoly, takže pri niektorých kapitolách môže revízia predchádzať vydaniu verzie.

Titulná strana a táto strana sú súčasťou **Revízie 1,0** a zodpovedajú príslušným kapitolám príručky:

Číslo kapitoly	Názov kapitoly	Revízia kapitoly, dátum	Počet strán v kapitole
1. Kapitola	Kontrolný zoznam nastavenia systému	1,0, 4/26	2
2. Kapitola	Príprava a kontrolný zoznam DQA	1,0, 4/26	2
3. Kapitola	Kontrolný zoznam liečby	1,0, 4/26	2
4. Kapitola	Kontrolný zoznam postupu čistenia	1,0, 4/26	2

Kontrolný zoznam nastavenia systému



VAROVANIE:

Vizuálne skontrolujte systém Exablate:

- Overte integritu snímača, predného konca a MR stola
- Skontrolujte, či sú konektory správne upevnené
- Skontrolujte, či sú základná doska a systém prilby Exablate MR správne ukotvené

Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k nesprávnej funkcii systému.



POZNÁMKA:

Pre nastavenie systému existuje viacero postupov.

Vyberte si možnosť, ktorá najviac vyhovuje vášmu pracovnému postupu a preferenciám. Ak systém zapnete pred pripojením káblov systému prilby k prednej jednotke, stlačte tlačidlo zastavenia sonikácie obsluhou, aby sa pripojenia znova inicializovali.



POZNÁMKA:

Vodný systém dosiahne optimálne prevádzkové podmienky do 30 minút. Zvážte to a zapnite systém čo najskôr pred liečbou, aby ste predišli prestojom po príchode pacienta. Počas prípravy vody môžete pokračovať v nastavení systému. Odplyňovanie bude pokračovať (pokiaľ nebude manuálne zastavené), kým obsluha nenaplní snímač.



Pripojenie káblov systému prilby k prednej jednotke

- ☐ Odomknite kolesá úložného a prepravného vozíka (STC) a umiestnite ho do blízkosti prednej jednotky (FE).
- ☐ Pripojte vodný kábel a dva jedinečne označené káble rýchlospojok k prednému koncu.



UPOZORNENIE:

Skontrolujte, či je každý konektor rýchlospojky pripojený na určené miesto s označením. Konektory musia byť pred zaistením jemne zarovnané na svojom mieste. Uistite sa, že prírodný kábel je úplne pripojený, čo signalizuje zvuk „kliknutia“.



Napájanie systému je zapnuté

- ☐ Prebudzte systém pohybom myši.
- ☐ Prihláste sa pomocou zadaného používateľského mena a hesla
(Poznámka: Prihlasovacie parametre systému Windows® rozlišujú malé a veľké písmená)
- ☐ Vyberte **príslušnú** možnosť aplikácie (komerčná, starší prehliadač, režim plánovania...).
- ☐ Otvorí sa kontextové okno s vyhlásením o odmietnutí zodpovednosti spoločnosti Exablate. Ak chcete pokračovať, kliknite na tlačidlo „OK“.



Príprava vodného systému

- ☐ Vyprázdnite nádrž na vodu z priehradky na nádrž na vodu v prednej jednotke a odpojte ju pomocou rýchloupínacieho kábla.
- ☐ Naplňte nádržku po značku, pripojte ju a vráťte ju do určeného priestoru.
Všetky činnosti (úpravy, kontrola kvality difúzie a čistenie) vyžadujú čistenú vodu, ktorá spĺňa normu ISO3696 (1987) stupeň 2 alebo ASTM (D1193-91) typ II alebo NCCLS (1988) typ II.
- ☐ Nastavte vodný systém na „Príprava vody“ buď v ponuke „Nastavenia systému“ pracovnej stanice, alebo z dotykovej obrazovky ovládania vodného systému.
- ☐ Spustí sa odplyňovanie. Stav vodného systému a hladiny rozpusteného kyslíka (DO) [v PPM] sú zobrazené na stavovom riadku v dolnej časti obrazovky pracovnej stanice a na obrazovke v jednotke FE.





Príprava MR stola

- ☐ Vysuňte MR lôžko úplne z otvoru MR prístroja.
- ☐ Odstráňte všetky zobrazovacie cievky alebo základné dosky MR, ktoré sú momentálne pripojené k MR stolu.
- ☐ Umiestnite základnú dosku Exablate MR na MR stôl a uistite sa, že je úplne pripojená.



Umiestnenie prilbového systému na MR stôl

- ☐ Odomknite kolieska STC a posuňte ho smerom k stolu MR, pričom uvoľníte káble.
- ☐ Umiestnite STC kolmo na MR stôl tak, aby boli značky zarovnané.
- ☐ Uvoľnite a spustite spojovací mostík. Zabezpečte úplné spojenie medzi spojovacím mostíkom a MR stolom.
- ☐ Zablokujte kolesá STC.

UPOZORNENIE:



Aby ste predišli poškodeniu komponentov systému, zabezpečte voľný priestor medzi prilbovým systémom a jeho určenou polohou na základnej doske adaptéra MR. Západka upevnenia základne sa má sklopiť späť.

Upozorňujeme, že niektoré systémy vyžadujú odpojenie alebo natočenie MR stola pre správne upevnenie

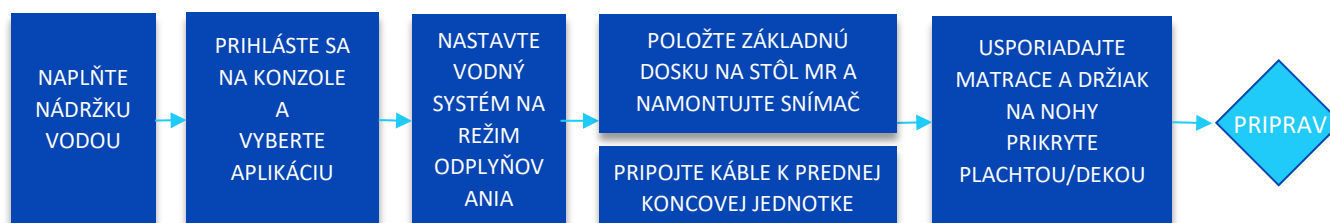
- ☐ Položte ruky na pomocnú a hlavnú rukoväť. Stlačte tlačidlo uvoľnenia snímača a pomaly posuňte prilbový systém na miesto. Zvuk „kliknutia“ označuje úplné spojenie.
- ☐ Zatlačte zámok základne nadol, aby ste prilbový systém zaistili na mieste.
- ☐ Pripojte konektor/konektory sledovacej a hlavovej cievky k MR stolu.
- ☐ Pripojte kábel tlačidla zastavenia sonikácie pacienta do zásuvky na MR stole.
- ☐ Odomknite kolieska STC a odsuňte ho od MR stola. Počas liečby to nebude potrebné.
- ☐ **Philips:** zasunite držiaky cievok a príslušenstvo orientačného bodu do drážok na strane základnej dosky



Overte, či je systém pripravený na liečbu

- ☐ Potvrdte, že konzola MR bola na začiatku dňa reštartovaná. Ak nie, reštartujte ju.
- ☐ Potvrdte, že polia stavu systému a MR na obrazovke pracovnej stanice zobrazujú stav „Pripravený“ (Ready) a že indikátory napájania FUS a Host na ovládacom paneli svietia.
- ☐ **GE:** pri softvérovej verzii DV26 a novej môže byť potrebné stlačiť tlačidlo „Externý prevádzkovateľ“ (External Host) na MR WS. V rozbaľovacej ponuke vyberte možnosť „Exablate“, aby sa povolila komunikácia. 
- ☐ **SIEMENS:** Uistite sa, že je ikona „vzdialené pripojenie“ (remote connection) v dolnej časti obrazovky pracovnej stanice MR povolená:  , kliknutím na ikonu povoľte komunikáciu. 

Vývojový diagram odporúčaného postupu nastavenia



Kontrolný zoznam na prípravu

Skríning - Výpočet SDR (možno vykonať pred dňom liečby)

- ☐ Na hlavnej obrazovke vyberte **SKRÍNING**. Vypočítajte SDR
- ☐ Importujte **CT snímky** pomocou dialógového okna načítania snímok +
- ☐ Vyberte cieľovú stranu a umiestnenie (alebo manuálne upravte umiestnenie prevodníka)
- ☐ Stlačením Vypočítat tlačidla zobrazíte odhadovanú hodnotu SDR a ďalšie parametre liečby
- ☐ Ak chcete výsledky výpočtu a snímku obrazovky uložiť do databázy pre neskoršie použitie, Uložiť výsledky stlačte

Relácia predbežného plánovania (voliteľné, možno vykonať pred dňom liečby)

- ☐ Na hlavnej obrazovke vyberte **PREDBEŽNÉ PLÁNOVANIE**. Zadajte používateľské meno, Spustite predbežné plánovanie indikáciu a cieľ.
- ☐ **REGISTRÁCIA**: Načítajte, zaregistrujte a schváľte registráciu relevantných snímok. +
- ☐ **Rovina AC-PC**: Skontrolujte, podľa potreby upravte a schváľte umiestnenie AC a PC, ako aj zarovnanie stredovej čiary.
- ☐ **KONTROLA NPR**: Podľa potreby skontrolujte, doplňte a schváľte nepriepustné oblasti na CT a MR snímkach.
- ☐ **CIEĽ A ULOŽIŤ**: Stanovte si cieľ. K dispozícii sú hodnoty SDR pacienta a ďalšie parametre.
- ☐ **CIEĽ A ULOŽIŤ**: Uložte si prípravnú reláciu na disk pre neskoršie použitie.

DQA - Denná kontrola kvality (vykonáva sa na začiatku každého dňa liečby)

Nastavenie systému na DQA

- ☐ Vykonajte jednu z možností postupu nastavenia systému podľa **Kontrolného zoznamu nastavenia systému**.
- ☐ Pripevnite patientsku membránu určenú na liečbu do **Držiaka DQA**.
- ☐ Umiestnite **Fantóm DQA** do **Držiaka DQA** a pripevnite ho na snímač.
- ☐ Pripojte hlavovú cievku k príslušnému konektoru (ak je to relevantné). Uistite sa, že snímač nie je naklonený.
- ☐ Uistite sa, že **odvzdušňovací ventil** na snímači je otvorený. **Naplňte snímač vodou**.
- ☐ **Zatvorte odvzdušňovací ventil**. Uvoľnite prebytočný vzduch z potrubia pomocou **červeného tlačidla na vypustenie prebytočného vzduchu**.
- ☐ Vykonajte krátke povinné doplnenie vody. Uistite sa, že nedochádza k úniku. Spustite **cirkuláciu vody**.

Postup DQA

- ☐ Na konzole **MR skenera**: Otvorte nové vyšetrenie/Zaregistrujte pacienta. Použite protokol zobrazovania Exablate
- ☐ V miestnosti MR: Nastavte **Landmark/Iso-center/Lightvizor** a **Advance Cradle** do polohy snímania.
- ☐ Spustite **nové DQA** na karte **DQA** v hlavnej ponuke aplikácie Exablate.
- ☐ **Obrazovka PLAN**: Lokalizujte snímač, Nájdite centrálnu frekvenciu a Získajte plánovacie snímkanie.
- ☐ V miestnosti MR: Stlačte tlačidlo Zastavenie sonikácie pre pacienta. Na obrazovke WS sa zobrazí výzva.
- ☐ Prejdite do fázy **SONIFIKÁCIE** a stlačte tlačidlo **SONIFIKÁCIE**. Spustí sa sonikácia DQA. Skontrolujte výsledky:
 - ☐ Dva tepelné body, každý sústredený okolo cieľa (zelená bodka)
 - ☐ Maximálna teplota v strede každého bodu je najmenej 46°C
 - ☐ Sonikácia sa skončila v dôsledku kavitácie.
- ☐ Vykonajte aspoň dve sonikácie DQA s rôznymi orientáciami snímania (napr. axiálna, sagitálna).
- ☐ UKONČIŤ

Podľa postupu DQA

- ☐ Vypustite vodu zo snímača a nastavte vodný systém do **režimu odplyňovania**.
- ☐ **Utrite a osušte zostavu DQA a membránu** a odložte držiak DQA.
- ☐ Uistite sa, že snímač je nastavený čo **najvyššie**, aby bolo možné správne umiestniť **pacienta**.
- ☐ Uložte si DQA Phantom na budúce použitie v súlade so špecifikáciami označenia.





Príprava a polohovanie pacienta

Povinné príslušenstvo

☐ Uistite sa, že máte k dispozícii všetko potrebné príslušenstvo INSIGHTEC – Pre jeden liečebný postup:

PRÍSLUŠENSTVO INSIGHTEC PRE PACIENTA A LIEČBU

☐ Sada hlavového rámu	☐ Pacientska membrána	☐ Súprava na fixáciu pacienta
--	--	--

SPRÁVA PACIENTA

☐ Chirurgická fixka	☐ Holiace strojčeky/nástroje na holenie	☐ Ohrievacie prikrývky	☐ Zátky do uší
☐ Infúzna súprava	☐ Kompresné pančuchy	☐ Krvný tlak/pulzný oxymeter	☐ Anestézia v mieste vpichu

Zabezpečte dostupnosť CT vyšetrenia (povinné) a predliečebného MR vyšetrenia (voliteľné).

Príprava pacienta

- ☐ Pripravte stôl MR na príchod pacienta: podložky (prikryté plachtami), vankúše, ohrievacie prikrývky,
- ☐ Uistite sa, že pacient je **oholený a vlasová časť hlavy je čistá**.
- ☐ Uistite sa, že je **intravenózna kanyla** je zavedená.
- ☐ Nasaďte pacientovi **kompresné pančuchy** [odporúčané].
- ☐ Pripevnite **hlavový rám** čo najnižšie nad obočím.
- ☐ Umiestnite **pacientsku membránu** čo najnižšie na hlavu pacienta. Uistite sa, že konektory hlavovej cievky sú v správnej polohe podľa polohy zásuvky cievky vedľa snímača

Polohovanie pacienta

- ☐ Privedte pacienta na MR sálu. Pomôžte pacientovi pri presune na stôl.
- ☐ Pripevnite **rám k držiakom rámu**
- ☐ Presuňte **snímač** do odhadovanej klinickej polohy. **Uistite sa, že je medzi pacientom a snímačom dostatočný odstup.**
- ☐ Zaistite **pacientsku membránu k snímaču** (uistite sa, že všetky západky sú zaistené).
 - ☐ Pripojte hlavovú cievku k príslušnému konektoru (ak je to relevantné).
- ☐ Nasaďte pacientovi **zátky do uší**, prikryte pacienta ohrievacími **prikrývkami**.
 - ☐ Zaistite nohy a telo pacienta popruhmi a v prípade potreby použite držiak nôh.
- ☐ Vybavte pacienta tlačidlom **Zastaviť sonikáciu (Stop Sonication)**.
- ☐ **Naplňte snímač** vodou, kým nebude mierne vypuklý (pomocou obrazovky ovládania vody alebo diaľkového ovládača).
- ☐ **Zatvorte odvdzdušňovací ventil**. Uvoľnite prebytočný vzduch z potrubia pomocou **červeného tlačidla na vypustenie prebytočného vzduchu**.
- ☐ Doplnite vodu na doplnenie strát. Uistite sa, že nedochádza k úniku. Spustite **cirkuláciu počas liečby**.
- ☐ **Minimalizujte vzduchové záhyby pacientskej membrány** v priepustnej zóne snímača.
- ☐ Uistite sa, že sa káble môžu voľne pohybovať a **posuňte lôžko do polohy snímania**.

Na konzole MR skenera a v MR miestnosti

- ☐ **Na konzole MR skenera:** Otvorte nové vyšetrenie/Zaregistrujte pacienta. Použite protokol zobrazovania Exablate
- ☐ **V miestnosti MR:** Nastavte **Landmark/Iso-center/Lightvizer** a **Advance Cradle** do polohy snímania.
- ☐ Odporúčané – označte polohu orientačného bodu pomocou štítkov alebo príslušenstva (systémy Philips)
- ☐ Nastavte orientačný bod /izocentrum/ stred svetelného indikátora podľa štítkov.



Vstupná obrazovka Karta LIEČBY

- ☐ Zadaťte používateľské meno, indikáciu a cieľ a vyberte požadovaný predvolený profil.
- ☐ Overte, či aktívne MR vyšetrenie patrí určenému pacientovi.
- ☐ Vyberte príslušný kód pacientskej membrány ALEBO stlačte  tlačidlo na registráciu novej membrány.

Začať liečbu

Kontrolný zoznam liečby



Fáza PLÁNU

Podfáza KALIBRÁCIA:

- ☐ Stlačte **Automatická kalibrácia** spustenie automatickej kalibračnej sekvencie.
 - ! Predoperačné snímky a NPR možno skontrolovať počas kalibrácie.
 - ! Jednotlivé kalibračné snímky možno predpísať z rozbaľovacej ponuky „Manuálna kalibrácia“.
- ☐ Načítajte CT snímku a (voliteľné) predoperačné MR snímky **+** alebo pripravenú plánovaciu reláciu **Načítať predliečebný plán**

Podfáza SCAN (voliteľné, ak už snímkanie bolo vykonané v rámci postupu automatickej kalibrácie)

- ☐ Zadať požadovaný typ snímkania, protokol a polohu. Stlačte **Snímať** tlačidlo na získanie snímok. Získajte aspoň jednu volumetrickú snímku alebo tri planárne snímky pomocou zvoleného protokolu.

Poznámka: Môžete stlačiť **Snímka z magnetickej rezonancie** tlačidlo na získanie snímok manuálne definovaných na konzole MR.

Podfáza KONTROLA NPR

- ☐ Skontrolujte, spresnite a **Schváliť** označenia NPR na CT a MR snímkach.
 - ! Možnosti odstránenia a prepočítania sú k dispozícii v ponuke „Ďalšie možnosti“.

Podfáza REGISTRÁCIE

- ☐ Skontrolujte, upravte a **Schváliť sadu** vyberte ľubovoľnú sadu snímok na použitie pri liečbe.
 - ! Tlačidlo schválenia je dostupné až po vyplnení všetkých troch okien so snímkami.
 - ! Značky miniatúr: – Čaká sa na automatickú registráciu – Schválené. – Referenčná séria.
 - ! Rozšírené možnosti sú dostupné kliknutím pravým tlačidlom myši na miniatúry.

Podfáza ROVINA AC-PC: Skontrolujte, upravte a

Schváľte rovinu AC-PC

- ! Po vstupe sa zobrazia automaticky vypočítané polohy AC-PC na kontrolu.
- ! Značky AC-PC z načítanej predoperačnej plánovacej relácie majú svoje vlastné vyhradené značky a budú odstránené po intraoperačnom schválení AC-PC.

Podfáza zacielenia

- ☐ Umiestnite cieľ do vhodnej anatomickej polohy
- ☐ Skontrolujte vzdialenosť od ohniska, v prípade potreby upravte polohu snímača a **Aktualizujte polohu snímača**
- Poznámka:** Požadované hodnoty úprav sa zobrazujú aj na obrazovke prednej koncovej jednotky.
- ☐ Poučte pacienta, aby stlačil tlačidlo Zastaviť sonikáciu (Stop Sonication).
- ☐ Zabezpečte súlad s miestnymi kritériami zaradenia a označovaním.
- ☐ **Dokončíte plán liečby** pokračujte na TERAPIU.



UPOZORNENIE:

Automatická registrácia a zaradenie AC-PC majú slúžiť ako podklad pre posúdenie zo strany používateľov. Automatický výpočet NPR nemusí odhaliť všetky abnormality, preto ho starostlivo skontrolujte a podľa potreby upravte.

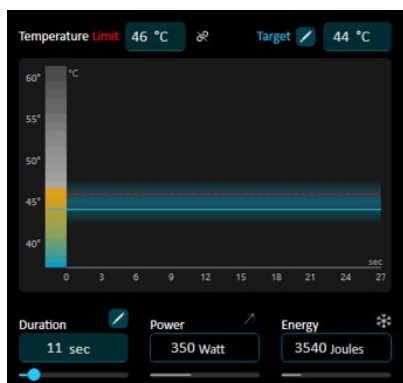




Fáza TERAPIE

Podfáza DEFINOVAŤ

- ☐ Definujte parametre sonikácie: Cieľová **teplota**, **trvanie** sonikácie a **výkon**:



- Dva z parametrov sa nastavujú manuálne, pričom tretí sa automaticky vypočíta na dosiahnutie cieľovej teploty.
- Stlačte na prepnutie medzi manuálnym a automatickým režimom.
- Cieľovú teplotu (pri manuálnom nastavení) možno upraviť aj potiahnutím tyrkysovej teplotnej čiary.
- Pre sivé hodnoty na neexistujú vhodné parametre Na teplotnej lište (pre nastavenú hodnotu Výkon/Trvanie) neexistujú žiadne vhodné parametre pre teploty zobrazené sivou farbou.
- Výsledky predikcie sa počas liečby priebežne prispôbujú.

- ☐ Nastavte bezpečnostný teplotný limit podľa zvoleného režimu (pozri kartu Nastavenia sonikácie):
- 1) Podľa úrovni: Vyberte jednu zo štyroch preddefinovaných hodnôt označených prerušovanou červenou čiarou.
 - 2) Návod: Manuálne nastavte teplotný limit. Je označený červenou prerušovanou čiarou, ktorú možno posúvať. Stlačte ikonu „odkaz“ a presúvajte cieľ a limit ako jeden celok:
- ☐ Nastavte parametre tepelného snímania: **Orientácia**, smer **kódovania frekvencie a jednoduchý\viacnásobný rez** (ak je dostupný)
- ☐ Skontrolujte súradnice cieľa. Odomknite a upravte podľa potreby.
- Poznámka:** Tlačidlo SONIKÁCIA (SONICATE) je zablokované, kým sú súradnice odomknuté (alebo ak je bod neplatný).
- ☐ Stlačte tlačidlo SONIKÁCIA (**SONICATE**) na spustenie sonikácie.
- ☐ Postupne zvyšujte parametre, aby ste dosiahli klinický účinok a teploty na vytvorenie trvalej lézie. (Predtým, ako prejdete k teplotám potrebným na liečbu lézie, uistite sa, že miesto je správne zarovnané vo všetkých smeroch)

Podfáza SONIKÁCIA

- ! Sledujte tepelnú mapu, či nedochádza k nežiaducemu ohrevu.
 - ! Sledujte vzájomné krytie CT a anatomických snímok, aby ste zohľadnili pohyb pacienta.
 - ! Sonikáciu môžete kedykoľvek zastaviť stlačením tlačidla alebo fyzického tlačidla Zastaviť sonikáciu (jemné zastavenie)
- „STOP SONICATION“ (Zastaviť sonikáciu) na konzole Exablate (čo zároveň ukončí zobrazovanie na MR).

Podfáza KONTROLA

- ☐ Zhodnoťte miesto a veľkosť dávky a skontrolujte, či na mieste mimo liečby nedochádza k zahrievaniu.
- ☐ Ohodnoťte pacienta. Karta „Hodnotenie“ obsahuje priestor na poznámky a skóre zlepšenia, ako aj ovládacie prvky na vyhodnotenie lézie zo snímky. Formuláre hodnotení je možné importovať pomocou skenera.
- ! Karta „Nástroje“ obsahuje ovládacie prvky na aktualizáciu maximálnej teploty, korekciu zarovnania bodov, stav eliminácie pozadia a kontrolu obrazu detekcie pohybu pacienta.
- ! Na vyhodnotenie predchádzajúcich sonikácií si pozrite REPORT a REPLAY.
- ☐ Stlačením Prijať a pokračovať tlačidla prejdete na ďalšiu sonikáciu.
- V prípade čiastočných alebo poškodených údajov: Odmietnuť a pokračovať



Postupy po liečbe

- ☐ Vypustite vodu zo snímača a odpojte z neho membránu.
- ☐ Posuňte snímač čo najviac dohora. Odpojte cievku hlavy (ak je to relevantné).
- ☐ Pomôžte pacientovi zísť zo stola.
- ☐ Vykonajte čistenie podľa nižšie uvedeného postupu a odložte komponenty systému do ďalšieho ošetrovania.

Kontrolný zoznam postupu čistenia

✓ Všeobecné pokyny

- ☐ Odporúča sa používať osobné ochranné prostriedky (napr. rukavice).
- ☐ Membrány a cievky pre pacienta sa dodávajú nesterilné a sú určené len na jednorazové použitie. Membrány a ich skladovaciu škatuľu po každom použití zlikvidujte v súlade s miestnymi/internými postupmi.
- ☐ Potrebne materiály:
 - ! Čistená voda - ISO 3696 (1987) stupeň 2 **alebo** typ II (ASTM (D1193-91) **alebo** NCCLS (1988))
 - ! utierky **nepúšťajúce vlákna** a/alebo **papierové utierky**
 - ! **Dezinfekčný prostriedok do vodných nádrží** – 50 ml chlórnan sodný (CAS č. 7681-52-9) 4,00 % – 4,99 % (Pre kompletne čistenie systému)
 - ! **IPA 70 % („dezinfekčný alkohol“)** – izopropylalkohol 70 % vo vode

✚ Základný postup čistenia systému

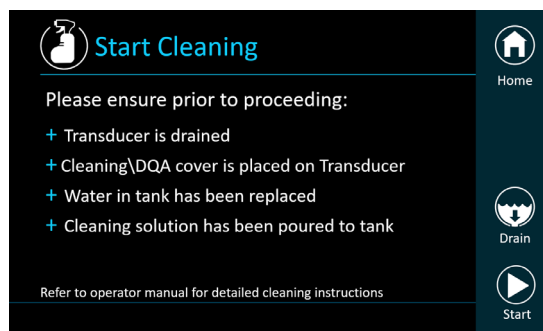
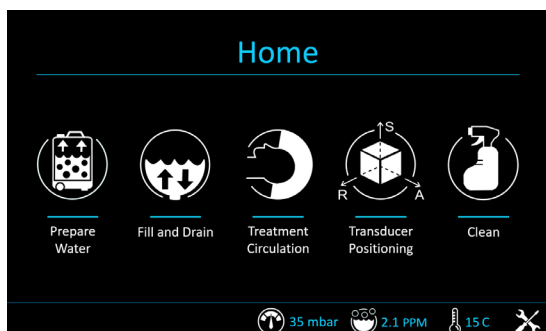
Základné čistenie by sa malo vykonať po každom ošetrení

- ☐ Po úplnom vyprázdnení snímača vykonajte aj vypustenie prednej časti. Zlikvidujte vodu.
- ☐ Snímač jemne utrite utierkami. Nepoužívajte silu a dbajte na to, aby na snímači nezostali žiadne zvyšky/nečistoty!
- ☐ Ihneď po použití utrite a osušte všetky komponenty papierovou utierkou alebo handričkou, ktorá nepúšťa vlákna.
- ☐ Pri základnom čistení hlavového rámu utrite komponenty vyčistenou vodou, aby ste odstránili všetky zvyšky betadínu alebo iné nečistoty ihneď po použití.

✚ Postup úplného čistenia vodného systému

Vykonajte po 5 ošetreniach alebo ak od posledného ošetrenia uplynul viac ako týždeň (podľa toho, čo nastane skôr)

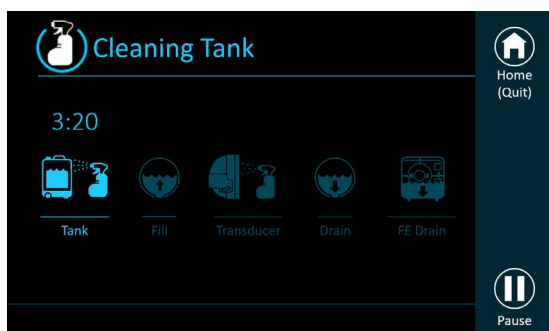
- ☐ Vypustíte snímač a zlikvidujte vodu v nádržke vodného systému („Nádržka na vodu“).
- ☐ Pripevníte čistiaci kryt/držiak DQA k snímaču.
- ☐ Naplníte nádržku na vodu 13 litrami (približne 3,5 amerických galónov) čerstvej vyčistenej vody.
- ☐ Nalejte **dezinfekčný prostriedok do nádržky na vodu** a znova ju pripojte k prednej jednotke.
- ☐ Na domovskej obrazovke vodného systému (obrázok A) stlačte možnosť „Vyčistiť“ (Clean) .
- ☐ Uistite sa, že sú splnené všetky predpoklady a stlačte tlačidlo „ŠTART“  (obrázok B).



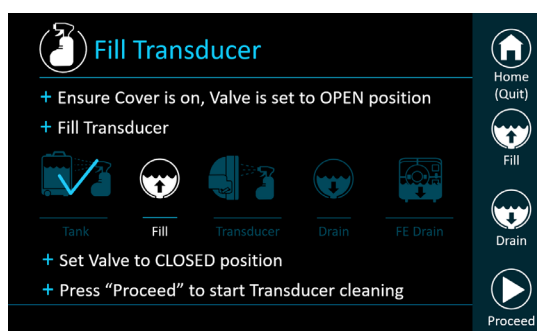
Obr. A: Dotyková obrazovka vodného systému – ponuka „Domov“ Obr. B: Menu „Čistenie“ (Clean) vodného systému – pozastavené

- ☐ Odpočítavací časovač zobrazuje zostávajúci čas čistenia nádržky (obrázok C).
- ☐ Čistenie nádržky je dokončené (obrázok D). Naplňte snímač stlačením tlačidla „Naplniť“  na obrazovke alebo na diaľkovom ovládači vodného systému. Po naplnení snímača zatvorte ventil. „Pokračovať“ (Proceed) .



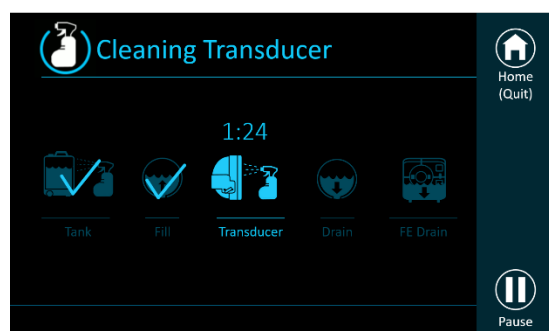


Obr. C: „Prebieha čistenie nádržky“ (Tank Cleaning in Progress)

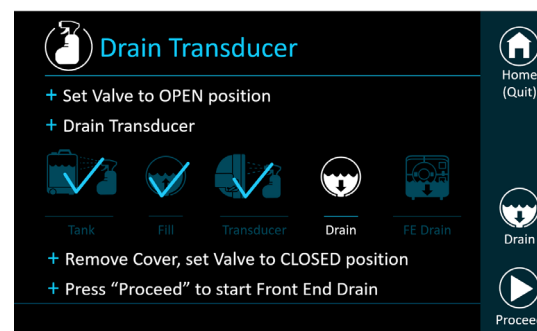


Obr. D: „Čistenie nádržky dokončené“ (Cleaning Tank Completed)

- ☐ Odpočítavací časovač zobrazuje zostávajúci čas čistenia nádržky (obrázok E).
- ☐ Po uplynutí času na časovači otvorte ventil na odvodu vzduchu a vypustíte vodu zo snímača stlačením tlačidla „Drain“ (Vypustiť) na obrazovke alebo na diaľkovom ovládači vodného systému (obrázok F). „Pokračovať“ (Proceed)

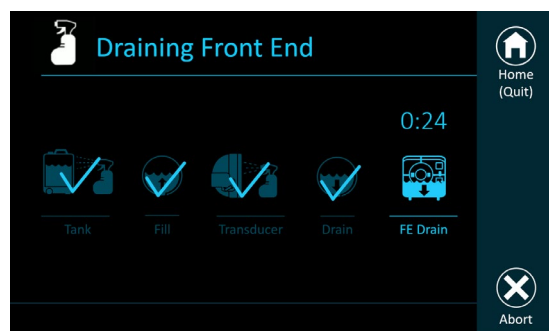


Obr. E: „Prebieha čistenie snímača“ (Cleaning Transducer in Progress)

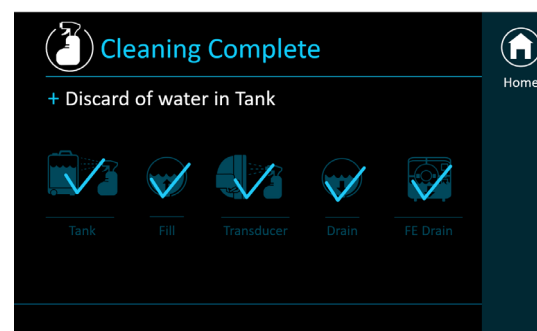


Obr. F: „Čistenie snímača dokončené“ (Cleaning Transducer Complete)

- ☐ Odpočítavací časovač zobrazuje zostávajúci čas vypúšťania prednej jednotky (obrázok G).
- ☐ Čistenie je teraz dokončené (obrázok H). Vodu zlikvidujte v súlade s predpismi na mieste a/alebo internými predpismi.



Obr. G: „Vyprázdňovanie prednej jednotky“ (Draining Front-End)



Obr. H: „Čistenie dokončené“ (Cleaning Complete)

- ☐ Nechajte nádržku otvorenú (bez uzáveru).
- ☐ Snímač jemne utrite utierkami. Nepoužívajte silu a dbajte na to, aby na snímači nezostali žiadne zvyšky/nečistoty!
- ☐ Nasadte na snímač ochranný kryt.

Postup čistenia celého hlavového rámu

- ☐ Demontujte hlavový rám a jeho stĺpiky pomocou určených kľúčov na montáž hlavového rámu.
- ☐ Nastriekajte komponenty hlavového rámu IPA 70 %, kým nebudú viditeľne navlhčené. Nechajte pôsobiť 6 minút.
- ☐ Komponenty utierajte dvoma handričkami, ktoré nepúšťajú vlákna namočenými v čistenej vode najmenej 4 minúty.
- ☐ Komponenty hlavového rámu opäť dôkladne nastriekajte 70 % IPA.
- ☐ Komponenty utierajte dvoma handričkami, ktoré nepúšťajú vlákna namočenými v čistenej vode najmenej 2 minúty.
- ☐ Utrite komponenty rámu hlavy dosucha suchými handričkami, ktoré nepúšťajú vlákna..

(Ďalšie možnosti čistenia hlavového rámu nájdete v návode na obsluhu.)

Upozorňujeme, že tento postup sa môže použiť aj na iné časti, ako je membrána DQA, prilbový systém alebo základná doska.