SOROTEC

Software-Schnellstartanleitung

Hobby-Line mit Mini-Steuerung und Estlcam

ETS.MINI.ESTLSET.01.KO

SOROTEC GmbH Withig 12 77836 Rheinmünster Tel.: +49 (0) 7227-994255-0 Fax: +49 (0) 7227-994255-9 E-Mail: sorotec@sorotec.de Web: www.sorotec.de

Version 1.0.1

SOROTEC

1. Verbindung von Steuerung und PC

Verbinden Sie den PC über ein USB-Kabel mit der Mini-Steuerung. Warten Sie ab, bis Windows die Hardware erkannt und installiert hat.

2. Software-Download und Installation

Laden Sie das Installationsprogramm von der Estlcam-Website www.estlcam.de herunter.

Führen Sie die Installation aus. Auf dem Desktop finden Sie danach zwei neue Verknüfungen: "CNC-Controller" und "Estlcam". Starten Sie "Estlcam".

3. Erster Start

Nach Start erscheint das Programmfenster wie in Bild 1 gezeigt. Das Nebenfenster "Werkzeugliste" kann geschlossen werden.

Steuerung Präsmöör Eingange Ausgange Referenzi. Längensensor Tästpiatte Tästaur Maais Ganlepäd Bedenelemente Kämera Diverses Steuerungselektronik: LPT / Parallelport Adapter USB / COM Anschluss: X: Y: Z: Schritte je Umdrehung: 10,00mm 10,00mm 4.00mm 4.00mm 4.00mm 4.00mm 5.00% 85,0% 85,0% 85,0% 85,0% 5.00% 5.00mm/min	C Steuerung	gseinstellunge	en Esticam 1	1,238_a_64			Transform			a 4	B- //	N.	Discourse	
JUSB / COM Anschluss: X: Y: Schritte je Umdrehung: 1600 1600 10,00mm 4,00mm Weg je Umdrehung: 10,00mm 10,00mm 4,00mm Maximalvorschub: 3000mm/min 2000mm/min Beschleunigungsweg: 2,00mm Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Status der Steuerung programmieren Status der Steuerung Steuerung nicht konfiguriert	Stow	Frasmotor	Eingange	Ausgange	Referenzi.	Langensensor	lastplatte	Tastati	IF / Maus	Gamepad	Bedienelemente	Kamera	Diverses	
USB/COM Anschuss. X: Y: Z: Schritte je Umdrehung: 1600 1600 1600 Weg je Umdrehung: 10,00mm 10,00mm 4,00mm Maximalvorschub: 3000mm/min 2000mm/min 4,00mm Maximalvorschub: 3000mm/min 2000mm/min 4,00mm Trägheit: 85,0% 85,0% 85,0% 85,0% Richtung umkehren:	UED								obersicin	installatio	<i>on</i>			
X: Y: Z: Schritte je Umdrehung: 1600 1600 1600 Weg je Umdrehung: 10,00mm 4,00mm 4,00mm Maximalvorschub: 3000mm/min 2000mm/min 2000mm/min Maximalvorschub: 3000mm/min 2000mm/min 4,00mm Trägheit: 85,0% 85,0% 85,0% Beschleunigungsweg: 2,00mm 200 200 Startvorschub: 60mm/min 200 200 Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Einstellungen speichern Staus der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert Einstellungen speichern	036		iuss.					m I 🗸						
Schritte je Undrehung: 1000 Weg je Undrehung: 10,00mm 10,00mm 10,00mm Maximalvorschul: 3000mm/min 2000mm/min 2000mm/min Träpheit: 85,0% 85,0% 85,0% Richtung umkehren: Image: Comminin Beschleunigungsweg: 2,00mm Schrittingulstänge: Automatisch Schrittingulstänge: Automatisch Schrittingulstänge: Image: Comminin Schrittingulstänge: Einstellungen öffnen Status der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert				X :	•	Y:	Z:	_						
Weg je Umdrehung: 10,00mm 4,00mm Maximalvorschub: 3000mm/min 2000mm/min Trägheit: 85,0% 85,0% Richtung umkehren: Beschleunigungsweg: 2,00mm Startvorschub: 60mm/min Schrittpause: 1 Schrittsignal invertieren Einstellungen öfftren Status der Steuerung: Status der Steuerung: Status der Steuerung: Status der Steuerung:	Schrit	tte je Umdrei	nung:	1600	€	1600 🔷	16	i00 🔶						
Maximalvorschub: 3000mm/min 3000mm/min 2000mm/min 1 Iräghelt: 85,0% 85,0% 85,0% 85,0% 1 Richtung umkehren:	We	eg je Umdrei	nung:	10,00mm	€	10,00mm 🔶	4,00n	nm 🔶						
Trägheit: 85,0%	N	laximalvorso	chub:	3000mm/min	300	00mm/min 🔶 🗌	2000mm/r	nin 🔶						
Richtung umkehren: Beschleunigungsweg: 2,00mm Startvorschub: 60mm/min Schrittimpulslänge: Automatisch Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Steuerung programmieren Einstellungen speichern Status der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert		Träg	pheit:	85,0%	⇒	85,0% 🔶	85,	0% 🔶						
Beschleunigungsweg: 2,00mm Startvorschub: 60mm/mini Schrittinpuslainge: Automatisch Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Steuerung programmieren Einstellungen speichern Status der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert	Ric	chtung umkei	hren:			1								
Startvorschub: 60mm/min Schrittimpulsfänge: Automatisch Schrittpause: 1 Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Steuerung programmieren Einstellungen speichern Status der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert	Bes	chleunigung	sweg:	2,00mm	⇒									
Schrittimpulslänge: Automatisch		Startvors	chub:	60mm/min	\$									
Schrittpause: 1 Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Steuerung programmieren Einstellungen speichern Status der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert	s	Schrittimpuls	länge:	Automatisch	\									
Schrittsignal invertieren Einstellungen öffnen Steuerung programmieren Einstellungen speichern Staus der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert		Schrittp	ause:	1	♦									
Steuerung programmieren Einstellungen speichern Status der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert		5	Schrittsigna	al invertieren		Einstellunger	n öffnen							
tatus der Steuerung: Steuerung nicht konfiguriert	<u>}</u>	Steuerung pr	ogrammie	ren		Einstellungen s	peichern							
Steuerung nicht konfiguriert	- Status der	Steuerung:												
	Steuerung	nicht konfig	uriert											

Bild 1: Estlcam nach dem ersten Start

SOROTEC

Wählen Sie aus dem Menü "Einstellungen" den Eintrag "CNC-Steuerung". Ein neues Fenster wird geöffnet, in dem Sie die Software an Ihre Steuerung und Ihre Maschine anpassen können (Bild 2).

Steuerungselektronik:		LPT / Par	allelport Adapter 🔻	Übersicht Installation	
USB / COM Anschluss:			COM1 🔻		
	x :	Y:	Z:		
Schritte je Umdrehung:	1600 🔶	1600 🔶	1600 🔶		
Weg je Umdrehung:	10,00mm 🔶	10,00mm 🔶	4,00mm 🔶		
Maximalvorschub:	3000mm/min 🔶	3000mm/min 🔶	3000mm/min 🔶		
Trägheit:	85,0% 🔶	85,0% 🔶	85,0% 🔶		
Richtung umkehren:		Z			
Beschleunigungsweg:	2,00mm 🔷				
Startvorschub:	120mm/min 🔶				
Schrittimpulslänge:	Automatisch 🔶				
Schrittpause:	0 🔶				
Schritts	ignal invertieren 🛛	Einstellunge	en öffnen		
Steuerung program	mieren	Einstellungen	speichern		
atus der Steuerung:					
euerung nicht konfiguriert					
					4

4. Verbindung

Wählen Sie als Steuerungselektronik "LPT / Parallelport Adapter", auch dann, wenn dieser Eintrag bereits angezeigt wird. Ein weiteres Fenster wird geöffnet. In der oben links angezeigten Liste möglicher Hardware markieren Sie die Position "Sorotec Interface Advanced Pro" (siehe Bild 3). Die angezeigte Belegung der Parallelport-Pins wird daraufhin aktualisiert.

sticam LPT Nano A	Adapter Konfiguration Estlcam 11,237_b_6	4		×			
Leadshine MX366 Letmathe MDLCN Lewetz Step3S Mechaplus	50 🔺	Estlcam LPT / F Konfiguration:	Parallelport Adap	oter			
Mechapro Slider S OMC Stepperonlii Optimum CNC Cc	SFX ne Breakout ST-V2 ontroller IV		08765(200981)				
Sorotec Interface	Advanced Pro						
Step-Four Stepcraft							
Pin 1:	Fräsmotor 🔻	 Wähle eine zu deiner Maschi "OK" 	ne bzw. Endstufe passende Vorei	nstellung aus und klicke auf			
Pin 2:	Dir X 🔻	 Falls keine passende Voreinstellung dabei ist kannst du den Adapter selbst konfigurieren: Du benötigst dazu die Anschlussbelegung der Maschine bzw. Endstufe - siehe Bedienungsanleitung des Herstellers Wähle die jeweilige Funktion der Anschlüsse 1 bis 9 / 14 / 16 und 17 aus 					
Pin 3:	Step X 🔻						
Pin 4:	Dir Y 🔻						
Pin 5:	Step Y 🔻	Fablkonfigurationan aind n	iaht waitar tragiach				
Pin 6:	Dir Z 🔻	 Fenikonfigurationen sind nicht weiter tragisch: Es kann dadurch nichts kaputt gehen - es funktioniert nur nicht 					
Pin 7:	Step Z 🔻	- Du kannst im Zweifel a	so auch einfach ausprobieren				
Pin 8:	Dir Y 🔽	 Ich nehme gerne weitere Vo Schicke mit einfach die 	reinstellungen auf: benötigte Anschlussbelegung an	christian@estIcam.do.und			
Pin 9:	Step Y 🔻	ich kümmere mich dar	JM	childrani@earcalli.de ullu			
Pin 14:	Ausgang 1 🔻						
Pin 16:	Watchdog / Rechtecksignal 🔻						
Pin 17:	Unbenutzt 🔻	Einstellungen öffnen	Einstellungen speichern	OK			

Bild 3: Hardware-Auswahl und Pinbelegung



Drehzahlsteuerung der Frässpindel

Bei Einsatz einer Frässpindel, deren Drehzahl über ein 0 ... 10 V-Signal geregelt werden kann, muss Pin 17 die Option "PWM" (für "Pulsweitenmodulation") zugeordnet werden (siehe Bild 4).

Übernehmen Sie die Einstellungen mit OK.

Zurück im Einstellungsfenster wählen Sie "COM1" als USB / COM-Anschluss, wenn dies nicht bereits eingestellt ist.

	Pin 9:	Step Y 🔻	
	Pin 14:	Ausgang 1 🔻	
	Pin 16:	Watchdog / Rechtecksignal 🔻	
	Pin 17:	PWM 🔻	Ľ
Rild 4	· Pin 17 f	ür Drebzahlregelung	

5. Achsantriebe

Tragen Sie nun für X, Y und Z die Werte für die Achsantriebe ein, wie in Bild 5 gezeigt.

Steuerung	Fräsmotor	Eingänge	Ausgänge	Referenzf.	Längensensor	Tastplatte	Tastatur / Maus	Gamepad	Be
Steu	erungselekt	ronik:			LPT / Para	llelport Adap	ter 🔻 Übersich	t Installatio	on
USB	/ COM Ansch	nluss:				со	<u>M4</u> 🔽		
			x :		Y:	Z:			
Schri	itte je Umdre	hung:	1600		1600 🔶	16	500 🔶		
w	leg je Umdre	hung:	10,00mm		10,00mm 🔶 🗌	4,00n	nm 🔶		
1	Maximalvors	chub:	3000mm/min	300	00mm/min 🔶 🗌	2000mm/r	nin 🔶		
	Trä	gheit:	85,0%		85,0% 🔶	85,	0% 🔶		
Ri	chtung umke	hren:			1				
Bes	schleunigung	sweg:	2,00mm	\Rightarrow					
	Startvors	schub:	60mm/min	•					
:	Schrittimpuls	länge:	Automatisch	\Rightarrow					
	Schritt	pause:	1	♦					
	:	Schrittsign	al invertieren		Einstellungen	n öffnen			
<u>~</u> }	Steuerung p	rogrammie	ren		Einstellungen s	peichern			

Bild 5: Parameter für die Achsantriebe der Hobby-Line

6. Fräsmotor

Wechseln Sie auf den Tab "Fräsmotor" und passen Sie die Werte für an Ihrer Maschine montierte Frässpindel an (Bild 6). Diese Einstellungen sind nur relevant bei Steuerung der Drehzahl durch die Software.

CNC Steuerungseinstellungen E	stlcam 11,238_a_64							
Steuerung Fräsmotor Ein	ngänge Ausgänge	Refer	enzf. Lä	ngensensor	Tastplatte	Tastatur / Maus	Gamepad	Bedier
Voreinstellung:			Fräsmot	or Freque	nzumrichter			
Unteres Drehzahllimit:	Oupr	n 🔶	Fräs	smoto	r.			
Oberes Drehzahllimit:	24000upr	n 🔶	<i>, ,</i> , , , , , , , , , , , , , , , , ,		••			
Beschleunigungszeit:	1,0	s 🔶	- Net - Las	zspannung se den Frä	ist lebensge smotor von	fährlich! einem Elektriker a	anschließen	1
PWM Frequenz:	-1H	z 🔽	- Ver	wende ein S	Solid State Re	lais mit Nulldurchg	gangsschaltu	ng
PWM Mindestlänge:	0,09	‰ 🔶	- Me	chanische R	elais können	Störungen verursa	achen	
PWM Maximallänge:	100,09	•					\odot	
A	Ausgang invertieren.	🗆						
			Spindl	e wit	SSI n zero cro e.g. Carlo RM1A2	R ssing circuit Gavazzi 3D25		

Bild 6: Einstellungen für die Frässpindel

Seite 3/6

CNC S

Steu

Nan

LPT LPT LPT LPT IPT Kler



7. Ein- und Ausgänge

Übernehmen Sie für die Eingänge die Werte im Bild 7. Den Ausgängen können Sie je nach angeschlossener Peripherie ein anderes Funktionssymbol zuordnen.

IC Steuerungseinst	ellungen Estlcam	11,238_a_64						
Steuerung Fräsn	notor Eingänge	Ausgänge	Referenzf.	Längensensor	Tastplatte	Tastatur / Maus	Gamepad	Bedienelemente
Name: LPT Pin 10 LPT Pin 11 LPT Pin 12 LPT Pin 13 LPT Pin 15 Klemme E6	Funktion: Endsc Endsc Endsc S Unb	ihalter V C ihalter V C ihalter V C ihalter V C ihalter V C ihalter V C ihalter V C	📩 📩 📩 📩 📩 👌 Puti-up SV	Eingäng - Endschalter, entsprechen - Bei Bedarf ko Input 	Sensoren ur d konfigurier önnen mehre	nd Fehlersignale k t werden ere Endschalter zu Mechanisci - Verwer GND. (Falls)) werde - Der 10 Falls d hinzug	iönnen an je Isammen an ne Schalter: nde Schließe Öffner verwe n) 0nF Konden Jer Eingang j jefügt werde	den beliebigen Ein denselben Eingan er und verbinde sie undet werden muss sator wird in der R edoch scheinbar "s
Bild 7: Funł	ktionen der	Eingäng	e	Input Input GND	brown black blue	⇔—– NPN NO	"]	 duktive Näherun, Verwende nur Ausgang, Andere Ausga Steuerung! Die gezeigte S Regel gut, spe internen Pull-L einen kleinen S zurück Theoretisch be

8. Verfahrwege

Hier tragen Sie den Bewegungsspielraum in X, Y und Z Ihrer Maschine ein. Die richtigen Werte finden Sie in den technischen Daten ganz vorne in der Bauanleitung Ihrer Hobby-Line. Um keine Kollision mit dem jeweiligen mechanischen Anschlag zu riskieren, muss von den dort angegebenen Maßen jeweils 10 mm subtrahiert werden. Bild 8 zeigt die richtigen Verfahrwege für die Hobby-Line 4530.

Bei Bedarf kann an dieser Stelle auch die Bewegungsrichtung der Achsen umgekehrt werden.



Bild 8: Werte für die Verfahrwege aus den technischen Daten

SOROTEC

9. Werkzeuglängensensor

Wählen Sie "Fester Z-Wert" und tragen Sie die Schalthöhe für Ihren Werkzeuglängensensor ein. Zur Ermittlung der Schalthöhe finden Sie im Youtube-Kanal von Sorotec auch ein Video.

Steuerung	Fräsmotor	Eingänge	Ausgänge	Referenz	rf. Längensensor	Tastplatte	Tastatur / Maus	Gamepad	Bedienelem
Tastg	eschwindigko Rückfahrwo	eit:	6mm/mir	р 🔶 И	Verkzeugl	ängen	sensor:		
	Sei	nsor auf fes	ter Position		 Ein Werkzeugläng und Zeit sparen 	gensensor ka	inn bei CNC Progi	ammen mit I	häufigen Wer
Werl	kzeugwechse	lposition sp	eichern		 Es gibt mehrere M der linken Seite Die Standardmet 	Nethoden der	n Sensor zu verwe	nden - siehe	e die Erklärur
	Fester Z-We	Pert:	Fester Z-Wert 38,70mn	: □]✦	 Führe nach Führe nach Die Z-Achse Nulle ansch Jetzt passt Führe nach Die Z-Achse Wichtig ist r 	dem das 1. W e zeigt ansch ließend die der Z-Wert w jedem Werkz e wird autom hur, dass der	/erkzeug eingespa ließend oft merkw Z-Achse am Z-N u rieder und die Bea reugwechsel wied atisch angepasst i Werkzeuglängens	annt wurde z ürdige Werte Illpunkt des rbeitung kan er eine Werk und die Bear ensor bei je	uerst eine W e an - das pa s Werkstücks n begonnen zeuglängenn beitung kann der Messung
					- Der einfachste u - Schließe der - Und das We	nd präzises n Klotz an de rkzeug an "O	te Werkzeuglänge en Sensoreingang GND".	ensensor is an	t ein ebener

Bild 9: "Z-Wert" ist die Schalthöhe des Werkzeuglängensensors

10. Übrige Einstellungen

Die Einstellungen in den übrigen Tabs der Konfiguration können Sie unverändert lassen. Es ist jedoch sicher kein Fehler, sich die dort angebotenen Felder zur Information einmal anzuschauen. Zu einem späteren Zeitpunkt (zum Beispiel nach Anschaffung eines Handrades) können sie noch von Interesse sein.

Übernehmen Sie abschließend alle Ihre Einstellungen mit einem Click auf OK. Die Maschine ist nun betriebsbereit.

Schließen Sie das Programm und öffnen Sie die das Programm "CNC Controller".

5. Funktionsprüfung

Prüfen Sie alle drei Achsen auf sinnrichtige Laufrichtung. Steuern Sie die Maschine dazu versuchsweise mit den Pfeiltasten (siehe Bild 10 auf der nächsten Seite).



Verfahren Sie die Achsen jeweils nur ein kleines Stück. Da die erste Referenzfahrt erst im nächsten Schritt stattfindet besteht die Gefahr, die Maschine durch Kollision mit einem mechanischen Anschlag zu beschädigen.



QR zum Sorotec-Video "Werkzeuglängensensor"

DROTEC

6. Richtungsumkehr

Falls sich die Bewegungsrichtung einer Achse als gegensinnig zu den Pfeiltasten herausstellt, muss der zugehörige Motor nicht eigens umverdrahtet werden. Estlcam bietet die Möglichkeit, die Richtung in den Einstellungen umzukehren.

Schließen Sie dazu das "Controller"-Programm, Starten Sie wieder "Estlcam" und öffnen Sie die Einstellungen, wie auf Seite 2 unter 3. beschrieben. Die Möglichkeit zur Richtungsumkehr finden Sie im Tab "Referenzf." (siehe Seite 4, Bild 8).



Bild 10: Zuordnung der Achsen zu den Pfeiltasten der PC-Tastatur

7. Referenzfahrt

Klicken Sie auf den Button Referenzfahrt (Haus) rechts in der Buttonleiste. Die Maschine verfährt nun alle Achsen bis zum Auslösen der Referenzschalter. Der Nullpunkt der Maschinen-Koordinaten ist damit festgelegt.



Alles weitere, zum Beispiel das Laden der Fräsdaten, kann dem Handbuch der Software entnommen werden.