



ExablatePrime

Příručka s kontrolními seznamy

Pro systémy Exablate 4000 typu 1.1 se softwarem verze 9.02

Tento dokument byl přeložen z anglického zdrojového dokumentu PUB-0000297, Revize 1.

**VAROVÁNÍ:**

Tento dokument představuje zkrácenou referenční příručku. Tento dokument nenahrazuje návod k obsluze. Dodržujte všechna varování a bezpečnostní opatření podrobně uvedená v návodu k obsluze systému Exablate Prime (4000 typu 1.1, SW 9.02).



InSightec, Ltd.
Nachum Heth 5, P.O. Box 2059
Tirat Carmel 39120, Izrael
www.insightec.com



Obelis s.a.
Bd. General Wahis 53,
1030 Brusel, Belgie

Systém Exablate 4000 typu 1.1 pro transkraniální fokusovaný ultrazvuk řízený magnetickou rezonancí („Exablate Prime“), zpracovatelský software verze 9.02 a související dokumentace jsou důvěrným výhradním vlastnictvím společnosti INSIGHTEC. Právo používat informace obsažené v tomto dokumentu mají pouze držitelé licence společnosti INSIGHTEC („INSIGHTEC“). Právo kopírovat a/nebo předávat tyto informace mají pouze držitelé licencí, kterým byla výslovně udělena práva na kopírování a/nebo převod. Jakékoli neoprávněné použití, zveřejnění, postoupení, převod nebo reprodukce těchto důvěrných informací budou stíhány v plném rozsahu zákona.

Společnost INSIGHTEC nenese žádnou odpovědnost ani nemá žádnou povinnost v souvislosti s jakýmkoli zraněním osob a/nebo škodou na majetku vzniklou v důsledku používání tohoto softwaru, pokud toto používání není v přísném souladu s pokyny a bezpečnostními opatřeními uvedenými v příslušných návodech k obsluze, včetně všech jejich doplňků, na všech štítcích výrobků a v souladu se záručními a prodejními podmínkami tohoto softwaru, ani v případě, že budou v softwaru obsaženém v tomto dokumentu provedeny jakékoli změny neschválené společností INSIGHTEC.

Programy nebo protokoly dodané uživatelem nejsou společností INSIGHTEC ověřovány ani garantovány. Za využití údajů získaných pomocí takového softwaru nebo protokolů poskytnutých uživatelem nese výhradní odpovědnost uživatel.

Uživatelé by si měli být vědomi rizika přenosu počítačových virů při výměně souborů a disků CD. Ochranné známky třetích stran jsou výhradním vlastnictvím těchto subjektů.

Technické údaje se mohou změnit bez předchozího upozornění a v souladu s platnými předpisy a zákony.

Jedna nebo více částí produktu může obsahovat software s otevřeným zdrojovým kódem nebo s ním být distribuována. Viz tlačítko Copyright Notice (Oznámení o autorských právech) na obrazovce Utilities (Nástroje).

Tento dokument je majetkem společnosti INSIGHTEC Ltd. a obsahuje důvěrné informace a informace chráněné vlastnickým právem společnosti INSIGHTEC Ltd. Před obdržení tohoto dokumentu byla mezi příjemcem a společností INSIGHTEC Ltd. uzavřena dohoda o mlčenlivosti. Tento dokument je zapůjčen za výslovné podmínky, že bez výslovného souhlasu společnosti INSIGHTEC Ltd. nesmí být zpřístupněn třetím osobám ani tento dokument, ani informace v něm obsažené. Dokument musí být navíc na vyžádání vrácen společnosti INSIGHTEC Ltd., aniž by byly pořízeny jakékoli kopie.

Pro technickou podporu kontaktujte společnost Insightec na čísle +44-808-189-0427 nebo na adrese Service_EMEA@insightec.com

Webové stránky společnosti INSIGHTEC: <http://www.insightec.com/>

INFORMACE O REVIZI

Toto je **revize 1** příručky k systému Exablate 4000 typu 1.1 pro verzi softwaru (SW) 9.02.

Obraťte se prosím na marketingovou podporu společnosti Insightec, abyste zjistili, zda se jedná o nejaktuálnější verzi.

V dolní části každé kapitoly této příručky je uvedena úroveň revize kapitoly a datum. Zde je uvedena úroveň verze a datum vydání pro jednotlivé kapitoly. Vezměte prosím na vědomí, že při aktualizaci příručky nemusí být nutně aktualizovány všechny kapitoly, takže některé kapitoly mohou mít úroveň revize starší než úroveň revize vydání.

Titulní strana i tato stránka jsou ve verzi **revize 1.0** společně s příslušnými kapitolami příručky:

<i>Kapitola č.</i>	<i>Název kapitoly</i>	<i>Revize kapitoly, datum</i>	<i>počet stran v kapitole</i>
Kapitola 1	Kontrolní seznam pro nastavení systému	1.0, 26. 4.	2
Kapitola 2	Příprava a kontrolní seznam pro DQA	1.0, 26. 4.	2
Kapitola 3	Kontrolní seznam léčby	1.0, 26. 4.	2
Kapitola 4	Kontrolní seznam postupu čištění	1.0, 26. 4.	2



Kontrolní seznam pro nastavení systému

VAROVÁNÍ:

Vizuálně zkontrolujte systém Exablate za účelem:



- Ověřte neporušenost ultrazvukového měniče, přední jednotky a stolu MR
- Zkontrolujte, zda jsou konektory správně upevněny
- Ověřte, že základní deska MR systému Exablate a systém helmy jsou správně připojeny

Nedodržení těchto pokynů může vést k nesprávné funkci systému.

POZNÁMKA:

Pro nastavení systému je k dispozici několik postupů.

Vyberte možnost, která nejlépe vyhovuje vašemu pracovnímu postupu a preferencím.

Pokud systém zapnete před připojením kabelů systému helmy k přední jednotce, stiskněte tlačítko operátora pro zastavení sonikace, aby se připojení znovu inicializovalo.

POZNÁMKA:

Vodní systém dosáhne optimálních provozních podmínek během 30 minut. Vezměte to v úvahu a zapněte systém s dostatečným předstihem před ošetřením, abyste předešli prostojům v okamžiku příchodu pacienta. Během přípravy vody můžete pokračovat v nastavení systému. Odplyňování bude pokračovat (pokud nebude ručně zastaveno), dokud obsluha nenaplní ultrazvukový měnič vodou.



Připojení kabelů systému helmy k přední jednotce

- ☐ Odjistěte kolečka skladovacího a přepravního vozíku (STC) a umístěte jej do blízkosti přední jednotky (FE).
- ☐ Připojte vodní kabel a dva jednoznačně označené kabely rychlospojek k přední jednotce.



UPOZORNĚNÍ:

Ověřte, že je každý konektor rychlospojky připojen k příslušnému označenému místu. Konektory je třeba před zajištěním opatrně usadit na místo.

Ujistěte se, že je vodní kabel plně připojen, což je signalizováno zvukem „kliknutí“.



Zapnutí systému

- ☐ Systém probudíte pohybem myši.
- ☐ Přihlaste se pomocí svého uživatelského jména a hesla, které jste obdrželi
(**Poznámka:** přihlašovací parametry systému Windows® rozlišují velká a malá písmena)
- ☐ Vyberte **příslušnou** možnost aplikace (komerční, starší prohlížeč, režim plánování atd.).
- ☐ Otevře se vyskakovací okno s prohlášením o vyloučení odpovědnosti systému Exablate; pokračujte kliknutím na tlačítko „OK“.



**Příprava vodního systému**

- ☐ Vyjměte nádržku na vodu z prostoru pro nádržku v přední jednotce a odpojte ji pomocí rychloodpojovacího kabelu.
- ☐ Naplňte nádržku až po značku, připojte ji a vložte zpět do určeného prostoru. Při všech činnostech (léčbě, DQA a čištění) je nutné používat čistou vodu splňující požadavky normy ISO 3696:1987, stupeň 2, ASTM D1193-91, typ II, nebo NCCLS 1988, typ II.
- ☐ Nastavte vodní systém do režimu „Příprava vody“ buď v nabídce „Nastavení systému“ na pracovní stanici, nebo na dotykové obrazovce ovládání vodního systému.
- ☐ Spustí se odplynování. Stav vodního systému a koncentrace rozpuštěného kyslíku (DO) [v ppm] jsou uvedeny na stavovém řádku ve spodní části obrazovky pracovní stanice a na obrazovce přední jednotky.

**Příprava MR stolu**

- ☐ Vysuňte zcela lůžko MR z tunelu MR.
- ☐ Odstraňte všechny zobrazovací cívky nebo základní desky MR, které jsou aktuálně připojeny ke stolu MR.
- ☐ Umístěte základní desku Exablate MR na stůl MR a ujistěte se, že je řádně připojena.

**Umístění systému helmy na stůl MR**

- ☐ Odjistěte kolečka STC a posuňte zařízení směrem ke stolu MR, přičemž uvolňujte kabely.
- ☐ Umístěte STC kolmo ke stolu MR tak, aby byly značky vyrovnány.
- ☐ Uvolněte a spusťte spojovací můstek. Zajistěte úplné spojení mezi spojovacím můstkem a stolem MR.
- ☐ Zajistěte kolečka STC.

UPOZORNĚNÍ:

Aby nedošlo k poškození součástí systému, zajistěte volnou cestu mezi systémem helmy a jeho určeným umístěním na základové desce adaptéru MR. Zajišťovací západka základny musí být sklopená dozadu.

Upozorňujeme, že u některých systémů je pro správné připojení nutné stůl MR odpojit nebo naklonit

- ☐ Položte ruce na pomocnou rukojeť a hlavní rukojeť. Se stisknutým tlačítkem pro uvolnění měniče pomalu a pevným pohybem zasuňte systém helmy na místo. Zvuk „kliknutí“ signalizuje úplné spojení.
- ☐ Sklopte zámek základny, abyste zajistili systém helmy na místě.
- ☐ Připojte konektor sledování polohy a konektor(y) hlavové cívky ke stolu MR.
- ☐ Odjistěte kolečka STC a odsuňte je od stolu MR. Během ošetření to nebude potřeba.
- ☐ **Philips:** zasuňte držáky cívek a příslušenství pro orientační body do drážek na straně základové desky

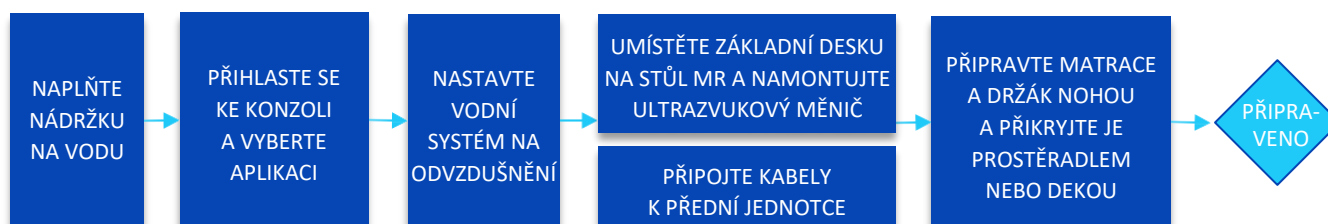
**Ověřte, zda je systém připraven k ošetření**

- ☐ Ověřte, zda byla konzole MR na začátku dne restartována. Pokud ne, restartujte ji.
- ☐ Ověřte, že je ve stavových polích systému a MR na obrazovce pracovní stanice uveden stav „Ready“ a že na ovládacím panelu obsluhy svítí kontrolky FUS a Host Power.



- ☐ **GE:** u verze softwaru DV26 a vyšší může být nutné stisknout tlačítko „External Host“ (Externí hostitel) na MR WS:  Výběrem možnosti „Exablate“ z rozevírací nabídky aktivujete komunikaci.
- ☐ **SIEMENS:** Ujistěte se, že je ikona „remote connection“ (vzdálené připojení) v dolní části obrazovky pracovní stanice MR aktivní:  Pokud je vybrána možnost Disabled (Vypnuto) () , kliknutím na ni povolte komunikaci.

Vývojový diagram doporučeného postupu nastavení



Kontrolní seznam pro přípravu



Screening – výpočet SDR (Ize provést před dnem ošetření)

- ☐ Na hlavní obrazovce vyberte možnost **SCREENING**.

Calculate SDR
- ☐ Importujte **snímky CT** prostřednictvím dialogového okna pro načítání snímků (image retrieval dialog).

+
- ☐ Vyberte požadovanou stranu a polohu cíle (nebo ručně upravte polohu ultrazvukového měniče)
- ☐ Stisknutím

Calculate

 zobrazíte odhadovanou hodnotu SDR a další parametry ošetření
- ☐ Chcete-li výsledky výpočtu a snímek obrazovky uložit do databáze pro budoucí použití, stiskněte

Save Results



Pre-Planning Session (Předběžné plánování) (volitelné, lze provést před dnem ošetření)

- ☐ Na hlavní obrazovce vyberte možnost **PRE-PLANNING (PŘEDBĚŽNÉ PLÁNOVÁNÍ)**. Zadejte Username (Uživatelské jméno), Indication (Indikace) a Target (Cíl).

Start Pre-Planning
- ☐ **REGISTRACE:** Načtěte požadované snímky pomocí funkcí Load (Načíst), Register (Registrovat) a Approve Registration (Schválit registraci).

+
- ☐ **AC-PC Plane (Rovina AC-PC):** Zkontrolujte, podle potřeby upravte a schvalte umístění AC a PC, jakož i vyrovnaní středové osy.
- ☐ **KONTROLA NPR:** Podle potřeby zkontrolujte, rozšiřte a schvalte zakázané oblasti na snímcích CT a MR.
- ☐ **NASTAVENÍ CÍLE A ULOŽENÍ:** Nastavte cíl. K dispozici je SDR pacienta a další parametry.
- ☐ **NASTAVENÍ CÍLE A ULOŽENÍ:** Uložte relaci přípravy na disk pro budoucí potřebu a použití.



DQA (Denní zajištění kvality) (provádí se na začátku každého dne léčby)

Nastavení systému pro DQA

- ☐ Proved'te jednu z možností postupu nastavení systému, jak je definováno v **kontrolním seznamu pro nastavení systému**.
- ☐ Upevn'te membránu pro pacienta určenou k léčbě do **sestavy držáku DQA**.
- ☐ Umíst'te **fantom DQA** do **sestavy držáku DQA** a sestavu připevn'te k měnič.
- ☐ Zapojte hlavovou cívku do příslušného konektoru (pokud je to relevantní). Ujist'te se, že měnič není nakloněný.
- ☐ Ujist'te se, že **odvzdušňovací ventil** měniče je **otevřen**. **Naplňte měnič vodou**.
- ☐ **Uzavřete odvzdušňovací ventil**. Přeby'tečný vzduch z potrubí vypus't'te pomocí **červeného tlačítka pro vypouštění přeby'tečného vzduchu**.
- ☐ Proved'te krátké povinné doplnění k nahrazení ztracené vody. Zajist'te, aby nedocházelo k únikům. Spus't'te **cirkulaci vody**.

Postup DQA

- ☐ **Na konzoli skeneru MR:** Otevřete položku *Open New Exam (Nové vyšetření) \ Register Patient (Registrovat pacienta)*. Použijte zobrazovací protokol *Exablate*.
- ☐ **V místnosti s MR:** Nastavte **orientační bod / izocentrum / světelný zaměřovač** a **posuňte lůžko** do polohy pro skenování. Spusťte **New DQA (Nový DQA)** na kartě **DQA** v hlavní nabídce aplikačního softwaru *Exablate*.
- ☐ **Obrazovka PLAN (Plán):** Lokalizujte měnič, zjistěte střední frekvenci a pořídte plánovací sken.
- ☐ **V místnosti s MR:** Stiskněte patientské tlačítko pro zastavení sonikace. Na obrazovce WS se zobrazí výzva.
- ☐ Přejděte do fáze **SONICATE** (Sonikace) a stiskněte tlačítko **SONICATE** (Sonikace). Bude zahájena sonikace DQA.

Zkontrolujte výsledky:

☐

Dvě tepelné skvrny, z nichž každá je vystředěna kolem cíle (zelená tečka)

☐

Maximální teplota ve středu každého bodu je nejméně 46°C

☐

Sonikace byla ukončena zastavením kavitace.
- ☐ Proveďte alespoň dvě sonikace DQA s použitím různých orientací skenování (např. axiální, sagitální).
- ☐ Stiskněte tlačítko **QUIT (UKONČIT)**

V souladu s postupem DQA

- ☐ Vypusťte vodu z měniče a přepněte vodní systém do režimu **Degassing (Odplynování)**.
- ☐ **Otřete a osušte sestavu DQA a membránu**, uložte sestavu držáku DQA.
- ☐ Ujistěte se, že je měnič nastaven **co nejvýše**, aby bylo možné správně umístit **pacienta**.
- ☐ **Fantom DQA** uchovejte pro budoucí použití za podmínek uvedených na štítku.



Příprava a polohování pacienta

Povinné příslušenství

- ☐ Ujistěte se, že je k dispozici veškeré potřebné příslušenství INSIGHTEC – pro jeden postup ošetření:

PŘÍSLUŠENSTVÍ INSIGHTEC PRO PACIENTY A OŠETŘENÍ			
☐ Sada hlavového rámu	☐ Pacientská membrána	☐ Sada pro fixaci pacienta	
MANAGEMENT PACIENTA			
☐ Chirurgický fix	☐ Holicí strojky / holicí potřeby	☐ Ohřívací deky	☐ Špunty do uší
☐ Intravenózní kanyla	☐ Kompresní punčochy	☐ Tlakoměr / pulzní oxymetr	☐ Lokální anestezie míst zavedení fixačních kolíků

Zajistěte dostupnost CT vyšetření (povinné) a MR vyšetření před zahájením ošetřením (volitelné).

Příprava pacienta

- ☐ Připravte stůl MR na příchod pacienta: matrace (přikryjte je přikrývkami), polštáře, teplé přikrývky.
- ☐ Potvrďte, že má pacient **oholenou hlavu a čistou pokožku hlavy**.
- ☐ Ujistěte se, že je zaveden **intravenózní vstup**.
- ☐ Nasaďte pacientovi **kompresní punčochy** [doporučeno].
- ☐ Upevněte **hlavový rám** co nejnižše nad obočí.





- ☐ Umístěte **pacientskou membránu** na hlavu pacienta co nejnižše. Ujistěte se, že jsou konektory hlavové cívky ve správné poloze podle umístění zásuvky cívky vedle měniče.

Polohování pacienta

- ☐ Přivezte pacienta do vyšetřovny MR. Pomozte pacientovi na **stůl**.
- ☐ Připevněte **rám** k **držákům rámu**.
- ☐ Přesuňte **měníč** do předpokládané klinické polohy. **Zajistěte volný prostor mezi pacientem a měničem.**
- ☐ Připevněte **membránu** k **měníči** (ujistěte se, že jsou všechny západky zajištěny).
 - Zapojte hlavovou cívku do příslušného konektoru (pokud je to relevantní).
- ☐ Nasaďte pacientovi **špunty do uší**. Přikryjte pacienta hřejivými **přikrývkami**.
 - Nohy a tělo pacienta zafixujte popruhy a v případě potřeby použijte držák na nohy pacienta.
- ☐ Vybavte pacienta tlačítkem pro **zastavení sonikace**.
- ☐ **Naplňte měnič** vodou tak, aby byl mírně vypouklý (pomocí obrazovky Water Control (Ovládání vody)) nebo dálkového ovladače.
- ☐ **Uzavřete odvodušňovací ventil**. Přebytný vzduch z potrubí vypusťte pomocí **červeného tlačítka pro vypouštění přebytného vzduchu**.
- ☐ Doplněte chybějící vodu. Zajistěte, aby nedocházelo k únikům. Zahajte **cirkulaci ošetření**.
- ☐ **Minimalizujte vzduchové záhyby na membráně** v propustné zóně měniče.
- ☐ Zajistěte, aby se kabely mohly volně pohybovat, a **posuňte lůžko do polohy pro skenování**.

Na konzoli skeneru MR a ve vyšetřovně MR

- ☐ **Na konzoli skeneru MR:** Otevřete položku Open New Exam (Nové vyšetření) \ Register Patient (Registrovat pacienta). Použijte zobrazovací protokol Exablate.
- ☐ **V místnosti s MR:** Nastavte **orientační bod / izocentrum / světelný zaměřovač** a **posuňte lůžko** do polohy pro skenování.
- ☐ Doporučeno – označte polohu orientačního bodu pomocí štítků nebo příslušenství (systémy Philips)
- ☐ Nastavte orientační bod / izocentrum / střed světelného zaměřovače podle štítků.



Entrance Screen (Úvodní obrazovka) – záložka TREATMENT (OŠETŘENÍ)

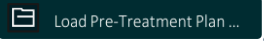
- ☐ Zadejte Username (Uživatelské jméno), Indication (Indikace) a Target (Cíl) a vyberte požadovaný Defaults Profile (Profil výchozích nastavení).
- ☐ Ověřte, zda aktivní vyšetření na MR patří zamýšlenému pacientovi.
- ☐ Vyberte příslušný kód membrány pacienta NEBO stiskněte pro registraci nové membrány.
- ☐

Kontrolní seznam léčby

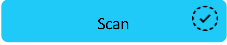
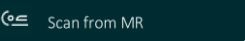


Fáze PLAN (PLÁNOVÁNÍ)

Dílčí fáze CALIBRATION (KALIBRACE):

- ☐ Stisknutím  proveďte automatickou kalibrační sekvenci.
 - ! Během kalibrace lze prohlížet předoperační snímky a oblasti NPR.
 - ! Jednotlivé kalibrační skeny lze předepsat v rozbalovací nabídce „Manual Calibration“ (Ruční kalibrace).
- ☐ Načtěte CT sken a (volitelně) předoperační snímky MR  nebo připravenou plánovací relaci

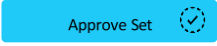
Dílčí fáze SCAN (SKENOVÁNÍ) (volitelná, pokud již bylo skenování provedeno v rámci procesu Auto-Calibration (Automatická kalibrace))

- ☐ Definujte požadovaný typ skenování (scan type), protokol (protocol) a umístění (location). Stisknutím tlačítka  pořídíte snímky.
 - Pomocí zvoleného protokolu pořídte alespoň jeden objemový sken nebo tři planární svazky řezů.
- Poznámka:** Můžete stisknout tlačítko , abyste pořídili skeny podle ručního nastavení na konzoli MR.

Dílčí fáze NPR REVIEW (KONTROLA NPR)

- ☐ Zkontrolujte, upřesněte a stiskněte  pro schválení značek NPR na CT a MR snímcích.
 - ! Možnosti odstranění a přepočítání jsou k dispozici v nabídce „More“ (Více).

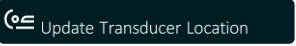
Dílčí fáze REGISTRACE

- ☐ Zkontrolujte, upravte a stiskněte tlačítko  u všech sad obrázků, které budou použity v režimu Treatment (Ošetření).
 - ! Tlačítko Approve (Schválit) je k dispozici teprve poté, co jsou naplněna všechna 3 okna se snímky.
 - ! Značky miniatur:  – Čeká se na automatickou registraci.  – Schváleno.  – Referenční řada.
 - ! Advanced options (Pokročilé možnosti) jsou k dispozici po kliknutí pravým tlačítkem myši na miniatury.

Dílčí fáze AC-PC PLANE (ROVINA AC-PC): Zkontrolujte, upravte a stiskněte tlačítko .

- ! Po zadání se ke kontrole zobrazí automaticky vypočítané polohy AC-PC.
- ! Značky AC-PC z načtené relace předběžného plánování mají své vlastní vyhrazené značky a po intraoperačním schválení AC-PC budou odstraněny.

Dílčí fáze TARGETING (CÍLENÍ)

- ☐ Umístěte cíl na vhodné anatomické místo .
- ☐ Zkontrolujte vzdálenost k ohnisku, v případě potřeby upravte polohu měniče a stiskněte tlačítko .
- ☐ **Poznámka:** Požadované hodnoty nastavení se zobrazují také na obrazovce přední části systému.
- ☐ Poučte pacienta, aby stiskl tlačítko Stop Sonication (Zastavit sonikaci).



☐ Zajištění souladu s místními kritérii pro zařazení a s požadavky na označování.

☐

Finalize Treatment Plan

 a pokračujte k fázi THERAPY (TERAPIE).



UPOZORNĚNÍ:

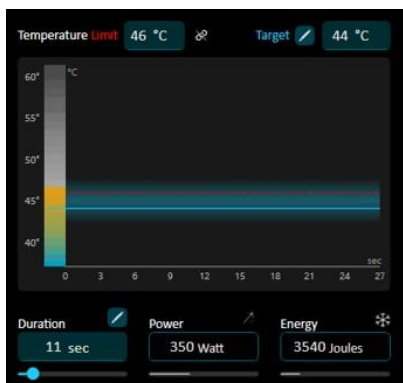
Automatická registrace a umístění AC-PC mají sloužit jako podklad pro posouzení uživatelem. U automatického výpočtu NPR se nepředpokládá, že odhalí všechny abnormality; proto jej prosím pečlivě zkontrolujte a v případě potřeby upravte.



Fáze THERAPY (TERAPIE)

Dílčí fáze DEFINE (DEFINOVÁNÍ)

☐ Definujte parametry sonikace: **Target Temperature** (Cílová teplota), **Duration** (Doba trvání) a **Power** (Výkon) sonikace:



• Dva z parametrů se nastavují ručně, zatímco třetí se vypočítává automaticky tak, aby bylo dosaženo cílové teploty.

• Stisknutím  přepnete mezi režimy Manual/Auto (Ruční/Automatický).

• Cílovou teplotu (v případě ručního nastavení) lze také upravit přetažením tyrkysové teplotní čáry.

• Pro teploty zobrazené šedě na teplotní stupnici nejsou při nastavené kombinaci hodnot Power\Duration (Výkon/Doba trvání) k dispozici žádné vhodné parametry.

• Výsledky predikce se v průběhu ošetření adaptivně mění.

☐ Nastavte Temperature Safety Limit (bezpečnostní teplotní limit) podle zvoleného režimu (viz Sonication Pref. Tab (záložka Předvolby sonikace)):

1) Podle úrovně: Nastavte mezi čtyři předdefinované hodnoty vyznačené červenou přerušovanou čarou.

2) Ručně: Ručně nastavte teplotní limit. Je vyznačen přetažitelnou červenou přerušovanou čarou.

Stisknutím ikony „link“ (propojení) přesunete cíl a limit jako jeden celek: 

☐ Nastavte parametry tepelného skenování: **Orientation (Orientace)**, **Frequency (Směr frekvence)** a **Single\Multi slice (Jeden/více řezů)** (je-li k dispozici)

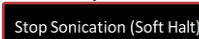
☐ Zkontrolujte cílové souřadnice. Odemkněte a podle potřeby upravte.

Poznámka: Tlačítko SONICATE (SONIKOVAT) je neaktivní, pokud jsou souřadnice odemčené (nebo pokud je bod neplatný).

☐ Stisknutím tlačítka **SONICATE (SONIKOVAT)** spustíte sonikaci.

☐ Parametry zvyšujte postupně, abyste dosáhli klinického účinku a teplot pro vytvoření trvalé léze. (Než přistoupíte k teplotám léze, ujistěte se, že je bod vyrovnán ve všech orientacích)

**Dílčí fáze SONICATE (SONIKOVAT)**

- ! Sledujte a monitorujte teplotní mapu, zda nedochází k nechtěnému zahřívání.
- ! Sledujte zarovnání CT s anatomickým snímkem, abyste zohlednili pohyb pacienta.
- ! Sonikaci můžete kdykoli zastavit stisknutím   nebo fyzického tlačítka **STOP SONICATION (ZASTAVIT SONIKACI)** na konzoli Exablate (čímž se také ukončí skenování na MR).

Dílčí fáze REVIEW (KONTROLA)

- ☐ Vyhodnoťte umístění a velikost ohniska a dávky a zkontrolujte, zda nedochází k zahřívání mimo ošetřovanou oblast.
- ☐ Zhodnoťte stav pacienta. Záložka „Evaluation“ (Hodnocení) obsahuje prostor pro komentáře a skóre zlepšení, stejně jako ovládací prvky pro pořízení skenu k hodnocení léze. Formuláře hodnocení lze importovat pomocí skeneru.
- ! Záložka „Tools“ (Nástroje) obsahuje ovládací prvky pro aktualizaci maximální teploty, korekci zarovnání bodu, stav eliminace pozadí a prohlížení snímků detekce pohybu pacienta.
- ! Informace k vyhodnocení předchozích sonikací naleznete v částech  **REPORT** a  **REPLAY**.
- ☐ Stisknutím  přejdete k další sonikaci.

V případě neúplných nebo poškozených dat:

**Postupy po ošetření**

- ☐ Vypusťte vodu z měniče a uvolněte z něj membránu.
- ☐ Posuňte měnič co nejvýše. Odpojte hlavovou cívku (pokud je to možné).
- ☐ Pomozte pacientovi sestoupit ze stolu.
- ☐ Provedte čištění podle níže uvedeného postupu a uložte součásti systému do příštího ošetření.



Kontrolní seznam postupu čištění

✓ Obecné pokyny

- ☐ Doporučuje se používat osobní ochranné prostředky (např. rukavice).
- ☐ Pacientské membrány a cívky se dodávají v nesterilním stavu a jsou určeny pouze k jednorázovému použití. Membrány a jejich úložný box po každém použití zlikvidujte v souladu s místními postupy nebo postupy pracoviště.
- ☐ Potřebné materiály:
 - ! Čištěná voda – ISO 3696 (1987) stupeň 2, **nebo** typ II (ASTM (D1193-91) **nebo** NCCLS (1988))
 - ! hadříky nepouštějící vlákna a/nebo papírové utěrky
 - ! Dezinfekční prostředek do vodních nádrží – 50 ml chlornanu sodného (CAS č. 7681-52-9) 4,00 % – 4,99 % (pro čištění celého systému)
 - ! IPA 70% („dezinfekční líh“) – 70% isopropylalkohol ve vodě

🔧 Základní postup čištění systému

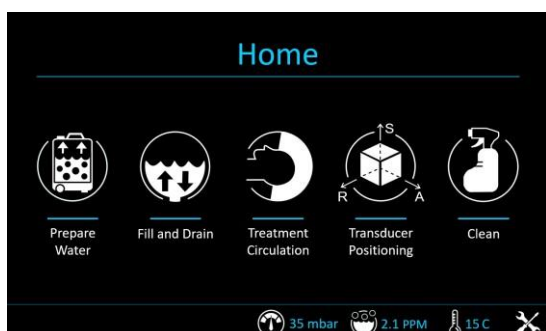
Základní čištění by se mělo provádět po každém zákroku

- ☐ Po úplném vyprázdnění měniče proveďte také vyprázdnění přední části. Vodu zlikvidujte.
- ☐ Měníč jemně otřete ubrousky. Nepoužívejte sílu a zajistěte, aby na systému nezůstaly žádné zbytky ani nečistoty.
- ☐ Ihned po použití otřete a osušte všechny součásti papírovou utěrkou nebo hadříkem, který nepouští vlákna.
- ☐ Pro základní čištění hlavového rámu otřete součásti čištěnou vodou, abyste ihned po použití odstranili veškeré zbytky přípravku Betadine nebo jiné nečistoty.

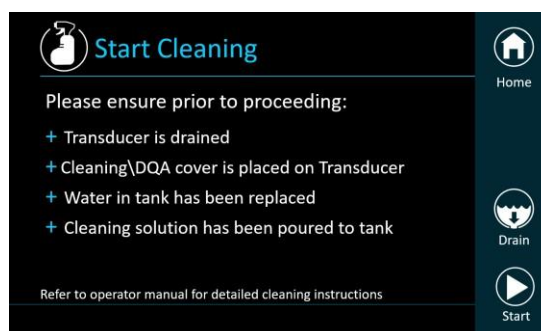
💧 Komplexní čištění vodního systému

Proveďte po 5 ošetřeních nebo pokud od posledního ošetření uplynul více než týden (podle toho, co nastane dříve).

- ☐ Vypusťte měnič a vylijte vodu z nádrže vodního systému.
- ☐ Připevněte kryt pro čištění / držák DQA k měniči.
- ☐ Naplňte nádrž na vodu 13 litry (~3,5 amerického galonu) čerstvé čištěné vody.
- ☐ Nalijte **dezinfekční prostředek pro vodní nádrž** do nádrže a znovu ji připojte k přední části.
- ☐ Na domovské obrazovce vodního systému (obrázek A) stiskněte možnost „Clean“ (Vyčistit) 🏠.
- ☐ Ujistěte se, že jsou splněny všechny předpoklady, a stiskněte tlačítko „START“ ▶ (obrázek B).



Obr. A: Nabídka „Home“ (Domů) na dotykové obrazovce vodního systému



Obr. B: Nabídka „Water System Clean“ (Čištění vodního systému) – pozastaveno

- ☐ Odpočítávací časovač zobrazuje zbývající dobu čištění nádrže (obrázek C).
- ☐ Čištění nádrže je dokončeno (obrázek D). Naplňte měnič stisknutím tlačítka „Fill“ (Naplnit)  na obrazovce nebo na dálkovém ovladači vodního systému. Jakmile je měnič plný, uzavřete ventil. Stiskněte tlačítko „Proceed“ (Pokračovat) .



Obr. C: „Probíhá čištění nádrže“

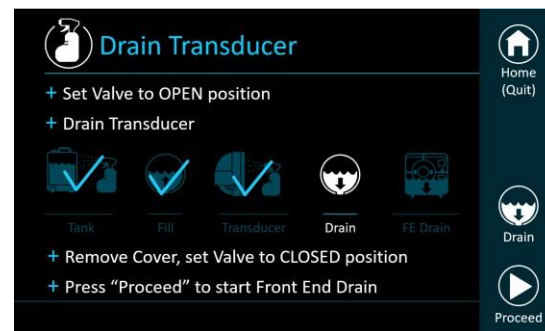


Obr. D: „Čištění nádrže dokončeno“

- ☐ Odpočítávací časovač zobrazuje zbývající dobu čištění nádrže (obrázek E).
- ☐ Po uplynutí času otevřete ventil pro odvětrání a vypustíte vodu z měniče stisknutím tlačítka „Drain“ (Vypustit)  na obrazovce nebo na dálkovém ovladači vodního systému (obrázek F). Stiskněte tlačítko „Proceed“ (Pokračovat) .

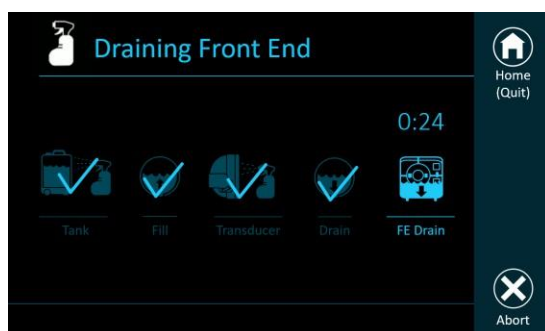


Obr. E: „Probíhá čištění měniče“



Obr. F: Čištění měniče dokončeno

- ☐ Odpočítávací časovač zobrazuje zbývající dobu vypouštění přední části (obrázek G).
- ☐ Čištění je nyní dokončeno (obrázek H). Vodu zlikvidujte v souladu s předpisy pracoviště a/nebo místními předpisy.



Obr. G: „Vypouštění přední části“



Obr. H: „Čištění dokončeno“

- ☐ Ponechte nádrž otevřenou na vzduchu (bez víčka).
- ☐ Měnič jemně otřete ubrousky. Nepoužívejte sílu a zajistěte, aby na systému nezůstaly žádné zbytky ani nečistoty.
- ☐ Nasaďte na měnič ochranný kryt.





Kompletní čištění hlavového rámu

- ☐ Demontujte hlavový rám a jeho sloupky pomocí speciálních klíčů pro sestavení hlavového rámu.
- ☐ Součásti rámu rozstřikovací hlavy postříkejte 70% IPA, dokud nebudou viditelně navlhčené. Nechte působit 6 minut.
- ☐ Součásti otírejte po dobu nejméně 4 minut dvěma hadříky, které nepouštějí vlákna, namočenými v čištěné vodě.
- ☐ Součásti hlavového rámu opět důkladně postříkejte 70% IPA.
- ☐ Součásti otírejte po dobu nejméně 2 minut dvěma hadříky, které nepouštějí vlákna, namočenými v čištěné vodě.
- ☐ Součásti hlavového rámu otřete dosucha suchými hadříky, které nepouštějí vlákna.

(Další možnosti čištění hlavového rámu najdete v návodu k obsluze)

Upozorňujeme, že tento postup lze použít i na další součásti, jako je membrána DQA, systém helmy nebo základová deska.