



دستورالعمل نصب، بهره برداری و نگهداری فنکویل کاستی  
**Installation, Operation And Maintenance Manual For**  
**Cassette Fan Coil Unit**



- ❖ جهت استفاده صحیح و ایمن از دستگاه خواهشمند است دستورالعمل را به دقت مطالعه نمایید.
- ❖ لطفا دستورالعمل را نزد خود نگه دارید تا در صورت لزوم به آن مراجعه نمایید.

## فهرست

۲	..... مقدمه
۳	..... شماتیک دستگاه
۳	..... انتخاب محل نصب
۴	..... مراحل نصب دستگاه
۷	..... اتصال دستگاه به برق
۸	..... تست فشار و نشتی آب دستگاه
۸	..... راه اندازی
۹	..... استفاده و نگهداری
۱۱	..... ایرادات احتمالی دستگاه
۱۲	..... کدهای خطای دستگاه
۱۳	..... معدوم سازی و بازیافت دستگاه

## مقدمه

دستورالعمل حاضر تنها الزامات موجود در نصب صحیح دستگاههای فنکوئیلکاستی این شرکت را شامل می شود و در آن فرض بر این است که سایر موارد از جمله لوله کشی، کابل کشی و ... در هنگام نصب دستگاه به طور صحیح رعایت شده‌اند و الزامات و دستورالعمل های نصب تجهیزات جانبی مرتبط با دستگاه را شامل نمی‌شود.

### ۱. مقدمات قبل از نصب دستگاه

کلید مراحل نصب دستگاه می‌بایست توسط افراد مجرب صورت پذیرد و قبل از نصب دستگاه اطمینان حاصل شود که مواردی از جمله لوله کشی آب، سیم کشی برق و محل استقرار دستگاه به نحوه صحیح انجام و انتخاب شده است.

### ۲. پیش بینی های محافظتی

حین نصب دستگاه از عدم ورود اجزای خارجی نظیر رنگ، گرد و غبار، وسایل عایق کاری و ... به موتور یا پره های فن دستگاه اطمینان حاصل کنید و قبل از راه اندازی هرگونه شی اضافه را خارج نمایید.

### ۳. خرابی ناشی از حمل دستگاه

تمامی فن کوئیل ها تحت شرایط استاندارد تست شده و مورد بازرسی قرار گرفته اند. دستگاهها می بایست به طور صحیحو با توجه به علائم نصب شده بر روی دستگاه تا محل پروژه حمل شوند. در صورتی که آسیب جدی در دستگاه مشاهده شد لطفا مراتب را به این شرکت اطلاع دهید.

### ۴. انبار و نگهداری

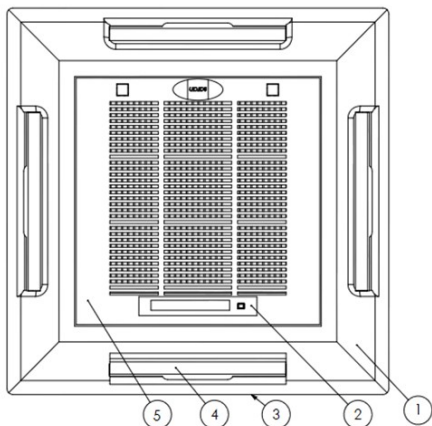
در صورت نگهداری دستگاه ها به مدت طولانی، به شرایط محیطی نظیر رطوبت، خوردگی و ... در محل، توجه ویژه داشته باشید تا به دستگاه آسیبی نرسد.

### ۵. بازکردن بسته بندی

دستگاه باید با دقت از کارتن خارج شود و از تکان های شدید که باعث آسیب دیدن تجهیزات دستگاه مانند فن، بدنه و ... می شود، خودداری گردد.

**هشدار:** این دستگاه برای استفاده در محیط های اداری، هتل ها، مصارف خانگی و مشابه آن طراحی شده است. استفاده از آن در محیط های کارگاهی و شرایط سخت باعث عملکرد نامناسب آن شده و آسیب های جدی به دنبال خواهد داشت.

### شماتیک دستگاه

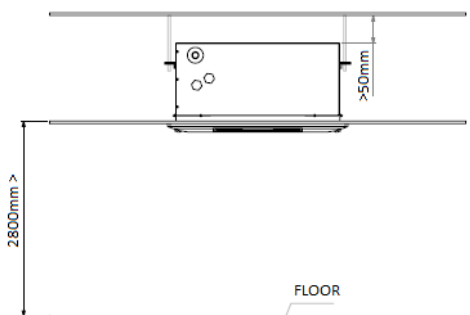
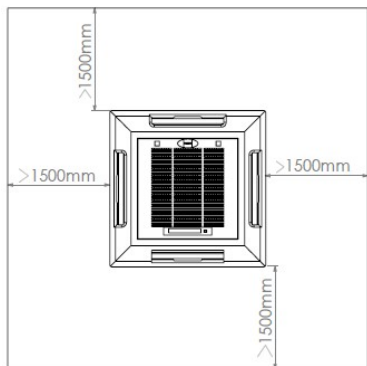


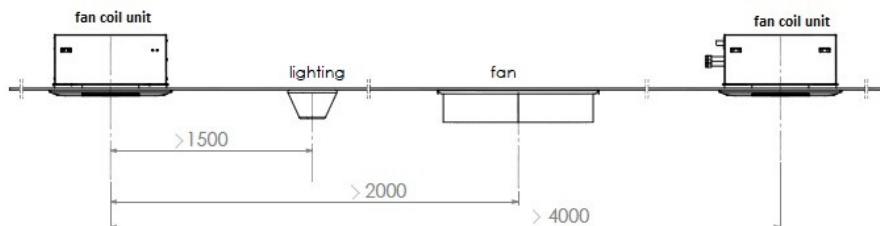
- ۱- بدنه پنل
- ۲- نمایشگر
- ۳- قاب پنل
- ۴- پره های هدایت هوا
- ۵- دریچه ورود هوا

### انتخاب محل نصب

در هنگام نصب دستگاه رعایت موارد ذیل الزامی است:

۱. محلی را انتخاب کنید که فضای کافی جهت نصب و تعمیرات دستگاه وجود داشته باشد.



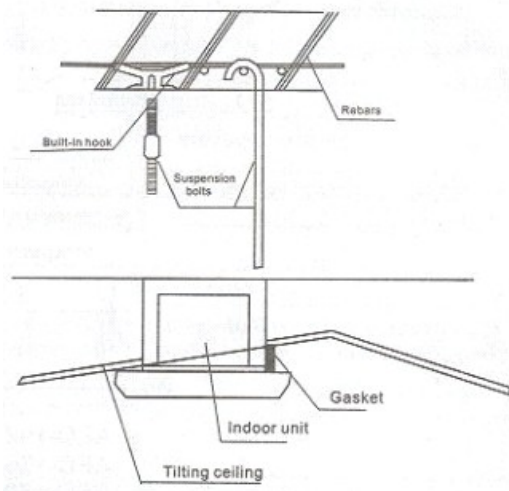


۲. قسمتی از سقف ساختمان را برای نصب در نظر بگیرید که تحمل وزن دستگاه را داشته باشد.
۳. محلی را انتخاب کنید که مانعی برای جریان یافتن هوای ورودی و خروجی وجود نداشته باشد و هوای بیرون به داخل ساختمان راه نیابد.
۴. محلی را انتخاب کنید که منبع گرما مثل آتش مستقیم و دود و آلودگی های دیگر در نزدیکی دستگاه نباشد.
۵. دستگاه را در مکانی نصب کنید که هوادهی آن به تمام قسمت های اتاق برسد.
۶. محلی را انتخاب کنید که نصب دستگاه به راحتی انجام شود.
۷. محل نصب دستگاه بایستی عاری از گرد و غبار و مواد شیمیایی و روغنی باشد؛ عملکرد دستگاه در چنین محیط هایی افت می کند و یا ممکن است دستگاه دچار آسیب شود.
۸. دستگاه نباید در معرض نور مستقیم آفتاب قرار داشته باشد. هم چنین می بایست تمهیدات لازم جهت خروج مناسب آب تقطیر شده از دستگاه در نظر گرفته شود.

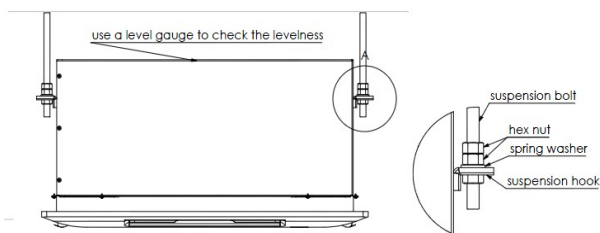
## مراحل نصب دستگاه

### الف - نصب دستگاه به سقف

۱. مطابق شکل زیر پیچ های نگهدارنده دستگاه را روی قلاب آهنی یا چوبی وصل کنید (هنگام نصب به محل قرارگیری موتور الکتریکی براساس سمت قرارگیری لوله ها توجه نمایید). اگر دستگاه روی سقف شیروانی نصب می شود، برای استقرار دستگاه باید زیر سازی سقف کاملاً تراز انجام گردد تا از قرارگیری بدنه یونیت روی یک سطح تراز اطمینان حاصل شود.



۲. قلاب نگهدارنده را به صورت ذیل به دستگاه متصل کرده و از تراز بودن آن اطمینان حاصل کنید.



۳. پیچ ها را محکم کنید و مطمئن شوید که قلاب ها به درستی بین پیچ و مهره ها قرار گرفته است و دستگاه با استحکام خوبی متصل شده است.

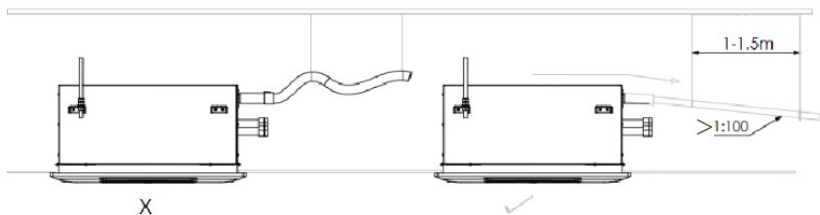
۴. مطمئن شوید که بعد از نصب، دستگاه تکان نمیخورد.

۵. مطمئن شوید که مرکز دستگاه با شکاف سقف در یک راستا قرار میگیرد.

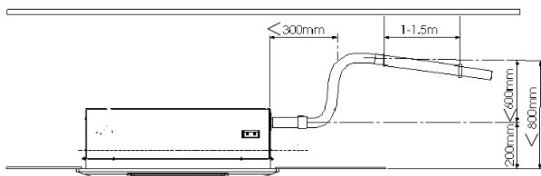
۶. پس از مراحل فوق، لوله های ورود و خروج آب سرد و گرمو لوله درین را با رعایت موارد ذیل به دستگاه متصل کنید.

### ب - اتصال لوله های سرد و گرم و تخلیه آب تقطیر

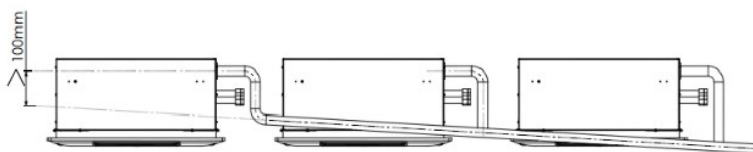
۱. لوله تخلیه باید به خوبی در برابر صدمات احتمالی محافظت شود و دارای شیب ۱٪ تا ۲٪ و بدون خم در راستای لوله باشد



۲. حداکثر هد پمپ تخلیه دستگاه ۱/۲ متر می باشد، لذا جهت پیشگیری از مشکلات احتمالی برگشت آب تقطیر به دستگاه (بعد از خاموش شدن فن کویل) لوله تخلیه آب میبایست مطابق شکل زیر اجرا گردد.



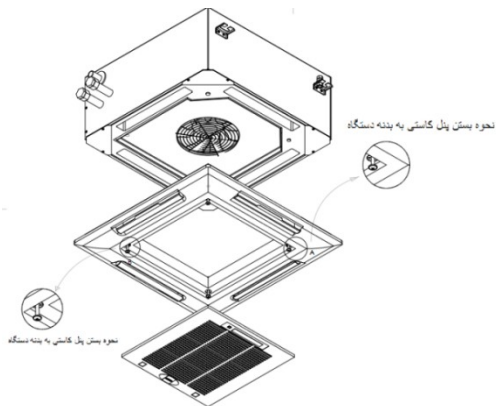
۳. زمانیکه تعدادی دستگاه را به یک لوله تخلیه آب مشترک متصل میکنید، لوله مشترک میبایست حداقل ۱۰ سانتیمتر از محل تخلیه تمامی دستگاه ها پایین تر باشد



۴. جهت جلوگیری از تشکیل شبنم بر روی لوله تخلیه درین پیشنهاد میگردد این لوله عایق گردد.  
 ۵. حین لوله کشی ورود و خروج آب، حتما اتصالات را آب بندی کنید تا از نشت آب جلوگیری شود.  
 ۶. لوله های ورود و خروج آب دستگاه باید به درستی عایق شوند و شیرآلات لازم روی لوله ها نصب گردند.

### ج - نصب پنل

۱. مطابق شکل زیر پنل را در جاهای مشخص شده در فن کویل تنظیم کرده و با پیچ آنرا محکم کنید (هنگام نصب به محل قرارگیری موتور الکتریکی براساس سمت قرارگیری لوله ها توجه کنید).  
 ۲. شبکه ورودی روی پنل را باز کرده و پنل را به بدنه اصلی به وسیله چهار عدد پیچ وصل کنید.



### د - تنظیم دریچه جریان هوا

دستگاه مجهز به چهار دریچه خروج هوا می باشد که هرکدام دارای یک پره تنظیم جهت هوادهی است. این چهار دریچه به یکدیگر متصل هستند و نمی توانند به طور مجزا کار کنند. تنظیم این دریچه ها به گونه ای ست که هم میتوانند به طور پیوسته حرکت کنند و هم میتوانند فقط به یک سمت هوادهی داشته باشند. (هرگز سعی نکنید با دست دریچه ها را تغییر دهید زیرا به آن آسیب میزند). به منظور تنظیم دریچه هوا، بعد از روشن شدن فن دستگاه، دکمه SWING را فشار دهید تا دریچه ها شروع به چرخش کنند. زمانیکه قصد دارید دریچه ها در یک جهت هوادهی ثابت قرار گیرند، بار دیگر دکمه SWING را بزنید تا دریچه ها متوقف شوند.

#### **توجه:**

بهترین عملکرد دستگاه در حالت گرمایش زمانی حاصل میشود که دریچه ها به نحوی تنظیم شده باشند که هوا را به سمت کف اتاق هدایت کنند(بدلیل حرکت طبیعی هوای گرم به سمت بالا) و بهترین عملکرد دستگاه در حالت سرمایش زمانی حاصل می شود که دریچه ها به نحوی تنظیم شده باشند که هوا را بطور افقی و در راستای سقف اتاق هدایت کنند (بدلیل حرکت طبیعی هوای سرد به سمت پایین).

### اتصال دستگاه به برق

اتصال دستگاه به برق می بایست براساس نقشه موجود در دستگاه و با در نظر گرفتن موارد ذیل صورت گیرد:

- از مطابقت مشخصات منبع تغذیه با برق مورد نیاز دستگاه و در نتیجه ثابت ماندن ولتاژ اطمینان حاصل کنید.



۲. قبل از سیم کشی ، ولتاژ و تعداد فازهای برق ورودی را بررسی کنید و از مناسب بودن آن با مشخصات دستگاه، اطمینان حاصل کنید. اختلاف ولتاژ نباید از ۱۰٪ تجاوز کند (برق مورد نیاز این دستگاه، تکفاز ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز است).
۳. بعد از نصب دستگاه و قبل از اولین راه اندازی می بایست با دقت سیم کشی ها را بررسی شود.
۴. اتصال دستگاه به شبکه برق باید توسط افراد مجرب انجام شود و به این منظور از کابل های مناسب استفاده شود.
۵. هیچگاه شخصا برای تعویض دستگاه و یا جابجایی آن اقدام نکنید و حتما این کار را به افراد مجرب و باصلاحیت محول نمایید.
۶. تجهیزات حفاظتی شامل نشتی جریان، کلید اصلی و کلید حفاظتی مدار باید در منبع قدرت (برق ورودی به دستگاه) نصب شوند؛ در غیر این صورت احتمال برق گرفتگی وجود دارد.
۷. اتصال به زمین (ارت) بایستی به درستی انجام شود؛ در غیر این صورت برق گرفتگی بوجود می آید.
۸. کابل را به درستی ببندید و ترمینال ها را طوری قرار دهید که به راحتی با یک نیروی خارجی جدا نشود. نصب نامناسب باعث آتش سوزی میشود.

## تست فشار و نشتی آب دستگاه

- آزمایش لوله کشی میبایست با در نظر گرفتن موارد ذیل انجام شود:
۱. هنگام آزمایش، اجزای لوله کشی باید به طور آشکار در معرض دید و قابل بازرسی باشد و نباید با عایق، رنگ، مصالح ساختمانی و غیره پوشانده شود.
  ۲. آزمایش باید با آب و با فشار حداقل ۱/۵ برابر فشار کار طراحی سیستم لوله کشی انجام شود. (حداکثر فشار مجاز ۱۰ بار می باشد)
  ۳. حداقل فشار آزمایش در هر حال نباید کمتر از ۷ بار باشد.
  ۴. مدت زمان آزمایش دست کم باید دو ساعت پیوسته باشد.
  ۵. در مدت زمان آزمایش، باید همه اجزای لوله کشی و اتصال ها یک به یک بازرسی و هیچ گونه نشتی مشاهده نشود.
  ۶. جهت تست فشار، فشارسنج باید در بالاترین نقطه لوله کشی قرار داشته باشد.
  ۷. در صورت مشاهده نشت آب، باید قطعه یا اتصال معیوب تعویض یا ترمیم شود و سپس آزمایش تکرار گردد.

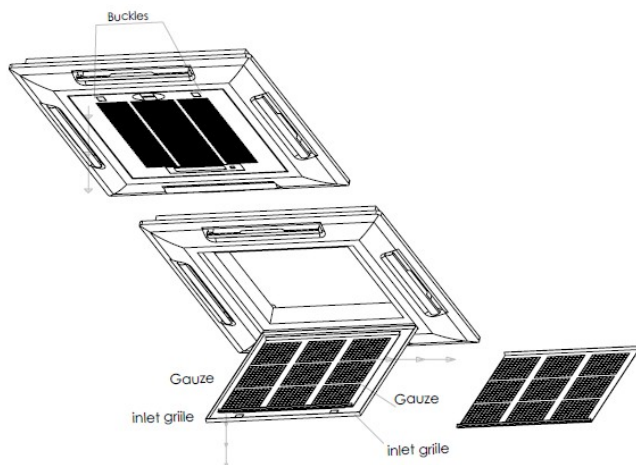
## راه اندازی

برای راه اندازی دستگاه به صورت زیر عمل کنید:

۱. کلید برق ورودی را وصل کنید و دستگاه را در حالت سرمایش فعال نمایید؛ سپس کنترل کنید که سرمایش نرمال باشد و صدای کارکرد دستگاه طبیعی است.
۲. دستگاه را روی حالت فن (با دور بالا) قرار دهید و از وزش باد شدید اطمینان حاصل کنید.
۳. دکمه گردش هوا ( SWING ) را بزنید و از چرخش طبیعی دریچه های جریان هوا اطمینان حاصل کنید.
۴. سایر دکمه های ریموت کنترل دستگاه را نیز امتحان کرده و کارکرد آن را ببینید.
۵. دستگاه را در حالت سرمایش به مدت یک ساعت روشن بگذارید و مطمئن شوید که آب حاصل از تقطیر به درستی تخلیه میشود.
۶. بعد از اطمینان از کارکرد طبیعی دستگاه، دکمه روشن/خاموش را فشار دهید تا عملیات آزمایشی دستگاه خاتمه یابد.




## استفاده و نگهداری

- پس از نصب و در هنگام بهره برداری از دستگاه رعایت موارد ذیل الزامی است:
۱. پس از اتمام نصب، دستگاه را روشن کرده و از کارکرد طبیعی فن دستگاه اطمینان حاصل کنید. در صورت کارکرد غیر طبیعی دستگاه، فوراً برق را قطع کرده و علت را پیدا کنید.
  ۲. در مدت زمانیکه دستگاه خاموش است بایستی کویل‌ها آب پر باشد تا از خوردگی و بروز مشکلات بعدی جلوگیری شود.
  ۳. در صورت استفاده از دستگاه در فصل زمستان، میبایست تمهیدات لازم به منظور پیشگیری از یخ زدگی و ترکیب لوله ها صورت پذیرد.
  ۴. حداقل دمای آب سرد ورودی به دستگاه باید ۶ درجه سانتیگراد و حداکثر دمای آب گرم ورودی باید ۶۵ درجه سانتیگراد می باشد (در صورتی که دمای آب کمتر از ۶ درجه سانتیگراد و بیشتر از ۶۵ درجه سانتیگراد باشد، امکان آسیب به دستگاه وجود دارد).
  ۵. به منظور دستیابی به حداکثر میزان انتقال حرارت، میبایست کویل دستگاه بوسیله شیر هواگیری مربوطه به طور کامل هواگیری شود.
  ۶. اگر صفحه مشبک روی فیلتر پوشیده از غبار یا ذرات خارجی شده باشد، سرمایش و گرمایش دستگاه تحت تاثیر قرار میگیرد و ممکن است هوای جریان یافته با بو همراه باشد. بنابراین به طور مرتب صفحات فیلتر را تمیز کنید. برای این منظور قلاب های صفحه روی پنل را با دودست گرفته و آن را بکشید سپس صفحه فیلتر را از قسمت مربوطه در جلوی پنل مطابق شکل زیر بیرون آورید و آن را تمیز کنید.



۷. قبل از اینکه دستگاه را برای مدت طولانی خاموش کنید، دستگاه را در حالت "Air-Blast" قرار دهید تا کمی کار کند و رطوبت را از بین ببرد سپس منبع تغذیه برق را قطع ، کلید اتوماتیک را غیرفعال و باتری های ریموت کنترل را خارج کنید.
۸. بصورت دوره ای سیستم لوله کشی آب و درین فن کوپل را بررسی نموده و در صورت وجود نشستی نسبت به رفع آن اقدام نمائید

\*علاوه بر موارد فوق الذکر رعایت نکات ذیل در هنگام بهره برداری از دستگاه ضروری میباشد:

<p>دستگاه را در دمای مناسب تنظیم کنید. دمای بسیار بالا یا پایین منجر به عدم آسایش افراد و هدررفت انرژی میشود.</p> 	<p>اگر برای مدت زمان طولانی از دستگاه استفاده نمی کنید، اتصال برق آن را قطع کنید.</p> 	<p>هرگز کابل ارت را به لوله کشی گاز یا آب وصل نکنید.</p> 
---	---	--

<p>در صورتیکه کابل برق ورودی دچار آسیب شود، حتما آن را با کابل مناسب جایگزین کنید (تعمیر اتمیباست توسط افراد مجرب انجام شود)</p> 	<p>قسمت های ورود و خروج هوا را با اشیا خارجی مسدود نکنید. این کار باعث عملکرد نادرست دستگاه خواهد شد.</p> 	<p>زمانیکه دستگاه روشن است، در و پنجره را برای مدت طولانی باز نگذارید؛ زیرا باعث کاهش ظرفیت دستگاه و هدر رفت انرژی خواهد شد.</p> 
<p>از وارد کردن دست یا شی خارجی به داخل دستگاه خودداری کنید. اینکار آسیب شدیدی به دستگاه وارد میکند.</p> 	<p>از قراردادن تجهیزات دارای مشعل در معرض هوای خروجی دستگاه پرهیز کنید؛ باعث سوختن ناقصی شود.</p> 	<p>از کلید اصلی برای روشن و خاموش کردن دستگاه استفاده نکنید؛ زیرا باعث از بین رفتن حفاظت دستگاه خواهد شد.</p> 
<p>از دستگاه برای مقاصدی دیگر مانند خشک کردن لباس یا نگهداری مواد غذایی استفاده نکنید.</p> 	<p>برای مدت طولانی در معرض مستقیم باد سرد دستگاه قرار نگیرید.</p> 	<p>حیوانات و گیاهان نباید در معرض باد مستقیم دستگاه قرار گیرند. چون تاثیر منفی بر سلامت آنها دارد.</p> 
<p>جهت تمیز کردن و یا تعویض فیلتر حتما برق ورودی دستگاه را قطع کنید.</p> 	<p>تمیز کردن دستگاه با آب میتواند باعث برق گرفتگی شود و یا در عملکرد دستگاه اختلال ایجاد کند.</p> 	<p>وسایل گرمایشی را نزدیک دستگاه قرار ندهید. بر عملکرد دستگاه تاثیر منفی خواهد داشت.</p> 

### ایرادات احتمالی دستگاه

در صورت بروز هرگونه مشکل به منظور حفظ ایمنی، به هیچ وجه شخصا اقدام به تعمیر دستگاه نکنید (این کار باید توسط افراد ذیصلاح انجام گردد). در صورت مشاهده هر یک از نشانه های زیر، فوراً دستگاه را خاموش کرده و کلید اصلی برق را قطع کنید و با خدمات پس از فروش این شرکت تماس حاصل فرمایید.

1. زمانیکه یک پیام خطا روی نمایشگر ظاهر شده و بعد از قطع و وصل منبع اصلی همچنان خطا وجود دارد.
2. دستگاه با صدای غیرعادی کار میکند.
3. کلید اتوماتیک برق ورودی مرتباً قطع میکند.

۴. دستگاه دارای ارتعاش زیاد می باشد.

۵. دستگاه دارای نشستی آب است.

در جدول ذیل برخی ایرادات متداول و دلایل احتمالی آن به منظور راهنمایی ارائه گردیده است:

خطا	علت احتمالی	راه حل
دستگاه روشن نمی شود.	منبع تغذیه قطع است.	منتظر وصل جریان برق بمانید.
	کلید اصلی روشن نیست.	کلید اصلی را روشن کنید.
	باتری های ریموت کنترل تمام شده است.	باتری ها را تعویض کنید.
	زمان تنظیم وصل دستگاه به پایان نرسیده است.	منتظر بمانید تا زمان تنظیم شده به پایان برسد و یا آن را متوقف کنید.
هوادهی دستگاه با سرمایش یا گرمایش اندکی همراه است.	تنظیم نامناسب دمای دستگاه	دما را به درستی تنظیم کنید.
	آلودگی فیلتر هوا باعث گرفتگی آن شده است.	فیلتر را تمیز کنید.
	دریچه های ورود و خروج هوا بسته شده است.	گرفتگی را برطرف کنید.
	در و پنجره ها باز است.	در و پنجره ها را ببندید.
	یک منبع قوی ایجاد گرما یا سرما در اتاق وجود دارد.	جهت کارکرد بهتر دستگاه، منبع داخلی اتاق را قطع کنید.
	شیرهای آب گرم و سرد بسته است و آب سرد و گرم تامین نمی شود.	شیرهای مربوط به ورود آب به دستگاه را باز نمایید.
هوادهی بدون سرمایش یا گرمایش است.	تنظیم نادرست هوای اتاق	دما را دوباره تنظیم کنید.
	تنظیم نادرست حالت سرمایش یا گرمایش دستگاه	حالت دستگاه را به درستی انتخاب کنید.

## کدهای خطای دستگاه

زمانیکه دستگاه با مشکلی مواجه شود، روی نمایشگر کنترلی پیام خطا نمایش داده میشود که در موارد مختلف کد خطا متفاوت است. این خطاها در جدول زیر آمده است:

خطا	نمایشگر	کنترلر	نتیجه
خطای ارتباطی	---	E5	توقف دستگاه
خطای تخلیه آب	چراغ های تنظیمات در هر ۸ ثانیه ۴ بار چشمک میزند.	E4	توقف دستگاه
خطای سنسور داخلی	چراغ های تنظیمات در هر ۸ ثانیه ۱ بار چشمک میزند.	E1	توقف دستگاه

## معدوم سازی و بازیافت دستگاه:

کلیه قسمت های دستگاه قابل بازیافت می باشد، ، لذا در صورت نیاز به معدوم سازی دستگاه و یا تعویض قطعات آسیب دیده، به منظور حفاظت از محیط زیست و بازگردانی این قطعات به چرخه تولید، مطابق با دستور العمل ذیل اقدام فرمایید:

- از انداختن دستگاه در سطل زباله خودداری فرمایید.
- کلیه قسمت های فلزی دستگاه را جدا نموده و پس از تفکیک بر اساس جنس هر فلز، آن ها را به مراکز مربوط به بازیافت قطعات فلزی تحویل نمایید.
- کلیه قسمت های پلاستیکی دستگاه را جدا کرده و به مراکز مربوط به بازیافت قطعات پلاستیکی تحویل دهید.
- قطعات الکترونیکی دستگاه را جدا نموده و به مراکز بازیافت قطعات الکترونیکی تحویل دهید.

## \* مشتری گرامی

با تشکر از انتخاب و حسن سلیقه شما، خواهشمندیم ما را از نظرات و پیشنهادات راه گشای خود بهره مند نموده و در صورت بروز هر گونه مشکل با واحد خدمات پس از فروش گروه کارخانجات ساران (۸۵۸۳ - ۰۲۱) تماس حاصل فرمایید.



### گروه کارخانجات ساران

دفتر مرکزی: تهران - خیابان سهروردی شمالی - خیابان خرمشهر - شماره ۹۵    تلفن: ۸۵۸۳ (۰۲۱)    نمابر: ۸۸۱۷۵۱۶۱ (۰۲۱)

کارخانه: البرز - نظرآباد - شهر صنعتی سپهر    تلفن: ۹-۴۵۳۳۲۰۵۱ (۰۲۶)    نمابر: ۴۵۳۳۲۰۵۰ (۰۲۶)

website : [www.saran-mfg.com](http://www.saran-mfg.com)