

## 1-MENU BAR

### 1-1- Help

- 1-1-1- Help
- 1-1-2- G-Code
- 1-1-3- Content
- 1-1-4- Index
- 1-1-5- About

### 1-2- File

- 1-2-1- Open
- 1-2-2- Open recent
- 1-2-3- Save As
- 1-2-4- Clear
- 1-2-5- Run from here
- 1-2-6- Exit

### 1-3- Rotate

- 1-3-1- Set point
- 1-3-2- Sheet Align
- 1-3-3- Clear a point
- 1-3-4- Rotate
- 1-3-5- Flip horizontal
- 1-3-6- Flip vertical
- 1-3-7- Scale
- 1-3-8- Edit G-code

## **1-4- View**

1-4-1- Top

1-4-2- Front

1-4-3- Right

1-4-4- Isometric

## **1-5- Zoom**

1-5-1- Zoom fit

1-5-2- Zoom All

1-5-3- Zoom In

1-5-4- Zoom Out

## **1-6- Report**

1-6-1- Size

1-6-2- Tools

1-6-3- Length

1-6-4- Ideal Time

## **1-7-Setting**

1-7-1- General

1-7-2- System

1-7-3- Keyboard

1-7-4- Remote

1-7-5- Reset Alarm

1-7-6- Import

1-7-7- Export

1-7-8- Activation Code

1-7-9- Security

## **2- STATUS REPORT**

## **3- NAVIGATOR**

**3-1- Feed Scroll**

**3-2- Signal**

**3-3- G-Code list**

**3-4- Feed Rate**

**3-5- Feed Forward / Feed Backward**

**3-6- Pause**

**3-7- Reset**

## **4- CNC TYPE PANEL**

**4-1- Cutter**

4-1-1- Signal

4-1-2- Cut

4-1-3- Rapid

4-1-4- Preprocessing

4-1-5- Post processing

4-1-6- Analog Scroll

**4-2- Router**

4-2-1- Signal

4-2-2- Spindle

4-2-3- Z-Detector

4-2-4- Tools Calibrate

4-2-5- Spindle Scroll

4-2-6- Tools

## **5- JOG PANEL**

### **5-1- Jog Status**

### **5-2- Continues Jog**

5-2-1- Jog Value

5-2-2- Jog Type

5-2-3- Jog Button

5-2-4- Jog Scroll

### **5-3- Incremental Jog**

5-3-1- Jog value

5-3-2- Jog button

5-3-3- Jog scroll

## **6- REFERENCES PANEL**

### **6-1- Reference Position**

### **6-2- Go to Work Reference**

### **6-3- Go to Home**

### **6-4- Search Home**

### **6-5- Set X- Reference**

### **6-6- Set Y- Reference**

### **6-7- Set Z- Reference**

### **6-8- X- Reference**

### **6-9- Y- Reference**

### **6-10- Z- Reference**

## **7- POSITION PANEL**

### **7-1- Absolute Position**

### **7-2- Relative Position**

## **8- SIGNAL PANEL**

**8-1- Online**

**8-2- Power**

**8-3- X-axis, Y-axis, Z-axis**

**8-4- Alarm**

**8-5- Limit Switch**

**8-6- Emergency**

## **9- GENERAL SETTING**

### **9-1- Base**

9-1-1- Delay Code

9-1-2- When Pause Go Up

9-1-3- I, J, K in G-Code is Incremental

9-1-4- Reset Position Enabled

9-1-5- Jog Replace References

9-1-6- Default Velocity

### **9-2- Jog**

9-2-1- Continuous Velocity

9-2-1- Incremental Velocity

### **9-3- Misc**

9-3-1-Feed Scroll Step

9-3-2-Jog Scroll Step

9-3-3-Show Block Number

9-3-4-Gridline Step

9-3-5-Logo Time Out

## **9-4-Park**

9-4-1-At the End Go Park

9-4-2-Park Position

## **9-5-G54-59**

9-5-1-Default References

9-5-2-references

# **10- SYSTEM SETTING**

## **10-1-Cnc Type**

### **10-1-1-Router**

10-1-1-1-Spindle Rotation

10-1-1-2-Spindle Delay

10-1-1-3-Signal Title

10-1-1-4-Tool Changer

### **10-1-2-Cutter**

10-1-2-1-Preprocessing.....

10-1-2-2-Post Processing.....

10-1-2-3-Signal Title

10-1-3-Scroll Enabled

## **10-2-Initialize**

# **11-In PORT ACTION LIST**

# **12- OUT PORT ACTION LIST**

# **13- RADONIX WIRELESS REMOTE**

ضمیمه :

- SHEET ALIGN
- TOOL CHANGER SETTING

مقدمه :

کتاب راهنمایی که هم اکنون در اختیار کاربران محترم نرم افزار Radonix CAM 7.0 قرار گرفته است , حاوی مطالبی برای استفاده بهتر از برنامه و دستگاه میباشد و این نرم افزار می تواند برنامه هایی را که به صورت G-Code و Dxf نوشته شده است را بخواند و آنها را آماده ماشین کاری کند.

این راهنما که به صورت موضوعی بخش بندی شده است، هم برای کاربرانی که قبلا با این نرم افزار کار کرده اند مفید میباشد و هم برای آن دسته از عزیزانی که به تازگی با این سیستم آشنا شده اند.

در متن کتاب سعی شده است که از شکل های مربوط به توضیحات استفاده شود و هر قسمت که توضیح داده می شود با فلش علامتگذاری شده است.

رادونیکس سیستم ۱۳۸۹

بخشهای مختلف نرم افزار:

## **MENU BAR-1**

### **Help-1-1**

اولین آیتم از menu bar این آیتم می باشد که خود دارای پنج زیر مجموعه می باشد و در مورد هر کدام از آنها به طور مجزا توضیح داده شده است.

#### **Help -1-1-1**

این گزینه به کاربر این امکان را میدهد که با کلیک بر روی آن و سپس قرار دادن مکان نما بر روی هر یک از آیتمهای نرم افزار ، یک توضیح کوتاه و مختصر از کارایی آن را داشته باشدو زمانی هم که نیاز به این گزینه نباشد با کلیک مجدد بر روی آن ,غیر فعال می گردد.

#### **G-Code -1-1-2**

لیست G-code و M-Code های بکار رفته در Inter face در اینجا به نمایش در می آید.

#### **Content-1-1-3**

#### **Index-1-1-4**

#### **About-1-1-5**

این آیتم اطلاعات کلی از نرم افزار را در اختیار کاربر قرار میدهد.

### **File -1-2**

با کلیک بر روی این گزینه، منوی File باز میشود که خود از شش زیر مجموعه تشکیل شده است.

#### **Open -1-2-1**



با کلیک بر روی این آیتم یک پنجره بر روی صفحه باز میشود که حاوی اطلاعات میباشد و میتوان از داخل آن فایلی که اطلاعات مورد نیاز کاربر را دارا میباشد، انتخاب کرد.

## **Open Recent-1-2-2**

با کلیک بر روی این آیتم می توان آخرین فایلی که در این نرم افزار اجرا شده است را مشاهده نمود. مزیت استفاده از این گزینه این است که اگر در هنگام ماشین کاری سیستم خاموش شود بعد از روشن کردن سیستم و استفاده از این گزینه همان نقشه و از همان محلی که متوقف شده بود، نشان داده خواهد شد.

## **Save As-1-2-3**

این آیتم زمانی کاربرد دارد که تغییراتی از قبیل چرخش و سایز در نقشه انجام شده باشد و یا اینکه فایلی توسط کاربر مجدداً ویرایش یافته باشد و یا کاربر فایلی با پسوند Dxf باز کرده است و حالا میخواهد آنرا بصورت G-Code ذخیره نماید.

## **Clear -1-2-4**

زمانی که فایلی برای اجرا باز شده است از طریق کلیک بر روی این گزینه، فایل باز شده، بسته میشود. لازم به ذکر است که وقتی از امکانات منوی Setting/System نرم افزار استفاده میشود هیچ نقشه ای نباید روی نمایشگر نرم افزار وجود داشته باشد زیرا باعث غیرفعال بودن منوی System می شود و آیتم Clear امکان بستن فایل های دیگر را به کاربر میدهد و منوی System فعال می شود.

## **Run From Here-1-2-5**

این آیتم زمانی کاربرد دارد که کاربر تصمیم بگیرد از وسط نقشه کار اجرا شود. در این هنگام کاربر باید موقعیتی را که قرار است برنامه از آنجا به بعد اجرا شده و ادامه پیدا کند، توسط G-Code list مشخص کند و با آیتم Run From Here اینکار صورت میگیرد.

## **Exit-1-2-6**

با کلیک بر روی این نرم افزار میتوان از نرم افزار خارج شد.

## **Rotate-1-3**

با استفاده از این آیتم امکان جابه جایی نقشه در صفحه نمایشگر بوجود می آید.

## **Sheet Align-1-3-1**

با زدن این کلید نقشه با قطعه کار که توسط Set Point مشخص شده است منطبق میگردد. (توضیحات کامل در مورد این آیتم در بخش ضمیمه ارایه شده است).

## **Set Point-1-3-2**

با استفاده از این آیتم میتوان موقعیت قطعه کار را برای انطباق نقشه مشخص کرد.

### **Clear Point-1-3-3**

با کلیک بر روی این آیتم میتوان نقاط مشخص شده در Set Point را حذف کرد.

### **Rotate-1-3-4**

با کلیک بر روی این آیتم، صفحه ای بنام Rotate Form باز میشود. از داخل این صفحه آیتمی بنام Angle که به معنای زاویه میباشد مشاهده میشود. این آیتم به کاربر این امکان را میدهد که زاویه ای را برای چرخاندن نقشه وارد نماید که این زاویه میتواند در جهت مثبت و یا منفی باشد.

### **Flip Horizontal-1-3-5**

این آیتم به معنای تقارن افقی میباشد و با کلیک بر روی آن امکان تقارن نقشه از جهت افقی یعنی محور X، بوجود می آید.

### **Flip Vertical-1-3-6**

این آیتم به معنای تقارن عمودی میباشد و با کلیک بر روی آن امکان تقارن نقشه از جهت عمودی یعنی محور Y، بوجود می آید.

### **Scale-1-3-7**

این آیتم به معنای مقیاسی است که سیستم مختصات کاربر را تعیین میکند. با کلیک بر روی این گزینه صفحه ای بنام Scale Form باز میشود که دارای سه آیتم محور X، محور Y و محور Z میباشد و میتوان برای هر یک از این محورها ضربی را مشخص نمود. که این ضرایب برای تغییر دادن ابعاد نقشه در طول یا عرض یا در هر دو بصورت همزمان میباشد.

### **Edit G-Code-1-3-8**

توسط این آیتم متن G-Code را میتوان ویرایش کرد و یا در صورت نیاز میتوان تغییراتی در آن ایجاد نمود.

### **View-1-4**

این آیتم امکان مشاهده طرح از زوایای مختلف را فراهم می آورد.

#### **Top-1-4-1**

با کلیک بر روی این آیتم طرح از نمای بالا قابل مشاهده خواهد بود.

#### **Front-1-4-2**

با کلیک بر روی این آیتم طرح از نمای روبرو قابل مشاهده خواهد بود.

#### **Right-1-4-3**

با کلیک بر روی این آیتم طرح از نمای سمت راست قابل مشاهده خواهد بود.

#### **Isometric-1-4-4**

با کلیک بر روی این آیتم قابلیت مشاهده طرح بصورت زاویه دار در اختیار کاربر قرار میگیرد.

## **Zoom-1-5**

این آیتم قابلیت مشاهده طرح از فاصله دور یا نزدیک را به همراه دارد.

### **Zoom Fit-1-5-1**

با زدن این کلید امکان مشاهده نقشه به اندازه صفحه نمایشگر در اختیار کاربر قرار میگیرد.

### **Zoom All-1-5-2**

با استفاده از این کلید نقشه یا طرح همراه با محیط اطرافش بر روی صفحه نمایان شده و کل محدوده دستگاه قابل مشاهده خواهد بود.

### **Zoom In-1-5-3**

طرح از نمای نزدیک بر روی صفحه نمایشگر قابل مشاهده خواهد بود.

### **Zoom Out-1-5-4**

طرح از نمای دور بر روی صفحه نمایشگر قابل مشاهده خواهد بود.

## **Report-1-6**

این آیتم اطلاعاتی از قبیل ابعاد و زمان ماشین کاری مسیر حرکت ، ابزار بکار رفته در مسیر حرکت و طول مسیر کار و یا جابجایی را در اختیار کاربر قرار میدهد.

### **Size-1-6-1**

این آیتم نشان دهنده ابعاد نقشه باز شده میباشد . این ابعاد در واقع معادل مکعب مستطیلی میباشد که نقشه را محاط میکند.

### **Length-1-6-2**

در اینجا گزارشی از طول نقاط ماشین کاری شده ( Work ) , طول نقاطی که ابزار روی قطعه کار حرکت دارد ولی حکاکی نمی کند ( Traverse ) و طول کلیه فواصلی که عملیات ماشین کاری انجام میشود ( Total ) بر حسب میلیمتر در اختیار کاربر قرار میدهد.

### **Tools-1-6-3**

این آیتم برای مشخص کردن لیست ابزار بکار رفته در نقشه میباشد و اینکار در صورتی انجام می پذیرد که Tool Changer فعال باشد.

### **Ideal Time-1-6-4**

با استفاده از این آیتم گزارشی از کل زمان ماشین کاری قطعه کار ( Total ) , زمان گذشته شده از ماشین کاری ( Passed ) و زمان باقی مانده تا پایان ماشین کاری ( Remind ) در اختیار کاربر قرار میدهد . البته این گزارش خیلی دقیق نیست . اما بطور تقریبی از زمان اجرای کار دید قابل ملاحظه ای را ارائه مینماید.

## Setting-1-7

با استفاده از زیرمجموعه های این آیتم تمام تنظیمات دستگاه انجام میشود. (در این قسمت توضیح مختصری در مورد این زیر مجموعه ها داده شده است . شرح کامل هر کدام از این زیر مجموعه ها در ادامه کتاب ارایه شده است.)

### General Setting-1-7-1

با زدن این آیتم کاربر میتواند تنظیمات مربوط به کارکرد دستگاه را در قسمت انجام دهد.

### System Setting-1-7-2

با زدن این آیتم کاربر میتواند در تنظیمات اولیه مربوط به کارکرد دستگاه را در این بخش انجام دهد. البته تنظیمات اولیه در این قسمت در اصل توسط سازنده دستگاه صورت میگیرد.

### Keyboard-1-7-3

با زدن این آیتم یک پنجره بنام Short Cut Setting باز میشود. زمانیکه که گزینه Keyboard Enable تیک زده شود Short Cut فعال میگردد. در ستون Action نام عملگرها و ورودی خروجی ها دیده میشود. ستون Short Cut امکان برقراری ارتباط بین ستون Action و Keyboard را فراهم میسازد و حاصل این ارتباط بصورت فرمان در نرم افزار عمل خواهد کرد یعنی به ازای هر عملگر میتوان Short Cut خاصی روی Keyboard تعریف کرد. از طریق کلید Chang میتوان Short Cut جدیدی برای میانبر تعریف کرد و با کلید Default کاربرد کلید ها بصورت پیش فرض اولیه برمیگردد. در مورد گزینه Action در آیتم Keyboard در قسمت ضمیمه بطور کامل توضیح داده شده است.)

### Remote-1-7-4

با انتخاب این آیتم پنجره Remote Key Setting باز میشود و با کلیک بر روی گزینه Remote Enable فعال و غیرفعال بودن ریموت تعیین میشود. در گزینه Remote Available Group گروه ریموت مشخص میشود. ستون Function key نیز شامل 4 Function میباشد . که برای هر کدام از اینها فرمانی توسط خود کاربر تعیین میشود. و یا کاربر میتواند عملگری را به این Function ها ربط دهد. (توضیح کامل ریموت در قسمت ضمیمه بطور مفصل آورده شده است.)

### Reset Alarm-1-7-5

زمانیکه موتور ها Alarm داده باشند و آن Alarm توسط کاربر برطرف شده باشد. با انتخاب این گزینه میتوان Alarm مربوط به آن موتور را از روی درایور Reset کرد و کاربرد آن برای موتورهای Servo میباشد.

### Import-1-7-6

با استفاده از این آیتم میتوان فایل ذخیره شده توسط Export را دوباره به سیستم برگرداند.

### Export-1-7-7

با اجرای این آیتم امکان **Save** تمام **Setting** های روی دستگاه فراهم میگردد. زمانیکه مشکلی برای کامپیوتر بوجود می آید میتوان از طریق این فایل ذخیره شده ، اطلاعات را دوباره به سیستم برگرداند.

## **Activation Code-1-7-8**

با انتخاب این آیتم فرم **Activation Code** باز میشود و امکان وارد کردن کد فعالسازی نرمال یا فعالسازی **Option** ها را در اختیار کاربر قرار میدهد. کد فعالسازی **Option** ها یی از قبیل **Sheet Align** و **Tool Changer** از طریق این فرم وارد میشود.

## **Security-1-7-9**

با انتخاب این آیتم فرم **Security** باز میشود که شامل سه بخش میباشد:

**Time Condition**: این قسمت قابلیت تعریف کد زمانبندی تا ۷ مرحله را به سازنده دستگاه میدهد. که با تعریف هر یک میتوان در زمانی مشخص دستگاه را متوقف کرد و تنها با داشتن کد تعریف شده ، کاربر میتواند مجدداً دستگاه را فعال کند.

**Total Run Time**: این قسمت مجموع زمان کارکرد کنترلر را هنگامیکه در حال اجرای **Tool path** است نمایش میدهد.

**Admin Password**: سازنده دستگاه میتواند یک **password** در این قسمت قرار دهد که برای تغییر **setting** های سیستم نیاز به این **Password** خواهد بود.

## **STATUS REPORT-2**

هر عملکردی که به دستگاه داده میشود اعم از تمام حرکتها و توقف ها، همگی در این قسمت لیست شده و بر حسب تاریخ و زمان گزارش داده میشود.

## **NAVIGATOR-3**

### **Feed Scroll-3-1**

با تغییر **Feed Scroll** میتوان از ۱ درصد تا ۱۲۰ درصد سرعت اجرای برنامه را تغییر داد . این آیتم میتواند تمام قسمتهای حرکتی مسیر حرکت ( **Tool Path**) از جمله **Travers** را تحت تأثیر قرار دهد و نیز گام تغییرات **Feed Scroll** را در **General Setting/Misc** میتوان تغییر داد.

### **Signal-3-2**

این آیتم وضعیت اجرایی مسیر حرکت را نمایش میدهد . رنگ سبز تیره به معنی حالت نرمال یا حالت **Reset** ، رنگ سبز روشن به معنی در حال اجرا بودن ، و رنگ زرد به معنی **Pause** میباشد.

### **G-Code List-3-3**

نقشه باز شده بصورت G-Code در این قسمت نمایش داده میشود. با حرکت دادن Scroll آن میتوان وضعیت اجرای مسیر حرکت را بررسی نمود ویا محل اجرا از اواسط نقشه را مشخص کرد.

### **Feed Rate-3-4**

سرعت لحظه ای اجرای برنامه را نمایش میدهد.

### **Feed Forward/Feed Backward-3-5**

با زدن این دو آیتم مسیر حرکت در جهت Forward (جهت چیده شده در نقشه) و Backward (عکس جهت چیده شده در نقشه) به اجرا در می آید. Feed backward در حالت Router غیر فعال میباشد.

### **Pause-3-6**

با زدن این آیتم حرکت اجرایی دستگاه متوقف میشود. در Cutter خروجی های مربوط به Post و Preprocessing Processing غیر فعال میشود ولی در Router خروجی های مربوط به Spindle تغییر نمیکند.

### **Reset-3-7**

با زدن این آیتم وضعیت مسیر حرکت به حالت اولیه آن باز میگردد. و آماده اجرای مجدد میگردد. در حالت حرکت این آیتم قابلیت اجرایی ندارد. در شرایطی که گزینه Position Reset Enable در General/Setting /Base فعال باشد، زدن کلید Reset باعث میشود موقعیت فعلی محورها به عنوان نقطه صفر دستگاه در نظر گرفته شود. در صورتیکه انتهای نقشه کد M-30 وجود داشته باشد پس از اتمام نقشه آیتم Reset به طور خودکار عمل میکند.

## **CNC-TYPE PANEL-4**

با توجه به یکی از دو آیتم Cutter و یا Router در Setting/System/CNC Type ، پنل CNC Type متناسب با آن انتخاب نمایش داده میشود. یعنی اگر آیتم Cutter انتخاب شود در پنل CNC type نیز پنل Cutter نمایش داده خواهد شد و برای Router نیز به همین صورت میباشد.

### **Cutter-4-1**

#### **Signal-4-1-1**

در این آیتم سیگنال با توجه به وضعیت دستگاه در سه رنگ مختلف نمایش داده میشود. رنگ سبز تیره زمانی است که دستگاه غیرفعال میباشد. رنگ زرد زمانی است که دستگاه در حالت Preprocessing قرار دارد و رنگ سبز روشن زمانی است که دستگاه در حالت Post processing میباشد.

#### **Cut-4-1-2**

با زدن این کلید ، خروجی مربوط به Post processing فعال میشود . در مواقعی که کاربر قصد دارد بطور دستی Preprocessing و Post processing را فعال نماید از این کلید استفاده میشود.

### **Rapit-4-1-3**

با زدن این کلید مراحل Preprocessing و Post processing نادیده گرفته میشود و مسیر با سرعت Travers پیموده میشود. این آیتم زمانی استفاده می شود که کاربر قصد دارد مسیر نقشه را چک نماید و یا بخشی از مسیر را بدون اجرا طی کند.

### **Preprocessing-4-1-4**

این آیتم زمان اجرای عمل قبل از برش را در دستگاه مشخص میکند. و خروجی مربوط به preprocessing را فعال میکند. به عنوان مثال در دستگاه Flame cut استفاده از این آیتم عمل پیش گرمایش را انجام میدهد.

### **Postprocessing-4-1-5**

این آیتم زمان اجرای سوراخ کاری قبل از برش را در دستگاه تعیین میکند و خروجی مربوط به Post processing را فعال میکند. به طور مثال در دستگاه Flame cut استفاده از این آیتم عمل شروع برش را انجام میدهد.

### **Analog Scroll-4-1-6**

این آیتم در خروجی آنالوگ ولتاژی بین ۰ تا ۱۰ ولت ایجاد میکند و در بعضی دستگاهها بکار گرفته میشود.

## **Router-4-2**

### **Signal-4-2-1**

در این آیتم سیگنال با توجه به وضعیت دستگاه در ۲ رنگ مختلف نمایش داده میشود. رنگ سبز تیره زمانی است که spindle خاموش است .رنگ سبز روشن زمانی است که spindle روشن میباشد.

### **Spindle-4-2-2**

با زدن این کلید قابلیت خاموش و روشن کردن spindle به صورت دستی ایجاد میشود.

### **Z-Detector-4-2-3**

در صورتی که این آیتم فعال باشد با نگه داشتن این کلید محور Z به سمت پایین حرکت میکند و تا زمان برخورد با سنسور به حرکت خود ادامه میدهد. با این عمل رفرنس محور Z به طور اتوماتیک انجام میپذیرد.

### **Tool Calibrate-4-2-4**

با زدن این کلید ابزار انتخاب شده به طور اتوماتیک تنظیم میشود. نکته مهم و قابل توجه این است که در صورت شکسته شدن و یا جابه جا کردن ابزار ،عمل sense tool باید انجام پذیرد.

### **Spindle Scroll-4-2-5**

این آیتم تغییر سرعت spindle را نمایش میدهد.

## **Tools-4-2-6**

این آیتم لیست ابزارهای تعریف شده در دستگاه را نمایش میدهد. و ابزار مورد نظر برای فعالیت دستگاه را انتخاب مینماید.

## **JOG PANEL-5**

Jog به معنای حرکت دستی میباشد و توسط این قسمت از نرم افزار بطور دستی میتوان تک تک محورها را به حرکت در آورد.

### **Jog Status-5-1**

با زدن این کلید پنل Continuous jog (حرکت پیوسته) و Incremental jog (حرکت افزایشی) به دو حالت تبدیل می شود. Continuous jog بصورت یک خط ممتد و Incremental jog بصورت یک خط مقطع نمایش داده میشود.

### **Continuous Jog-5-2**

#### **Jog Value-5-2-1**

با استفاده از این آیتم مقدار سرعت حرکت پیوسته تک تک محورها تعیین میشود.

#### **Jog Type-5-2-2**

با زدن این کلید میتوان حرکت دستی پیوسته و یا افزایشی را فعال کرد.

#### **Jog Button-5-2-3**

با نگه داشتن دستی هر یک از کلیدهای جهت دار در این بخش، محور مورد نظر در آن جهت شروع به حرکت کرده و

با رها کردن کلید، محور از حرکت باز می ایستد.

#### **Jog Scroll-5-2-4**

این آیتم برای ایجاد تغییرات در سرعت حرکت دستی پیوسته در دستگاه به منظور سهولت کار برای کاربر مورد استفاده قرار میگیرد.

## **Incremental Jog-5-3**

#### **Jog Value-5-3-1**

با استفاده از این آیتم گام حرکت افزایشی در تک تک محورها تعیین میشود.

#### **Jog Button-5-3-2**



با زدن هر یک از کلید های جهت دار در این بخش ، محور مورد نظر به اندازه یک گام در آن جهت حرکت میکند. و در صورت نیاز به توقف محور از کلیدی که در جهت مخالف قرار دارد استفاده میشود و نیز سرعت حرکت افزایشی را میتوان در / Setting jog General/Jog/Incremental تعیین کرد.

### **Jog Scroll-5-3-3**

این آیتم برای ایجاد تغییرات در گام حرکت افزایشی در دستگاه به منظور سهولت کار برای کاربر مورد استفاده قرار میگیرد.

## **REFERENCES PANEL-6**

در این پنل تنظیمات مربوط به رفرنسهای کنترلر صورت میگیرد. تیترا این پنل رفرنس فعال در کنترلر را نمایش میدهد. که میتواند یکی از ۶ رفرنس استاندارد G54 \_G59 باشد.

### **References Position-6-1**

در این قسمت می توان رفرنس یا صفر قطعه کار را برای محورها مشخص کرد . اینکار میتواند با وارد کردن عدد بطور دستی صورت بگیرد یا با حرکت دادن محورها توسط حرکت دستی (Jog) و فشردن کلیدهای X, Y و Z در این بخش بطور اتوماتیک انجام داد . به این معنی که موقعیت هر محور به عنوان رفرنس آن محور در نظر گرفته میشود.

### **Go To Work Reference-6-2**

با زدن این کلید دستگاه به نقطه رفرنس یا صفر قطعه کار میرود و دستگاه با سرعت Travers حرکت میکند.

### **Go To Home-6-3**

با زدن این کلید دستگاه به نقطه Home یا صفر دستگاه هدایت میشود . و دستگاه با سرعت Travers حرکت میکند.

### **Search Home-6-4**

با زدن این کلید دستگاه با سرعت تعیین شده برای Home به جستجوی کلیدهای Home می پردازد و پس از پیدا کردن آنها ، آن نقطه را با نقطه Home در نظر میگیرد. ترتیب محورها برای جستجو در Setting های مربوط به Home مشخص شده است . تفاوت این آیتم با آیتم Go to home در این است که این آیتم نقطه Home را تعیین میکند ولی آیتم Go to home به نقطه تعیین شده قبلی

### **Set X-Reference-6-5**

با زدن این کلید موقعیت فعلی محور X به عنوان رفرنس یا صفر قطعه کار در نظر گرفته میشود.

### **Set Y-Reference-6-6**

با زدن این کلید موقعیت فعلی محور Y به عنوان رفرنس یا صفر قطعه کار در نظر گرفته میشود.

### **Set Z-Reference-6-7**

با زدن این کلید موقعیت فعلی محور Z به عنوان رفرنس یا صفر قطعه کار در نظر گرفته میشود.

### **X-Reference-6-8**

این آیتم مقدار فعلی رفرنس یا صفر قطعه کار محور X را نمایش میدهد و قابلیت وارد کردن مقدار بطور دستی را نیز دارا میباشد.

### **Y-Refrence-6-9**

این آیتم مقدار فعلی رفرنس یا صفر قطعه کار محور Y را نمایش میدهد و قابلیت وارد کردن مقدار بطور دستی را نیز دارا میباشد.

### **Z-Reference-6-10**

این آیتم مقدار فعلی رفرنس یا صفر قطعه کار محور Z را نمایش میدهد و قابلیت وارد کردن مقدار بطور دستی را نیز دارا میباشد.

## **POSITION PANEL-7**

در این پنل موقعیت محورها نسبت به نقطه Home یا صفر دستگاه و رفرنس یا صفر قطعه کار نمایش داده میشود. در صورتیکه صفحه نمایش مسیر در حالت نمایش از بالا باشد حرکت موس روی آن باعث نمایش موقعیت محورها میگردد. با این عمل میتوان موقعیت نقاط مختلف مسیر را نسبت به صفرهای دستگاه بررسی کرد.

### **Absolute Position-7-1**

این آیتم موقعیت محوره‌های دستگاه یا موس را نسبت به نقطه Home یا صفر دستگاه نمایش میدهد.

### **Relative Position-7-2**

این آیتم موقعیت محوره‌های دستگاه یا موس را نسبت به صفر قطعه کار یا رفرنس نمایش میدهد.

## **Signal Panel-8**

این پنل وضعیت کلی اتصالات ، محورها و خطاهای سیستم را نمایش میدهد.

### **Online -8-1**

در صورت ارتباط صحیح بین کنترلر و کامپیوتر این سیگنال در رنگ سبز روشن نمایش داده خواهد شد .

### **Power -8-2**

در صورت اتصال ولتاژ ۲۴ ولت به سیستم یا کنترلر این سیگنال به رنگ سبز نمایش داده خواهد شد.

## **X-Axis, Y-Axis, Z-Axis –8-3**

این سیگنال ها وضعیت محوره‌های دستگاه را در ۴ حالت مختلف نمایش میدهد. در صورت غیر فعال بودن هر یک از این محورها سیگنال آن محور به رنگ خاکستری نمایش داده میشود. در صورتیکه محور فعال باشد ولی ارتباط وجود نداشته باشد این سیگنال

ها به رنگ سبز تیره نمایش داده میشوند. در صورتیکه محورها فعال باشند و ارتباط صحیحی هم برقرار باشد این سیگنالها به رنگ سبز روشن نمایش داده خواهند شد. و در صورت فعال بودن و وجود خطایی در محور مثل خطای **Limit Switch** یا خطای موتور، سیگنال محور مذکور به رنگ قرمز روشن نمایش داده خواهند شد. (منظور از برقراری صحیح ارتباط، ارتباط بین کنترلر و درایور موتورها و عدم وجود **Alarm** در آن قسمت میباشد).

#### **Alarm -8-4**

وضعیت ارتباط بین درایور موتورها و کنترلر و آلام درایور توسط این آیتم نمایش داده میشود. در صورت ارتباط نادرست یا وجود خطا در درایور، این سیگنال و سیگنال محور مربوط به رنگ قرمز روشن و در غیر اینصورت به رنگ قرمز تیره نمایش داده میشود و نیز در صورت غیرفعال بودن آلام در کنترلر رنگ سیگنال آلام به رنگ طوسی نمایش داده میشود.

#### **Limit Switch-8-5**

وضعیت **Limit Switch** محورها توسط این سیگنال نمایش داده میشود. در صورت فعال شدن هریک از **Limit** ها این سیگنال و سیگنال محور مربوط به رنگ قرمز روشن نمایش داده میشود و در غیر اینصورت این سیگنال به رنگ قرمز تیره نمایش داده میشود. و نیز در صورت غیرفعال بودن **Limit Switch** در سیستم این سیگنال به رنگ طوسی نمایش داده میشود.

#### **Emergency-8-6**

در صورت غیرفعال بودن سیگنال **Emergency** (سوییچ اضطراری) به رنگ طوسی و در زمان فعال بودن به رنگ قرمز تیره و در صورت فعال بودن و فشرده شدن کلید سوییچ اضطراری این سیگنال به رنگ قرمز روشن نمایش داده خواهد شد.

#### **General Setting-9**

تنظیمات مربوط به کاربر در این قسمت صورت می گیرد.

#### **Base -9-1**

##### **Delay Code Enabled-9-1-1**

کدهای تاخیر **M01** داخل **G-Code** را میتوان توسط این آیتم فعال و غیرفعال نمود.

##### **When Pause Go Up-9-1-2**

در صورت مقدار دهی به این آیتم با زدن کلید **pause**، محور **Z** به همان مقدار تعیین شده به سمت بالا میرود. در دستگاه روتر این آیتم مانع اثرگذاری تیغه بر روی قطعه کار میشود. و همچنین امکان جابه جا کردن قطعه کار را به کاربر میدهد.

##### **I, J, K in G-Code is Incremental-9-1-3**

در صورت فعال بودن این آیتم، پارامترهای **I, J, k** در **G-Code** بصورت افزایشی در نظر گرفته میشوند و در غیر این صورت مقادیر آنها مطلق میباشد.

##### **Reset Position Enabled-9-1-4**

در صورت فعال بودن این آیتم با زدن کلید **Reset**، موقعیت فعلی دستگاه به عنوان نقطه صفر دستگاه در نظر گرفته میشود.

### **Jog Replace References-9-1-5**

در صورت فعال بودن این آیتم، تغییر موقعیت دستگاه توسط حرکت دستی، باعث تغییر رفرنس یا صفر قطعه کار نیز میشود.

### **Default Velocity-9-1-6**

مقدار پیش فرض برای سرعت کار در آیتم **Feed** و مقدار سرعت جابه جایی در آیتم **Travers** تعیین میشود. در مواقعی که داخل **G-Code** مقدار **Feed** تعیین شده باشد یا نقشه بصورت **dxg** باشد مقدار آیتم **Feed** تأثیری در سرعت کار ندارد.

## **Jog -9-2**

### **Continuous Velocity-9-2-1**

سرعت حرکت دستی پیوسته تک تک محورها با استفاده از این آیتم تعیین میشود.

### **Incremental step-9-2-2**

گام حرکت دستی افزایشی تک تک محورها و همچنین سرعت حرکت آنها تعیین میشود.

## **Misc -9-3**

### **Feed scroll Step-9-3-1**

گام تغییرات **Feed Scroll** را توسط این آیتم میتوان تعیین کرد.

### **Jog Scroll Step-9-3-2**

گام تغییرات **Jog Scroll** را توسط این آیتم میتوان تعیین کرد.

### **Show Block Number-9-3-3**

در صورت فعال بودن این آیتم **G-Code** ها به همراه شماره خط نمایش داده میشوند.

### **Gridline step-9-3-4**

با کمک این آیتم میتوان فاصله بین خطوط راهنما در صفحه نمایش مسیر حرکت را تعیین کرد.

### **Logo Time Out-9-3-5**

توسط این آیتم زمان به نمایش در آمدن **Logo** (صفحه معرف نرم افزار) تعیین میشود.

## **Park -9-4**

### **At the End go park-9-4-1**

با فعال کردن این آیتم دستگاه پس از اتمام کار به موقعیت Park Position می‌رود. این قابلیت به کاربر این امکان را می‌دهد که برای ایمنی و راحتی کار هدر را پس از اتمام کار به موقعیتی دورتر از محل قرارگیری قطعه کار هدایت کرده تا جهت تعویض قطعه کار دچار مشکل نگردد.

## Park position-9-4-2

موقعیت محل پارک هدر با استفاده از این آیتم تعیین می‌شود.

## G54-59 -9-5

بر طبق استاندارد زبان G-Code قابلیت تعریف ۶ نقطه رفرنس یا صفر قطعه کار وجود دارد در این قسمت قابلیت فعال کردن یکی از این ۶ رفرنس و تعیین موقعیت تک تک آنها وجود دارد.

## Default References-9-5-1

با استفاده از این آیتم می‌توان یکی از ۶ رفرنس را به عنوان رفرنس پیش فرض تعیین کرد.

## References-9-5-2

موقعیت تک تک رفرنسها در این قسمت قابل تعریف می‌باشد. مقدار این موقعیت ها را می‌توان به طور دستی وارد کرد. با زدن کلید سمت راست هریک از رفرنسها موقعیت فعلی دستگاه را به عنوان موقعیت آن رفرنس ثبت نمود.

## System-10

تنظیمات پایه ای و اصلی سیستم که معمولاً توسط سازنده های دستگاه صورت می‌گیرد در این قسمت انجام می شود.

## CNC Type-10-1

انتخاب نوع CNC در این قسمت صورت می‌گیرد. CNC هایی که توسط این کنترلر پشتیبانی میشوند به دو دسته عمده Cutter و Router تقسیم می‌گردد. انتخاب هر یک باعث تغییراتی در عملکرد سیستم متناسب با انتخاب صورت گرفته میشود.

## Router-10-1-1

با انتخاب این آیتم قابلیت های کنترلر برای کار با دستگاههای حکاکی، قالبسازی، منبت کاری و از این قبیل دستگاهها فراهم میشود.

## Spindle Rotation-10-1-1-1

جهت چرخش پیش فرض Spindle، توسط این آیتم تعیین میشود. قبل از باز شدن هر برنامه ای، در صورت فشردن کلید Spindle روی پنل CNC Type جهت چرخش Spindle توسط این آیتم در نظر گرفته میشود.

## Spindle Delay-10-1-1-2

توسط این آیتم میتوان مکث مورد نیاز برای سرعت گرفتن Spindle را تعیین کرد.

### Single Title-10-1-1-3

توسط این آیتم میتوان تیترا سیگنال پنل روتر را تغییر داد.

### Tool Changer-10-1-1-4

در صورتیکه کنترلر قابلیت کار با Tool Changer را دارا باشد بازدن دگمه Tools فرم مخصوص تنظیمات ابزار باز میشود.

### Cutter-10-1-2

با انتخاب این آیتم قابلیت های کنترلر برای کار با دستگاههای برش هواگاز، برش پلاسما، واتر جت، لیزر، برش پلاستوفوم، وایرکات و ازاین قبیل دستگاه ها فراهم میشود.

### PreprocessingEnabled.-10-1-2-1

با استفاده از این آیتم میتوان عمل پیش برش را فعال و یا غیر فعال کرد.

### Post processingEnabled-10-1-2-2

با استفاده از این آیتم میتوان عمل مکث برای برش را فعال و یا غیر فعال کرد.

### Signal Title-10-1-2-3

توسط این آیتم میتوان تیترا پنل کاتر را تغییر داد.

### Scroll Enabled-10-1-3

توسط این آیتم میتوان Scroll پنل CNC Type را در Cutter و یا Router فعال یا غیر فعال کرد. و توسط پارامترهای Min, Max, Step محدوده تغییرات آنرا تعیین کرد.

### Initialize-10-2

در این بخش، پارامترهای اولیه کنترلر وارد میشود.

### Pulls Rate-10-2-1

نرخ تولید پالس توسط این آیتم تعیین میشود. این پارامتر مقداری مابین ۱۰۰۰ تا ۱۰۰،۰۰۰ را میتواند دریافت کند که معادل تعداد پالس تولید شده در واحد زمان می باشد.

### Acceleration Time-10-2-2

شتاب حرکت دستگاه در این قسمت تعیین میشود. این پارامتر معادل زمان مورد نیاز برای رسیدن به سرعت ماکسیمم و سرعت مینیمم (سرعت صفر) است. در واقع این آیتم نسبت معکوس با شتاب دارد هرچه محورهای دستگاه سنگین تر و یا به عبارتی دستگاه دارای لختی بیشتری باشد، برای این پارامتر مقدار بیشتری باید در نظر گرفت.

### Stop Angle-10-2-3

با استفاده از این آیتم مینیمم زاویه توقف در تقاطع ها تعیین میشود. در صورتیکه برای عبور از این تقاطع بیشتر یا مساوی این پارامتر باشد سرعت دستگاه برای عبور از این تقاطع ، به سرعت صفر خواهد رسید.

### I-10-3

وظایف پینهای ورودی کنترلر در این قسمت تعیین میگردد. هر پین را به عنوان ورودی خاص و یا فعال کننده عملگری میتوان تعریف کرد. در صورتیکه در کنار آیتم های ستون **Action** از حرف **I** استفاده شده باشد. آن مورد صرفاً یک ورودی است. اگر از حرف **F** استفاده شده باشد آن مورد یک عملگر است و در صورتی که از حرف **O** استفاده شده باشد آن مورد میتواند مستقیماً یکی از خروجی ها را تحت تاثیر قرار دهد. یک **Action** تکراری یا یکسان را نباید برای ۲ پین متفاوت تعریف نمود.

### O-10-4

وظایف پینهای خروجی کنترلر در این قسمت تعیین میگردد. یک **Action** یکسان را نباید برای ۲ پین متفاوت تعریف نمود.

### Alarm-10-5

در این قسمت آلارم های سیستم را میتوان فعال یا غیرفعال نمود.

#### Axes Alarm Enabled-10-5-1

با این آیتم میتوان آلارم مربوط به موتورها را فعال و غیرفعال نمود. بدین معنی که در صورتی که از طرف موتورها آلارمی دریافت شود، سیستم بطور اتوماتیک متوقف میشود و موتور دارای آلارم را نشان میدهد.

#### Emergency Switch Enabled-10-5-2

با این عمل سوییچ اضطراری را میتوان فعال یا غیرفعال کرد.

#### Limit Switch Enabled-10-5-3

با این آیتم عمل سوییچ محدودکننده محورها را میتوان فعال یا غیرفعال نمود. در صورتی که آیتم **Use Home Switches** فعال شده باشد سوییچ های رفرنس ( **Home switch** ) محورها ، کار سوییچ های محدود کننده منفی را نیز به عهده خواهد گرفت.

### Home-10-6

پارامترهای مربوط به رفرنس کردن دستگاه اعم از ترتیب محورها و سرعت جستجوی رفرنس در صورت انتخاب **Actual Home** در این قسمت تعیین میشود و در صورت انتخاب **Imaginary Home** بطور واقعی عمل جستجوی رفرنس صورت نمی گیرد اما موقعیت فعلی دستگاه در صورت فشردن کلید **Home** به عنوان صفر دستگاه در نظر گرفته میشود.

#### At First Go Home-10-6-1

با فعال کردن این آیتم در ابتدای اجرا ، برنامه **Radonix Cam** بطور اتوماتیک به نقطه صفر دستگاه میرود.

#### Encoder Zero Enabled-10-6-2

با فعال کردن این آیتم، دستگاه در جستجوی نقطه رفرنس علاوه بر سویچ رفرنس، نقطه صفر **Coder N** موتور را نیز مورد توجه قرار داده و با اینکار رفرنس دقیق تری را بوجود می آورد.

### **Home Velocity-10-6-3**

سرعت جستجوی رفرنس توسط این آیتم تعیین میشود.

### **Home Axes Order-10-6-4**

ترتیب محورها جهت جستجوی نقطه رفرنس توسط این آیتم تعیین میگردد.

### **X-10-7**

تنظیمات محور **X** دستگاه در این قسمت صورت میگیرد.

#### **Enabled-10-7-1**

این آیتم فعال یا غیرفعال بودن محور **X** را تعیین می کند.

#### **X2 Enabled-10-7-2**

در صورتیکه دستگاه دارای ۲محور **X** باشد با این آیتم میتوان محور دوم را فعال کرد.

#### **Rotary Enabled-10-7-3**

با فعال کردن این آیتم از محور **X** میتوان به عنوان محور **Rotary** یا دورانی استفاده کرد. بدین معنی که موقعیت محور با دوران بیش از یک دور تکرار میگردد.

#### **Positive Direction is in CW-10-7-4**

با استفاده از این آیتم جهت چرخش موتور را برای منطبق کردن با جهت درست محور میتوان تغییر داد. به عبارتی در صورتیکه حرکت موتور عکس حرکت موردنظر باشد از طریق این آیتم میتوان جهت موتور را معکوس کرد.

#### **Length-10-7-5**

محدوده حرکت محور **X** توسط این پارامتر مشخص میگردد. این پارامتر مقدار منفی نیز می تواند داشته باشد که به مفهوم تعریف محور در محدوده منفی مختصات می باشد. در صورتیکه دستگاه نقطه صفر را توسط کلید **Home** پیدا کرده باشد. این محدوده توسط خط قرمز مشخص میگردد و حرکت دستی به این مقدار محدود میشود. با انتخاب مناسب مقدار منفی یا مثبت برای این پارامتر نقطه صفر دستگاه را در هر گوشه ای که مورد نظر باشد میتوان قرار داد.

#### **Step-10-7-6**

گام حرکت محور **X** توسط این پارامتر مشخص میشود. این پارامتر یکی از اساسی ترین پارامترهای کنترلر میباشد. و در واقع توسط این پارامتر، محورها کالیبره میشوند.

### **Y-10-8**



تنظیمات محور Y دستگاه در این قسمت صورت میگیرد.

### **Enabled-10-8-1**

این آیتم فعال یا غیرفعال بودن محور Y را تعیین می کند.

### **Positive Direction is in CW-10-8-2**

با استفاده از این آیتم جهت چرخش موتور را برای منطبق کردن با جهت درست محور میتوان تغییر داد. به عبارتی در صورتیکه حرکت موتور عکس حرکت موردنظر باشد از طریق این آیتم میتوان جهت موتور را معکوس کرد.

### **Length-10-8-3**

محدوده حرکت محور Y توسط این پارامتر مشخص میگردد. این پارامتر مقدار منفی نیز می تواند داشته باشد که به مفهوم تعریف محور در محدوده منفی مختصات می باشد. در صورتیکه دستگاه نقطه صفر را توسط کلید Home پیدا کرده باشد. این محدوده توسط خط قرمز مشخص میگردد و حرکت دستی به این مقدار محدود میشود. با انتخاب مناسب مقدار منفی یا مثبت برای این پارامتر نقطه صفر دستگاه را در هر گوشه ای که مورد نظر باشد میتوان قرار داد.

### **Step-10-8-4**

گام حرکت محور Y توسط این پارامتر مشخص میشود. این پارامتر یکی از اساسی ترین پارامترهای کنترلر میباشد. و در واقع توسط این پارامتر، محورها کالیبره میشوند.

### **Z-10-9**

تنظیمات محور Z دستگاه در این قسمت تعیین میشود.

### **Up/Down Command Enabled-10-9-1**

با فعال کردن این آیتم ۲ پین را روی پینهای خروجی میتوان به Z Up و Z Down اختصاص داد که با زدن کلید های Z حرکت دستی این ۲ خروجی فعال میشود. کاربرد این آیتم در مواقعی است که محور Z محوری مستقل میباشد و در آن محور از موتور AC یا DC استفاده شده باشد.

### **EnablId-10-9-2**

این آیتم فعال یا غیرفعال بودن محور Z را تعیین می کند.

### **Tangent Axis Enabled-10-9-3**

در صورت فعال بودن این آیتم، محور Z به محور مماس بر حرکت تبدیل میشود.

### **Positive Direction is in CW-10-9-4**

با استفاده از این آیتم جهت چرخش موتور را برای منطبق کردن با جهت درست محور میتوان تغییر داد. به عبارتی در صورتیکه حرکت موتور عکس حرکت موردنظر باشد از طریق این آیتم میتوان جهت موتور را معکوس کرد.

### **Length-10-9-5**

محدوده حرکت محور Z توسط این پارامتر مشخص میگردد. این پارامتر مقدار منفی نیز می تواند داشته باشد که به مفهوم تعریف محور در محدوده منفی مختصات می باشد. در صورتیکه دستگاه نقطه صفر را توسط کلید Home پیدا کرده باشد. این محدوده توسط خط قرمز مشخص میگردد و حرکت دستی به این مقدار محدود میشود. با انتخاب مناسب مقدار منفی یا مثبت برای این پارامتر نقطه صفر دستگاه را در هر گوشه ای که مورد نظر باشد میتوان قرار داد.

### **Step-10-9-6**

گام حرکت محور Z توسط این پارامتر مشخص میشود. این پارامتر یکی از اساسی ترین پارامترهای کنترلر میباشد. و در واقع توسط این پارامتر، محورها کالیبره میشوند.

### **Detector-10-10**

در صورتیکه برای محور Z، آشکار سازی (Detector) برای یافتن رفرنس صفر قطعه کار در نظر گرفته شده باشد توسط این بخش میتوان تنظیمات مربوط به آن آشکارساز را انجام داد.

#### **Z Detector Enabled-10-10-1**

توسط این آشکارساز Z فعال یا غیرفعال میشود.

#### **Search Velocity-10-10-2**

سرعت محور Z برای تماس با آشکار ساز توسط این آیتم تعیین میشود.

#### **Displacement-10-10-3**

مقدار بازگشت محور پس از تماس با آشکار ساز توسط این آیتم مشخص میگردد.

#### **Tickness-10-10-4**

ضخامت آشکارساز در این قسمت مشخص میشود.

## In port Action list-11

Action	Type	Inport action List
Jog X+	F	عملگر حرکت دستی X در جهت مثبت می باشد.
Jog X_	F	عملگر حرکت دستی X در جهت منفی می باشد
Jog Y+	F	عملگر حرکت دستی Y در جهت مثبت می باشد
Jog Y_	F	عملگر حرکت دستی Y در جهت منفی می باشد
Jog Z+	F	عملگر حرکت دستی Z در جهت مثبت می باشد
Jog Z_	F	عملگر حرکت دستی Z در جهت منفی می باشد
Jog X_Y+	F	عملگر حرکت دستی همزمان X در جهت منفی و Y در جهت مثبت می باشد.
Jog X_Y_	F	عملگر حرکت دستی همزمان X در جهت منفی و Y در جهت منفی می باشد.
Jog X+Y+	F	عملگر حرکت دستی همزمان X در جهت مثبت و Y در جهت مثبت می باشد.
Jog X+Y_	F	عملگر حرکت دستی همزمان X در جهت مثبت و Y در جهت منفی می باشد.
Pause	F	توقف در مسیر حرکت می باشد.
Feed Forward	F	عملگر اجرای مسیر حرکت در جهت چیده شده در نقشه می باشد.
Feed Backward	F	عملگر اجرای مسیر حرکت در جهت عکس چیده شده در نقشه می باشد.
Reset	F	عملگری جهت آماده سازی مسیر حرکت برای اجرای مجدد می باشد.
References X	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی محور X به عنوان رفرنس صفر قطعه کار می باشد.
Reference Y	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی محور Y به عنوان رفرنس صفر قطعه کار می باشد
References Z	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی محور Z به عنوان رفرنس صفر قطعه کار می باشد
Go Home	F	عملگری جهت حرکت دستگاه به نقطه صفر می باشد.

Go References	F	عملگری جهت حرکت دستگاه به نقطه صفر قطعه کار می باشد.
Home	F	عملگری جهت جستجو برای یافتن نقطه صفر دستگاه می باشد.
Spindle/Cut	F	عملگری جهت روشن کردن Spindle یا روشن کردن برش می باشد.
Z Detector/Rapid	F	عملگری جهت جستجو برای یافتن آشکارساز محور Z یا اجرای فرمان حرکت سریع می باشد.
Increase Feed	F	عملگری جهت افزایش سرعت اجرای مسیر حرکت در حین کار می باشد.
Decrease Feed	F	عملگری جهت کاهش سرعت اجرای مسیر حرکت در حین کار می باشد.
Jog Type	F	عملگری جهت تغییر نوع حرکت دستی از حرکت دستی پیوسته به مقطع و یا از مقطع به پیوسته میباشد
Jog Type Continuous	F	عملگری جهت فعال کردن حرکت دستی پیوسته می باشد.
Jog Type Incremental	F	عملگری جهت فعال کردن حرکت دستی افزایشی می باشد.
Increase Jog	F	عملگری جهت افزایش سرعت حرکت دستی یا افزایش گام حرکت دستی مقطع می باشد.
Decrease Jog	F	عملگری جهت کاهش سرعت حرکت دستی یا کاهش گام حرکت دستی مقطع می باشد.
G54	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی دستگاه به عنوان G54 یا صفر قطعه کار شماره یک می باشد.
G55	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی دستگاه به عنوان G55 یا صفر قطعه کار شماره یک می باشد
G56	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی دستگاه به عنوان G56 یا صفر قطعه کار شماره یک می باشد
G57	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی دستگاه به عنوان G57 یا صفر قطعه کار شماره یک می باشد
G58	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی دستگاه به عنوان G58 یا صفر قطعه کار شماره یک می باشد
G59	F	عملگری جهت تعیین موقعیت فعلی دستگاه به عنوان G59 یا صفر قطعه کار شماره یک می باشد
Limit X_	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ محدودکننده X در جهت منفی می باشد.
Limit Y_	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ محدودکننده Y در جهت منفی می باشد
Limit Z_	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ محدودکننده Z در جهت مثبت می باشد
Limit X+	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ محدودکننده X در جهت مثبت می باشد
Limit Y+	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ محدودکننده Y در جهت مثبت می باشد
Limit Z+	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ محدودکننده Z در جهت منفی می باشد
Emergency	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ اضطراری میباشد.
Home X	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ Home محور X می باشد.
Home Y	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ Home محور Y می باشد.
Home Z	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال سوییچ Home محور Z می باشد.
Z Detector Sensor	I	تعریف پین ورودی جهت اتصال آشکارساز محور Z می باشد.
Z Detector switch	F	عملگری جهت حرکت محور Z برای یافتن آشکارساز محور Z می باشد.
Hold Off	F	عملگری جهت تغییر وضعیت پین Hold Off در خروجی ها می باشد.
Help	F	عملگری جهت فعالسازی منوی Help می باشد.
File	F	عملگری جهت باز کردن منوی File می باشد.
Edit	F	عملگری جهت باز کردن منوی Edit می باشد.
View	F	عملگری جهت باز کردن منوی View می باشد.
Zoom	F	عملگری جهت باز کردن منوی Zoom می باشد.
Report	F	عملگری جهت باز کردن منوی Report می باشد.

Setting	F	عملگری جهت باز کردن منوی Setting می باشد.
Minimize	F	عملگری جهت مخفی کردن برنامه می باشد.
Exit	F	عملگری جهت خروج از برنامه می باشد.
O1	O	فعال سازی پین خروجی O1 انجام می گیرد.
O2	O	فعال سازی پین خروجی O2 انجام می گیرد
O3	O	فعال سازی پین خروجی O3 انجام می گیرد
O4	O	فعال سازی پین خروجی O4 انجام می گیرد
O5	O	فعال سازی پین خروجی O5 انجام می گیرد
O6	O	فعال سازی پین خروجی O6 انجام می گیرد
O7	O	فعال سازی پین خروجی O7 انجام می گیرد
O8	O	فعال سازی پین خروجی O8 انجام می گیرد
O1 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O1 انجام می گیرد.
O2 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O2 انجام می گیرد.
O3 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O3 انجام می گیرد.
O4 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O4 انجام می گیرد
O5 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O5 انجام می گیرد
O6 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O6 انجام می گیرد
O7 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O7 انجام می گیرد
O8 Toggle	O	تغییر وضعیت پین خروجی O8 انجام می گیرد
Set point	F	عملگری جهت تعریف موقعیت فعلی دستگاه به عنوان یکی از نقاط Sheet Align می باشد.
Clear point	F	عملگری جهت تعریف پاک کردن آخرین نقطه تعریف شده Sheet Align می باشد.
Sheet Align	F	عملگری جهت اجرای پروسه Sheet Align می باشد.
Tool Feedback1	I	تعریف پین ورودی جهت دریافت Feedback شماره یک از Spindle می باشد.
Tool Feedback2	I	تعریف پین ورودی جهت دریافت Feedback شماره دو از Spindle می باشد.
Tool Feedback3	I	تعریف پین ورودی جهت دریافت Feedback شماره سه از Spindle می باشد.
Tool Feedback4	I	تعریف پین ورودی جهت دریافت Feedback شماره چهار از Spindle می باشد.

## Out port action list-12

Action	Out port action
Spindle CW Post Action	تعریف پین خروجی برای روشن کردن اسپیندل در جهت CW یا فعال کردن خروجی Post Action می باشد.
Spindle CCW Post Action	تعریف پین خروجی برای روشن کردن اسپیندل در جهت CCW یا فعال کردن خروجی Pre Action می باشد.
Spindle +Pre +Post	تعریف پین خروجی با منطق OR ( یا ) بین دو حالت فوق میباشد. به عبارتی در صورت فعال شدن هر یک از خروجی های مورد اول و مورد دوم ، این خروجی نیز فعال میشود.
Z UP	تعریف خروجی برای بالا رونده محور Z مستقل می باشد.
Z Down	تعریف خروجی برای حالت پایین رونده محور Z مستقل میباشد.
Emergency Alarm	تعریف پین خروجی که در صورت فعال شدن آلام سوئیچ اضطراری فعال میشود.
Axis Alarm	تعریف پین خروجی که در صورت فعال شدن آلام محورها فعال میشود
Limit Switch Alarm	تعریف پین خروجی که در صورت فعال شدن آلام سوئیچ محدود کننده فعال میشود
All Alarms	تعریف پین خروجی که در صورت فعال شدن آلام های سه مورد بالا فعال میشود.
Ready	تعریف پینی که همزمان با شروع برنامه ، فعال میشود.
Hold Off	تعریف پین خروجی برای خاموش موتورها ( استپر موتور ) می باشد.
Running	تعریف پین خروجی که در حین اجرای مسیر فعال میشود.
Pause	تعریف پین خروجی که به محض متوقف کردن اجرای مسیر ، فعال میشود.
Tool Clamp	تعریف پین خروجی برای تعویض ابزار در اسپیندل می باشد.
Tool Cleaner	تعریف پین خروجی برای راه اندازی تمیز کننده ابزار می باشد.
Spark	تعریف پین خروجی برای راه اندازی جرقه زن در دستگا ههای برش می باشد.
In Park	تعریف پین خروجی که به محض رفتن به موقعیت پارک فعال میشود.
Flood Coolant	تعریف پین خروجی که برای راه اندازی مایع خنک کننده می باشد.

\_\_توضیح در مورد F ، I ، O (مربوط به جداول بالا)

F\_ (Function) : این نوع فرمانها عملگرهایی هستند که از طریق ورودیها ( پورت ورودی ، صفحه کلید ، ریموت ) قابل اجرا می باشد .

I\_ (In Port) : این نوع فرمانها تنها از طریق پورت ورودی قابل اجرا می باشد .

O\_ (Out Port) : این نوع فرمانها از طریق ورودیها (پورت ورودی ، صفحه کلید ، ریموت ) قابل اجرا می باشند و خروجیها را بطور مستقیم تحت تاثیر قرار می دهند .

## Radonix Wireless Remote-13

ریموت بی سیم رادونیکس ابزاری است بسیار قدرتمند و ساده برای ارتباط بدون سیم با کامپیوتر برای کنترل دستگاه CNC می باشد که با قابلیت ارسال ۳۰ فرمان و برد ۵۰ متر کنترل دستگاههای CNC بزرگ را بسیار آسان می نماید. سبکی و سرعت عمل بالا از دیگر مزایای این ریموت می باشد. سرعت پاسخ به فرمان این ریموت در حدود یک دهم ثانیه میباشد. ریموت رادونیکس از دو قسمت گیرنده و فرستنده تشکیل شده که گیرنده می بایست به کامپیوتر کنترلر اتصال داده شود.

### ۱-۱۳-۱ نصب و راه اندازی

#### ۱-۱۳-۱-۱ ارتباط با کامپیوتر

ارتباط گیرنده ریموت با کامپیوتر، توسط پورت USB صورت میگیرد. برای معرفی گیرنده سیستم عامل نیاز به درایور خاصی وجود ندارد و تمامی درایورهای مورد نیاز توسط برنامه اینتر فیس نصب می شود.

#### ۲-۱۳-۱-۲ نصب گیرنده

موقعیت نصب گیرنده در کیفیت دریافت سیگنال تاثیر چشمگیری دارد. مناسبترین مکان برای نصب گیرنده جایی است که در دید مستقیم فرستنده باشد. و ترجیحا" از منابع نویز فاصله داشته باشد. در صورتی که از رک به عنوان یونیت کنترل استفاده می شود، بیرون و بالای رک به صورتی که آنتن بالاتر از سقف رک قرار گیرد، مناسبترین مکان برای نصب گیرنده میباشد.

#### ۳-۱۳-۱-۳ تست ریموت

در صورت نصب صحیح گیدنده و ارتباط آن با کامپیوتر، در زمانی که کامپیوتر روشن است، چراغ سبز روی گیرنده باید روشن باشد. فشردن هر یک از کلیدهای فرستنده باید باعث روشن شدن چراغ زرد روی گیرنده شود. در صورت نصب نرم افزار رادونیکس کم در کامپیوتر، نرم افزار ریموت تست نیز همراه با آن نصب میشود که از طریق آن میتوان تک تک کلیدهای روی فرستنده را تست نمود.

#### ۲-۱۳-۲ تغییر گروه

ریموت های رادونیکس قابلیت استفاده در سه گروه را دارا میباشد که امکان استفاده از ۳ ریموت در یک محیط برای ۳ دستگاه مجزا را فراهم می کند. فاصله دستگاهها نسبت به یکدیگر نباید کمتر از ۳۰ متر باشد. و در ادامه اینکه فرستنده باید به گیرنده خود نزدیکتر باشد.

### ۳-۱۳- صفحه کلید (Keypad)

فرمانهای روی صفحه کلید به ۴ بخش مجزا تقسیم میشوند که هر بخش با رنگ متفاوت مشخص شده است .

#### ۱-۳-۱- کلیدهای عملکرد اختیاری (Function): (رنگ سفید)

در ریموت های رادونیکس ۴ کلید برای تعاریف خاص توسط کاربر یا سازنده دستگاه در نظر گرفته شده است . تعریف این کلیدها در داخل نرم افزار رادونیکس کم در منوی Setting صورت می گیرد .

#### ۲-۳-۱- کلیدهای رفرنس: (رنگ زرد)

چند عدد از کلیدهای پرکار بخش رفرنس در نرم افزار رادونیکس کم روی صفحه کلید ( keypad ) در نظر گرفته شده است . که به ترتیب از سمت راست به چپ G54 برای تعریف موقعیت فعلی به عنوان صفر قطعه کار ، کلید دوم برای حرکت دستگاه به سمت صفر قطعه کار ، کلید سوم به سمت نقطه صفر دستگاه (Home) و کلید چهارم برای جستجو جهت پیدا کردن نقطه صفر دستگاه بصورت سخت افزاری .

#### ۳-۳-۱- کلیدهای حرکت دستی: (رنگ آبی)

کلیدهای جهت دار مشخص شده در این قسمت همانند کلیدهای روی کنترلر عمل می کند . ۲ عدد کلید Pause به رنگ قرمز جهت تسریع در توقف حرکت دستی افزایشی در نظر گرفته شده است . کلید F+ و F- در این قسمت کار اسکرول ، حرکت دستی روی اینترفیس را انجام میدهد و باعث افزایش و یا کاهش سرعت یا گام حرکت میشود . کلید خط مقطع و خط ممتد نیز به ترتیب برای فعالسازی حرکت افزایشی و حرکت پیوسته در نظر گرفته شده است .

#### ۴-۳-۱- کلیدهای فرمان: (رنگ سبز)

۸ عدد کلید فرمان روی ریموت در نظر گرفته شده است که به ترتیب از بالا سمت راست F+ افزایش سرعت اجرای مسیر (Feed) ، F- کاهش سرعت اجرای مسیر ، کلید سوم برای جستجوی Detector محور Z در دستگاههای روتر یا Rapid در دستگاههای کاتر و کلید چهارم برای روشن کردن اسپیندل در دستگاههای روتر و یا فعال کردن خروجی Cut در دستگاههای کاتر مورد استفاده قرار می گیرند . و در ردیف پایین از راست به چپ Feed Forward (اجرای مسیر حرکت در جهت چیده شده در نقشه ) ، Pause (متوقف کردن اجرای برنامه) ، Feed Backward (اجرای مسیر حرکت در جهت عکس چیده شده در نقشه ) ، Reset ( بازگرداندن موقعیت مسیر حرکت به حالت اولیه و آماده اجرای مجدد ) .

## Sheet Align\_

در CNC های بزرگ عموماً قطعه کارها بسیار بزرگ و سنگین هستند . جا به جا کردن قطعه کارهای بزرگ و سنگین و منطبق کردن آنها با محورهای مختصات و به عبارتی قراردادن آنها در نقطه رفرنس عموماً کاری بسیار دشوار است . بنابراین این امکان وجود دارد که با استفاده از روشهای نرم افزاری اقدام به منطبق کردن نقشه با وضعیت قطعه کار نمود. اینکار با مشخص کردن دو یا سه نقطه از گوشه های قطعه کار و انطباق نقشه بر اساس این نقاط صورت می گیرد. در صورت فعال بودن قابلیت Sheet Align ، سه آیتم در منوی Edit فعال میشود . این آیتم ها برای اضافه کردن موقعیت های گوشه قطعه کار به منظور پاک کردن



آخرین موقعیت گوشه تعریف شده و اجرای پروسه انطباق است بدین صورت که با حرکت محورها و انتقال هدر به اولین گوشه و زدن آیت **Set Point** ، آن موقعیت به عنوان گوشه اول ذخیره می شود و با تکرار آن برای گوشه دوم و در صورت نیاز گوشه سوم موقعیت های مورد نیاز برای انطباق فراهم میشود . با توجه به اینکه ترتیب موقعیت ها بسیار حایز به اهمیت می باشد ، می بایست در انتخاب گوشه ها دقت نمود. در صورتیکه از ۲ موقعیت استفاده شود ، نقشه در امتداد بردار موقعیت اول به موقعیت دوم به گونه ای قرار میگرد که گوشه سمت چپ و پایین نقشه بر روی نقطه اول منطبق میگردد و در صورتیکه از ۳ نقطه استفاده شود همین وضعیت برای نقطه دوم و سوم برقرار خواهد بود و موقعیت اول در صورت قایم نبودن گوشه قطعه کار و یا نیاز به انطباق مجدد باید نقشه مجدداً" باز شود . موقعیت های تعریف شده روی صفحه نمایش قابل رویت میباشد.