

SurgicHero

TECHWIN

دفترچه راهنما

نسخه ۱.۰

لطفا قبل از استفاده دفترچه راهنما را با دقت مطالعه کنید.



فهرست

۱. کلاس تجهیزات ۳
۲. اقدامات احتیاطی قبل از استفاده ۴
۳. محتویات جعبه دستگاه ۷
۴. پنل کنترلی و پدال پایی ۸
۵. نصب و راه اندازی ۱۲
۶. تنظیمات ۱۸
۷. عملکرد ۱۹
۸. مدارهای حفاظتی ۲۳
۹. کد خطا و عیب یابی ۲۳
۱۰. تعویض فیوز ۲۵
۱۱. نگهداری و سرویس دوره ای ۲۵
۱۲. استریل کردن ۲۶
۱۳. هندپیس ها ۲۶
۱۴. مشخصات محصول ۲۶
۱۵. امحا محصول ۲۷
۱۶. نمادها ۲۷
۱۷. اطلاعات سازگاری الکترومغناطیسی ۲۸

۱. کلاس تجهیزات

• تایپ محافظت در برابر شوک الکتریکی:

- کلاس I تجهیزات

• درجه محافظت در برابر شوک الکتریکی:



- تایپ اعمال شده از نوع BF

• درجه محافظت در برابر نفوذ آب (برای جزئیات بیشتر به IEC60529 مراجعه شود):

-پدال پایی: IPX8 (محافظت در برابر تأثیرات غوطه ور شدن پوسته در آب)

• درجه امنیت کاربری دستگاه در حضور مخلوط هوا با گازهای بیهوشی قابل اشتعال یا با اکسیژن و اکسید نیتروژن:

- پدال پایی: دسته بندی AP تجهیزات



• حالت عملکرد:

- عملکرد متناوب

۱-۱. احتیاط در حمل و استفاده

- موارد احتیاط ایمنی را قبل از استفاده به طور کامل بخوانید و از دستگاه به درستی استفاده کنید.
- این علائم برای استفاده ایمن و بدون خطر از دستگاه هستند. آنها با توجه به درجه خطر و آسیب دسته بندی شده اند. در ادامه نشانگرهای مربوط به ایمنی به تفکیک آورده شده اند.

دسته بندی	درجه خطر و آسیب
هشدار	دستورالعملی را توضیح می دهد که در آن آسیب به شخص یا آسیب فیزیکی ممکن است رخ دهد
احتیاط	دستورالعملی را توضیح می دهد که در آن ممکن است جراحت جزئی تا متوسط یا آسیب فیزیکی رخ دهد.
توجه	دستورالعملی را توضیح می دهد که به دلایل ایمنی باید رعایت شود.

۲. اقدامات احتیاطی قبل از استفاده

دسترچه راهنما را قبل از استفاده با دقت مطالعه کنید.

هشدار

- جهت پیشگیری از شوک الکتریکی کابل تغذیه AC را با دست مرطوب از پریز نکشید.
- جهت پیشگیری از شوک الکتریکی از دستگاه در برابر ریخته شدن آب مراقبت کنید.
- جهت پیشگیری از شوک الکتریکی از پریز برقی استفاده کنید که سیم اتصال به زمین داشته باشد.
- زمانی که از سیستم در حضور تداخلات موج‌های الکترومغناطیسی استفاده می‌شود می‌تواند باعث ایجاد مشکلات در عملکرد دستگاه شود. دستگاه را در مجاورت دستگاه‌هایی که پراکندگی موج مغناطیسی دارند، نصب نکنید. هنگامی که از دستگاه‌های دارای نوسانات التراسونیک و یا الکتروکوتر در نزدیکی دستگاه در حال استفاده هستید، کلید تغذیه اصلی دستگاه را خاموش کنید.

احتیاط

- دقت گشتاور نمایش داده شده بر روی مانیتور، به دقت عملکرد هندپیس متصل شده به میکروموتور بستگی دارد. گشتاور واقعی ممکن است در هر صورت بر روی نمایشگر نشان داده نشود. جهت ضمانت دقت گشتاور خروجی نمایش داده شده بر روی نمایشگر سیستم، پیشنهاد می‌شود تا از هندپیس‌های Techwin که در بخش ۱۳. هندپیس‌ها آمده است، استفاده کنید. اگر هندپیس‌های غیر استاندارد متصل شوند، ممکن است دقت گشتاور خروجی برابر آنچه هندپیس مشخص کرده نباشد.
- این دستگاه نیازمند موارد احتیاطی خاص EMC است و باید بر اساس اطلاعات EMC ارائه شده، نصب و استفاده شود.
- تجهیزات ارتباطی RF (فرکانس رادیویی) قابل حمل می‌توانند بر روی دستگاه تأثیر بگذارند. از تجهیزات RF در اطراف دستگاه استفاده نکنید.
- استفاده از لوازم جانبی، موتور و کابل به جزء آنهایی که توسط سازنده به فروش می‌رسند، ممکن است بر EMISSION و IMMUNITY یونیت کنترلی دستگاه تأثیر بگذارد.
- این دستگاه نباید در مجاورت دستگاه‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد؛ اگر لزوم به استفاده در کنار دستگاه‌های دیگر بود، باید بررسی شود که دستگاه در حالت نرمال کار می‌کند.
- همواره هنگام کار با این سیستم، ایمنی بیمار را در نظر بگیرید.
- اقدام به باز کردن دستگاه / پدال پایی / میکروموتور و یا تغییر مکانیزم کاری سیستم نکنید.

- پیش از استفاده از دستگاه لرزش، نويز و دما را چک کنید و اگر هرگونه مؤلفه غیرطبیعی دیده شد، سریعاً استفاده را متوقف کرده و با نمایندگی تماس بگیرید.
- از پریز برق دارای سیم اتصال به زمین استفاده کنید.
- از دستگاه در برابر زمین خوردن و ضربه مراقبت کنید.
- شیلنگ پمپ آب را هنگامی که پمپ در حال کار است خم نکنید. این کار می‌تواند باعث پارگی شیلنگ شود.
- از فرز و یا مته خم شده، آسیب دیده و یا غیراستاندارد استفاده نکنید.
- از سرعت و گشتاور توصیه شده فراتر نروید.
- بعد از هر عمل جراحی مطمئن شوید بلافاصله بعد تمیز شدن، هندپیس روغن کاری و استریل شود. ماندن لکه خون بر روی هندپیس می‌تواند باعث خوردگی و زنگ زدگی شود. هرگز میکروموتور را روغن کاری نکنید. روغن می‌تواند باعث ایجاد گرمای بیش از اندازه و آسیب به موتور شود.
- خود دستگاه می‌تواند با دستمال مرطوب تمیز شود. قبل از تمیز کردن، تغذیه برق دستگاه را حتماً قطع کنید. دستگاه و پدال با هیچ روشی قابل استریل کردن نیستند.
- اگر دستگاه غالباً در حال استفاده است، نگهداری یک انبار کوچک از قطعات قابل تعویض را در نظر داشته باشید.
- کابل موتور را از موتور جدا نکنید.
- دستگاه را با آب اسید غلیظ و یا محلول استریلیزاسیون تمیز و یا در آنها غوطه ور نکنید.
- از جدول زیر جهت زمان بندی استفاده از موتور و هندپیس پیروی کنید. استفاده مداوم در بازه زمانی زیاد و گشتاور بالا می‌تواند باعث گرمای بیش از اندازه هندپیس شود که ممکن است باعث حادثه گردد.

کارکرد تناوبی	
خاموش	روشن
۱۰ دقیقه	۳ دقیقه

- به صورت مداوم به LED نگاه نکنید.
- اگر هرگونه مشکلی (خاموش شدن، چشمک زدن نور) در LED یافتید سریعاً استفاده از آن را متوقف کنید و با نمایندگی تماس بگیرید.
- اگر از موتور با LED روشن بیش از ۳ دقیقه به صورت مداوم استفاده کنید موتور ممکن است داغ کند. (بیشینه دمای بیرونی که ممکن است در شرایط استفاده به آن برسد 45°C است) در این شرایط استفاده از میکروموتور را متوقف کنید تا بخش روشنایی خنک شود، یا از موتور بدون روشنایی استفاده کنید.
- تنها زمانی می‌توان به اتصال درست به زمین مطمئن بود که دستگاه به پریزهایی با علامت "Hospital Only" یا "Hospital Grade" متصل شود.

- جهت حفظ ایمنی، دستگاه را در جایی قرار دهید که بتوان کابل تغذیه AC را به سادگی جدا کرد. (می‌توانید به وسیله برداشتن کابل تغذیه AC، دستگاه را از تغذیه اصلی جدا و خاموش کنید).

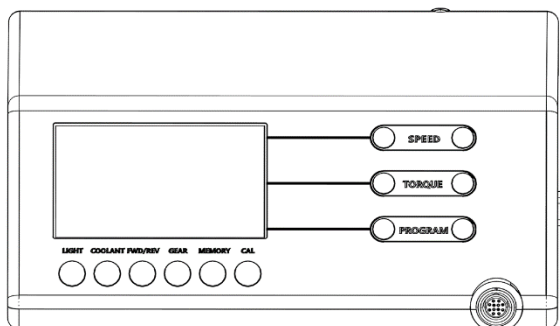
توجه

- محلول سرم خنک کننده به توصیه پزشک جراح انتخاب شود.
- پس از هر مرتبه استفاده، کلید تغذیه اصلی را خاموش کنید.
- جهت درخواست تعمیر و یا قطعات یدکی با نمایندگی تماس بگیرید.

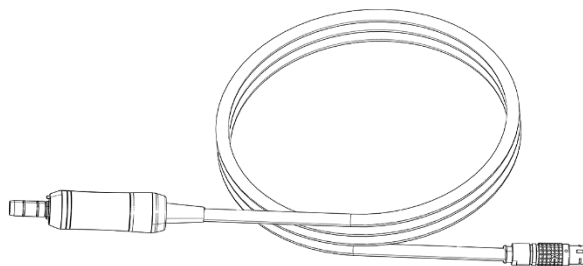
شرایط	دما	رطوبت	فشار محیط
کارکرد	بین ۰ ~ ۴۰ °C	بین ۱۰ ~ ۸۵ RH/%	بین ۷۰۰ ~ ۱۰۶۰ hpa
نگهداری (حمل و نقل)	بین -۱۰ ~ ۵۰ °C	بین ۱۰ ~ ۸۵ RH/%	بین ۵۰ ~ ۱۰۶۰ hpa

- ❖ از تراکم رطوبت در کنترل یونیت جلوگیری کنید.
- ❖ استفاده در خارج از محدوده‌های تعیین شده ممکن است باعث ایجاد مشکل در عملکرد سیستم شود

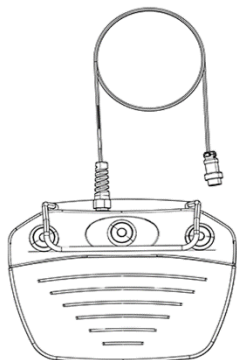
۳. محتویات جعبه دستگاه



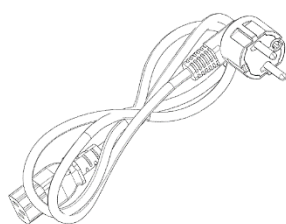
کنترل یونیت



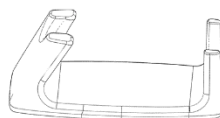
میکرو موتور



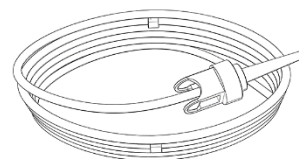
پدال پایی



کابل تغذیه



نگهدارنده موتور



ست سرم



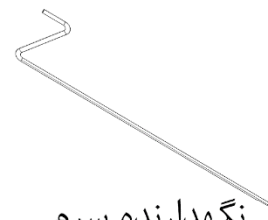
فیوز یدک



نگهدارنده شیلنگ

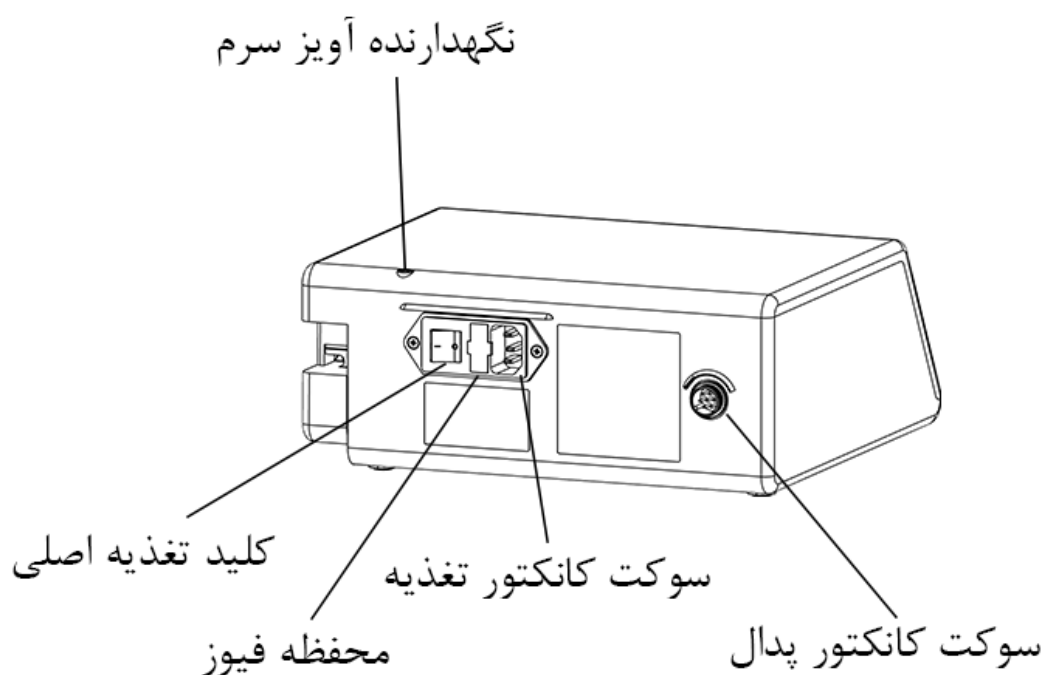
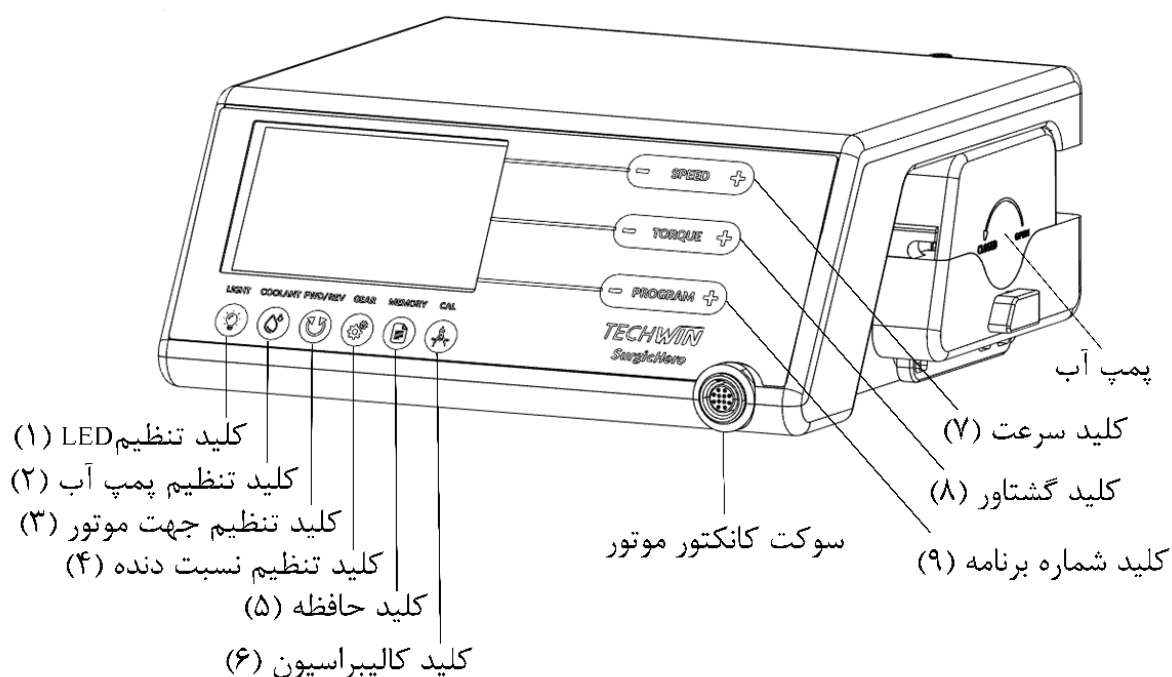


اورینگ



نگهدارنده سرم

۴. پنل کنترلی و پدال پایی

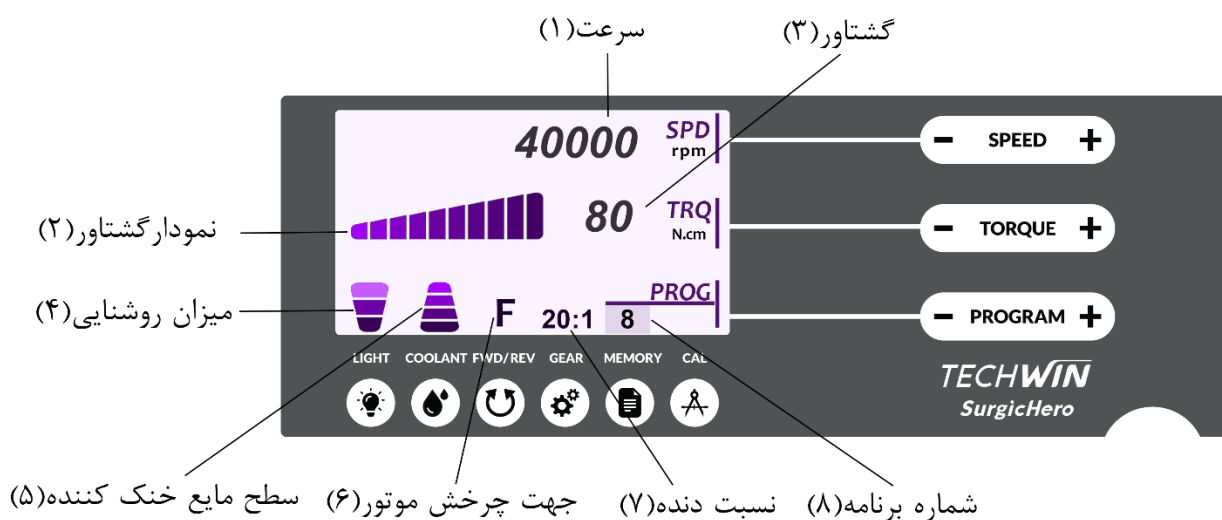


۱-۴. کلیدهای کنترلی روی پنل

۱. کلید تنظیم LED: در سه وضعیت (خاموش / نور کم / نور زیاد) قابل تنظیم است.

۲. کلید تنظیم پمپ آب: جریان مایع خنک کننده در ۵ حالت (۰-۴) قابل تنظیم است. با هر بار فشار کلید به حالت بعدی می‌رود.
۳. کلید تنظیم جهت موتور: با هر بار فشردن کلید، جهت حرکت موتور عوض می‌شود (در حالت چرخش معکوس با یک صدای "بیپ" هشدار داده می‌شود).
۴. کلید تنظیم نسبت دنده: از این کلید جهت تنظیم نسبت دنده هندپیس متصل شده استفاده می‌شود.
۵. کلید حافظه: جهت ذخیره برنامه‌ها در حافظه است. جهت ذخیره، ۱ ثانیه کلید را نگه دارید. ذخیره برنامه، با یک صدای "بیپ" اعلام می‌شود.
۶. کلید کالیبراسیون: جهت فعال کردن حالت کالیبراسیون هندپیس قبل از استفاده، از این کلید استفاده می‌شود.
۷. کلید سرعت: با "+" سرعت افزایش و با "-" سرعت کاهش پیدا می‌کند. برای تغییر سریع سرعت کلید را نگه دارید (وقتی دستگاه به سرعت بیشینه یا کمینه می‌رسد با "بیپ" هشدار می‌دهد).
۸. کلید گشتاور: با "+" گشتاور افزایش و با "-" گشتاور کاهش پیدا می‌کند. برای تغییر سریع گشتاور کلید را نگه دارید (وقتی دستگاه به گشتاور بیشینه یا کمینه می‌رسد با "بیپ" هشدار می‌دهد). گشتاور انتخاب شده باید با توجه به نسبت دنده هندپیس انتخاب شده، باشد.
۹. کلید شماره برنامه: جهت انتخاب برنامه‌های تنظیم شده. (۱ تا ۸) با "+" شماره برنامه افزایش و با "-" شماره برنامه کاهش پیدا می‌کند.

۲-۴. نمایشگر



۱. **سرعت:** جهت نمایش سرعت بر روی نمایشگر است. در زمان چرخش موتور سرعت چرخش فعلی و زمانی که موتور ایستاده است بیشینه سرعت تنظیم شده نمایش داده می‌شود.
۲. **نمودار گشتاور:** گشتاور فعلی را نمایش می‌دهد. هنگامی که تمام نوارها به طور کامل روشن باشند، گشتاور بیشینه است. هنگامی که نیمی از نوارها روشن باشند گشتاور اعمالی در ۵۰٪ گشتاور تنظیمی است.

۳. **گشتاور:** بیشینه گشتاور تنظیم شده را نمایش می‌دهد. در حالت ۱:۱ یا در زمان استفاده از هندپیس های افزایشده، گشتاور نمایش داده نمی‌شود و تنها در حالت ۱:۲۰ یا حالت‌های کاهشده سرعت، گشتاور نمایش داده می‌شود.

۴. **میزان روشنایی:** نمایش‌دهنده درجه روشنایی LED است. (در سه وضعیت خاموش / نور کم / نور زیاد)

۵. **سطح مایع خنک کننده:** میزان جریان مایع خنک کننده انتخاب شده را نمایش می‌دهد. درجه‌های ۰ تا ۴ پمپ آب انتخاب شده، با روشن شدن هریک از نوارها نمایش داده می‌شود. در حالت ۰، همه نوارها خاموش هستند.

۶. **جهت چرخش موتور:** جهت چرخش انتخاب شده موتور را نمایش می‌دهد.

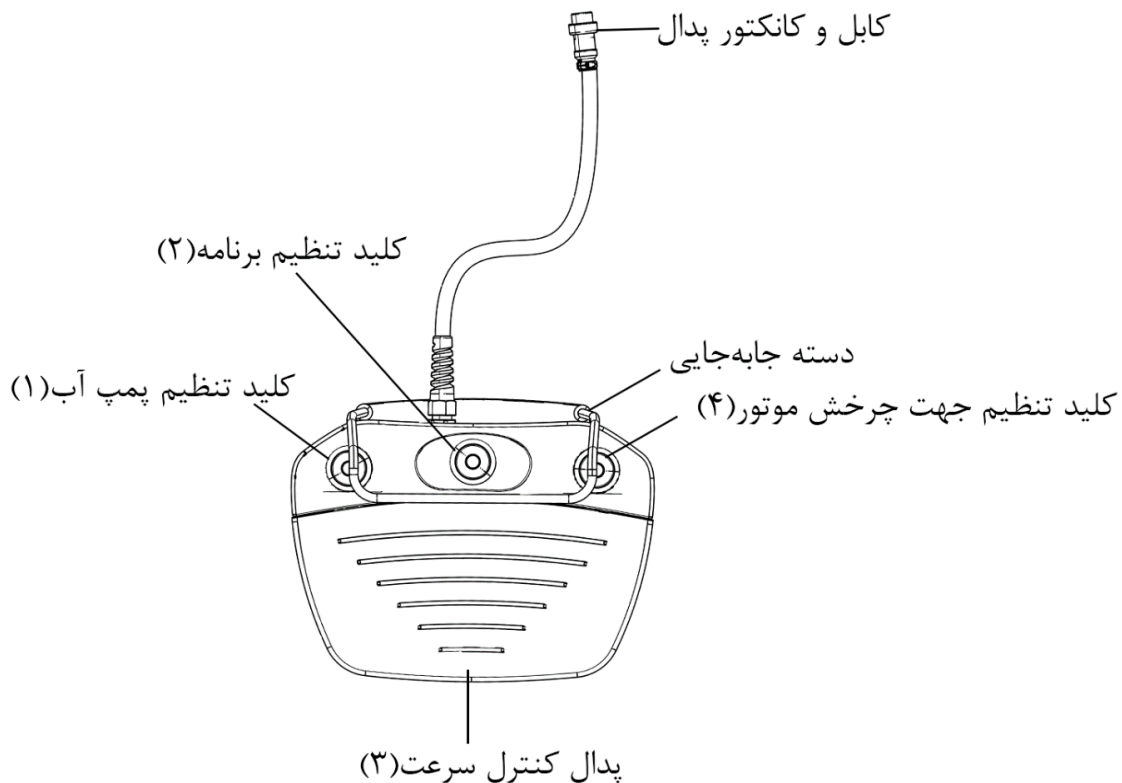
۷. **نسبت دنده:** نسبت دنده انتخاب شده نمایش داده می‌شود.

۸. **شماره برنامه:** شماره برنامه انتخاب شده نمایش داده می‌شود (۱ تا ۸).

توجه

- هنگامی که دستگاه روشن می‌شود، دستگاه به تنظیمات پیش فرض خود می‌رود. جهت ذخیره تنظیمات، بخش "**برنامه ریزی عملکرد موتور**" دفترچه راهنما را بخوانید. (پیش فرض: شماره برنامه ۱، LED خاموش، سرعت سیستم خنک کننده ۳، جهت چرخش F، نسبت دنده ۱:۱، سرعت ۴۰۰۰۰ RPM).

۴-۳. پدال پایی



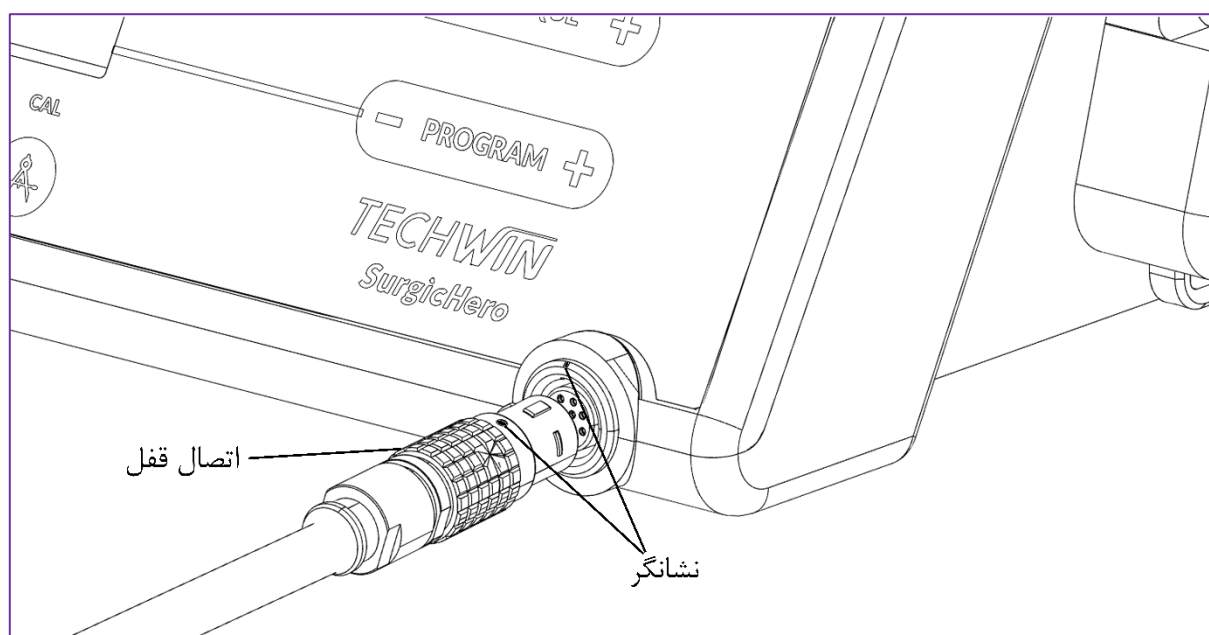
۱. **کلید تنظیم پمپ آب:** برای تنظیم ۵ سرعت پمپ آب است که از ۰ تا ۴ تنظیم می‌شود. با هر بار فشردن شدن کلید سرعت به اندازه یک واحد افزایش پیدا می‌کند. اگر در سرعت ۴، کلید فشردن شود، پمپ خاموش می‌شود.
۲. **کلید تنظیم برنامه:** برای تنظیم شماره برنامه است. با هر بار فشردن شدن و رها شدن کلید شماره برنامه افزایش می‌یابد. برای کاهش شماره برنامه کلید را نگه دارید و بعد از یک ثانیه رها کنید.
۳. **پدال کنترل سرعت:** برای شروع حرکت، ایستادن و کنترل سرعت موتور در هنگام کار است. میزان سرعت موتور نسبت مستقیم با مقدار فشردن پدال دارد تا به بیشینه سرعت تعیین شده برسد.
۴. **کلید تنظیم جهت چرخش موتور:** برای تغییر جهت چرخش موتور استفاده می‌شود. با هر بار فشردن این کلید جهت چرخش عوض می‌شود.

۵. نصب و راه اندازی

احتیاط

- قبل از اتصال کابل‌ها از خاموش بودن دستگاه مطمئن شوید.

۵-۱. اتصال کابل موتور



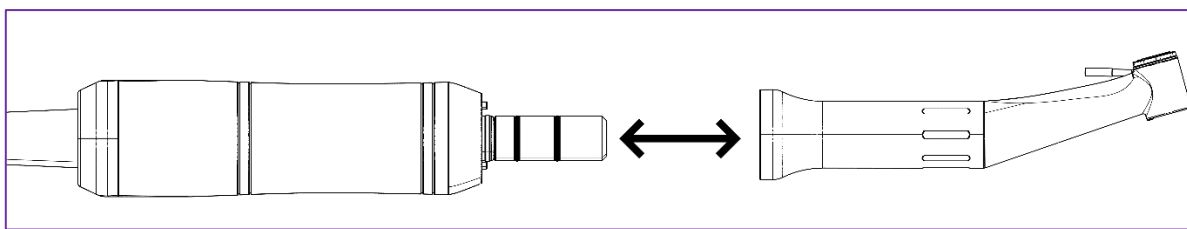
علامت • قرمز رنگ بر روی کانکتور موتور و دستگاه را روبه‌روی هم قرار دهید. کانکتور موتور را در سوکت دستگاه جا بزنید و فشار دهید تا نقطه اتصال قفل در محل خود قفل شود.

جهت جدا کردن کابل، نقطه اتصال قفل را به عقب بکشید سپس بقیه بخش‌ها را به عقب بکشید تا کابل جدا شود.

۵-۲. اتصال هندپیس

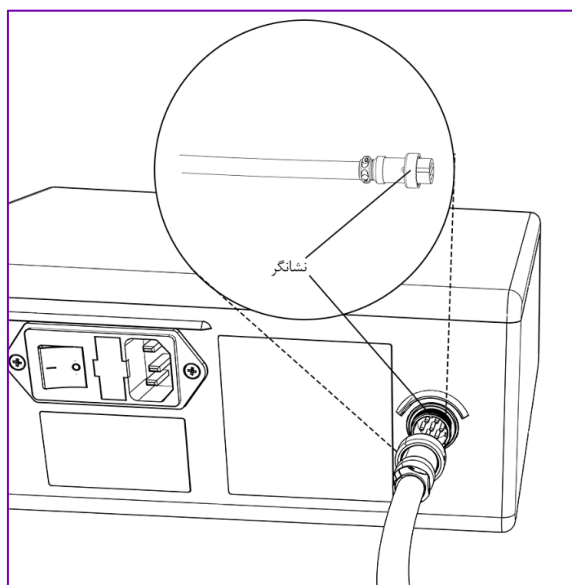
احتیاط

- هنگامی که از میکرو موتورهای اپتیک استفاده می‌کنید توجه کنید که حتماً از هندپیس‌های مدل اپتیک استفاده شود. هندپیس‌های فاقد اپتیک ممکن است به درستی به موتور متصل نشوند و در زیر بار دچار مشکل شوند.



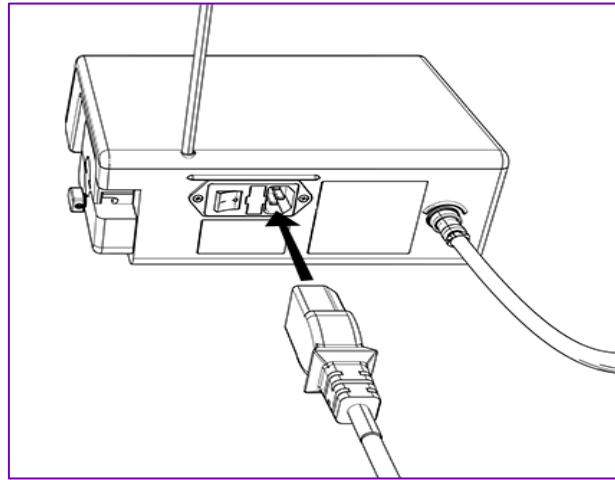
- (۱) هندپیس را بر روی موتور قرار دهید. دقت شود که هندپیس و موتور در یک راستا قرار داده شوند.
- (۲) هندپیس را بچرخانید تا بر روی موتور در محل خود قفل شود. (همراه با یک صدای کلیک)

۳-۵. اتصال پدال پایی



پیچ روی کابل پدال را به سمت بالا قرار داده و سپس کانکتور را در داخل سوکت دستگاه قرار دهید. اتصال را با بستن پیچ قفل مطمئن تر کنید.

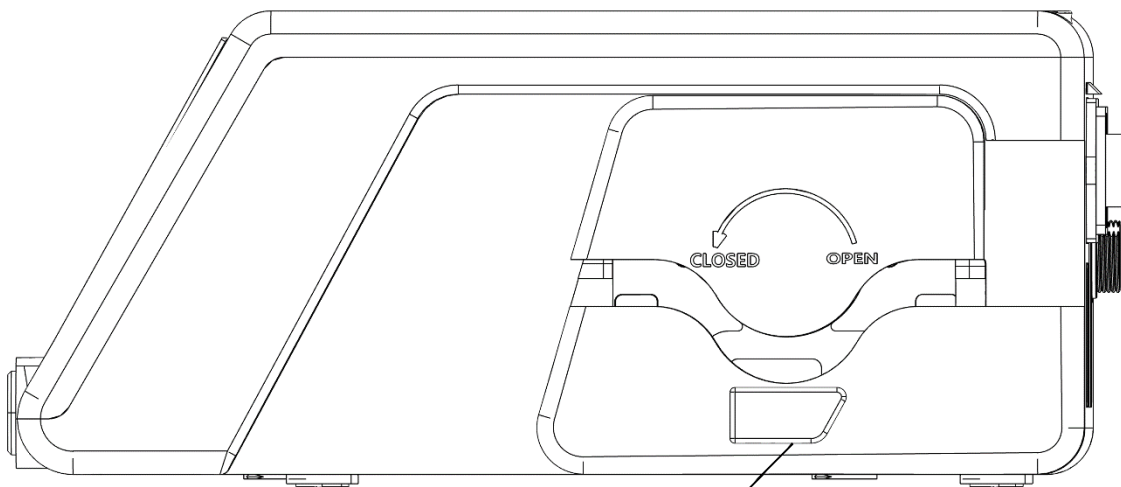
۴-۵. اتصال کابل تغذیه برق ورودی



کابل تغذیه را به درستی رو به روی کانکتور پشت دستگاه قرار دهید و آن را متصل کنید.

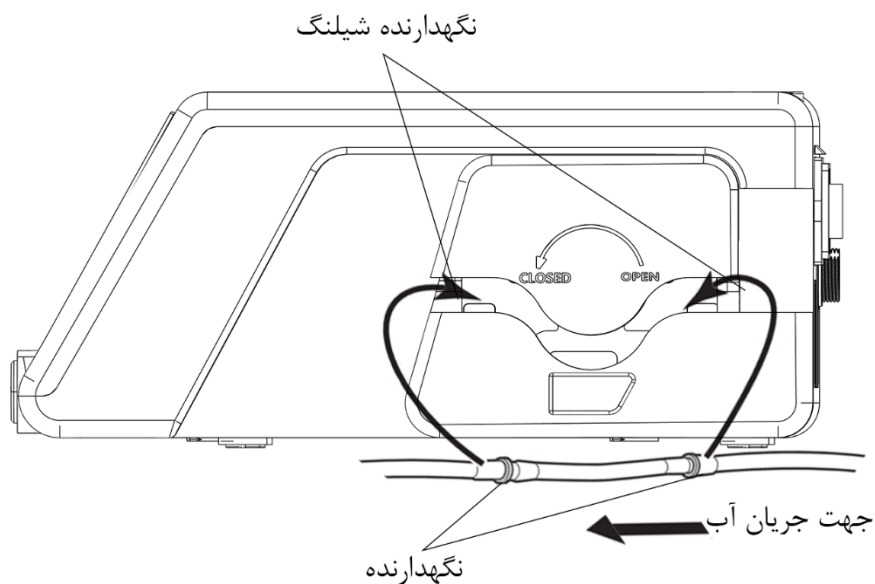
۵-۵. اتصال شیلنگ پمپ آب

مطمئن شوید اهرم مربوط به درب پمپ در وضعیت باز قرار دارد.



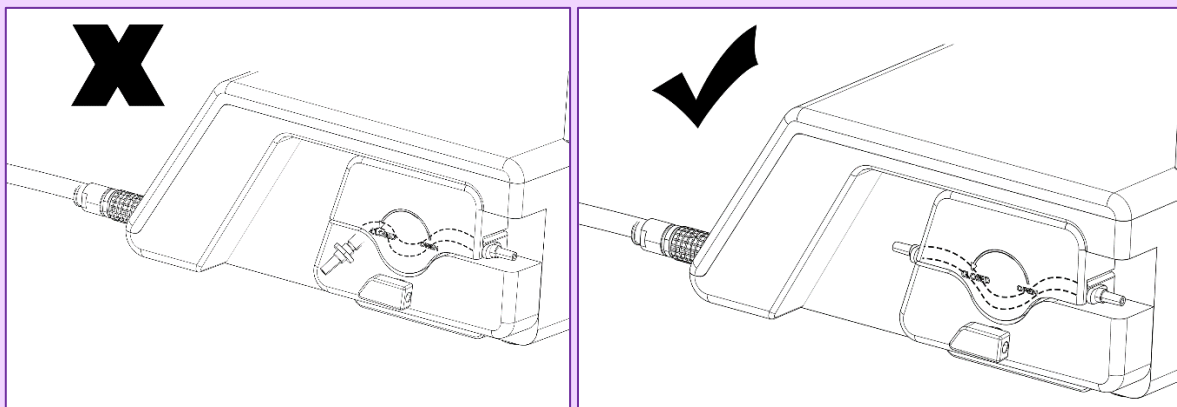
اهرم درب پمپ

شیلنگ را به درستی در محل نگهدارنده شیلنگ قرار دهید.



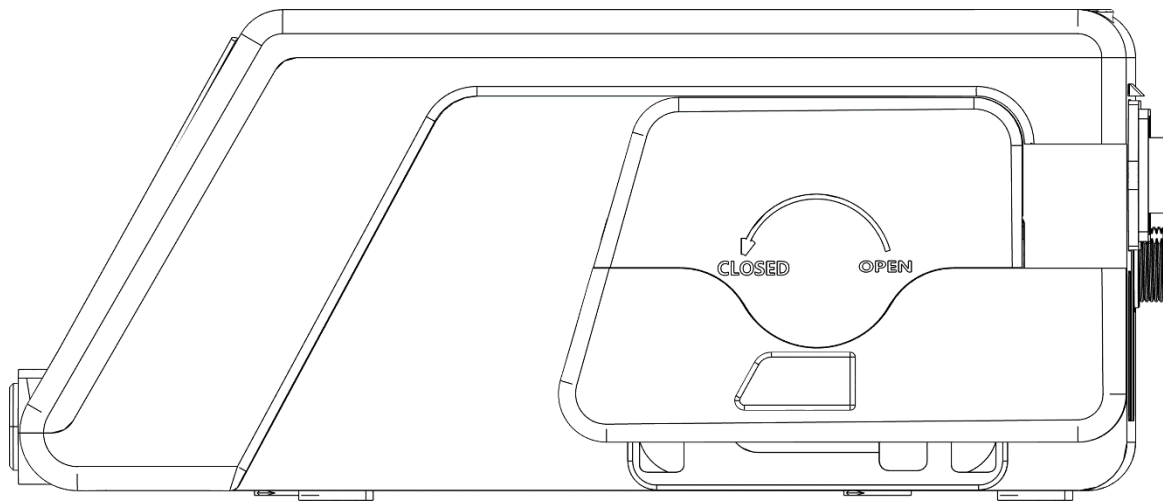
احتیاط

- هنگام بستن درب پوشش پمپ مطمئن شوید شیلنگ به درستی بر روی غلتک قرار گرفته است. اگر شیلنگ به درستی در محل خود قرار نگرفته باشد و درب پمپ بسته شود ممکن است باعث پاره شدن شیلنگ شود.



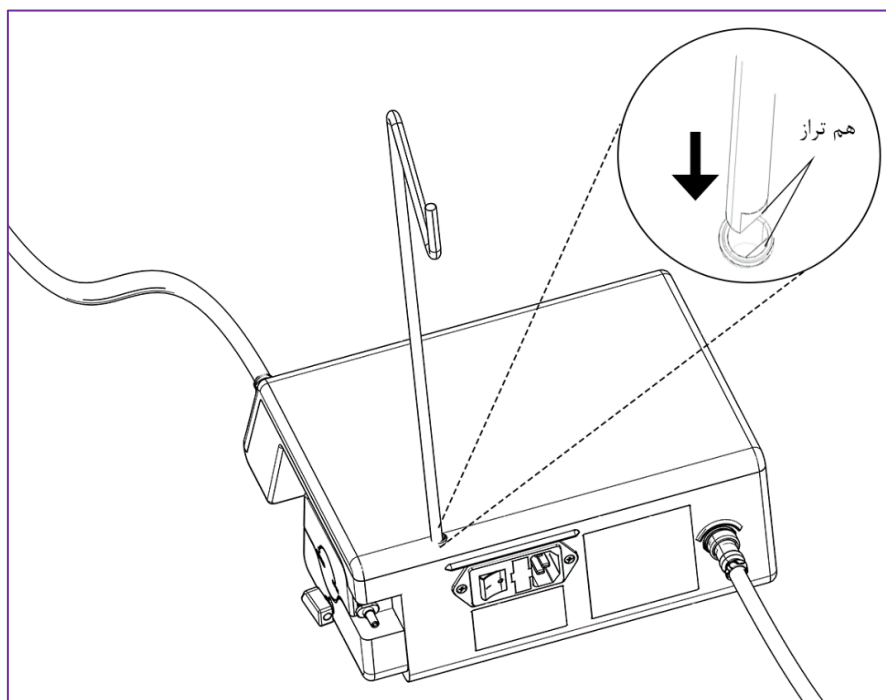
- شیلنگ را تنها کسانی که آموزش دیده‌اند جا بزنند.
- شیلنگ را در زمانی که پمپ روشن است جا نزنید.

پس از اینکه شیلنگ را به درستی جا زدید اهرم درب پمپ را در وضعیت بسته قرار دهید. (۱۸۰ درجه در جهت خلاف عقربه‌های ساعت)



جهت برداشتن شیلنگ ابتدا درب را باز کنید و سپس شیلنگ را خارج کنید.

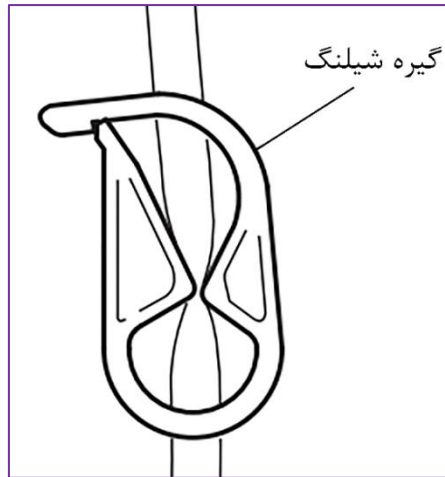
۵-۶. نصب پایه نگهدارنده محلول خنک کننده



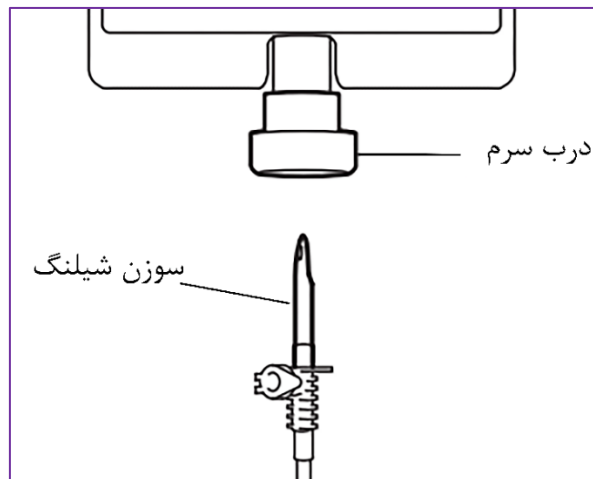
پایه نگه دارنده محلول خنک کننده را در محل تعبیه شده روی دستگاه قرار دهید.

۵-۷. نصب شیلنگ پمپ آب

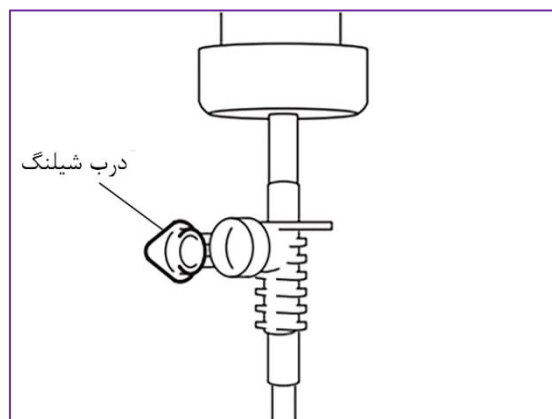
(۱) گیره شیلنگ را در محلی بین سوزن شیلنگ و محل قرار گرفتن شیلنگ در پمپ دستگاه قرار دهید.



۲) سوزن سر شیلنگ را در درب سرم قرار دهید.



۳) درب شیلنگ را باز کنید تا هوا مورد نیاز در داخل محفظه سرم فراهم شود.



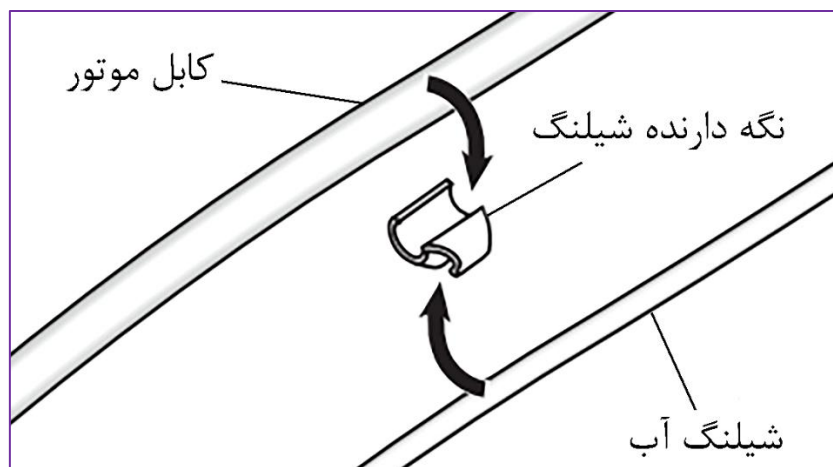
۴) گیره شیلنگ را باز کنید.

احتیاط

- پمپ آب را در هنگامی که شیلنگ خم شده است یا گیره شیلنگ بسته است روشن نکنید. این کار می‌تواند باعث ترکیدن شیلنگ و خروج مایع به بیرون شود.

۵-۸. اتصال نگهدارنده شیلنگ

از کابل موتور به عنوان کاهش دهنده کشش روی شیلنگ سیستم خنک کننده استفاده نمایید. راحت تر است که ابتدا کابل موتور و سپس شیلنگ سیستم خنک کننده را قرار دهید.



۶. تنظیمات

۶-۱. تنظیم روشنایی LED

به کمک کلید **Light** روشنایی LED قابل تغییر است و با هر بار فشار بین " خاموش / نور کم / نور زیاد " تغییر می‌کند.

(خودکار روی high) برای سیو کردن تغییرات دکمه **Memory** را برای حدود ۲ ثانیه نگه دارید.

توجه

- وضعیت لامپ بعد از خاموش و روشن شدن تغذیه در حالت قبل باقی می‌ماند.
- این عملکرد تنها برای موتور و هندپیس اپتیک هستند.

۷-۱. برنامه ریزی عملکرد موتور

دستگاه می تواند ۸ برنامه را ذخیره کند. هر کدام از این برنامه ها شامل موارد زیر می باشند که به صورت خودکار هنگامی که برنامه مورد نظر انتخاب شود، تنظیم می شوند.

- بیشینه سرعت
- بیشینه گشتاور
- نسبت دنده
- جهت چرخش موتور
- سرعت پمپ آب
- میزان روشنایی LED

(۱) دکمه پاور دستگاه را در حالت I قرار دهید و دستگاه را روشن کنید. بعد از روشن شدن سیستم در ابتدا برنامه به صورت پیش فرض روی شماره ۱ قرار دارد و شماره برنامه ۱ روی نمایشگر نمایش داده می شود.

نماد کلید تغذیه	O	I
عملکرد	خاموش	روشن

(۲) برنامه مورد نظر خود را با یکی از روش های زیر انتخاب کنید:

(a) کلیدهای Progam(+ -) روی پنل را فشار دهید تا عدد برنامه مورد نظر روی نمایشگر نمایش داده شود.

(b) کلید PRG روی پدال را فشار دهید تا عدد برنامه مورد نظر روی نمایشگر نمایش داده شود.

(۳) جهت چرخش مورد نظر خود را با یکی از روش های زیر انتخاب کنید:

(a) کلید FWD/REV روی پنل را فشار دهید تا جهت چرخش مورد نظرتان روی نمایشگر نمایش داده شود.

(b) کلید Forward/Reverse روی پدال را فشار دهید تا جهت چرخش مورد نظرتان روی نمایشگر نمایش داده شود.

توجه

- وقتی روی نمایشگر "R" نمایش داده می‌شود یک صدای "بیپ" پخش می‌شود.
- صدای "بیپ" وقتی موتور ایستاده است با هنگامی که در حرکت است، متفاوت است. تمام صداهای متفاوت نشان دهنده خطا در عملکرد سیستم نیستند.

۴) نسبت دنده هندپیس آنگل^۲ متصل شده به موتور را انتخاب کنید. کلید GEAR را فشار دهید تا نسبت دنده موردنظرتان انتخاب شود (عدد انتخاب شده روی نمایشگر نشان داده می‌شود).

۵) سرعت بیشینه مورد نظر را با فشردن کلیدهای (+) SPEED (-) انتخاب کنید. هر بار که این کلید فشرده شود، تغییرات و سرعت انتخابی نمایش داده می‌شود. با نگه داشتن کلید بیشتر از یک ثانیه سرعت انتخابی به سرعت تغییر می‌کند تا زمانی که سرعت به مقدار بیشینه یا کمینه خود برسد. در این زمان مقدار ذکر شده روی نمایشگر نشان داده می‌شود.

❖ هنگامی که سرعت به مقدار بیشینه یا کمینه خود می‌رسد یک صدای "بیپ" شنیده می‌شود و دیگر بیشتر از آن امکان تغییر سرعت وجود ندارد.

۶) گشتاور بیشینه مورد نظر را با فشردن کلیدهای (+) Torque (-) انتخاب کنید. هر بار که این کلید فشرده شود، تغییرات و گشتاور انتخابی نمایش داده می‌شود. با نگه داشتن کلید بیشتر از یک ثانیه گشتاور انتخابی به سرعت تغییر می‌کند تا زمانی که گشتاور به مقدار بیشینه یا کمینه خود برسد. در این زمان مقدار ذکر شده روی نمایشگر نشان داده می‌شود.

❖ هنگامی که گشتاور به مقدار بیشینه یا کمینه خود می‌رسد یک صدای "بیپ" شنیده می‌شود و دیگر بیشتر از آن امکان تغییرات گشتاور وجود ندارد.

۷) پمپ آب دارای ۵ سرعت متفاوت است (۰-۴) (در سرعت ۰ پمپ آب خاموش است). برای انتخاب سرعت پمپ از یکی از روش‌های زیر استفاده کنید:

(a) کلید COOLANT روی پنل را فشار دهید تا مقدار سرعت پمپ مد نظر روی نمایشگر نمایش داده شود.

(b) کلید COOLANT روی پدال را فشار دهید تا مقدار سرعت پمپ مد نظر روی نمایشگر نمایش داده شود.

۸) بعد از اینکه مراحل ۲ تا ۷ را انجام دادید، حال کلید MEMORY را نگه دارید تا یک صدای "بیپ" بشنوید. صدای "بیپ" تأیید می‌کند که برنامه ذخیره شده است. اگر پس از فشردن کلید MEMORY یک صدای کوتاه شنیدید به آن توجه نکنید و کلید را نگه دارید تا یک صدای "بیپ" بلند بشنوید.

^۲ Contra angle handpiece

❖ جهت برنامه‌ریزی هرکدام از ۸ برنامه مراحل (۲ تا ۸) را تکرار کنید.

۲-۷. کالیبراسیون

مقاومت در چرخش هندپیس بستگی به مدل هندپیس و شرایط و تداخلات داخلی دنده‌های هندپیس دارد. این دستگاه دارای یک سیستم کالیبراسیون خودکار است که می‌تواند مقدار مقاومت هندپیس متصل شده و موتور را اندازه‌گیری کند.

توجه

- این دستگاه برای رسیدن به بیشترین دقت در نسبت دنده ۲۰:۱ بهینه‌سازی شده است.
- کالیبراسیون تنها باید روی هندپیس‌های استاندارد انجام شود.
- پس از هر بار تعویض هندپیس، دستگاه باید دوباره با هندپیس جدید کالیبره شود.

۱-۲-۷. آماده سازی جهت کالیبراسیون

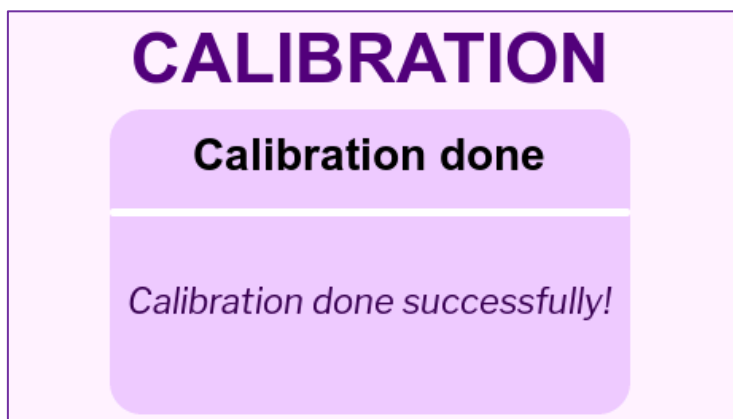
۱. هندپیس آنکل (۲۰:۱) را بر روی موتور قرار دهید.
۲. هیچ گونه فرزی بر روی هندپیس قرار ندهید.
۳. دکمه [CAL] را برای حدود ۲ ثانیه نگه دارید.
۴. دستگاه وارد حالت کالیبراسیون می‌شود و آماده شروع کالیبراسیون است.



۵. برای شروع کالیبراسیون مجدداً دکمه [CAL] را بفشارید.

۲-۲-۷. انجام کالیبراسیون

پس از فشردن دکمه [CAL]، موتور از سرعت پایین شروع به حرکت کرده و در فاصله زمانی‌های مشخص سرعت آن افزایش می‌یابد تا به حداکثر سرعت برسد. پس از رسیدن به حداکثر سرعت کالیبراسیون تمام شده و موتور از حرکت بازمی‌ایستد. هنگامی که کالیبراسیون به اتمام رسید، یک صدای “بیپ” پخش می‌شود. حالت کالیبراسیون به صورت خودکار پایان می‌یابد.



احتیاط

- در هنگام کالیبراسیون هیچ گونه بار اضافه بر روی موتور اعمال نکنید. اگر بار اضافه‌ای اعمال شود باعث عدم موفقیت کالیبراسیون شده و موتور متوقف می‌شود. در صورت دریافت خطا در حین کالیبراسیون باید مجدداً کالیبراسیون انجام شود.

نمونه‌های کالیبراسیون ناموفق

- سایش بیش از حد چرخ‌دنده‌ها و مشکلات مکانیکی می‌تواند محدوده‌های کنترلی را به هم بزند. داده‌های صحیح در هنگام کالیبراسیون فراهم نمی‌شوند و کالیبراسیون ناموفق می‌شود. در این موارد درخواست تعمیر بدهید.
- هنگامی که به موتور در طول کالیبراسیون یک بار خارجی اعمال شود، می‌تواند محدوده‌های کنترلی را به هم بزند. داده‌های صحیح در هنگام کالیبراسیون فراهم نمی‌شوند و کالیبراسیون ناموفق می‌شود.

۷-۳. کارکرد استاندارد

(۱) شماره برنامه موردنظران را انتخاب کنید.

- پنل: با فشردن کلید (+ -) PROGRAM.

- پدال پایی: دکمه PRG روی پدال پایی را بفشارید. اگر دکمه را بیشتر از ۱ ثانیه بفشارید شماره برنامه به عقب باز می‌گردد.

۲) پدال کنترل سرعت، واقع در میانه پدال را بفشارید. موتور شروع به چرخش می‌کند. پمپ آب نیز فعال می‌شود (اگر برنامه‌ریزی شده باشد). هرچه پدال را بیشتر بفشارید سرعت موتور افزایش می‌یابد هنگامی که پدال را تا انتها بفشارید سرعت در بیشینه مقدار تعیین شده قرار می‌گیرد.

۳) معکوس کردن جهت چرخش موتور: برای تغییر جهت چرخش موتور (و فرز) دکمه Forward/Reverse روی پدال پایی و یا کلید FWD/REV روی پنل را بفشارید. یک صدای "بیپ" هشدار را هنگامی که موتور در حالت معکوس می‌چرخد می‌توانید بشنوید.

احتیاط

- هنگامی که از موتور به همراه LED روشن بیشتر از ۳ دقیقه استفاده کنید، موتور بیش از اندازه گرم می‌شود (در شرایط ذکر شده، بیشینه دمای سطح می‌تواند به ۴۵ درجه برسد) در این شرایط استفاده از موتور را متوقف کنید تا بخش روشنایی خنک شود. یا از موتور بدون روشنایی استفاده کنید.
 - فعال سازی محدودیت گشتاور: هنگامی که بار اعمالی در زمان سوراخ کاری بیشتر از مقدار بیشینه گشتاور تعیین شده باشد سیستم محدود کننده گشتاور دستگاه جهت جلوگیری از افزایش بیش از حد گشتاور به صورت خودکار فعال می‌شود. هنگامی که سیستم محدود کننده گشتاور فعال شد موتور بعد از یک "بیپ" به مدت یک ثانیه می‌ایستد. جهت فعال سازی مجدد موتور یک بار پدال را رها کرده و دوباره پدال را بفشارید.
- ۴) پدال را رها کنید، موتور به صورت خودکار از حرکت می‌ایستد.

۸. مدارهای حفاظتی

اگر موتور دچار هرگونه اضافه بار بشود مدار الکترونیکی حفاظتی قطع کن جهت محافظت از موتور و دستگاه به صورت خودکار فعال می‌شود. تغذیه موتور به صورت خودکار قطع می‌شود و کد خطا روی نمایشگر دستگاه نشان داده می‌شود. هنگامی که گشتاور از مقدار تعیین شده فراتر برود "SAFE" روی نمایشگر نمایش داده می‌شود و دستگاه متوقف می‌شود.

❖ تنظیم مجدد مدار حفاظتی

جهت تنظیم مجدد مدار حفاظتی پدال را رها کنید و سپس مجدد پدال را بفشارید.

۹. کد خطا و عیب یابی

هنگامی که یک مشکل عملیاتی رخ دهد، نمایشگر کد خطا را نمایش داده که امکان تشخیص سریع خطا را فراهم می‌کند.

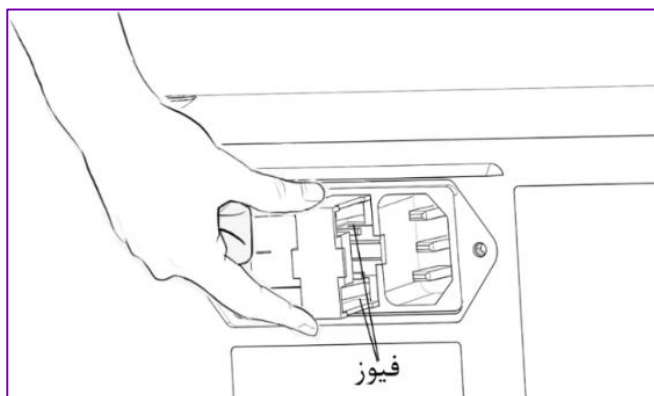
هنگامی که خطا رخ دهد یک صدای "بیپ" پخش می‌شود و شماره خطا بر روی نمایشگر نشان داده می‌شود. کد خطا تا زمانی که خطا رفع نشود، از روی نمایشگر برداشته نمی‌شود. پدال را رها کنید و مجدداً بفشارید تا بررسی خطا مجدداً انجام گیرد. اگر هیچ خطایی یافت نشد خطا رفع شده و دستگاه می‌تواند به عملکرد خود ادامه دهد.

کد خطا	خطا	علت رخداد خطا	رفع خطا
E0	Foot Control Error	خطا در اتصال کانکتور پدال. مشکل داخلی پدال.	اتصال کابل پدال چک شود. اگر خطا برطرف نشد ← درخواست تعمیر.
E1	Motor Connection Error	خطا در اتصال کانکتور موتور. خطای موتور.	اتصال کابل موتور چک شود. اگر خطا برطرف نشد ← درخواست تعمیر.
E2	Over Current	استفاده مداوم در زیر بار زیاد. اتصال کوتاه در موتور.	پدال را کاملاً رها کنید و مجدد شروع به کار کنید. اتصال مجدد کابل موتور. اگر خطا برطرف نشد ← درخواست تعمیر.
E3	Over Heat	گرمای زیاد ناشی از استفاده مداوم زیر بار زیاد. کار کردن دستگاه در محیط بسیار گرم.	قبل از استفاده مجدد اجازه دهید دستگاه خنک شود. تا زمانی که دستگاه به طور کامل خنک نشده باید دستگاه در محیط با تهویه مناسب قرار گیرد. اگر خطا برطرف نشد ← درخواست تعمیر.
E4	Pump Error	شیلنگ آب به درستی جا نخورده و به پمپ آب فشار می‌آورد. مشکل پمپ.	شیلنگ آب را چک کنید. اگر خطا برطرف نشد ← درخواست تعمیر.

خطا	علت رخداد خطا	رفع خطا
صفحه نمایش خاموش می‌شود.	سوکت تغذیه به درستی جا نخورده است.	سوکت را بررسی کنید و درست جا بزنید.
	فیوز سوخته است.	فیوز را تعویض کنید.
	خرابی در کلید تغذیه.	درخواست تعمیر.
هنگامی که پدال فشرده می‌شود، موتور نمی‌چرخد. ۶	اتصال کابل موتور مشکل دارد.	اتصال را چک کنید.
	مشکل در پدال پایی یا دستگاه.	اگر با چک کردن اتصال کابل مشکل برطرف نشد ← درخواست تعمیر دهید.

۱۰. تعویض فیوز

اگر دستگاه روشن نمی‌شود، فیوز را چک کنید. محفظه فیوز در پشت دستگاه قرار دارد. جهت دسترسی به فیوز با استفاده از یک ابزار نوک تیز محل قفل فیوز را بیرون کشیده و فیوز را خارج کنید.



مدل فیوز		
T3.15AL	250V	120 V
T1.6AL	250V	230 V

۱۱. نگهداری و سرویس دوره ای

۱-۱۱. نگهداری از پنل کنترلی و پدال پایی

اگر خون و یا محلول آب نمک بر روی دستگاه و یا پدال ریخت، کابل تغذیه AC را از پریز خارج کنید. دستگاه و یا پدال را با استفاده از یک دستمال مرطوب و سپس با استفاده از دستمال الکلی تمیز کنید.

۲-۱۱. نگهداری از هندپیس و موتور

آلودگی‌ها را از روی محصول پاک کنید. از برس سیمی استفاده نکنید. با استفاده از یک دستمال مرطوب و یا دستمال الکلی تمیز نمایید.

۱۱-۳. سرویس دوره ای

توصیه می‌شود جهت بررسی صحت عملکرد محصول به صورت سالانه با متخصصین شرکت سازنده تماس بگیرید.

۱۲. استریل کردن

هیچ یک از اجزای این دستگاه قابلیت استریل شدن در اتوکلاو را ندارند.

توصیه می‌شود جهت حفظ پروتکل های بهداشتی در اتاق عمل از کاور های استریل مخصوص موجود در بازار استفاده نماید.

در صورتی که دستگاه توسط اتوکلاو استریل شود و یا در معرض حرارت بیش از اندازه قرار گیرد، هیچ گونه ضمانتی بر عملکرد طبیعی دستگاه داده نمی‌شود.

۱۳. هندپیس ها

تصویر	شرح	کد رفرنس
	هندپیس کنترا آنگل جراحی 20:1	SG 20:1
	هندپیس مستقیم جراحی 1:1	FX 1:1

۱۴. مشخصات محصول

یونیت اصلی

TDG-CU01	کد رفرنس
AC 120 / 230 V	ولتاژ تغذیه ورودی
50 / 60 HZ	فرکانس کاری

80 mL/min	حداکثر دبی خروجی پمپ آب
T1.6AL250V	فیوز
247 * 230.6 * 103 mm [W*L*H]	ابعاد
2600 gr	وزن

میکرو موتور

TDG-MM01	کد رفرنس
200 ~ 40000 RPM	سرعت
DC 24 V	ولتاژ ورودی
2 m	طول کابل
Ø 26 * L 124.76 mm	ابعاد
110 gr	وزن

پدال

TDG-FC01	کد رفرنس
متغیر	کنترل سرعت
2 m	طول کابل
شماره برنامه / میزان دبی آب / جهت چرخش موتور	پارامترهای کنترلی
232.1 * 217.4 * 130 mm [W*L*H]	ابعاد
1300 gr	وزن

۱۵. امحا محصول

این دستگاه به همراه تجهیزات جانبی اش را مطابق روش‌های تأیید شده برای وسایل الکترونیکی و منطبق با بخشنامه 2012/19/EU دور بیندازید.

۱۶. نمادها



این محصول به گونه‌ای طراحی شده است که منبع احتراق در هوا و گازهای بیهوشی قابل اشتعال نباشد.



این دستگاه به همراه تجهیزات جانبی‌اش را مطابق متد های تأیید شده برای وسایل الکترونیکی و منطبق با بخشنامه 2012/19/EU دور بیندازید.



اعمال شده از نوع BF



دفترچه راهنما را مطالعه کنید.



بیرون تجهیزات یا بخشی از تجهیزات که دارای تشعشعات رادیویی هستند و یا انرژی الکترومغناطیسی رادیویی را پخش می‌کنند، قابل تشخیص می‌کند.

۱۷. اطلاعات سازگاری الکترومغناطیسی

Electromagnetic Emissions


این محصول مناسب استفاده در محیط‌های الکترومغناطیسی خاص است.

خریدار و یا کاربر دستگاه باید اطمینان حاصل کند که دستگاه در محیط الکترومغناطیس توضیح داده شده در زیر استفاده می‌شود.

Emission test	Compliance	Electromagnetic Environment Guidance
RF-emission CISPR 11:2020	Group 1	The Product use RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF-emission CISPR 11:2020	Class B	The product is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 6100-3-2:2020	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3:2020	Complies	

Electromagnetic Immunity

Immunity test	IEC/EN60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment-guidance
Electrostatic Discharge(ESD) IEC61000-4-2:2020	±8KV Contact ±15KV Air	±8KV Contact ±15KV Air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4:2020	±2KV for Power supply Lines ± 2KV for Input/Output Lines	±2KV for Power supply Lines ±2KV for Input/Output Lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Immunity test	IEC/EN60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment-guidance
Surge IEC61000-4-5:2020	±1KV Line to Line ±2KV Line to Earth	±1KV Line to Line ±2KV Line to Earth	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC61000-4-11	0% Ut For 0.5 cycle At 0°,45°,90°,135°,180°, 225°,270°,315° 0% Ut For 1 Cycle and 70% Ut for 25 cycles At 0° 0% Ut For 250 cycles at 0°	0% Ut For 0.5 cycle At 0°,45°,90°,135°,180°, 225°,270°,315° 0% Ut For 1 Cycle and 70% Ut for 25 cycles At 0° 0% Ut For 250 cycles at 0°	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Surgic Pro series requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Surgic Pro series be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency Magnetic field IEC61000-4-8:2020	30 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
Conducted disturbances IEC61000-4-6:2020	3Vrms 150kHz to 80MHz(Except ISM Frequency Bands)	3Vrms 150kHz to 80MHz(Except ISM Frequency Bands)	Field strengths from fixed RF transmitters as determined by an

	6Vrms in ISM Frequency Bands 80% AM	6Vrms in ISM Frequency Bands 80% AM	electromagnetic site survey(a) should be less than the compliance level in each frequency range(b). Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
Radiated RF IEC61000-4-3:2020	10V/m 80MHz to 2.7 GHz	10V/m 80MHz to 2.7 GHz	

❖ 'Ut' is the AC mains voltage prior to application of the test level.

این محصول مناسب استفاده در محیط‌های الکترومغناطیسی خاص است.

خریدار و یا کاربر دستگاه باید اطمینان حاصل کند که دستگاه در محیط الکترومغناطیسی توضیح داده شده در زیر استفاده می‌شود.

قدرت میدانی ناشی از فرستنده‌های ثابت، مانند ایستگاه‌های رادیویی (cellular/cordless) و land mobile radios، amateur radio، پخش رادیویی AM و FM و پخش تلویزیونی را نمی‌توان از نظر تئوری با دقت پیش‌بینی کرد. برای ارزیابی محیط الکترومغناطیسی ناشی از فرستنده‌های ثابت RF، محل استفاده باید از نظر الکترومغناطیسی مورد بررسی قرار گیرد. اگر قدرت میدان اندازه‌گیری شده در محلی که دستگاه در آن استفاده می‌شود، از سطح انطباق RF قابل اجرا ذکر شده در بالا بیشتر باشد، عملکرد طبیعی دستگاه باید مورد بررسی قرار گیرد و تایید شود. در صورت مشاهده عملکرد غیرعادی، ممکن است اقدامات بیشتری مانند تغییر جهت یا جابجایی دستگاه لازم باشد.

SurgicHero

تکوین دانا گستر. تهران، خیابان کارگر شمالی، خیابان چهارم، پلاک ۴، واحد ۹.



شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۳۵۷۳۹۹

وبسایت: www.techwinmed.ir

2025-02

