

Behdad

هود لامینار کلاس II

مدل B1

شرکت بهداد با سال ها تجربه در تولید تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی و در راستای مرتفع کردن نیازهای مصرف کننده داخلی و قطع وابستگی صنعت و بهداشت کشور به غیر، اقدام به تولید محصولاتی با تکنولوژی روز دنیا و مطابق با استانداردهای بین المللی نموده است که هود لامینار کلاس II نوع B1 یکی از شاخص ترین آنها می باشد.

خواهشمند است قبل از هر گونه استفاده ، دفترچه راهنمای دستگاه را به دقت مطالعه فرمایید.

۲- آشنایی با Laminar Hood Class II Type B1 شرکت بهداد

هود آزمایشگاهی لامینار کلاس II نوع B1 بهداد متناسب با استاندارد بین المللی BS EN 12469 جهت استفاده در آزمایشگاههای تشخیص طبی، مراکز درمانی، تحقیقاتی و دانشگاهی، طراحی و ساخته شده است.

۲-۱- قابلیت های دستگاه

این دستگاه به منظور جلوگیری از انتشار عوامل بیماری زا و میکروب ها کاربرد دارد و دارای قابلیت های زیر است :

- مجهز به برد کنترلی دیجیتال با نمایشگر LCD
- مجهز به فیلتر هپا با راندمان ۹۹/۹۹۷ جهت ایجاد محیطی عاری از آلودگی
- مجهز به سیستم سنجش فشار پشت فیلتر به منظور آگاهی از وضعیت فیلتر
- طراحی شده بر اساس سیستم سیرکولیشن عمودی
- مجهز به فیلتر اگزوست هپا
- مجهز به لامپ UV، ساعت شمار کارکرد لامپ UV، زمان دور شدن اپراتور و قابلیت تنظیم مدت زمان کارکرد
- مجهز به لامپ مهتابی جهت تامین روشنایی مورد نیاز
- مجهز به فن سانتریفوژی دو طرفه
- بدنه از جنس ورق فولادی با رنگ الکترواستاتیک
- سینی کار از جنس استیل ضد زنگ
- مجهز به پریز برق داخل کابین

۲-۲- مشخصات فنی دستگاه

ابعاد	طول cm	عرض cm	ارتفاع cm
ابعاد خارجی	۱۱۰	۹۰	۱۵۷
ابعاد داخلی	۷۰	۷۰	۵۰
	۷۰	۴۷	—
باکس فیلتر هوای برگشتی	۷۵	۶۵	۷
باکس فیلتر هوای خروجی	۷۰	۴۵	۱۲

حجم گردش هوا	m^3/h	%
هوای ورودی	۲۰۰۰	% ۱۰۰
هوای برگشتی به کابین	۶۰۰	% ۳۰
هوای خروجی	۱۴۰۰	% ۷۰

m/s	سرعت جریان هوا
۰/۴۵	سرعت جریان هوای عبوری از فیلتر هوای برگشتی
۱/۵	سرعت جریان هوای عبوری از فیلتر هوای خروجی

Pa	فشار
حدود ۱۸۰ تا ۲۱۰	فشار پشت فیلتر هنگام نو بودن فیلتر
۳۲۰	ماکزیمم فشار داخلی قبل از فیلتر هوای برگشتی جهت تعویض فیلتر

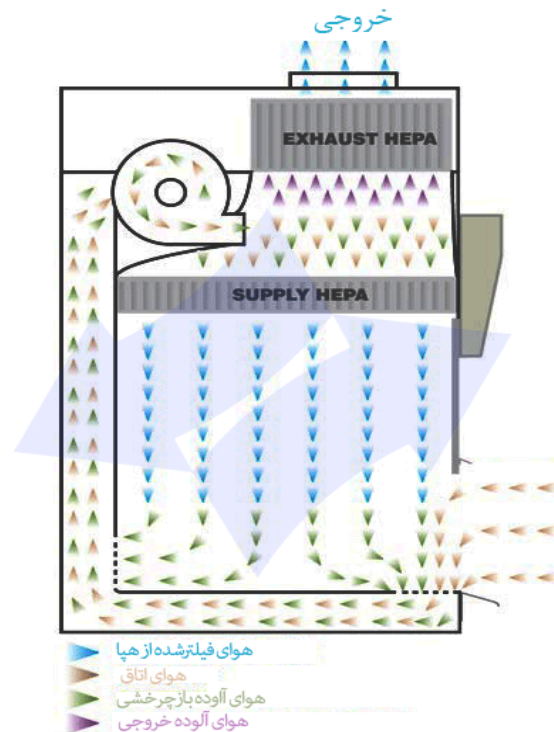
$۴۵۰۰ m^3/h$	۷۵۰ RPM	فن ساتریفوژی فوروارد دوپل
--------------	---------	---------------------------

۱۳۰ kg	وزن
$۲۲۰ v \pm ۱۰\%$	ولتاژ ورودی
۵۰ Hz	فرکانس
۸۵۰ W	توان مصرفی دستگاه
۵۰ W	توان مصرفی لامپ UV

۳-۲- نحوه عملکرد دستگاه

این دستگاه با استفاده از فیلتر هپا جهت ممانعت از عبور ذرات ۰/۳ میکرون به بالا از وسایل انسان ها و پروسس ها در مقابل آلودگی محافظت می کند و در داخل کابین هوای خالص و تمیز را به نسبت ۳۰٪ هوای برگشتی به کابین و ۷۰٪ هوای خروجی با بازدهی ۹۹/۹۷٪ تامین می کند.

نمای شماتیک هود لامینار



- کابل دو شاخه
- دفترچه راهنما و برگه گارانتی
- ۳- الزامات و دستورالعمل نصب و راه اندازی

دستگاه حتماً باید توسط کارشناسان و یا نمایندگان مورد تأیید شرکت بهداد نصب و راه اندازی گردد. در غیر این صورت دستگاه از گارانتی خارج شده و هیچ مسئولیتی متوجه شرکت بهداد نخواهد بود.

- حتی الامکان دستگاه در اتاقی با جریان هوای کنترل شده قرار داده شود.
- حداقل هوای ورودی به اتاق می بایست در هنگام راه اندازی و استفاده هود CFM ۱۴۰۰ (m^3/h) ۲۳۸۰ در نظر گرفته شود.
- حتماً قبل از راه اندازی دستگاه، خروجی آن به هوای آزاد نصب شود. قطر داکت مورد استفاده بهتر است هم اندازه قطر خروجی دستگاه انتخاب شود.
- در صورت استفاده از داکت با طول بیشتر از ۳ متر بهتر است میزان افت حاصل از طول داکت محاسبه و نسبت به آن از یک فن اکسیال جهت جبران افت جریان استفاده نمایید. این امر سبب عملکرد بهینه دستگاه خواهد شد.
- دستگاه در اتاقی قرار داده شود که هنگام استفاده از لامپ UV هیچ کس در اتاق حضور نداشته و رفت و آمدی داخل اتاق انجام نگیرد.
- جهت افزایش طول عمر فیلترها، بهتر است هوای ورودی به اتاق با استفاده از فیلترهای کیسه ای تصفیه شود.
- حتی الامکان دستگاه در محل مرطوب قرار نگیرد.

۴- الزامات و دستورالعمل استفاده

۴-۱- دستورالعمل های استفاده و راه اندازی اولیه دستگاه

۴-۱-۲- آشنایی و کاربری برد کنترلی دستگاه

- ۱- دوشاخه برق دستگاه را به پریز برق شهر وصل کنید .
- ۲- کلید برق اصلی دستگاه (۱-۰) را در حالت روشن قرار دهید .
- ۳- کلید Lamp : جهت روشنایی می توانید از این کلید استفاده نمائید. برای روشن یا خاموش شدن لامپ کفایت هنگام روشن بودن کلید برق اصلی این کلید را فشار دهید.
- ۴- کلید Fan : جهت استفاده از دمنده هوا کاربرد دارد. جهت استفاده از دمنده (Fan) حتماً باید شیشه هود باز باشد در غیر اینصورت عبارت Check روی نمایشگر ظاهر می گردد و فن روشن نخواهد شد.

قویا توصیه می شود همواره هنگام استفاده از دستگاه، شیشه در محدوده مجاز قرار گیرد.

- ۵- کلیدهای + و - : به منظور تنظیم کردن زمان استفاده از لامپ UV می باشد.
- ۶- کلید UV : جهت استریلیزاسیون با استفاده از اشعه ماورا بنفش، می توانید از این کلید استفاده نمائید. برای استفاده از لامپ UV پس از بستن کامل شیشه هود و تنظیم زمان مورد نظر، این کلید را به مدت ۴ ثانیه نگه دارید ، دستگاه شروع به هشدار دادن می کند و پس از تاخیر ۱۵ ثانیه ای جهت دور شدن اپراتور از محل قرارگیری هود، لامپ UV روشن خواهد شد. هنگام روشن بودن لامپ UV پیلوت نارنجی رنگ روی پنل روشن خواهد ماند.

هنگام روشن بودن لامپ UV حتماً محل را ترک نمائید.

در زمان روشن بودن لامپ UV هیچ کس نباید در اتاق حضور یا رفت و آمد داشته باشد.

۲-۴- الزاماتی که باید در هنگام استفاده از دستگاه رعایت گردد

الف) قبل از استفاده، داخل دستگاه از هرگونه آلودگی مبرا گردد. برای انجام این کار پس از تمیزکاری کامل داخل کابین، ابتدا شیشه را در محدوده مجاز قرار داده و سپس فن را روشن نمایید. در این حالت زمان مورد نظر برای استریلیزاسیون را تنظیم نموده و لامپ UV را روشن نمایید. شما ۱۵ ثانیه برای ترک محل فرصت خواهید داشت. در این حالت سیستم حدوداً هر بیست ثانیه یکبار بوق هشدار به منظور عدم حضور شخص در اتاق کار دستگاه، ایجاد خواهد کرد.

ب) هنگامی که فقط از لامپ UV استفاده می کنید، باید شیشه هود کاملاً بسته باشد، در غیر اینصورت لامپ UV روشن نخواهد شد.

ج) قبل از شروع کار و قرار دادن نمونه ها، دستگاه را مطابق دستورالعمل بند الف روشن نمایید تا آلودگی موجود در دستگاه، مرتفع گردد.

د) جهت دستیابی به حداکثر ایمنی، دقت نمائید هنگام کار با دستگاه، درب شیشه ای در محدوده مجاز باشد. به بیان دیگر شیشه حداقل بیست سانتیمتر و حداکثر سی سانتیمتر باز باشد. در این حالت پیلوت سبز رنگ روشن خواهد شد که بیانگر محدوده مجاز باز بودن شیشه است. این محدوده روی ستون دستگاه علامت گذاری گردیده است. هنگام روشن بودن فن، در صورتی که شیشه در محدوده مجاز نباشد امکان ورود ذرات و آلودگی به داخل کابین و نمونه مورد آزمایش وجود دارد.

قویا توصیه می شود همواره هنگام استفاده از دستگاه، شیشه در محدوده مجاز قرار گیرد.

- ه)** پس از اتمام کار، حتماً فن دستگاه را خاموش نمایید.
- و)** در زمان عدم استفاده از دستگاه، درب شیشه ای را کاملاً بسته نگاه دارید تا از ورود گرد و غبار و ذرات جلوگیری شود.
- ز)** زمانی که دستگاه در حال کار است، از خاموش نمودن دستگاه با استفاده از کلید برق اصلی ۱-۰ خودداری نمایید. برای خاموش نمودن دستگاه، ابتدا از روی برد کنترلی و با استفاده از کلیدهای مربوطه اقدام نموده و سپس دستگاه را با استفاده از کلید اصلی خاموش نمایید.

۳-۴- تنظیم زمان کارکرد لامپ UV

این دستگاه به گونه ای طراحی شده است که کاربر می تواند زمان کارکرد لامپ UV را از ۱ دقیقه تا ۹۹ ساعت به دلخواه تنظیم نماید. جهت تنظیم زمان می توانید با فشردن همزمان کلید UV و یکی از کلیدهای + یا - و با استفاده از کلیدهای + و - ساعت مورد نظر را تنظیم نموده و برای ذخیره کردن آن گزینه Set را بفشارید. در این صورت، بلافاصله قابلیت تنظیم دقیقه فعال می گردد و می توانید با استفاده از کلیدهای + و - دقیقه مورد نظر را تنظیم نمائید و گزینه SAVE را بفشارید تا دقیقه تنظیمی ذخیره شود. تا زمانی که گزینه SAVE فشرده نشود، سیستم از منوی تنظیم زمان خارج نخواهد شد. آخرین زمان تنظیمی در حافظه دستگاه باقی می ماند.

پس از پایان یافتن زمان تنظیم شده، دستگاه با ۳ آلامر ممتد و نمایش UV opr. Time End، لامپ UV را خاموش می کند. در این صورت تا زمانی که دستگاه خاموش نشود و یا لامپ UV مجدداً روشن نشود، (آخرین زمان تنظیمی لامپ UV) Time End نمایش داده خواهد شد. در صورتیکه قبل از پایان یافتن زمان تنظیمی، قصد خاموش کردن لامپ UV را دارید کفایت یک بار کلید UV را فشار دهید. در این حالت اگر مجدداً کلید UV را به مدت ۴ ثانیه بفشارید، تایمر زمان باقیمانده را کامل می کند.

هر بار که دستگاه روشن می شود، ساعت شمار لامپ UV مقدار کارکرد لامپ UV را بر حسب ساعت نشان می دهد. با توجه به اینکه حداکثر زمان کارایی مطلوب لامپ UV، ۱۰۰ ساعت تعیین شده است و پس از این مدت دستگاه هنگام روشن شدن پیام Change UV Lamp را نمایش خواهد داد. در صورتی که لامپ UV تعویض نشود پس از گذشت مدتی کلید UV غیر فعال می گردد و پیام RPL نمایش داده می شود. پس از تعویض لامپ UV باید ساعت شمار مربوطه را صفر نمائید.

✓ لامپ UV مورد استفاده در این دستگاه از نوع UV-C با طول موج 254 نانومتر می باشد که خطرناکترین نوع لامپ UV به شمار می رود. هنگام تعویض لامپ توجه داشته باشید که لامپ UV جدید نیز از نوع UV-C با طول موج 254 نانومتر باشد.

✓ جهت حصول اطمینان از میکروپ زدایی کامل ، در فواصل زمانی مشخص نسبت به تمیز نمودن سطح لامپ UV با استفاده از پنبه آغشته به الکل اقدام نمائید. لامپ UV شکننده و آسیب پذیر است بنابراین سطح لامپ را به آرامی تمیز نمائید.

✓ در صورتی که لامپ کارایی لازم را نداشته باشد می تواند 99.9% میکروارگانیزم هایی را که در تماس مستقیم با آن هستند (تابش مستقیم) از بین ببرد.

۴-۴- نحوه صفر کردن مدت زمان کارکرد لامپ UV

دستگاه را روشن نموده و منتظر بمانید تا به حالت آماده به کار برسد (روی صفحه نمایش عبارت Behdad Co. نمایش داده شود). در این حالت کلید UV و کلید Lamp را با هم به مدت ۴ ثانیه بفشارید. اکنون گزینه های RESET و MODE ظاهر می گردد. برای انتخاب گزینه RESET کلید مربوطه را بفشارید. در این حالت با سؤال Replace UV Lamp? مواجه خواهید شد که برای گزینه Yes کلید Lamp و برای گزینه No کلید UV را انتخاب نمائید. در صورتی که Yes را انتخاب نمائید دستگاه با سؤال Are you sure? تایید تعویض لامپ UV را درخواست می کند که برای گزینه Yes کلید UV و برای گزینه No کلید Lamp را انتخاب نمائید. در صورتی که Yes را انتخاب نمائید عبارت Reset Timer به مدت ۳ ثانیه ظاهر شده و ساعت شمار لامپ UV صفر خواهد شد سپس سیستم به صورت خودکار از منو خارج شده و به حالت آماده به کار درمی آید.

توجه داشته باشید در صورتی که ساعت شمار را صفر نمائید به هیچ وجه امکان بازیابی آن را نخواهید داشت. بنابراین فقط هنگامی که لامپ را تعویض نموده اید نسبت به RESET کردن ساعت شمار اقدام نمائید.

۴-۵- معرفی MODE های کارکرد سیستم هوادهی دستگاه

برای این دستگاه دو MODE جهت کارکرد سیستم هوادهی تعریف شده است:

الف) MODE A

در این حالت که بصورت پیش فرض نیز دستگاه در این حالت قرار دارد، فن دمنده تنها زمانی کار می کند که شیشه هود در محدوده مجاز (پیلوت سبز روشن) قرار دارد. این حالت حداکثر ایمنی را تامین نموده و تولید هوای پاک تضمین شده خواهد بود.

توصیه می شود همواره دستگاه در MODE A مورد استفاده قرار گیرد.

ب) MODE B

در این حالت روشن شدن فن دمنده ارتباطی به میزان باز بودن شیشه هود نداشته و در همه حالات (به جز بسته بودن کامل درب) می توان فن را روشن نمود. استفاده از دستگاه در این حالت توصیه نمی گردد.

قویا توصیه می شود همواره هنگام استفاده از دستگاه، شیشه در محدوده مجاز قرار گیرد.

۴-۶- نحوه انتخاب MODE کارکرد دستگاه

- ۱- کلید اصلی ۱-۰ را در حالت روشن قرار دهید و منتظر بمانید تا دستگاه در حالت آماده به کار قرار گیرد.
- ۲- کلیدهای UV و Lamp را به صورت همزمان به مدت ۴ ثانیه بفشارید.
- ۳- از بین گزینه های ظاهر شده MODE را انتخاب نمائید . برای این منظور کلید Fan را بفشارید.
- ۴- MODE فعلی دستگاه به شکل رو به رو نمایش داده می شود. مثال : [A]
- ۵- حال MODE دلخواه خود را از بین MODE A یا MODE B با فشردن کلیدهای Lamp یا UV انتخاب نمائید.

الف) مدل با گیج فشار آنالوگ

در این مدل، فشار پشت فیلتر به صورت آنالوگ نشان داده می شود و لازم است کاربر هر بار هنگام روشن کردن فن دمنده، فشار پشت فیلتر را کنترل نماید. در صورتی که فشار از حد مجاز بالاتر یا پایین تر باشد، سریعاً استفاده از دستگاه را متوقف نموده و با بخش پشتیبانی شرکت بهداد تماس حاصل فرمایید.

✓ در صورتیکه فیلتر پر (اشباع) شده باشد فشار بالاتر از حد مجاز خواهد رفت (حدود ۳۲۰ پاسکال) که در این حالت دستگاه کارایی مطلوب نداشته و احتمال ایجاد خطرات غیر قابل برگشت برای کاربر وجود خواهد داشت.

✓ در صورتیکه فشار پشت فیلتر پایین تر از حد مجاز باشد (حدود ۱۸۰ پاسکال) احتمال نشتی یا پارگی فیلتر وجود دارد. در این حالت سریعاً استفاده از دستگاه را متوقف نموده و با بخش پشتیبانی شرکت بهداد تماس حاصل فرمایید.

توجه داشته باشید که فشار پشت فیلتر باید پس از روشن شدن فن دمنده کنترل گردد.

ب) مدل با ترانسدیوسر فشار دیجیتال

در این مدل، فشار پشت فیلتر توسط یک فشارسنج دیجیتال ویژه (Differential) کنترل می گردد. در صورتی که فشار پشت فیلتر در محدوده مجاز نباشد، آلام صوتی به صدا درخواهد آمد. در این حالت سریعاً استفاده از دستگاه را متوقف نموده و با بخش پشتیبانی شرکت بهداد تماس حاصل فرمایید.

۶- دستورالعمل عیب یابی و نگهداری

به منظور استفاده ایمن از دستگاه و نگهداری بهتر، تمام دستورالعمل های ذکر شده در بخش الزامات در هنگام استفاده مورد توجه قرار گیرد. در صورت بروز هر گونه عیب در دستگاه با واحد خدمات پس از فروش شرکت بهداد تماس حاصل فرمائید. مطمئناً کارشناسان و مهندسين شرکت بهداد بیشتر از هر شخص دیگر نسبت به دستگاه شما آشنایی داشته و می توانند شما را راهنمایی نمایند.

از آنجا که قطعه قابل تعمیری در دستگاه وجود ندارد، در صورتی که دستگاه توسط افراد غیر مجاز باز یا دستکاری شده باشد این شرکت مسئولیتی در مورد خطرات ناشی عدم آب بندی، پارگی فیلتر و ... نداشته و مسئولیت مشکلات و خطرات بوجود آمده به عهده کاربر خواهد بود.