

اتوکلاو ۲۵ لیتری آزمایشگاهی

دفترچه نصب دستگاه

تولید کننده

شرکت آرین اندیش آروین



مشخصات فنی :

- ✓ درب برقی تمام اتوماتیک
- ✓ شیر اطمینان ایتالیایی با گواهی CE
- ✓ سیستم کنترل الکترونیکی (PID CONTROKER)
- ✓ هشداردهنده افزایش و کاهش حرارت و فشار
- ✓ دارای برنامه استریلیزاسیون
- ✓ هشداردهنده کمبود آب
- ✓ ۱۲۱ درجه سانتیگراد و 1/2 بار
- ✓ سیستم قفل ایمنی درب
- ✓ زمان قابل تنظیم : ۱ دقیقه تا ۵۹ دقیقه
- ✓ نمایشگر کمبود آب
- ✓ تمام استیل

دستور العمل های ایمنی

- ۱- از قرار دادن دستگاه در محل های مرطوب و زیر نور خورشید خودداری فرمائید .
- ۲- دستگاه در محل کاملاً یکنواخت و صاف ثابت قرار گیرد.
- ۳- جهت کالیبره کردن دستگاه با بخش فنی شرکت تماس حاصل فرمائید .
- ۴- از پریزهای استاندارد که توان جریان دهی حداقل ۱۰ آمپر را دارند استفاده نمائید.
- ۵- از ریختن آب بروی قسمت های برقی دستگاه خودداری فرمائید.

نحوه آماده سازی دستگاه

- ۱- ابتدا کابل تعبیه شده درون دستگاه را به محل مورد نظر پشت دستگاه متصل نمائید.
- توجه فرمائید دوشاخه دستگاه را به پریزهای استاندارد متصل نمائید).
- ۱- کلید ON و OFF را در وضعیت ON قرار دهید .
- ۲- با روشن کردن دستگاه 7Segment شروع به چشمک زدن می کند
- ۳- با زدن کلید Set (7Segment) ثابت می شود با کمک کلید های up/down زمان مورد نظر را تنظیم نمائید .
- ۴- این مدل دستگاه دارای ۲ عدد 7Segment می باشد . سگمنت قرمز دما و سگمنت سبز زمان را نشان می دهد .
- ۵- با فشار دادن مجدد دکمه SET (LED) مربوط به گرمکن دستگاه روشن می شود و دما شروع به بالا رفتن می کند .
- ۶- با رسیدن دمای داخل دستگاه به 121.5 درجه سانتی گراد زمان تنظیم شده شروع به کاهش می کند و LED استریل روشن می شود
- ۷- با پایان رسیدن زمان گرمکن و استریل هر دو خاموش می شود و دما شروع به کاهش می کند .
- ۸- با رسیدن دما به 105 درجه سانتی گراد باز دستگاه شروع به بوق زدن می کند و LED (end/) روشن می شود .

دستورالعمل کارکرد مکانیک دستگاه

- ۱- ابتدا پیچ های درب دستگاه را باز نمائید. (۵ عدد خروسک تعبیه شده) درب را به جهت مخالف تابلو برق دستگاه باز نمائید .
- ۲- سینی داخل مخزن را بیرون آورده و از بسته بودن شیر خروجی آب کنار دستگاه اطمینان حاصل فرمائید .
- ۳- درون دستگاه را با آب مقطر به میزان اینکه آب تا لبه نشان گر آب درون مخزن پر نمائید.
- ۴- مجدداً سینی را در محل خود قرار دهید وسایل خود را درون مخزن قرار دهید و درب دستگاه را ببندید.
- ۵- پیچ های روی درب را به صورت ضربدری محکم کنید.
- ۶- شیر خروجی فشار که روی درب دستگاه می باشد را بسته و کلید ON/OFF را روشن فرمائید . (طبق دستورالعمل کارکرد دیجیتال دستگاه)
- ۷- در پایان کار برای خروج فشار دستگاه می توانید از شیر خروجی فشار که روی درب دستگاه می باشد استفاده نمائید .
- ۸- دمای کاری این دستگاه 121.5 درجه سانتی گراد و فشار کاری آن 1.2 بار می باشد .

چه نکاتی هنگام کار با اتوکلاو باید رعایت شود؟

اثر بخشی اتوکلاو بستگی به زمان، دما و مسیر تماس بخار با مواد عفونی دارد. بنابراین برای استریل کردن کامل و موثر و همچنین جهت عملکرد صحیح اتوکلاو پیشنهاد می شود:

- بیشتر از سه چهارم کیسه اتوکلاو پر نشود.
- مواد نوک تیز نباید در داخل کیسه اتوکلاو قرار داده شوند بلکه باید در ظروف مخصوص زباله های نوک تیز جمع آوری شده و به عنوان زباله های تیز و برنده دفع گردد.
- کیسه ها، مواد و وسایل مورد نظر جهت استریل شدن در اتوکلاو باید به صورت شل (Loose) و آزاد بسته بندی شوند تا جریان بخار آب بتواند آزادانه در آن جریان داشته باشد.
- اقلام طوری قرار داده شوند که بخار به تمامی نقاط آنها برسد.
- ظروف شیشه ای باید روی کناره خود قرار داده شوند تا هوا بتواند جای خود را با بخار عوض کند.
- بخار نمی تواند در چربی ها نفوذ کند بدین ترتیب وسایل آلوده به چربی باید از طرق دیگری استریل شوند.
- ظروف حاوی مایع را نباید پر کرد بلکه باید یک دوم تا یک سوم آن خالی باشد این کار مانع از خارج شدن مایع از ظرف هنگام جوش آمدن می شود.
- بهتر است جهت جلوگیری از تشکیل رسوب در دستگاه اتوکلاو از آب مقطر استفاده کرد.
- سطح آب درون دستگاه نباید از انتهای پائین دیگ بالاتر رود.
- پیچ های درب را باید محکم بست برای این منظور باید پیچ های روبروی هم بسته شود تا درب دستگاه به طور یکنواخت محکم شده و بخار آب از آن خارج نشود.
- حرارت مناسب ۱۲۱ درجه (۲۵۰ فارنهایت) و فشار مناسب ۱۵ پوند / اینچ مربع می باشد.

- حداقل زمان لازم جهت اتوکلاو کردن ۴۵ - ۳۰ دقیقه می باشد برای مثال جهت استریلیزاسیون محلول ها و ویال های کار با DNA، ۲۰ دقیقه و دمای ۱۲۱ درجه کافی است و برای وسایل و مواد کار با RNA ۴۵ دقیقه و دمای ۱۲۱ درجه کافی می باشد اما مواد عفونی خطرناک تر مثل محیط های کشت تلقیح شده یا نمونه های عفونی (مثل میکروب سل) باید به مدت یک ساعت اتوکلاو شوند. لازم به ذکر است که استفاده از دماهای بیشتر از میزان لازم و مدت زمان طولانی تر تفاوتی در نتیجه حاصل ندارد، پس بهتر است از دما و زمانی که طبق دستورالعمل لازم است، پیروی گردد.

اتوکلاو باید در داخل آزمایشگاه وجود داشته باشد. اگر اتوکلاو در خارج از آزمایشگاه قرار داشت مواد و وسایل مورد نظر باید در ظروف ضد نشت و قابل استریل کردن بسته بندی شده و به اتوکلاو منتقل شوند.

پس از اتمام زمان لازم برای استریل کردن نمونه ها جهت باز کردن درب دستگاه ابتدا منبع حرارت را خاموش کرده و دریچه خروج بخار را باز کنید (دریچه خروج بخار را باید آهسته باز کرد مخصوصاً" اگر محلول داخل اتوکلاو باشد این عمل خیلی به آهستگی باید انجام شود) تا فشار داخل دستگاه به صفر برسد و پس از آن درب دستگاه را باز کنید، هیچ گاه قبل از آنکه حرارت و فشار اتوکلاو به حال عادی برگشته باشد نباید آن را باز کرد.

هنگام باز کردن دریچه خروجی اتوکلاو باید صورت خود را دور نگه داشت، دستکش حفاظتی پوشید تا از سوختگی با بخار جلوگیری شود.

چه موادی می تواند اتوکلاو شود؟

به طور کلی تمام مواد غیر عفونی و عفونی آلوده شده با عوامل بیولوژیک شامل بقایای نمونه های محیط کشت تلقیح شده ، پاتوژن های رشد کرده ، سلول های انسانی ، حیوانی و گیاهی ، مواد آلوده شده به مدفوع انسان یا حیوان، محصولات خونی انسان و حیوان ، ... می توانند اتوکلاو شوند. مواد عفونی باید در ظروف غیر قابل نشت با برچسب مخصوص خطر بیولوژیکی جمع آوری شوند سپس اتوکلاو شده و دور ریخته شوند. مایعاتی که احتمالاً "عفونی هستند را می توان اتوکلاو نموده و سپس در سیستم فاضلاب ریخت یا به نسبت یک به ده با وایتکس یا ترکیبات ضد عفونی کننده مناسب دیگر مخلوط کرد و سپس در سیستم فاضلاب دفع نمود.

چه موادی را نمی توان اتوکلاو کرد؟

موادی مثل داروهای سرطان زا ، رادیوایزوتوپها ، مواد شیمیایی سمی ، مواد شیمیایی قابل تبخیر یا هر ماده خطرناکی که ممکن است در اثر حرارت تبخیر شود و انتشار یابد را نمی توان اتوکلاو کرد . به طور کلی مواد قابل اشتعال ، واکنش پذیر خورنده ، سمی یا مواد رادیو اکتیو نباید اتوکلاو شوند.

چگونه اتوکلاو را می توان از نظر میزان استریل کردن بررسی کرد؟

کنترل اتوکلاو از نظر استریل کردن کافی مواد و وسایل قسمتی از برنامه تضمین کیفیت و ایمنی آزمایشگاه می باشد. قرار دادن، چیدن و بسته بندی مناسب مواد و وسایل در اتوکلاو اهمیت زیادی داشته و در استریل شدن مناسب آنها نقش دارد. کنترل استریل شدن کافی به طریق زیر انجام می شود:

- ۱- استفاده از نوار چسب های مخصوص اتوکلاو که دارای معرف رنگی می باشد که در حرارت بالای ۱۲۱ درجه سانتی گراد تغییر رنگ می دهد.
- ۲- آمپول های حاوی اسپور باسیلوس استئار ترموفیلوس، باسیلی از خانواده باسیلوس ها می باشد. آمپول حاوی اسپور باسیلوس مذکور به همراه دیگر مواد در اتوکلاو قرار داده می شود و اتوکلاو می گردد. سپس آمپول مذکور را شکسته بر روی محیط کشت تلقیح می شود (بلاداآگار). رشد میکروب مزبور نشانه عملکرد نامناسب و حرارت و زمان ناکافی اتوکلاو کردن می باشد. اگر اتوکلاو دست عمل کند هیچگونه رشدی مشاهده نخواهد شد.
- ۳- کشت از محیطهای کشت تلقیح شده، محیطهای کشت معمولی که باکتریها روی آن کشت داده شده و رشد کرده اند همراه سایر مواد در اتوکلاو قرار داده شده و اتوکلاو می شوند. سپس از محیطهای مزبور کشت مجدد انجام می شود هر گونه رشد میکروب نشانه عملکرد نامناسب اتوکلاو می باشد.

این کنترلها باید پس از هر بار اتوکلاو کردن یا در فواصل مرتب انجام شود.

مواد زائد اتوکلاو شده چگونه دفع می شوند؟

مایعات عفونی اتوکلاو شده اند را می توان در سیستم فاضلاب ریخت. (نکته: آگار آب شده در اثر اتوکلاو را نمی توان در فاضلاب ریخت باید سرد شود و به عنوان زباله جامد دفع گردد.