

±+'	
ست	فهره
Λ	فه ست
	مقدمه
۳	روش نصب
۱۳ 4AXIES-VER2.0	پيوست ۱ - نقشه برقي برد الكترونيكي مدل
١۶	پیوست۲- روش نصب نرم افزار ماخ تری
افزار ماخ تری ۲۰	پیوست۳ - توضیحات اجمالی در خصوص نرم
و نقشه برقی۲۰	پیوست ۴ - نصب اسموت استپر در نرم افزار و
۲۳ Μ	otor Tuning بيوست ۵ - نحوه تنظيمات
۲۴ Gen	eral Config پيوست ۶ - شرح اطلاعات
74	پیوست ۷ - نحوه نصب تولزچنج در ماخ تری
74	پیوست ۸ - نکات ایمنی و نصب ماخ تری
۲۵Scree	پیوست ۹ - آموزش اجمالی نرم افزار en Set

مقدمه :

کنترلر ماخ تری یکی از پر کاربرد ترین کنترل های جهان در حوزه سی ان سی می باشد . این کنترلر در ابتدا بر پایه یک نرم افزار آزمایشگاهی در یکی از دانشگاههای کانادا پایه گذاری شد و در طی چند سال گذشته با حمایتی که مجامع صنعتی از آن نمودند طرفداران فراوانی پیدا نمود و در کشور ما نیز هزاران سی ان سی بر پایه کنترلر ماخ تری فعالیت می نمایند.

از دیگر ویژگی های این برد منطبق شدن برد با سیستم موتورهای سرو می باشد . منطق الکترونیکی بکار رفته در این برد بگونه ای است که سیستم تنها در صورتی کار می کند که تمامی سرو موتورها در مدار بصورت اکتیو باشند. در صورتیکه هرکدام از سرو موتورها از مدار خارج شوند ویا آلارم دهند ، یک پیام برای کنترلر ارسال می شود و دستگاه را متوقف می نماید .

استفاده از آی سی های اپتوکوپلر سریع باعث ایجاد یک محیط ایمن برای ارسال دیتا شده و محیط نسبت به ولتاژهای سوزنی خطرناک و همچنین نویز کاملا ایزوله شده است.



شكل (

## روش نصب

۱. ابتدا برد الکترونیکی ماخ تری مدل 4AXIES-VER2.0 را طبق نقشه برقی مندرج در ذیل نصب نمایید . در پیوست ۱ توضیحات
 ۲. ابتدا برد الکترونیکی ماخ تری مدل 4AXIES-VER2.0 را طبق نقشه برقی مندرج در ذیل نصب نمایید . در پیوست ۱ توضیحات



- ۵. در صورتیکه شما از سیستم اسموت استپر استفاده می نمایید باید پلاگین ورژن ESS\_v10h2d1a موجود در CD همراه برد را بر روی نرم افزار ماخ تری نصب نمایید و تنظیمات مربوط به شبکه را انجام دهید. روش نصب پلاگین اسموت استپر در پیوست ۴ آمده است.
- ۶. عمده تنظیمات ماخ تری برای دستگاه شما در منوی config که در بالای صفحه قرار گرفته میباشد . در این منو در قسمت Select Setive Unit واحد کار دستگاه را به میلیمتر تعیین نمایید .



شکل ۳

Set Default Units for S	<
Units for Motor Setup Dialog MM's C Inches	

*شکل*۲

<sup>۷</sup>. در بخش Port and pin شما اتصالات پین های کابل پارالل یا کابل پرینتر را تحت عنوان ورودی ها و خروجی ها تعیین می نمایید . این بخش دارای ۷ تب می باشد . در شکل هایی که در زیر آمده است نمونه تنظیم شده برای یک دستگاه ۴ درجه آزادی می باشد . تنظیمات را بر مبنای این اشکال انجام دهید.



شکل ہ



Signal	Enabled	Step Pin#	Dir Pin#	Dir LowActi	Step Low A	Step Port	Dir Port
X Axis	4	2	3	4	4	1	1
Y Axis	4	4	5	4	4	1	1
Z Axis	4	6	7	4	4	1	1
A Axis	4	8	9	4	4	1	1
B Axis	*	0	0	X	×	0	0
C Axis	*	0	0	×	×	0	0
Spindle	×	0	0	×	×	0	0

ش*کل ۷* 

در شکل ۷ تعداد محور های مورد استفاده از دستگاه فعال میشوند ،اینکه کدام یک از پین ها مربوط به پالس وکدام مربوط به جهت میباشد جهت حرکت محور ها نیز در تحت Dir low Active در جهت ویا خلاف جهت عقربه های ساعت تعیین میشود .

Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey	^
X ++	4	1	13	4	×	0	_
X	4	1	13	4	×	0	
X Home	4	1	13	4	×	0	
Y ++	4	1	12	4	×	0	
Y	4	1	12	4	8	0	
Y Home	4	1	12	4	×	0	
Z ++	4	1	11	4	×	0	
Z	4	1	11	4	×	0	
Z Home	4	1	11	4	×	0	~
	Pins 10-13 and	d 15 are inputs. (	Only these 5 pin numb	bers may be used	on this screen	ated Setup of Ing	outs

شکل ۸

در شکل ۸ پین های مربوط به Home سوئیچ ها و Limit سوئیچها برای تک تک محور ها تعیین شده است یکسان بودن مقادیر Pin Number برای- X و ++X و X Home بدین معنی است که با فعال شدن پین ۱۰ یکی از سه حالت فوق اتفاق افتاده است .

Setup and Axis Selection       Motor Outputs       Put Signels       Output Signels       Encoder/MPG's       Spindle Setup         Signal       Enabled       Port #       Pin Number       Active Low       Emulated       HotKey         Input #3       1       0       X       0 <th>t Setup and Ax Signal Input #3 Input #4</th> <th>is Selection   M</th> <th>otor Outputs ⊄</th> <th></th> <th>tion Ports 8</th> <th>e Pins</th> <th>ndle Setup   Mill (</th> <th></th>	t Setup and Ax Signal Input #3 Input #4	is Selection   M	otor Outputs ⊄		tion Ports 8	e Pins	ndle Setup   Mill (	
Signal       Enabled       Port #       Pin Number       Active Low       Emulated       HotKey         Input #3       1       0       1       0       0       0       0         Input #4       1       0       1       0       1       0       0       0         Probe       1       0       1       0       1       0	Signal Input #3 Input #4	Enabled		nput Signals Outpu	t Signals   Encod	der/MPG's   Spin		Options
Input #3       1       0       1       0	Input #3 Input #4	many distances in the second s	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey	^
Input #4       1       0       1       0	Input #4	×	1	0	×	×	0	
Probe       Image       Image <t< td=""><td></td><td>×</td><td>1</td><td>0</td><td>×</td><td>×</td><td>0</td><td></td></t<>		×	1	0	×	×	0	
Index       1       0       2       0       0         Limit Ovrd       1       0       2       0       0         EStop       1       15       2       0       0         THC On       1       0       2       0       0         THC Up       1       0       2       0       0         THC Down       1       0       2       0       0         THC Down       1       0       2       0       0         THC Down       1       0       2       0       0         Fins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen       Automated Setup of       1         Tamam       1	Probe	×	1	0	×	×	0	
Limit Ovrd       エ       1       0       エ       0       0         EStop       イ       1       15       イ       0       0         THC On       エ       1       0       エ       0       0         THC On       エ       1       0       エ       0       0         THC Up       エ       1       0       エ       0       0         THC Down       エ       1       0       エ       0       0         Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen       Automated Setup of       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       0       エ       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1       1 <t< td=""><td>Index</td><td>×</td><td>1</td><td>0</td><td>×</td><td>×</td><td>0</td><td></td></t<>	Index	×	1	0	×	×	0	
EStop       1       15       1       0       0       0         THC On       1       0       1       0       0       0       0         THC Up       1       0       1       0       1       0       0       0         THC Down       1       0       1       0       1       0       0       0         Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen       Automated Setup of       1	Limit Ovrd	×	1	0	×	×	0	
THC On       ば       1       0       ば       ば       0         THC Up       1       0       ば       0       0       0       0         THC Down       1       0       ば       0       0       0       0       0         THC Down       1       0       ば       0       0       0       0       0       0       0         Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen       Automated Setup of         Tamam       1         Tamam       1	EStop	4	1	15	4	×	0	
THC Up       Image: Constraint of the sector	THC On	×	1	0	×	×	0	
THC Down       Image: 1 transmission of the sector of the s	THC Up	×	1	0	×	×	0	
Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen Automated Setup o Tamam	THC Down	×	1	0	×	×	0	~
شکل ۹					*			
Estop تعیین میشود . Estop که یکی از مهمتردن پینهای ورودی میباشد در صورت فعال شدن Restart را در برنامه چشمک زن می نماید . Engine Configuration Ports & Pins (Encoder/MPG's Spindle Setup and Axis Selection ( Motor Outputs Input Signals		*1		از مهمتردن پینها	Estop که یکی ک	میین میشود ، (	دبه Estop تع کت Restart را	ین مربوط اخته و حال
Signal Enabled Port # Pin Number Active Low	ت فعال شدن It Setup and Ao	یاسد در صورد kis Selection   M	ی ورودی میں En (totor Outputs)	ماید . gine Configura Input Signals Outpu	نمک رن می د tion Ports & Enco	در برنامه چس <mark>ک Pins</mark> der/MPG's   Spir	ndle Setup   Mill (	Options
Enable3 X 1 0 X	ت فعال شدن rt Setup and Ao Signal	یاسد در صورد xis Selection   M	ی ورودی میں En Aotor Outputs   :d	ماید . gine Configura Input Signals روسته Port #	tion Ports & tion Ports & t Signals Enco	در برنامه چس <u>ک</u> Pins der/MPG's   Spir	ndle Setup   Mill (	Options
	ت فعال شدن rt Setup and Ao Signal Enable3	یاسد در صوره xis Selection   M	ی ورودی میں En Aotor Outputs   :d	ماید _ gine Configura Input Signals Outpu Port # 1	tion Ports &	در برنامه چس Pins der/MPG's   Spir	ndle Setup   Mill (	Options
Enable4 X 1 0 X	ت فعال شدن rt Setup and Av Signal Enable3 Enable4	یاسد در صوره xis Selection   M	En Actor Outputs   ed	ماید _ gine Configura Input Signals Outpu Port # 1 1	tion Ports & ut Signals> Encor Pin Number 0 0	در برنامه چس Rer/MPG's Spir Active	ndle Setup   Mill (	Options
Enable4 1 0 X Enable5 X 1 0 X	ت فعال شدن rt Setup and Ao Signal Enable3 Enable4 Enable5	یاسد در صورد xis Selection   № Enable	ی ورودی میں En Notor Outputs   ed	ماید . gine Configura Input Signals Output Port # 1 1 1	tion Ports & tr Signals> Encor Pin Number 0 0 0	در برنامه چس X Pins der/MPG's Spir Active X X X	ndle Setup   Mill (	Options
Enable4         X         1         0         X           Enable5         X         1         0         X           Enable6         X         1         0         X	ت فعال شدن rt Setup and A Signal Enable3 Enable4 Enable5 Enable6	یاسد در صوره xis Selection ا N Enable X X X X	ی ورودی میں En Motor Outputs   ed	ماید . gine Configura Input Signals Output Port # 1 1 1 1	tion Ports & trion Ports & trian Port	کر بر کامه چس <u>ک</u> Pins der/MPG's   Spir Active ک ک ک ک	ndle Setup   Mill ( Low ^	Options

Pins 2 - 9 , 1, 14, 16, and 17 are output pins. No other pin numbers should be used.

1

1

4

×

×

2

Output #4

Output #5

Tamam İptal

Uygula

×

×

>

شکل ۱۰

0

0

0

در شکل ۱۰ خروجی ها شامل اسپیندل موتور ، موتور آب صابون ،مکنده ،غبارو... دیده میشود د صورتیکه فرما ن روشن شدن اسپیندل صادر شود ،و اسپیندل روی پین ۱۴ تنظیم شده باشد پین ۱۴ فعال شده و رله اسپیندل را روشن مینماید.

	Engine Configuration Ports & Pins	
ort Setup and Axis Selection   Motor Outp	uts   Input Signals   Output Signals   Encoder/MPG's Spinicle Setup	Mill Options
- Relay Control	Motor Control Special Functions	
Disable Spindle Relays	Use Spindle Motor Output	Modes
Clockwise (M3) Output # 1	Step/Dir Motor	
CCW (M4) Output # 1	P  0.25    1 D  0.3	
Flood Mist Control	PWMBase Freq. 5	
	Minimum PWM 0 %	
Mist M7 Output # 4	General Parameters Special Ontions Lles	ally Off -
Flood M8 Output # 3 0	CW Delay Spin UP 1 Seconds HotWire Heat fo	r loa
Output Signal #'s 1-6	CCW Delay Spin UP 1 Seconds Laser Mode. free	1 I
ModBus Spindle - Use Step/Dir as well	CW Delay Spind DOWN 1 Seconds Torch Volts Con	trol
Enabled Reg 64 64 - 127	CCW Delay Spin DOWN 1 Seconds Torch Auto Off	
Max ADC Count 16380	Immediate Relay off before delay	
	Tamam	İptal Uygula
	شکل ۱۱	
تر ها توضير جات لاز و داده خو اهد شد	ومدبوط به استبذل آوده است به زودی در خصوص این دار او	ر شکل ۱۱ تنظیمات
لرها توصيحات لازم داده خواهد سد	ا مربوط به اسپیدن امده است به رودی در حصوص این پاراما	ر سکل ۱۱ تنظیمات
اد. برای تک تک محورها باید میزان	Mo از منوی config شما تنظیمات حرکتی را انجام خواهید د	ر بخش tor Tuning
یشتر می توانید پیوست ۵ را مطالعه د	ت حرکت و شتاب حرکت تنظیم شود. جهت کسب اطلاعات ب	، ازای هر پالس، سرع
ببيقاد فارتبنيهم بيتار بالحا	د. تگاه به جو با با تال از کرد شکار با آباده از تال	کی تبدید تنظر ا
ین مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. اب	ک نمونه تنظیم برای
ین مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر ه روانی مناسبی در حرکت برای محورها:	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای · ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ،	ک نمونه تنظیم برای ییر می نماید. لازم به
ین مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر ه روانی مناسبی در حرکت برای محورها:	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای دکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ،	ک نمونه تنظیم برای و ییر می نماید. لازم به
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها:	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ،	ک نمونه تنظیم برای . بییر می نماید. لازم به شته باشید.
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها: معلمکه محتصی معلمه	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ،	ک نمونه تنظیم برای و نییر می نماید. لازم به اشته باشید.
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها; ptor Tuning and Setup	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا ۱۰ ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ،	ک نمونه تنظیم برای و بییر می نماید. لازم به شته باشید. منابعهه عنده
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها; otor Tuning and Setup	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، Velocity Velocity	ک نمونه تنظیم برای م بییر می نماید. لازم به شته باشید. Axis Selection
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها; otor Tuning and Setup X - AXIS MOT	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، Velocity Velocity	ک نمونه تنظیم برای م سیر می نماید. لازم به شته باشید. Axis Selection
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها; otor Tuning and Setup 557.96 5902 17	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، Velocity	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به شته باشید. Axis Selection X Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها: otor Tuning and Setup 557.96 5902.17 5246.37	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها: otor Tuning and Setup 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها; otor Tuning and Setup 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 8 3934.78	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای دکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Z Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورها; otor Tuning and Setup (6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 23934.78 3934.78 2378.98	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای دکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Y Axis Z Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup (6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 23934.78 3934.78 2262.319	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، NOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Z Axis A Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup 5902.17 5902.17 5902.17 5902.17 5902.17 5902.17 5902.17 5902.17 5246.37 4590.57 3934.78 3934.78 278.98 22623.19 2623.19	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Z Axis Z Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 9334.78 3934.78 2623.19 2623.19 450.57 3034.78 3034.78 3034.78	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Z Axis Z Axis B Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT 557.96 5902.17 5246.37 4590.57 3934.78 3934.78 2623.19 1311.59 655.796 3131.59 655.796	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Y Axis Z Axis B Axis B Axis
بن مقادیر ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 3934.78 3934.78 3934.78 3934.78 1967.39 1311.59 655.796 1311.59 655.796	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ای ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Y Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis
بن مقادير ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 3934.78 3934.78 3934.78 2623.19 1311.59 655.796 0 0.05 0.1 0.1	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. اب ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Y Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis
بن مقادير ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 9334.78 3934.78 2623.19 459.57 9 1311.59 655.796 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. اب ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. ( X Axis X Axis X Axis Z Axis B Axis B Axis B Axis Spindle
بن مقادير ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT 6557.96 5902.17 5246.37 4590.57 9334.78 3934.78 3934.78 2623.19 52623.19 5262.19 5265.796 0 0.05 0.1 0.1	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، FOR MOVEMENT PROFILE	ک نمونه تنظیم برای به بییر می نماید. لازم به شته باشید. ( X Axis X Axis X Axis Z Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis Spindle
بن مقادير ثابت نبوده و متناسب با هر د روانی مناسبی در حرکت برای محورهای otor Tuning and Setup X - AXIS MOT (557.96 5902.17 5246.37 4590.57 3934.78 3934.78 3934.78 3278.98 2623.19 (557.96 3278.98 3278.98 3278.98 500 11.59 655.796 0 0.05 0.1 0.1	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، <b>TOR MOVEMENT PROFILE</b>	ک نمونه تنظیم برای م بییر می نماید. لازم به شته باشید. ( X Axis X Axis X Axis Z Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis Spindle SAVE AXIS SETTINGS
violation       violation <tdviolation< td=""> <tdviolation< td=""> <tdviolation< td=""></tdviolation<></tdviolation<></tdviolation<>	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، <b>TOR MOVEMENT PROFILE</b> Velocity 15 0.2 0.25 0.3 0.35 0.4 0.45 0.5 Time in Seconds 	ک نمونه تنظیم برای م بییر می نماید. لازم به شته باشید. ( X Axis X Axis Y Axis Z Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis Spindle SAVE AXIS SETTINGS
yit is in the second secon	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، COR MOVEMENT PROFILE Velocity 15 0.2 0.25 0.3 0.35 0.4 0.45 0.5 Time in Seconds Acceleration Acceleration Step Pulse Dir Pulse 0 - 5 563.98478 0.0575129 0 0 0	ک نمونه تنظیم برای م یییر می نماید. لازم به شته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Y Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis Spindle SAVE AXIS SETTINGS
violation       violation	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. اب د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، <b>FOR MOVEMENT PROFILE</b> Velocity 15 0.2 0.25 0.3 0.35 0.4 0.45 0.5 Time in Seconds . Step Pulse Dir Pulse o - 5 563.98478 0.0575129 0 0 0 0	ک نمونه تنظیم برای بر نییر می نماید. لازم به اشته باشید. ( Axis Selection ( X Axis ( X Axis ( X Axis ( X Axis ( A Axis ( A Axis ( A Axis ( A Axis ( A Axis ( A Axis ( A Axis) ( A Axis ( A Axis) ( A Axis ( A Axis) ( A Axis ( A Axis) ( A Axis) ( A Axis) ( A
yit of the second s	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، <b>FOR MOVEMENT PROFILE</b> Velocity 15 0.2 0.25 0.3 0.35 0.4 0.45 0.5 Time in Seconds Acceleration in's or mms/sec/sec G's Step Pulse Dir Pulse 0 0 0 0 <i>TIT JUT</i>	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. ( X Axis X Axis X Axis Z Axis Z Axis B Axis C Axis Spindle SAVE AXIS SETTINGS
yit in the second s	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، <b>FOR MOVEMENT PROFILE</b>	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. ( X Axis Y Axis Z Axis Z Axis B Axis B Axis C Axis Spindle SAVE AXIS SETTINGS
yit is in the second secon	دستگاه سه محور با سیستم بال اسکرو در شکل زیر آمده است. ا د ذکر است با انتخاب درست اعداد می توانید با سرعت مناسب ، <b>TOR MOVEMENT PROFILE</b>	ک نمونه تنظیم برای م نییر می نماید. لازم به اشته باشید. Axis Selection X Axis Y Axis Z Axis B Axis B Axis B Axis Spindle SAVE AXIS SETTINGS

۹. در منوی ...General Config مطابق با شکل زیر تنظیمات را انجام دهید . در پیوست ۶ اطلاعات لازم در خصوص این تنظیمات

آمده است .



زیـر بصـورت پـیش فـرض در مـاخ تـری در نظـر گرفتـه مـی System Ho	بد ها یک وطیف خر دشی را انجام دهند. عکس × • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Jog Hotkeys         ScanCode       ScanCode         X++       39       X-       37         Y++       38       Y-       40         Z++       33       Z-       34         A/U++       999       A/U-       999         B/V++       999       B/V-       999         C/W++       999       C/W-       999	External Buttons - OEM Codes         Trigger #       OEM Code         1       -1       8       -1         2       -1       9       -1         3       -1       10       -1         4       -1       11       -1         5       -1       12       -1         6       -1       13       -1         7       -1       14       -1         15       -1       -1       -1
System Hotkeys ScanCode DRO Select 999 Code List MDI Select 999 Reset On Load G-Code 999	ScanCode  999  999  0K

شکل ۱۴

۱۱. در قسمت Homing/Limit می توانید برای دستگاه خود Home ها و Limit ها را فعال نمایید و جهت های حرکت به سمت

			Moto	r Home/So	oftLimits				×
			Entries	are in setup ur	nits.				
Axis	Reversed	Soft Max	Soft Min	Slow Zone	Home Off.	Home N	Auto Zero	Speed %	
Х	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	4	20	
γ	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	4	20	
Z	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	4	20	
Α	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	4	20	
В	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	4	20	
С	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	4	20	
G28 home   X 0 Y 0 Z 0	A B C	inates 0 0 0						OK	

سوییچ ها و همچنین سرعت های حرکت را تعیین نمایید .

شكل10

- ۱۲. در صورتیکه از تعویض ابزار ماخ تری استفاده می نمایید باید طبق پیوست ۷ فایل مورد نظر را به شاخه مربوطه انتقال داده و تنظیمات را انجام دهید.
- ۱۳. با توجه به اینکه گارانتی کنترلر شما بصورت مادام العمر می باشد در صورت هرگونه خرابی برد شما تعویض خواهد شد. اما در نظر گرفتن پاره ای از نکات ایمنی در سیستم کنترل شما الزامی می باشد که در این خصوص پیوست ۸ را حتما ملاحظه فرمایید .
- ۱۴. محیط ماخ تری دارای یک محیط با کاربری باب میل اپراتور می باشد. لذا شما می توانید محیط کار خود را تغییر دهید . برای اینکار می توانید از نرم افزار Screen Set که در CD همراه کنترلر می باشد یک محیط شخصی برای خود ایجاد نمایید. آموزش کلی Screen Set در پیوست ۹ آمده است.
  - ۱۵. از دنیای ماخ تری لذت ببرید







شکل ۱۷



شکل ۴



شکل ۵



شکل ۶

پیوست ۲- روش نصب نرم افزار ماخ تری مدل 4AXIES-VER2.0

بعد از قرار دادن CD داخل کامپیوتر وارد شاخه MACH3 شوید و روی setup.exe کلیک نمایید. زمانیکه منوی زیر باز شد بر روی Next کلیک نمایید.



شکل ۷

## قسمت ....I agree to را تیک بزنید سپس بر روی Next کلیک نمایید.



شکل ۸

این قسمت شاخه ای که ماخ تری در روی آن نصب نشان می دهد . نرم افزار ماخ تری حتما باید در شاخه C:\mach3 نصب شود .بعد از مطمئن شدن از این قضیه بر روی Next کلیک نمایید.

File Config Function Cfg's View Wizards Operator	Plugin Control Help
Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4	Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97
X-0 986 Y0 6495 R0 2417 X-0 9533 Y0 8867 R0 2735 X-0 911 Y0 9172 R0 226 X-0 868 Y0 9393 R0 3053 X-0 8107 Y0 9538 R0 319 X-0 6975 Y0 9563 R0 319 X-0 6975 Y0 953 R0 319 X-0 5944 Y0 9123 R0 9192 X-0 5944 Y0 9123 R0 9192 X-0 5924 Y0 868 R0 7237 G1 X-0 5223 Y0 9306 X-0 4667 Y0 625 X-0 5523 G3 X-0 537 Y0 6771 R1 3417 Simulate Program Run Estimated Program Run Time Cycle Start (Alt-R) Feed Hold Stop (Alt-S) G-Codes M-C	O COTON     Program Limits     Ach3 Setup     Ach4 Setup
History Clear Status:	Profile: Mach3Mill

شکل ۹

نرم افزار هایی را که می خواهید نصب شوند انتخاب نمایید و بر روی Next کلیک نمایید .گزینه های پیش فرض شکل ۲۴ مناسب میباشد.

File Config Function Cfg's View Wizards Operator	PlugIn Control Help	
Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4	Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 G17 G40 G21 G90 G94 G54	G49 G99 G64 G97
X-0 988 Y0 8495 R0 2417 X-0 9533 Y0 8867 R0 2735 X-0 911 Y0 9172 R0 26 X-0 8638 Y0 9393 R0 3053 X-0 8638 Y0 9393 R0 3053 X-0 756 Y0 9538 R0 319 X-0 6975 Y0 953 R0 2413 X-0 5944 Y0 9353 R0 2413 X-0 5944 Y0 9353 R0 2413 X-0 5944 Y0 9353 R0 2413 X-0 594 Y0 8863 R0 7237 G1 X-0 5223 Y0 9306 X-0 4667 Y0 625 X-0 5223 G3 X-0 537 Y0 6771 R1 3417 Simulate Program Run Estimated Program Run Time Cycle Start (Crtl-W) Feed Hold <spc> G-Codes M-Co</spc>	Mach3 Setup       A       -4.6636         Select Packages       -1.6977         Please select the program features that you want to install.       Image: Constraint of the second secon	+4.1043 +1.4381 +1.0000 +0.0000 tes Toolpath
History Clear Status:	Profile: Mach3Mill	

شکل ۱۰

<b>F</b>		
		بر روی Next کلیک نمایید.
File Coofin Function Clo's View Wittands Operato	Rupin Control Help	
Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4	Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G	3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97
X-0.988 Y0.8495_R0.2417_	-0 6700	Program Limits
X-0.9533 Y0.8867 R0.2735 X-0.911 Y0.9172 R0.26 X-0.8638 Y0.9393 R0.3053	Mach3 Setup	× e -4.6636 +4.1043
X-0.8107 Y0.9536 R0.3045 X-0.756 Y0.9583 R0.319	Create Profiles and Desktop Icons	e -1.6977 +1.4381 e -0.0100 +1.0000 Display
X-0.6975 Y0.953 R0.322 X-0.6414 Y0.9353 R0.2413 X-0.5944 Y0.9123 R0.9192	0	e +0.0000 +0.0000 Mode
X-0.549 Y0.8863 R0.7237 G1 X-0.5223 Y0.9306	Custom profiles will help to ensure that your settings do not get accidentally overwritten b	solute Coordinates
Y0.625 X-0.5223	updates. It is night recommend that you create one.	
G3 X-0.537 Y0.6771 R1.3417	Mill Profile Create a custom Mill/Router profile at this time?	
Simulate Program Run Estimated Program Run Time	Tum Profile Create a custom Tum profile at this time?	i.
	Plasma Profile Create a custom Plasma/Waterjet profile at this time?	CAR LOCUL
(Alt-R) (Crtl-W)		all all all and a
Food Hold		
<spc> (Alt-S)</spc>		8
	< Back Fack S Vert > 5	
Reset	1 de la companya de l	
G-Codes M-C	odes	
History Clear Status:	Profile	Mach3Mill
	11 K *	
	شکل ۱۱	
ایک نمایید در صورتی که از برد	شکل ۱۱ بیارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next دَ	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت یوت
ایک نمایید در صورتی که از برد	شکل ۱۱ پارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک سب این بخش نیست .	در این بخش درایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استبر استفاده می نمایید نیاز ی به نص
لیک نمایید در صورتی که از برد 	شکل ۱۱ . پارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک مب این بخش نیست .	در این بخش درایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص
ایک نمایید در صورتی که از برد File Config Function (Fg's View Wizards Operato Program Bun Alt 1 MDI A12 ToolPath Alt	شکل ۱۱ پارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک مب این بخش نیست . Plugin Control Help	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Wizards Operato Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4	شکل ۱۱ پارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک مب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Wizards Operato Program Run AR-1 MDI Ali2 ToolPath AR4 X-0.988 Y0.8495 R0.2417 X-0.9533 Y0.8867 R0.2735 X-0.911 Y0.9172 R0.26	شکل ۱۱ پار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک سب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets Alt5 Settlings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 -0.6700	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 8617 640 621 690 694 654 649 699 664 697 Program Limits 4.6636 +4.1043
اییک نمایید در صورتی که از برد File Config Function (fg's View Wizards Operato Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4 ×-0 988 Y0 8495 R0 2417 ×-0 9533 Y0 8667 R0 2735 ×-0 911 Y0 9172 R0 26 ×-0 9638 Y0 9993 R0 3053 ×-0 8107 Y0 9593 R0 3045 ×-0 8107 Y0 9593 R0 3045 ×-0 8107 Y0 9593 R0 3045	شکل ۱۱ پارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک مب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 Mach3 Setup	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 617 640 621 690 694 654 649 699 664 697 Program Limits 4.6636 +4.1043 -1.6977 +1.438
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Witards Operato Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4 ×-0.9583 Y0.8495 R0.2417 ×-0.9533 Y0.8667 R0.2735 ×-0.911 Y0.9172 R0.26 ×-0.8636 Y0.9536 R0.3045 ×-0.86976 Y0.9536 R0.342 ×-0.6975 Y0.9536 R0.322 ×-0.6414 Y0.9353 R0.32413	شکل ۱۱ پارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next کمب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Program Limits -4.6636 +4.1043 -1.6977 +1.4381 -0.0100 +1.0000 +0.0000 +0.0000
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Wizards Operato Program Run AR-1 MDI Alt2 ToolPath AR4 X-0.9883 Y0.8495 R0.2417 X-0.9533 Y0.8867 R0.2735 X-0.911 Y0.9172 R0.26 X-0.8638 Y0.9393 R0.3045 X-0.8638 Y0.9538 R0.3045 X-0.756 Y0.9538 R0.322 X-0.6414 Y0.9353 R0.2413 X-0.544 Y0.9123 R0.9192 X-0.544 Y0.9123 R0.9192 X-0.549 Y0.8863 R0.7237 G1 X-0.522 Y0.9306	شکل ۱۱ S Next پار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next بب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 Offsets Alt-7 Mill->G15 G3 Offsets Alt6 Diagnostic	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Program Limits -4.6635 +4.1043 -1.6977 +1.4381 -0.0100 +1.0000 #0.0000 +0.0000 solute Coordinates
الیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function (fg's View Wizards Operato Program Run Alt-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4 ×-0.988 Y0.8495 R0.2417 ×-0.9533 Y0.8667 R0.2735 ×-0.911 Y0.9172 R0.26 ×-0.9533 Y0.8667 R0.2735 ×-0.917 Y0.9588 R0.3045 ×-0.8107 Y0.9583 R0.319 ×-0.6975 Y0.9583 R0.319 ×-0.6975 Y0.8563 R0.7237 G1 ×-0.5223 Y0.9306 ×-0.4667 Y0.625	شکل ۱۱ پار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next بب این بخش نیست . Plugin Control Help Plugin Control Help Plugin Control Help Offsets Alt5 Settlings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 Offsets Alt7 Mill->G15 G3 Off	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Program Limits - 4.6635 + 4.1043 - 1.6977 + 1.4381 - 0.0100 + 1.0000 + 0.0000 + 0.0000 Regen. Toolpath
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Wizards Operator Program Run AR-1 MDI Alt2 ToolPath Alt4 X-0.9883 Y0.8495 R0.2417 X-0.9833 Y0.8867 R0.2735 X-0.911 Y0.9172 R0.26 X-0.8638 Y0.9393 R0.3053 X-0.8107 Y0.9536 R0.3045 X-0.756 Y0.9536 R0.319 X-0.6414 Y0.9536 R0.322 X-0.6414 Y0.9538 R0.322 X-0.6414 Y0.9538 R0.322 X-0.6414 Y0.9538 R0.322 X-0.6414 Y0.9538 R0.322 X-0.6414 Y0.9538 R0.7237 G1 X-0.5223 Y0.9306 X-0.4667 Y0.625 X-0.5223 G3 X-0.537 Y0.6771 R1.3417	شکل ۱۱ S Next پار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next بب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets All5 Settings All6 Diagnostics All-7 Mill->G15 G3 Offsets All-	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Program Limits -4.6636 +4.1043 -1.6977 +11.4381 -0.0100 +1.0000 +0.0000 +0.0000
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Wizards Operato Program Run AR-1 MDI Alt2 ToolPath AR4 X-0.988 Y0.8495 R0.2417 X-0.9533 Y0.8495 R0.2417 X-0.9533 Y0.8495 R0.2417 X-0.9618 Y0.9393 R0.3053 X-0.8638 Y0.9393 R0.3045 X-0.756 Y0.9533 R0.3202 X-0.6414 Y0.9353 R0.3212 X-0.6414 Y0.9353 R0.2413 X-0.549 Y0.8863 R0.7237 G1 X-0.529 Y0.9306 X-0.4667 Y0.625 X-0.5223 G3 X-0.537 Y0.6771 R1.3417 Simulate Program Run	شکل ۱۱ S Next بین میشود . بر روی گزینه ی Next بب این بخش نیست . Plugin Control Help Orfsets Alts Settings Alte Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alts Settings Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alter Diagnostics Alter Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Orfsets Alter Diagnostics Alter Diagnostics Alter	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 <b>Program Limits</b> -4.6635 +4.1043 -0.0100 +1.0000 +0.0000 +0.0000 Regen. Toolpath
File       Config       Function (Fg's View Wizards Operator         Program Run Alt-1       MDI Alt2       ToolPath Alt4         ×-0       9533 Y0.8667       R0.2417         ×-0       9533 Y0.8667       R0.2735         ×-0       9513 Y0.9583 R0.3045       ×-0         ×-0       9513 Y0.9583 R0.3045       ×-0         ×-0       9513 Y0.9583 R0.319       ×-0         ×-0       9533 Y0.8667 R0.2413       ×-0         ×-0       9593 R0.3045       ×-0         ×-0       9593 R0.322       ×-0         ×-0       9543 Y0.9583 R0.319       ×-0         ×-0       5953 Y0.9583 R0.319       ×-0         ×-0       5953 Y0.9563 R0.319       ×-0         ×-0       5953 Y0.9571 R1.3417       Simulate Program Run         Simulate Program Run       Estimated Program Run Time	شکل ۱۱ S Next بی روی گزینه ی Next بی بر روی گزینه ی S Next بی این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets Arts Settings Art6 Diagnostics Ait.7 Mill->G15 G3 Offsets Art5 Settings Art6 Diagnostics Ait.7 Mill->G15 G3 Offsets Art6 Diagnostics Ait.7 Mill->G15 G3 Offsets Art7 Mi	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Program Limits - 4 6636 + 4 1043 - 1.6977 + 1.4381 - 0.0100 + 1.0000 + 0.0000 + 0.0000 - Regen, Toolpath
لیک نمایید در صورتی که از برد File Config Function Cfg's View Wizards Operator Program Run AR-1 MDI Ali2 ToolPath AR4 X-0.9838 Y0.8495 R0.2417 X-0.9838 Y0.8495 R0.2417 X-0.9838 Y0.8393 R0.3053 X-0.8638 Y0.9393 R0.3053 X-0.8638 Y0.9393 R0.3045 X-0.756 Y0.9533 R0.322 X-0.6414 Y0.9353 R0.2413 X-0.6544 Y0.9353 R0.2237 G1 X-0.5223 Y0.9306 X-0.4667 Y0.625 X-0.5223 G3 X-0.637 Y0.6771 R1.3417 Simulate Program Run Estimated Program Run Cycle Start Rewind (Crtl-W)	۲۱ شکل ۱۱ A Next ی گزینه ی Next . بارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Sett	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 617 640 621 690 694 654 649 699 664 697 <b>8 617 640 621 690 694 654 649 699 664 697</b> <b>9 700 100 100 100 100 100 100 100 100 100</b>
File Config Function Cfg's View Wizards Operato         Program Run AR-1         MDI Alt2         ToolPath AR4         X-0 988 Y0 8495 R0 2417         X-0 8638 Y0 3938 R0 3063         X-0 8638 Y0 3938 R0 3045         X-0.756 Y0 9583 R0 3212         X-0 6414 Y0 9353 R0 2413         X-0 549 Y0 8663 R0 7237         G1 X-0 5223 Y0 9306         X-0 4667         Y0 625         X-0 5223 G3 X-0 537 Y0 6771 R1.3417         Simulate Program Run         Estimated Program Run Time         Cycle Start         (Att-R)         Rewind         (CrtL-W)	شکل ۱۱ A Next نیست میشود . بر روی گزینه ی Next . Plugin Control Help Plugin Control Help Plugin Control Help Plugin Control Help Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G3 Offsets Alt7 Mill->G15 G3 Off	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 <b>Program Limits</b> -0.0100 +1.0000 +0.0000 +0.0000 <b>Regen.</b> Toolpath
Pile Config Function Cfg's View Wizards Operator         Program Run Alt-1       MDI Alt2         Y=0 9583 Y0.8495 R0.2417         >> 0 9583 Y0.8667 R0.2735         >> 0 911 Y0.9172 R0.26         >> 0 863 Y0.9993 R0.3045         >> 0 864 Y0.9938 R0.319         >> 0 864 Y0.9953 R0.319         >> 0 864 Y0.9553 R0.322         >> 0 868 Y0.0523         >> 0 5934 Y0.9553 R0.7237         G1 ×= 0.5223 Y0.9306         ×> 0.637 Y0.6771 R1.3417         Simulate Program Run         Estimated Program Run Time         Cycle Start         (Alt-R)         Feed Hold         < Stop         (Alt-S)	۲۱ شکل ۱۱ S Next نصب میشود . بر روی گزینه ی Next . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings Att6 Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Settings Att6 Diagnostics Att6 Diagnostics Att6 Diagnostics Att6 Diagnostics Att6 Diagnostics Att6 Diagn	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نص 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 <b>Program Limits</b> -4 6636 +4 1043 -1 6977 + 1 14381 <b>Program Limits</b> <b>Display</b> <b>Solute Coordinates</b> <b>Regen</b> , <b>Toopath</b>
File       Config       Function Cfg's       View       Wizards       Operator         Program Run AR-1       MDI Alt2       ToolPath AR4         X=0.9888       Y0.8495       R0.2417         X=0.9888       Y0.8938       R0.3053         X=0.8638       Y0.9538       R0.319         X=0.6975       Y0.9538       R0.322         X=0.6414       Y0.9538       R0.322         X=0.6414       Y0.9353       R0.322         X=0.6414       Y0.9353       R0.322         X=0.6414       Y0.9353       Y0.322         X=0.6523       Y0.3006       Y0.625         X=0.6223       Y0.3637       Y0.6771         Y0.625       X=0.623       Y0.6771         X=0.523       Y0.6771       R1.3417         Simulate Program Run       Estimated Program Run       Immediate Program Run         Estimated Program Run       Stop       (Alt-S)       (Alt-S)         Y0.850       Y0.850       Y0.850       Y0.850	۲۱۱ لی نصب میشود . بر روی گزینه ی Next مب این بخش نیست . مب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mil	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97
Image: Strain Strai	ا بیار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next . بب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets Alts Settings Alte Diagnostics Alt.7 Mill->G15 63 Offsets Alte Diagnostics Alt.7 Mill->G15 63 Offsets Alts Settings Alte Diagnostics Alt.7 Mill->G15 63 Offsets Alts Settings Alte Diagnostics Alt.7 Mill->G15 63 Offsets Alte Diagnostics Alte Diagnost	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 <b>Program Limits</b> -0.0100 +1.0000 +0.0000 +0.0000 <b>Regen</b> <b>Toolpath</b>
Image: Strain Strai	۲۱ شکل ۲۱ S Next نصب میشود . بر روی گزینه ی Next . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings Atto Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Settings Atto Diagnost	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 <b>Program Limits</b> -4.6636 +4.1043 -1.6977 +11.4381 -0.0100 +1.0000 <b>Pisplay</b> <b>Solute Coordinates</b> <b>Regen</b> <b>Toopath</b>
Image: State of the state	ا بیار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک بب این بخش نیست . Plugin Control Help Offsets AR5 Settings AR6 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostics AR-7 Mill->G15 G3 Offsets AR5 Diagnostic	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم 3 G17 G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Topgram Limits (-0.010) +1.0000 +0.0000 +0.0000 (Node) Solute Coordinates (Node) (No
Image: State of the state	ا بار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next Plugin Control Help Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt.7 Mill->G15 G Offsets Alt6 Diagnostics Alt.7	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیاز ی به نص sofr C40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 <del>1687 11438</del> <u>1687 11438</u> <u>1687 11438</u> <u>Node</u> <u>Regen</u> <u>Node</u> <u>Regen</u>
Image: State of the state	ا بیار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ی بیار الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Plugin Control Help Plugin Control Help Offsets Alt5 Settings Alt6 Diagnostics Alt-7 Mill->G15 G Offsets Alt-7 Mill->G15 G Offsets Alt-7 Mill->G	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نما همتر در مانور مواد 640 649 699 664 697 همتر مانور مواد 640 697 699 664 697 موتر مانور مواد 1000 موتر موتر مانور مواد 1000 موتر موتر مانور مواد 1000 موتر موتر مانور مواد 1000 موتر موتر موتر مانور مواد 1000 موتر موتر موتر مانور موتر موتر موتر موتر موتر موتر مانور موتر موتر موتر موتر موتر موتر موتر مانور موتر موتر موتر موتر موتر موتر موتر مو
Image: State of the state	ا بیل لی نصب میشود . بر روی گزینه ی Next کمی ی بی این بخش نیست . Plugin Control Help Plugin Control Help Plugin Control Help Plugin Control Help Mach3 Setup Mach3 Setup Mach3 Setup Plase read the following information. Plase read the following information. Plase press the Next button and on some computers this may take a minute. Plase press the Next button and on some computers this may take a minute. Profile: Setup Profile: Data Setup Profile: Data Setup Profile:	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم acir G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Torgan Linits (
Image: Strain Strai	۲ بهارالل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next . Plugir Control Help Plugir Control Help Offsets AR5 Settings Att6 Diagnostics Ait.7 Mill->G15 G Plugir Control Help Plugir Cont	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت اسموت استپر استفاده می نمایید نیازی به نم acir G40 G21 G90 G94 G54 G49 G99 G64 G97 Tegpar () () () () () () () () () () () () ()
Image: State of the state	ا بیل الل نصب میشود . بر روی گزینه ی Next ک ب این بخش نیست . Plugir Control Help Offsets AH5 Settings AH6 Diagnostics AH.7 Mil->G15 G Offsets AH5 Settings AH6 Diagnostics AH.7 Mil->G15 G Diagnostics AH.7 Mil-	در این بخش در ایو مورد نیاز جهت پوت         داموت استپر استفاده می نمایید نیاز ی به نما         str c40 c21 c90 c94 c54 c49 c99 c64 c97 <b>Frogram Limits</b> -0.0100 + 0.0000         Node         Solute Coordinates         Solute C



## شکل ۱۳

بر روی Finish کلیک نمایید . عملیات نصب با موفقیت پایان پذیرفت .

پیوست ۳ – توضیحات اجمالی در خصوص نرم افزار ماخ تری

این بخش در دست تدوین است به زودی نسخه کامل شده در سایت قرار داده خواهد شد

www.cnckaran.com/mach3/doc.asp

پیوست ۴ – نصب اسموت استپر در نرم افزار و نقشه برقی

برد کانادایی اسموت استپر بزرگترین مشکلات ماخ تری را بصورت کلی بر طرف نموده است. این برد که محصول شرکت کانادایی WARP9 می باشد به دو صورت یو اس بی و اترنت طراحی و ساخته شده است. بالابردن سرعت انتقال دیتا و ایجاد یکنواختی در حرکت از مهمترین خصوصیت این برد می باشد.

		Warp	9 Tec	:h Desigr	n, Ind	*
Home	Forum	Register	Software	Documentation	Order	Contact Us
USB Sm	aoothStepp	oer (USS)		Ethernet Smooths	Stepper (E	ESS)
Welcome updated new pro question	e to the ne forum soft ducts. Plea Is.	w Warp9 Tec ware. Conte ase log into t	h Design hom nt will be add he forum and	epage. We hope you ed as we expand to i offer your feedback	u like the n nclude an or post tec	new look and online store and hnical support
		Copyright 2	2007 - 2012 Warp9 T	ech Design, Inc. All rights reser	ved.	
، دیگر آن بر پ	می کند و مدل	ر پایه USB کار ،	یک تیپ از آن ب	ل اسموت استپر وجود دارد شقیق حداده شده است	ی بینید دو مد	انطور که در شکل فوق می Ethorr با هیانی شکه د

## روش نصب اسموت استپر با روش شبکه ESS

برای استفاده از این برد باید پلاگین مخصوص به این برد را در شاخه ای که ماخ تری نصب شده است کپی نمایید و سپس اجرا کنید . پلاگین بصورت اتوماتیک نصب می شود و در انتها پلاگین کپی شده را پاک می نماید . آخرین نسخه این پلاگین را می توانید از آدرس زیر دانلود نمایید .

ittp://www.warp٩td.com/index.php/sw

در لحظه نگارش این متن نسخه ذیل ، آخرین ورژن بوده است . یک نسخه از آن در CD همراه کنترلر داده شده است.

http://www.warp٩td.com/files/ESS\_v1.htdla.zip

توجه نمایید که فقط یک پلاگین می تواند بر روی نرم افزار نصب باشد و در صورتیکه خواستید ورژن پلاگین را افزایش دهید پلاگین قبلی را پاک نمایید .

بعد از نصب پلاگین اسموت استپر ، وقتی برای اولین بار محیط ماخ تری را باز می نمایید منوی زیر باز می شود .

Motion Control Hardware PlugIn sensed!!	x
Your system is showing more than one control device Please pick the one you would like this profile to use.	
C Normal Printer port Operation.	
C ESS_v10eb1a	
C ESS_v10eb3	
C ESS_v10fb2	
ESS_v10hd2	
Dont ask me this again     OK	

با فشردن کلید OK منوی دوم باز می شود



بر روی کلید No کلیک نمایید تا منوی زیر باز شود

Dialog	<b>—</b> X
SmoothStepper Board IP Address: 10 . 9 . 9 . 9	OK Cancel
Board Nickname:	
MAC Addrress of PC Ethernet Adapter Currently In Use:	
MAC Addrress of SmoothStepper Board: FF:FF:FF:FF:FF	

اعداد ۱۰,۹,۹,۹ را در محل نمایش داده شده تایپ نموده کلید OK را فشار دهید.

در این قسمت باید کامپیوتر خود را نیز با این اعداد ست نمایید. روش ست نمودن کنترلر و کامپیوتر به این شرح است:

برای تنظیمات داخلی باید در منوی بالای ماخ تری وارد PlugIn Control قسمت ESS-v10hd2 Conf را باز نماییم.

)		
Operator	PlugIn Control Help	
Tool Pa	Video Window	g
	ESS-v10hd2 Ethernet IP Setup	
	ESS-v10hd2 Config	
	ESS-v10hd2 Backlash Config	
	ESS-v10hd2 Data Monitoring	

منوی زیر دیده می شود . تنظیمات را مطابق اعداد مندرج در این صفحه نشان دهید.

alog	
Controller Frequency The Controller Frequency controls how many	Port 2 Pins 2 through 9 Direction In V
500 Hz  times per second the velocity is updated when outputting pulses.	Port 3 Pins 2 through 9 Direction In Cancel
At 250 Hz, up to 4 seconds of data can be queued up. Each doubling of frequency halves the buffer length, so at 500 Hz, 2 seconds can be buffered, 1 kHz, 1 second, etc. Max Step Frequency X-axis 1MHz V Y-axis 1MHz V Z-axis 1MHz V Z-axis 1MHz V Z-axis 1MHz V Z-axis 1MHz V Z-axis 1MHz V C-axis 1MHz V Spindle 1MHz V Spindle 1MHz V Source C C C C	Noise Filtering of Inputs       Probe       0.00         An input must be stable for the specified amount of time in microseconds before it will be considered valid. Values will be assigned to groups of similar signals.       Probe       0.00         The specified values will be rounded to the nearest multiple of about 1.43 microseconds. To disable filtering for a given groups of inputs, use a value of 0.0 microseconds.       Encoders/MPGs       0.00       Imits       0.00         Miscellaneous       0.00       (includes A, B, timits       0.00       0.00         Miscellaneous       0.00       (Miscellaneous covers all other inputs)       Home       0.00         M11Px/M10Px Commands       M11Px/M10Px Gates Spindle Output       0       0
Spindle  Relay or None PWM Step and Dir Quadrature Record Hr. L.	- Owell time associated with M11/M10 Commands       M11       Dwell selected in this config       Dwell selected Via User DRO       User DRO #:
Spindle Index Prescale 1 Max of 4096. Set to 1 for no prescale (default)	M10 Dwell selected in this config  Delay: Delay: Dwell selected Via User DRO User DRO #: Dwell selected Via User DRO
Miscellaneous De-Reference Axes in EStop THC Mode Don't Report Port and Pin Warnings 1023 Number of Data Points Mach Should Pre-Calculate	Spindle PWM Proportional to XY Feed Rate When enabled, the spindle PWM is a function of the XY Feed Rate. The mapping function is a table in the specified file located in the Plugins folder of the Mach directory. Mapping Function Filename:

پيوست ۵ – نحوه تنظيمات Motor Tuning

این بخش در دست تدوین است به زودی نسخه کامل شده در سایت قرار داده خواهد شد

www.cnckaran.com/mach3/doc.asp

پيوست ۶ - شرح اطلاعات ... General Config...

این بخش در دست تدوین است به زودی نسخه کامل شده در سایت قرار داده خواهد شد

www.cnckaran.com/mach3/doc.asp

پیوست ۷ – نحوه نصب تولزچنج در ماخ تری

این بخش در دست تدوین است به زودی نسخه کامل شده در سایت قرار داده خواهد شد

www.cnckaran.com/mach3/doc.asp

پیوست ۸ – نکات ایمنی و نصب ماخ تری

این بخش در دست تدوین است به زودی نسخه کامل شده در سایت قرار داده خواهد شد

www.cnckaran.com/mach3/doc.asp

پیوست ۹ – آموزش اجمالی نرم افزار Screen Set

نرم افزار Screen جهت ایجاد یک محیط دلخواه از ماخ تری تهیه شده است. درصورتیکه شما نخواهید از محیط استاندارد ماخ تری استفاده نمایید با این نرم افزار می توانید تغییرات دلخواه خود را ایجاد کرده و تعداد کلید ها، تب ها ، متن ها و نمایشگرها را کم و یا زیاد نمایید . در شکل زیر نمای کلی نرم افزار آمده است .



نرم افزار Screen4 موجود در CD همراه کنترلر را نصب نمایید . می توانید فایل استاندارد ماخ تری را باز کرده و روی آن تغییرات دهید و یا خودتان از ابتدا یک فایل بسازید.



لو در ابتدای کار نرم افزار ابعاد نمایشگر شما را از شما خواهد پرسید . در منوی زیر می توانید این انتخاب را انجام دهید .
Desired Screen Size           © 1024x768         © 800x600         © 640x480         © Custom           X : 1,280 Pixels         X : 1,280 Pixels           OK         Y : 800 Pixels
در شکل زیر صفحه نمایش استاندارد ماخ تری که در محیط اسکرین باز شده نشان داده شده است . 1024:et-Screent Tel Edit Yew Default: Help Tel Edit
GXX3 4 Y6 5 22       GXX3
در صورتیکه بر روی هر کدام از آیتم های اسکرین دوبار کلیک نمایید صفحه مشخصات آن آیتم نمایش داده می شود . تمام خصوصیات آن

در صورتیکه بر روی هر کدام از آیتم های اسکرین دوبار کلیک نمایید صفحه مشخصات آن آیتم نمایش داده می شود . تمام خصوصیات آن آیتم از قبیل مشخصات عکس و تابعی که باید انجام دهد و … در این صفحه بیان شده است. در آینده در خصوص توابع و کار با صفحه مشخصات توضیح داده خواهد شد. در صورتیکه اطلاعات نسبی از برنامه نویسی ویژوال داشته باشید به راحتی از پس این موضوع بر خواهید آمد.

DRO Control
Image Location MillBitmaps\GreenDRO.png
Function     A Position     Green     Green
C G-Code Function None
C       VB Script function edited in Mach3         □       Turning Control       □         Displays on all Screens       □         Locked in Place       ☑
Button/Label Text     None
Format String     %+.4f       Tab Group     1         Size information       Width : 198 Pixels       Top Corner X : 510
# of lines 0   Height : 35 Pixels   Top corner Y : 188
Cancel OK
در صورتیکه در اینترنت وارد صفحه به آدرس زیر شوید :
/http://www.machsupport.com/software/downloads-updates/screensets
با اسکرین ست های پیشنهادی موجود در سایت ماخ تری مواجه خواهید شد . چند مدل از اسکرین ها در ذیل نمایش داده شده اند . این
استرین ها قابل دانلود دردن در ادرس قوق هستند.
CMach/DGCode/New Program too
Code by Newfangled Code by Newfangled (Code by Newfangled (Program Posted for G0 G49 G40.1 G17 G90 G50 G90 G98
Lees Constant Lees Lees Lees Lees Lees Lees Lees Lee
Program Limits X +0 0000 +3 3644 Y +0 0000 +3 0990 2000 2000 2000 2000 2000 2000 200
Z 0.5000 +0.1250 Mar 75 Rin Machine Settings
27

