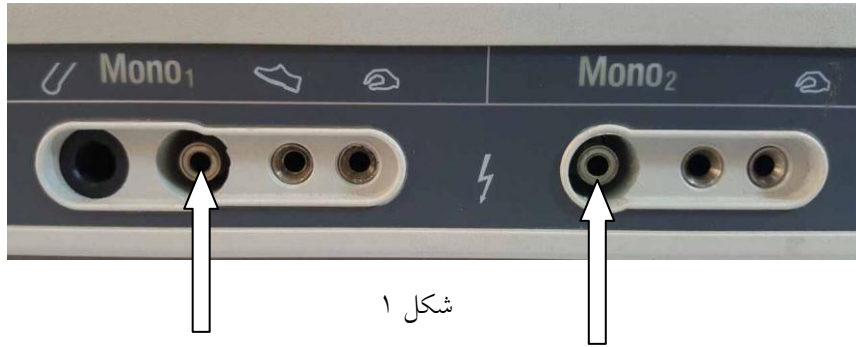


دستورالعمل کنترل تعمیر و نگهداری دستگاه الکتروسرجری

۱- بررسی فیس ها از نظر استحکام و کیفیت تماس:

الف- فیس 1,2 Monopolar

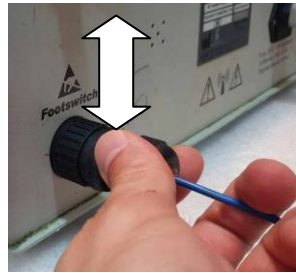


فیس قلم مونوپلار را داخل کانکتور خروجی Mono1, Mono2 نموده ، پلیت را متصل کرده و دستگاه را روی یکی از مودهای Monopolar تنظیم و فعال نمایید. به طور همزمان فیس قلم را با دست به سمت بالا و پایین حرکت دهید(همانند شکل ۲)، در این زمان نباید خروجی قطع و وصل شود و چراغ سبز مربوط به فعال شدن ژنراتور خاموش و روشن شود.

ب- فیش پدال



شکل ۳



شکل ۴

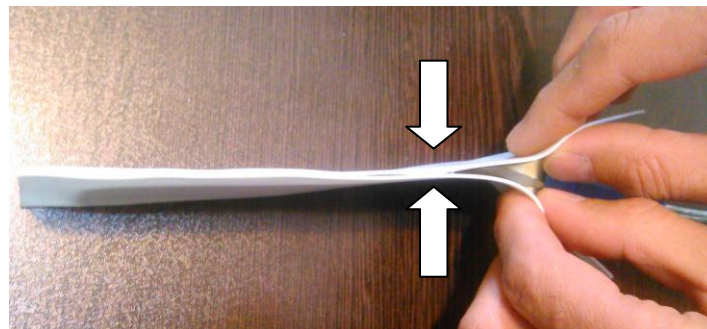
پدال دوکاناله سالم را داخل کانکتور مربوط به پدال نموده و به درستی سفت نمایید، در زمان سفت نمودن نیابستی فیش داخل کیس بچرخد. حال دستگاه را روی مودی دلخواه فعال نمایید به طور همزمان فیش پدال را با دست به سمت بالا و پایین حرکت دهید (شکل ۴)، در این زمان نباید خروجی قطع و وصل شود و چراغ سبز مربوط به فعال شدن ژنراتور خاموش و روشن شود.

پ- فیش پلیت



شکل ۵

یک کابل پلیت کاملاً سالم و مطمئن به همراه پلیت را داخل کانکتور مربوط به پلیت دستگاه نمایید تا چراغ سبز نمایشگر آن روشن شود. چنانچه پلیت شما از نوع ۲ تکه می باشد جهت روشن شدن چراغ سبز پلیت نیاز است دو لبه آن را مطابق شکل ۶ به یکدیگر متصل نمایید.



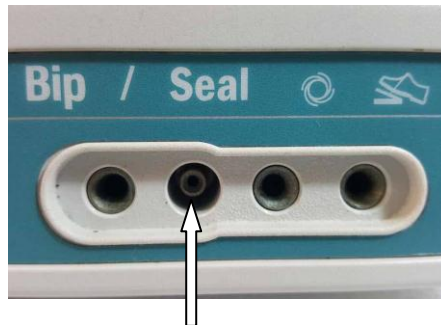
شکل ۶



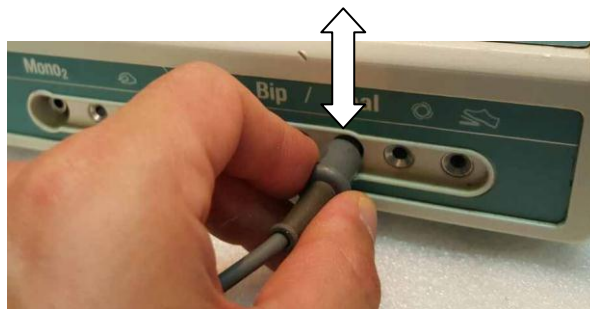
شکل ۷

حال فیش پلیت را با دست به سمت بالا و پایین حرکت دهید (همانند شکل ۷)، در این زمان نباید تغییری در نور چراغ سبز پلیت مشاهده شود. یا چراغ سبز خاموش و روشن شود.

ت-فیش Bipolar/Sealing



شکل ۸



شکل ۹

یک کابل Bipolar با پنست کاملاً سالم و مطمئن را داخل کانکتور مربوط به Bipolar نموده و دستگاه را روی مود Auto Bipolar فعال نمایید (دستگاه با تاخیر 0.5 ثانیه فعال می‌شود). پس از فعال شدن به طور همزمان فیش مربوطه را با دست به سمت بالا و پایین حرکت دهید (شکل ۹)، در این زمان نباید خروجی قطع و وصل شود و چراغ سبز مربوط به فعال شدن ژنراتور خاموش و روشن شود.

۲- بررسی سلامت ظاهری طلق جلوی دستگاه و عملکرد کلیدها



شکل ۱۰

با انتخاب هر کلید چراغ مربوط به آن مود روشن شده و نام مود روی LCD نمایش داده شود.



شکل ۱۱

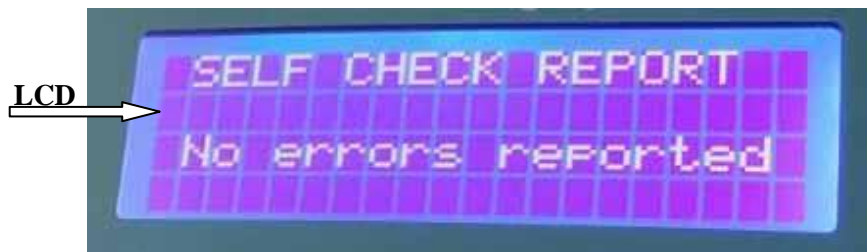
همچنین بررسی شود که تمام LED ها در زیر طلق به صورت کلی، نور قابل قبول داشته باشند.

۳- اطمینان از اتصال پایه ها

وجود پایه های دستگاه و همچنین محکم بودن آن ها بررسی می شود.

۴- بررسی عملکرد Self check

به محض روشن کردن دستگاه، در لحظه اول صدای چند بوق موزون همراه با روشن شدن متوالی LED ها و 7Seg ها به گوش می رسد. سپس دستگاه وارد مود سلف چک می شود و ورژن نرم افزار دستگاه بروی LCD نمایش داده می شود در مود سلف چک، تمامی خروجیها، در توانهای کم تست می شوند. از عدم وجود اشکال در مود سلف چک (بدون اعلام خطا) اطمینان حاصل کنید (شکل ۱۲).



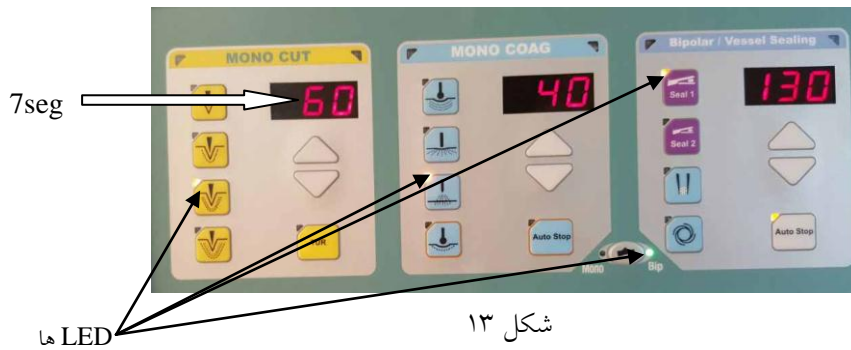
شکل ۱۲

بعد از مود سلف چک LED ها و 7Seg ها بصورت چشمک زن روشن و خاموش می شوند. با فشار یک کلید، حالت چشمک زن از بین می رود. و LED مربوط به Plate نوسان کرده و صدای بوق Plate بصورت متقطع سه مرتبه شنیده شده و سپس آلام صوتی قطع می شود و با وصل کردن فیش Plate به دستگاه، آلام نوری نیز قطع خواهد شد.

۵- بررسی سالم بودن نمایشگرهای پانل

توسط کلیدهای بالا و پایین، توان را از مینیمم تا ماکزیمم افزایش دهید، توسط کلید انتخاب مود، مودها را تغییر دهید و توسط کلید انتخاب پدال وضعیت پدال را تغییر دهید با انجام این آزمایشات از صحت عملکرد LED ها، 7seg ها و کلیدها اطمینان حاصل کنید. (دقت کنید نور نمایشگرهای 7-Seg و LED ها طبیعی باشد).

در حالت عادی LCD را بررسی نمایید و از خوانا بودن کلمات و وجود نور پیش زمینه آن مطمئن شوید. با فشار کلید StandBy و نگهداشتن آن بمدت ۱ ثانیه نور پیش زمینه کم نور می شود و دستگاه وارد مود StandBy می شود. در این مود تمامی LED ها خاموش شده و 7seg ها بصورت خط در می آیند. با فشار مجدد کلید StandBy دستگاه از حالت StandBy خارج می شود.



شکل ۱۳

۶- بررسی عملکرد مدار ایمنی پلیت

دستگاه را خاموش نموده و در حالتی که پلیت به دستگاه متصل نمی باشد، دستگاه را روشن می نماییم، آلام صوتی پلیت برای چند ثانیه به گوش می رسد و سپس آلام نوری همچنان باقی مانده و آلام صوتی قطع می گردد و در نمایشگر LCD پیغام خطای PT به صورت چشمک زن ظاهر می شود. در این حالت توسط قلم یا پدال ژنراتور monopolar را فعال نمایید، بایستی آلام نوری و صوتی شروع به نوسان نموده و همزمان پیغام خطای Plate به صورت ثابت در صفحه نمایش ظاهر می شود. حال روی پلیت دو تکه دست را مطابق با شکل ۱۴ قرار می دهیم در این زمان بایستی چراغ سبز پلیت دو تکه روشن شود.



شکل ۱۴

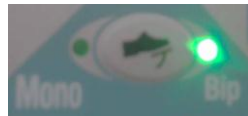
اگر بیاییم مانند شکل ۶ دو سر پلیت دو تکه را کاملاً به هم متصل نماییم یا از پلیت یک تکه استفاده کنیم در این زمان بایستی چراغ سبز پلیت یک تکه روشن شود.

۷- بررسی عملکرد پدال دستگاه

در این آزمون در ابتدا دکمه انتخاب پدال برای قسمت **Monopolar** انتخاب شود. و برای انجام تست لازم است از یک پدال مطمئن و سالم استفاده شود. با فشار دادن پدال زرد خروجی مربوطه **Cutting** و با فشار دادن پدال آبی خروجی مربوطه **Coagulation** فعال شود. و به محض خارج کردن فیش **Plate** آلارمهای نوری و صوتی مربوط به فعال بودن خروجی قطع شده و آلارم **Plate** فعال شود.



در مرحله بعد، دکمه انتخاب پدال برای قسمت **Bipolar** انتخاب شود. با فشار دادن پدال زرد خروجی مربوطه **Cutting** و با فشار دادن پدال آبی خروجی مربوطه **Coagulation** در قسمت **Bipolar** فعال شود. با توجه به **Bipolar** بودن مودها و عدم نیاز به پلیت. وجود یا عدم وجود پلیت در این تست نبایستی تاثیری داشته باشد.



۸- بررسی عملکرد سوئیچ های انگشتی Monopolar

در آزمون عملکرد مدار سوئیچ انگشتی، پس از اتصال قلم (سالم) مونوپلار به دستگاه، با فشار دادن کلید زرد رنگ باید خروجی مربوطه به **Cut** و با فشار دادن کلید آبی رنگ باید خروجی مربوطه به **Coag** فعال شود. و به محض خارج کردن فیش **Plate** آلارمهای نوری و صوتی مربوط به فعال بودن خروجی **Monopolar** قطع شده و آلارم **Plate** فعال شود. (این تست برای هر دو خروجی **Mono1, Mono2** انجام شود)

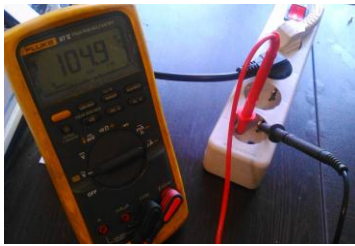
۹- استارت اتوماتیک Bipolar

در این تست عملکرد صحیح حس بافت اتوماتیک **Bipolar** چک می شود. در حالت **Default** دستگاه، برای زمان شروع فعال شدن ژنراتور در حالت استارت اتوماتیک، تاخیر ۵/ ثانیه ای تنظیم شده است. که پس از قرار گرفتن بافت در دو سر ابزار **Bipolar**، ژنراتور دستگاه با این تاخیر فعال می شود. و برای تغییر این زمان می توان وارد منوی **LCD** شوید و سپس وارد **Settings** شده در قسمت **Bipolar Time** می توان زمان مورد نظر را تغییر داد. (صفر ثانیه تا ۲/۵ ثانیه)

دستگاه را روی مود **Auto Bipolar** و توان حدود ۱۰ وات قرار می دهیم. حال با استفاده از یک تکه گوشت یا میوه آب دار و یا گاز خیس، و قرار دادن آن در دو سر پنست بایستی ژنراتور (با توجه به تاخیر تنظیم شده) فعال شود. (ضخامت آنچه بین دو سر پنست قرار می گیرد بایستی کمتر از ۲ میلیمتر باشد)

۱۰- مدار مولد صوت

با اتصال پلیت و قلم مونوپلار دستگاه را فعال نموده و در این زمان با تغییر ولوم بایستی صدا کم و زیاد شود و حداقل صدای تنظیم شده به درستی قابل شنیدن باشد. در زمان فعال بودن فیش پلیت را از دستگاه خارج نمایید. در این حالت باید صدای بیزر دستگاه به خوبی شنیده شود.



شکل ۱۵

۱۱- بررسی کیفیت ارت پریزی که دستگاه به آن متصل می شود

کافیست با کمک ولت متر AC کیفیت Earth را بررسی نمایید.
در این تست سیم یا کانکتور ارت با فاز بایستی ماکزیمم ولتاژ برق شهر را نشان دهد و سیم یا کانکتور ارت با نول بایستی ولتاژی در حد صفر را نشان دهد.
(در شکل ۱۵ کیفیت ارت بررسی شده قابل قبول نیست، زیرا ولتاژ قابل توجهی را نسبت به فاز و نول نشان می دهد)

۱۲- بررسی خروجی دستگاه روی دستمال مرطوب در مودهای Monopolar

پلیت و قلم مونوپلار را به دستگاه متصل نمایید. و توان را روی ۱۰۰ وات تنظیم می نمایم، دستمالی را مرطوب نموده و روی پلیت یک تکه قرار می دهیم و قلم مونوپلار را روی دستمال در مودهای مختلف فعال می نمایم (در صورتی که پلیت یک تکه در دسترس نیست دستمال را در انتهای باز پلیت دو تکه قرار دهید). (شکل ۱۶)



شکل ۱۶

۱۳- بررسی خروجی دستگاه روی دستمال مرطوب در مودهای Bipolar

ابتدا Bipolar را روی مود Manual Coag ، توان را حدود ۵۰ وات. دکمه انتخاب پدال را روی Bipolar و یک تکه گوشت یا میوه آب دار و یا گاز خیس، را بین دو سر پنست قرار می دهیم و ژنراتور را توسط پدال آبی فعال می نمایم. در این حالت بایستی صدای بخار شدن آب از بین پنست به گوش برسد. (در این تست ترجیحا ضخامت آنچه بین دو سر پنست قرار می گیرد کمتر از ۳ میلیمتر باشد)

۱۴- بررسی مناسب بودن محل قرارگیری دستگاه

بایستی به گونه ای باشد که احتمال ریزش مایعات به روی آن کاملا منتفی باشد. و استقرار آن روی ترائی به گونه ای باشد که احتمال افتادن آن از روی ترائی (در صورت وارد شدن ضربه های آهسته) بسیار کم باشد.

۱۵- بررسی اعتبار کالیبراسیون دستگاه

از روی برچسبی که کنار دستگاه الصاق شده است می توان اعتبار پیشنهادی کالیبراسیون را استخراج نمود.

