

راهنمای استفاده از :

دستگاه تریدمیل اتوماتیک 5 کاناله رت
مجهز به سنسور ژيروسکوپ جهت تشخیص
شیب واقعی دستگاه



نام	تریدمیل 5 کاناله رت
مدل	TR105
بازه سرعت	2~80 Meter/min
سیستم تنظیم شیب	جک برقی
دامنه شیب قابل تنظیم	-20° ~ +20°
دامنه شدت شوک	0.1 ~ 9.9 mA

دستگاه ترید میل آزمایشگاهی که هم اکنون در دسترس دارید دستگاهی است که برای کارهای تمقیقاتی بر روی میوان آزمایشگاهی رت طراحی و ساخته شده است. این دستگاه 5 فط دارد و امکان انجام آزمون 5 رت را بطور همزمان تمت یک پروتکل خاص فراهم می آورد .

برای انجام هر آزمون محقق میباست ابتدا بر اساس کار تمقیقاتی خاص خود ، پروتکل آزمون را طراحی نماید و در این پروتکل پارامترهای ذکر شده در ذیل را تعیین نماید .

- مدت زمان آزمون - Time
- سرعت آزمون - Speed
- نرخ افزایشی سرعت - Ramp
- شیب آزمون - Slope
- میزان شوک سیستم شوکر (در صورت عدم همکاری آزمودنی در انجام آزمون)

در این دستگاه 5 کاربر میتوانند پروتکل آزمون مختص به خود را در 10 پله تعریف نماید. بدین ترتیب که هر محقق میتواند در طول یک آزمون ، 10 مرحله یا پله ، با زمان ها و سرعت و نرخ افزایش سرعت و شدت شوک های متفاوت تعریف نماید.

1- تعریف پروتکل :

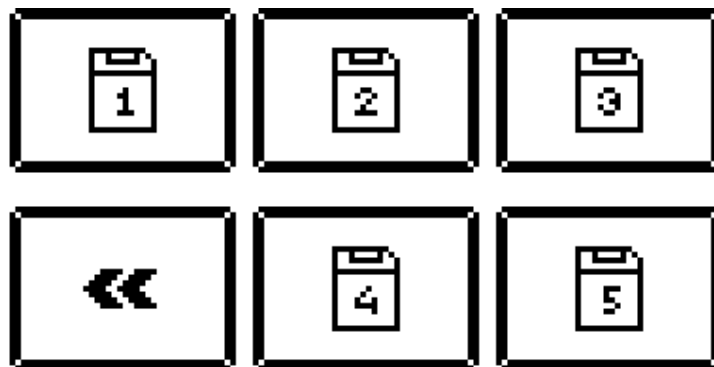
پس از روشن کردن دستگاه و پس از نمایش لوگوی دستگاه ، منوی اصلی دستگاه ظاهر

میشود :



برای تعریف پروتکل ، گزینه اول این منو ، **کلید شماره 1** ، را انتخاب نمایید.

با انتخاب این گزینه منوی بعدی به شکل زیر ظاهر میشود :



در این منو 5 آیکن که معرف 5 کاربر با 5 پروتکل آزمون مجزا میباشد ، تعبیه شده است. بعبارت دیگر 5 پروتکل مجزا (از شماره 1 تا 5) که هر پروتکل شامل ده پله با مقادیر (زمان ، سرعت ، شیب افزایش سرعت (Ramp) ، مقدار شوک و شیب مسیر حرکت) متفاوت میباشد ، قابل تعریف است.

ممکن است در یک آزمایشگاه چند محقق بطور مجزا اما موازی (در فواصل زمانی مختلف) با این دستگاه کار کنند . در این صورت کافی است هر محقق یکی از شماره های 1 تا 5 در این منو را برای کارهای خود انتخاب کند و وارد پروتکل آزمون خود شود.

با فشردن هر یک از شماره های فوق منویی شبیه به تصویر زیر ظاهر میشود.



بیایید با اجزای این منو بیشتر آشنا شویم :

کلید شماره 1 = برای رفتن به مرحله بعدی پروتکل (همان پله یا مرحله بعدی که شامل 10 پله میباشد)

کلید شماره 2 = شروع آزمون.

در هر پله که این کلید زده شود آزمون از پله اول شروع شده و حداکثر تا این پله ادامه خواهد داشت. بطور مثال اگر ما کلید شماره 1 را سه بار فشار دهیم و به پله چهارم برسیم و سپس **کلید شماره 2** یا اجرا را بزنیم آزمون از پله اول شروع شده و پس از گذشت زمان پله اول و پله دوم و پله سوم و اتمام زمان تعریف شده در پله چهارم، دستگاه کارش را به اتمام خواهد رساند.

کلید شماره 3 = اعمال تخییر مقادیر پارامترهای مرحله جاری

کلید شماره 4 = برگشت به مرحله قبلی پروتکل (پله یا مرحله قبلی و در نهایت برگشت به منوی اصلی)

اکنون به معرفی پارامترهای این منو می پردازیم :

سطر اول : STAGE : مرحله یا پله جاری

این گزینه پله جاری پروتکل را نمایش میدهد. مقدار آن از 1 تا 10 خواهد بود.

سطر دوم : TIME : زمان

طول زمان مرحله جاری را با واحد دقیقه نمایش میدهد. مقدار آن از 1 تا 60 دقیقه خواهد بود.

سطر سوم : SPEED : سرعت

سرعت گردش تسمه تردمیل را با واحد متر بر دقیقه نمایش میدهد. مقدار آن از 2 تا 80 متر بر دقیقه خواهد بود.

سطر چهارم : Ramp : شیب افزایشی سرعت

میزان تندی رسیدن از سرعت حداقل به سرعت تنظیم شده در هر مرحله را تعیین میکند. مثلا در پله اول این مقدار نشان میدهد چقدر طول بکشد تا تسمه از سرعت صفر به سرعت تنظیم شده در پله 1 برسد.

سطر پنجم : SHOCK : شوک

شدت شوک میله های شوک را نمایش میدهد و مقدار آن از 0.1 mA تا 9.9mA قابل تخریب است.

در این دستگاه برای قسمت شوک از سیستم **منبع جریان ثابت** (به جای منبع ولتاژ ثابت)، و به تعداد دو کانال مجزا، استفاده شده است. به این ترتیب که جدای از اینکه کف پای میوان تر یا فنشک (مقاومت بدن موش همواره در حال تخریب است) باشد. دستگاه همواره در هر لحظه نسبت به مقدار مقاومت محل تماس بدن میوان با میله های شوک، مقدار ولتاژ را بگونه ای جابجا میکند تا جریان، فقط به میزان تعریف شده در این منو توسط محقق، از بدن میوان عبور داده شود.

(با توجه به فرمول قانون اهم $V=R*I$)

سطر ششم : SLOPE : شیب

شیب سطح تردمیل را با واحد درجه نمایش میدهد. مقدار آن از -20 تا +20 درجه خواهد بود.

در این دستگاه برای اندازه گیری شیب سطح تسمه از سنسور بسیار پیشرفته و دقیق ژيروسکوپ استفاده شده است. این سنسور شیب واقعی را سنجمیده و نسبت به آن و عدد تنظیم شده در این منو فرمان لازم را به موتور الکتریکی تنظیم شیب ارسال میکند. عبارت دیگر متی اگر محل قرار گیری دستگاه شیب دار باشد. سنسور ژيروسکوپ مقدار شیب واقعی را سنجمیده و موتور را نسبت به آن جابجا خواهد کرد تا شیب تنظیم شده توسط شما، شیب واقعی باشد.

توجه مهم : موتور الکتریکی شیب دستگاه بطور طبیعی بگونه ای تنظیم شده است که مداخل و مداخل شیب قابل تنظیم مابین $+20 \sim -20$ درجه باشد. مالا اگر سطحی که دستگاه تردمیل بر روی آن قرار داشته باشد ، شیب بیشتری از سطح افق (در جهت مثبت یا منفی) داشته باشد. آنگاه دستگاه برای جبران شیب تممیل شده ، موتور را در جهت فلاف شیب حرکت خواهد داد تا به سطح افق برسد و در این حالت به همان مقدار که زمین شیب دار است از دامنه شیب خود (فقط از طرف فلاف شیب زمین) کاسته خواهد شد و بطور مثلاً اگر زمین دارای شیب $+10$ درجه باشد ، شیب دستگاه بصورت $+20 \sim -10$ خواهد بود.

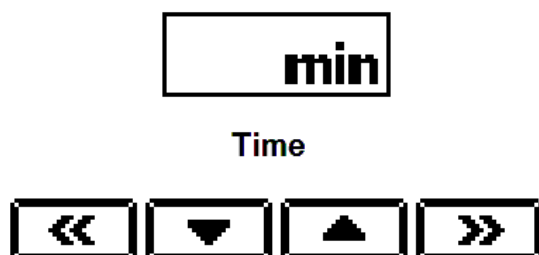
توصیه : بنابراین توصیه ما این است که دستگاه را تا حد امکان بر روی سطح صاف و موازی سطح افق قرار دهید و برای جبران ناصاف بودن زمین ، از پایه های لاستیکی پیچی دستگاه استفاده نمایید و آن پایه ها را تا جایی جابجا کنید که تمام 4 پایه دستگاه بطور کامل با زمین تماس داشته باشند.

تغییر پارامتر های هر پله از پروتکل:

برای تغییر مقادیر پارامترهای هر پله ، کلید شماره 3 از تصویر زیر را بزنید.



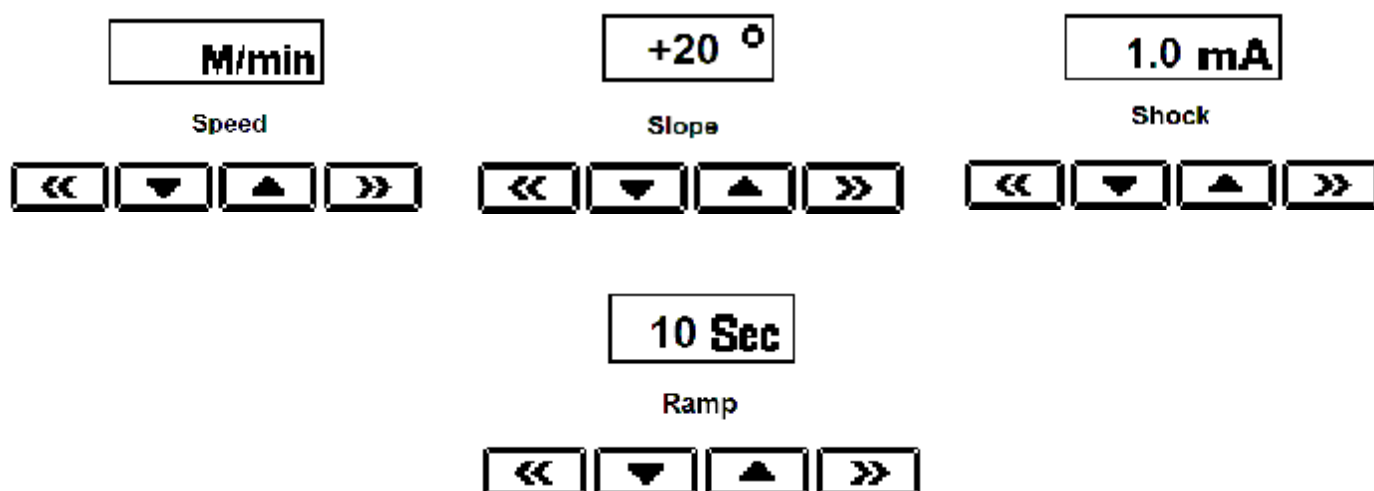
با زدن این کلید ، منوی زیر (برای وارد کردن زمان مرحله جاری) نمایش داده میشود :



زمان مورد نظر را با کلید های UP و DOWN وارد کنید و کلید سمت راست (کلید " بعدی ") را بزنید با زدن این کلید مقدار وارد شده ذخیره شده و پارامتر بعدی یعنی سرعت ، نمایش داده میشود.

توجه: اگر به هر دلیلی پس از تنظیم مقدار مورد نظر کلید " بعدی " را نزنید مقدار جدید ذخیره نشده و مقدار قبلی کماکان بعنوان مقدار معتبر ثبت فواید شد.

برای تنظیم بقیه پارامترها نیز مانند بالا عمل نمایید تا اینکه با زدن کلید < بعدی > به منوی نمایش تمامی پارامترهای مرحله جاری برسیم. اکنون با زدن دوباره کلید < بعدی > پله بعدی پروتکل نمایش داده میشود.



توجه مهم:

شما میتوانید حداکثر تا 10 پله (اگر نیاز دارید) تعریف نمایید مثلا ممکن است پروتکل شما شامل تنها یک مرحله با سرعت 10 متر بر دقیقه و شیب 0 درجه و شوک 2 میلی آمپر به مدت 30 دقیقه باشد. در اینجا نیازی نیست که پس از تعریف پله اول با مقادیر ذکر شده ، کلید < بعدی > را بزنید ، در همین جا **کلید شماره 2** " شروع آزمون " را بزنید و آزمون بصورت تک مرحله ای اجرا شده و پس از 30 دقیقه دستگاه متوقف میشود و گزارش آزمون را نمایش میدهد.

این گزارش شامل **زمان کل** (مجموع زمانهای تعریفی برای هر مرحله) و **مسافت طی شده کل** میباشد.

یا ممکن است شما بخواهید یک مرحله قبل از آزمون اصلی بعنوان گرم کردن و آشنایی میوانات با محیط آزمون را داشته باشید. بطور مثال بخواهید رت ها با سرعت 5 متر بر دقیقه با شیب 0 درجه و شوک 3 میلی آمپر به مدت 2 دقیقه بدون و پس از آن 28 دقیقه با سرعت 12 متر بر دقیقه و شوک 5 میلی آمپر ادامه دهند. یعنی شما باید تعریف پروتکل ها را تا STAGE دوم جلو بروید و سپس **کلید شماره 2** "شروع آزمون" را بزنید. به عبارت دیگر در هر مرحله (از مرحله 1 تا 10) که شما **کلید شماره 2** "شروع آزمون" را بزنید دستگاه تا آن مرحله از پروتکل تعریفی را، اجرا خواهد کرد.

2- کنترل دستی :

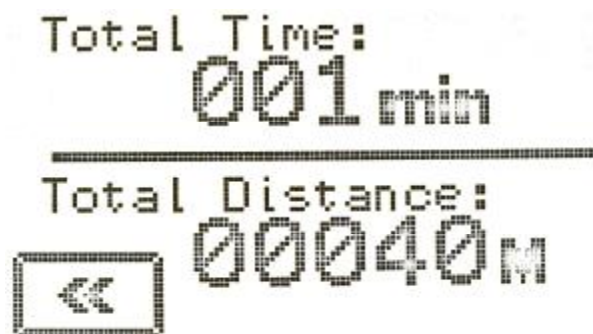


در منوی اصلی (تصویر فوق) با زدن دکمه شماره 2 به منوی کنترل دستی دستگاه (تصویر زیر) وارد میشویم. این منو زمانی بکار می آید که ما بصورت دستی و بدون تعیین زمان و فقط با تعیین پارامترهای **سرعت**، **شدت شوک** و **شیب**، دستگاه را راه اندازی کنیم.



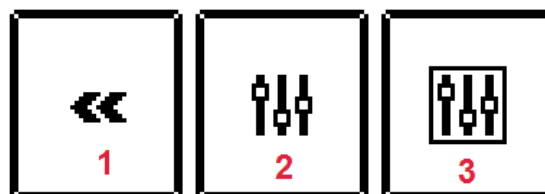
3- منوی REPORT :

در منوی اصلی (تصویر فوق) با زدن **دکمه شماره 3** به منوی گزارشات کاربران ، وارد میشوید . سپس با انتخاب کاربر (یا پروتکل) مورد نظر ، از میان پنج پروتکل نمایش داده شده ، میتوانید نتایج آفرین آزمون پایان یافته تمت آن پروتکل را مشاهده کنید. و تصویری مانند تصویر زیر نمایش داده خواهد شد. که بیانگر **کل زمان طی شده** در آن پروتکل و **کل مسافت طی شده** میباشد.



4 - منوی SETTING :

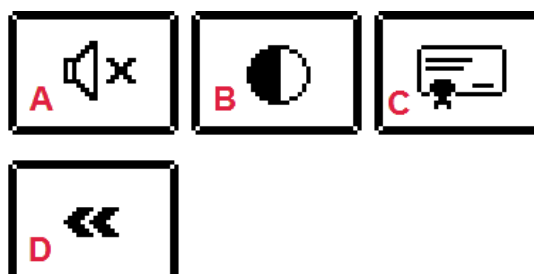
در منوی اصلی با زدن **دکمه شماره 4** به منوی تنظیمات وارد میشوید. همانطور که در شکل زیر میبینید ، این منو خود شامل دو بخش است :



کلید شماره 1 : بازگشت به منوی اصلی

کلید شماره 2 : تنظیمات عمومی

با وارد شده به این قسمت ، منویی مانند تصویر زیر را مشاهده خواهید کرد :



کلید A : روشن / خاموش کردن صدای بیپ دستگاه

کلید B : تنظیم کنتراست نمایشگر

کلید C : شماره سریال و لایسنس دستگاه

کلید D : بازگشت به منوی اصلی

کلید شماره 3 : تنظیمات اختصاصی

این منو شامل نمایش مقدار واقعی سنسور (آیروسکوپ جهت تنظیم و تعیین شیب دستگاه میباشد و کاربرد آن مفصل سرویسکار دستگاه میباشد.

توجه : توصیه میکنیم کاربران عادی وارد این منو نشوند.

نکات قابل توجه :

- پس از هر بار استفاده و قبل از ترک دستگاه کلید اصلی دستگاه را خاموش کنید.
- پس از هر بار استفاده از دستگاه ، میله های شوک و سطح تسمه دستگاه را تمیز نمایید. در صورت کثیف بودن میله های شوک سیستم شوک مفلت شده و ممکن است میوان شوک دریافت نخواهد کرد. میله های شوک دستگاه از جنس استیل ضد زنگ بوده و برای تمییز کردن آن میتوانید از اسکاچ و یا کاغذ سنباده با مش 60 الی 300 استفاده نمایید. تمییز بودن سطح تسمه نقاله نیز در عملکرد دستگاه مخصوصا در سرعتهای پایین بسیار موثر خواهد بود. برای تمییز کردن تسمه نقاله نیز از آب با اسکاچ نرم استفاده نمایید و از بکار بردن پاک کننده های شیمیایی و یا ابزار های تیز و برنده پرهیز نمایید بسیاری از مواد شیمیایی پاک کننده انعطاف پذیری تسمه را از بین برده و باعث ترک خوردن آن میشوند. برای ضد عفونی کردن سطح تسمه میتوانید از محلول رقیق شده الکل سفید با آب مقطر (الکل 70 درصد) استفاده نمایید.
- به هیچ وجه هنگام اجرای آزمون مخصوصا موقع تنظیم شیب دستگاه ، برق اصلی دستگاه را قطع نکنید . برای قطع عملیات در حال اجرا ، از کلید STOP منوی دستگاه استفاده کنید و سپس کلید اصلی دستگاه را خاموش نمایید.
- در صورتیکه برای مدت طولانی از دستگاه استفاده نخواهید کرد دستگاه را از پریز برق جدا کنید .
- تذکر بسیار مهم : متما دستگاه را به پریز برق مجهز به سیستم ارت مرکزی فعال ، متصل نمایید.
- متما مورد بالایی را مد نظر قرار دهید!!!!!!

• در صورتیکه تسمه دستگاه موقع کارکرد به یک طرف کشیده میشود میتواند با استفاده از چهار پیچ تنظیم در دو طرف ممور انتهایی (مموری که به موتور و گیربکس متصل نیست) که ممور مذکور را بصورت کشویی تنظیم میکند این مساله را مل کنید. برای دستیابی به پیچ های تنظیم باید کاور طرفین را باز کنید. اگر این کشیدگی تسمه به یک سو اندک است و در تنظیم سرعت دستگاه مشکلی ایجاد نمیکند قابل اغماض میباشد.

• در صورتی که با روشن کردن کلید اصلی دستگاه منوی دستگاه روشن نمیشود، ابتدا کنترل کنید جریان برق در پریز برقرار است یا نه! سپس کنترل کنید که پریز دارای سیستم ارت مرکزی میباشد یا نه! عدم وجود سیستم ارت صمیع باعث عدم عملکرد صمیع سیستم میشود و ممکن است که برد اصلی دستگاه بعلمت نویز ممیط استارت نشده و منوی دستگاه ظاهر نگردد. در این صورت میتوانید کلید اصلی را خاموش کرده و پس از یک دقیقه دوباره آنرا روشن نمایید. البته توصیه میشود برای عملکرد صمیع سیستم، ارت مرکزی داشته باشید.

پایان