

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧПУ контроллеры ЕС300V5-3, ЕС300V5-4, ЕС300V5-5, ЕС300V5-6



www.purelogic.ru

1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
ЧПУ контроллер EC300V5-3	EC300V5-3
ЧПУ контроллер EC300V5-4	EC300V5-4
ЧПУ контроллер EC300V5-5	EC300V5-5
ЧПУ контроллер EC300V5-6	EC300V5-6

2. Комплект поставки: ЧПУ контроллер.

3. Информация о назначении продукции.

EC300V5 – ARM контроллер для управления шаговыми двигателями. К серии EC300 относятся 4 модели контроллеров, поддерживающих управление 3/4/5/6 осями. Максимальная частота импульсов каждой оси составляет 300 кГц. ЧПУ контроллер EC300V5 поддерживает программное обеспечение Mach3, может быть подключен к компьютеру через интерфейс Ethernet, имеет порт MPG для подключения пульта управления станком с ЧПУ. Контроллеры EC300V5 могут использоваться для станков с ЧПУ разных типов: фрезерного, гравировального и других.

Особенности:

- 12 оптоизолированных цифровых входов;
- 10 оптоизолированных цифровых выходов;
- аналоговый выход 0-10 В для управления частотным преобразователем (может быть изменен на выход ШИМ);
- максимальный ток до 6 А;
- доступно управление в режиме до 1/256;
- совместимость с MPG (РГИ ручной генератор импульсов);
- пластиковый корпус.

4. Характеристики и параметры продукции.

4.1 Характеристики.

Модель	EC300V5-3	EC300V5-4	EC300V5-5	EC300V5-6
Напряжение питания		24 \	/DC	
Количество поддерживаемых осей	3	4	5	6
Максимальная частота выхода оси	300 кГц			
Применение	фрез	ерный, гравирое	зальный станки с	: ЧПУ
Габаритные размеры, мм		171x10)6x20.5	

4.2 Внешний вид и габаритные размеры.



Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры ЧПУ контроллера EC300V5.

4.3 Используемые сокращения.

В настоящем руководстве используются следующие аббревиатуры и сокращения:

- FRO: коррекция скорости подачи;
- SRO: коррекция скорости вращения шпинделя;
- SRJ: настройка скорости подачи в ручном режиме;
- F: скорость подачи, мм/мин;
- S: скорость вращения шпинделя, об/мин;
- Х: координаты оси Х;
- Ү: координаты оси Ү;
- Z: координаты оси Z;
- А: координаты оси А;
- BUSY: система занята. По-прежнему можно регулировать параметры FRO и SRO;
- READY: режим готовности (READY). Любая из операций может быть выполнена;
- RESET: режим сброса. Контроллер в режиме OFF, никакие операции недоступны;
- CONT: непрерывный режим. Каждая ось может быть перемещена вручную с помощью клавиш со стрелками на панели управления;
- Step: ручной пошаговый режим. Каждая ось может быть перемещена на установленный шаг;
- МРС: режим МРС. Управление машиной с пульта МРС (ручной импульсный генератор);
- AUTO: запуск G-кода. При выполнении G-кода отображается надпись Auto.

4.4 Примечания и предупреждения.

Не допускайте воздействия влаги или воды. Данное изделие содержит сложную электронику и не должно намокать.

Предупреждение о подключении. Входная клемма IO данного контроллера поддерживает оборудование с источником питания (например, индуктивный бесконтактный выключатель). При использовании такого оборудования обратите внимание на полярность. Избегайте

соединения положительной клеммы с GND. Данный контроллер имеет аналоговый выход для управления шпинделем (0-10 В). Избегайте соединения этой клеммы с GND, так как это может привести к повреждению контроллера.

Предупреждение по эксплуатации. Соблюдайте все меры безопасности при эксплуатации станка. ESTOP должен быть подключен и надлежащим образом маркирован. В случае возникновения неисправности нажмите кнопку E-stop сразу же.

Опасность высокого напряжения. EC300V5 подключен к 24 В постоянного тока. Соблюдайте и выполняйте правила электробезопасности при подключении данного оборудования.

5. Подключение.



Рисунок 2 – Порты подключения контроллера.

5.1 Порт Ethernet.

Позиция, отмеченная цифрой 1 на рисунке 2 – интерфейс Ethernet, через который контроллер может быть подключен к компьютеру. Контроллер поддерживает как режим маршрутизатора, так и режим прямого подключения сетевого кабеля.

5.2 Питание.

Позиция, отмеченная цифрой 2 на рисунке 2 – порт GND/24V/COM-/COM+, где GND/24V – это интерфейс питания системы, а COM-/COM+ - интерфейс питания ввода-вывода.

Диапазон напряжения питания составляет 24 В. Рекомендуемая мощность источника питания - не менее 50 Вт. Системный источник питания и блок питания 10 могут работать от одного импульсного источника питания 24 В или могут питаться отдельно от двух импульсных источников питания 24 В.

5.3 Настройка параметров FRO/SRO/SJR.

Позиция, отмеченная цифрой 3 на рисунке 2 – интерфейс быстрой настройки параметров FRO/SRO/SJR.

Этот интерфейс настройки может регулировать 3 параметра FRO/SRO/SJR с помощью двух переключателей и цифрового потенциометра.



Рисунок 3 – Настройка параметров FRO/SRO/SJR.

Потенциометр регулирует значение SRO, когда SRO и COM замкнуты, значение SJR, когда SJR и COM замкнуты, значение FRO, когда SRO/SJR отключены.

5.4 Универсальный входной интерфейс.

Позиция, отмеченная цифрой 4 на рисунке 2 – универсальный входной интерфейс, который состоит из клеммы 4P2edg и клеммы 12P2edg.

Номер позиции на рисунке 2	Обозначение	Определение
4	COM-	Общая клемма -
	IN01	Входной контакт 1
	COM-	Общая клемма -
	B02	Входной контакт 2
	COM-	Общая клемма -
	B03	Входной контакт 3
	B04	Входной контакт 4
	B05	Входной контакт 5
	B06	Входной контакт 6
	B07	Входной контакт 7
	B08	Входной контакт 8

Номер позиции на рисунке 2	Обозначение	Определение	
	B09	Входной контакт 9	
	B10	Входной контакт 10	
	B11	Входной контакт 11	
	B12	Входной контакт 12	
	COM+	Общий+, Внешнее питание 24 В	



Рисунок 4 – Подключение 2-проводного выключателя.



Рисунок 5-1 – Подключение 3-проводного бесконтактного выключателя NPN.



Рисунок 5-2 – Подключение 3-проводного бесконтактного выключателя NPN.

5.5 Расширенный последовательный порт.

Позиция, отмеченная цифрой 5 на рисунке 2 – интерфейс расширенного последовательного порта RXD/TXD/GND, где RXD/TXD/GND - это прием/подача/земля соответственно. Расширенный последовательный порт может быть использован для расширения отображения координат HMI.

5.6 Порт MPG.

Позиция, отмеченная цифрой 6 на рисунке 2 – интерфейс MPG. Интерфейс MPG представляет собой трехрядный разъем DB15. Конкретное определение напечатано на крышке корпуса.

Рисунок 6 – Порт MPG.

Номер позиции	Обозначение	Определение
6	TX/BIN	Передача данных / Выбор оси В
	5V	Питание +5 В
	A+	Энкодер А+
	B+	Энкодер В+
	Х	Выбор оси Х
	Z	Выбор оси Z
	100	Выбор скоростного режима х100
	EP	Estop

Номер позиции на рисунке 2	Обозначение	Определение	
	RX/CIN	Прием данных / Выбор оси С	
	0V Заземление СОМ		
	A-	Энкодер А-	
	В-	Энкодер В-	
	Y	Выбор оси Ү	
	А	Выбор оси А	
	10	Выбор скоростного режима х10	

Примечание: Когда переключатель уровня рядом с интерфейсом MPG установлен в положение STD, MPG подключен к универсальному MPG. В этот момент PIN1 и PIN9 принимают на себя функции выбора каналов В и С соответственно. Когда переключатель уровня установлен в положение NV, интерфейс MPG подключен к последовательному порту ручного импульсного управления NVMPG. В этот момент PIN1 и PIN9 принимают на себя функции TXD/RXD соответственно.

5.7 Универсальный выходной порт.

Позиция, отмеченная цифрой 7 на рисунке 2 – универсальный выходной интерфейс OUTPUT. На правой стороне универсального выходного интерфейса имеются индикаторы. Каждому каналу соответствует один индикатор. Когда выход подключен, соответствующий индикатор светится.

_			5
	9	OUT10	
	OUT9		
	OUT7	0018	
		OUT6	
	OUT5	Ουτ4	
	OUT3	0014	
	6	сом-	
			1

Рисунок 7 – Порт OUTPUT.

5.8 Порты шагового двигателя.

Позиции, отмеченные цифрами 8/9/10/11/12/13 на рисунке 2 – порты управления шаговыми двигателями, которые соответствуют шаговым двигателям по осям X, Y, Z, A, B, C.

К серии EC300 относятся 4 модели контроллеров, поддерживающих управление 3/4/5/6 осями. С аппаратной точки зрения они имеют одинаковое исполнение, а ограничения, связанные с управлением 3/4/5/6 осями установлены в программном обеспечении. Управление каждой осью представляет собой терминал из 4 контактов. Максимальная выходная частота каждого канала составляет 300 кГц. ЧПУ контроллеры EC300 поддерживают только драйвер шагового двигателя с дифференциальным входом. В следующей таблице приведено определение портов управления шаговым двигателем.

Номер позиции на рисунке 2	Обозначение	Ось	Определение
	XP+		PUL+
0	XP-	v	PUL-
ŏ	XD+		DIR+
	XD-		DIR-
	YP+		PUL+
0	YP-		PUL-
9	YD+	Ý	DIR+
	YD-	-	DIR-
	ZP+		PUL+
10	ZP-		PUL-
IU	ZD+		DIR+
	ZD-	-	DIR-
	AP+		PUL+
14	AP-		PUL-
	AD+	A	DIR+
	AD-	-	DIR-
	BP+		PUL+
10	BP-		PUL-
12	BD+	В	DIR+
	BD-	-	DIR-
	CP+		PUL+
	CP-		PUL-
13	CD+		DIR+
	CD-		DIR-

5.9 Порт управления шпинделем.

Номер позиции на рисунке 2	Обозначение	Определение		
	GNDS	Общий-, подключение с ACM/DCM		
	VSO	Выход регулировки скорости шпинделя, диапазон регулировки 0-10 В		
14	OT1	Универсальный выход 1, может быть сконфигурирован на прямое вращение шпинделя		
	OT2	Универсальный выход 2, может быть сконфигурирован на обратное вращение шпинделя		
	INDEX	Сигнал обратной связи по скорости вращения шпинделя, один импульс за цикл		

ОТ1 может использоваться для управления запуском и остановкой вращения шпинделя вперед, ОТ2 может использоваться для управления запуском и остановкой обратного вращения шпинделя, а VSO может использоваться для управления скоростью вращения шпинделя.

Способ подключения интерфейса управления шпинделем к частотному преобразователю: GNDS подключается ко входам ACM/DCM частотного преобразователя;

ОТ1 подключается ко входу FWD;

ОТ2 подключается ко входу REV;

VSO подключается ко входу AVI;

INDEX может быть подключен к обычному 2-проводному переключателю Холла типа NPN.





6. Установка ПО: Mach3 с плагином контроллера.

CD-ROM, поставляемый вместе с устройством, содержит программу установки Mach3, информацию для регистрации и USB-плагины.

Чтобы установить Mach3 на ПК, необходимо запустить файл Mach3Version3.043.066.exe. Следуйте указаниям мастера установки программы, после завершения установки перезагрузите компьютер.

Чтобы установить плагин для EC300V5, скопируйте файл DIGITALDREAM.dll на диск X:\Mach3\ PlugIns, где X - диск, на котором установлена программа.

Убедитесь, что установлен локальный IP 192.168.4.X (X=7~254) и отключите брандмауэр.

В режиме маршрутизатора установите адрес маршрутизатора 192.168.4.1.

7. Настройка программного обеспечения.

7.1 Первый запуск программного обеспечения.

Дважды кликнете значок mach3mill. Войдите в программное обеспечение Mach3. Появится диалоговое окно подключаемого модуля.

Motion Control Hardware PlugIn se	ensed!!	\times
Your system is showing	g more than one control device	
Please pick the one yo	ou would like this profile to use.	
C Normal Printe	er port Operation.	
DIGITALDREA	AM_20220920-DigitalDream-Pl	
No Device		
No Device		
O No Device		
□ Dont ask me this again	Ok	(
Dont ask me this again	Ok	(

Рисунок 9 – Диалоговое окно выбора плагина.

Выберите плагин DIGITALDREAM. Затем нажмите OK. Если вы не хотите, чтобы диалоговое окно появлялось в следующий раз, отметьте опцию Don't ask me this again. Если подключение прошло успешно, загорится индикатор подключения (синий свет). На странице плагина вы можете увидеть подключение (config ->config plugins ->DIGITALDREAM_CONFIG).

Dialog					\times
Device Info Serious: Model: Link: Serial No: Firmware:	Nv serious LAN5160 Ethernet NMSwtdZA 0.0.0.1	Performa Axis: Freq:	6 300K Config Mot	NV-MPG Standard-MPG or Driver	
		Copyright I	DigitalDream so	ftware @2020 - ver 1.0.	.5

Рисунок 10 – Успешное подключение.

7.2 Общие настройки программного обеспечения.

7.2.1 Проверка плагина для EC300V5.

 Lach3 CWC Licensed To: LaoA档1往往onax
 File Config Function Cfg's View Wizards Operator PlugIn Control Help
 Pr Select Native Units Ports and Pins
 Motor Tuning General Config... System Hotkeys Homing/Limits ToolPath Slave Axis Backlash Fixtures...

В выпадающем меню Config выберите Config Plugins.

ToolTable..... Config Plugins Spindle Pulleys.. Safe_Z Setup..

Save Settings. .

File: No File Loaded.

Рисунок	11	_	Меню	Config.

Enabled	PlugIn Name	Config
4	DIGITALDREAM_20220920-DigitalDream-PlugIn	CONFIG
4	Flash-FlashScreen-SWF-PlugIn-A.FenertyBBar	CONFIG
X	JoyStick-JoyStick-PlugInArt-Fenerty-Ver-1.0a	CONFIG
X	PrinterScope-Port-Scope-1.00.046	CONFIG
X	TurnDiags-Turn-Diags-1.00.1	CONFIG
4	VideoB.Barker-Ver-1.0	CONFIG
<		>

Рисунок 12 – Плагин для EC300V5.

Setti

H

ME

OFFLIN

7.2.2 Настройка рабочих параметров двигателя.



Рисунок 13 – Вход в меню настройки рабочих параметров двигателя.

Из подменю Motor Tuning меню Config можно войти в диалог настройки параметров двигателя.



Рисунок 14 – Диалоговое окно настройки параметров работы двигателя.

Параметры определяются следующим образом:

Steps per: количество импульсов STEP, необходимое при осевом перемещении на 1 мм. Может быть рассчитано по шагу ШВП и режиму деления шага драйвера двигателя. Например, шаг 2.5 мм, 2-фазный двигатель, драйвер настроен на микрошаг 1/8, метод расчета 8*200/2.5=640.

Velocity: предельная скорость перемещения по оси, выраженная в мм/с. Рекомендуемые настройки - 1500.

Acceleration: максимальное ускорение по оси в мм/с². Рекомендуемые настройки – 200. **Step Pulse:** не может быть установлен, по умолчанию – 2.5us.

Dir Pulse: не может быть установлен, по умолчанию – 2.5us.

Внимание: Параметры для каждой оси не обязательно одинаковы, выберите ось, а затем установите параметры. После настройки необходимо нажать кнопку "SAVE AXIS SETTINGS".

7.2.3 Настройки портов.

- Circ	Selec	t Native Units				
Pr	Ports	and Pins)I (Alt-2)	Tool Path (Alt-4)	Offsets (Alt-5)	Settings (Alt-
	Moto	r Tuning			- 4	
	Gene	ral Config				R Zero
	Syste	em Hotkeys				
	Homi	ng/Limits				Zero
	ToolF	Path				îΥ
	Slave	Axis				
	Eixtu	asn				H Z
	Tool	Table				0
	Conf	ig Plugins				M Zero
	Spind	le Pulleys				E 4
	Safe	Z Setup				
	Save	Settings				OFFLINE GO
	_		_			ک رک
1.000	7.1.1.0974					
Fi	le: N	o File Loaded.	3			

Рисунок 15 – Настройки портов.

Выберите подменю Ports and Pins меню Config в диалоговом окне Port Settings.

Encoder/MPG's		Spi	ndle Setup			Mill Options
Port Setup and Axis Sele Port #1 Port Enable: Dx378 Port Entry in Hex 0-9 Kernel Speed © 25000Hz © 35000Hz © 65000hz © 75000Hz © Note: Software must be r kernel speed :	Port #2 Port #2 Dx278 Entry in Pins 45000Hz C 100khz estarted and is	Motor C Enable Port Hex 0-9 2-9 as inp 60000hz motors	OR	Input MaxNC Mode Pro Restart if Sherli ModBus TCP Mu Event	Signals Max CL Mode e: Max NC-10 Wav sgram restart changed ine 1/2 Fulse s InputQutput ModBus Pl- odbus support Driven Serial	Output Signals nabled e Drive mo. Suppo ugIn Supportej . Com

Рисунок 16 – Диалоговое окно "Порты и контакты" (Ports and Pins).

Вкладки, которые необходимо настроить, включают "Выходы двигателя" (Motor Outputs), "Входные сигналы" (Input Signals), "Выходные сигналы" (Output Signals), "Настройки шпинделя" (Spindle Setup).

Вкладка Motor Outputs. Эта вкладка предназначена для выбора управляющего контакта шагового двигателя. Необходимо удостовериться, что выбран нужный порт: "V" Enabled.

Для оси Z установите "√" в Dir Low.

Другие оси должны быть установлены в соответствии с требованиями системы.

En Port Setu	.coder/MPG's 1p and Axis Sel	 lection	Motor O	utputs	 Input Signal	Milli Ls	Jptions Output Signals
Signal	Enabled	Step Pin#	Dir Pin#	Dir LowAc	Step Low	Step Port	Dir Port
X Axis	4	2	3	X	×	1	1
Y Axis	4	4	5	X	×	1	1
Z Axis	4	6	7	4	×	1	1
A Axis	4	8	9	X	×	1	1
B Axis	×	0	0	X	X	0	0
C Axis	×	0	0	X	*	0	0
Spindle	4	1	0	*	×	1	1
	N 6						

Рисунок 17 – Вкладка Motor Outputs.

Вкладка Input Signals:

IN1 - аварийный останов;

IN2 – настройка инструмента;

N3-IN6 – положительный предел и начало осей XYZA.

	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey	^
X ++	4	1	3	4	×	0	
X	*	1	0	X	X	0	
X Home	4	1	3	4	8	0	
Y ++	4	1	4	4	×	0	
Y	X	1	0	X	×	0	
Y Home	4	1	4	4	X	0	
Z ++	4	1	5	4	X	0	
Z	*	1	0	X	X	0	
Z Home	4	1	5	4	X	0	
A <mark>+</mark> +	4	1	6	4	X	0	
Δ	X	1	n	X	X	0	~

Engine Configuration... Ports & Pins

 \times





	0.0			0.01
Engine	Contigu	ration	Ports	82 Pins
	e e i i i g e		1.0.1.0.0	

Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey	^
Input #1	X	1	0	×	×	0	
Input #2	×	1	0	×	X	0	
Input #3	×	1	0	×	×	0	
Input #4	×	1	0	X	×	0	
Probe	4	1	2	4	X	0	
Index	X	1	0	×	×	0	
Limit Ovrd	×	1	0	X	×	0	
EStop	4	1	1	4	X	27	
THC On	X	1	0	×	×	0	
THC Up	X	1	0	X	X	0	
	X	1	n	*	X	n	~
	Pins 10-13 ar	nd 15 are inputs.	Only these 5 pin nu	mbers may be u	used on this Automa	ted Setup of Inp	outs
					2		

Рисунок 18-2 – Вкладка Input Signals.

Вкладка Spindle Setup.

Relay Control	- Motor Control	- Special Europ	tions		1
Clockwise Output # 1 CCW (M4) Output # 1 Output Signal #'s 1-6	Use Spindle Motor Outpu PWM Control Step/Dir Motor PWMBase Freq. 2083	t Closed Lo P 0.25	dle Feedback in oop Spindle Cor I 1 D peed Averaging	Sync Mode ntrol 0.3	
Flood Mist Control Disable Flood/Mist relays Delay Mist Output # Plood Output # I 0 Output Signal #'s 1-6 ModBus Spindle - Use Step/Dir as well Enabled Reg 64 64 - 127 Max ADC 16380	Minimum 0 % General Parameters 0 % CW Delay Spin UP 1 1 CW Delay Spin UP 1 1 CW Delay Spin DOWN 1 1 CCW Delay Spin DOWN 1 1 Immediate Relay off b 1	Seconds Seconds Seconds Seconds seconds	Special Optio	ns, Usually Off Heat for Jog de. freq Its Control to Off	



×

Здесь можно настроить вращение шпинделя по часовой стрелке (Clockwise), против часовой стрелки (CCW), охлаждение (Flood/Mist). В соответствующих полях установлены значения 1, 2, 3, 4, которые соответствуют Output#1-Output#4 на вкладке Output Signals.

CW \MIST\FLOOD – это M3\M7 и M8 в файле G-кода. Настройка шпинделя соответствует конфигурации выхода. CW управляется через OUT1, MIST управляется через OUT2, а Flood управляется через OUT3.

Для программного задания скорости шпинделя нужно активировать Use Spindle Motor Output и PWM Control.

Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	
Digit Trig	×	1	0		
Enable1	X	1	0	×	
Enable2	X	1	0	×	
Enable3	X	1	0	*	
Enable4	8	1	0	2	
Enable5	8	1	0	8	
Enable6	8	1	0	X	
Output #1	4	2	1	2	
Output #2	4	2	2	2	
Output #3	4	2	3	2	
Output #4	2	1	0	X	~
F	Pins 2 - <mark>9</mark> , 1, 14, 16, a	nd 17 are output pins	. No other pin numbers	should be	

Рисунок 20 – Вкладка Output Signals.

7.2.4 Настройка MPG.

Путь Config ->Config plugin ->DIGITALDREAM_ CONFIG.

PlugIn Control a	nd Activation	×
Enabled	PlugIn Name	Config
4	DIGITALDREAM_20220920-DigitalDream-PlugIn	CONFIG
4	Flash-FlashScreen-SWF-PlugIn-A.FenertyB bar	CONFIG
X	JoyStick-JoyStick-PlugInArt-Fenerty-Ver-1.0a	CONFIG
X	PrinterScope-Port-Scope-1.00.046	CONFIG
X	TurnDiags-Turn-Diags-1.00.1	CONFIG
4	VideoB.Barker-Ver-1.0	CONFIG
<		>
		ОК

Рисунок 21 - Страница подключаемого модуля.

На странице подключаемого модуля вы можете выбрать стандартный MPG и NV-MPG.



Рисунок 22 – Выбор типа MPG.

Проверьте MPG на странице конфигурации MPG. Путь – Port&Pins →Encoder/MPG's, как показано на рисунке 23. После настройки закройте окно, чтобы использовать MPG в нормальном режиме.

Signal Enabled A -Port # A -Pin # B -Pin # Counts/onit Velocity Encoder1 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder2 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder3 1 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder4 1 0 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #1 1 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #2 0 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #3 0 0 0 0 1.000000 100.000000	Signal Print # B -Point # B -Point # Countsyonic Verocity Encoder1 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder2 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder3 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder4 0 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder4 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #1 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #2 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #3 0 0 0 0 1.000000 100.000000	Cianal	Enchlad	A D+ #	A Din #	P. D+++	P Din #	County (Unit	Valasitu	
Encoder1 Image: Constraint of the second secon	Encoder1 Image: Constraint of the second secon	Signai	Enabled	A -Port #	A -Pin #	B -Port #	D-PIN #	Counts/Onit	velocity	
Encoder2 M 0 0 0 1.00000 100.00000 Encoder3 M 0 0 0 0 1.00000 100.00000 Encoder4 M 0 0 0 0 0 0 0.00000 100.00000 MPG #1 M 0 0 0 0 0 0 0.00000 100.00000 MPG #2 M 0 0 0 0 0 0 0.00000 100.00000 MPG #3 M 0 0 0 0 0 0 0 0	Encoder2 Image: Constraint of the second secon	Encoder1	•	0	0	0	0	1.000000	100.000000	
Encoder3 M 0 0 0 1.000000 100.000000 Encoder4 M 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #1 M 0 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #2 M 0 0 0 0 0 0 1.000000 100.000000 MPG #3 M 0 0 0 0 0 0 0 0	Encoder3 M O O O O I.000000 100.000000 Encoder4 M O O O O O I.000000 100.000000 MPG #1 Image: M O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #2 Image: M O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #3 Image: M O O O O O Image: M	Encoder2	X	0	0	0	0	1.000000	100.000000	
Encoder4 M O O O O I.000000 I00.000000 MPG #1 I O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #2 I O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #2 I O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #3 I O O O O O I.000000 I00.000000	Encoder4 M O O O I.000000 I00.000000 MPG #1 Image: M O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #2 Image: M O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #2 Image: M O O O O O I.000000 I00.000000 MPG #3 Image: M O O O O O Image: M Image: M<	Encoder3	X	0	0	0	0	1.000000	100.000000	
MPG #1 Impose of the second seco	MPG #1 Image: MPG #2 Image: MPG #2 </td <td>Encoder4</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1.000000</td> <td>100.000000</td> <td></td>	Encoder4	X	0	0	0	0	1.000000	100.000000	
MPG #2 MPG #3 MPG O O O O I.000000 I00.000000 MPG #3 MPG #3 O O O O I.000000 I00.000000	MPG #2 MPG #2 MPG #2 Ol Ol Ol Ol Interval Interval <th< td=""><td>MPG #1</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1.000000</td><td>100.000000</td><td></td></th<>	MPG #1	4	0	0	0	0	1.000000	100.000000	
MPG #3 0 0 0 0 1.000000 100.00000	MPG #3 0 0 0 0 1.000000 100.00000	MPG #2	X	0	0	0	0	1.000000	100.000000	
		MPG #3	X	0	0	0	0	1.000000	100.000000	

Рисунок 23 – Проверка MPG.

7.3 Настройка системы координат станка.

До установки системы координат станка нет связи между программным обеспечением и станком. Поэтому первым шагом является установка системы координат станка.

Mach3 CNC Licensed To: MaoA档口忙抱onar	
File Control Function Ctg's View Wizards Operator PlugIn Control Help Program Run (Alt-1) MDI (Alt-2) Tool Path (Alt-4) Offsets (Alt-5) Settings (Alt-5) Diagnostics (Alt-7) MIL>G15 G1 G17 G40 G20 G90 G94 G54 G49 G99 G84 G97
R Zero + Come Science To Go	-1.2750 +1.0000 0.9845 +1.0000 0.0005 Scale +1.0000 Scale +1.0000 0.0000 Scale +1.0000 Scale -0.00000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.0000 Scale -0.00000 -0.0000 -0.0000 -0.0000 -0.0000 -0.0000 -0.0000 -0.0000 -0.00000 -0.00000 -0.00000000 -0.00000 -0.00000 -0.0000 -0.0000000000
File: No File Loaded.	Wizards Last Wizard Regen. Display Jog Wizards Mode Follow
Edit G-Code Rewind Ctrl-W Recent File Single BLK Att-R Close G-Code Reverse Run Feed Hold Joan -Spc Ste Next Line Stop Hine: Run From Here Dwell Dwell Cv Mode	Feed Rate Spindle Speed PRO 100 FRO 100 Solution 100 FRO 100 FRO 100 Solution 100 FRO 100
On/Off Z Inhibit On/Off Z Inhibit Elected 00:00 G-Codes M-Codes +0:000 Jog ONLOFF Ctri-Alt.J	Unts/Min 0.00 Spindle Speed
History Clear Status:	Profile: Mach3Mill

Рисунок 24 – Главный экран программы Mach3.

7.3.1 Установка исходного положения станка.

По запросу некоторые станки устанавливают исходную точку в положительном направлении координат. Mach3 может определить направление исходной точки станка с помощью программной настройки.

В меню Config необходимо выбрать подменю Homing/Limits.



Рисунок 25 – Главный экран программы Mach3.

Поле Home Neg предназначено для определения направления исходной точки машины, "×" означает поиск исходной точки в отрицательном направлении; "√" означает поиск исходной точки в положительном направлении.

Исходное положение оси X – в отрицательном направлении, а исходные точки Y и Z – в положительном.

			Entries	are in setup	units.			
Axis	Revers	Soft Max	Soft Min	Slow Z	Home	Home Neg	Auto Ze	Speed %
х	*	270	0	1.00	0.0000	X	*	20
Y	*	0	-390	1.00	0.0000	4	X	20
Z	8	0	-100.00	1.00	0.0000	4	8	20
A	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	×	20
В	×	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	*	20
с	X	100.00	-100.00	1.00	0.0000	X	X	20
G28 home X 0 Y 0	e location coord A B	dinates						
Z O	C	0						

Рисунок 26 – Диалоговое окно Motor Home/Softlimits.

7.3.2 Установка мягких ограничений.

На этой странице также можно установить точки мягкого ограничения машины, Soft Max точки мягкого ограничения в положительном направлении, Soft Min - точки мягкого ограничения в отрицательном направлении.

Значения точек соответствуют ссылкам на систему координат станка, поэтому, как показано в данном примере, максимальное значение по осям Y и Z равно 0.

Как показано на рисунке 26, в соответствии с текущим запросом, область мягких ограниченных точек по оси XYZ задается как [0,270] [-390,0] [-100,0].

7.3.3 Возврат в исходное положение.



Рисунок 27 – Кнопка REF ALL HOME.

Нажмите REF ALL HOME на главной странице. По осям X/Y/Z/4 начнется поиск исходных точек.

Если вам нужны дополнительные операции по осям, отредактируйте макрокоманду или нажмите Alt+7 на странице диагностики.

7.3.4 Установка системы координат заготовки.

Поскольку каждая заготовка может находиться в различных положениях на станке, необходимо установить одну или несколько систем координат.

Перемещение заготовки из текущей точки в положение 0.

С помощью клавиатуры или пульта переместите наконечник инструмента в точку 0.

0 точка является точкой 0 заготовки, она связана с файлом рабочего G-кода.

Как показано в нашем примере, точка 0 находится в центре поверхности заготовки, поэтому мы просто перемещаем наконечник инструмента в в это положение.

Очистка координат.

Нажмите кнопку Zero на каждой оси, затем очистите координаты до 0 для каждой оси.



Mach3 CNC Licensed To: MacAtaExtHomar File Config Function Cfg's View Wizards Operator PlugIn Cor	strol Help
Program Run (All 4) MDI (All 2) Tool Path (All 4) Office to (All 5)	Settings (All 4) Disgnostics (All 7) Settings (All 4) Tool 000 044 044 044 044 044 044 047 R +0.0000 5 tool 040 044 044 044 044 044 044 044 044 04
File: De File Loaded File: De File Loaded Image: Constraint of the series of the se	Load Wizards Last Wizard NFS Wizards Community Tool Information Dia. +0.0000 H +0.0000 Jog ONCOF CHARJ Occore Reambal Return Jog ONCOF CHARJ Occore Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Reambal Return Dia. +0.0000 Community FRO Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Rom Rom Reambal Return Dia. +0.0000 FRO Rom Rom Rom Rom Rom Rom Rom Rom



7.4 Открытие файла G-кода и запуск.

Нажмите кнопку Load G-Code ("Загрузить G-код") на главной странице или откройте Load G-Code в главном меню File, после чего станок начнет работать.



Рисунок 29 – Нажмите Load G-Code и откройте ваш G-код.



Рисунок 30 – После открытия G-кода нажмите Cycle Start, чтобы приступить к работе.

8. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное				
	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов			
	Температура воздуха	+10°C ~+35°C			
Рабочая среда	Влажность, не более	60%			
	Рабочая температура	< +35°C			
	Вибрация	<0.5g			
Температура хранения	+5°C~+40°C				

9. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки драйвер должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

10. Приемка изделия.

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

• проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;

• проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

11. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

12. Маркировка и упаковка.

12.1 Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

12.2 Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5°С до +40°С, при влажности не более 60% (при +25°С).

13. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80% (при +25°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

14. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования.

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	-40°С до +60°С
Относительная влажность, не более	60% при 25°С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт.ст.)

15. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажносборочные и пусконаладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

16. Наименование и местонахождение импортера: 000 "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

17. Маркировка ЕАС

EHC

Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

OTK:



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ +7 (473) 204-51-56 Воронеж +7 (495) 505-63-74 Москва



<u>www.purelogic.ru</u> info@purelogic.ru 394033, Россия, г. Воронеж, Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Bc
	8 ⁰⁰ -1	1 7 00	800.	-1600	выходной	