



Advanced Equipment Engineering Co.

شرکت مهندسی تجهیزات پیشرفته آدیکو

دفترچه راهنمای کاربری هموژنایزر التراسونیک

۱	هشدار.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
۲	مشخصات فنی.....	۴
۳	اصول عملکرد.....	۶
۴	آماده سازی جهت استفاده.....	۶
۵	رابطه بین دامنه نوسان و وات.....	۹
۶	ملزومات الکتریکی.....	۹
۷	نصب پردازشگر التراسونیک.....	۹
۸	دستورالعمل های راه اندازی.....	۱۰
۹	تعمیر و نگهداری.....	۱۶
۱۰	نگه داری از پروب/میکروتیپ.....	۱۶
۱۱	عیب زدایی.....	۱۹

لطفا دستورالعمل را بطور کامل بخوانید. این دستورالعمل جهت کمک به تضمین کارکرد صحیح این دستگاه فراهم شده است. این هموژنایزر التراسونیک، با هدف به حداکثر رساندن بازده همگن‌سازی، طراحی و ساخته شده و مورد آزمایش قرار گرفته است.

⚠️ اخطار های زیر را رعایت نمایید:

- در ژنراتور، مبدل و کابل ها ولتاژ بالاست و هیچ بخشی در این تجهیزات توسط کاربر قابل تعمیر نیست. تلاش نکنید پوشش ژنراتور یا کیس مبدل را جدا کنید.
- کابل ها و اتصالات بدون پوشش را را مادامی که دستگاه روشن است، لمس نکنید.
- ژنراتور را در صورت عدم اتصال مبدل به کابل های ولتاژ بالا راه اندازی نکنید. در کابل، ولتاژ بالایی جریان دارد و ممکن است خطرناک باشد.
- در هنگام کار دستگاه تلاش نکنید کابل ولتاژ بالا را از مبدل جدا نمایید.
- پردازشگر التراسونیک را در محیطی به دور از آلودگی، گرد و غبار، بخارهای خوردنده یا قابل احتراق و در دما و رطوبت مشخص نصب نمایید. ژنراتور را زیر هود قرار ندهید.
- حفاظت صوتی شدیداً توصیه می شود. حین عملیات هموژنایزر التراسونیک استفاده از محفظه صدا یا محافظ گوش توصیه می شود.
- هرگز مبدل را در هیچ محلولی فرو نبرید، یا در محیط با رطوبت زیاد قرار ندهید. اطمینان حاصل کنید که حتی قطره ای محلول روی مبدل نریزد.
- هرگز نوک پروب مرتعش را لمس نکنید. ممکن است باعث سوزش شود یا به بافت آسیب برساند.
- هرگز اجازه ندهید تیپ در هوا ارتعاش کند.
- در صورت نیاز به خنک کردن مبدل با هوا، این کار را با هوای فشرده خشک انجام دهید.

- اجازه ندهید راس مرتعش پروب با هر سطح سخت دیگری تماس پیدا کند. ممکن است به پروب آسیب برساند، بار اضافی به ژنراتور وارد شود و یا به سطح آسیب برساند.
- مانع تماس پروب فعال با کف و سطوح جانبی محفظه پلاستیکی یا شیشه ای شوید. ممکن است شیشه را بشکنند یا پلاستیک را ذوب کند.
- پوشش خارجی محافظ کابل فرکانس بالا را از نظر وجود ترک در آن بررسی نمایید.
- دستگاه را با کابل آسیب دیده بکار نیندازید زیرا آسیب های جدی بسیاری ایجاد می کند.
- در صورت افت منبع جریان متناوب، حداقل ۳ دقیقه قبل از دوباره اعمال کردن توان منتظر بمانید.
- توان شبکه با جریان متناوب را تا زمانی که هورن در حال کار است قطع نکنید. عملیات سونیک کردن را قبل از قطع جریان متوقف کنید.

۲. مشخصات فنی

مشخصات فنی							
APU1500	APU500-Eco	APU500c	APU500b	APU500a	APU200	APU100	مدل مشخصه
۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	۲۲۰ ولت، ۵۰-۶۰ هرتز	منبع تغذیه
۱۵۰۰ وات	۵۰۰ وات	۵۰۰ وات	۵۰۰ وات	۵۰۰ وات	۲۰۰ وات	۱۰۰ وات	حداکثر توان خروجی
۰ تا ۱۵۰۰ وات	۰ تا ۵۰۰ وات	۰ تا ۵۰۰ وات	۰ تا ۵۰۰ وات	۰ تا ۵۰۰ وات	۰ تا ۲۰۰ وات	۰ تا ۱۰۰ وات	محدوده تنظیم توان
۱۲mm- تیتانیومی	۱۲mm- تیتانیومی	۱۲mm- تیتانیومی	۱۲mm- تیتانیومی	۱۲mm- تیتانیومی	۱۲mm- تیتانیومی	۱۲mm- تیتانیومی	نوع پروب استاندارد
۳۵ کیلوهرتز	۲۰ کیلوهرتز	۲۰ کیلوهرتز	۲۰ کیلوهرتز	۲۰ کیلوهرتز	۲۰ کیلوهرتز	۲۰ کیلوهرتز	فرکانس کاری
IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	سنسور دما
متقطع و پیوسته	متقطع و پیوسته	متقطع و پیوسته	متقطع و پیوسته	متقطع و پیوسته	متقطع و پیوسته	متقطع و پیوسته	حالت عملکرد
-	-	-	-	قابلیت تنظیم دما ۰ تا ۱۰۰ درجه	-	-	کنترل دما
-	-	-	-	ترموستاتیک گرمکن و سرد کن	-	-	سیستم کنترل دما
-	-	-	دارد	دارد	قابلیت اضافی	قابلیت اضافی	محفظه ضد صدا
۲۲ کیلوگرم	۱۰ کیلوگرم	۱۰ کیلوگرم	۱۵ کیلوگرم	۲۲ کیلوگرم	۱۵ کیلوگرم	۱۵ کیلوگرم	وزن
-	-	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد	نمایشگر لمسی
-	-	دارد	دارد	دارد	قابلیت اضافی	قابلیت اضافی	گیره و پایه نگهدارنده پروب

۳. اصول عملکرد

ژنراتور الکتریکی التراسونیک توسط مبدل پیزوالکتریک برق با جریان متناوب را به سیگنال ۲۰ کیلو هرتز تبدیل می کند. سیگنال الکتریکی با توجه به ویژگی کریستال های درونی ماده پیزوالکتریک، توسط مبدل به ارتعاش مکانیکی تبدیل می شود.

در محیط مایع، ارتعاش سریع پروب باعث تشکیل و انفجار شدید حباب های میکروسکوپی می شود. فروپاشی هزاران حباب باعث آزاد شدن انرژی زیادی در حفرات می شود. اثراتی که انفجار این حباب ها ایجاد می کند، مکانیزم اولیه فرآیند همگن سازی است.

قطر راس پروب، مقدار نمونه ای که می تواند بطور موثر پردازش شود را تعیین می کند. پروب هایی با قطر کمتر شدت بالایی از صوت را آزاد می کنند اما انرژی در یک محدوده کوچک متمرکز می شود. قطر های بزرگ تر حجم بیشتری از نمونه را پردازش می کنند اما شدت کمتری ایجاد می کنند.

انتخاب یک ژنراتور و پروب ها مطابق با حجم، ویسکوزیته و دیگر پارامترهای یک کاربرد خاص می باشد. این پروب ها برای سونیک کردن مستقیم و غیر مستقیم استفاده می شوند.

رابطه بین دامنه نوسان و وات

واحد اندازه گیری توان همگن سازی وات است. دامنه نوسان اندازه میزان جابه جایی نوک پروب است (پروب به عنوان یک میله در حال ارتعاش شناخته می شود).

تعدادی پردازشگر التراسونیک یک صفحه نمایش وات دارند. در حین عملیات، توان وات نشان داده شده در آن زمان مشخص، در آن دامنه نوسان در مقابل نیروی مشخص، انرژی لازم جهت تحریک وجه متشعشع پروب است. به طور مثال، سیستم در عملیات روی نمونه های ویسکوز نسبت به نمونه های محلول بار بیشتری را متحمل می شود.

کنترل سرعت حرکت یک اتومبیل تا حدی می تواند با پردازشگر التراسونیک قابل مقایسه باشد. کنترل سرعت حرکت، جهت تضمین نرخ ثابتی از جابجایی طراحی می شود.

پردازشگر التراسونیک به نحوی طراحی شده که دامنه نوسان ثابتی به نمونه مایع شما اعمال کند، صرف نظر از تغییرات در اعمال بار. وقتی یک نمونه مایع پردازش می شود نیروی وارد بر پروب بر اساس تغییرات در نمونه مایع متغیر است. با افزایش مقاومت حرکت پروب، توان بیشتری از منبع تغذیه جهت تضمین نرخ ثابت حرکت نوک پروب، اعمال می شود. وات نشان داده شده نیز با تغییر نیروی اعمالی تغییر می کند در حالی که دامنه نوسان همچنان ثابت باقی می ماند.

مقاومت در مقابل حرکت پروب تعیین می کند که چه میزان توان جهت ثابت نگه داشتن دامنه نوسان نیاز است. توان مورد نیاز جهت به کار انداختن پروب با افزایش بار اعمالی افزایش می یابد، اما دامنه نوسان ثابت باقی می ماند.

کنترل دامنه نوسان این امکان را ایجاد می کند که ارتعاشات التراسونیک در نوک پروب به هر میزان دلخواهی تنظیم شود. در حالیکه میزان انرژی کاویتاسیون/التراسونیک مورد نیاز جهت انجام عملیات روی نمونه با یک بازدید بصری می تواند تعیین شود، اما میزان توان مورد نیاز نمی تواند تعیین شود. یک شبکه حسگر میزان الزامات خروجی را بطور پیوسته اندازه می گیرد و بطور اتوماتیک میزان توان را جهت ثابت نگه داشتن دامنه نوسان در میزان مشخص، تنظیم می نماید.

هرچه مقاومت در مقابل حرکت پروب بخاطر ویسکوزیته بالای نمونه بیشتر باشد، میزان عمق غوطه وری پروب در نمونه بیشتر، قطر پروب بزرگتر و فشار بیشتر و میزان توان اعمالی بر پروب نیز بیشتر خواهد بود. به حداکثر رساندن میزان کنترل دامنه نوسان سبب می شود نرخ انتقال توان به نمونه به حداکثر نرسد. حداکثر توان (۵۰۰

وات) پردازشگر التراسونیک زمانی به نمونه اعمال می شود که مقاومت در مقابل حرکت پروب به اندازه کافی بالا باشد که بتواند توان حداکثر را مصرف کند.

شدت کاویتاسیون میزان اثر بخشی سونیک کردن را تعیین می کند. این شدت مستقیماً با دامنه نوسان وجه مرتعش نوک پروب متناسب است. دامنه نوسان باید تعیین شود، ثابت نگه داشته و کنترل شود. این سیستم دامنه نوسان کنترل شده تحت شرایط اعمال بار مختلف جهت ایجاد نتایج تجدید پذیر را فراهم می نماید.



۴. آماده سازی جهت استفاده

بازرسی

قبل از نصب دستگاه پردازشگر اولتراسونیک، یک بازرسی بصری جهت شناسایی هر نوع آسیب، که ممکن است حین حمل بار ایجاد شده باشد، انجام دهید.

پردازشگر اولتراسونیک با دقت بسته بندی شده و قبل از ترک کارخانه کاملاً بازبینی شده است. موسسه حمل و نقل مسئول رساندن ایمن محموله به مقصد است. دستگاه آسیب دیده را، راه اندازی ننمایید. همه مواد بسته بندی را برای حمل و نقل بعدی نگه دارید.

ملزومات الکتریکی

پردازشگر التراسونیک به یک فیوز تک فاز ۳ ترمیناله با خروجی الکتریکی گرد نیاز دارد. برای ملزومات توان، اتیکت پشت سیستم را چک کنید.

نصب پردازشگر التراسونیک

پردازشگر التراسونیک باید در محلی که عاری از غبار، آلودگی، بخارات خورنده و قابل احتراق، و یک حدی از دما و رطوبت باشد، نصب شود. در عملیات روی محلول های قابل احتراق، از یک هود بخار استفاده کنید و منبع توان را در معرض بخار هود قرار ندهید.

هنگام نصب سیستم مطمئن شوید فضای کافی پشت آن موجود است بطوری که بتوان تمام اتصالات را براحتی قطع کرد.

۵. دستورالعمل های راه اندازی

توجه

- منبع توان را راه اندازی نکنید مگر اینکه به مبدل متصل باشد.
- هرگز اجازه ندهید محلول در مبدل بریزد.
- اجازه ندهید پروب مرتعش در هوا نوسان کند.
- هرگز اجازه ندهید پروب مرتعش با چیزی جز نمونه تماس پیدا کند.
- هرگز یک واشر بین مبدل یا پروب قرار ندهید.
- هرگز در سطوح جفت شده یا دندان‌های مبدل یا پروب روغنکاری نکنید.
- در صورت نیاز به جابجا نمودن پروب از آچار استفاده کنید. هرگز پروب را در حالی که سبب تاب برداشتن محفظه مبدل و یا نگه داری آن در جای بدی شود جابجا نکنید، که این کار باعث آسیب رساندن به اتصالات الکتریکی در محفظه می شود.

توجه

محلول های با کشش سطحی اندک-حلال های آلی

پروپ ها عوامل تنظیم پذیر هستند که در یک فرکانس مشخص طنین انداز می شوند. اگر نوک پروپ جدا شود یا از باقی قسمت های آن مجزا شود، در آن فرکانس دیگر تشدید نخواهد شد و منبع توان قطع می شود. برخلاف محلول های آبی که خیلی کم این مشکلات را ایجاد می کنند، حلال ها و محلول های با کشش سطحی کم اغلب مشکل زا هستند. این محلول ها به نوک پروپ نفوذ می کنند و با ورود ذرات به داخل شیارها نوک پروپ را از آن جدا می نمایند. حین عملیات روی محلول های با کشش سطحی اندک، همیشه از یک پروپ ساکن استفاده کنید.

مراحل نصب:

۱. کابل توان را به منبع پشت پردازشگر التراسونیک متصل کنید.
۲. مطمئن شوید سیستم قطع است. فیش الکتریکی کابل را به خروجی الکتریکی آن متصل کنید.
۳. جهت دستیابی به بهترین نتایج استفاده از مقدار و نوع مناسبی از لوازم یدکی در عملیات روی نمونه مورد نظرتان، امری بحرانی است. اگر از مناسب بودن هورن برای حجم نمونه مورد نظرتان مطمئن نیستید، لطفاً به راهنمای محصول در سایت www.Adeeco.ir مراجعه نمایید یا برای کمک با تولید کننده تماس حاصل نمایید.
۵. هورن ها/پروب ها باید بطور صحیح محکم بسته شده باشند. اغلب هورن و نوک مسطح پروب در کارخانه به مبدل متصل شده اند. محکم بودن هورن و نوک مسطح پروب را بوسیله آچار چک کنید. یک هورن یا پروب اگر به طور کامل محکم نشده باشند، می توانند به مجموعه مدارات ژنراتور یا بخش هایی از مبدل و هورن آسیب برسانند. این هورن در توان های خوانده شده نیز نوسان ایجاد می کند.
۶. هورن ها و نوک پروب بعد از کاربرد متعارف دچار سایش می شوند. کاربرد پروب شدیداً ساییده شده می تواند به بخش های داخلی ژنراتور آسیب برساند.
۷. اگر از میز کوچک آزمایشگاه استفاده می کنید، مجموعه ژنراتور و پروب را با گیره محکم کنید. اطمینان حاصل نمایید که گیره فقط به قسمت بالایی محفظه مبدل محکم شده است. هرگز گیره را به بخش های دیگر مجموعه مبدل/پروب متصل نکنید. اگر از یک محفظه آکوستیک استفاده می کنید، مبدل را به بست مبدل محکم کنید.

۸. کابل مبدل را به منبع توان و سپس به قسمت بالای مبدل متصل کنید. Push the

connectors in and turn the chrome rings clockwise ¼ turn to secure the connectors.

۹. اگر هموژنایزر التراسونیک برای مدت زمانی کار کند، مجموعه پروب/مبدل گرم می شود، بنابراین پیشنهاد

می شود که مبدل بوسیله هوای فشرده خشک خنک شود. هرگز زمانی که مجموعه مبدل و هورن

داغ شده است آن را بکار نیاندازید. یکی از اتصالات منبع هوای خشک تمیز فشرده را به قسمت بالای

مبدل متصل کنید، این کار از داغ شدن بیش از حد مبدل حتی پس از بازه های طولانی از زمان جلوگیری

به عمل می آورد.

تذکر: بیش از حد گرم شدن به مبدل آسیب می رساند. برای مشاهده دستورالعمل های سرد کردن مبدل به

الحاقیه مراجعه نمایید.

به کار انداختن:

۱. دکمه ON را فشار دهید. صفحه نمایش نرخ توان و فرکانس پردازشگر التراسونیک و پارامترهای

کنترلی زیر را نشان خواهد داد:

Time - : - - : - -

Pulse - - - - Ampl - - %

دامنه نوسان: دامنه نوسان مشخصی باید اعمال شود تا پردازشگر التراسونیک قابل بکار انداختن شود. دیگر

پارامترهای کنترلی زمان و پالس برای فرآیند پیوسته نیازی نیست حتما مشخص باشد. AMPL میانگین دامنه

نوسان که پیش تر انتخاب شده بود را نشان می دهد. برای اینکه دامنه نوسان ۴۰ درصد باشد، زمانی که التراسونیک

خاموش باشد، دکمه AMPL و کلیدهای عددی (▲/▼) را جهت نمایش ۴۰ درصد فشار دهید و سپس کلید

inter/review را بزنید.

توجه: حداقل دامنه نوسان ۲۰٪ است.

صفحه نمایش خواهد داد:

Time - : --: --

Pulse -- -- Ampl 40 %

۲. نوک پروب را در محلول نمونه فرو برید. مطمئن شوید که حداقل عمق غوطه وری نوک پروب در محلول به اندازه ۱,۵ برابر قطر نوک پروب است. اگر عمق غوطه وری نامناسب باشد، هوا وارد نمونه می شود و سبب ایجاد کف روی نمونه خواهد شد. انجام فرآیند با شدت کمتر موثرتر از انجام فرآیند با ایجاد کف روی نمونه است که کاویتاسیون التراسونیک را کاهش می دهد. کاهش شدت اعمالی، با افزایش زمان فرآیند و کاهش دمای نمونه از ایجاد کف روی سطح نمونه جلوگیری می کند. بنابراین از عدم تماس نوک پروب با دیواره محفظه نمونه اطمینان حاصل نمایید زیرا موجب آسیب و عدم ارتعاش مناسب نوک پروب خواهد شد.

۳. اکنون پردازشگر التراسونیک برای انجام عملیات پیوسته آماده است. جهت ایجاد انرژی التراسونیک (وصل برق) کلید START را فشار دهید. جهت قطع برق التراسونیک کلید STOP را فشار دهید.

۴. زمانی که التراسونیک روشن است، جهت افزایش یا کاهش دامنه نوسان کلید AMPL را فشار دهید که SETTING دامنه نوسان روی صفحه نمایش داده شود و سپس کلیدهای ▲ یا ▼ را در صورت لزوم فشار دهید. بخاطر اینکه دامنه نوسان مورد نیاز بستگی به کاربرد مورد نظر، میزان حجم و ترکیب نمونه دارد، پیشنهاد می شود دامنه نوسان در آزمایش با افزایش یا کاهش میزان شدت، جهت دستیابی به نمونه ای با نتایج مورد نظر، انتخاب شود.

۵. اطمینان حاصل نمایید که از اتصالات مناسبی برای قسمت فوقانی مبدل برای خنک کردن با هوا استفاده می کنید. هوای خشک فشرده تمیز را در مبدل را برای خنک کردن آن حین استفاده به جریان اندازید.

۱. جهت تنظیم زمان عملیات کلید **TIMER** را فشار دهید.

تصویر صفحه نمایش: **Time Setting**

Hrs: - Min: -- Sec: --

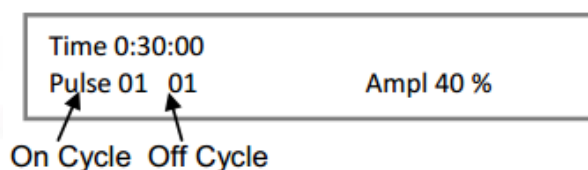
۲. با استفاده از کلید اعداد، زمان لازم جهت انجام عملیات را تعیین کنید. به طور مثال:

Time Setting

Hrs: 5 Min: 30 Sec: 25

۳. کلید **INTER/REVIEW** را فشار دهید.

تصویر صفحه نمایش:



Review: تابع review پنجره ایست که امکان تنظیم پارامترهای مختلف فرآیند را بدون قطع عملیات فراهم می نماید. فشاردادن مکرر کلید **INTER/REVIEW** در حین عملیات اطلاعات زیر را به صورت متوالی نمایش می دهد.

(a) دامنه نوسان انتخابی:

e.g. Amplitude 40%

(b) زمان انتخاب شده و سپری شده عملیات:

e.g. Set 5:30:25 Time 0:57:03

(c) سیکل ضربان انتخاب شده و واقعی:

e.g. Pulse 2.5 1.0/1.5 .5

(d) میزان توان بر حسب وات و مجموعه انرژی اعمال شده به پروب بر حسب ژول: (تذکر: ممکن است

میزان انرژی نشان داده شده تنها برای یک سیکل باشد. با شروع سیکل جدید این مقدار دوباره صفر

می شود.)

e.g. 20 watts 0000000 Joules

(e) زمان سپری شده از وقتی که فرآیند آغاز شده:

e.g. Elapsed time 1:27:33



۶. تعمیر و نگهداری

پیشنهاد می شود که سیستم را در فواصل معین، جهت تضمین کارکرد ایمن و بهینه، هم به صورت بصری و هم فیزیکی، بازرسی کنید. این بازرسی باید به عنوان یک برنامه روزمره در فرآیند نگهداری تنظیم شود، در حالی که پردازشگر التراسونیک خاموش باشد و سیستم از منبع برق با جریان متناوب قطع شده باشد.

اگر به مدت طولانی در معرض اسید ها یا مواد خورنده قرار گیرد سبب خوردگی بخش ها یا عناصر فلزی می شود. ژنراتور، مبدل و کابل ها را از نظر وجود هر اثری از زنگار یا تغییر رنگ، به طور مداوم چک کنید. اگر تغییر رنگی مشاهده کردید، پردازشگر التراسونیک را از منبع آلاینده دور نمایید.

شرایط کابل ولتاژ بالا که مبدل را به ژنراتور متصل می کند، بررسی نمایید. عایق بندی سیم را از لحاظ آسیب دیدگی در پوشش یا سوختگی ناشی از تماس با سطوح داغ یا شکست بدلیل کاربرد زیاد یا جابجایی ناهموار، بازبینی کنید. به طور کلی، نصب کابل نباید جهت جابجایی مبدل یا کشاندن آن به سمت کاربر استفاده شود. همیشه از آزاد بودن کابل و اینکه هرگز کشیده نمی شود اطمینان حاصل نمایید. در صورت لزوم می توانید ژنراتور و مبدل را به هم نزدیک کنید. اگر این امر ممکن نیست با نماینده فروش تماس حاصل نمایید و کابل طویل تری فراهم نمایید. هشدار: از کابل هایی که اتصالات انتهایی شکسته، سیم های روباز و یا پوشش عایق فرسوده استفاده نکنید. در کابل ولتاژ بالا جریان دارد و ممکن است خطر شوک ایجاد کند. سیستم نصب مبدل را لمس نکنید مگر زمانی که جریان برق و سیستم قطع است.

نگه داری از پروب/میکروتیپ

پردازشگر التراسونیک ارتعاش با شدت بالایی ایجاد می کند که تنش را به مجموعه مبدل و هورن وارد می کند. کناره ها و نوک پروب نباید هرگز با هیچ چیزی جز محلول تماس پیدا کند.

شدت کاویتاسیون، بعد از کاربرد برای مدت زمانی، سبب فرسایش نوک پروب و کاهش توان خروجی، می شود. هر چه نوک پروب صاف تر و براق تر باشد توان بیشتری به نمونه منتقل می شود. ارتعاشات ممکن است سبب شود نوک پروب در گذر زمان نرم شود یا جهت جمع کردن خرده ها دندانانه دندانانه شود. توجه: یک پروب نرم ممکن است صدای بسیار بلندی ایجاد کند.

به همین دلیل پیشنهاد می کنیم، یک برنامه تعمیر و بررسی از سیستم جهت بازرسی از آن در مدت زمان های مشخصی تنظیم نمایید. زمان بندی برنامه به میزان کاربرد بستگی دارد. بازرسی هفته ای برای سیستم هایی که بارها مورد استفاده قرار می گیرند و بازرسی ماهیانه برای سیستم هایی که کمتر مورد استفاده قرار می گیرند توصیه می شود. نوک پروب باید از نظر پوشش بررسی شود و اطمینان حاصل شود که شیار های اتصالی تمیز است اتصال به طور کامل به مبدل برقرار می باشد. از یک پارچه نخی و الکل جهت تمیز کردن سطوح مجاور شیار استفاده کنید.

اگر پوشش پروب از بین رفته باشد باید با یک پروب جدید جایگزین شود.

هشدار: هورن هایی که با دست به مبدل محکم می شوند مناسب نیستند، آنها را با مجموعه مناسبی از آچار ها محکم کنید. مراحل اتصال و جدا کردن پروب های میکروتیپ به صورت زیر است:

۱. پروب را از مبدل جدا کنید. از مجموعه آچار هایی که برای این سیستم فراهم شده است استفاده نمایید.



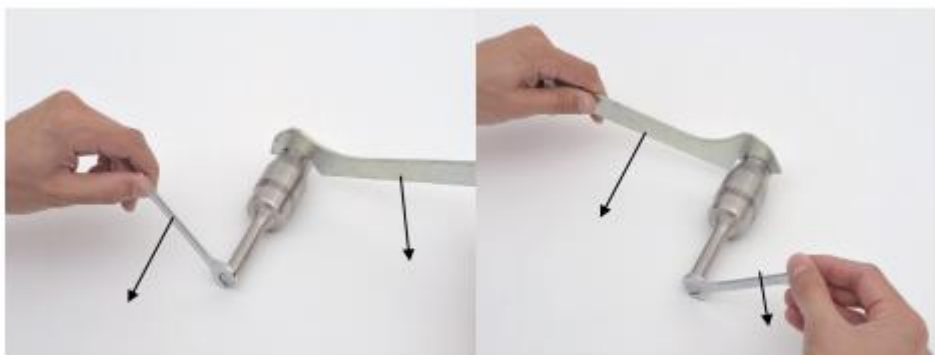
۲. شیار های دسته اتصال را تمیز نمایید. از پارچه نخی و الکل جهت زدودن بازمانده ها روی شیارهای دسته اتصال استفاده کنید.

۳. شیار های داخل مبدل را تمیز کنید. مبدل را به صورت عمودی نگه دارید و با استفاده از پارچه نخی و الکل ذرات روی شیار را پاک کنید. اجازه ندهید محلولی روی مبدل بریزد. اجازه دهید الکل کاملا خشک شود.

۴. مجدداً پروب را به مبدل متصل کنید. پروب را با دست به سمت عقب به سمت مبدل بکشید و با آچار محکم کنید. جهت انجام عملیات ایمن باید اتصالات محکم باشد.



۵. نوک های پروب قابل تعویض می تواند جهت تمیز کاری جدا شود. با استفاده از پنبه و الکل ذرات باقی مانده روی شیار های پروب یا نوک آن را بزدایید. توجه: اگر نوک پروب قابل تعویض در حین عملیات سونیکاسیون شل شد، با دقت نوک پروب را برای تمیز کردن جدا کنید و شیار پروب و نوک را بازرسی کنید. اگر شیار ها بریده شده یا آسیب دیده، برای کمک با سازنده تماس بگیرید.



دستورالعمل های تمیز کردن سیستم

ژنراتور و مبدل با محلول های تمیز کننده بدون اسید پاک می شوند.

پروب ها با استفاده از الکل ایزوپروپیل تمیز می شوند. پروب ها تیتانیومی هستند و می توانند اتوکلاو باشند(مبدل یک بخش الکتریکی است و نمی تواند به این روش تمیز شود). قبل از هر عملیاتی نوک پروب را در آب یا الکل قرار دهید برای چند ثانیه توان را اعمال کنید تا باقیمانده ذرات زدوده شود. بنابراین نوک پروب زمانی که توان روشن باشد می تواند بوسیله الکل ضد عفونی شود.

۷.عیب زدایی

پردازشگر التراسونیک به نحوی طراحی شده است که سال ها خدمات قابل اطمینان به شما ارائه دهد. بخاطر نقص یک بخش یا کاربرد نامناسب، ممکن است دستگاه آنگونه که باید عمل نکند، در این صورت دستگاه را خاموش نمایید و کار را متوقف کنید. محتمل ترین علت های عیوب فنی ایجاد شده در زیر لیست شده اند و باید مورد بررسی قرار گیرند:

۱. مبدل یا کابل آسیب دیده باشد.
۲. سیستم به خروجی الکتریکی متصل است که ممکن است ولتاژی متفاوت با ولتاژ مورد نیاز ایجاد کند. بخش شرایط الکتریکی لازم را مشاهده نمایید.
۳. هورن، پروب، بوستر یا میکروتیپ به خوبی با آچار محکم نشده باشند. در این صورت هر کدام از آنها را جدا کنید تمیز نمایید و سپس مجدداً تمام پروب و نوک پروب ها را محکم کنید.
۴. مبدل یا میکروتیپ از قلم افتاده باشد.
۵. میکروتیپ آسیب دیده باشد یا دچار سایش شده باشد.

۶. فیوز قطع شده باشد.

شرایط overload

اگر عملیات پردازشگر التراسونیک متوقف شود، و پیام overload روی صفحه نمایش ظاهر شود، نقص های فنی ممکن را که در بالا به آنها اشاره شد بررسی نمایید. سپس کلید off سیستم را فشار دهید و سپس کلید on را فشار دهید تا دستگاه restart شود و دوباره آغاز به کار کند.

اگر بعد از چک کردن موارد بالا نقص همچنان باقی ماند، با سرویس مشتریان تماس حاصل نمایید.