

راهنمای استفاده

Ultrasound 215M

پیش از راه اندازی دستگاه، راهنمای استفاده را به دقت مطالعه نمایید



NOVIN

شرکت مهندسی پزشکی نوین

قبل از راه‌اندازی دستگاه، راهنمای استفاده آن را به دقت مورد مطالعه قرار دهید.



CE 0068

نام شرکت: OBELIS S.A

نام شخص مسئول: Gideon Elkayam

أدرس: Boulevard General Wahis 53, 1030 Brussels, BELGIUM

فكس: +32.2.732.60.03

شماره تماس: +32.2.732.59.54

ایمیل: mail@obelis.net

هدف دفترچه راهنما

هدف از این دفترچه، تهیه دستورالعملی جهت کار با دستگاه Ultrasound 215M مطابق با کاربردهای در نظر گرفته شده می‌باشد. در این دفترچه، تمامی پارامترهای قابل تنظیم دستگاه، موارد منع استفاده و نیز اثرات جانبی مدالیته اولتراسوند تراپی توضیح داده شده است. شرط عملکرد صحیح دستگاه و ایمنی بیمار و کاربر، مطالعه دقیق و رعایت نکات این دفترچه می‌باشد. در صورت داشتن هرگونه سوال راجع به عملکرد دستگاه، با بخش ارتباط با مشتری تماس حاصل کنید.

مخاطبین مورد نظر

این دفترچه راهنما برای متخصصان فیزیوتراپ تهیه شده است و انتظار می‌رود که این عزیزان دارای دانش و مهارت کاری لازم جهت درمان با مدالیته اولتراسوند باشند.

فهرست مطالب

۷.....	مقدمه.....
۸.....	اطلاعات کلی دستگاه.....
۹.....	توضیح علایم.....
۱۰.....	کاربردها و موارد منع استفاده.....
۱۴.....	آثار فیزیولوژیک.....
۱۶.....	شرح اجزاء، تنظیم‌کننده‌ها و نمایشگر.....
۲۱.....	مراحل نصب و راه‌اندازی.....
۲۲.....	شرح صفحه‌های نمایش.....
۳۸.....	برنامه‌های درمانی.....
۴۱.....	خدمات پس از فروش.....
۴۲.....	دستورهای ایمنی.....
۴۳.....	توصیه‌های درمانی.....
۴۵.....	روشهای اعمال اولتراسوند.....
۴۷.....	آثار بیوفیزیکی و فیزیولوژیکی اولتراسوند.....
۵۰.....	عمق نیمه شدت.....
۵۱.....	اولتراسوند منقطع یا پالسی.....
۵۲.....	درصد زمان پالس.....

۵۳	.....	ماده واسطه
۵۴	.....	نگهداری و تعمیرات
۵۷	.....	مشخصات فنی دستگاه
۵۸	.....	شرایط محیطی
۵۹	.....	توضیح نشانه‌ها
۶۷	.....	متعلقات دستگاه

مقدمه

شرکت مهندسی پزشکی نوین، مخترع است که از سال ۱۳۶۷ تا امروز، تولیدکننده‌ای پیشرو در زمینه تجهیزات فیزیوتراپی و همراهی قابل اعتماد برای جامعه فیزیوتراپی کشور بوده است. فعالیت تیم‌های متخصص در بخش‌های مختلف اعم از تحقیقات، طراحی، ساخت و تولید موجب شده است، شرکت نوین هر ساله تجهیزات متنوعی در زمینه‌هایی نظیر تحریک‌کننده‌های الکتریکی، مغناطیس درمانی، لیزر درمانی، شاک ویو درمانی، تکارتراپی و ... مطابق با تکنولوژی‌های روز دنیا به بازار عرضه نماید و اکنون پس از سال‌ها تلاش و پشتکار، به اهداف بلندی نظیر ارتقاء کیفی محصولات، قیمت مناسب، تحویل به موقع و رضایت‌مندی مشتریان در بخش خدمات پس از فروش نائل گردیده است.

محصولات **Ultrasound 215M**، دستگاه اولتراسوند درمانی ساخت شرکت نوین است که در سری محصولات **Metrix** طراحی و ارائه شده است. این دستگاه دارای دو فرکانس **3MHz** و **1MHz** و حداکثر توان خروجی در آن **۱۲ W** می‌باشد.

دستگاه دارای **۶۸** برنامه درمانی است که برای هر یک توضیحات تکمیلی، همچنین تصاویری از ناحیه درمان در نظر گرفته شده است. استفاده از صفحه نمایش لمسی و رنگی، همچنین طراحی بهینه رابط کاربری، سهولت استفاده و رضایت‌مندی هر چه بیشتر کاربر را فراهم کرده است.

امید است ارائه این دستگاه، گام دیگری در جهت رفع نیازهای همکاران فیزیوتراپیست باشد.

شرکت مهندسی پزشکی نوین

هشدار: پیش از راه‌اندازی دستگاه، راهنمای استفاده را به دقت مطالعه نمایید.



اطلاعات کلی دستگاه

فرکانس خروجی هندپیس 215M را با توجه به کاربرد، می‌توان روی 1MHz یا 3MHz تنظیم نمود. تولید امواج اولتراسوند در توان‌های مختلفی از ۰ تا 3 W/Cm^2 و در مدهای متنوعی (درصدهای متنوعی از زمان پالس) در بازه‌ی ۵٪ تا ۱۰۰٪ امکان‌پذیر است. در توان‌های بیش‌تر از 2 W/Cm^2 ، حداکثر مقدار قابل تنظیم برای پارامتر مد ۵۰٪ است.

این دستگاه دارای ۶۸ برنامه‌ی درمانی است که برای هر یک علاوه بر مقادیر پارامترهای درمان، توضیحات تکمیلی، همچنین تصاویری از ناحیه‌ی درمان ارائه‌شده است. امکانات ویژه‌ی دیگری نیز در این دستگاه در نظر گرفته شده است که عبارتند از مرجع تصاویر آناتومی پر کاربرد و قابلیت‌های متنوع برای شخصی‌سازی دستگاه مثل امکان انتخاب تم‌های گرافیکی متنوع، انتخاب سایز متن و غیره.

توضیح علایم

خطر: احتمال رخداد خطری که ممکن است در صورت نادیده گرفتن دستورات ایمنی، منجر به مرگ یا آسیب جدی شود.



هشدار: احتمال رخداد خطری که ممکن است در صورت نادیده گرفتن دستورات ایمنی، منجر به جراحت بدنی شود.



احتیاط: خطری که ممکن است در صورت نادیده گرفتن دستورات ایمنی، باعث آسیب دیدن دستگاه یا دستگاه‌های مجاور شود.



توجه: اطلاعات مربوط به عملکرد ایمن دستگاه و وسایل مرتبط



توضیح فنی: اطلاعات فنی دستگاه



نکته: نکات و راهنمایی‌های مفید



تعریف: تعریف عباراتی که در متن استفاده شده است.



کاربردها و موارد منع استفاده

کاربردها

- کاهش درد
- مشکلات مفصلی و عضلانی
- بهبود گردش خون
- ضایعات پوستی
- ضایعات اعصاب محیطی
- التهاب تاندون، بورس و کپسول
- کوتاهی بافت نرم
- ترمیم بافت نرم

موارد منع استفاده مطلق

- تومورهای بدخیم
- افرادی که دستگاه الکترونیکی جاسازی شده (مانند Pacemaker) دارند، مگر آنکه موافقت پزشک متخصص گرفته شده باشد.
- نواحی مشکوک به Thrombophlebitis
- چشم‌ها
- بیضه‌ها و تخمدان‌ها
- مفاصل مصنوعی پلاستیکی
- شکم، کمر یا لگن خانم‌های باردار
- بافت سیستم عصبی مرکزی (بر روی نخاع پس از عمل لامینکتومی)

موارد منع استفاده نسبی

- التهاب حاد
- بر روی صفحات رشد استخوانی
- بر روی شکستگی‌ها (شدت‌های بالا باعث تأخیر در ترمیم می‌شود و شدت‌های پایین به ترمیم شکستگی‌ها کمک می‌کند).
- بر روی نواحی دارای اختلال حس

موارد احتیاط

- جانب احتیاط را حین اعمال اولتراسوند در اطراف طناب نخاعی (مخصوصاً بعد از لامینکتومی) رعایت کنید زیرا قسمت‌های مختلف بافت طناب نخاعی دارای چگالی‌های متفاوتی است که ممکن است سبب افزایش دما بطور ناگهانی و در نتیجه آسیب به نخاع شود.
- نواحی که بی‌حس شده‌اند
- اعمال دوز درمانی بالا به استخوان خارج رحمی می‌تواند منجر به تحریک رشد ناخواسته آن شود.
- در صورتی که سری درمان را ثابت نگه ندارید و منطقه اعمال دوز دارای سیستم حسی طبیعی باشد، مشکلی برای افراد با ایمپلنت‌های فلزی پیش نخواهد آمد.
- اعمال اولتراسوند بر روی صفحات رشد، باید با احتیاط انجام گیرد.
- اولتراسوند گرمایی نباید به طناب نخاعی، پلکس عصب بزرگ و اعصاب در حال بازسازی اعمال گردد.
- علائم بیماری می‌تواند بعد از جلسات اول و دوم بدتر شوند و التهاب در ناحیه درمان رخ دهد. در صورت بدتر شدن علائم بعد از جلسات سوم و چهارم، درمان را قطع کنید.

اثرات جانبی

اثرات جانبی کاربرد بالینی اولتراسوند بسیار کم می‌باشد. با ارزیابی دقیق وضعیت فعلی و سوابق پزشکی بیمار می‌توانید احتمال وقوع هرگونه عوارض جانبی را به حداقل برسانید. علاوه بر این، بیماران می‌بایست در جلسات اول درمان کنترل شوند و بروز هرگونه عارضه در آن‌ها مطالعه شود. درمان با US 215M گاهی می‌تواند منجر به دردهای موقت، سوختگی حرارتی، تورم، خونریزی و قرمزی پوست شود.

راهنمای اولتراسوند تراپی

آماده‌سازی بیمار

- ۱- مطمئن شوید که بیمار جزء موارد منع استفاده نمی‌باشد.
- ۲- روش و مد کاربرد اولتراسوند که حین درمان باید استفاده شود را مشخص کنید.
- ۳- برای درمان‌های حرارتی، ناحیه درمان نباید ۲ تا ۳ برابر اندازه ERA باشد.
- ۴- ژل را روی ناحیه درمان پراکنده کنید. می‌تواند از سری اپلیکاتور برای توزیع ژل استفاده کنید.
- ۵- احساسی که انتظار می‌رود بیمار در حین درمان با آن مواجه شود را برای وی توضیح دهید. حین کاربرد اولتراسوند پیوسته، احساس گرمای ملایم تا متوسط (بدون درد و سوختگی) انتظار می‌رود. درحالیکه، حین کاربرد اولتراسوند پالسی، احساسات زیرپوستی رخ می‌دهد. از بیمار بخواهید در صورتی احساسات غیرقابل انتظاری داشت، به شما اطلاع دهد.
- ۶- برای درمان‌های حرارتی، خروجی 1MHz، استفاده کنید و با اعمال یک حرارتی مرطوب، مدت زمان لازم برای رسیدن به سطح گرمایش مورد انتظار را کاهش دهید.
- ۷- از بیمار بخواهید هرگونه احساسات دردناک، بد و غیرطبیعی حین درمان را به شما گزارش دهد. کاربرد نامناسب اولتراسوند تراپی می‌تواند منجر به سوختگی پوست شود.

شروع درمان

- ۸- پروتکل از پیش تعریف شده‌ای را انتخاب کنید و یا پارامترهای درمان را به طور دستی مطابق با نوع بیماری انتخاب نمایید. پارامترهای قابل تنظیم عبارتند از: زمان درمان، توان، فرکانس و دوز.
- ۹- اگر از تنظیمات دستی استفاده می‌کنید مد مناسب را برای خروجی انتخاب کنید. از خروجی پیوسته برای افزایش اثرات حرارتی و از مد پالسی برای اثرات غیرحرارتی اولتراسوند استفاده کنید.
- ۱۰- مطمئن شوید توان نمایش داده شده با مقداری که تنظیم کردید اختلاف نداشته باشد.
- ۱۱- مقدار مناسب دوره زمانی درمان را انتخاب کنید. دقت کنید که ناحیه درمان نباید بیشتر از دو الی سه برابر EAR شود. دوره‌ی زمانی درمان وابسته به اثرات مورد انتظار درمان، شدت خروجی و ناحیه تحت درمان دارد. اثرات غیرحرارتی نیاز به دوره زمانی کوتاه‌تری نسبت به اثرات حرارتی دارد.
- ۱۲- اگر از پروتکل درمانی استفاده می‌کنید، از تصاویر placement و اطلاعات تکمیلی کمک بگیرید.
- ۱۳- درحالیکه پروپ اولتراسوند را روی بافت هدف حرکت می‌دهید، دکمه Start را لمس کنید تا درمان آغاز گردد.
- ۱۴- درحالیکه پروپ با بافت بیمار تماس دارد آن را بر روی بافت هدف حرکت دهید و شدت توان را به تدریج افزایش دهید تا به سطح مناسب برسد.

- ۱۵- حرکت پروب بر روی بافت با سرعت متوسط (4cm/s یا کمتر) انجام گیرد و حین حرکت، تماس با بافت هدف حفظ شود.
- ۱۶- اگر بیمار درد شدید لحظه‌ای را حس کرد، پروب اولتراسوند را با سرعت بیشتری حرکت دهید و *duty cycle* و شدت توان را پایین بیاورید. اگر احساس درد بطور مداوم است، درمان را قطع کنید.
- ۱۷- اگر ژل خشک شد، درمان را متوقف کنید و دوباره سطح درمان را آغشته به ژل نمایید.

پایان درمان

- ۱۸- بعد از اتمام زمان درمان، دستگاه به طور اتوماتیک، تولید اولتراسوند را متوقف خواهد کرد.
- ۱۹- ژل باقیمانده را از روی پوست بیمار پاک کنید.
- ۲۰- مطمئن شوید که جلسات درمان تداوم داشته باشد، پارامترهای استفاده شده را در فایل بیمار یادداشت کنید به ویژه پارامترهایی نظیر فرکانس، شدت و *duty cycle*.

آثار فیزیولوژیک

آثار حرارتی

- افزایش الاستیسیته‌ی کلاژن
- کاهش خشکی مفصل
- کاهش درد و اسپاسم عضلانی
- افزایش گردش خون
- تسریع ترمیم بافت

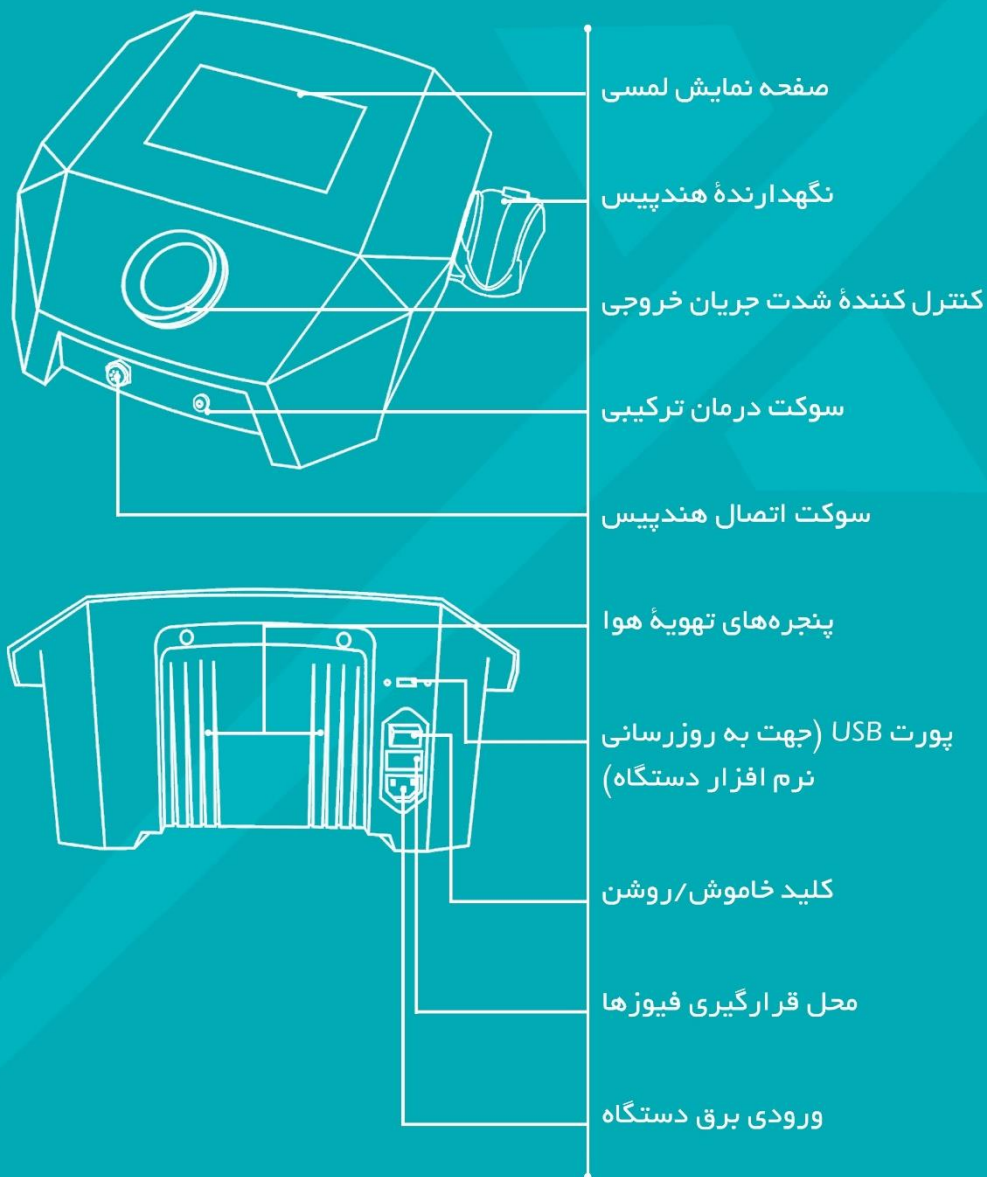
آثار غیر حرارتی

- افزایش سرعت هدایت اعصاب حسی و حرکتی
- افزایش نفوذپذیری غشاء
- انحلال مواد معدنی رسوبی
- ایجاد میکرو ماساژ
- افزایش سنتز پروتئین

هشدارها

- ⚠ هشدار: قبل از استفاده از دستگاه US 215M، راهنمای استفاده آن را به طور کامل مطالعه کنید.
- ⚠ هشدار: به منظور جلوگیری از خطر شوک الکتریکی، دستگاه باید به منبع تغذیه‌ای وصل شود که زمین محافظ داشته باشد.
- ⚠ هشدار: کاربر در نظر گرفته شده برای دستگاه US 215M، کارشناس فیزیوتراپی می‌باشد.
- ⚠ هشدار: قبل از شروع درمان، مطمئن شوید که بیمار جز موارد منع استفاده نباشد.
- ⚠ هشدار: پس از پایان عمر وسیله، دستگاه و لوازم جانبی آن باید مطابق قوانین مربوطه جمع‌آوری و بازیافت شوند. جهت اطلاع از محل دقیق بازیافت وسیله، با شهرداری منطقه خود تماس حاصل نمایید.
- ⚠ هشدار: نگهداری و تمیز کردن دستگاه باید مطابق توصیه‌های سازنده در راهنمای استفاده انجام گیرد.
- ⚠ هشدار: عمر مفید دستگاه ده سال می‌باشد. توصیه می‌شود دستگاه بطور سالانه کالیبره شود.
- ⚠ هشدار: بدون اجازه سازنده، تغییری در دستگاه ایجاد نکنید.
- ⚠ هشدار: دستورالعمل درمان شامل محل قرارگیری الکترودها، دوره زمانی و چگالی جریانی باید با توجه به دانش فیزیوتراپ مشخص شوند.
- ⚠ هشدار: به منظور جلوگیری از تداخلات الکترومغناطیسی، دستگاه را در فاصله کمتر از 1 متری دستگاه‌های دیاترمی و موج کوتاه، قرار ندهید.
- ⚠ هشدار: در هنگام استفاده از دستگاه، باید به گونه‌ای قرار گیرد که کابل برق آن در دسترس باشد به طوری که در موارد اضطراری بتوان سریعاً آن را از پریز جدا نمود.
- ⚠ هشدار: لازم است کابل‌ها از هرگونه فشار و آسیب مکانیکی محافظت شوند.

شرح اجزاء، تنظیم‌کننده‌ها و نمایشگر



Touch Liquid Crystal Display**صفحه نمایش لمسی**

۱

تمام پارامترهای درمان، تنظیمات و توضیحات مربوط به نحوه استفاده از دستگاه، در این صفحه نمایش داده می‌شود.

Handpiece Holder**نگهدارنده هندپیس**

۲

در مواقعی که از هندپیس استفاده نمی‌کنید، جهت جلوگیری از زمین خوردن یا صدمه دیدن، می‌توانید آن را در این مکان قرار دهید.

Power Controller**کنترل‌کننده توان خروجی**

۳

با چرخاندن این کنترل‌کننده می‌توان توان خروجی را (برحسب واحد وات) تنظیم نمود.

Calibration Socket**سوکت درمان ترکیبی**

۴

از طریق این سوکت، دستگاه به سایر دستگاه‌های الکتروتراپی وصل می‌گردد تا جهت Combination Therapy استفاده شود.

هشدار: تنها دستگاه الکتروتراپی استفاده شود که منطبق با استانداردهای IEC 60601-1-2، IEC 60601-2-10 و IEC 60601-1 باشد.

**Handpiece Socket****سوکت اتصال هندپیس**

۵

هندپیس از طریق این سوکت به دستگاه متصل می‌شود.

Louvered Air Vents**پنجره‌های تهویه هوا**

۶

این پنجره‌ها برای جلوگیری از گرم شدن دستگاه تعبیه شده‌است؛ جلوی آن‌ها مانعی قرار ندهید.

USB Port**پورت USB**

۷

اطلاعات لازم برای به روزرسانی نرم‌افزار یا اضافه کردن برنامه‌های درمانی جدید، روی یک حافظه فلش ذخیره می‌شود و سپس این حافظه از طریق پورت USB، به دستگاه متصل می‌گردد.

Mains ON/OFF Switch**کلید خاموش / روشن**

۸

برای خاموش/روشن کردن دستگاه از این کلید استفاده کنید؛ قبل از کشیدن کابل برق از پریز، حتماً با استفاده از این کلید، دستگاه را خاموش کنید.

Fuses Box**محل قرارگیری فیوزها**

۹

فیوزهای ۲ آمپر برق ورودی در این محل قرار دارند.

Mains Input**ورودی برق دستگاه**

۱۰

کابل برق دستگاه به این قسمت متصل می‌شود.



Treatment Light**نشانگر قطع و وصل خروجی**

هنگامی که دستگاه خروجی می‌دهد، این نشانگر روشن و با قطع خروجی خاموش می‌شود.

Handpiece**هندپیس**

با قراردادن هندپیس در ناحیه هدف، درمان را انجام دهید.

Combination Cable**کابل درمان ترکیبی (کامبینیشن)**

به منظور اتصال دستگاه به یک دستگاه الکتروتراپی، از این کابل استفاده می‌شود.

500 ml Gel**ژل واسط ۵۰۰ ml**

برای انتقال مؤثر امواج اولتراسوند، از این ژل به عنوان واسط بین اپلیکاتور و پوست استفاده نمایید.

مراحل نصب و راه‌اندازی

- ۱) دستگاه را از بسته‌بندی خارج کنید و تمام بخش‌های آن را از وجود هرگونه آسیب ظاهری که ممکن است طی مراحل ارسال ایجاد شده باشد، بررسی نمایید. در صورت وجود هر آسیبی، آن را به نمایندگی شرکت ارجاع دهید.
- ۲) دستگاه را در مکانی هموار و خشک قرار دهید؛ به صورتی که مانعی در مقابل پنجره تهویه هوا وجود نداشته باشد.
- ۳) هندپیس را به سوکت آن در جلوی دستگاه متصل کنید.
- ۴) کابل برق را به قسمت ورودی برق دستگاه متصل کنید؛ دقت کنید کابل تا انتهای قسمت دوزنقه‌ای شکل، در ورودی برق دستگاه داخل شده باشد، سپس کلید خاموش/ روشن را در حالت روشن قرار دهید.
- ۵) پس از روشن کردن دستگاه، مدتی برای بارگذاری کامل برنامه صبر کنید تا صفحه Home نمایش یابد.
- ۶) در صفحه Home، ابتدا گزینه Body Parts، سپس کلید یکی از نواحی بدن و پس از آن، نام برنامه درمانی مد نظر را از لیست انتخاب نمایید.
- ۷) اگر تمایل دارید درمانی با پارامترهای دلخواه خود انجام دهید، در صفحه Home گزینه Manual Operation را انتخاب نمایید؛ سپس در صفحه Therapy، مقدار هر یک از پارامترهای درمان را به دلخواه خود تنظیم کنید؛ پارامترهایی مثل مدت زمان درمان، توان، مد و فرکانس.
- ۸) محل درمان را تمیز کنید، روی آن ژل بمالید و هندپیس را روی محل قرار دهید.
- ۹) در صفحه Therapy، کلید Start  را فشار دهید تا خروجی اعمال شود.
- ۱۰) پس از پایان درمان، دستگاه را توسط کلید خاموش/روشن، خاموش کنید.
- ۱۱) دو شاخه کابل برق را از پریز خارج کنید.

توجه: در صورت متصل نبودن کابل هندپیس به دستگاه و یا اشکال در پروب، اجازه شروع درمان داده نمی‌شود.



هشدار: برای مقابله با خطر شوک الکتریکی، دستگاه را به پریز ارت‌دار وصل کنید؛ اگر در اتصال ارت تردید دارید، دستگاه را به برق وصل نکنید.



هشدار: استفاده از این دستگاه در فاصله کمتر از ۱ متر از دستگاه short wave یا دستگاه‌های رادیوفرکانسی که باعث تداخل الکترومغناطیس می‌شوند، ممنوع است.



شرح صفحه‌های نمایش

Loading

به محض روشن کردن دستگاه، ابتدا صفحات بارگذاری نمایش می‌یابند. پس از اتمام نمایش این صفحات، مدتی برای بارگذاری کامل برنامه صبر کنید تا صفحه Home نمایش یابد.



Home

در قسمت میانی صفحه Home، ۴ گزینه اصلی قابل انتخاب است:

- گزینه Manual Operation، برای درمان با پارامترهای دلخواه در نظر گرفته شده است.
- گزینه Clinical Protocols، لیست تمام برنامه‌های درمانی دستگاه را به ترتیب حروف الفبا نشان می‌دهد.

- گزینه Body Parts، برنامه‌های درمانی دستگاه را به تفکیک ناحیه درمان نشان می‌دهد.

- گزینه User Programs، لیست برنامه‌های درمانی را که قبلاً توسط درمانگر ذخیره شده است، نشان می‌دهد.

در سمت راست صفحه Home، نوار کنترل وجود دارد که شامل ۵ کلید است: Help (صفحه راهنما)،

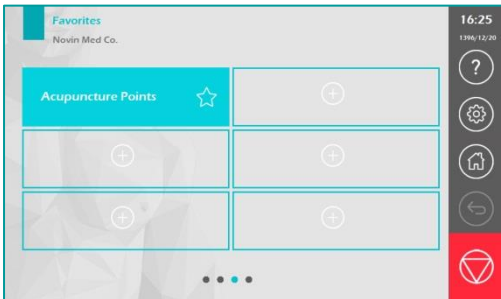
Settings (صفحه تنظیمات)، Home (بازگشت به صفحه Home)، Back (بازگشت به

صفحه قبلی) و Stop (قطع شدن خروجی و توقف درمان).

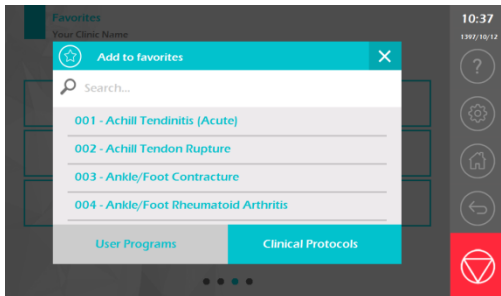
بالای صفحه Home در سمت چپ، عنوان صفحه (Home) و همچنین نام کلینیک نمایش داده شده است. عنوان مورد نظر خود برای نام کلینیک را می‌توانید در قسمت "Settings/Display/Therapist Name" تغییر دهید.



اگر در صفحه Home، دست خود را به سمت چپ یا راست بکشید (Swiping)، صفحه‌های دیگری با عناوین "Recently Used" و "Favorites" نمایش می‌یابد. در صفحه "Recently Used"، برای دسترسی سریع کاربر به آخرین برنامه‌های اجرا شده، شش درمانی که اخیراً انجام شده‌اند، نمایش داده می‌شود.



در دو صفحه Favorites نیز برنامه‌های برگزیده کاربر نمایش داده می‌شوند. کاربر می‌تواند جهت سهولت دسترسی، به دلخواه حداکثر ۱۲ برنامه پرکاربرد خود را به عنوان برنامه برگزیده تعریف نماید.



برای تعریف یک برنامه برگزیده، یکی از ۱۲ کلید را در صفحه‌های Favorites انتخاب کنید؛ با این کار پنجره‌ای با عنوان "Add to favorites" باز می‌شود. از بین برنامه‌های درمانی از پیش تعریف شده یا برنامه‌های درمانی ذخیره شده توسط کاربر، برنامه مورد نظر خود را انتخاب کنید.

نکته: برای پاک کردن یک برنامه درمانی برگزیده، انگشت خود را به مدت ۳ ثانیه روی کلید آن برنامه در صفحه Favorites نگه دارید؛ در پنجره‌ای که باز می‌شود، کلید YES را انتخاب کنید تا برنامه پاک شود.

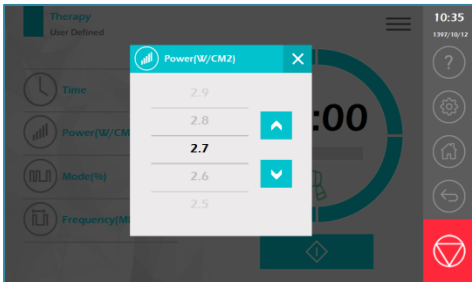


Manual Operation

با انتخاب گزینه Manual Operation در صفحه Home، صفحه Therapy در حالت تنظیم دستی باز می‌شود. در این صفحه می‌توانید مقدار هر یک از پارامترهای درمان را به دلخواه خود تنظیم و درمان را اجرا کنید.






با لمس کلید هر پارامتر، پنجره‌ای برای تنظیم مقدار آن پارامتر باز می‌شود. برای انتخاب مقدار مورد نظر، از کلیدهای بالا و پایین استفاده نمایید و یا دست خود را روی لیست مقادیر به سمت بالا و پایین بکشید (Swiping) تا به عدد مورد نظر خود در لیست برسید. توجه کنید برای تنظیم توان خروجی، علاوه بر کلید لمسی $\text{Power(W/Cm}^2\text{)}$ در صفحه Therapy، می‌توانید از کنترل‌کننده چرخشی روی بدنه دستگاه نیز استفاده نمایید.



کلید تنظیم پارامترهای درمان

Time(min): با استفاده از این کلید می‌توان مدت زمان درمان را در بازه ۱ تا ۱۲ دقیقه تنظیم نمود.

$\text{Power(W/Cm}^2\text{)}$: با استفاده از این کلید می‌توان مقدار توان را بر حسب واحد وات بر سانتی‌متر مربع در بازه 0 W/Cm^2 تا 3 W/Cm^2 و یا بر حسب وات در بازه 0 W تا 12 W تنظیم نمود.

نکته: برای تنظیم کردن واحد توان، با انتخاب گزینه‌ی  Setting و سپس گزینه‌ی  Handpiece، وارد صفحه‌ی Setting/Handpiece می‌شوید. در این صفحه با انتخاب نوع  Unit می‌توانید واحد Power را تغییر دهید.



توجه: در صورت انتخاب مقدار توان بیش از 2 W/Cm^2 (8 W)، حداکثر مقدار مد قابل انتخاب ۵۰٪ خواهد بود.




نکته: مساحت سطح مقطع اپلیکاتور برابر با 4 Cm^2 است. بنابراین برای تبدیل واحد وات به وات بر سانتی‌متر مربع بایستی آن را بر ۴ تقسیم کرد.




Mode(%): پارامتر Mode همان درصد زمان پالس (Duty Cycle) می‌باشد که از ۵٪ تا ۱۰۰٪ قابل تنظیم می‌باشد. با تنظیم $\text{Mode}=100\%$ حالت Continuous برای خروجی انتخاب شده است. توضیحات کامل در مورد درصد زمان پالس در صفحه ۴۵ آورده شده است.

Frequency(MHz): با استفاده از این کلید می‌توان فرکانس تکرار پالس را (بر حسب واحد هرتز) ۱ MHz یا ۳ MHz تنظیم نمود.

اجرای درمان

ابتدا محل درمان را تمیز کنید، روی آن ژل بمالید و هندپیس را روی محل قرار دهید. سپس در صفحه Therapy، کلید  Start را فشار دهید تا خروجی اعمال شود.

نکته: برای جلوگیری از اثرگذاری کم درمان، دستگاه به سیستم تشخیص عدم تماس کامل مجهز شده است. در این حالت دستگاه شروع به بوق زدن می‌کند و آیکون  هندپیس در صفحه Therapy چشمک می‌زند. همچنین، زمان درمان متوقف می‌شود تا زمان مؤثر اندازه‌گیری شود.



توجه: در صورت استفاده طولانی مدت از پروب و افزایش بیش از حد دمای آن، به منظور جلوگیری از آسیب دیدن هد درمانی، خروجی به شکل اتوماتیک قطع می‌شود و پیام خطر نیز نمایش داده می‌شود. در این حالت لازم است فرصت کافی برای خنک شدن پروب داده شود.



برای ایجاد وقفه در درمان می‌توان از کلید (V) Pause واقع در پایین صفحه Therapy استفاده نمود. با این کار، خروجی قطع و زمان متوقف می‌شود.

برای توقف خروجی می‌توان از کلید (∇) Stop واقع در نوار کنترل سمت راست استفاده نمود. با این کار خروجی قطع و زمان Reset می‌شود.

نکته: در قسمت Hide menu با انتخاب کلید Lock، کلیه کلیدهای تنظیم پارامتر، همچنین کلیدهای نوار کنترل، قفل خواهند شد؛ به جز کلید Pause که همچنان برای توقف خروجی قابل استفاده است. برای بازکردن قفل، کفایت دست خود را به مدت چند ثانیه روی کلید Lock نگه دارید.



B

نکته: در حالت آماده به کار و نیز هنگام فعال بودن خروجی، امکان خارج شدن از صفحه Therapy با کلیدهای Home و Back، همچنین امکان انتخاب کلیدهای Help، Settings، Save، Placements و Information وجود ندارد و به صورت غیرفعال نمایش داده می‌شوند.



نکته: در حالت آماده به کار، امکان تغییر مقدار پارامتر Frequency وجود ندارد و کلید این پارامتر به صورت غیرفعال نمایش داده می‌شود. چنانچه در این هنگام تمایل به تغییر مقدار فرکانس دارید، کافی است کلید Pause را لمس کنید. بدین ترتیب خروجی به صورت موقت متوقف می‌شود. سپس، فرکانس را به مقدار مطلوب تغییر دهید و کلید Start را مجدداً لمس کنید تا موج اولتراسوند با فرکانس جدید اعمال شود.



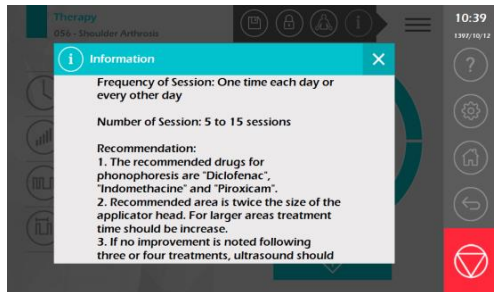




Body Parts

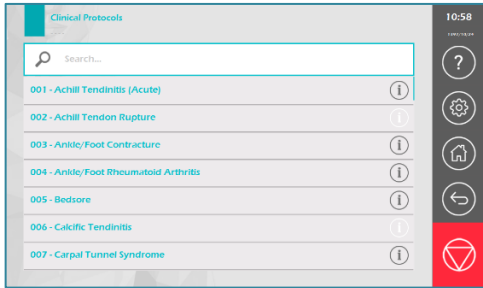
اگر در صفحه Home گزینه Body Parts انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Body Parts باز می‌شود. در این صفحه، برنامه‌های درمانی دستگاه براساس نواحی بدن دسته‌بندی شده‌اند. ابتدا ناحیه مورد نظر را انتخاب کنید تا لیست برنامه‌های درمانی مربوط به آن ناحیه نمایش یابد. سپس نام برنامه مورد نظر را لمس کنید تا صفحه Therapy مربوط به آن نمایش یابد. در این صفحه با فشردن کلید Start برنامه را اجرا کنید. توجه کنید در این صفحه می‌توانید پارامترهای درمان را به مقادیری غیر از مقادیر پیشنهادی ما تغییر دهید، اما تغییرات شما هیچگاه در برنامه درمانی ذخیره نخواهد شد



با انتخاب کلید **i** Information، پنجره حاوی اطلاعات تکمیلی برنامه درمانی، نظیر توصیه‌های درمانی و ایمنی نمایش می‌یابد.




اگر بالای صفحه Therapy در قسمت Hide menu ، کلید  Placement را انتخاب کنید، صفحه‌ای باز می‌شود که در آن تصاویری از ناحیه درمان وجود دارد. با لمس هر یک از تصاویر کوچک در سمت راست صفحه، آن تصویر در سمت چپ در نمایی بزرگتر نمایش داده می‌شود.



Clinical Protocols


اگر در صفحه Home گزینه Clinical Protocols انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Clinical Protocols باز می‌شود. در این صفحه، تمام برنامه‌های درمانی دستگاہ به ترتیب حروف الفبا لیست شده‌اند. نام برنامه درمانی مورد نظر را لمس کنید تا صفحه Therapy مربوط به

آن نمایش یابد. در این صفحه با فشردن کلید Start  برنامه را اجرا کنید.

نکته: برای پیدان کردن برنامه درمانی مورد نظر، می‌توانید از امکان جستجو استفاده کنید. برای این کار در قسمت Search، بخشی از نام یا شماره برنامه را تایپ کنید.

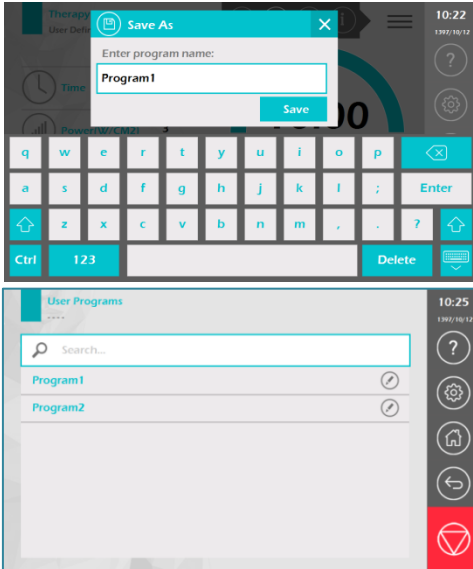


Save As

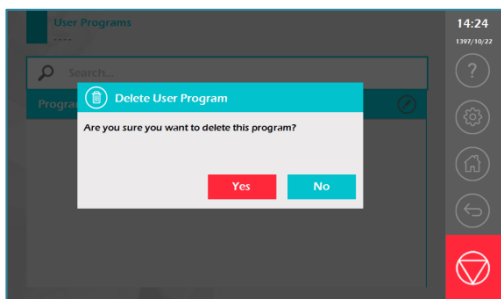
برای ذخیره یک برنامه با پارامترهای دلخواه، ابتدا پارامترهای مورد نظر را در صفحه Therapy تنظیم کنید و سپس از قسمت  Hide menu، کلید Save As را انتخاب نمایید؛ با این کار صفحه کلیدی برای تایپ کردن نام برنامه باز می‌شود. پس از تایپ کردن نام مورد نظر، کلید Save را انتخاب نمایید تا پنجره بسته و برنامه در لیست User Programs ذخیره شود.

User Programs

با انتخاب گزینه User Programs در صفحه Home، صفحه‌ای با عنوان User



Programs باز می‌شود. این صفحه لیست برنامه‌های درمانی را که توسط کاربر ذخیره شده است، نشان می‌دهد. نام برنامه درمانی مورد نظر را انتخاب نمایید تا صفحه Therapy مربوط به آن باز شود. با انتخاب کلید Start، برنامه را اجرا کنید.



در صورت تمایل به پاک کردن یک برنامه درمانی، انگشت خود را به مدت چند ثانیه روی نام آن نگه دارید؛ در پنجره‌ای که باز می‌شود، کلید YES را انتخاب نمایید تا برنامه از لیست پاک شود.


اگر بخواهید تمام برنامه‌های درمانی ذخیره شده را به صورت یکجا پاک کنید، به قسمت Reset در صفحه Settings بروید و گزینه Erase User Programs را انتخاب نمایید.



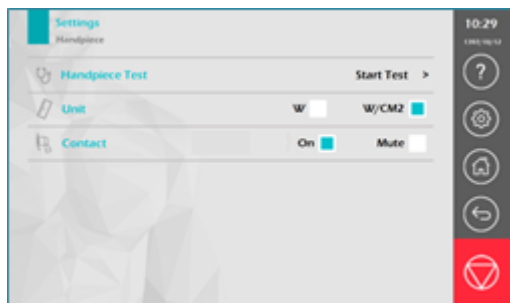
در صورت تمایل به اصلاح و تغییر مقادیر پارامترهای درمان در یک برنامه درمانی ذخیره شده، کلید Edit را در مقابل نام برنامه انتخاب کنید؛ بدین ترتیب صفحه Therapy Edit نمایش می‌یابد. در این صفحه ابتدا مقادیر پارامترها را تغییر دهید و پس از آن کلید Save را انتخاب نمایید تا مقادیر جدید جایگزین مقادیر قبلی شوند.

Settings



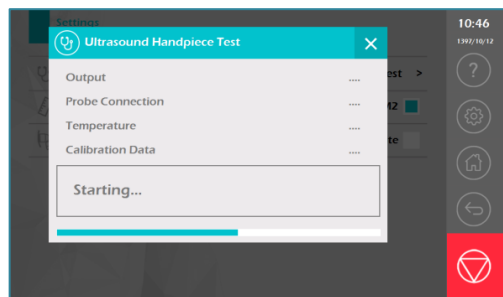
با انتخاب کلید  در نوار کنترل سمت راست صفحه، صفحه Settings باز می‌شود. در این صفحه، امکان تغییر تنظیمات دستگاه شامل تنظیمات بلندی صدا، تم، سایز فونت، تست هندپیس و ... در نظر گرفته شده است.


Settings/ Handpiece



اگر گزینه Handpiece در صفحه Settings انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Settings/Handpiece باز می‌شود.

• Handpiece Test: با لمس گزینه



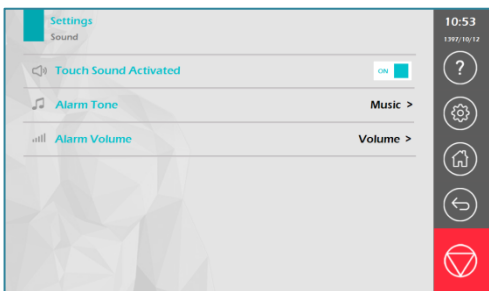
 Handpiece Test پنجره‌ای باز و تست هندپیس آغاز می‌شود. در این تست، چهار پارامتر بررسی می‌شوند: Output (خروجی)، Probe Connection (اتصال پروب)، Temperature (دما) و Calibration data (اطلاعات)

کالیبراسیون). عبارت "OK" به معنای صحت پارامتر مربوطه است؛ اما اگر نتیجه تست "Not OK" باشد، به معنای وجود مشکل در آن پارامتر است و لازم است دستگاه برای بخش خدمات پس از فروش شرکت ارسال گردد تا فرآیند تعمیر برای آن انجام گیرد. فقط توجه کنید که اگر اتصال پروب Not OK باشد، ابتدا اتصال کانکتور را چک کنید، سپس مجدداً تست هندپیس را انجام دهید. اگر همچنان پیام Not Ok را برای اتصال پروب مشاهده کردید، دستگاه را برای بخش خدمات پس از فروش شرکت ارسال نمایید.

نکته: هر ماه به طور منظم، تست کالیبراسیون را انجام دهید تا از کالیبره بودن و صحت توان خروجی اطمینان یابید.

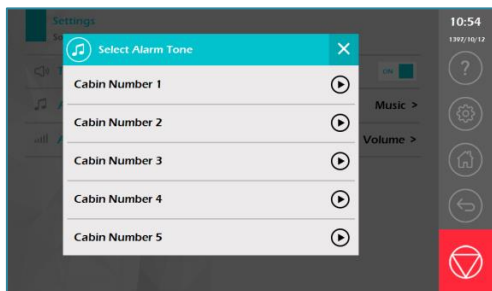


- Unit: در قسمت Unit می‌توان واحد توان خروجی را بر حسب وات (W) یا وات بر سانتی‌متر مربع (W/Cm^2) انتخاب کرد.
- Contact: در قسمت Contact می‌توان سیستم تشخیص عدم تماس کامل اپلیکاتور را روشن، و یا بی‌صدا کرد.



Settings/Sound

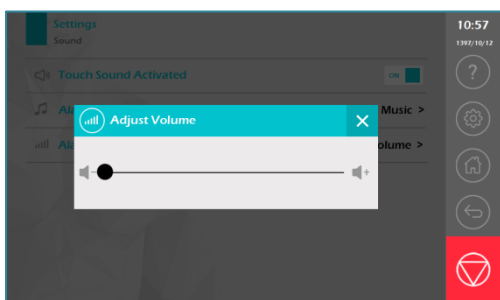
اگر گزینه Sound در صفحه Settings انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Settings/Sound باز می‌شود. در این صفحه امکان تنظیم پارامترهای زیر وجود دارد:



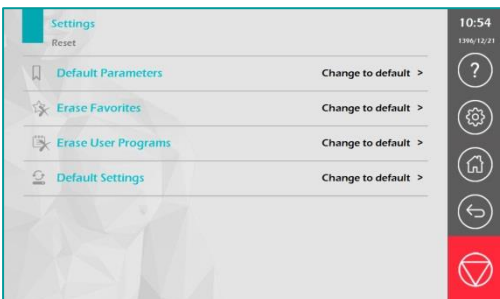
- Touch Sound: Touch Sound Activated یعنی هنگام لمس کردن کلیدها، یک بوق کوتاه پخش شود. توسط گزینه Touch Sound Activated می‌توان این امکان را

فعال یا غیرفعال کرد؛ با انتخاب این کلید، امکان Touch Sound از حالت ON به حالت OFF یا برعکس، تغییر وضعیت می‌دهد. در حالت پیش‌فرض، این گزینه فعال است.

- Alarm Tone: با انتخاب گزینه Alarm Tone، پنجره‌ای جهت انتخاب آهنگ پایان درمان باز می‌شود که با لمس کردن گزینه‌ی دلخواه می‌توانید آن را فعال کنید.



- Alarm Volume: با انتخاب گزینه Alarm Volume، پنجره‌ای جهت تنظیم بلندی صدای آهنگ پایان درمان باز می‌شود. برای تنظیم بلندی صدا، Slide bar را به سمت چپ یا راست بکشید.

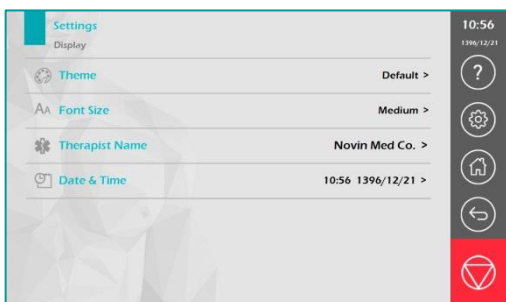


Settings/Reset

اگر گزینه Reset در صفحه Settings انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Settings/Reset باز می‌شود. در این صفحه امکاناتی برای بازگرداندن تنظیمات دستگاه به حالت اولیه در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

- Default Parameters: با انتخاب این گزینه، مقادیر پارامترهای درمان در قسمت "Manual Operation/Therapy" به مقادیر پیش‌فرض کارخانه باز می‌گردد.
- Erase All Favorites: با انتخاب این گزینه، تمام برنامه‌های درمانی که کاربر در صفحات Favorites، آن‌ها را به عنوان برنامه برگزیده تعریف کرده است، پاک خواهند شد.
- Erase All User Programs: با انتخاب این گزینه، تمام برنامه‌های درمانی ذخیره شده در صفحه User Programs، پاک خواهند شد.

- **Default Settings:** این گزینه برای بازگرداندن تمام تنظیمات دستگاه، به حالت پیش فرض کارخانه است. این تنظیمات عبارتند از: Theme, Unit, Contact, Date & Time, Font size, Therapist Name, Password, Touch Sound.



Settings/Display

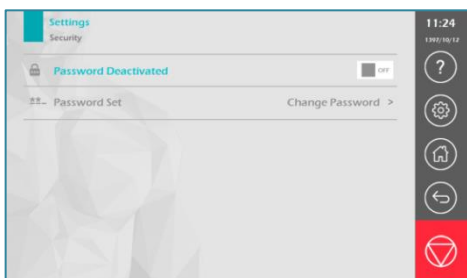
اگر گزینه Display در صفحه Settings انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Settings/Display باز می‌شود. در این صفحه امکاناتی برای تغییر تنظیمات نمایشی دستگاه به دلخواه کاربر در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

Theme: در این قسمت امکان انتخاب هشت Theme مختلف وجود دارد.

Font Size: با انتخاب این گزینه، پنجره‌ای باز می‌شود که در آن امکان انتخاب سه حالت نمایشی Large, Medium و Small وجود دارد.

Therapist Name: با انتخاب این گزینه، پنجره‌ای همراه با صفحه کلید باز می‌شود که باید نام دلخواه خود را در آن تایپ و ذخیره کنید. این نام، بالای صفحه Home در سمت چپ نمایش می‌یابد.

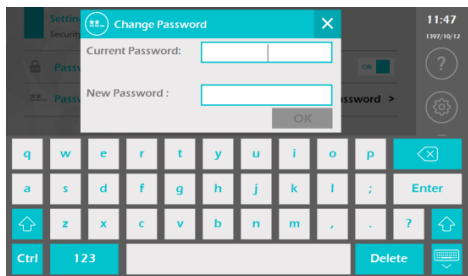
Date & Time: در این قسمت امکان تنظیم ساعت (با فرمت ۲۴ ساعته) و تاریخ شمسی (روز/ماه/سال) وجود دارد. زمان و تاریخ، سمت راست صفحه Home، بالای نوار کنترل نمایش داده می‌شود.



Settings/Security

اگر گزینه Security در صفحه Settings انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Settings/Security باز می‌شود. در این صفحه امکاناتی برای رمزگذاری جهت افزایش امنیت دستگاه در نظر گرفته شده است.

Password Activated/Deactivated: در این قسمت می‌توان رمز عبور را فعال یا غیر فعال کرد. با ON کردن این قسمت، رمز عبور فعال می‌شود و هنگام روشن کردن دستگاه، این رمز از شما خواسته می‌شود.



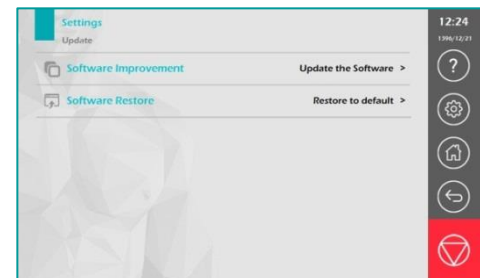
Password Set: با انتخاب کلید Password Set، پنجره‌ای جهت تغییر کلمه عبور باز می‌شود. در این پنجره لازم است کلمه عبور قبلی و کلمه عبور جدید وارد شود. پیش‌فرض رمز عبور، "0000" است.

نکته: در صورتی که رمز عبور غیر فعال باشد، گزینه Password Set به صورت غیر فعال نشان داده می‌شود.



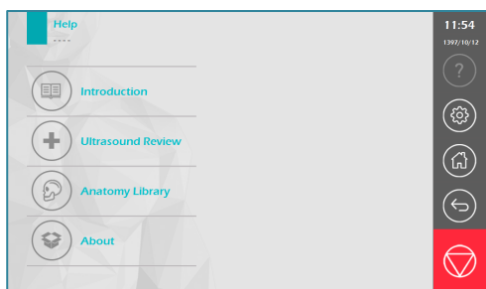
Settings/Update

اگر گزینه Update در صفحه Settings انتخاب شود، صفحه‌ای با عنوان Settings/Update باز می‌شود. در این صفحه امکاناتی برای به‌روز رسانی نرم‌افزار دستگاه در نظر گرفته شده است. برای به‌روز رسانی نرم‌افزار، ابتدا نسخه جدید نرم‌افزار را روی یک حافظه فلش کپی نموده و سپس آن را به پورت USB پشت دستگاه وصل نمایید؛ پس از آن، گزینه Software Improvement را انتخاب کنید تا نرم‌افزار به‌روز رسانی شود. در صورت بروز هرگونه اشکال هنگام به‌روز رسانی نرم‌افزار، گزینه Software Restore را انتخاب نمایید تا نرم‌افزار دستگاه به نسخه اولیه خود بازگردد.




توجه: به‌روز رسانی نرم‌افزار حدود ۳۰ دقیقه به طول می‌انجامد؛ در این مدت، برق ورودی دستگاه را قطع نکنید.






Help

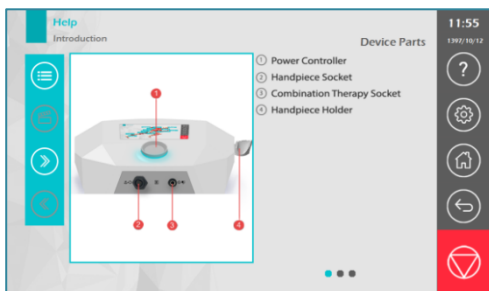
با انتخاب کلید  در نوار کنترل سمت راست، پنجره Help نمایش می‌یابد.

:Help/Introduction

برای آموزش نحوه کار با دستگاه، این گزینه را انتخاب کنید. در صفحه Help/Introduction با استفاده از کلید  فهرست، عناوین موجود را مشاهده و عنوان مورد نظر را انتخاب نمایید تا مطالب مربوط به آن عنوان، نمایش یابد. توجه کنید، ممکن است مطالب یک عنوان بیش از یک صفحه باشد؛ در این صورت برای مشاهده صفحات بعدی یا قبلی، دست خود

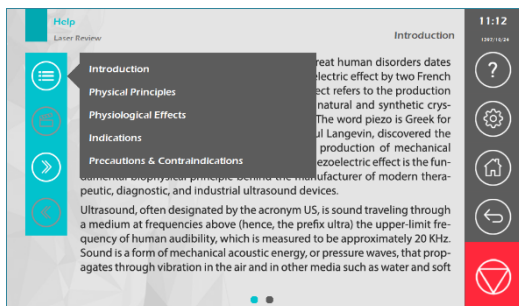
را به سمت راست یا چپ بکشید (Swiping) تا بین صفحات جابه‌جا شوید.

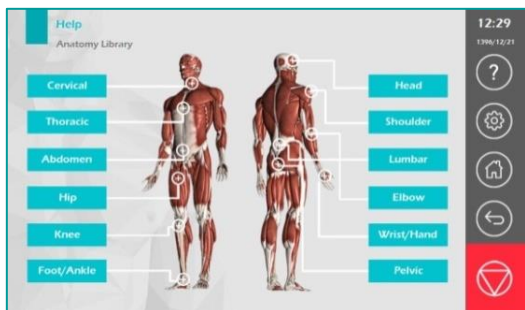
با انتخاب کلیدهای  قبلی و بعدی ، می‌توان بین عناوین فهرست جابه‌جا شد.



:Help/Ultrasound Review

با انتخاب گزینه Ultrasound Review، می‌توانید مطالبی پیرامون مدالیته اولتراسوند درمانی مطالعه نمایید؛ این مطالب شامل معرفی مدالیته، اصول فیزیکی، آثار فیزیولوژیک، کاربردها، موارد احتیاط و منع استفاده است.





Help/Anatomy Library

با انتخاب گزینه Anatomy Library می‌توانید مجموعه‌ای از تصاویر آناتومی پرکاربرد را به تفکیک نواحی بدن در سه سطح عضله، عصب و استخوان مشاهده نمایید.

برنامه‌های درمانی

- 1- Achilles Tendinitis (Acute) تاندونیت آشیل (حاد)
- 2- Achill Tendon Rupture پارگی تاندون آشیل
- 3- Ankle/Foot Contracture خشکی و کوتاهی بافت نرم مچ پا/پا
- 4- Ankle/Foot Rheumatoid Arthritis آرتریت روماتوئید مچ پا/پا
- 5- Bedsore زخم بستر
- 6- Calcific Tendinitis تاندونیت کلسیفیه
- 7- Carpal Tunnel Syndrome سندرم تونل کارپ
- 8- Cervical Disc Herniation فتق دیسک گردن
- 9- Cervical Myofascial Trigger Point نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال گردن
- 10- Cervical Rheumatoid Arthritis آرتریت روماتوئید گردن
- 11- Cervical Spondylosis اسپوندیلوز گردن
- 12- Contusion کوفتگی بافت‌های نرم
- 13- Dermal Ulcer زخم پوستی
- 14- Dupuytren Contracture کوتاهی دوپوترن
- 15- Elbow Bursitis (Acute) بورسیت آرنج (حاد)
- 16- Elbow Bursitis (Chronic) بورسیت آرنج (مزمن)
- 17- Elbow Contracture کوتاهی آرنج
- 18- Elbow Myofascial Trigger Points نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال آرنج
- 19- Elbow Rheumatoid Arthritis آرتریت روماتوئید آرنج
- 20- Epicondylitis (Acute) اپی‌کندیلیت (حاد)
- 21- Epicondylitis (Chronic) اپی‌کندیلیت (مزمن)
- 22- Fibromyalgia فیبرومیالژی
- 23- Frozen Shoulder شانه یخ‌زده
- 24- Haematoma هماتوم
- 25- Hip Arthrosis آرتروز هیپ
- 26- Hip Bursitis (Acute) بورسیت هیپ (حاد)

- 27- Hip Bursitis (Chronic) ۲۷- بورسیت هیپ (مزمن).
- 28- Hip Contracture ۲۸- کوتاهی هیپ.
- 29- Hip Myofascial Trigger Points ۲۹- نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال هیپ.
- 30- Hip Tendinitis (Acute) ۳۰- تاندونیت ران (حاد).
- 31- Hip Tendinitis (Chronic) ۳۱- تاندونیت ران (مزمن).
- 32- Impingement Syndrome ۳۲- سندرم گیر افتادگی شانه.
- 33- Knee Arthrosis ۳۳- آرتروز زانو.
- 34- Knee Bursitis (Acute) ۳۴- بورسیت زانو (حاد).
- 35- Knee Bursitis (Chronic) ۳۵- بورسیت زانو (مزمن).
- 36- Knee Contracture ۳۶- خشکی و کوتاهی بافت نرم زانو.
- 37- Knee Myofascial Trigger Points ۳۷- نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال زانو.
- 38- Knee Tendinitis (Acute) ۳۸- تاندونیت زانو (حاد).
- 39- Knee Tendinitis (Chronic) ۳۹- آ تاندونیت زانو (مزمن).
- 40- Ligament Injury ۴۰- آسیب رباط.
- 41- Lumbar Disc Herniation ۴۱- فتق دیسک کمر.
- 42- Lumbar Myofascial Trigger Points ۴۲- نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال کمر.
- 43- Lumbar Rheumatoid Arthritis ۴۳- آرتريت روماتوئید کمر.
- 44- Lumbar Spondylosis ۴۴- اسپوندیلوز کمر.
- 45- Meniscus Injury ۴۵- آسیب منیسک.
- 46- Metatarsalgia ۴۶- درد متاتارس.
- 47- Muscle strain (Acute) ۴۷- کشیدگی عضلانی (حاد).
- 48- Muscle strain (Chronic) ۴۸- کشیدگی عضلانی (مزمن).
- 49- Pain Control ۴۹- کنترل درد.
- 50- Phonophoresis ۵۰- فونوفورزيس.
- 51- Plantar Fasciitis ۵۱- پلانتر فاشییتیس (التهاب فاسیای کف پا).
- 52- RhinoSinusitis ۵۲- رینوسینوزیت.
- 53- Scar Tissue (Acute) ۵۳- بافت اسکار (حاد).
- 54- Scar Tissue (Subacute) ۵۴- بافت اسکار (تحت حاد).
- 55- Sciatalgia ۵۵- درد عصب سیاتیک.

- ۵۶- Shoulder Arthrosis آرتروز شانه
- ۵۷- Shoulder Bursitis (Acute)..... بورسیت شانه (حاد)
- ۵۸- Shoulder Bursitis (Chronic)..... بورسیت شانه (مزمن)
- ۵۹- Shoulder Myofascial Trigger Points نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال شانه
- ۶۰- Shoulder Tendinitis (Acute)..... تاندونیت شانه (حاد)
- ۶۱- Shoulder Tendinitis (Chronic)..... تاندونیت شانه (مزمن)
- ۶۲- Sprain (Acute)..... کشیدگی رباط (حاد)
- ۶۳- Sprain (Subacute)..... کشیدگی رباط (تحت حاد)
- ۶۴- Thoracic Myofascial Trigger Point..... نقاط ماشه‌ای مایوفاشیال توراسیک
- ۶۵- Thoracic Rheumatoid Arthritis آرتريت روماتوئید توراسیک
- ۶۶- Thoracic Spondylosis..... اسپوندیلوز توراسیک
- ۶۷- Wrist/Hand Contracture خشکی و کوتاهی بافت نرم مچ دست/دست
- ۶۸- Wrist/Hand Rheumatoid Arthritis آرتريت روماتوئید مچ دست/دست

خدمات پس از فروش

شرکت مهندسی پزشکی نوین این محصول را در برابر هرگونه عیب و نقص در تولید، به مدت یکسال از تاریخ خرید تضمین می‌نماید و متعهد می‌شود در صورت بروز هرگونه اشکال احتمالی در قطعات یا ساخت محصول، پس از مرجوع شدن آن به شرکت، در اسرع وقت نسبت به تعمیر یا جایگزینی آن اقدام کند. به منظور استفاده از سرویس، باید محصول، به مرکز خدمات پس از فروش شرکت، ارجاع داده شود.

مرکز خدمات پس از فروش: اصفهان - خیابان چهارباغ بالا - مجتمع پارسبان - شماره ۵۱۰
 کدپستی: ۸۱۷۳۹۹۴۵۷ صندوق پستی: ۸۱۳۹۵/۳۶۵
 تلفن: ۳۱۳۱۱۵۴۴ (۰۳۱) فکس: ۳۶۲۶۷۳۶۳ (۰۳۱)

هنگام سرویس دستگاه احتمال دارد، برخی از اطلاعات ذخیره شده در حافظه از بین برود؛ لازم به ذکر است مسئولیت داده‌های ذخیره شده توسط کاربر، بر عهده خود او بوده و شرکت نوین در قبال از بین رفتن آن‌ها، هیچ مسئولیتی بر عهده نخواهد داشت.

ضمانت، تنها برای خود دستگاه معتبر است و سایر لوازم جانبی داخل بسته بندی را شامل نمی‌شود.

ضمانت شامل موارد زیر نیست:

- باز شدن دستگاه توسط افراد غیرمجاز
- عدم استفاده صحیح از دستگاه مانند اتصال به برق غیرمجاز، صدمات ناشی از الکتریسیته ساکن و غیره.
- هرگونه اشکالی که علت آن معیوب شدن قطعات یا ساخت دستگاه نبوده است؛ بلکه ناشی از عدم نگهداری ناصحیح و یا استفاده نادرست باشد.

دستورهای ایمنی

- (۱) توصیه می‌شود دستگاه حتماً توسط فیزیوتراپیست استفاده شود.
- (۲) از کاربرد دستگاه در مجاورت دستگاه‌های اغتشاش‌زا (مانند تلفن همراه، دیاترمی، ماکروویو، موتورهای قوی و موارد مشابه) خودداری کنید و حداقل فاصله ۱ متر را رعایت نمایید. در صورت امکان برای اتصال برق این دستگاه نسبت به دستگاه‌های اغتشاش‌زا، از فاز برق جداگانه استفاده کنید و دقت نمایید کابل برق آن‌ها نزدیک هم نباشند.
- (۳) جهت محافظت خود، بیمار و دستگاه در مقابل خطرات برق، از پریزهای ارت‌دار و فیوزهایی با مشخصات فیوز اولیه استفاده کنید.
- (۴) هنگام اتصال دستگاه به برق از بازکردن جافیوزی خودداری کنید.
- (۵) از بازکردن درب دستگاه اکیداً خودداری کنید.
- (۶) از ریختن مواد مایع روی سطح دستگاه خودداری کنید.
- (۷) از وارد شدن هر گونه ضربه به هد درمانی جلوگیری کنید. زیرا ضربه می‌تواند اثرات نامطلوبی بر کارایی آن داشته باشد. در صورت مشاهده آثار ضربه یا خراشیدگی روی هد اولتراسوند از صحت خروجی دستگاه اطمینان حاصل نمایید.
- (۸) داخل دستگاه ولتاژ بالا وجود دارد، از باز کردن درب دستگاه اکیداً خودداری کنید.

توصیه های درمانی

برای درمان بهتر، موارد زیر را مطالعه نموده و آن‌ها را به کار ببرید:

پیش از درمان

- در مورد درمان توسط اولتراسوند و موارد عدم کاربرد آن به بیمار توضیح دهید.
- بیمار را از اهداف درمانی آگاه کنید.
- محل درمان را مشخص و آن را از نظر حساسیت به گرما ارزیابی کنید.
- روش درمانی خود را تعیین کنید.
- بیمار را در حالت مطلوب، کاملاً راحت و تا حد ممکن بدون درد قرار دهید.
- جهت افزایش حداکثر عمق نفوذ امواج، پوست ناحیه مورد درمان را با الکل اتیلیک ۷۰٪ (الکل سفید) از هرگونه چربی تمیز کنید.
- در صورت وجود مو در ناحیه درمان، بهتر است تراشیده شود.
- پارامترهای درمان مثل درصد پالس، فرکانس، شدت خروجی و طول مدت درمان را تنظیم کنید.
- ژل را بر روی ناحیه درمان قرار دهید و در صورت استفاده از روش درون آب، حباب‌های روی پوست حتماً برداشته شوند.

حین درمان

- هد را به شکل منظم، آرام و پیوسته بر روی ناحیه درمان حرکت دهید.
- حین درمان در مورد هر گونه احساس از بیمار سؤال کنید (در صورت نیاز، تغییر در شدت یا درصد پالس داده شود).
- در صورت عدم انتقال امواج به طور مطلوب، لازم است ژل را به طور متناوب به محل اضافه کنید.

پس از درمان

- دستگاه را خاموش کنید.

توصیه های درمانی

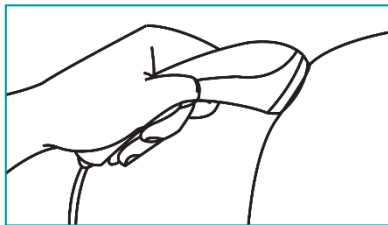
- پوست بیمار و هد درمانی را با پنبه یا پارچه ای نرم تمیز کنید.
- هد درمانی را با الکل اتیلیک ۷۰٪ (الکل سفید) ضد عفونی کنید.
- آثار درمانی مورد انتظار مثل درد، گردش خون، حرکت و ... را بررسی کنید.

روش های اعمال اولتراسوند

(۱) درمان به روش مستقیم

Direct Contact Treatment

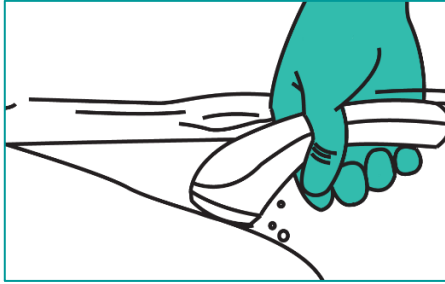
در این روش که شایع ترین شیوه اعمال اولتراسوند است، هد درمانی به کمک یک ماده واسطه بر روی پوست قرار می گیرد. به دلیل عبور نکردن امواج اولتراسوند از هوا باید بین اپلیکاتور و پوست عاری از هوا باشد. زیرا علاوه بر این که وجود هوا شدت امواج انتقال یافته به بدن را کاهش می دهد، به دلیل انعکاس امواج از هوا به اپلیکاتور، اپلیکاتور گرم شده و عمر مفید کریستال آن کاهش خواهد یافت. به همین دلیل باید بین اپلیکاتور و پوست از یک ماده واسطه که قابلیت عبور امواج صوتی را داشته باشد استفاده کرد. بنابراین برای انتقال بهتر امواج صوت، ژل های آکواسونیک انتخاب اول هستند و اگر چه میزان عبور امواج اولتراسوند در آن ها حدود ۷۰٪ می باشد، ولی بهترین مواد شناخته شده و در دسترس به شمار می آیند.



(۲) درمان زیر آب

Under Water Treatment

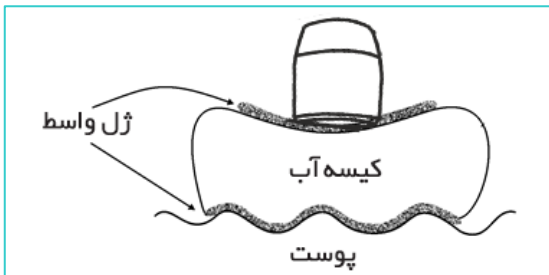
اگر سطح ناحیه مورد درمان شکل نامنظمی داشته باشد (ناصاف باشد)، امکان تماس مطلوب بین پوست و هد درمانی مشکل است. بنابراین در این حالت از درمان زیر آب استفاده می شود. برای این منظور اندام مورد درمان را در ظرف پر از آب قرار دهید. هد درمانی را درون آب فرو کنید و در فاصله مطلوب از سطح ناحیه مورد درمان نگه دارید. دقت نمایید که بر روی پوست ناحیه مورد درمان و سطح هد درمانی، حباب هوا وجود نداشته باشد (از آب جوشیده ولرم استفاده کنید). در صورت وجود حباب، آن ها را از روی سطح پاک کنید. لازم به ذکر است به دلیل امکان انعکاس امواج صوت در اثر برخورد با جداره ظرف آب، لازم است که فیزیوتراپیست از دستکش استفاده نماید.



Water Pillow Treatment

۳) درمان با استفاده از بالشتک آب

روش دیگر کاربرد اولتراسوند برای سطوح نامنظمی که نمی‌توان آن‌ها را داخل ظرف آب قرار داد، استفاده از کیسه پلاستیکی پر از آب است که به صورت بالشتکی از آب بین اپلیکاتور و پوست قرار می‌گیرد. کیسه آب می‌تواند یک بادکنک لاستیکی باشد، اما کیسه‌های لاستیکی نازک‌تر بهتر هستند. کیسه آب باید از آب جوشیده سرد پر شود. قبل از گره زدن کیسه، تمام حباب‌های هوای قابل مشاهده را باید با فشردن کیسه خارج کرد. ماده واسطه باید روی سطح کیسه، پوست و سر اپلیکاتور به خوبی مالیده شود. سپس کیسه روی سطح نامنظم عضو تحت درمان قرار می‌گیرد. حال باید سر اپلیکاتور به محکمی روی کیسه فشرده شود تا لایه نازکی از آب به ضخامت ۱ سانتیمتر آن را از سطح درمانی جدا کند. سپس سر اپلیکاتور با تغییر شکل دادن کیسه به حرکت در می‌آید.



آثار بیوفیزیکی و فیزیولوژیکی اولتراسوند

در اثر جذب انرژی اولتراسوند در بافت، ذرات حول موقعیت تقریبی خودشان دچار نوسان می‌شوند. این نوسان یا انرژی صوتی به انرژی گرمایی تبدیل شده که میزان آن متناسب با شدت اولتراسوند است. اگر تمام این گرما به وسیله عوامل فیزیولوژیکی طبیعی جابجا نشود، گرمای موضعی افزایش می‌یابد و اثرات گرمایی در بافت ظاهر می‌شود. اگر مقدار گرمای جابجا شده برابر با گرمای تولید شده باشد، هیچ حرارتی در بافت ایجاد نشده و اثر ظاهر شده در بافت مربوط به اثرات غیر حرارتی امواج است. اثرات غیر حرارتی با استفاده از شدت‌های کم و یا منقطع کردن (پالسی کردن) خروجی امواج اولتراسوند به دست می‌آید.

Thermal Effects

(۱) آثار حرارتی

افزایش حرارت بافت بین ۴۰ تا ۴۵ درجه سانتیگراد موجب افزایش گردش خون می‌شود. برای اثرات درمانی مفید باید حرارت بافت را حداقل برای ۵ دقیقه بین ۴۰ - ۴۵ درجه به طور ثابت نگه داشته و از افت حرارت جلوگیری کرد. گرم شدن ساختمان‌های فیبری نظیر کیسول مفصلی، لیگامان و تاندون باعث افزایش انعطاف‌پذیری آن‌ها به طور موقتی و کاهش خشکی مفصل می‌شود. مزیت استفاده از اولتراسوند برای ایجاد اثر گرمایی، گرم کردن تدریجی بافت کلاژن و نفوذ مؤثر این انرژی به ساختمان‌های عمقی است.

عمق نفوذ اولتراسوند بر اساس فرکانس در بافت‌های مختلف

(Adapted from HOOGLAND in KNOCH et al. 1990, 52)

Frequency	1 MHz	3 MHz
Skin	3.7 cm	1.2 cm
Fat	16.5 cm	5.5 cm
Muscle tissue when penetrated Vertically	3.0 cm	1.0 cm
Muscle tissue when penetrated parallel to the fibre bundles	8.2 cm	2.7 cm
Tendon	2.1 cm	0.7 cm
Cartilage	2.0 cm	0.7 cm
Bone	0.7 cm	-----
Water	3833.0 cm	1277.0 cm

هر چند که ساختارهای جاذب اولتراسوند موجود در مسیر عبور امواج صوتی، می‌توانند از رسیدن این امواج به بافت‌های مورد نظر عمقی جلوگیری کنند، اما میزان جذب بستگی به جنس، میزان خون‌رسانی بافت و فرکانس امواج دارد.

Blood	low protein content	low ultrasound resorption
Fat		
Nerves		
Muscles		
Skin		
Tendons		
Bones	high protein content	high ultrasound resorption

میزان جذب اولتراسوند در بافت‌های مختلف با میزان پروتئین متفاوت
(Adapted from LOW & REED 2000, 181.)

همچنین، حرارت کم دارای اثرات کاهش درد، کاهش اسپاسم عضلانی و تسریع ترمیم بافت است. در مطالعه‌ای در مورد افزایش سرعت هدایت اعصاب حسی و حرکتی بعد از اولتراسوند درمانی، مشخص شد که این اثر احتمالاً مربوط به اثر گرمایی اولتراسوند است.

Non-Thermal Effects

(۲) آثار غیر حرارتی

الف - حفره‌سازی (Cavitation)

گازهای موجود در خون در اثر امواج اولتراسوند می‌توانند به صورت حباب‌های بسیار کوچک در حد ۱ میکرون درآیند. این حباب‌های بسیار کوچک اگر انرژی کمی داشته باشند سودمند بوده و می‌توانند نفوذپذیری غشای سلول‌های مجاور خود را تغییر بدهند و یون‌هایی مثل کلسیم به داخل سلول رفته و آن‌ها را فعال کنند.

حباب‌های با فشار زیاد انرژی، گرمای زیادی ایجاد کرده و باعث افزایش رادیکال‌های آزاد خون می‌گردند که خطرناک خواهد بود. پرهیز از ایجاد امواج ایستا به وسیله حرکت دادن اپلیکاتور روی پوست و نیز استفاده از امواج کم شدت یا منقطع، ایجاد این گونه حباب‌ها را کم می‌کند.

ب- جریان صوتی (Acoustic Streaming)

این پدیده به معنی حرکت یک طرفهٔ یک مایع در میدان اولتراسوند است. در نظر بگیرید اجزای بافت‌ها مثل سلول‌ها، رشته‌ها و حباب‌های تشکیل شده در یک مایع زمینه هستند. حرکت این مایع می‌تواند روی غشاء سلول‌ها تأثیر گذاشته و آن‌ها را تحریک کند. در واقع حرکت مایع در پیرامون سلول، فشار ملایمی را به غشاء وارد کرده که می‌تواند باعث افزایش نفوذپذیری آن و ایجاد پیام‌های ثانویه شود. نتیجهٔ درمانی این تغییرات می‌تواند شامل افزایش سنتز پروتئین، افزایش عمل ترشحی سلول‌های Mast، حرکت فیبروبلاست‌ها، افزایش پیام‌رسانی یون کلسیم و افزایش تولید فاکتورهای رشد به وسیلهٔ ماکروفاژها باشد که همگی در پروسهٔ ترمیم دخالت دارند.

ج- امواج ایستا (Standing Waves)

وقتی یک موج اولتراسوند بین دو بافت با امپدانس صوتی متفاوت مثل استخوان و عضله، در حال عبور است درصدی از آن منعکس می‌شود و به موج‌های اصلی برخورد کرده و یک میدان امواج ایستا ایجاد می‌کند که دارای قله‌هایی (Peaks) با فشار زیاد است (Antinodes) که این قله‌ها با فواصل نیم موج از هم جدا هستند و در فواصل این قله‌ها مناطق بدون فشاری وجود دارد (Nodes). الگوی فشار در مناطق گره‌های فشار امواج، موجب توقف حرکت سلول‌ها در رگ‌های خونی و توقف جریان خون می‌گردد. در این روند آندوتلیوم عروق خونی که تحت تابش امواج ایستا قرار دارد، صدمه دیده و منجر به تشکیل ترومبوز می‌شود. در مناطقی که دامنهٔ امواج ترکیبی بسیار زیاد است، امکان افزایش حرارت موضعی مشخص وجود دارد. باید دانست که در صورت حرکت مداوم اپلیکاتور اولتراسوند امکان ایجاد امواج ایستا منتفی است.

د- میکرو ماساژ (Micro Massage)

فشرده‌گی و انبساط بین امواج اولتراسوند ممکن است موجب برقراری نوعی میکرو ماساژ روی بافت و موجب کاهش ادم بافتی گردد.

Half Value Depth

عمق نیمه شدت

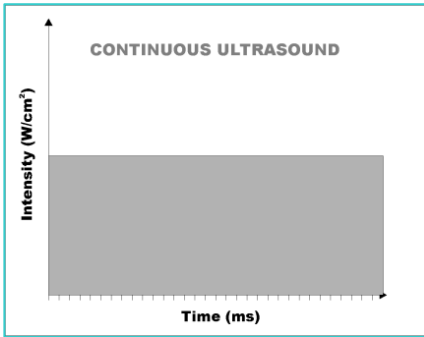
مسافتی در بافت است که شدت انرژی امواج اولتراسوند در آن نصف مقدار شدت اولیه است. از آنجا که تبدیل انرژی صوتی به گرما به دلیل افزایش حرکت مولکولی است، بنابراین مقدار تبدیل انرژی به ماهیت مولکولها و همین‌طور به فرکانس و طول موج اولتراسوند بستگی دارد. با توجه به نکات فوق، عمق نیمه شدت در بافت‌های مختلف برای فرکانس‌های مختلف اولتراسوند متفاوت است.

عمق نیمه شدت برحسب سانتی‌متر برای فرکانس‌های ۱ و ۳ مگاهرتز

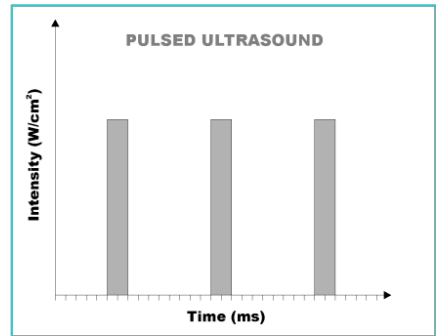
Tissue	1 MHz	3 MHz
Skin	1.11 cm	0.4 cm
Fat	5.0 cm	1.65 cm
Muscle tissue when penetrated Vertically	0.9 cm	0.8 cm
Muscle tissue when penetrated parallel to the fiber bundles	2.46 cm	0.8 cm
Tendon	0.62 cm	0.2 cm
Cartilage	0.6 cm	0.2 cm
Bone	0.21 cm	-
Water	1150.0 cm	383.3 cm

اولتراسوند منقطع یا پالسی Pulsed Ultrasound

در مولدهای اولتراسوند مداری تعبیه شده که جریان اولتراسوند را در پالس‌های کوتاه، معمولاً ۲ میلی‌ثانیه برقرار می‌کند. استفاده از این نوع اولتراسوند، شدت متوسط در زمان را کاهش داده و بنابراین مقدار انرژی موجود برای ایجاد گرما در بافت را کاهش می‌دهد. در نتیجه تراپیست می‌تواند مطمئن باشد که از انرژی اولتراسوند پالسی صرفاً برای استفاده از اثر مکانیکی آن استفاده می‌شود و اثر گرمایی آن حذف شده است.



اولتراسوند پالسی (Pulsed)



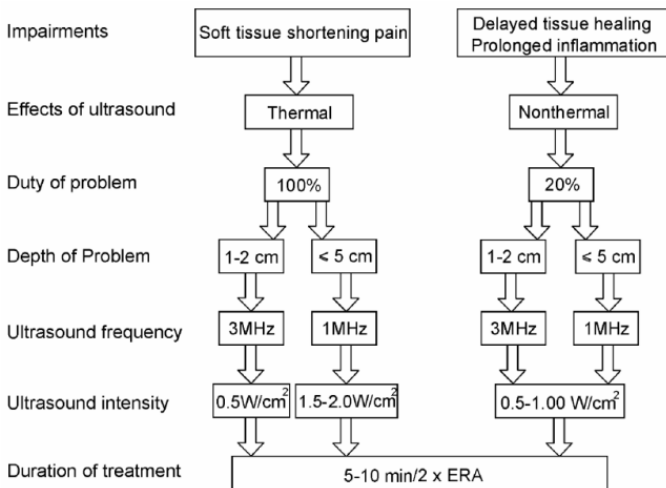
اولتراسوند مداوم (Continuous)

درصد زمان پالس Duty Cycle

عبارت است از نسبت طول پالس به زمان کل (زمان پالس به علاوه فاصله بین پالس) و آن را به صورت درصد بیان می‌کنند.

اگر اولتراسوند منقطع را با نسبت ۱:۵ (۲۰٪) به کار ببریم، مقدار انرژی اعمال شده ۲۰٪ حالتی است که از اولتراسوند مداوم با مدت زمان و شدت یکسان استفاده شود. چنانچه زمان کاربرد استفاده از اولتراسوند منقطع را ۵ برابر افزایش داده، در این صورت میزان انرژی استفاده شده روی بافت برابر اولتراسوند مداوم با مدت زمان قبلی است. با این وجود اثر گرمایی یکسان نخواهد بود. زیرا با اولتراسوند منقطع که با زمان ۵ برابر بیشتر استفاده می‌شود، فرصت کافی برای پخش گرما از طریق هدایت بافتی و همین‌طور گردش خون نیز وجود دارد. بنابراین هنگام استفاده از اولتراسوند منقطع می‌توان با اطمینان خاطر از شدت بیشتر اولتراسوند روی بافت استفاده کرد، زیرا متوسط گرمای ایجاد شده در این روش بسیار کمتر است.

لازم به ذکر است نوع اولتراسوند مداوم برای درمان بیماری‌های عضلانی-اسکلتی نظیر اسپاسم عضلانی، خشکی مفصلی و یا کاهش درد توصیه شده است. در حالی که نوع اولتراسوند منقطع ترجیحاً برای صدمات بافت نرم استفاده می‌شود.



روش انتخاب پارامترهای اولتراسوند

ماده واسطه Contact Medium

ویژگی‌های ضروری برای ماده واسطه عبارتند از:

- ۱) امپدانس آکوستیک مشابه با بافت
- ۲) قابلیت انتقال بالا برای امواج اولتراسوند
- ۳) ویسکوزیته زیاد
- ۴) عدم تشکیل حباب هوا در آن
- ۵) از نظر شیمیایی غیر فعال بودن
- ۶) آلرژی‌زا نبودن
- ۷) نسبتاً استریل بودن
- ۸) نسبتاً شفاف

گاهی اوقات قابلیت انتقال امواج اولتراسوند در مواد مختلف را به صورت درصدی از قابلیت آب در انتقال این امواج بیان می‌کنند. این مقدار برای آب ۱۰۰٪ فرض شده است. آب لوله‌کشی ماده واسطه مناسبی برای اولتراسوند است و به طور رضایت‌بخشی بهتر از روغن یا گلیسرین عمل می‌کند. نتایج تمام مطالعات انجام شده موافق با ارجحیت آب نبوده، اما اختلافات کم بوده و ایمنی، ارزانی و در دسترس بودن آن، ارزشمندتر از وجود احتمال کاهش در انتقال امواج می‌باشد.

نگهداری و تعمیرات

نگهداری دستگاه

- برای خنک شدن دستگاه، بهتر است مانعی جلوی قسمت تهویه دستگاه قرار ندهید.
- هنگام جابجایی دستگاه در مسافت‌های طولانی، کابل‌های متصل به دستگاه را جدا کنید، آن را به طور صحیح در بسته‌بندی خود قرار داده و سپس آن را انتقال دهید.
- برای تمیز کردن دستگاه و سطح هندپیس، از پنبه و الکل اتیلیک ۷۰٪ (الکل سفید) استفاده کنید و به هیچ وجه از حلال‌های قوی مثل بنزین و تینر استفاده نکنید.
- برای لمس نمودن صفحه نمایش، از فشار دادن آن با ناخن یا اجسام تیز خودداری کنید.
- توصیه می‌شود که دستگاه، هر یک سال برای سرویس و کالیبراسیون ارسال شود.

صفحه نمایش (LCD)

- صفحه نمایش دستگاه از جنس کریستال مایع بوده و باید موارد احتیاط زیر در مورد آن رعایت شود:
- از وارد آمدن فشار یا ضربه به سطح صفحه نمایش لمسی خودداری کنید.
- از قراردادن دستگاه در دماهای زیاد مثلاً نزدیک رادیاتور، تهویه هوای گرم یا نور مستقیم آفتاب خودداری کنید.
- از قراردادن دستگاه در جاهایی که لرزش مکانیکی زیاد دارد، خودداری کنید.
- از استفاده دستگاه در محل‌های پرگرد و غبار و مرطوب خودداری کنید.
- از استفاده دستگاه در جاهایی که میدان مغناطیسی قوی وجود دارد، خودداری کنید.

هندپیس

- پس از پایان درمان، آن را با دستمال آغشته به الکل تمیز کنید و جهت جلوگیری از زمین خوردن یا صدمه دیدن هندپیس، آن را روی دستگاه در محل نگهدارنده هندپیس قرار دهید.
- از ضربه خوردن هندپیس جلوگیری شود.
- کابل هندپیس را بیش از اندازه تحت کشش قرار ندهید.
- در هر دوره کاری، اپلیکاتور را از لحاظ شکستگی (ممکن است باعث ورود مایعات شود) و سالم بودن کابل و کانکتورهای آن بازدید کنید.

- در هنگام جمع کردن کابل اپلیکاتور، آن را بدون تاخوردن و کشش زیاد جمع کنید تا از قطع شدن آن جلوگیری شود.

تعمیرات

در صورت بروز اشکال در دستگاه با توجه به نوع عیب به صورت زیر عمل کنید:

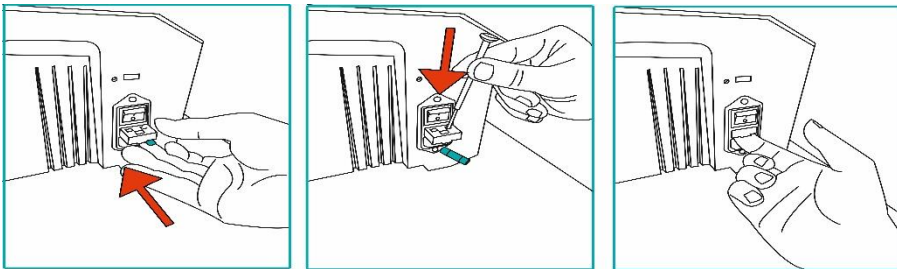
- (۱) اگر دستگاه روشن نمی‌شود:
 - (الف) کلید برق دستگاه را در حالت روشن قرار دهید.
 - (ب) از وجود برق درون پریز اطمینان حاصل کنید.
 - (ج) از سالم بودن کابل برق مطمئن شوید.
 - (د) اتصال کابل برق را با ورودی برق دستگاه چک کنید که در جای خود قرار گرفته و محکم باشد.
 - (ه) با خاموش کردن دستگاه و بیرون آوردن کابل برق از پریز، فیوزهای پشت دستگاه را باز کنید و مطمئن شوید که سالم باشند.

- (۲) دستگاه روشن می‌شود، ولی خروجی ندارد :
 - (الف) هندپیس را در جای خود، روی نگه‌دارندهٔ مربوطه بگذارید.
 - (ب) گزینهٔ Handpiece در صفحهٔ Setting را لمس کنید. سپس با انتخاب گزینهٔ Handpiece Test، تست اپلیکاتور اولتراسوند آغاز می‌شود. به نتایج حاصل از تست توجه کنید.
 - (ج) در صورتی که Output (خروجی) Not Ok باشد، دستگاه را برای تعمیرات به دفتر خدمات پس از فروش شرکت ارسال نمایید.
 - (د) در صورتی که Probe Connection (اتصال پروب) Not Ok باشد، اتصال کانکتور پروب را مجدداً بررسی کنید. اگر اتصال درست و کامل بود ولی تست Probe Connection همچنان Not Ok شد، دستگاه را برای تعمیرات به دفتر خدمات پس از فروش شرکت ارسال نمایید.
 - (ه) در صورتی که Temperature (دمای سنسور) Not Ok باشد، دستگاه را برای تعمیرات به دفتر خدمات پس از فروش شرکت ارسال نمایید.
 - (و) در صورتی که Calibration Data (اطلاعات کالیبراسیون) Not Ok باشد، دستگاه را جهت کالیبراسیون به دفتر خدمات پس از فروش شرکت ارسال نمایید.

۳ در صورت برطرف نشدن اشکال یا در صورت مشاهده هرگونه پیام خطاری یا هر نوع عیب دیگر، دستگاه را همراه با نوشته‌ای که در آن نوع عیب، زمان و چگونگی پیدایش آن شرح داده شده را به آدرس شرکت، ارسال نمایید.

نحوه باز کردن جافیوزی

- ۱) با استفاده از لبه موجود در پایین درب جافیوزی، درب را در جهت افقی به طرف بیرون بکشید.
- ۲) سپس با اعمال فشاری ملایم توسط یک پیچ‌گوشتی، فیوزها را از جای خود خارج کنید.
- ۳) دو عدد فیوز با مشخصات 250V, 2A انتخاب کنید و آن‌ها در مکان خود داخل جافیوزی قرار دهید؛ سپس درب را به سمت جلو تا انتها فشار دهید تا در جای خود قرار گیرد.



امحاء وسیله

پس از پایان عمر وسیله، دستگاه باید توسط شرکت‌های مجاز به جمع‌آوری و بازیافت تجهیزات الکتریکی/ الکترونیکی بازیافت شود.

توجه: راهنمای سرویس همراه دستگاه وجود ندارد و در صورت درخواست، در اختیار مشتری قرار داده می‌شود.

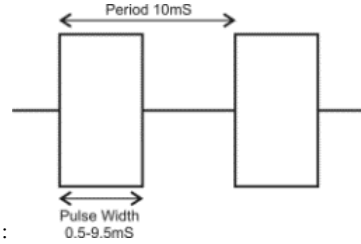


مشخصات فنی دستگاه

Output Specifications:

Output Frequency	: 1.1 MHz \pm 5% and 3.4 MHz \pm 5)
Modulation Frequency	: 100 Hz
Degree of Modulation	: 100%

Waveform of Modulation



Maximum Output Power	: Continuous 2 W/cm ² , Pulsed 3 W/cm ²
Treatment Time	: Up to 12 Minutes
Treatment Modes	: Continuous, Pulsed
Duty Cycle	: 5%, 10%, 15%, 20%,..., 100% (\pm 10)

Treatment Specifications:

Number of Protocols	: 68 Programs
User Programs	: 1000 Programs

Technical Data:

Mains Voltage	: 220 VAC ~ /50 Hz
Mains Fuses	: 2 \times Fast 2Amp/250V
Safety Class	: I Type BF IPX0 According to IEC 60601-1
Dimensions	: 360 \times 280 \times 185 mm (w \times d \times h)
Weight	: 2.5 kg
Input Power (Max)	: 200 VA

Applicator:

Crystal Area	: 8.0 cm ²
ERA	: 4.0 cm ²
BNR	: up to 5.0
Beam Type	: COLLIMATING

شرایط محیطی

عملکرد دستگاه

Temperature : -10 °C to +۳5°C
 Relative Humidity : 30% to 90%

حمل و نقل و انبارش

Temperature : -10 to +50°C
 Relative Humidity : 10 to 90%

توجه : اعمال هرگونه تغییر در دستگاه، غیرمجاز است.



اظهارنامه EMC

EMC Declaration for US 215M

Guidance and manufacturer's declaration – US 215M Emissions

The US 215M is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The user of the US 215M should assure that it is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	
RF emissions CISPR 11	Class B	
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Complies	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity

The US 215M is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The user of the US 215M should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment – guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Contact	± 8 kV Contact	
	± 2kV, ± 4kV, ± 8kV, ± 15kV Air	± 15kV Air	
Electrical transient/burst IEC 61000-4-4	Main Lines: ±2kV Signal Lines: ±1kV	Main Lines: ±2kV Signal Lines: ±1kV	
Surge IEC 61000-4-5	Ac power line: ±0.5,±1 kV line to		

line, $\pm 0.5, \pm 1, \pm 2$
kV line to ground

dc power line:
 $\pm 0.5, \pm 1$ kV line to
line

Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	95% for 0.5 period	95% for 0.5 period
	95% for 1 period	95% for 1 period
	30% for 25 periods	30% for 25 periods
	95% for 5 seconds	95% for 5 seconds
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m

NOTE UT is the a.c. mains voltage prior to application of test level.

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity

The US 215M is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The user of the US 215M should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
---------------	----------------------	------------------	----------------------------------------

Conducted RF IEC 61000-4-6 3 Volts / 6 Volts for 150kHz to 80 MHz 3 Volts / 6 Volts

Radiated RF IEC 61000-4-3 3 V/m for 80 MHz to 2.7 GHz 3 V/m for 80 MHz to 2.7 GHz

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

- a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted the theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the US 215M is used exceeds the applicable RF compliance level above, the US 215M should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may necessary, such as re-orienting or relocating the US 215M.
- b) Over the frequency range 150kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communication equipment and the US 215M

The US 215M is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The user of the US 215M can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the US 215M as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
	$d = 1.17\sqrt{P}$	$d = 1.17\sqrt{P}$	$d = 2.33\sqrt{P}$

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply to all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

توضیح نشانه‌ها

- IEC 60417-5333 Type BF Applied Part
 اختار کلی، احتمال خطر (تأثیرات فیزیولوژیکی)، به راهنمای
 استفاده رجوع کنید.
 تاریخ تولید دستگاه
 آدرس محل تولید دستگاه
 برای اطلاعات بیشتر به راهنمای استفاده مراجعه کنید.
 ضایعات تجهیزات برقی و الکترونیکی
 کلید انتخاب پنجره Help
 کلید انتخاب پنجره Settings
 کلید انتخاب پنجره Home
 کلید برگشت به صفحات قبلی
 کلید توقف اضطراری خروجی (Stop)
 نماد درمان با پارامترهای دلخواه (Manual Operation)
 نماد لیست برنامه‌های درمانی (Clinical Protocols)
 نماد برنامه‌های درمانی به تفکیک نواحی بدن (Body Parts)
 نماد برنامه‌های ذخیره شده درمانگر (User Programs)



- نماد تنظیم مدت زمان درمان (Time)
- نماد تنظیم مقدار توان خروجی (Power)
- نماد تنظیم مُد درمان (Mode)
- نماد تنظیم فرکانس (Frequency)
- نماد ایجاد وقفه (Pause)
- نماد منوی مخفی (Hide Menu)
- کلید ذخیره برنامه دلخواه (Save)
- کلید قفل بیمار (Lock)
- کلید نمایش عکس درمانی (Placement)
- کلید نمایش توضیحات تکمیلی برنامهٔ درمانی (Information)
- نماد شروع درمان (Start)
- نماد جستجو (Search)
- نماد تست هندپیس (Handpiece Test)
- نماد انتخاب تنظیمات صدا (Sound)
- نماد انتخاب آهنگ آلارم (Alarm Tone)
- نماد تنظیم بلندی صدای آلارم (Alarm Volume)
- نماد ریست دستگاه (Reset)



نماد برگرداندن پارامترهای درمان به مقدار اولیه (Default Parameters)

کلید پاک کردن برنامه‌های موجود در لیست Favorites

نماد پاک کردن برنامه‌های موجود در User Programs

نماد برگرداندن تنظیمات به حالت اولیه (Default Settings)

نماد انتخاب سرویس (Service)

نماد انتخاب تنظیمات نمایشی (Display)

نماد انتخاب تم (Theme)

نماد انتخاب سایز فونت (Font Size)

نماد انتخاب نام تراپیست (Therapist Name)

نماد تنظیم تاریخ و زمان (Date & Time)

نماد انتخاب تنظیمات امنیتی (Security)

فعال / غیرفعال کردن رمز عبوری (Password Activated/Deactivated)

نماد تنظیم رمز عبوری (Password Set)

نماد انتخاب به‌روز رسانی نرم‌افزار (Update)

نماد به‌روز رسانی نرم‌افزار (Software Improvement)

نماد بازگردانی نرم‌افزار به نسخه اولیه (Software Restore)

کلید انتخاب راهنمای کار با دستگاه (Introduction)



نماد انتخاب راهنمای اولتراسوند درمانی (Ultrasound
(Review)

نماد انتخاب کتابخانه آناتومی (Anatomy Library)

نماد انتخاب درباره ما (About)

نماد آخرین برنامه‌های اجرا شده (Recently Used)

کلید اضافه کردن برنامه برگزیده (Favorite)

کلید ویرایش برنامه‌های ذخیره شده توسط کاربر

کلید انتخاب فهرست موضوعات Help

کلید انتخاب پخش فیلم

کلید رفتن به عنوان بعدی در Help

کلید رفتن به عنوان قبلی در Help

شماره سریال دستگاه

مطابقت با الزامات CE

نماینده قانونی اروپایی



برچسب شناسایی دستگاه



NOVINMED

Made in Iran

Ultrasound

Model : **215M**

Max Output : 12W
 Mains Supply : 100-240V~/ 50-60Hz
 Power Input : 200VA
 Frequency : 1.1/3.4MHz
 Fuses : 2*F3A/ 250V
 Class I Type BF (IEC 60601-1)



Manufactured By NOVIN Electronics & Electrical Industries Co.

No. 169, Electrical & Electronics Industrial Zone of Khomeinishahr, Esfahan, Iran

www.novinmed.com

021 41223

متعلقات دستگاه

تعداد	نام کالا	ردیف
۱ عدد	کابل برق دستگاه	۱
۱ عدد	کابل درمان ترکیبی (Combination)	۲
۲ عدد	فیوز 2A/250V	۳
۱ عدد	هندپیس	۴
۱ عدد	نگهدارنده هندپیس	۵
۱ عدد	آچار پیچ‌گوشتی چهارسو (جهت نصب نگهدارنده هندپیس)	۶
۲ عدد	پیچ (جهت نصب نگهدارنده هندپیس)	۷
۱ عدد	راهنمای استفاده سریع 215M	۸
۱ عدد	راهنمای استفاده 215M (CD/DVD)	۹
۱ عدد	فرم Final Test	۱۰
۱ عدد	دستمال تمیز کننده نمایشگر	۱۱
۱ عدد	ژل ۵۰۰ ml	۱۲

2915.02
F71000RD10R02



شرکت مهندسی پزشکی نوین طراح و تولیدکننده تجهیزات فیزیوتراپی

نمایشگاه و دفتر فروش تهران، خیابان مطهری، میرعماد، خیابان
دوم (ایستگاه مترو شهید مفتح)، پلاک ۹، طبقه سوم

تلفن: ۰۲۱-۴۱۲۲۳۰ فکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۶۲۲۲

دفتر اصفهان اصفهان، چهارباغ بالا، مجتمع پارسیان، شماره ۵۱

تلفن: ۰۳۱-۳۱۱۵۴۴ فکس: ۰۳۱-۳۶۲۶۷۳۶۳

کارخانه اصفهان، شهرک صنعتی برق و الکترونیک خمینی شهر، بلوک BB

تلفن رسیدگی به شکایات: ۰۳۱-۹۵۰۱۹۱۵۵

تلفن خدمات پس از فروش: ۰۳۱-۳۴۴۶۶۲۷۹

info@novinmed.com www.novinmed.com