



# دفترچه راهنما

انکوباتور شیکردار KM11

V30031397

کارخانه: کیلومتر ۷۵ اتوبان تهران-قزوین،  
شهرک صنعتی نظرآباد، بلوار ساعی، خیابان  
شمشاد تلفکس: ۰۹-۴۵۳۳۳۷۴۷-۹  
کدپستی: ۳۳۳۱۴۹۷۹۹۹

www.FGIRAN.com  
INFO@FGIRAN.COM

دفتر مرکزی: تهران، میدان جمهوری، جنب ایستگاه  
مترو، برج اداری سهیل، طبقه ۸، واحد ۸۰۱  
کدپستی: ۱۳۴۶۹۵۴۹۳۶  
تلفن: ۳-۰۲۱-۶۶۳۸۱۶۹۱-۰۲۱-۶۶۳۸۱۶۹۴-۰۲۱-۶۶۳۸۱۶۹۴



مصرف کننده محترم


از این که یکی از محصولات FG را انتخاب نموده اید و به خانواده بزرگ FG پیوسته اید سپاسگزاریم.

شرکت فن آزما گستر با تولید بیش از ۵۰ نوع تجهیزات آزمایشگاهی و تجربه طولانی سعی نموده با ارائه محصولات با کیفیت گامی هر چند کوچک جهت ارتقاء کیفیت تجهیزات آزمایشگاهی بردارد. طراحی پیشرفته این محصول، استفاده از مواد اولیه مرغوب و روش های تولید نوین مزیت های زیادی برای این دستگاه به ارمغان آورده که با مطالعه این دفترچه از آن ها بهره مند می گردید. لذا خواهشمند است ضمن مطالعه دقیق این دفترچه و رعایت نکات ذکر شده، این دفترچه را جهت مراجعات بعدی در دسترس نگه دارید. مطمئن باشید رعایت موارد مندرج در این دفترچه کمک شایانی به استفاده بهینه و افزایش طول عمر دستگاه می نماید و عدم رعایت موارد مندرج در این دفترچه ممکن است باعث آسیب های جدی به کاربر یا دستگاه شود.

خواهشمند است جهت بهره مندی از هرگونه خدمات و گارانتی، حتما دستگاه را در وب سایت رسمی شرکت [www.FGIRAN.com](http://www.FGIRAN.com) یا از طریق سامانه پیام کوتاه ثبت نمایید.

|  |  |
|--|--|
| جهت بهره مندی از هرگونه خدمات، ثبت دستگاه در وب سایت رسمی شرکت و ارائه کد رهگیری الزامی می باشد. |  |
|--|--|

### ثبت دستگاه در وب سایت:




ساخت شرکت فن آزما گستر

Fan Azma Gostar  
med & lab equipments

SHAKER INCUBATOR  
Model: KM11  
SN: 0000000000000

V: 220 VAC  
F: 50 Hz  
I: 8 A  
P: 1760 W  
Fuse: 15 A



Website: [www.FGIran.com](http://www.FGIran.com)  
Address: No. 801, Scheil Tower, Jomhory Sq. Tehran  
Tel: 021-66381691-3  
Made in IRAN

۱. سریال دستگاه را در این محل یادداشت نمایید.

۲. به وب سایت [www.FGIRAN.com](http://www.FGIRAN.com) مراجعه نمایید.

۳. دستگاه را ثبت نمایید.

۴. کد رهگیری را در این محل یادداشت نمایید، تا هنگام مراجعه به خدمات از آن استفاده نمایید.





## مصرف کننده گرامی:

به منظور عملکرد صحیح دستگاه، لازم است کلیه دستورالعمل‌های موجود در این دفترچه‌ی راهنما با دقت مطالعه گردد. عدم مطالعه و پیاده‌سازی دستورالعمل‌های این دفترچه‌ی راهنما ممکن است باعث ایجاد خسارات جانی گردد. همچنین می‌تواند باعث آسیب به تجهیزات و یا عملکرد ضعیف دستگاه شود.

## ۱ دستورالعمل‌های ایمنی

این دفترچه‌ی راهنما در بسته‌ی ارسالی دستگاه قرار داده شده است. همیشه آن را به عنوان مرجع دستگاه در دسترس کاربر قرار دهید. دستگاه فقط باید توسط افراد آموزش دیده‌ی آزمایشگاه که به طور کامل با موارد ایمنی کار در محیط‌های آزمایشگاهی آشنا می‌باشند، به کار گرفته شود. حداقل سن پرسنل آزمایشگاه مطابق قوانین ملی رعایت گردد. به منظور جلوگیری از خطر وقوع حوادث و آسیب‌دیدگی، دستورالعمل‌های ایمنی موجود در دفترچه‌ی راهنما به دقت مطالعه گردد.

|  |   |
|--|---|
|  | <b>هشدار</b>   |
|  | <p>عدم توجه به دستورالعمل‌های ایمنی باعث ایجاد خسارات جانی و آسیب‌دیدگی تجهیزات دستگاه می‌گردد.</p> <p>✓ دستورالعمل‌های ایمنی موجود در این دفترچه‌ی راهنما را به دقت مطالعه نمائید.</p> <p>✓ دستورالعمل‌های راه‌اندازی دستگاه KM11 را به صورت کامل مطالعه نمائید.</p> |

## ۱/۱ ملاحظات حقوقی

این دفترچه‌ی راهنما صرفاً به منظور اطلاع‌رسانی است که شامل اطلاعاتی پیرامون نحوه‌ی نصب، راه‌اندازی، تعمیر و نگهداری دستگاه می‌باشد.

**توجه:** کلیه‌ی محتوا و توصیفات مربوط به محصولات بدون اطلاع قبلی امکان تغییر و تصحیح دارند.


مطالعه و پیاده‌سازی دستورالعمل‌های موجود در دفترچه‌ی راهنما شرط لازم برای کاربری و تعمیر و نگهداری بی‌خطر دستگاه می‌باشد. شرکت فن‌آزمگستر مسئولیتی در قبال پیشامد هرگونه حوادث و آسیب‌های ناشی از عدم رعایت دستورالعمل‌های ذکر شده در این دفترچه‌ی راهنما به عهده نمی‌گیرد.


این دفترچه‌ی راهنما امکان پوشش کلیه‌ی کاربردهای قابل امکان دستگاه را ندارد. در صورت نیاز به کسب اطلاعات بیشتر و یا برای پیاده‌سازی کاربری خاص موردنظر در صورتی که در این دفترچه توضیحی در مورد آن داده نشده است، می‌توانید با شماره تلفن‌های مندرج در اول همین دفترچه تماس حاصل فرمایید.



## ۱,۲ گارانتی و خدمات پس از فروش

شرکت فن آزما گستر جهت آسایش مصرف کنندگان، واحد خدمات پس از فروش را به طور فعال برقرار کرده و در این راستا برای اولین بار در ایران طرح یک سال گارانتی تعویض دستگاه، ۲ سال گارانتی قطعات و ۱۰ سال خدمات پس از فروش را برای این سری از دستگاه ها در نظر گرفته است. امیدواریم با رعایت کلیه موارد مندرج در این دفترچه ما را در ارائه خدمات نوین یاری نمائید.

| احتیاط  |  |
|---|--|
| <p>مواردی که گارانتی از درجه اعتبار آن ساقط می باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• صدمات و ضایعات ناشی از ضربه، سقوط، حمل و نقل، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی، آتش یا حرارت زیاد، نوسانات برق، رعد و برق و حوادث طبیعی.</li><li>• هرگونه تعمیر و یا تغییر در شکل ظاهری، توسط افرادی به غیر از متخصصین این شرکت.</li><li>• ضمانتنامه ای که شماره سریال آن مخدوش و یا با شماره سریال دستگاه مطابقت ننماید.</li><li>• هرگونه آسیب در اثر استفاده نادرست از دستگاه.</li><li>• هرگونه آسیب که در اثر نصب غیر صحیح و یا عدم رعایت موارد مندرج در دفترچه راهنمای دستگاه باشد.</li><li>• استفاده از لوازم جانبی که مورد تایید این شرکت نباشد.</li></ul> |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>جهت بهره مندی از گارانتی، همراه داشتن دفترچه گارانتی، لیبل تاریخ تولید، ثبت دستگاه در وب سایت رسمی شرکت و رعایت کلیه موارد مندرج در دفترچه گارانتی الزامی میباشد(رجوع به دفترچه گارانتی).</p> |  |
|--|---|

## ۱,۳ ساختار دستورالعمل های ایمنی

در این دفترچه ای راهنما تعاریف و نشانه های ایمنی که در ادامه آورده شده است وضعیت های خطرناک را مشخص می کنند که مطابق استانداردهای ISO 3864-2 و ANSI Z535.6 تنظیم شده اند.



### ۱,۳,۱ اخطارهای نوشتاری

بسته به احتمال وقوع پیشامدهای جدی، وضعیت‌های خطرناک بوسیله‌ی یک کلمه، با رنگ و نشانه‌ی معین، مشخص شده‌اند.

خطر 

نشان‌دهنده‌ی وضعیت خطر حتمی، در صورت عدم اجتناب از وقوع آن احتمال مرگ یا صدمات جدی (جبران‌ناپذیر) وجود خواهد داشت.

هشدار 

نشان‌دهنده‌ی احتمال پیشامد وضعیت خطر، در صورت عدم اجتناب از وقوع آن احتمال مرگ یا صدمات جدی (جبران‌ناپذیر) وجود خواهد داشت.

احتیاط 

نشان‌دهنده‌ی احتمال پیشامد وضعیت خطر، در صورت عدم اجتناب از وقوع آن احتمال آسیب‌دیدگی معمولی و یا کم (قابل‌جبران) وجود خواهد داشت.

احتیاط














نشان‌دهنده‌ی احتمال پیشامد وضعیت خطر، در صورت عدم اجتناب از وقوع آن احتمال آسیب‌دیدگی به تجهیزات دیگر و یا برنامه‌ها و یا کاهش دقت عملکرد دستگاه وجود خواهد داشت.

### ۱,۳,۲ نشانه‌های ایمنی

استفاده از نشانه‌های ایمنی، نشان‌دهنده‌ی احتمال وقوع آسیب‌دیدگی می‌باشد.  
به منظور اجتناب از وقوع خطر مرگ و صدمات جدی به توصیه‌های ایمنی توجه نمائید.





| علائم هشدار   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  <p>خطر برق گرفتگی</p>           |  <p>خطر سطح داغ</p>                      |  <p>خطر انفجار اتمسفر</p>  |  <p>خطر عدم تعادل</p>   |
|  <p>خطر بلندکردن اجسام</p>      |  <p>خطر سوختگی با آب جوش</p>            |  <p>خطر رطوبت بالا</p>    |  <p>خطر اشعه‌ی UV</p>  |
|  <p>خطر تعریق/برفک</p>         |  <p>خطر خوردگی و یا سوختگی شیمیایی</p> |  <p>خطر مواد آسیب‌زا</p> |  <p>خطر بیولوژیکی</p> |
|  <p>خطر آلودگی محیط زیست</p> |   |  |  |



| علائم هشدار در حین کار  |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  <p>اصول ایمنی را رعایت<br/>نمایید</p>       |  <p>دستورالعمل‌های راهنما را<br/>مطالعه نمایید</p> |  <p>دوشاخه را از برق جدا<br/>نمایید</p>   |  <p>توسط چند نفر حمل شود</p>             |
|  <p>به کمک بالابر مکانیکی<br/>حمل نمایید</p> |  <p>از محیط‌زیست<br/>محافظت نمایید</p>             |  <p>از دستکش محافظ<br/>استفاده نمایید</p> |  <p>از عینک محافظ<br/>استفاده نمایید</p> |

| علائم هشدار بازدارنده  |  |   |
|--|--|---|
|  <p>از تماس با سطح خودداری<br/>نمایید</p> |  <p>از پاشش آب خودداری<br/>نمایید</p> |  <p>از بالارفتن خودداری<br/>نمایید</p> |

نکاتی که به منظور دستیابی به کارکرد بهینه‌ی دستگاه بایستی رعایت گردد.







## ۱,۳,۴ دستورالعمل‌های نوشتاری

|  |
|--|
| بیان نوع، علت ایجاد اخطار و پیامدهای احتمالی   |
| ∅ ارائه‌ی دستورالعمل‌های لازم به منظور جلوگیری از وقوع خطر: دستورالعمل‌های بازدارنده |
| < ارائه‌ی دستورالعمل‌های لازم به منظور جلوگیری از وقوع خطر: اقدامات عملی             |


## ۱,۴ محل نصب برچسب‌های ایمنی


برچسب‌های ایمنی زیر در محل‌های ذکر شده نصب گردیده‌اند:

| علائم هشدار                             |   |
|---|---|
| خطر سطح داغ (روی سطح بیرونی در دستگاه). |  |

| برچسب خدمات پس از فروش |   |
|------------------------|---|
| سمت راست دستگاه        |  |

## ۱,۵ لیبل‌های دستگاه

|  |   |
|--|---|
| همواره برچسب‌ها را تمیز و خوانا نگه دارید. |  |
|--|---|

|   |   |
|---|---|
| لیبل‌های دستگاه را بدون خط و خش و بطور کامل نگهداری نمایید. |  |
|---|---|

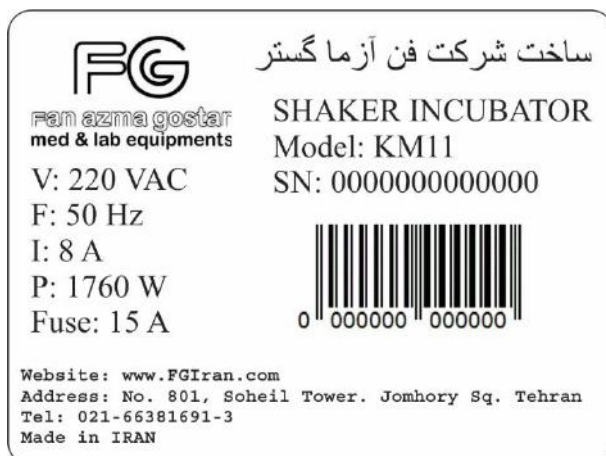
در صورت مخدوش شدن هریک از لیبل‌ها جهت دریافت لیبل‌های جدید با مرکز خدمات پس از فروش شرکت تماس حاصل فرمایید.





## ۱,۵/۱ لیبل مشخصات دستگاه (لیبل سریال)

لیبل سریال در پشت دستگاه قرار دارد.



شکل ۱ لیبل سریال (KM11)

| اطلاعات                        | موارد ذکر شده در لیبل سریال |
|--------------------------------|-----------------------------|
| ولتاژ کاری دستگاه: ۲۲۰ ولت VAC | V: 220V VAC                 |
| فرکانس برق شهر: ۵۰ هرتز        | F: 50 HZ                    |
| جریان مصرفی: ۸ آمپر            | I: 8 A                      |
| توان مصرفی دستگاه: ۱۷۶۰ وات    | P: 1760 W                   |
| آمپر فیوز: ۱۵ آمپر             | Fuse: 15 A                  |
| نام دستگاه                     | Shaker Incubator            |
| مدل دستگاه: KM11               | Model: KM11                 |
| شماره سریال دستگاه             | SN: 0000000000000           |



## ۱٫۶ دستورالعمل‌های ایمنی نصب و راه‌اندازی دستگاه

نصب و راه‌اندازی دستگاه KM11 در محل آزمایشگاه‌های مشتری توسط کارشناسان شرکت فن‌آزمایشگر انجام می‌گیرد. در صورت نصب و راه‌اندازی دستگاه توسط افرادی که از جانب شرکت فن‌آزمایشگر تایید صلاحیت نشده‌اند، این شرکت هیچگونه مسئولیتی در قبال مشکلات پیش‌آمده برعهده نخواهد داشت.

| احتیاط  |  |
|---|--|
| <p>خطر بیش از حد گرم شدن دستگاه</p> <p>امکان آسیب دیدن دستگاه</p> <p>بدون ایجاد تهویه مناسب، دستگاه را نصب ننمایید.</p> <p>به منظور پراکندگی گرمای تولید شده، از تهویه مناسب در محیط اطمینان حاصل نمایید.</p> |  |


دستگاه را در محیط‌های پرخطر راه‌اندازی ننمایید.

| خطر  |  |
|--|--|
| <p>خطر انفجار</p> <p>خطر مرگ</p> <p>دستگاه را در محل‌های دارای احتمال خطر انفجار راه‌اندازی ننمایید.</p> <p>دستگاه را از واحدها و یا گازهای قابل انفجار دور نگه دارید.</p> |  |




| خطر  |  |
|--|--|
| <p>خطر انفجار</p> <p>خطر مرگ</p> <p>موادی که در اثر افزایش دما قابلیت اشتعال / انفجار دارند داخل دستگاه قرار ندهید.</p> <p>واحدهای تولیدکننده گازهای قابل اشتعال / انفجار را در محفظه‌ی دستگاه قرار ندهید.</p> |  |



کلیه‌ی موادی که داخل محفظه‌ی دستگاه قرار داده می‌شوند نباید شامل ترکیبات قابل انفجار و یا اشتعال زا باشند. همچنین نباید ترکیباتی تولید نمایند که در اثر واکنش با هوا محصولات قابل انفجار ایجاد کنند. دمای داخل محفظه می‌بایست پایین‌تر از دمای نقطه‌ی اشتعال و یا تبخیر مواد باشد. لازم است کاربر قبل از بارگذاری دستگاه با مواد موردنظر، از خواص فیزیکی و شیمیایی مواد و همچنین واکنش آن‌ها با حرارت و رطوبت اطلاعات کافی داشته باشد. به علاوه کاربر باید با پتانسیل ایجاد خطر تهدیدکننده‌ی سلامتی، در اثر واکنش‌های شیمیایی و فیزیکی محصولات در طول فرآیند آزمایش آشنایی کامل داشته باشد. قبل از راه‌اندازی دستگاه کلیه‌ی اقدامات پیش‌گرفته برای حذف خطرات احتمالی را به کار بگیرید.

| خطر  |   |  |
|---|---|---|
| خطر برق‌گرفتگی<br>خطر مرگ   | ⊘ در طول راه‌اندازی و تعمیر و نگهداری، دستگاه و تجهیزات آن نباید مرطوب باشند. |   |

در حین و یا مدت کمی پس از راه‌اندازی دستگاه، دمای سطوح داخلی تقریباً برابر دمای Set-Point می‌باشد.

| هشدار  |  | <br> |
|---|--|--|
| خطر عدم تعادل<br>خطر جراحات فیزیکی<br>خطر آسیب دیدن تجهیزات دستگاه و یا مواد بارگذاری شده | ⊘ روی سقف دستگاه اشیاء سنگین قرار ندهید و یا روی آن نایستید.<br>⊘ هنگام جابجایی دستگاه، داخل آزمایشگاه از وارد شدن ضربات سنگین به چرخ‌های آن جلوگیری نمایید.<br>⊘ از قاب پایینی بدنه بالا نروید.<br>⊘ هنگامیکه در دستگاه باز است، از قراردادن یا آویزان کردن اشیاء سنگین روی آن و یا روی قاب پایینی بدنه خودداری نمایید. |  |







## ۱۷، موارد استفاده دستگاه

کاربرد این دستگاه برای گرم و مخلوط کردن مایعات می باشد. محدوده استفاده آن برای انواع آزمایشگاه ها، مدارس، داروخانه ها و دانشگاه ها می باشد.

دستگاه KM11 برای ایجاد شرایط آزمایشگاهی دقیق بر روی مواد بی ضرر مناسب می باشد. نمونه های آزمایشگاهی نباید شامل ترکیباتی باشند که واکنش آن ها با هوا انفجارزا باشد. دمای کاری سیستم باید پایین تر از دمای اشتعال و تبخیر مواد داخل دستگاه باشند. ترکیبات تشکیل دهنده نمونه های آزمایشگاهی، در طول انجام آزمایش نباید گازهای سمی تولید کنند.

استفاده از دستگاه برای سایر کاربری ها مورد تایید نمی باشد.

| خطر    |   |
|---|---|
| خطر انفجار  |  |
| خطر مسمومیت   |   |
| خطر مرگ   |   |
| <input type="checkbox"/> موادی که در محدوده دمای کاری دستگاه قابلیت اشتعال و یا انفجار دارند درون دستگاه قرار ندهید.  |  |
| <input type="checkbox"/> موادی که در محدوده دمای کاری دستگاه گازهای سمی تولید می کنند؛ درون محفظه ی دستگاه قرار ندهید.  |   |
| <input type="checkbox"/> موادی که در محدوده دمای کاری دستگاه، ترکیباتی تولید می کنند که در اثر واکنش با هوا خاصیت انفجاری و یا اشتعالی دارند؛ درون محفظه ی دستگاه قرار ندهید. |   |

|  |   |
|--|---|
| نمونه های آزمایشگاهی نباید شامل ترکیبات خوردن های باشند که به اجزای دستگاه از جنس استیل ضدزنگ، آلومینیوم و مس آسیب برسانند. به طور مثال مواد دارای خاصیت اسیدی و هالیدها باعث ایجاد آسیب به تجهیزات دستگاه می گردند. آسیب های ناشی از خوردگی تجهیزات، شامل خدمات گارانتی شرکت فن آزماگستر نخواهد شد. |  |
|--|---|



| هشدار   |  |
|---|--|
| <p>تجهیزات حفاظتی شخصی خود را طبق دسته خطرات که باید عمل کنند استفاده کنید. در غیر این صورت این خطرات وجود دارد:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>پاشیدن و تبخیر توسط مایعات</li><li>پرت شدن قطعات</li><li>گرفتن بخش های بدن، مو، لباس و جواهرات</li></ul> |  |

|   |  |
|---|--|
| <p>استفاده از ظرف هایی که به خوبی ایمن نیستند در شیکر می تواند باعث آسیب یا شکستن کامل آن ها شوند. ضروری است به طور منظم چک کنید ظرف ها در جای خود محکم قرار گرفته باشند.</p> |  |
|---|--|

## ۲ نصب دستگاه

کلیه انکوباتور شیکردار دارای دو شاخه برق به طول ۱۸۰ سانتیمتر جهت اتصال دائم به برق ۲۲۰ ولت و  $\pm 10\%$  و فرکانس ۵۰ HZ می باشند.

|  |  |
|--|--|
| <p>محل نصب دستگاه باید نزدیک پرریز انتخاب گردد تا در مواقع خطر بتوان به راحتی دو شاخه دستگاه را از برق کشید.</p> |  |
|--|--|




| احتیاط  |  |
|---|--|
| <p>خطر نوسان ولتاژ برق<br/>آسیب به دستگاه</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&lt; دستگاه را فقط به پرریزهای دارای سیم ارت متصل نمائید.</li><li>&lt; ولتاژ پرریز را با ولتاژ کاری دستگاه (درج شده روی لیبل سریال دستگاه) مقایسه نمائید.</li><li>&lt; دستگاه را به گونه ای قرار دهید تا در مواقع خطر بتوانید دستگاه را به راحتی از برق بکشید.</li><li>&lt; قبل از اتصال دو شاخه دستگاه به پرریز برق لطفا اطلاعات الکتریکی در بخش ۱۰ مطالعه نمائید.</li></ul> |  |



## ۲٫۱ طریقه ی اتصال به چیلر آزمایشگاهی مدل RM6

برای استفاده از دستگاه در دماهای کمتر از ۵ درجه بالاتر از دمای محیط، از چیلر آزمایشگاهی به عنوان سیستم برودتی دستگاه باید استفاده گردد.

جهت اتصال RM6 به KM11، ورودی KM11 را به خروجی RM6 و ورودی RM6 را به خروجی KM11 توسط شلنگ وصل می کنیم.

|   |   |
|---|---|
| دقت بفرمایید، شلنگ های ورودی و خروجی مایع خنک کننده باید حاوی عایق باشند.   |    |
| قبل از شروع کار دستگاه، چیلر آزمایشگاهی (RM6) را حداقل ۱۰ درجه پایین تر از setpoint تنظیم نمایید و پس از رسیدن دمای چیلر به دمای هدف (۱۰ درجه کمتر از setpoint) دستگاه را start نمایید. |    |
| دمای ورودی مایع خنک کننده KM11 نباید کمتر از ۳ درجه باشد.   |  |

## ۳ شروع کار با دستگاه

### ۳٫۱ روشن کردن دستگاه

پس از نصب و اتصال ملزومات وابسته ی دستگاه، دوشاخه ی دستگاه را به پریز برق متصل کرده و سپس کلید Power کنار دستگاه را در وضعیت ۱ قرار دهید. در این حالت چراغ کلیه ی دکمه های روی نمایشگر به رنگ آبی درمی آیند. در ثانیه های ابتدایی روشن شدن دستگاه، روی نمایشگر (حدود ۱۰ ثانیه) لوگوی شرکت فن آزمایشگر، ورژن کنترلر، مدل و سریال دستگاه به صورت شکل ۲ نمایش داده می شود.




VERSION 2.18.12  
Model: KM11  
Serial:0000000000000

شکل ۲ صفحه لوگوی شرکت فن‌آزمگستر

حداقل ۳۰ ثانیه بین روشن و خاموش کردن‌های دستگاه تاخیر قرار دهید. در غیر این صورت امکان پیدایش اشکال در کارکرد دستگاه وجود خواهد داشت.

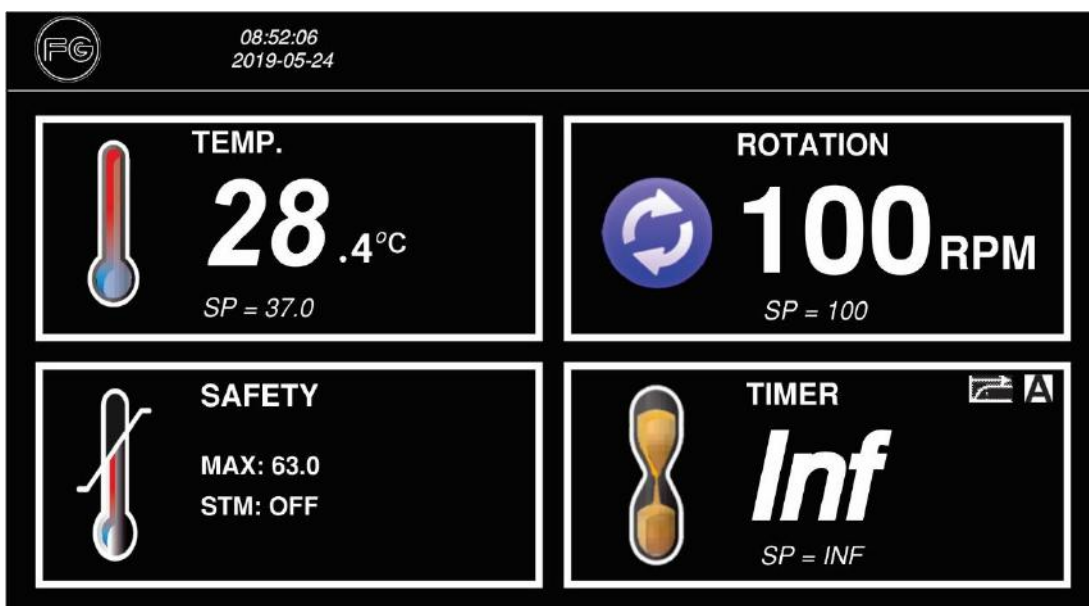


پس از راه‌اندازی اولیه‌ی دستگاه و گرم شدن محفظه‌ی حرارتی امکان تولید بو از دستگاه در طی چند روز اولیه وجود دارد. این بو به معنی نقص فنی دستگاه نیست. برای کاهش میزان بوی تولید شده و حذف سریع آن توصیه می‌شود دمای دستگاه را روی  $50^{\circ}\text{C}$  ( $122^{\circ}\text{F}$ ) تنظیم کرده و با سیستم تهویه‌ی مناسب اجازه دهید دستگاه یک روز کار کند.

| احتیاط   |   |
|--|---|
| <p>خطر برق</p> <p>خطر آسیب رسیدن به دستگاه</p> <p>هیچ دستگاه برق دیگری را نباید به همان پریز متصل نمائید، چه با سه راهی و چه با موارد مشابه.</p> <p>برق ورودی دستگاه باید توسط یک فیوز مینیاتوری با قابلیت تحمل ۳۰% بیشتر از آمپر دستگاه محافظت شود.</p> |  |

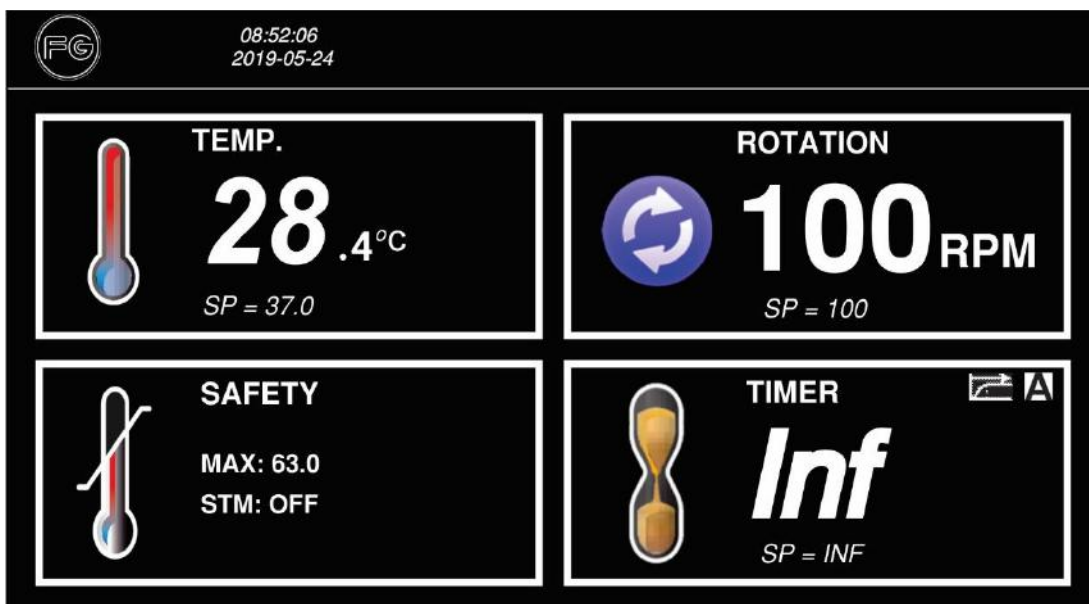


پس از گذشت حدود ۱۰ ثانیه از روشن شدن نمایشگر، Home page به صورت




شکل ۳ صفحه Home page نمایشگر کنترلر D19

۳ نمایش داده می‌شود.



شکل ۳ صفحه Home page نمایشگر کنترلر D19

خاموش کردن نمایشگر با نگه داشتن ۳ ثانیه دکمه ، فقط در صورتی امکان‌پذیر است که Home page در حالت نمایش باشد.



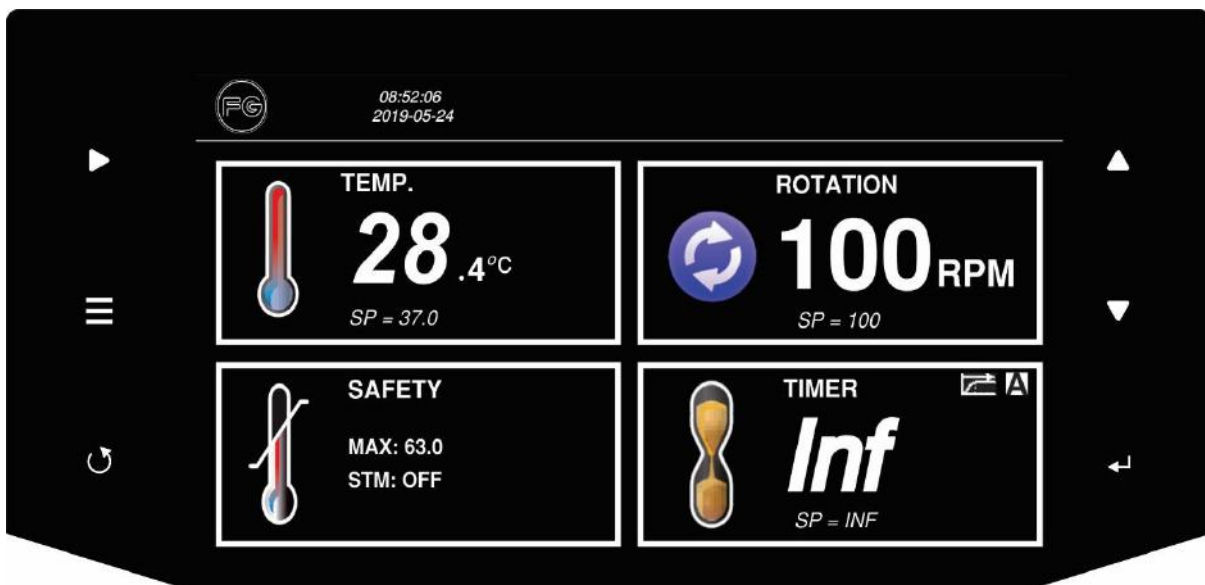




به منظور افزایش طول عمر صفحه نمایش، در صورت عدم نیاز، صفحه‌ی نمایشگر را خاموش نمایید.



خاموش کردن دستگاه با استفاده از کلید Power، در هر صفحه‌ی نمایشی امکان‌پذیر است.



شکل ۴ نمایشگر کنترلر D19

الف) دکمه UP (▲): این دکمه باعث حرکت در بین منوها، زیرمنوها، گزینه‌ها و ... می‌شود و با لمس کردن آن منو و یا گزینه‌ی موردنظر به حالت انتخاب قرار می‌گیرد.

ب) دکمه Down (▼): این دکمه باعث حرکت در بین منوها، زیرمنوها، گزینه‌ها و ... می‌شود و با لمس کردن آن منو و یا گزینه‌ی موردنظر به حالت انتخاب قرار می‌گیرد.


پ) دکمه Enter (↵): با لمس این دکمه منو و یا گزینه‌ی موردنظر به حالت انتخاب قرار می‌گیرد.



ت) دکمه Run (▶): در صورتی که برنامه‌ای در حال اجرا باشد با لمس این دکمه پیغامی مبنی بر امکان توقف اجرای برنامه ظاهر می‌گردد. در صورت متوقف بودن برنامه با لمس این دکمه پیغامی مبنی بر اجرای برنامه ظاهر می‌گردد.

ث) دکمه Edit (☰): با لمس این دکمه منوی تنظیمات دستگاه (Setting) نمایش داده می‌شود.

ج) دکمه Back (↶): این دکمه دو مد کارکرد دارد. در مد اول با لمس دکمه، شرایط انتخاب نمایشگر به یک مرحله قبل باز می‌گردد. در مد دوم با لمس دکمه (↶) به مدت حداقل ۳ ثانیه، به صورت میانبر Home page نمایش داده می‌شود.


|   |   |
|---|---|
| پس از روشن نمودن دستگاه از طریق کلید Power، تا قبل از بارگذاری کامل کنترلر و نمایش Home Page، دکمه‌ها را لمس نکنید. |  |
|---|---|

### ۳٫۲ معرفی مدهای کاری دستگاه

کنترلر D19 قابلیت کارکرد در دو مد کاری را دارا می‌باشد:

|  |                   |
|--|-------------------|
| دستگاه روشن و در حالت آماده به کار می‌باشد. در این حالت کنترلر هیچ برنامه‌ای را اجرا نمی‌کند و سیستم‌المنت‌های حرارتی و موتور شیکر، تا زمانی‌که فرمانی دریافت نشده خاموش می‌باشند.             | مد (Stop)Stand By |
| در این حالت امکان تعریف Set point دما، سرعت، محدوده‌ی آلارم‌ها توسط کاربر وجود داشته و کنترلر پس از همگرا کردن دما به مقدار تعیین شده، این شرایط را تا مدت زمان دلخواه کاربر نگهداری می‌نماید. | مد (Start)RUNNING |

کنترلر D19 قابلیت برنامه‌ریزی دما، سرعت و محدوده‌ی آلارم دما را طبق زمان‌بندی مورد نیاز کاربر دارا می‌باشد.

|   |   |
|---|---|
| اگر درب دستگاه بیشتر از ۱۰ دقیقه باز بماند، دستگاه به صورت خودکار به مد Standby می‌رود. |  |
|---|---|

### ۳٫۳ عملکرد دستگاه پس از قطع ناگهانی برق

در صورتی‌که دستگاه در حال اجرای فرمان در مد RUNNING باشد:

پس از وصل مجدد برق دستگاه، کنترلر D19 مجدداً فرمان را از اول اجرا می‌کند. به منظور اطلاع کاربر از قطع ناگهانی برق دستگاه، یک اخطار گرافیکی (Power cut) در قسمت نوار هشدار (Notification bar) ظاهر می‌گردد (بخش ۸٫۷).



## ۳٫۴ خاموش کردن دستگاه

چنانچه دستگاه در حال اجرای یک برنامه است، آن را متوقف نمایید. سپس کلید Power دستگاه را در حالت صفر قرار دهید و دوشاخه آن را از پریز بکشید.

## ۴ معرفی منوی ویرایش کنترلر D19 (Edit Menu)

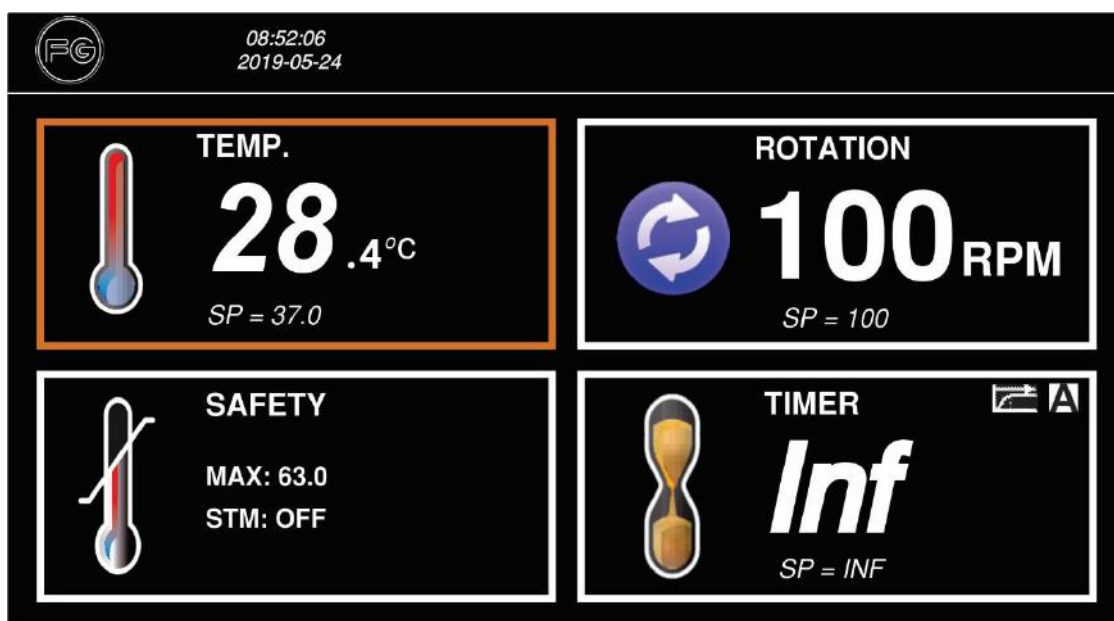
هنگامی که کاربر قصد دارد محفظه‌ی دستگاه را تحت شرایط محیطی موردنظر خود تنظیم نماید، می‌بایست وارد منوی ویرایش گردد. در این منو کاربر می‌تواند دما، سرعت و محدوده‌ی آلارم دما را تنظیم نماید. منوی ویرایش از ۴ زیرمنو (Sub-menu) تشکیل شده است که با لمس دکمه‌های  $\nabla$  یا  $\triangle$  هر کدام از آن‌ها در وضعیت انتخاب قرار می‌گیرند.

### ۴٫۱ معرفی زیرمنوی "TEMP."

در این زیرمنو مقادیر مربوط به دما تنظیم می‌گردد.


الف) عدد میانی، مقدار دمای داخل محفظه‌ی حرارتی را نمایش می‌دهد. به عبارت دیگر دمایی که سنسور دمای داخل محفظه در هر لحظه نشان می‌دهد.

ب) SP، مقدار Set-point دما می‌باشد و توسط کاربر تعیین می‌گردد. در صورتی‌که دستگاه در مد Standby باشد، در این قسمت به جای مقدار Set-point عبارت STOP نوشته می‌شود.



شکل ۵ زیرمنوی Temp



دمای مورد نظر را توسط دکمه های  $\nabla$  و  $\triangle$  انتخاب نمائید. برای ذخیره شدن دکمه ی  $\leftarrow$  را لمس کنید، علامت پیغام  در نوار هشدار (Notification bar) صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌شود.

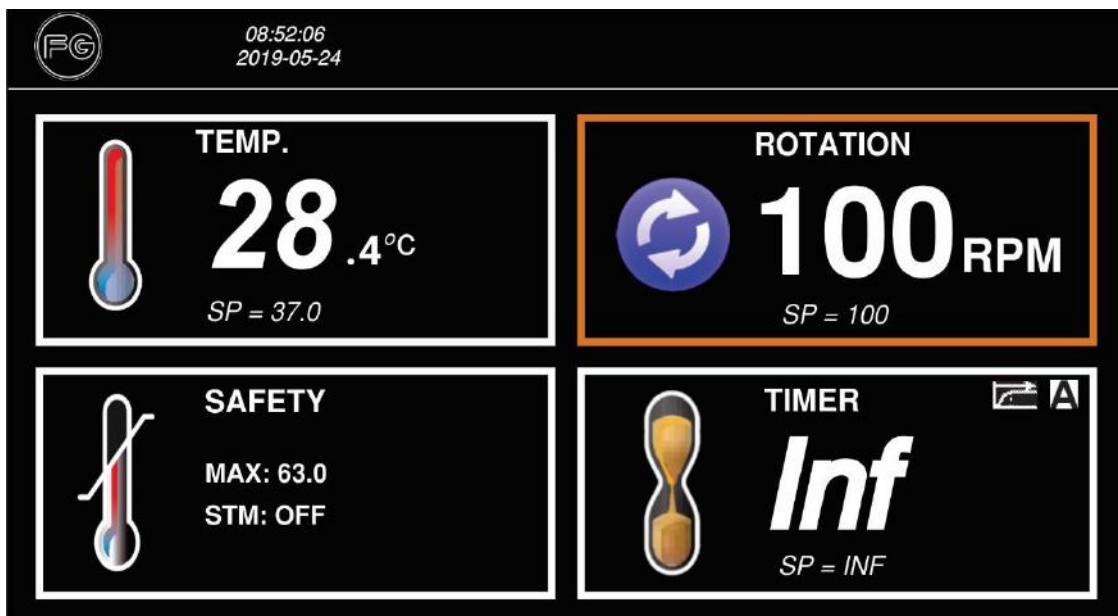


## ۴٫۲ معرفی زیرمنوی "ROTATION"


در این زیرمنو Set-point سرعت تنظیم می‌گردد.

الف) عدد میانی: مقدار سرعت را نسبت به سرعت بیشینه‌ی آن نشان می‌دهد.

ب) SP: مقدار Set-point سرعت می‌باشد و توسط کاربر تعیین می‌گردد. این مقدار در سه حالت OFF (متوقف میشود)، 50 (حداقل سرعت) و 300 (حداکثر سرعت) قابل تنظیم است. در صورتی‌که دستگاه در مد Standby باشد، در این قسمت به جای مقدار Set-point عبارت STOP نوشته می‌شود.



شکل ۶ زیرمنوی Rotation

سرعت مورد نظر را توسط دکمه های  $\nabla$  و  $\triangle$  انتخاب نمائید. برای ذخیره شدن دکمه ی  $\leftarrow$  را لمس کنید، علامت پیغام  در نوار هشدار (Notification bar) صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌شود.





|  |  |
|--|--|
| <p>در موارد زیر سرعت شیکر را کم نمائید:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• در صورتی که محلول از ظرف بیرون میریزد.</li><li>• در صورتی که شیکر به نرمی کار نمی کند.</li></ul> |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>به جهت کاهش خطرات ناشی از حرکت ناگهانی سرعت شیکر بطور اتوماتیک به تدریج افزایش می یابد.</p> |  |
| <p>در صورت باز شدن درب دستگاه در حین کار کردن، شیکر از حرکت می ایستد.</p>                      |  |

### ۴٫۳ معرفی زیرمنوی “SAFETY”

در این زیرمنو تنظیمات مربوط به محدوده‌ی مجاز دما تعیین می‌گردد. در صورت خروج دما از محدوده‌ی مجاز تعیین شده در این قسمت، آلارم‌ها فعال می‌گردند. کلیه‌ی مقادیر موجود در این زیرمنو توسط کاربر تعیین می‌شود.

الف) MAX: مقدار حداکثر دمایی که محفظه حرارتی (در هر step کاری) می‌تواند داشته باشد. به عبارت دیگر با تنظیم Set-point دما در زیرمنوی Temp، حد بالای دما در این قسمت وارد می‌شود. در صورتی‌که دمای محفظه از این مقدار تجاوز نماید، بوق هشدار فعال شده و ترموستات الکترونیکی (سنسور دمای TWW) دمای محفظه را روی حد max به صورت قطع و وصلی کنترل می‌نماید.

|   |  |
|---|--|
| <p>محدوده تنظیم حداکثر دما بین ۳ درجه بالاتر از Set-point تا ۷۰ درجه می باشد.</p> |  |
|---|--|

|  |  |
|--|--|
| <p>توضیحات و تنظیمات آلارم دما در قالب استاندارد TWW قرار می‌گیرد. جهت کسب اطلاعات بیشتر به بخش (۷٫۲) مراجعه نمایید.</p> |  |
|--|--|

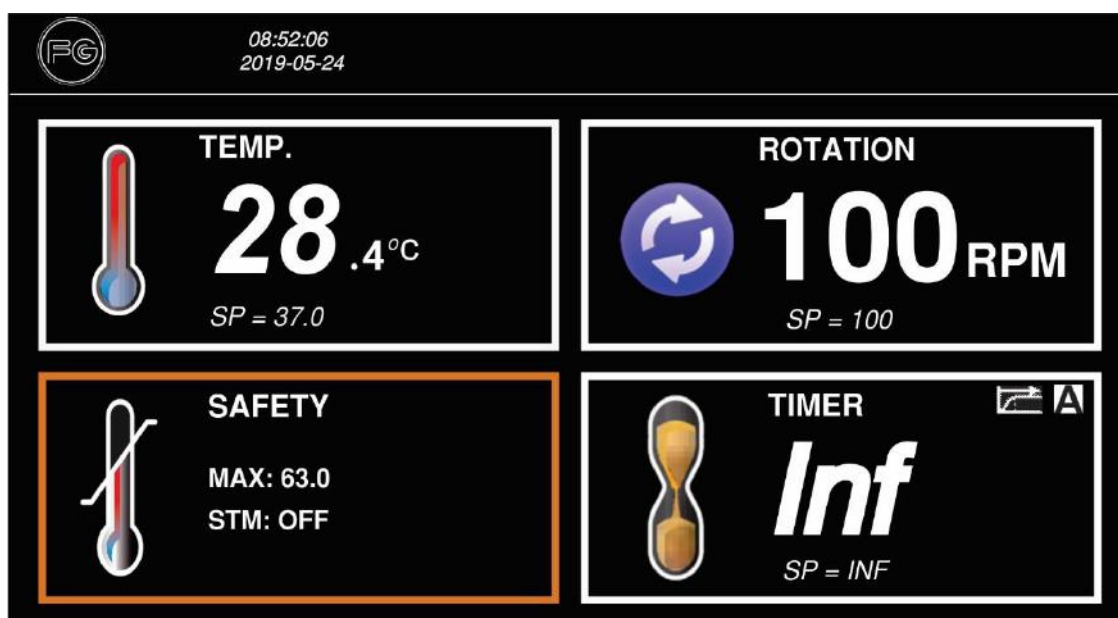
ب) نظارت‌گر هوشمند دما (Smart Temperature Monitoring) STM: در صورتی‌که مقدار دما از این محدوده تجاوز نماید قبل از رسیدن دما به مقادیر max، بوق هشدار فعال می‌گردد. با توجه به اینکه دمای دستگاه بعد از رسیدن به مقادیر max توسط ترموستات الکترونیکی دوم کنترل می‌شود، تنظیم این گزینه قبل از رسیدن دما به حالت بحرانی (max) به کاربر اطلاع‌رسانی می‌نماید.



محدوده تنظیم STM بین  $\pm 10$  -  $\pm 1$  و OFF می باشد.



جهت کسب اطلاعات بیشتر در رابطه با عملکرد STM به بخش (۷,۳) مراجعه نمایید.



شکل ۷ زیرمنوی Safety



آلارم دما پس از رسیدن دمای داخل محفظه‌ی حرارتی به مقدار Set-point فعال می‌شوند.



در صورت افت و یا افزایش دمای محفظه در اثر باز کردن درب و یا انجام عمل دیفراسست اتوماتیک، آلارم دما، تا رسیدن دما به Set-point متوقف و پس از رسیدن به Set-point مجدداً فعال می‌شوند.






|   |   |
|---|---|
| بدیهی است در صورتی که مقدار STM روی حالت OFF باشد، محدوده‌ای برای STM دما تعیین نمی‌گردد. |  |
| به منظور غیرفعال کردن صدای بوق هشدار، یک دکمه‌ی دلخواه روی صفحه‌ی نمایشگر را لمس نمایید.  |  |


#### ۴/۴ معرفی زیرمنوی “TIMER”

در این زیرمنو مدت زمان نگهداری شرایط محیطی محفظه (شامل دما، سرعت و محدوده‌ی آلارم) که توسط کاربر تنظیم شده، تعیین می‌گردد.

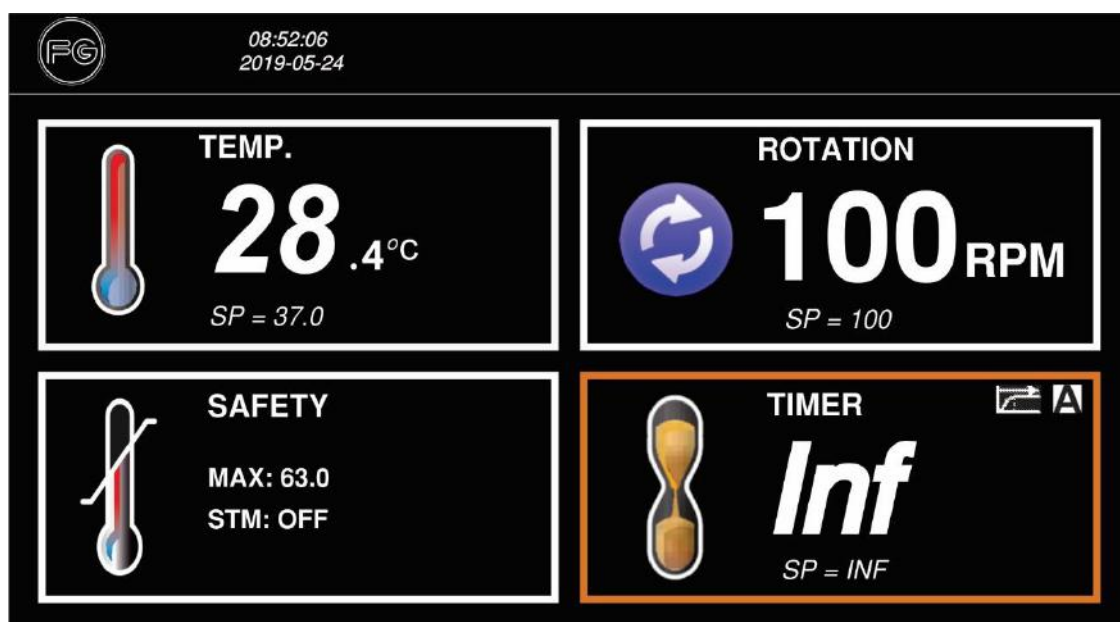
(الف) : این علامت نشان می‌دهد تایمر از چه زمانی شروع به کار می‌نماید.

(ب) عدد میانی: مدت زمان باقی‌مانده تا تمام شدن SP می‌باشد. در این قسمت زمان SP به صورت شمارش معکوس طی می‌شود تا صفر همگرا شود. در صورتی که زمان SP به اتمام برسد، عبارت End در این قسمت درج می‌شود. هنگامی که که زمان SP زیاد باشد، در این قسمت دقیقه شمار نشان داده نمی‌شود. همچنین در صورتی که دستگاه در Standby باشد، در این قسمت به جای مقدار زمان، عبارت STOP نوشته می‌شود.

(پ) SP: مقدار زمان نگهداری شرایط محیطی داخل محفظه‌ی حرارتی را تعیین می‌نماید و توسط کاربر تنظیم می‌گردد. به عبارت دیگر پس از تنظیم Set-point دما، سرعت و محدوده‌ی آلارم در زیرمنوهای مربوط به خود، در این قسمت زمان کارکرد دستگاه تحت این شرایط را تعیین می‌نماییم. در صورتی که حالت آن Inf باشد، برنامه به صورت نامحدود اجرا می‌شود.


|  |   |
|--|---|
| حداکثر زمان برای تنظیم ساعت ۹۹۹۹ و دقیقه ۵۹ می‌باشد. |  |
|--|---|

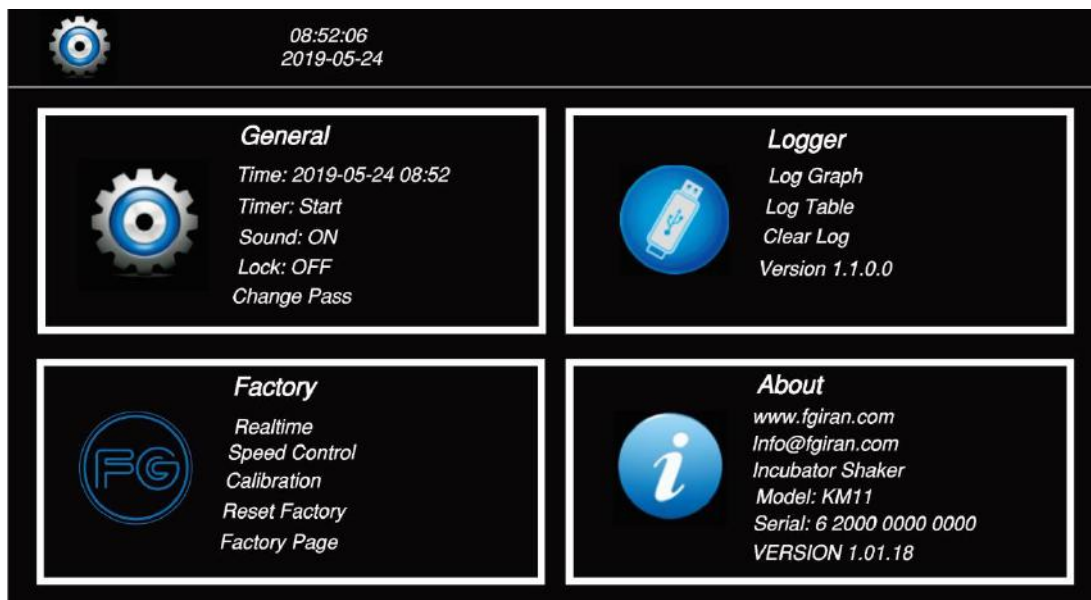
(ت) **A**: هنگامی که زمان SP شروع به شمارش نماید، علامت **A** در گوشه سمت راست بالا درج می‌گردد. شروع شمارش زمان SP، به حالت تنظیمی مد Timer در منوی تنظیمات بستگی دارد.



شکل ۸ زیرمنوی Timer

## ۵ معرفی منوی تنظیمات کنترلر D19 (Setting Menu)



کنترلر D19 دارای یک منوی تنظیمات (Setting Menu) می‌باشد که کاربر می‌تواند در آن تنظیمات لازم و مورد نیاز خود را اعمال نماید. به منظور دسترسی به این منو با لمس دکمه  روی نمایشگر، منوی تنظیمات کنترلر مطابق شکل ۹ نمایش داده می‌شود.






شکل ۹ منوی تنظیمات کنترلر D19










همانطور که مشاهده می‌کنید این منو دارای ۴ زیرمنو (Sub-menu) است که با لمس دکمه‌های  یا  هر کدام از آن‌ها در وضعیت انتخاب قرار می‌گیرند.

## ۱٫۵ راهنمای حرکت در بین منوها


به منظور حرکت در بین منوها، زیرمنوها، گزینه‌ها و ... می‌بایست دکمه‌های  یا  را لمس نمایید. در این حالت هنگامیکه حاشیه‌ی دور زیرمنو به رنگ نارنجی چشمک‌زن درمی‌آید، یعنی زیرمنو در وضعیت Pre-select قرار دارد. با لمس کردن دکمه ، زیرمنوی موردنظر انتخاب شده (Select) و حاشیه‌ی آن زرد رنگ می‌شود. در این حالت امکان انتخاب و تغییر گزینه‌های زیرمنو وجود خواهد داشت. به طور کلی در صورتی‌که زیرمنو/گزینه‌ای به رنگ نارنجی چشمک بزند، یعنی امکان جابجایی/تغییر زیرمنو/گزینه وجود دارد و در صورتی‌که زیرمنو/گزینه‌ای زرد رنگ شود به این معنی است که زیرمنو/گزینه در وضعیت انتخاب (Select) قرار گرفته است.

|  |   |
|--|---|
| <p>در صورتی‌که دکمه‌های نمایشگر لمس نشود هر یک دقیقه، یک مرحله حالت انتخاب گزینه زیرمنو ها به عقب برمی‌گردد (مثل این‌که هر یک دقیقه یک بار دکمه‌ی  لمس شود). در این صورت فرآیند قبلی در صورت ذخیره نکردن لغو می‌شود. بدیهی است این عمل تا نمایش صفحه‌ی اول نمایشگر (Home page) ادامه می‌یابد.</p> |  |
|--|---|


|   |   |
|---|---|
| <p>تنها در صورتی‌که دکمه  لمس شود، داده مورد نظر ذخیره  می‌شود. در غیر این صورت داده تنظیم شده به مقدار قبلی باز می‌گردد.</p> |  |
|---|---|

## ۵٫۲ معرفی زیرمنوی "General"











در این زیرمنو تنظیمات عمومی کنترلر D19، شامل تنظیمات مربوط به ساعت، تایمر، صدا و قفل دستگاه قابل دسترسی می‌باشد.


|       |                     |   |
|-------|---------------------|---|
| Time  | 2019-05-18<br>12:00 | برای تنظیم تاریخ و ساعت از این گزینه استفاده می‌کنیم.   |
| Timer | Start               | تایمر از زمان شروع اجرای فرمان فعال می‌شود. با فعال شدن این وضعیت، علامت  در زیرمنوی تایمر در Home page نمایش داده می‌شود. |



|             |  |   |
|-------------|--|---|
|             | Set-point  | تایمر از زمان همگراشدن دما به Set-point فعال می‌شود. با فعال شدن این وضعیت، علامت  در زیرمنوی تایمر در Home page نمایش داده می‌شود.  |
| Sound       | ON   | در صورتی که دما داخل محفظه‌ی دستگاه از محدوده‌ی مجاز تنظیم شده توسط کاربر در زیرمنوی SAFETY (در منوی  ) افزایش یابد، صدای هشداردهنده‌ی دستگاه فعال می‌گردد.                  |
|             | OFF  | با فعال کردن این گزینه، در صورت افزایش دما از محدوده مجاز تنظیم شده توسط کاربر در زیرمنوی SAFETY (در منوی  )، صدای هشدار دهنده‌ی دستگاه فعال نمی‌گردد.                       |
| Lock        | OFF  | عدم اعمال قفل برای کنترلر D19، امکان دسترسی و اعمال تغییر در تنظیمات و منوهای کنترلر برای هر فردی وجود دارد.  |
|             |  | رمز قفل کنترلر را همواره در خاطر داشته باشید.    |
|             | ON   | با فعال کردن این گزینه، کنترلر از کاربر می‌خواهد یک رمز ۴ رقمی برای محدودکردن دسترسی افراد متفرقه تعیین نماید. این محدودیت‌ها شامل موارد زیر می‌شود:<br>❌ عدم امکان دسترسی به منوی تنظیمات کنترلر<br>❌ عدم امکان اعمال هرگونه تغییر در مقادیر و منوهای کنترلر |
|             |  | پس از وارد کردن رمز قفل و بازکردن آن، به منظور قفل شدن مجدد، ۵ دقیقه از آخرین تماس با دکمه‌ها، زمان لازم است. در صورت نیاز به قفل سریع، نمایشگر را خاموش و روشن نمایید.  |
|             |  | در صورت قفل شدن کنترلر، علامت  در نوار هشدار نمایشگر ظاهر می‌گردد.                    |
| Change pass | تغییر رمز قفل کنترلر D19<br>پس از انتخاب این گزینه، ابتدا رمز قبلی را در بالای صفحه، در قسمت Enter Password وارد نمایید. |   |
|             | New pass   | در این قسمت رمز ۴ رقمی جدید وارد می‌گردد.   |
|             | Confirm pass   | در این قسمت رمز ۴ رقمی جدید تایید می‌گردد.  |



ابتدا دکمه  روی نمایشگر را لمس نمایید. دکمه  یا  را لمس کنید تا نشانگر روی زیرمنوی General قرار گیرد. نشانگر روی هر زیرمنویی باشد، حاشیه‌ی دور آن نارنجی چشمک‌زن می‌شود. دکمه  را لمس کنید تا زیرمنو به حالت انتخاب قرار گیرد. در این حالت حاشیه‌ی دور آن زرد رنگ می‌شود. با لمس دکمه‌های  یا  گزینه‌ی موردنظر (Change Pass یا Lock، Sound، Timer، Time) را انتخاب نمایید. دکمه  را لمس کنید تا گزینه‌ی موردنظر به حالت انتخاب قرار گیرد. در این حالت گزینه‌ی انتخاب شده زرد رنگ و مقدار قابل تغییر آن نارنجی (چشمک‌زن) می‌گردد. با لمس دکمه‌های  یا  به مقدار موردنظر برسید. پس از رسیدن به مقدار موردنظر با لمس دکمه  عملیات را ذخیره نمایید.

با هر بار لمس دکمه  یک مرحله به قبل بازمی‌گردید. با لمس این دکمه در صورت ذخیره نکردن تغییرات، فرآیند قبلی لغو می‌گردد. به همین ترتیب سایر گزینه‌ها را مطابق نیاز تنظیم نمایید.



شکل ۱۰ زیرمنوی General

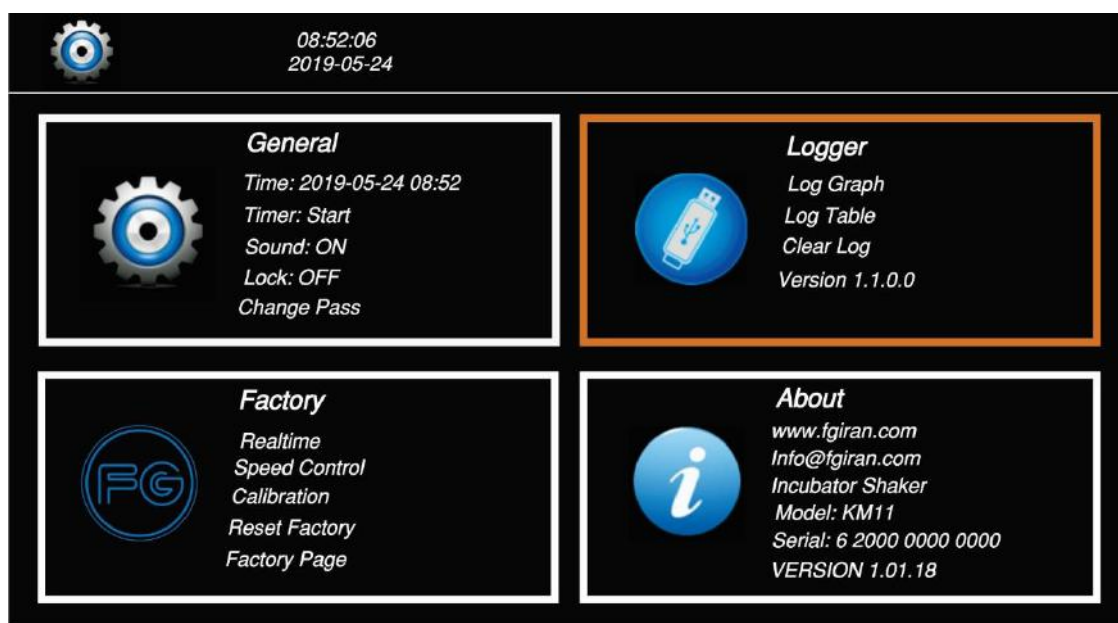
### ۵٫۳ معرفی زیرمنوی "Logger"

کنترلر D19 می‌تواند اطلاعات و داده‌های شرایط محیطی محفظه‌ی دستگاه و همچنین مقادیر مطلوب کاربر را به صورت مداوم، ذخیره و بر حسب زمان و تاریخ نمایش دهد. به منظور راحتی کاربر و امکان مشاهده و تحلیل آسان اطلاعات، داده‌های خروجی در قالب جداول و نمودارهای گرافیکی قابل نمایش است. به این ترتیب که کاربر با وارد کردن بازه‌ی زمانی موردنظر (برحسب ساعت و تاریخ)، کلیه‌ی داده‌های خروجی دستگاه را در فاصله‌ی زمانی وارد شده به صورت جداول و یا نمودارهای گرافیکی ملاحظه می‌نماید. این اطلاعات برای مدت ۱ سال و با دقت ۱ دقیقه در حافظه‌ی دستگاه ذخیره شده و در صورت نیاز به راحتی قابل دسترسی است. با توجه به اینکه این داده‌ها و اطلاعات برای کاربر از اهمیت بالایی برخوردار است؛ مطابق استانداردهای بین‌المللی امکان تغییر در مقادیر آن‌ها وجود ندارد. همچنین امکان غیرفعال کردن ذخیره‌ی اطلاعات در حافظه‌ی LOG وجود نداشته و داده‌ها به صورت پیوسته ثبت می‌شوند. کاربر




این امکان را دارد جهت استفاده‌های دیگر، داده‌های ذخیره شده را از حافظه‌ی دستگاه استخراج نماید (پس از استخراج، داده‌ها از حافظه‌ی Log پاک نمی‌شوند).

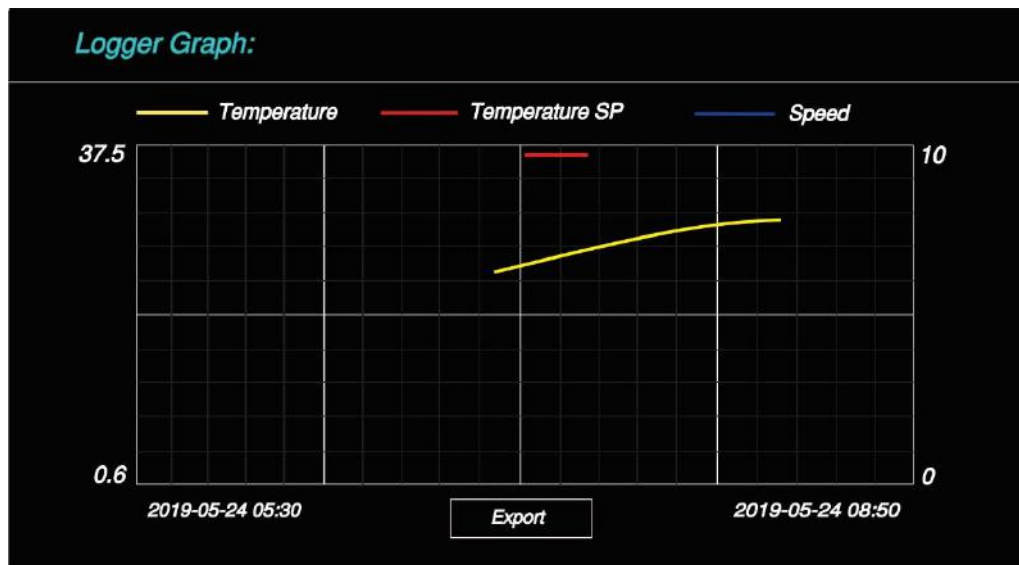
ابتدا دکمه  روی نمایشگر را لمس نمایید. دکمه‌های  یا  را لمس کنید تا نشانگر روی زیرمنوی Logger قرار گیرد. نشانگر روی هر زیرمنویی باشد، حاشیه‌ی دور آن نارنجی چشمک‌زن می‌شود. دکمه  را لمس کنید تا زیرمنو به حالت انتخاب قرار گیرد. در این حالت حاشیه‌ی دور آن زرد رنگ می‌شود. با لمس دکمه‌های  یا  گزینه‌ی موردنظر (Log Graph, Log Table, Clear Log, Export Log, Version 1.1.0.0) را انتخاب کنید. دکمه  را لمس کنید. در این حالت گزینه‌ی انتخاب شده زرد رنگ و مقدار قابل تغییر آن نارنجی (چشمک‌زن) می‌گردد. با لمس دکمه‌های  یا  به گزینه‌ی موردنظر برسید. با لمس دکمه  عملیات گزینه‌ی انتخاب شده انجام می‌شود. با هر بار لمس دکمه  یک مرحله به قبل بازمی‌گردید. با لمس این دکمه در صورت ذخیره نکردن تغییرات، فرآیند قبلی لغو می‌گردد. به همین ترتیب سایر گزینه‌ها را مطابق نیاز تنظیم نمایید.













شکل ۱۱ زیرمنوی Logger

### ۵٫۳٫۱ صفحه‌ی Log Graph

در این صفحه داده‌های خروجی ذخیره شده در حافظه‌ی Log، به صورت نمودارهای گرافیکی برحسب زمان و تاریخ قابل مشاهده است. همچنین می‌توانید تمامی لاگ‌های گرفته شده توسط دستگاه را به فلش مموری انتقال داده و از طریق کامپیوتر، لپ‌تاپ، تبلت و ... مشاهده نمایید. جهت دسترسی به صفحه‌ی Log Graph، از زیرمنوی Logger با لمس دکمه  گزینه‌ی Log Graph را انتخاب کنید در این حالت نمودار دما و سرعت نمایش داده می‌شود.



شکل ۱۲ نمودار گرافیکی

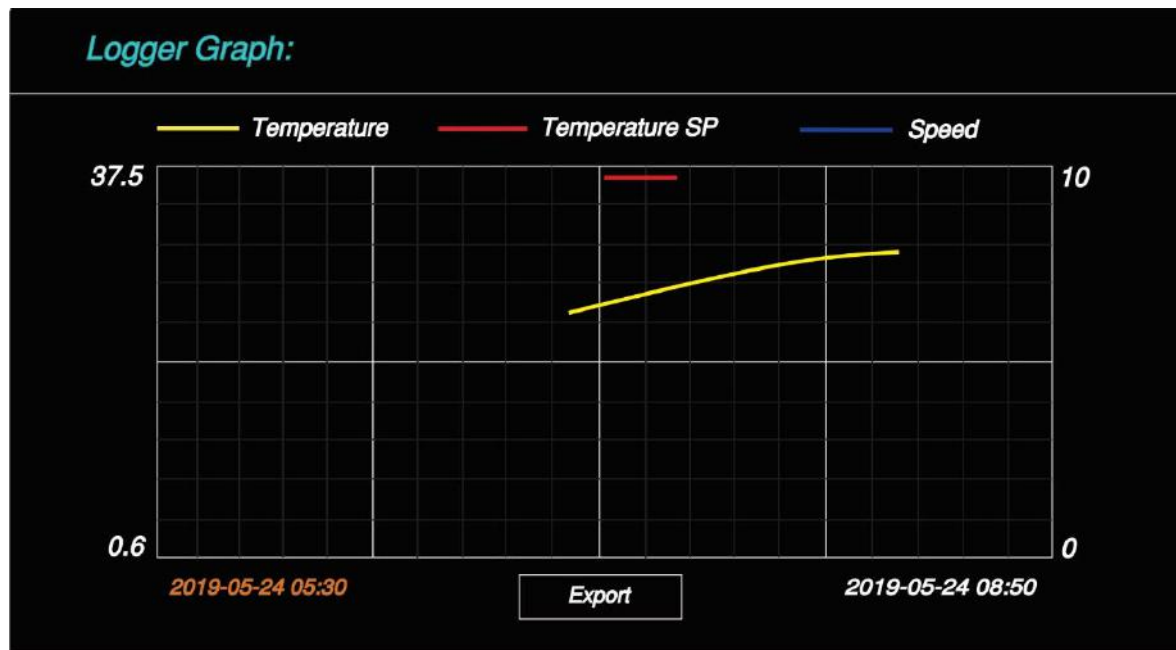
برای مشاهده‌ی نمودار در بازه‌ی زمانی دلخواه ابتدا باید بازه‌ی تاریخ و زمان موردنظر را تعیین نمایید. برای این کار پس از ورود به صفحه‌ی Log Graph، دکمه  را لمس کنید. از چپ به راست با لمس دکمه  (به منظور انتخاب مقادیر) و لمس کردن دکمه  در پایان (به منظور تایید و ذخیره‌ی اطلاعات) تاریخ و زمان موردنظر را تنظیم نمایید. ابتدا تاریخ مد نظر خود (سال، ماه و روز) را وارد نمایید. پس از تعیین تاریخ ابتدای بازه، سپس زمان (ساعت و دقیقه) مدنظر خود را وارد نمایید. مجدداً با لمس دکمه , زمان مورد نظر را ذخیره نمایید. پس از تعیین تاریخ و ساعت ابتدای بازه، به همین ترتیب تاریخ و ساعت انتهایی بازه‌ی زمانی موردنظر خود را تعیین نمایید. برای انتقال لاگ‌ها، ابتدا فلش مموری را به پورت USB دستگاه وصل کرده و پس از ظاهر شدن علامت  در قسمت Notification، با لمس دکمه‌های  یا  به گزینه Export رفته و دکمه  را (جهت تایید انتقال داده) لمس کنید. پس از تایید، علامت  و در ادامه علامت  مرتبه ظاهر می‌شود. حال می‌توانید فلش مموری را از پورت دستگاه بکشید.

کوچک‌ترین بازه‌ی زمانی قابل تنظیم برای نمایش نمودارهای گرافیکی ۲۰۰ دقیقه (۳ ساعت و ۲۰ دقیقه) می‌باشد.



در صورتی‌که قبل از نصب فلش مموری در محل خود گزینه‌ی Export را تایید نمایید، پیغامی به صورت "INSERT MEMORY" در نوار هشدار ظاهر می‌گردد.



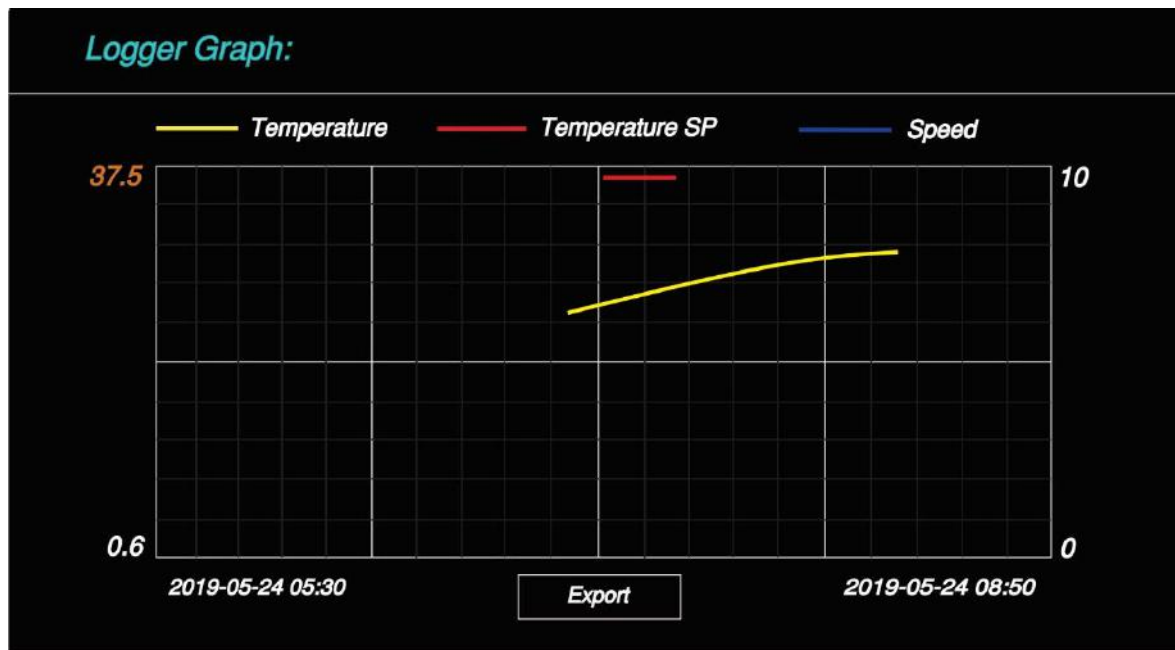


شکل ۱۳ بازه‌ی تاریخ و زمان

با ذخیره‌ی زمان مورد نظر، نمودار دما در بازه‌ی زمانی وارد شده نمایش داده می‌شود. بدیهی است در صورت نیاز به مشاهده‌ی نمودار در مقیاس بزرگ‌تر و یا کوچک‌تر، کفایت بازه‌ی زمانی وارد شده را به ترتیب بزرگ‌تر یا کوچک‌تر انتخاب نمایید. در صورت نیاز به بزرگ یا کوچک کردن بازه‌ی دما (روی محور عمودی نمودار)، کفایت با لمس دکمه‌های  $\nabla$  یا  $\triangle$  حداکثر و حداقل یا دما را (در سمت چپ نمودار) انتخاب نمایید، پس از لمس کردن دکمه  $\leftarrow$  عدد به صورت نازجی چشمک زن (به منظور تغییر دما) نمایش داده می‌شود. برای وارد کردن مقادیر مورد نظر (از طریق لمس دکمه‌های  $\nabla$  یا  $\triangle$ )، مجدداً دکمه  $\leftarrow$  را به منظور تایید (جهت ذخیره‌ی اطلاعات) لمس نمایید. با تعیین هرکدام از مقادیر حداقل و حداکثر دما، نمودار به صورت لحظه‌ای به روزرسانی می‌گردد.

کوچک‌ترین بازه‌ی دمایی قابل تنظیم برای نمایش نمودارهای گرافیکی ۳ درجه‌ی سانتیگراد می‌باشد.



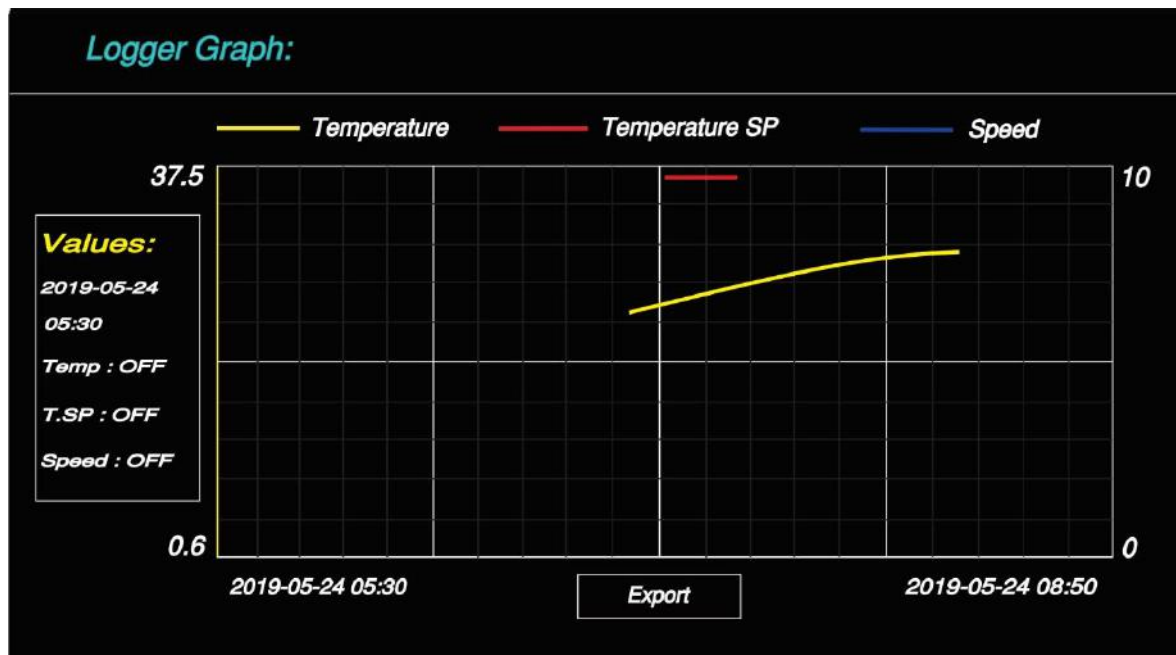


شکل ۱۴ بازه‌ی زمانی حداکثر و حداقل

پس از تعیین بازه‌ی زمانی موردنظر و انتخاب حداکثر و حداقل دمای نمایش نمودار، با لمس دکمه های  $\triangle$  یا  $\nabla$  (زمانی که خط عمود جدول، به صورت نارنجی چشمک زن ظاهر شد) با لمس دکمه  $\leftarrow$  خط مکان نما بر روی نمودار با لمس دکمه های  $\triangle$  یا  $\nabla$  جا بجا شده و در محل تقاطع آن با نمودار جزئیاتی شامل تاریخ، زمان، دمای محفظه (Temp)، دمای Set-point (T.SP) و سرعت را نمایش می دهد. لازم به ذکر است در این نمودار خطوط زرد رنگ، دمای لحظه‌ای محفظه‌ی دستگاه، خطوط قرمز رنگ، دمای Set-point و خطوط آبی رنگ، سرعت حرکت شیکر را نشان می دهد (دمای Set-point توسط کاربر تعیین شده است).

خط مکان نما تا زمانی که از زیرمنوی Graph خارج نشده باشید، همواره در آخرین محلی که رها شده باشد قرار می‌گیرد.





شکل ۱۵ جزئیات نمودار گرافیکی

حالات مختلف نمایش نمودارها:

الف) در صورتی که دستگاه در مد Standby باشد: مقادیر دمای محفظه و سرعت شیکر در هر دقیقه ثبت شده و در حافظه‌ی Log ذخیره می‌گردد. در این حالت نمودارهای دمای محفظه و سرعت شیکر برحسب زمان قابل مشاهده است، اما نمودارهای Set-point آن‌ها نمایش داده نمی‌شود. همچنین در این حالت در قسمت T.SP و Speed عبارت SBY درج می‌گردد.

ب) در صورتی که دستگاه خاموش باشد: در بازه‌ی زمانی مربوطه هیچ نموداری نمایش داده نمی‌شود. در این حالت در قسمت توضیحات نمودار عبارت OFF درج می‌گردد.

ج) در صورتی که دستگاه در حال کار (Start) باشد: مقادیر دمای محفظه و سرعت شیکر در هر دقیقه ثبت شده و در حافظه‌ی Log ذخیره می‌گردد. در این حالت نمودارهای دما و سرعت برحسب زمان قابل مشاهده است.

### ۵,۳,۲ صفحه‌ی Log Table

در این زیرمنو داده‌های خروجی ذخیره شده در حافظه‌ی Log، شامل دمای محفظه، دمای Set-point، سرعت شیکر و وضعیت درب برحسب تاریخ و زمان به صورت جدول قابل مشاهده است. جهت دسترسی به صفحه‌ی Table، با لمس دکمه‌های  $\nabla$  یا  $\triangle$  نشانگر را روی Log Table قرار داده و سپس به منظور تایید، دکمه  $\leftarrow$  را لمس نمایید.





### Logger Table:

| Date & Time      | Temp. | Temp. SP | Speed | Door |
|------------------|-------|----------|-------|------|
| 2019-05-25 09:41 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:42 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:43 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:44 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:45 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:46 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:47 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:48 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:49 | OFF   | OFF      | OFF   |      |
| 2019-05-25 09:50 | -0.1  | SBY      | SBY   |      |
| 2019-05-25 09:51 | 0.0   | SBY      | SBY   | OPEN |

شکل ۱۶ جدول لاگر

جدول داده‌های خروجی سیستم شامل دما و سرعت بر حسب تاریخ و زمان نمایش داده می‌شود. در این حالت نشانگر روی ۲ حالت انتخاب جابجا می‌شود:

- **نشانگر بر روی اسکرول مستطیل شکل قرار گیرد:** با لمس کردن دکمه ی  $\leftarrow$  به منظور تایید (اسکرول مستطیل به صورت زرد چشمک زن ظاهر می‌شود)، امکان جابجایی صفحه‌ی جدول و مشاهده‌ی تاریخ و زمان های دیگر فراهم می‌گردد. در این حالت با هر بار لمس دکمه های  $\Delta$  یا  $\nabla$ ، کل صفحه‌ی جدول جابجا شده و صفحه‌ی بعدی/ قبلی نمایش داده می‌شود. در هر صفحه بازه‌ی زمانی ۱۰ دقیقه قابل مشاهده است.

- **نشانگر بر روی تاریخ/ساعت قرار گیرد:** با توجه به اینکه با گذشت زمان، تعداد LOG ها بسیار افزایش می‌یابد؛ جستجوی LOG های موردنظر از طریق جابجایی صفحات جدول با اسکرول بسیار زمان‌بر و دشوار می‌شود. در این مواقع می‌توان از طریق وارد کردن تاریخ و ساعت موردنظر، به صورت میانبر به صفحه‌ی دلخواه منتقل شد. به این منظور برای وارد کردن مقادیر موردنظر (از طریق لمس دکمه های  $\Delta$  یا  $\nabla$ )، تاریخ موردنظر را از چپ به راست (به ترتیب سال، ماه، روز) وارد نمایید، به همین ترتیب با انتخاب ساعت موردنظر، می‌توانید فرآیند جستجو را در بازه‌ی انتخابی انجام دهید. مجدداً دکمه  $\leftarrow$  را به منظور تایید (جهت ذخیره‌ی اطلاعات) لمس نمایید.

حالات مختلف نمایش مقادیر جدول:

الف) در صورتی‌که دستگاه در مد Standby باشد؛ مقادیر دمای محفظه و سرعت شیکر در هر دقیقه ثبت شده و در حافظه‌ی LOG ذخیره می‌گردد. در این حالت در ستون مربوط به دمای محفظه و سرعت شیکر عبارت SBY درج می‌گردد.

ب) در صورتی‌که دستگاه خاموش باشد؛ در ستون‌های مربوط به دمای محفظه، سرعت شیکر عبارت OFF درج می‌گردد.

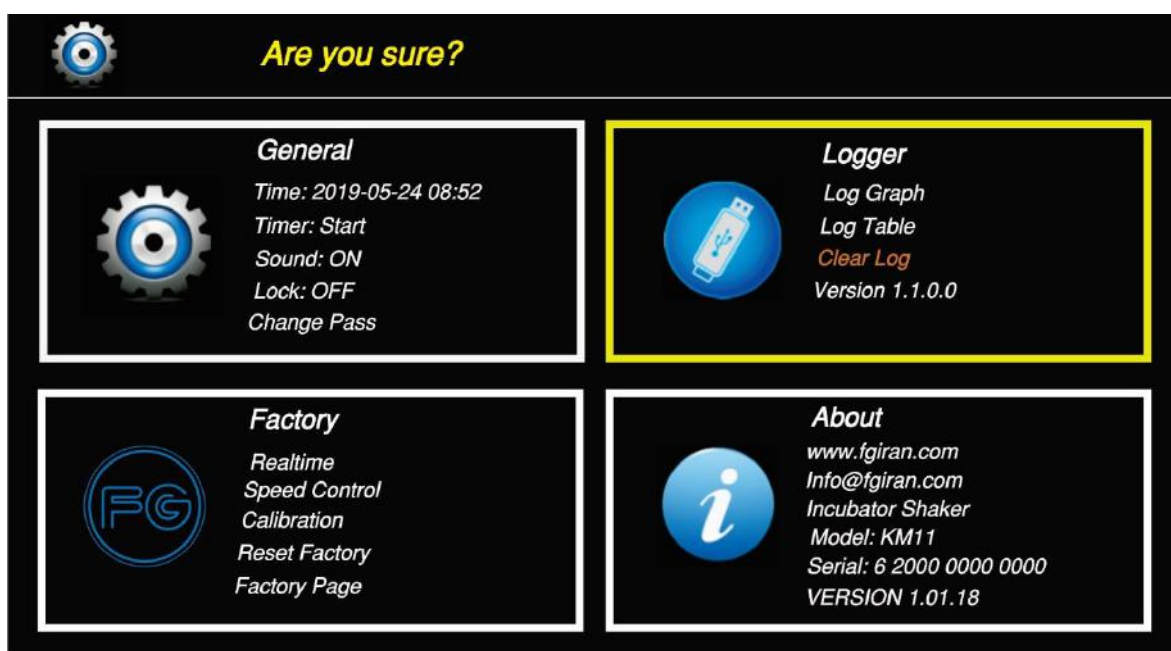


ج) در صورتی که دستگاه در مد Running باشد؛ مقادیر دمای و سرعت شیکر در هر دقیقه ثبت شده و در حافظه‌ی Log ذخیره می‌گردد.

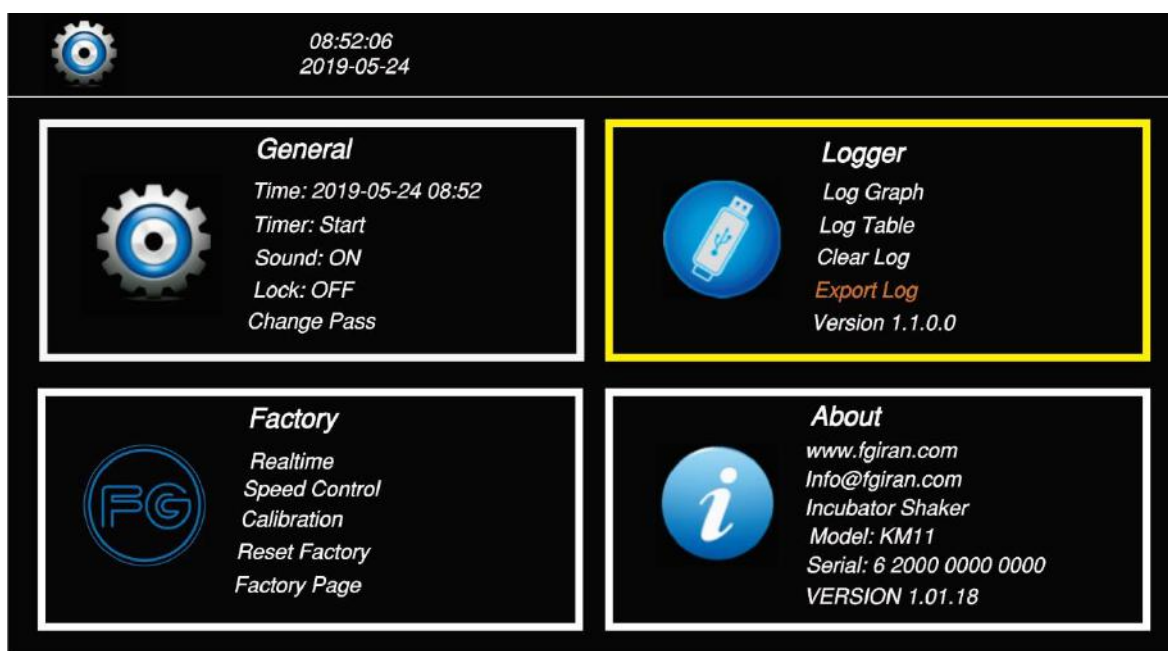
### ۵٫۳٫۳ گزینه ی Clear Log

برای پاک کردن Log های موجود از گزینه ی Clear Log استفاده می کنیم.

جهت دسترسی به گزینه ی Clear Log، با لمس دکمه های  $\triangle$  یا  $\nabla$  نشانگر را روی Clear Log قرار داده و سپس به منظور تایید، دکمه  $\leftarrow$  را لمس نمایید. پس از لمس دکمه  $\leftarrow$  از شما سوال می شود آیا از پاک کردن Log های خود اطمینان دارید. می توانید پاسخ خود را با لمس دکمه های  $\triangle$  یا  $\nabla$  انتخاب کرده و برای تایید دکمه ی  $\leftarrow$  را لمس کنید.



شکل ۱۷ گزینه ی Clear Log



شکل ۱۸ صفحه ی Export Log

### ۵,۳,۴ گزینه ی Version

برای بروز رسانی نرم افزار FGLab کاپیست فایل updatekm.fg را داخل فلش مموری قرار داده و فلش مموری را به پورت USB وصل نمایید. با لمس دکمه های  $\nabla$  یا  $\triangle$  به گزینه ی Version رفته و دکمه  $\leftarrow$  را لمس کنید. سوالی جهت اطمینان از تغییرات پرسیده می شود که با لمس دکمه های  $\nabla$  یا  $\triangle$  گزینه Yes را انتخاب کنید تا تغییرات اعمال شود.

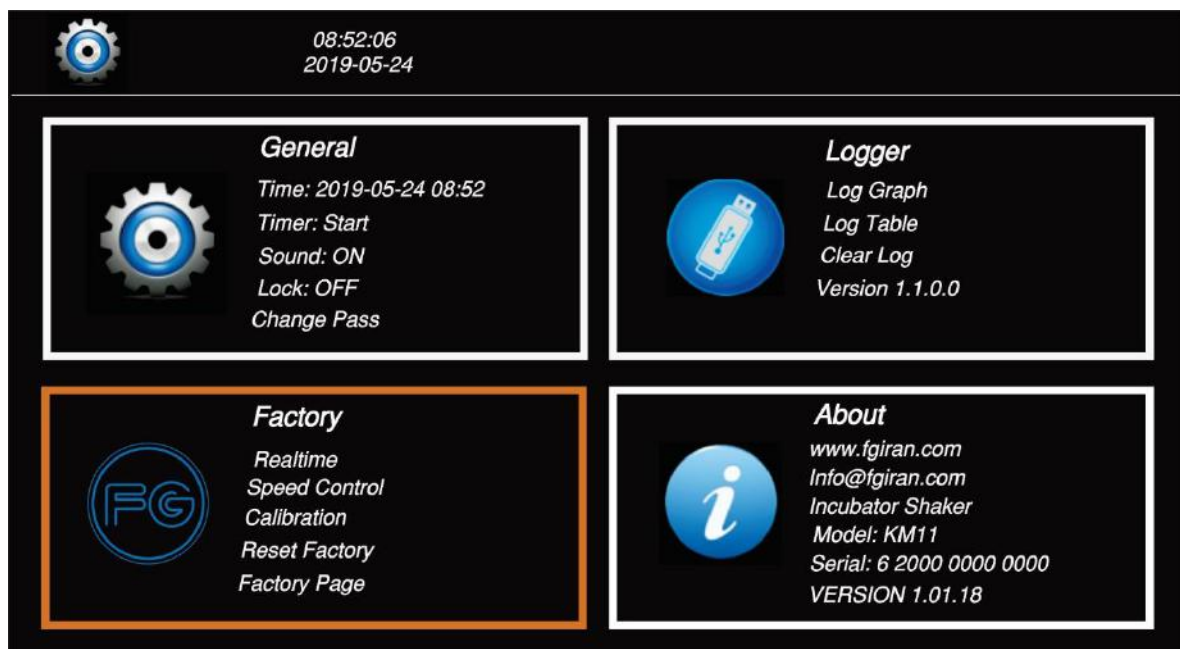


شکل ۱۹ گزینه ی Version



## ۵/۴ معرفی زیرمنوی "Factory"

در این زیرمنو تنظیمات مربوط به کارخانه قرار گرفته و مورد نیاز کاربر نمی‌باشد. همچنین در این زیرمنو اطلاعات و مشخصات فنی کنترلر قرار گرفته و در مواقعی که دستگاه دچار مشکل شود، کارشناسان بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمگستر از طریق مشاهده و یا تغییر مقادیر فنی آن اقدام به شناسایی و رفع مشکل می‌نمایند. به منظور عدم دسترسی افراد متفرقه و جلوگیری از اشکالات احتمالی ناشی از تغییر مقادیر فنی توسط افراد غیرمتخصص، گزینه‌های این زیرمنو دارای رمز عبور مهندسی (Engineer Password) می‌باشند. این رمز عبور فقط در اختیار کارشناسان بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمگستر می‌باشد و در مواقع لزوم، به منظور رفع اشکالات احتمالی بوجود آمده با نظارت کارشناسان شرکت، این رمز در اختیار کاربر دستگاه قرار داده می‌شود.



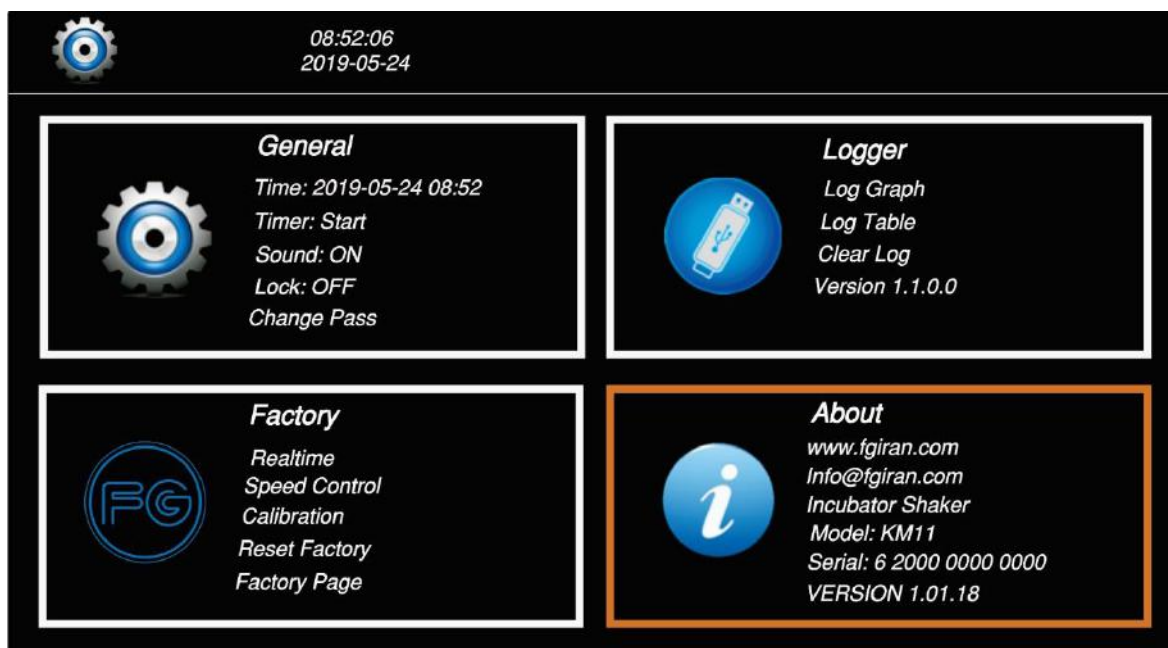
شکل ۲۰ زیرمنوی Factory

در صورتی‌که کاربر (یا افراد متفرقه) بدون اطلاع و نظارت کارشناسان بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمگستر اقدام به تغییر مقادیر فنی این زیرمنو نمایند، شرکت هیچگونه مسئولیتی در قبال مشکلات پیش آمده در دستگاه نخواهد داشت.



## ۵/۵ معرفی زیرمنوی "About"

در این زیرمنو اطلاعات تماس با شرکت شامل آدرس سایت و پست الکترونیکی (Email) قرار گرفته است. همچنین نوع، مدل، سریال و ورژن کنترلر D19 قابل مشاهده است.



شکل ۲۱ زیرمنوی About

## کار با نرم افزار FGLAB

برای کار با این نرم افزار فایل ساخته شده توسط دستگاه را به وسیله ی مرورگر (Web Browser) باز کرده، اطلاعات مورد نیاز را مشاهده و ذخیره نمایید.

در قسمت Date/Time Range Select تاریخ و زمان درج شده که میتوانید با وارد کردن زمان و تاریخ مدنظر خود بازه لاگ را مشاهده نمایید. در کادر اول تاریخ و زمان شروع و در کادر دوم تاریخ و زمان پایان را وارد نمایید.

در قسمت Print Parameters با زدن تیک Graph و Table میتوانید چاپ یا عدم چاپ نمودار و جداول لاگ های گرفته شده را انتخاب کنید.

در قسمت Report Parameters میتوانید اطلاعات موردنظر را وارد کرده سپس گزینه ی Print Document را بزنید.



## ۷ سیستم‌های ایمنی دما (Temperature Safety Devices)

### ۷٫۱ سیستم ایمنی محدودکننده‌ی افزایش دما (TS)

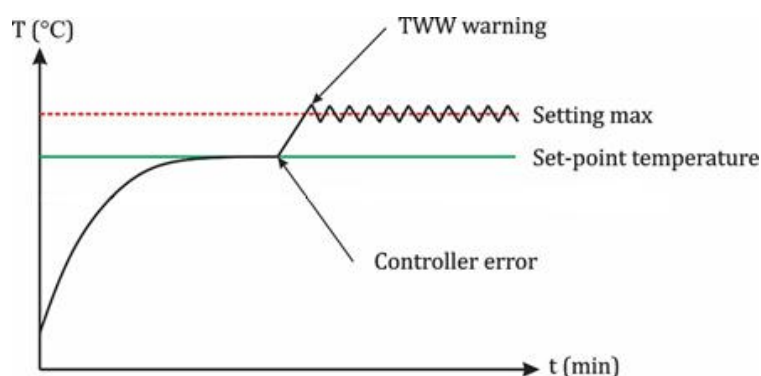
دستگاه‌های سری KM11 مجهز به سیستم ایمنی محدودکننده‌ی افزایش دما بر طبق استاندارد DIN 12880, class 3.1 می‌باشند. این سیستم از افزایش دمای محفظه‌ی حرارتی که به علت اشکال در تجهیزات دستگاه بوجود آمده است، جلوگیری می‌نماید. در صورتی که دمای محفظه‌ی حرارتی به مقدار  $110^{\circ}\text{C}$  ( $230^{\circ}\text{F}$ ) برسد، سیستم ایمنی محدودکننده‌ی افزایش دما به صورت موقت دستگاه را خاموش می‌کند. کاربر نمی‌تواند مجدداً دستگاه را روشن نماید، زیرا کلید قطع و وصل این سیستم در داخل دستگاه کار گذاشته شده است. بنابراین جهت رفع مشکل بوجود آمده با کارشناسان بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمگستر تماس حاصل نمایید.

### ۷٫۲ سیستم ایمنی کنترل دما (TWW)

این سری از دستگاه‌ها (KM11) همچنین مجهز به سیستم ایمنی کنترل دما بر طبق استاندارد DIN 12880, class 3.1 می‌باشند. این سیستم از ایجاد آسیب‌های احتمالی به نمونه‌های آزمایشگاهی در اثر افزایش و یا کاهش دما از مقدار Set-point تعیین شده، جلوگیری می‌نماید.

بر طبق استاندارد DIN 12880, class 3.1، دمای محفظه‌ی حرارتی نباید از حداکثر دمای تعیین شده توسط کاربر بیشتر شود. به عبارت دیگر کاربر همزمان با وارد کردن Set-point دما، یک مقدار حد بالای دما نیز تعیین می‌نماید تا در صورت سوء عمل دستگاه، دمای محفظه‌ی حرارتی از مقدار حد بالای تعیین شده توسط کاربر تجاوز ننماید.

طبق روش کنترل TWW در صورتی که دمای محفظه‌ی حرارتی از مقدار Set-point افزایش یافت، و این فرآیند تا جایی ادامه پیدا کرد که از حدود حداکثر دمای تعیین شده توسط کاربر خارج شد، ترموستات الکترونیکی ثانویه وارد عمل شده و دمای دستگاه را روی حد max به صورت قطع و وصلی کنترل می‌نماید. **Error! Reference source not found.** ر این وضعیت هشدار TWW روی صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌گردد.



شکل ۲۲ عملکرد TWW در کنترل دمای محفظه‌ی حرارتی



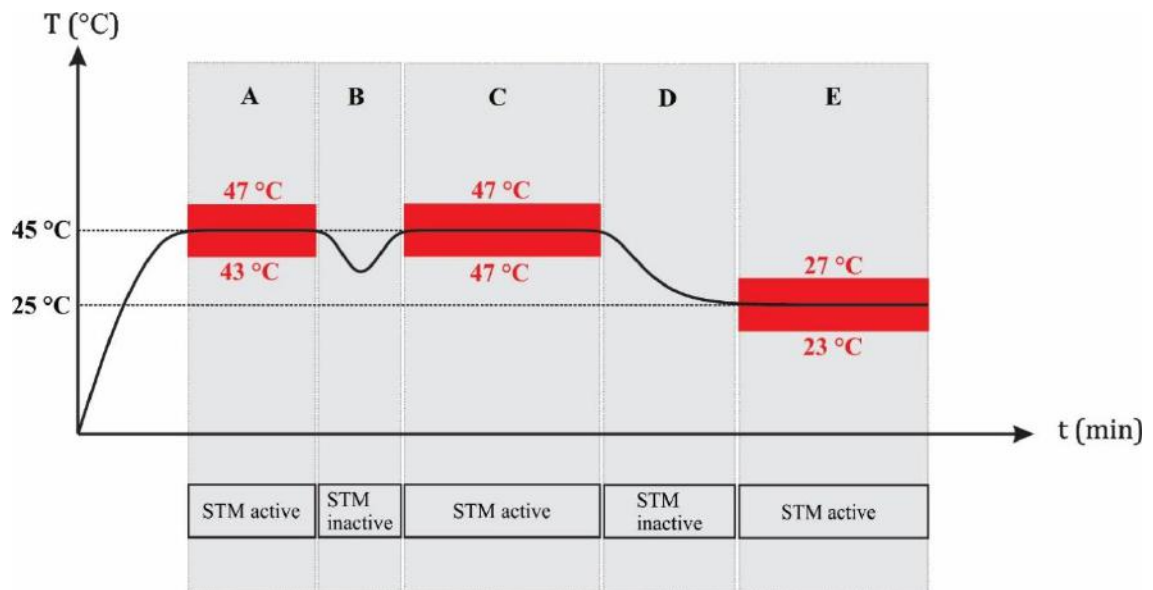
### ۷٫۳ نظارت‌گر هوشمند دما (Smart Temperature Monitoring) STM

STM یک نظارت‌گر هوشمند دما می‌باشد که دمای Set-point را در محدوده‌ی معینی دنبال می‌نماید. در صورتی‌که مقدار دمای محفظه‌ی حرارتی از این محدوده تجاوز نماید، قبل از رسیدن دما به مقادیر max (TWW) بوق هشدار فعال می‌گردد. با توجه به اینکه دمای دستگاه بعد از رسیدن به مقادیر max توسط ترموستات الکترونیکی کنترل می‌شود، تنظیم این گزینه قبل از رسیدن دما به حالت بحرانی (max) به کاربر اطلاع‌رسانی می‌نماید.

مطابق قسمت A در **Error! Reference source not found.** ۲۳ در صورتی‌که دمای محفظه‌ی حرارتی برای بار اول به Set-point برسد، STM به صورت خودکار فعال می‌گردد (به طور مثال STM بر روی مقدار  $\pm 2$  تنظیم شده است).

مطابق قسمت B در صورتی‌که در دستگاه در حین کارکرد باز شود، آلارم STM موقتا غیرفعال می‌شود تا زمانی‌که دمای محفظه مطابق قسمت C مجدداً به مقدار Set-point برسد.

در صورتی‌که دمای Set-point تغییر نماید (در این مثال از  $45^{\circ}\text{C}$  به  $25^{\circ}\text{C}$ )، آلارم STM مطابق قسمت D موقتا غیرفعال می‌شود تا زمانی‌که دمای محفظه به مقدار تغییر یافته (در اینجا  $25^{\circ}\text{C}$ ) مطابق قسمت E همگرا شود.



شکل ۲۳ عملکرد نظارت‌گر هوشمند دما STM

### ۸ پیغامها و هشدارهای صوتی و تصویری

به منظور اطلاع کاربر از وضعیت دستگاه در شرایط مختلف، کنترلر D19 حاوی پیغامها و هشدارهای صوتی و تصویری مفیدی می‌باشد. پس از مشاهده‌ی هشدارها به منظور عدم اختلال در عملکرد مطلوب دستگاه، هر چه سریع‌تر در جهت رفع آنها اقدام نمایید.





پس از به صدا درآمدن بوق هشدار به منظور غیرفعال کردن آن، یک دکمه‌ی دلخواه روی صفحه‌ی نمایشگر را لمس نمایید.



### ۸٫۱ هشدار TWW

در صورتی‌که دمای محفظه‌ی حرارتی از محدوده‌ی مجاز تعیین شده توسط کاربر خارج شود، ترموستات الکترونیکی وارد مدار شده و دمای محفظه را روی حد بالا (max) دما به صورت قطع و وصلی کنترل می‌نماید. در این هنگام با به صدا درآمدن بوق هشدار، هشدار TWW را درگوشه بالای منوی دما و دمای دستگاه به رنگ قرمز چشمک زدن نمایش داده می‌شود.

**اقدام اصلاحی:** با مشاهده‌ی هشدار TWW پس از اینکه برنامه‌ی در حال اجرا به پایان رسید، محدوده‌ی حداکثر دما را نسبت به دمای Set-point افزایش دهید. در صورت نمایش مجدد هشدار TWW با بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آرما گستر تماس حاصل نمایید.

### ۸٫۲ هشدار STM

در صورتی‌که دمای محفظه‌ی حرارتی از محدوده‌ی STM تعیین شده توسط کاربر خارج شود؛ بوق هشدار، هشدار STM را درگوشه بالای منوی دما و دمای دستگاه به رنگ قرمز چشمک زدن نمایش داده می‌شود.

**اقدام اصلاحی:** با مشاهده‌ی هشدار STM پس از اینکه برنامه‌ی در حال اجرا به پایان رسید، محدوده‌ی STM را نسبت به دمای Set-point افزایش دهید. در صورت نمایش مجدد هشدار STM با بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آرما گستر تماس حاصل نمایید.

### ۸٫۳ هشدار T1: E-3 دما

در صورتی‌که سنسور دمای محفظه دچار اختلال و یا خرابی شود، کنترل دما موقتاً توسط سنسور ترموستات الکترونیکی (سنسور دمای ثانویه) صورت می‌پذیرد. در این هنگام با به صدا درآمدن بوق هشدار، هشدار T1: E-3 در گوشه بالای منوی دما و دمای دستگاه به رنگ قرمز چشمک زدن نمایش داده می‌شود.

پس از اختلال و یا خرابی سنسور دمای محفظه، کنترل دما به صورت موقت توسط سنسور ترموستات الکترونیکی انجام می‌گیرد. عملکرد دستگاه در این حالت صحیح است ولی استاندارد نمی‌باشد و می‌بایست سنسور دمای محفظه تعویض و یا تعمیر گردد.



**اقدام اصلاحی:** در صورت مشاهده‌ی هشدار T: E-3 هرچه سریع‌تر با بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آرماگستر تماس حاصل نمایید.





## ۸٫۴ هشدار E-3: T2 دما

در صورتی که سنسور ترموستات الکترونیکی (سنسور دمای ثانویه) دچار اختلال و یا خرابی شود، کنترل دما فقط توسط سنسور دمای محفظه (سنسور دمای اصلی) صورت می‌پذیرد. در این هنگام با به صدا درآمدن بوق هشدار، هشدار E-3: T2 در گوشه بالای منوی دما و دمای دستگاه به رنگ قرمز چشمک زدن نمایش داده می‌شود.

پس از اختلال و یا خرابی سنسور ترموستات الکترونیکی، کنترل دما فقط توسط سنسور دمای محفظه انجام می‌گیرد. عملکرد دستگاه در این حالت صحیح است ولی استاندارد نمی‌باشد و می‌بایست سنسور ترموستات الکترونیکی تعویض و یا تعمیر گردد.



**اقدام اصلاحی:** در صورت مشاهده‌ی هشدار E-3: T2 هرچه سریع‌تر با بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمآگستر تماس حاصل نمایید.

## ۸٫۵ هشدار سنسور

در صورتی که هر دو سنسور دمای محفظه و سنسور دمای ترموستات الکترونیکی دچار اختلال و یا خرابی شوند، کنترل دما متوقف می‌گردد. در این هنگام با به صدا درآمدن بوق هشدار، هشدار Sensor Failed نمایش داده می‌شود.


**اقدام اصلاحی:** دستگاه را از قسمت کلید پاور پشت آن خاموش نمایید. نمونه‌های آزمایشگاهی را از محفظه‌ی دستگاه خارج کنید. هرچه سریع‌تر با بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمآگستر تماس حاصل نمایید.

## ۸٫۶ خطای E-404

در صورتی که حافظه‌ی کنترلر به صورت صحیح در محل خود نصب نشده باشد و یا دچار اختلال و یا خرابی گردیده باشد، خطای E-404 در صفحه‌ی نمایشگر نمایش داده می‌شود.

## ۸٫۷ هشدار باز بودن در دستگاه (Open door)

هنگامی که در دستگاه باز شود در ابتدا پیغام Open door (  ) در نوار هشدار صفحه‌ی نمایشگر ( Notification bar ) نمایش داده می‌شود.

در صورتی که به مدت ۵ دقیقه در دستگاه باز بماند، بوق هشدار به صدا درآمده و علامت پیغام Open door (  ) به رنگ قرمز تغییر کرده و چشمک می‌زند.

**اقدام اصلاحی:** در دستگاه را ببندید. در صورتی که با بستن در دستگاه هشدار Open door برطرف نشد، با بخش خدمات پس از فروش شرکت فن‌آزمآگستر تماس حاصل نمایید.



باز بودن در دستگاه باعث کاهش و یا افزایش دما و رطوبت نسبی محفظه‌ی حرارتی می‌شود. در مواقعی که دستگاه در حال اجرای برنامه می‌باشد تا حد امکان در دستگاه را باز ننمایید.



## ۸٫۸ هشدار قطع ناگهانی برق دستگاه (Power cut)


در صورتی‌که دستگاه در حال اجرای فرمان باشد و برق دستگاه قطع شود، پس از روشن شدن دستگاه، علامت Power cut (🔌) در نوار هشدار (Notification bar) صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌شود.

**اقدام اصلاحی:** با لمس یک دکمه‌ی دلخواه روی صفحه‌ی نمایشگر، علامت هشدار Power cut از نوار هشدار پاک می‌شود.

## ۸٫۹ پیغام قفل شدن کنترلر (Lock notification)

در صورت اعمال قفل برای کنترلر به منظور محدود کردن میزان دسترسی افراد متفرقه پس از قفل شدن کنترلر پیغام Lock (🔒) در نوار هشدار (Notification bar) صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌شود. پس از هر بار باز کردن قفل کنترلر ۵ دقیقه زمان می‌برد تا کنترلر مجدداً قفل شود مگر اینکه صفحه‌ی نمایشگر یک بار خاموش و روشن شود.

## ۸٫۱۰ پیغام ذخیره کردن اطلاعات (Save notification)

پس از ایجاد ویرایش در مقادیر منوها، زیرمنوها و گزینه‌ها لازم است به منظور تایید عملیات و ذخیره‌ی اطلاعات، دکمه  را لمس کنید. علامت پیغام Save (💾) در نوار هشدار (Notification bar) صفحه‌ی نمایشگر ظاهر می‌شود.

## ۹ مشخصات فنی دستگاه

### ۹٫۱ کالیبره کارخانه

این دستگاه در کارخانه توسط شرکت فن آزما گستر تست و کالیبره گردیده است.



## ۹,۲ جزئیات دما-سرعت

| KM11   | اطلاعات دما   |
|--------|---|
| ۱۰     | زمان بازگشت دما پس از باز شدن درب به مدت ۳۰ ثانیه در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد (min) |
| ۱۰     | زمان بازگشت دما پس از باز شدن درب به مدت ۳۰ ثانیه در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد (min) |
| ۰/۵    | نوسانات دمایی در ۲۵ درجه سانتیگراد ( $\pm K$ )                                    |
| ۱      | نوسانات دمایی در ۴۰ درجه سانتیگراد ( $\pm K$ )                                    |
| ۶۰     | بیشینه دما  |
| A.T+5  | کمینه دما   |
| ۵۰-۳۰۰ | رنج سرعت شیکر (RPM)   |

## ۹,۳ ابعاد خارجی

| Model | Width (cm) | Height (cm) | Depth (cm) <sup>1</sup> |
|-------|------------|-------------|-------------------------|
| KM11  | 47         | 44          | 72                      |

## ۹,۴ وزن

| Model | Weight (kg) |
|-------|-------------|
| KM11  | 40.5        |

مقادیر بالا وزن دستگاه زمانی که کاملاً خالی است می باشد.

## ۹,۵ نحوه بارگذاری

<sup>1</sup> با احتساب کنترلر و دستگیره

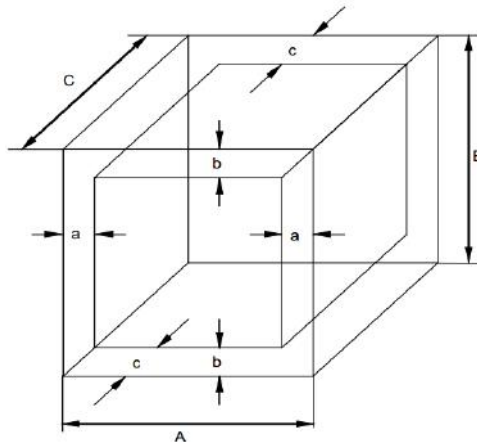


## ۹,۵,۱ سینی

برای بارگذاری در دستگاه از سینی های مخصوص دستگاه استفاده نمایید. تعداد سینی های قابل قبول در هر دستگاه و وزن قابل تحمل هر سینی در مشخصات فنی دستگاه آمده است.

## ۹,۵,۲ فضای قابل استفاده

نمونه های خود را حداقل به اندازه ۱۰ درصد از هر طرف محفظه فاصله دهید. ( **Error! Reference source not found.** )



شکل ۲۴ نمای داخلی محفظه

توضیحات: **Error! Reference source not found.**

A و B و C: ابعاد محفظه داخلی دستگاه

a و b و c: فاصله هایی که باید از دیواره رعایت شود

$$a = 0.1 * A, b = 0.1 * B, c = 0.1 * C$$









## ۱۰ کلیات روش تحویل، حمل و نقل، انبارش و نصب و راه اندازی

### ۱۰/۱ روش تحویل، بازکردن بسته بندی و بررسی لوازم همراه دستگاه

پس از بازکردن بسته بندی، بر مبنای روش های حمل و نقل و تحویل ارائه شده در دفترچه راهنما، سلامت دستگاه و لوازم همراه را بررسی نمایید. در صورت مشاهده آثار صدمات ناشی از جابجایی نامناسب، فوراً مسئول حمل و نقل را در جریان قرار دهید. همچنین کلیه لوازم مربوط به ایمنی حمل و نقل شامل یونولیت ها، تخته چوب ها، نوار چسب های متصل به بدنه و... را از دستگاه جدا نمایید.

### ۱۰/۲ محتویات بسته

| KM   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• دفترچه راهنما</li><li>• دفترچه گارانتی</li><li>• دستگاه شیکر</li><li>• ۴ پیچ خروسکی M5</li><li>• ۴ میله مهار ارلن</li><li>• ۸ پیچ میله مهار ارلن</li></ul> |






| احتیاط   |   |
|---|---|
| امکان سر خوردن و یا کج شدن دستگاه   |  |
| امکان آسیب دیدن دستگاه  |  |
| خطر ایجاد صدمات فیزیکی ناشی از حمل اجسام سنگین  |  |
| ⊘ هنگام کارکرد دستگاه به در شیشه ای، محفظه ی داخلی، کاست مهتابی و محصولات داخل دستگاه دست نزنید.  |  |
| ⊘ به هیچ عنوان دستگاه را از محل های در، دستگیره، قاب پایینی بدنه و قاب نمایشگر بلند نکنید.  |  |
| < دستگاه را از قسمت پالت چوبی تحتانی و از چهار کنج آن با کمک ۶ نفر و یا بوسیله ی بالابر مکانیکی حمل نمایید. دقت نمایید که برای حمل دستگاه به کمک بالابر مکانیکی، چنگال های بالابر فقط از قسمت جلو و یا پشت دستگاه وارد گردند و به صورت متقارن قرار گیرند. |   |
| ⊘ هنگام حمل دستگاه به کمک بالابر مکانیکی، دستگاه را از کناره ها بلند نکنید.   |   |



به منظور برگشت دادن دستگاه، لطفا از بسته‌بندی اصلی دستگاه استفاده نمایید و برای حمل و نقل مطمئن بخش ۱۰،۳ را مطالعه نمایید.

### ۱۰،۳ راهنمای جابجایی و حمل و نقل مطمئن

لطفا دستگاه را فقط در صورت خالی بودن محفظه حرکت دهید. پس از کار با دستگاه، به منظور غیرفعال کردن موقت آن، بخش ۳،۴ را مطالعه فرمایید.

| احتیاط   |   |
|---|---|
| امکان سرخوردن و یا کج شدن دستگاه  |    |
| امکان آسیب دیدن دستگاه  |   |
| خطر ایجاد صدمات فیزیکی ناشی از حمل اجسام سنگین  |  |
| < دستگاه را فقط در حالت وجود بسته‌بندی اصلی شرکت، حمل و نقل نمایید.   |  |
| < به منظور جابجایی و حمل و نقل، دستگاه را با تسمه‌های مخصوص حمل و نقل ایمن نمایید.  |   |
| ∅ به هیچ عنوان دستگاه را از محل‌های در، دستگیره، قاب پایینی بدنه و قاب نمایشگر بلند نکنید.  |   |
| < دستگاه را از قسمت پالت چوبی تحتانی و از چهار کنج آن با کمک ۶ نفر و یا بوسیله‌ی بالابر مکانیکی حمل نمایید. دقت نمایید که برای حمل دستگاه به کمک بالابر مکانیکی، چنگال‌های بالابر فقط از قسمت جلو و یا پشت دستگاه وارد گردند و به صورت متقارن قرار گیرند. |   |
| ∅ هنگام حمل دستگاه به کمک بالابر مکانیکی، دستگاه را از کناره‌ها بلند نکنید.   |   |

به منظور حمل و نقل و یا جابجایی دستگاه در صورت در دسترس نداشتن بسته‌بندی اصلی، می‌توانید آن را از شرکت فن‌آزمگستر سفارش دهید.

محدوده‌ی مجاز دمای محیط در طول حمل و نقل:  $10^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{F}$ ) تا  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ )

### ۱۰،۴ راهنمای انبارش

شرایط مناسب برای انبارش دستگاه، نگهداری آن در محیط خشک و بسته می‌باشد. به منظور اطلاع از نحوه‌ی غیرفعال کردن موقت دستگاه بخش ۳،۴ را مطالعه نمایید.

محدوده‌ی مجاز دمای محیط در طول انبارش:  $10^{\circ}\text{C}$  ( $50^{\circ}\text{F}$ ) تا  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ )

محدوده‌ی مجاز رطوبت محیط در طول انبارش: حداکثر ۲.H ۷۰%



| احتیاط   |  |
|--|--|
| <p>تعریق به علت رطوبت بالا<br/>خطر خوردگی بدنه‌ی دستگاه در طولانی مدت در صورت راه‌اندازی آن در محیط با رطوبت بالاتر از ۷۰% r.H<br/>امکان آسیب دیدن دستگاه<br/>قبل از خاموش کردن دستگاه، کاملاً آن را خشک نمایید.</p> |  |

در صورتی‌که دستگاه در محل سردی انبارش گردیده بود؛ هنگام انتقال به محل نصب و راه‌اندازی که نسبت به محیط انبارش گرم‌تر است؛ قبل از راه‌اندازی، حداقل به مدت ۱ ساعت صبر کنید تا دستگاه با محیط هم‌دما گردد و کاملاً خشک شود.

### ۱۰/۵ محل مناسب نصب و ویژگی‌های شرایط محیطی

دستگاه را روی سطح هموار و صاف و به صورت تراز قرار دهید. محل نصب دستگاه باید دارای تهویه مناسب و خشک باشد. دقت نمایید که نشیمنگاه دستگاه باید توانایی تحمل وزن آن را داشته باشد (بخش ۹,۴ را مطالعه نمایید). این دستگاه‌ها برای استفاده در محیط‌های سربسته‌ی داخل ساختمان طراحی شده‌اند.

| احتیاط  |  |
|---|--|
| <p>خطر بیش از حد گرم شدن دستگاه<br/>امکان آسیب دیدن دستگاه<br/>بدون ایجاد تهویه مناسب، دستگاه را نصب ننمایید.<br/>به منظور پراکندگی گرمای تولید شده از تهویه کافی محیط اطمینان حاصل نمایید.</p> |  |

### ۱۰/۶ محدوده‌ی مجاز دمای محیط در طول کارکرد دستگاه

۲۰ °C تا ۲۹ °C+، امکان تغییر دما به دلیل نوسانات طبیعی دمای محیط وجود دارد.


|   |  |
|---|--|
| <p>داده‌هایی که در دفترچه اطلاعات فنی دستگاه آورده شده است مربوط به دمای محیط ۲۵ °C+ (۷۷ °F) می‌باشد. بنابراین در صورت انحراف دمای محیط از این مقدار، نتایج داده‌ها تغییر خواهند کرد.</p> |  |
|---|--|




## ۱۰٫۷ محدوده‌ی مجاز رطوبت محیط در طول کارکرد دستگاه: حداکثر ۲.H ۷۰%

هنگامیکه دمای Set-point دستگاه کمتر از دمای محیط است، به دلیل رطوبت بالای محیط امکان تعریق در محفظه وجود دارد.

ارتفاع محل نصب و راه‌اندازی دستگاه: حداکثر ۲۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا

|  |   |
|--|---|
| <p>برای جلوگیری از هرگونه آسیب ناشی از آب‌گرفتگی محل، به دستگاه، بهتر از دستگاه در مکانی نصب و راه‌اندازی گردد که امکان تخلیه‌ی آب جمع شده در محل وجود داشته باشد.</p> |  |
|--|---|



زمانیکه می‌خواهید چند دستگاه را کنار یکدیگر قرار دهید؛ حداقل فاصله‌ی بین آن‌ها ۲۵۰ میلیمتر (۹/۸۴ اینچ) از یکدیگر را رعایت کنید. همچنین حداقل فاصله‌ی دستگاه از دیوار جانبی ۱۶۰ میلیمتر (۶/۲۹ اینچ) و از دیوار پشتی و بالایی ۱۰۰ میلیمتر (۳/۹۴ اینچ) می‌باشد.

|   |  |
|---|--|
| <p>احتیاط</p>   |  |
| <p>خطر چیدمان اشتباه<br/>امکان آسیب دیدن دستگاه<br/>⊘ دستگاه‌ها را روی هم قرار ندهید.</p> |  |

به منظور قطع اتصال برق از دستگاه، می‌بایست دوشاخه‌ی اصلی دستگاه را از برق جدا نمایید. دستگاه را در محلی نصب نمایید که پریز اتصال برق در دسترس باشد و در صورت نیاز بتوان به راحتی دوشاخه‌ی دستگاه را از برق جدا نمود.

مطابق استاندارد IEC 61010-1 از تشکیل غبار رسانا در محیط جلوگیری نمایید.

به هیچ عنوان دستگاه را در محیط‌های قابل انفجار نصب و راه‌اندازی ننمایید.

|   |   |
|---|---|
| <p>خطر </p>  |  |
| <p>خطر انفجار<br/>خطر مرگ<br/>⊘ دستگاه را در محل‌های دارای احتمال خطر انفجار راه‌اندازی ننمایید.<br/>⊘ دستگاه را از واحدها و یا گازهای قابل انفجار دور نگه دارید.</p> |   |








## ۱۱ اطلاعات فنی


مصرف کننده محترم با توجه به سری های تولید متفاوت و احتمال تغییر بعضی از مقادیر این جدول، جهت اطلاع دقیق و به روز مقادیر جدول، می توانید به سایت [www.FGiran.com](http://www.FGiran.com) مراجعه نمایید.

## ۱۲ تعمیر و نگهداری، سرویس های دوره ای و تمیزکاری

### ۱۲/۱ سرویس های دوره ای

| خطر    |  |
|---|--|
| <p>خطر برق گرفتگی</p> <p>خطر مرگ</p> <p>در طول راه اندازی و تعمیر و نگهداری، دستگاه و تجهیزات آن نباید مرطوب باشند.</p> <p>پنل پشتی دستگاه را باز نکنید.</p> <p>قبل از شروع به فرایند تعمیر و نگهداری، کلید پاور دستگاه را خاموش و دوشاخه ی دستگاه را از پریز برق جدا نمایید.</p> <p>کلیه ی اقدامات مربوط به فرایند تعمیر و نگهداری بایستی توسط کارشناسان فن آزماگستر و یا افراد متخصص مورد تایید شرکت انجام پذیرد.</p> | <br> |


سرویس های دوره ای را حداقل یک بار در سال و به صورت منظم انجام دهید. اقدامات مربوط به سرویس های دوره ای و تعمیر و نگهداری می بایست مستندسازی گردد.

|   |   |
|---|---|
| در صورت انجام فرایند تعمیر و نگهداری توسط افراد نامعتبر گارانتی دستگاه باطل می شود. |  |
|---|---|

### ۱۲/۲ تمیزکاری و ضد عفونی


پس از هر بار استفاده و به منظور جلوگیری از خوردگی دستگاه به دلیل رسوب ترکیبات نمونه های آزمایشگاهی، دستگاه را تمیز نمایید.



|  |   |
|--|---|
| خطر   | <br><br> |
| <p style="text-align: right;">خطر برق‌گرفتگی</p> <p style="text-align: right;">خطر مرگ</p> <p style="text-align: right;">امکان آسیب دیدن دستگاه</p> <p> <input type="checkbox"/> به منظور شستشوی سطوح داخلی و خارجی دستگاه از افشانه‌ی آب و یا مواد شوینده‌ی شیمیایی استفاده ننمایید.         </p> <p> <input type="checkbox"/> در هنگام شستشوی دستگاه، دقت نمایید به هیچ عنوان آب روی قاب پایینی دستگاه نریزد.         </p> <p> <input type="checkbox"/> قبل از شستشو، کلید Power دستگاه را خاموش و دوشاخه‌ی دستگاه را از پریز برق جدا نمایید.         </p> <p> <input type="checkbox"/> قبل از روشن کردن مجدد دستگاه کاملاً آن را خشک نمایید.         </p> |   |

### ۱۲،۲،۱ تمیزکاری

قبل از شستشو، کلید پاور دستگاه را خاموش و دوشاخه‌ی دستگاه را از پریز برق جدا نمایید.

|   |   |
|---|---|
| داخل محفظه‌ی دستگاه همواره باید تمیز نگه داشته شود. پس از هر بار تعویض نمونه‌های آزمایشگاهی، آثار باقیمانده از نمونه‌های قبلی بایستی به طور کامل از بین برود. |  |
|---|---|

به منظور تمیزکردن سطوح محفظه، از یک حوله‌ی مرطوب استفاده نمایید. علاوه بر این می‌توانید از مواد شوینده‌ی زیر استفاده نمایید.

|  |   |
|--|---|
| مواد شوینده‌ی تجاری استاندارد که دارای خاصیت اسیدی و هالیدی نباشند.<br>محلول‌های الکلی<br>مواد شوینده‌ی طبیعی (Natural cleaning agent) | سطوح خارجی<br>سطوح محفظه‌ی داخلی<br>نوار درزگیر درب |
| مواد شوینده‌ی تجاری استاندارد که دارای خاصیت اسیدی و هالیدی نباشند.<br>مواد شوینده‌ی طبیعی (Natural cleaning agent)                    | پنل‌های الکتریکی                                    |
| مواد شوینده‌ی تجاری استاندارد که دارای خاصیت اسیدی و هالیدی نباشند.<br>برای شستشوی سینی‌ها از مواد شوینده‌ی طبیعی استفاده ننمایید.     | سینی‌ها (قفسه‌ها)<br>دیواره پشتی                    |



از مواد شوینده‌ای که با مواد تجهیزات دستگاه و یا نمونه‌های آزمایشگاهی ترکیبات خطرناک تولید می‌نمایند؛ استفاده ننمایید. در صورت تردید در مناسب بودن مواد شوینده‌ی مورد استفاده با بخش خدمات فن‌آزمگستر تماس حاصل نمایید.

|   |  |
|---|--|
| <p>صدمات ناشی از استفاده‌ی نادرست از مواد شوینده به تجهیزات دستگاه (مانند خوردگی و ...)، شامل موارد گارانتی‌شده نخواهد گردید.</p> <p>صدمات ناشی از عدم تمیزکاری و ضدعفونی تجهیزات، شامل موارد گارانتی‌شده نخواهد گردید.</p> |  |
|---|--|

| احتیاط  |  |
|---|--|
| <p>خطر خوردگی</p> <p>امکان آسیب دیدن دستگاه</p> <p>∅ از مواد شوینده‌ی اسیدی و یا هالیدی استفاده ننمایید.</p> <p>∅ از مواد شوینده‌ی طبیعی برای شستشوی سینی‌ها و دیواره‌ی پشتی استفاده ننمایید.</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>به منظور حفاظت از سطوح، فرآیند شستشو با مواد شوینده را با بیشترین سرعت ممکن انجام دهید.</p> |  |
|--|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>پس از شستشو با مواد شوینده، آثار بجا مانده از مواد شوینده را با حوله‌ی مرطوب پاک نمایید. سپس اجازه دهید دستگاه خشک گردد.</p> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>کف صابون ممکن است دارای خاصیت کلرایدی باشد. بنابراین برای شستشو از آن استفاده ننمایید.</p> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>از میان روش‌های ضدعفونی، آن را برگزینید که بیشترین ایمنی شخصی را داشته باشد.</p> |  |
|---|--|

در طول فرآیند تمیزکاری، درب دستگاه را باز نگذارید.



|  |  |
|--|--|
| <p>مواد شوینده‌ی طبیعی در صورت تماس با پوست و یا خوردن ممکن است باعث اختلال در سلامتی گردند.</p> <p>به منظور افزایش ایمنی فردی، از برچسب‌های علائم هشداردهنده‌ی موجود در این دفترچه‌ی راهنما بر روی بطری‌های مواد شوینده استفاده نمایید.</p> |  |
|--|--|

توصیه‌های پیشگیرانه: به منظور حفاظت از چشم‌ها، از عینک ایمنی مناسب استفاده نمایید. همچنین از دستکش‌های ایمنی دارای پوشش کامل بوتیل (butyl) یا نیتریل (nitrile) استفاده نمایید.

|  |  |
|--|--|
| <p>احتیاط </p>   |  |
| <p>خطر تماس با پوست و یا قورت دادن</p> <p>خطر آسیب به چشم و پوست به دلیل سوختگی شیمیایی</p> <p>Ø داخل دهان فرو نبرید. از موادغذایی و نوشیدنی‌ها دور نگهدارید.</p> <p>Ø از تخلیه‌ی مواد ضدعفونی‌کننده در فاضلاب اجتناب نمایید.</p> <p>◀ از دستکش و عینک ایمنی مناسب استفاده نمایید.</p> <p>◀ از تماس با پوست اجتناب نمایید.</p> |  |

### ۱۲/۲/۲ آلودگی‌زدایی و ضدعفونی

کاربر می‌بایست اطمینان حاصل نماید ضدعفونی محفظه‌ی دستگاه، به صورت مطلوب انجام پذیرد. آلودگی‌های ایجاد شده در محفظه، عمدتاً از نمونه‌های آزمایشگاهی بجا می‌ماند، بنابراین لازم است پس از هر بار تعویض نمونه‌ها، ضدعفونی به صورت کامل انجام گیرد.

قبل از شروع فرآیند ضدعفونی شیمیایی، کلید پاور دستگاه را خاموش و دوشاخه‌ی آن را از پریز برق جدا نمایید. از مواد شوینده‌ای که با ترکیب با اجزای محفظه و یا نمونه‌های آزمایشگاهی، محصولات خطرناک تولید می‌نمایند اجتناب نمایید. در صورت عدم اطمینان از مناسب بودن مواد شوینده، با بخش خدمات پس از فروش فن‌آزمایشگاه تماس حاصل نمایید. می‌توانید از ضدعفونی‌کننده‌های زیر استفاده نمایید:

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <p>مواد شوینده‌ی تجاری استاندارد که دارای خاصیت اسیدی و هالیدی نباشند.</p> <p>محلول‌های الکی</p> <p>مواد شوینده‌ی طبیعی (Natural cleaning agent)</p> | <p>سطوح محفظه‌ی داخلی</p> |
|--|---------------------------|



|   |  |
|---|--|
| <p>صدمات ناشی از استفاده‌ی نادرست از مواد شوینده به تجهیزات دستگاه (مانند خوردگی و ...)، شامل موارد گارانتی‌شده نخواهد گردید.</p> <p>صدمات ناشی از عدم تمیزکاری و ضدعفونی تجهیزات، شامل موارد گارانتی‌شده نخواهد گردید.</p> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <p>از میان روش‌های ضدعفونی، آن را برگزینید که بیشترین ایمنی شخصی را داشته باشد.</p> |  |
|---|--|

در صورتی‌که آلودگی‌های ایجاد شده در محفظه‌ی داخلی دستگاه، ناشی از مواد خطرناک بیولوژیکی و یا شیمیایی باشد، بسته به نوع آلودگی و نمونه‌های آزمایشگاهی، دو روش ضدعفونی وجود دارد:

- 1- اسپری کردن محلول ضدعفونی روی سطوح داخلی محفظه. با توجه به امکان تولید گازهای قابل انفجار در طول فرآیند ضدعفونی، قبل از شروع فرآیند از خشک بودن دستگاه و همچنین وجود تهویه‌ی مناسب در محل اطمینان حاصل نمایید.
- 2- در مواقع ضروری، قطعات محفظه‌ی داخلی دستگاه را باز کرده (این فرآیند باید توسط مهندس متخصص انجام گیرد) و آن‌ها در استریلایزر و یا اتوکلاو ضدعفونی نمایید.

|   |  |
|---|--|
| <p>مواد ضدعفونی‌کننده در صورت تماس با چشم باعث ایجاد سوختگی شیمیایی می‌گردند. به منظور افزایش ایمنی فردی، از برچسب‌های علائم هشداردهنده‌ی موجود در این دفترچه‌ی راهنما بر روی بطری‌های مواد ضدعفونی‌کننده استفاده نمایید.</p> |  |
|---|--|

توصیه‌های پیشگیرانه: به منظور حفاظت از چشم‌ها، از عینک ایمنی مناسب استفاده نمایید.

|  |  |
|--|--|
| <p>احتیاط </p>   |  |
| <p>خطر تماس با چشم</p> <p>خطر آسیب به چشم به دلیل سوختگی شیمیایی</p> <p>∅ از تخلیه‌ی مواد ضدعفونی‌کننده در فاضلاب اجتناب نمایید.</p> <p>&lt; از دستکش و عینک ایمنی مناسب استفاده نمایید.</p> |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>پس از اسپری مواد ضدعفونی کننده، اجازه دهید دستگاه کاملا خشک گردد و در معرض هوا قرار داشته باشد.</p> |  |
|--|--|



### ۱۲٫۳ ارجاع دستگاه به کارخانه

در صورتیکه می‌خواهید دستگاه را به منظور انجام تعمیرات و یا به هر دلیل دیگری به کارخانه ارجاع دهید، دفترچه‌ی گارانتی و برچسب روی کارتن دستگاه (بهتر است دستگاه در خود کارتن اصلی بسته‌بندی گردد) می‌بایست در محموله‌ی ارسالی به کارخانه وجود داشته باشند. برچسب روی کارتن دستگاه شامل اطلاعات زیر است:

- نام و مدل دستگاه
- شماره سریال دستگاه
- تاریخ تولید
- اعتبار گارنتی

به منظور رعایت قوانین ایمنی و جلوگیری از سوء استفاده‌های احتمالی، در صورت عدم وجود دفترچه‌ی گارانتی و برچسب روی کارتن دستگاه، از دریافت آن معذور خواهیم بود.



**آدرس کارخانه:** ۷۵ اتوبان تهران قزوین، شهرک صنعتی نظرآباد، بلوار ساعی، خ شمشاد، قطعه سوم شمالی، شرکت فن‌آزمگستر





## فرم ارسال دستگاه به کارخانه

مصرف کننده محترم در صورت نیاز به ارسال دستگاه به کارخانه لطفا این فرم را به طور کامل تکمیل نمایید. همچنین خواهشمند است جهت حفظ سلامت کارکنان این شرکت نسبت به گندزدایی و تمیز کردن دستگاه از مواد میکروبی و غیره که برای سلامت انسان خطرناک است اقدام نمایید. در غیر این صورت کلیه مسئولیت های ناشی از آن به عهده مصرف کننده می باشد.

جهت دریافت این فرم می توانید به وب سایت [www.FGiran.com](http://www.FGiran.com) نیز مراجعه نمایید.

|  |             |
|--|-------------|
| نام سازمان:  | تاریخ خرید: |
| نام کاربر:   | تلفن:       |
| آدرس مصرف کننده :                                  |             |
| علت ارسال:   |             |
| نوع خرابی:   |             |
| لوازم جانبی همراه :                                |             |
| توضیحات لازم در مورد مواد مورد استفاده در دستگاه : |             |
| ۱- نام دستگاه / مدل:                               |             |
| ۲- شماره سریال:                                    |             |
| مهر و امضاء:                                       |             |