

شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش

مسائل ایمنی استفاده از دستگاه

در این بخش از کاتالوگ فنی دستگاه در نظر داریم مسائل ایمنی لازم الاجرا در مورد دستگاه را در دو بخش توضیح دهیم که بخش اول به توضیحات عمومی موارد ایمنی در دستگاه اختصاص دارد و بخش دوم به توضیح موارد ایمنی مرتبط با بخش های مختلف دستگاه بطور مشخص و کلاسه بندی شده خواهد پرداخت.

اخطار! (ایمنی عمومی) استفاده از این دستگاه به طریقی غیر از دستورالعمل ارائه شده در اسناد کاربری پشتیبان دستگاه، ممکن است منجر به آسیب فردی و یا آسیب به دستگاه شود. اطمینان حاصل نمایید که هر شخصی که از این محصول استفاده می کند دستورالعمل های استفاده را به صورت تمرین های ایمنی عمومی برای آزمایشگاه ها و نیز اطلاعات ایمنی فراهم شده در این مطلب، دریافت و مطالعه نموده است.

- پیش از استفاده از یک وسیله یا دستگاه، اطلاعات ایمنی را که توسط شرکت سازنده در بخش اسناد کاربری ارائه شده است، به خوبی مطالعه نمایید.
- پیش از استفاده از مواد شیمیایی، همه موارد کاربردی مندرج در صفحات جزئیات ایمنی (SDS) آن را خوانده و پس از فهم کامل آن و با استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب (دستکش، عینک، گان و...) به استفاده از مواد اقدام نمایید.

کاربرد دستگاه

این دستگاه جهت استفاده در آزمایشگاه های تحقیقاتی و آزمایشگاه های معمول علوم زیستی در نظر گرفته شده است. این دستگاه جهت انکوباسیون محلول های با پایه آب، سوسپانسیون ها یا امولسیون های موجود در تیوب های در بسته، برای واکنش های آنزیمی، معمولاً واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) طراحی و تولید شده است.

پرو فایل کاربر

این وسیله و ملحقات آن فقط باید توسط افراد آموزش دیده و ماهر استفاده گردد.

پیش از استفاده از دستگاه، دستورالعمل استفاده از آن را با دقت مطالعه نمایید و با حالت های مختلف عملکرد دستگاه آشنا شوید.

احتیاط های عمومی

- همیشه دستکش آزمایشگاهی، روپوش و عینک محافظ پوشید.
- دستهایتان را از دهان، بینی و چشم هایتان دور نگهدارید.
- هرگونه بریدگی، زخم یا خراشیدگی را پیش از کار با مواد و وسایلی که احتمال آلودگی دارند کاملاً بپوشانید.
- در صورت کار با هرگونه وسیله یا ماده ای که احتمال آلودگی دارد، پیش از ترک آزمایشگاه حتماً دست هایتان را با آب و صابون کاملاً بشوید.
- ساعت مچی و جواهراتتان را پیش از شروع کار از دست خارج نمایید.
- پیش از خروج از آزمایشگاه، روپوش و لباس های محافظ را از تن خارج کنید.
- تمامی مواد و وسایل آلوده یا موادی و وسایلی که احتمال آلودگی دارند را در یک ظرف محکم که نشت نداشته باشد دور بریزید.
- هرگز از دستی که دستکش دارد برای نوشتن، جواب دادن تلفن، روشن کردن چراغ و یا تماس با هر چیزی که سایر افراد ممکن است بدون دستکش به آنها دست بزنند استفاده نکنید.
- دستکش ها را به وفور عوض نمایید. بلافاصله پس از آلوده شدن دستکش ها آن ها را از دست خارج نمایید.
- مواد و وسایلی که به درستی آلودگی زدایی نمی شوند را در معرض مواد آلوده قرار ندهید.
- به محض اتمام کاری که شامل موادی است که خطر زیستی دارند، محیط کار را با یکی ماده ضد عفونی کننده مناسب، ضد عفونی کنید (برای مثال، وایتکس خانگی با رقت ۱ به ۱۰)
- در حین انجام تست های معمول با این دستگاه، هیچ ماده آلاینده ای خارج نمی شود.

علائم روی دستگاه

علائم روی دستگاه معمولاً برای آگاهی دادن نسبت به خطرات بالقوه و یا ارائه اطلاعات مهم ایمنی در رابطه کار با دستگاه می باشد. در این مطلب، علائم هشدار دهنده به همراه یکی از این سه کلمه استفاده می گردد:

احتیاط (CAUTION): نشان دهنده یک موقعیت بالقوه خطرناک است که اگر از آن پرهیز نگردد، ممکن است منجر به آسیب های خفیف تا متوسط گردد. البته ممکن است برای هشدار نسبت به شیوه های نادرست استفاده از دستگاه نیز بکار رود.

اخطار (WARNING): نشان دهنده یک موقعیت بالقوه خطرناک است که اگر از آن پرهیز نشود می تواند منجر به مرگ یا آسیب های جدی شود.

خطر (DANGER): نشان دهنده یک موقعیت جدی و خطرناک است که اگر از آن پرهیز نشود منجر به مرگ یا آسیب های جدی میشود.

Electrical Rating

100 -240 VAC
50/60 Hz.Max Power 850 W

Fuse Rating

3A , 250 VAC ,Fast
Replace only with same
TYPE and RATING FUSE

**DO NOT OPEN
PANELS OR COVERS**



IHopes

IHopes Thermal Cycler

Part No : xxxxxxx
Serial No : xxxxxx
MFG Date : xx/xx/xx

Laboratory Use Electrical Equipment ,
Class A

Made in IRAN

No 5, Motahari St, Tehran, Iran
+9821-88425530
ihopesco@yahoo.com
www.ihopes.co

FOR RESEARCH USE ONLY

علامت	مفهوم علامت
	احتیاط، ریسک خطر لزوم استفاده از دفترچه راهنما برای اطلاعات بیشتر
	احتیاط، سطح داغ خطر آسیب فردی یا سوختگی در اثر تماس با یک سطح داغ. پرهیز از تماس با چنین سطوحی
	روشن
	خاموش
	انتهای حفاظت کننده کندانکتور (سیم زمین اصلی)
	این محصول نباید در زباله های تفکیک نشده شهری انداخته شود. • احتیاط! برای به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی ناشی از دور انداختن زباله های الکترونیکی، هرگز این زباله ها را در زباله دانی های تفکیک نشده شهری نیندازید. قوانین دفع زباله های شهری را در محل زندگی و کار خود برای دفع بهینه آنها مطالعه نموده و با سرویس خدمات مشتریان تماس حاصل نمایید تا اطلاعاتی درباره گزینه های دفع زباله به دست آورید.
	احتیاط، خطر شوک الکتریکی
	اجزا متحرک
	احتیاط، لبه های تیز و برنده
	خطر بالقوه زیستی
	خطر بالقوه ایجاد لغزندگی
	در حالت آماده به کار
	پایانه ای که قادر است جریان مستقیم یا متناوب و نیز ولتاژ را دریافت یا تامین نماید
	نکته به علامت خاص یا اطلاعات مهمی اشاره دارد که برای عملکرد مناسب سیستم مفید هستند و یا به یک موضوع جالب اشاره دارد
	خطر انفجار

علائم هشدار دهنده در این دستگاه

ممکن است به اطلاعات بیشتری برای جلوگیری از قرارگرفتن کاربر در معرض یک عامل خطرناک نیاز باشد که در این صورت به همراه یکی از علائمی که در بالا توصیف شد از یک متن نیز استفاده می شود. موارد زیر از جمله علائمی هستند که به عنوان هشداردهنده روی دستگاه دیده می شوند.

- احتیاط! مواد شیمیایی خطرناک. برگه اطلاعات ایمنی (SDSs) را پیش از شروع به کار بخوانید.
- احتیاط! زباله خطرناک. جهت استفاده از آن و دفع زباله حاصل از آن برگه های اطلاعات ایمنی (SDSs) و قوانین محلی را مطالعه نمایید.

محل قرارگیری برچسب های ایمنی روی این دستگاه:




ایمنی دستگاه

عمومی



-  احتیاط! پوشش های حفاظتی دستگاه را برندارید. چنانچه پنل های حفاظتی دستگاه را برداشته (حذف نمایید) و یا ابزار قفل داخلی را غیر فعال نمایید، این امکان وجود دارد که در معرض خطرات جدی مانند شوک شدید الکتریکی، تابش لیزر و تماس با مواد شیمیایی قرار بگیرید که البته تنها به این موارد هم محدود نمی شود.
- هرگز برای تعمیر دستگاه تلاش نکنید. پوشش دستگاه را برندارید. سعی نکنید تا اجزاء شکسته را تعمیر یا تعویض نمایید زیرا با این کار خودتان را در معرض شوک الکتریکی قرار می دهید. برداشتن پوشش دستگاه و یا تعویض یا برداشتن قطعات آسیب دیده منجر به ابطال گارانتی می شود. در صورتیکه دستگاه شما دچار مشکل شده است یا با خدمات مشتریان و یا با توزیع کننده محلی دستگاه تماس بگیرید.
- بخش الکترونیکی دستگاه را دستکاری نکنید. این کار حتی زمانی که سیستم خاموش است یا از پریز کشیده شده می تواند منجر به شوک الکتریکی و آسیب شود.
-  احتیاط! هرگز بلوک قابل تعویض دستگاه را زمانی که دستگاه روشن است و یا برنامه ای در حال اجرا است از محل خود خارج ننمایید. این عمل میتواند باعث قوس الکتریکی و در نتیجه آب شدن رابط های متصل کننده بلوک به ترمال سایکلر شود.
-  احتیاط! هرگز درب دستگاه را باز نکنید، زیرا احتمال شوک الکتریکی وجود دارد. با توجه به سیستم های الکتریکی داخلی این دستگاه ممکن است حتی زمانیکه یک فیوز سوخته باشد یا از مدار دستگاه خارج شده باشد کماکان جریان الکتریکی در دستگاه وجود داشته باشد. بنابراین هرگز درب دستگاه را باز نکنید تا هم از خطر شوک الکتریکی ایمن بمانید و هم گارانتی دستگاه باطل نشود.

آسیب های بدنی

-  احتیاط! اجزاء متحرک. اجزاء متحرک می توانند موجب بریدگی، فشار و له شدگی شوند. در حین کار با دستگاه دست ها را کاملاً از بخش های متحرک دستگاه دور نگهدارید. قبل از سرویس دستگاه حتماً آن را از برق بکشید.
- **اخطار! لبه های تیز.** لبه های این دستگاه تیز هستند.


الکتریکی

-  **اخطار! از تأمین الکتریکی مناسب دستگاه اطمینان حاصل نمایید.** برای استفاده ایمن از دستگاه:
 ۱. دوشاخه برق سیستم را به یک پریز مناسب دارای سیم زمین وصل نمایید که دارای ظرفیت جریانی کافی باشد.
 ۲. اطمینان حاصل کنید که تأمین کننده برق دارای ولتاژ مناسبی است.
 ۳. هرگز زمانی که اتصال سیستم با سیم زمین قطع شده است با آن کار نکنید. پیوستگی اتصال سیستم با زمین برای استفاده ایمن از دستگاه لازم است.
 ۴. پیش از به برق وصل کردن دستگاه، سیستم تأمین کننده برق خود را با آنچه که در برگه شناسایی روی دستگاه لیست شده، مقایسه نمایید.
 ۵. دستگاه باید به به یک سوکت دارای سیم اتصال به زمین متصل گردد.
 ۶. پیش از آنکه دستگاه را برای تعمیر یا تمیز نمودن آن و یا تعویض فیوزهایش جابجا کنید، دستگاه را خاموش نموده و اتصال آن را از منبع تغذیه برق قطع نمایید.
 ۷. در مسیر ورودی جریان به دستگاه حتماً از محافظ الکتریکی استفاده کنید و در صورت بروز اشکال در دستگاه در اثر نوسانات جریان الکتریکی ورودی، دستگاه از گارانتی خارج خواهد شد.


-  **اخطار! سیم های منبع تغذیه.** برای منبع تغذیه حتماً از سیم های برق مناسب و تایید شده استفاده نمایید.
-  **اخطار! سیستم برق را در مواقع مورد نیاز بطور کامل قطع نمایید.** برای قطع کامل سیستم برقی دستگاه، از ابتدا دستگاه را طوری قرار دهید که سیم های برق کاملاً در دسترس باشند تا به راحتی به منبع تغذیه قطع یا وصل شوند.

آلودگی زدایی و تمیز کردن دستگاه


-  **احتیاط! آلودگی زدایی و تمیز کردن دستگاه.** برای تمیز نمودن دستگاه و یا آلودگی زدایی آن، فقط از روش هایی استفاده نمایید که توسط شرکت سازنده در دستورالعمل استفاده از دستگاه قید شده است. این وظیفه کاربر دستگاه (یا هر فرد مسئول دیگری) است که از اجرای مقررات زیر اطمینان حاصل نماید:
- هرگز از مواد تمیز کننده یا استریل کننده ای استفاده نشود که باعث تولید مواد خطرناک در نتیجه واکنش با اجزاء دستگاه یا مواد موجود در دستگاه بشود.
- دستگاه در موارد زیر باید کاملاً آلودگی زدایی شود (a) هرگاه ماده خطرناک و سمی روی دستگاه یا درون آن ریخته شود و یا (b) پیش از آنکه اقدام به سرویس دستگاه نمایید یا آن را برای تعمیر، نگهداری، فروش و استفاده بفرستید و نیز پیش از پایان دوره اجاره دستگاه باید آلودگی زدایی انجام گردد.
- پیش از استفاده از هر نوع روش تمیز کاری و آلودگی زدایی (به غیر از مواردی که توسط شرکت سازنده پیشنهاد شده است)، کاربران باید روش مورد نظرشان را به شرکت سازنده ارائه دهند تا از سالم بودن و آسیب نرساندن این روش به دستگاه اطمینان حاصل نمایند.

-  **اخطار!** هرگز از شوینده هایی با اثر خوردگی یا سایشی و یا محلول هایی با خاصیت قلیایی قوی استفاده نکنید. این مواد می توانند باعث خراشیدگی سطوح شوند و به بلوک آسیب برسانند که نتیجه آن عدم امکان کنترل دقیق دستگاه است.


مایعات

-  لطفا مطمئن شوید هیچ مایعی وارد دستگاه نمی شود.

محیط کار

-  لطفا مطمئن شوید که سیستم تهویه دستگاه همیشه سالم باشد و از مسدود نشدن راه تهویه اطمینان حاصل نمایید.

خطر سوختگی

-  **احتیاط!** خطر سوختگی در اثر تماس با ترموبلاک و سطح داغ درب دستگاه. ترموبلاک، بخش داخلی درب دستگاه و تیوب های میکروتست / هرگز درب دستگاه را باز نکنید تا زمانی که دما به ۳۰ درجه سانتی گراد کاهش یابد.
- از هیچ ماده ای (اعم از تیوب ها، پلیت های میکروتیتر، فویل ها و مواد بسته بندی) که در برابر دما پایدار نمی باشد (تا دمای ۱۲۰ درجه سانتی گراد) استفاده نکنید.

مواد خطرناک

- این دستگاه نباید برای آماده سازی یا پردازش مواد قابل انفجار، قابل اشتعال و مواد بسیار واکنش پذیر استفاده شود، همچنین هرگز نمی بایست در محیط های خطرناک یا محیط هایی که به طور بالقوه امکان انفجار دارند استفاده شود.

- هنگام کار با مواد پاتوژن، مواد رادیو اکتیو و یا سایر مواد خطرناک برای سلامت، باید اطلاعات کاملی درباره ایمنی کار با این مواد داشته باشید.
- هرگز از این دستگاه برای پردازش ماده ای که احتمال تولید یک جو قابل انفجار دارد، استفاده ننمایید.

احتیاط! خطر آسیب دیدگی در هنگام بلند کردن دستگاه

- اگر دستگاه را حرکت می دهید حتماً درب آن را ببندید چرا که ممکن است درب دستگاه شکسته گردد و منجر به افتادن دستگاه شود.
- دستگاه را با قرار دادن دستهایتان در زیر دستگاه بلند نمایید.
- از هر دو دست برای جابجایی دستگاه استفاده نمایید.
- هرگز برای جابجا کردن دستگاه آن را از محل درب دستگاه نگیرید.
- هنگام جابجایی دستگاه از یک فرد به عنوان کمک یا همراه کمک بگیرید

احتیاط! ایمنی پایین به دلیل استفاده از لوازم و قطعات جانبی نادرست

استفاده از لوازم و قطعات جانبی غیر از آنچه که توسط شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) پیشنهاد و یا ارائه شده است می تواند باعث آسیب رسیدن به ایمنی، عملکرد و دقت دستگاه شود. شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) هیچ مسئولیتی را بابت آسیب ناشی از استفاده از لوازم و قطعات جانبی نادرست و یا پیشنهاد نشده توسط شرکت و یا استفاده ناصحیح از قطعات درست را نمی پذیرد.

- تنها لوازم جانبی و لوازم یدکی اصلی را که شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) پیشنهاد می دهد استفاده نمایید.

توجه! آسیب به اجزاء الکترونیکی به علت بالا بودن تراکم دستگاه

تراکم در دستگاه معمولاً پس از انتقال دستگاه از یک محیط سرد به یک محیط گرمتر صورت می گیرد.

- پس از قراردادن دستگاه در محیط جدید، حداقل ۱۲ ساعت صبر کنید و سپس دستگاه را به منبع تغذیه اصلی وصل

نمایید

اخطار! خطرات زیستی در نتیجه کنترل دما در زمان باز بودن درب دستگاه



در صورتیکه درب دستگاه باز باشد، ممکن است درب میکروتیوب های حاوی مواد مورد آزمایش باز شود و محتویات آن به بیرون نشت یابد.

- دما دهی دستگاه تنها زمانی باید اعمال شود که درب دستگاه کاملاً بسته باشد.
- فقط از تیوب ها، پلیت ها و درب هایی باید استفاده گردد که مطابق با خصوصیات مندرج در دستورالعمل و بصورت استاندارد باشند.

اخطار! خطر آتش سوزی



هرگز از این دستگاه جهت کار و پردازش مایعات اشتعال زا استفاده نفرمایید.

تداخل الکترومغناطیسی

این محصول با استاندارد های " کلاس A " انتشارالکترومغناطیسی تجهیزات کاربردی آزمایشگاهی تطابق دارد. امکان دارد که جریانات منتشره از این محصول زمانی که در نزدیکی برخی لوازم حساس قرار داده می شود و یا در مداری یکسان با آنها قرار می گیرد، با جریانات آن لوازم تداخل پیدا کند . کاربر باید از این خطرات بالقوه آگاه باشد و بررسی های مناسب را جهت جلوگیری از این تداخل انجام دهد.

استانداردهای ایمنی و سازگاری الکترومغناطیسی (EMC)

طراحی دستگاه و ساخت آن ، مطابق با استانداردها و الزامات مورد نیاز برای ایمنی و سازگاری الکترومغناطیسی است که در جدول زیر به آنا اشاره شده است:

ایمنی

Reference	Description
EU Directive 2006/95/EC	اتحادیه اروپا "هدایت ولتاژ پایین"
IEC 61010-1 EN 61010-1 UL 61010-1 CSA C22.2 No. 61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements
IEC 61010-2-010 EN 61010-2-010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials


EMC

Reference	Description
Directive 2004/108/EC	European Union "EMC Directive"
EN 61326-1	Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use – EMC Requirements – Part 1: General Requirements
AS/NZS CISPR11	Limits and Methods of Measurement of Electromagnetic Disturbance Characteristics of Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Radiofrequency Equipment

Environmental design

Reference	Description
Directive 2012/19/EU	European Union "WEEE Directive" – Waste electrical and electronic equipment
Directive 2011/65/EU	European Union "RoHS Directive" – Restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment
Directive 2006/66/EC	European Union "Battery Directive"
MII Order #39	PRC "Management Methods for Controlling Pollution by Electronic Information Products"

ایمنی شیمیایی

 اخطار! نحوه عمومی استفاده از مواد شیمیایی.

برای به حداقل رسانیدن خطرات، اطمینان حاصل نمایید که پرسنل آزمایشگاه دستورالعمل های ایمنی عمومی را برای استفاده، نگهداری و دفع مواد شیمیایی را که در زیر آمده به خوبی مطالعه و تمرین نموده اند و برای اطلاعات بیشتر و نکات مهم در موقعیت های خاص حتماً SDSs آن ماده شیمیایی را مطالعه نمایند:

- برکه های اطلاعات ایمنی ماده (SDSs) که توسط شرکت سازنده فراهم شده را پیش از اقدام به نگهداری، بکارگیری و یا استفاده از هر ماده شیمیایی یا خطرناک کاملاً مطالعه نمایید.
- تماس تان را با مواد شیمیایی به حداقل برسانید. هنگام کار با مواد شیمیایی از لباس ها و تجهیزات ایمنی فردی مناسبی استفاده نمایید (برای مثال عینک های ایمنی، دستکش ها و یا لباس های محافظ).
- استنشاق مواد شیمیایی را به حداقل برسانید. مواد شیمیایی را با درب باز در محیط رها نکنید. تنها زمانی که سیستم تهویه مناسبی در محیط کار وجود دارد (برای مثال، وجود هود) از مواد شیمیایی استفاده نمایید.
- به طور منظم از نظر نشت ماده، آن را بررسی نمایید. اگر ماده شیمیایی نشت کرده باشد یا ریخته باشد برای تمییز نمودن آن طبق دستورالعمل ارائه شده توسط شرکت سازنده که در SDS آمده اقدام نمایید.
- زباله های شیمیایی را زیر هود قرار دهید.
- از استفاده از محفظه های اولیه و ثانویه نگهداری زباله اطمینان حاصل نمایید. (محفظه زباله اولیه در واقع نگهدارنده زباله تولید شده است و محفظه ثانویه نگهدارنده نشتی های حاصل از محفظه اولیه است. هر دو محفظه نگهدارنده باید با قوانین کشوری و محلی در مورد محفظه های نگهداری زباله های شیمیایی تطابق داشته باشند.)
- پس از تخلیه محفظه حاوی زباله، درب آن را کاملاً ببندید.
- زباله های تولید شده حاصل از کاربردها، محلول ها و سوبستراهای خاصی که در آزمایشگاه شما استفاده می شوند

را مشخص نمایید (در صورت نیاز با آنالیز آنها)

- اطمینان حاصل نمایید که زباله ها طبق همه قوانین و دستورات بومی و منطقه ای محل زندگی شما نگهداری، جابجا و دفع می شوند.
- مهم! شاید لازم باشد که برای استفاده و دفع مواد رادیواکتیو و مواد سمی محدودیت های خاصی را اعمال و رعایت نمایید.

ایمنی مواد بیولوژیکی خطرناک

⚠️ **خطار!** مواد خطرناک زیستی. نمونه های زیستی مانند بافت، مایعات بدن، عوامل عفونی و خون انسان و سایر موجودات، پتانسیل انتقال بیماری های عفونی را دارا می باشند. تمامی مراحل کار با این مواد باید در مکانی کاملاً مجهز و با استفاده از تجهیزات ایمنی مناسب (به عنوان مثال، دستگاه های مهار فیزیکی) انجام گیرد. تجهیزات ایمنی باید شامل مواردی جهت حفظ ایمنی فردی باشند مانند دستکش، روپوش، گان، کاور کفش، چکمه، ماسک، محافظ صورت و عینک ایمنی. افراد پیش از کار با مواد بالقوه خطرناک، می بایست طبق دستورات لازم الاجرای شرکت/موسسه تولید کننده، به خوبی آموزش ببینند. همه قوانین محلی، ایالتی/استانیو یا مقررات ملی را در این زمینه پیگیری نمایید. منابع زیر دستورالعمل های کلی را برای کار با نمونه های بیولوژیکی در محیط آزمایشگاهی ارائه می دهند.

- U.S. Department of Health and Human Services, *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL)*, 5th Edition, HHS Publication No. (CDC) 21-1112, Revised December 2009; found at: www.cdc.gov/biosafety/publications/bmb15/BMBL.pdf
- World Health Organization, *Laboratory Biosafety Manual*, 3rd Edition, WHO/CDS/CSR/LYO/2004.11; found at: www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf

تمرین های آزمایشگاهی مناسب

واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) یک آزمایش بسیار حساس است و در صورتیکه طی فرایند آماده سازی نمونه و انجام تست PCR اقدامات احتیاطی و دقت فراوان صورت نپذیرد، ریسک به دست آمدن جواب مثبت کاذب بسیار زیاد است.

- روپوش ها را تمیز نمایید
- دستکش های تمیز بپوشید
- میز و تجهیزات مورد نیاز تست را کاملاً تمیز نمایید
- محل قرارگیری دستگاه PCR باید جدا از محل آماده سازی مواد باشد
- محل آماده سازی مواد و محلول های تست و محل انجام تست هرکدام باید دارای تجهیزات مجزا مخصوص به خود باشند.
- درب محلول ها را تنها در صورت نیاز و در زمانی که بدان نیاز دارید باز نمایید.
- در باز و بسته نمودن درب تیوب ها کاملاً دقت نمایید.

الزامات قطعی محیطی

دستگاه ترمال سایکلر JHopeS، در شرایط محیطی زیر به خوبی عمل می نماید. توجه به این شرایط و اجتناب از قرارگیری در محیطی بسیار متفاوت با این شرایط، عملکرد بهینه و طولانی مدت دستگاه را تضمین می نماید.

- دمای محیط : $5^{\circ}\text{C}-30^{\circ}\text{C}$
- رطوبت نسبی محیط: تا ۸۰٪
- ارتفاع: کمتر از ۲۰۰۰ متر
- از قرار دادن دستگاه زیر نور مستقیم خورشید اجتناب شود.
- محل قرار گیری دستگاه باید سطحی صاف و پایدار باشد که قادر باشد وزن دستگاه را به خوبی تحمل نماید.

شرایط پیشنهادی برای کار با دستگاه

IHopes Thermal Cycler در شرایطی نزدیک به شرایط استاندارد آزمایشگاهی (دمای 20°C و رطوبت نسبی محیطی ۴۰٪) به خوبی عمل می کند و بسیار قابل اطمینان می باشد.

جریان هوا

جریان هوا عامل بسیار مهمی در عملکرد سریع و قابلیت بالای اطمینان به دستگاه است. اهمیت بالایی برای خنک شدن هیت سینک وجود دارد. بهترین وضعیت آن است که یک منبع سرد از هوای ورودی و یک خروجی بدون مانع برای هوای خروجی دستگاه وجود داشته باشد. جهت اطمینان از عملکرد بهینه هیت سینک، سه دستورالعمل زیر را پیگیری نمایید:

- باز بودن مسیر هوای ورودی: هرگز دستگاه را روی سطح داغ قرار ندهید. هرگز هیچ نوع کاغذ یا هر مانع دیگری را جلوی دستگاه قرار ندهید زیرا این کار ممکن است باعث انسداد مسیر جریان هوا به دستگاه گردد و یا موادی به داخل دستگاه مکیده شوند.
- باز بودن مسیر خروج هوا: همیشه حداقل یک فاصله ۱۵ سانتی متری را میان منفذ خروجی دستگاه با سایر مواد جامد بزرگ مانند دیوار، دستگاه های بزرگتر و یا سایر دستگاه های ترمال سایکلر لحاظ نمایید. هرگز دستگاه را طوری قرار ندهید که هوای خروجی سایر دستگاه ها مستقیماً به ترمال سایکلر شما دمیده شود.
- پایانه های هیت سینک را تمیز نمایید: پایانه های هیت سینک را در محل دستگاه شناسایی و بررسی نمایید. کثیف بودن هیت سینک، به طور چشمگیری توانایی هیت سینک را برای انتشار دما کاهش می دهد. گرد و خاک و آلودگی را از روی پایانه های هیت سینک بردارید. برای این کار میتوانید از یک پارچه کتان، قلم مو و یا هوای فشرده استفاده نمایید.

نکات و اختراهای FCC

توجه: طی بررسی های انجام شده مشخص گردیده است که این دستگاه در محدوده کلاس A وسایل دیجیتالی قرار می گیرد و پیرو بند ۱۵ قوانین FCC است. این محدودیت ها به این منظور طراحی شده اند که حفاظت قابل قبولی را در برابر تداخلات مضر در زمان استفاده از دستگاه در محیط تجاری فراهم نمایند. این دستگاه می تواند انرژی فرکانس رادیویی را تولید، استفاده و تابش نماید و بنابراین اگر طبق دستور مصرف به درستی نصب و استفاده نشود ممکن است تداخل نامناسبی با ارتباطات رادیویی برقرار نماید. بهره برداری از این تجهیزات در یک منطقه مسکونی، به احتمال زیاد باعث ایجاد تداخلات مضر می شود که در این صورت کاربر برای اصلاح تداخلات حاصله باید شخصاً هزینه نماید.

اقدامات آماده سازی اولیه و بهترین روش نگهداری از دستگاه

در این قسمت با اشاره به بخش های مختلف دستگاه، موارد ایمنی و نگهداری صحیح مربوط به هر کدام از آنها را ذکر می کنیم و در صورت نیاز به آماده سازی آنها پیش از هر بار استفاده، نکات مربوطه در این قسمت ذکر خواهند شد.

- ۱- پنجره ورودی هوا به دستگاه: در جلوی این قسمت از دستگاه مانعی قرار ندهید تا جریان هوا به خوبی از این قسمت به دستگاه وارد شود. با توجه به اینکه هوای گرم از انتهای دستگاه خارج می شود در نظر داشته باشید که دستگاه ها را پشت سرهم قرار ندهید. از وارد کردن هرگونه شیء خارجی از این قسمت به دستگاه خودداری کنید.
- ۲- صفحه نمایش لمسی: از برخورد هرگونه جسم خارجی به این قسمت جلوگیری کنید. صرفاً از لمس صفحه نمایش (و نه استفاده از هرگونه قلم یا شیء دیگر) برای کار با این صفحه نمایش استفاده کنید. از ریختن هرگونه مایعات یا رسیدن رطوبت یا گرد و غبار به این صفحه نمایش و یا قرارگیری آن در معرض سرما، گرما و یا حرارت و شعله خودداری نمایید. از لمس کردن صفحه نمایش با دست آلوده یا آغشته به هرگونه ماده شیمیایی خودداری کنید. از هرگونه ورود یا اعمال تغییرات در سیستم نرم افزاری پشتیبان صفحه نمایش خودداری نمایید. از اعمال

هرگونه تغییرات در تنظیمات صفحه نمایش پرهیز کنید. از ضربه زدن به صفحه نمایش خودداری کنید. برای تمیز کردن صفحه نمایش دستگاه می توانید تنها از اسپری های پاک کننده LCD استفاده کنید.

۳- بلوک محل قرارگیری میکروتیوب ها: از رسیدن هرگونه رطوبت یا مواد شیمیایی به این بلوک خودداری نمایید (به جز مواد معرفی شده جهت شستشوی بلوک در راهنمای فنی). از نزدیک کردن و تماس اجسام سرد در هنگام داغ بودن بلوک و تماس اجسام گرم در هنگام سرد بودن بلوک با آن خودداری فرمایید. از برخورد و ضربه زدن هرگونه شیء خارجی به سطح و درون چاهک های بلوک خودداری فرمایید. به دلیل آنکه وجود هرگونه غبار یا جسم زائد یا حتی لکه های کوچک در دیواره داخلی چاهک های بلوک منجر به عدم انتقال صحیح دما به میکروتیوب ها می شود، در هنگام خاموش بودن دستگاه هم درب دستگاه را حتما ببندید. همچنین حداقل هر ۲ هفته یکبار چاهک های بلوک را با سوآپ آغشته به اتانول ۹۶٪ یا اتانول ۷۰٪ تمیز کنید. دقت کنید که چنانچه از اتانول ۷۰٪ برای تمیز کردن چاهک ها استفاده می کنید حتما پس از استفاده، با سوآپ خشک درون چاهک ها را خشک کنید. از تیوب های غیر استاندارد برای انجام واکنش PCR استفاده نکنید. برای به حداقل رسیدن میزان تبخیر بستره مایع واکنش PCR همواره از رک مخصوص دستگاه برای مستقر کردن میکروتیوب ها درون چاهک های بلوک استفاده کنید.

۴- گیره های قفل کردن درب متحرک دستگاه: مواظب باشید در هنگام قرار دادن میکروتیوب ها درون چاهک ها، دست یا آستین لباس شما به این گیره ها گیر نکند. از وارد آوردن ضربه یا برخورد هرگونه جسمی به این گیره ها خودداری نمایید. به هیچ وجه اقدام به باز کردن پیچ های این گیره ها نکنید و حتی در وضعیت آنها کوچکترین تغییری ایجاد نکنید. مواظب باشید در هنگام بستن درب متحرک دستگاه، دستگیره آن در وضعیت عقب قرار داشته باشد و پس از آنکه به طور کامل درب دستگاه در روی میکروتیوب های قرار گرفته درون چاهک ها قرار گرفت، دستگیره به حالت جلو تغییر وضعیت داده شود. برای جابجا کردن دستگاه یا برداشتن قسمت بلوک قابل تعویض دستگاه از این دستگیره ها استفاده نکنید.

۵- صفحه داغ شونده Heated Lid: به شدت توجه داشته باشید که دست یا سایر اعضای بدن شما به این صفحه درحالی که داغ است برخورد نکند، زیرا در این صورت ممکن است منجر به سوختگی و بروز جراحت شود. پس از خاموش شدن دستگاه مدت زمانی طول می کشد تا این صفحه داغ شونده حرارت خود را از دست بدهد؛ لذا مراقب هرگونه برخورد با این قسمت از دستگاه باشید. از نزدیک کردن اجسام خارجی علی الخصوص اجسام ساخته شده از جنس های قابل اشتعال به این قسمت خودداری نمایید. از ریختن هرگونه مایعات یا مواد شیمیایی و یا عوامل اشتعال پذیر بر روی این قسمت خودداری نمایید. از رسیدن رطوبت یا غبار زیاد به این صفحه داغ شونده جلوگیری کنید. سعی کنید همواره این صفحه را پیش از روشن کردن دستگاه و در حالتی که سرد است با پنبه یا دستمال آغشته به الکل ۷۰٪ تمیز کرده و پس از آن خشک کنید تا در صورت چسبیده شدن هرگونه شیء خارجی به آن، از بروز آتش سوزی جلوگیری شود. از وارد کردن ضربه یا برخورد هر جسم خارجی با این قسمت جلوگیری کنید.

۶- درب متحرک دستگاه: از برخورد هرگونه شیء تیز به واشر عایق حرارتی یا بریدن آن جلوگیری کنید. از تماس شعله مستقیم با واشر عایق حرارتی خودداری کنید. از کشیدن یا وارد آوردن فشار فیزیکی به واشر عایق حرارتی جلوگیری کنید. از باز کردن پیچ های قسمت درب و دستگیره یا تغییر وضعیت آنها خودداری کنید. از رها کردن درب دستگاه به سمت پایین یا پرتاب ناگهانی آن به سمت بالا خودداری کنید. از دستگیره درب دستگاه برای جابجا یا بلند کردن دستگاه یا برداشتن قسمت بلوک قابل تعویض استفاده نکنید. مواظب باشید در هنگام بستن درب متحرک دستگاه، دستگیره آن در وضعیت عقب قرار داشته باشد و پس از آنکه به طور کامل درب دستگاه در روی میکروتیوب های قرار گرفته درون چاهک ها قرار گرفت، دستگیره به حالت جلو تغییر وضعیت داده شود. از قرار دادن هرگونه جسم یا ظرف روی درب دستگاه خودداری کنید. حتما پس از قراردادن درب دستگاه روی میکروتیوب ها، دستگیره آن را به طور کامل به حالت جلو جابجا کنید تا به حالت افقی کامل با زمین برسد. هنگامی که درب دستگاه بسته است و دستگیره آن در حالت قفل قرار دارد در هنگام باز کردن دستگیره دقت کنید که دست

خودتان یا همکارانتان در محل لولایی شکل دستگیره قرار نداشته باشد، زیرا می تواند منجر به بروز جرح در آن ناحیه شود.

۷- درب ثابت پشت دستگاه: از قراردادن دستگاه در محلی که مانعی برای خروج هوا از پشت آن باشد جلوگیری کنید. از وارد کردن هر چیزی به داخل بخش پنجره ای پشت دستگاه خودداری کنید. از ریختن مایعات، مواد شیمیایی و هرگونه گرد و غبار به داخل دستگاه از طریق قسمت پنجره ای جلوگیری کنید. از وارد کردن ضربه یا برخورد اشیاء با درب ثابت پشت دستگاه مخصوصاً بخش پنجره ای آن جلوگیری کنید. از باز کردن پیچ های پشت دستگاه یا تغییر در حالت آنها خودداری کنید. هنگام وارد کردن ادوات USB یا اتصالات Lan و Serial به محل های مخصوص تعبیه شده در پشت دستگاه دقت کنید تا دقیقاً در محل مدنظر آنها را وارد کنید. تنها در صورت دستور کارشناس تعمیرات شرکت سازنده اقدام به باز کردن قسمت فیوزها کنید و توجه داشته باشید که در این هنگام دستگاه خاموش بوده، کابل پاور از آن جدا باشد و حداقل ۵ دقیقه از زمان خاموش شدن دستگاه گذشته باشد. در صورت نیاز به تعویض فیوزها حتماً فیوزهای معتبر معرفی شده از جانب سازنده را جایگزین فیوزهای معیوب نمایید. پس از تعویض فیوزها از کاملاً بسته بودن درب آنها اطمینان حاصل کنید. در هنگام اتصال کابل پاور به پشت دستگاه حتماً از حالت صحیح نر و مادگی آن که روبروی هم قرار گرفته اند مطمئن شوید. همچنین قبل از اتصال این کابل، کلید پاور را در حالت خاموش حتماً قرار دهید. از اتصال کامل کابل پاور با جایگاه آن در پشت دستگاه مطمئن شوید. از وارد کردن هر شیء خارجی به جایگاه قرارگیری کابل پاور زمانیکه کابل در آن نیست جلوگیری کنید.

۸- دستگیره باز و بستن قسمت بلوک جداشونده: در هنگام وصل دو قسمت اصلی دستگاه به هم و جداکردن آنها از هم دقیقاً طبقه گفته شده را رعایت کنید. هیچگاه دو قسمت اصلی دستگاه را بدون پوشش و بسته بندی، جدا از هم قرار ندهید. این دسته یکی از ظریف ترین بخش های دستگاه است؛ لذا از وارد آمدن هرگونه ضربه، فشار یا کشش به آن و یا اهرم قرار دادن آن جداً خودداری کنید. در هنگام قرار دادن دو قسمت اصلی دستگاه روی هم دقت

داشته باشید که دقیقاً روی هم قرار بگیرند و بخش های ریلی آنها درون هم جا بگیرند. از باز کردن پیچ مربوط به دسته خودداری کنید.

۹- پورت های تعاملی دو قسمت اصلی دستگاه: از برخورد هرگونه شیء خارجی با این پورت ها جلوگیری کنید. از ریختن هرگونه مایع یا مواد شیمیایی یا رسیدن غبار به این قسمت جلوگیری کنید. از روشن کردن دستگاه درحالی که دو قسمت این پورت ها به طور کامل با هم درگیر نشده اند خودداری کنید. از انجام کوچکترین تغییری در حالت پیچ های این پورت ها و جابجایی خودشان خودداری کنید. در صورت جدا بودن دو قسمت دستگاه به مدت طولانی، سعی کنید ابتدا دو قسمت پورت را اسپری برد شور تمیز کنید و پس از خشک شدن پورت ها، دو قسمت دستگاه را به هم وصل کنید. از وارد کردن هرگونه شیء خارجی مخصوصاً اجسام رسانا به داخل پورت ها، خودداری کنید.

۱۰- قسمت های گرمایشی سرمایشی دستگاه: از بدون پوشش بودن و خارج بودن این قسمت بیرون از بسته بندی جلوگیری کنید. از ریختن هرگونه مایع، ماده شیمیایی و یارسیدن هرگونه غبار به این بخش ها جلوگیری کنید. از رسیدن هرگونه سرما و گرما به این قسمت ها جلوگیری کنید. از وارد آمدن ضربه به هیت سینک ها و سایر قسمت های این بخش جلوگیری کنید. هیچگاه بخش بلوک قابل تعویض دستگاه را بدون بسته بندی در محیط آزاد قرار ندهید. تجمع آلودگی و گرد و غبار بر روی پره های هیت سینک دستگاه منجر به کاهش کارایی سیستم برودتی دستگاه می شود؛ لذا اولاً دستگاه را در محیط استاندارد آزمایشگاهی نصب کنید و در درجه دوم هر چند ماه یکبار قسمت بلوک جداشونده دستگاه را طبق پروتوکل ذکر شده در بالا باز کرده و به صورت برعکس و بر روی درب متحرک بسته دستگاه قرار دهید و با هوای متراکم یا فرچه ای شبیه مسواک روی پره های هیت سینک را تمیز کنید.

۱۱- قسمت های داخلی بخش کنترلی اصلی: اصلی ترین راهکار برای حفظ این بخش آن است که آن را بدون بسته بندی در فضای آزاد قرار ندهید. از ریختن هرگونه مایع یا مواد شیمیایی یا رسیدن غبار به این بخش ها خودداری کنید. از باز کردن پیچ های این قسمت پرهیز کنید. مواظب باشید تا هنگام وصل کردن دو قسمت اصلی

دستگاه به یکدیگر، چیزی به فن های قرار داده شده در محفظه هوایی دستگاه برخورد نکرده و به آنها آسیب نرساند. شیارهایی که در تصویر می بینید برای قرار گرفتن صحیح دو قسمت اصلی دستگاه روی هم هستند که وجود کوچکترین جرم یا غباری درون آن مانع از این قرارگیری صحیح می شود؛ لذا سعی کنید در هر بار باز و بستن دو بخش اصلی دستگاه، این شیارها را با یک فرچه شبیه مسواک تمیز کنید. فن هایی که در این بخش قابل مشاهده هستند بسیار نسبت به گرد و غبار و آلودگی به انواع مواد شیمیایی و مایعات حساس هستند؛ لذا سعی کنید از رسیدن تمام این موارد به آنها جلوگیری کنید. همچنین به دلیل آنکه طرف قابل مشاهده فن ها در داخل دستگاه بوده و فاقد هرگونه گارد محافظ می باشد از برخورد و وارد شدن هرشیء بزرگ یا کوچکی به آنها جلوگیری کنید. از روشن کردن دستگاه در حالی که دو بخش اصلی آن از هم جدا هستند به شدت خودداری کنید.

۱۲- جداره های بیرونی دستگاه: این بخش ها باید از وارد آمدن هرگونه فشار فیزیکی و یا قرار گرفتن در معرض مایعات، مواد شیمیایی، سرما یا گرما حفظ شوند. چنانچه دستگاه از هر ارتفاعی (کم یا زیاد) رها شد، بدون اینکه آن را روشن کنید یا آن را به برق وصل کنید حتماً برای انجام بررسی و تعمیرات احتمالی به نمایندگی های شرکت عرضه کننده تحویل نمایید. برای تمیز کردن جداره های دستگاه بهتر است درهنگام خاموش بودن دستگاه، با دستمال نرم مرطوب آنها را تمیز کرد و پس از آن بلافاصله خشک کرد. چنانچه به عامل پاک کننده قوی تری لازم بود می توانید از دستمال نرم آغشته به الکل ۷۰٪ استفاده کرده و پس از آن با دستمال نرم و خشک، جداره های دستگاه را خشک کنید. دقت کنید که برای تمیز کردن دستگاه نباید از هرگونه دترجنت یا پاک کننده دیگری استفاده کنید. از باز کردن یا هرگونه تغییری در وضعیت پیچ های تمام دستگاه پرهیزید.

چگونگی سفارش دستگاه، قطعات و خدمات مربوط به آن

برای خرید دستگاه ترمال سایکلر تولید شده توسط شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) می توانید از طریق وب سایت این شرکت به آدرس www.IHopeS.co مراجعه کنید و از دو طریق خرید اینترنتی و تحویل در محل یا مشاوره با کارشناسان فروش این شرکت و خرید حضوری اقدام کنید.

همچنین برای تهیه لوازم جانبی یا انواع بلوک های تعویض شونده این دستگاه باید از طریق سایت این شرکت اقدام کنید؛ به این صورت که همزمان با خرید محصول از این شرکت، یک نام کاربری و رمز عبور شخصی دریافت خواهید کرد که می بایست آن را فعال کنید. پس از فعال شدن این نام کاربری، شما یک پوشه شخصی در سایت این شرکت خواهید داشت که در آن جزئیات مربوط به گارانتی، خدمات پس از فروش، لوازم جانبی دستگاه ها، آپدیت های آنلاین و آفلاین مربوط به دستگاه ها، تازه های اخبار و اطلاعات مربوط به محصولات خریداری شده و ... وجود خواهد داشت. از جمله قسمت های حاضر در این صفحه شخصی، گزارش خرابی یا درخواست کالیبراسیون و یا سفارش خرید مربوط به دستگاه موردنظر است به تمامی درخواست های ارسال شده از طریق این سامانه در حداقل زمان ممکن (حداکثر تا ۲۴ ساعت) پاسخ داده خواهد شد و موضوع ذکر شده بررسی خواهد شد.

چگونگی رفع ایرادات حادث شده در دستگاه

بهترین شیوه رفع ایرادات بوجود آمده در دستگاه، برقراری تماس با کارشناسان پشتیبانی شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) است. اما بطور کلی در هنگام بروز حوادث و یا مشاهده رفتارهای غیرعادی در دستگاه نظیر ایجاد صدای زیاد یا عدم اخذ فرامین و اجرای برنامه ها، بهترین اقدام این است که ابتدا دستگاه را خاموش کرده و آن را از منبع تغذیه جریان برق جدا کنید و پس از آن با کارشناسان واحد پشتیبانی شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) تماس حاصل نمایید.

چگونگی و شرایط استفاده از گارانتی و خدمات پس از فروش

دستگاه ترمال سایکلر این شرکت به مدت ۱۲ ماه تحت پوشش گارانتی و تا مدت ۱۰ سال شامل خدمات پس از فروش می شود. برای استفاده از این خدمات، خریدار می بایست از طریق سایت شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) به آدرس www.IHopeS.co و به روش ذکر شده در بخش قبل اقدام نماید.

اما درباره استفاده از شرایط گارانتی در مورد این دستگاه ذکر چند نکته ضروری است:

- ✓ منظور از گارانتی، شرایطی است که طی آن ایرادات بوجود آمده در دستگاه صرفاً به دلیل نقص در دستگاه و بدون حضور هیچ عامل مربوط به کاربر رخ داده باشد.
- ✓ بطور کلی هرگونه ایرادی که به دلیل رعایت نکردن نکات ذکر شده در این سند و سایر مدارک همراه ارائه شده به خریدار بوجود آید تحت پوشش گارانتی نخواهد بود.
- ✓ ایرادات حاصل از نوسانات یا خرابی جریان برق و همچنین ایرادات حاصل از تداخلات الکترونیکی و الکترومغناطیسی تحت پوشش گارانتی نخواهند بود.
- ✓ هرگونه ایراد فیزیکی حادث شده در دستگاه نظیر ایرادات حاصل از ضربه، فشار، رسیدن مایعات یا مواد خورنده یا شیمیایی به دستگاه و ... تحت پوشش گارانتی نخواهند بود.
- ✓ در صورت بازکردن هرکدام از پیچ های بخش های مختلف دستگاه توسط افرادی غیر از کارشناسان شرکت طلوع جاویدان امید (سهامی خاص) تمامی خدمات گارانتی از دستگاه سلب خواهد شد.