Rocketronics

ELS4 HANDRAD

Benutzerhandbuch

ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG **Deutsch**

Dieses Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme und Verwendung des Handrads für die ELS4 Steuerung

BESCHREIBUNG

Dieses Handbuch beschreibt die Verwendung des Handrads, ein in der Hand zu haltendes Bedienteil für die ELS4 Steuerungssysteme.

Das Handrad erlaubt die Bedienung wesentlicher Funktionen abseits der Steuerung, und ermöglichst durch den großen Drehencoder die punktgenaue Positionierung der Maschinenachsen.

Das Handrad wird mit einem Kabel mit der ELS4 Steuerung verbunden.

Die Tastenfunktionen des Adapters sind identisch mit den Tastenfunktionen der Steuerung, sie führen dieselben Funktionen aus.

Der Dreh-Encoder des Handrads erlaubt dagegen mehr als der Drehkopf an der Steuerung: Aktiviert wird er indem XSTEP oder ZSTEP gedrückt, und eine der beiden Achsen so in den Schrittmodus geschaltet wird. Am Display der ELS ist das sichtbar, und es erklingt ein Ton.
Durch Drehen am Encoder bewegt man nun die gewählte Achse schrittweise. Bewegt man sich in Richtung des Werkstücks wird der Schritt direkt ausgeführt, bewegt man sich zurück wird der Schritt so gemacht dass das Umkehrspiel der Achse ausgeglichen wird, es bewegt sich dadurch mehr als man erwartet, das ist aber korrekt.
Dreht man den Encoder mehr als eine Rastung weiter bewegt sich die Achse analog dazu auch mehr als ein Schritt weiter. Bei der Rückfahrt wird das Umkehrspiel aber nur 1x ausgeglichen, man kann so also sehr leicht hin und herfahren.

Mit der Taste FN am Handrad kann man die Schrittweite umschalten, von grob zu fein oder anders herum, je nach Einstellung (Siehe Seite 7).

Um nun die Achse schneller zu bewegen, um z.B. eine längere Strecke zu fahren, kurbelt man am Encoder, nach ca. einer schnellen Encoderumdrehung schaltet die Achse in Fahrtmodus und fährt als hätte man eine der Verfahrtasten an der Steuerung gedrückt. Das funktioniert in beide Richtungen wobei in einer Richtung das Umkehrspiel auch ausgeglichen wird.
Auch hier schaltet der Taster FN die Fahrgeschwindigkeit um.Stoppt man die Bewegung am Encoder stoppt auch die Achse.

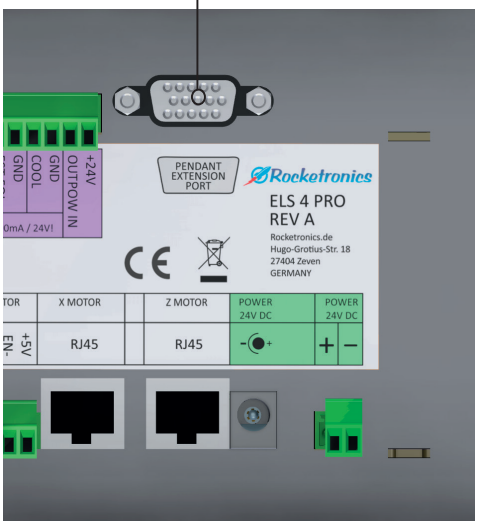
Auf diese Weise kann man mit dem Encoder die Z oder X-Achse schrittweise mit kleinen und großen Schritten sowie dauerhaft in zwei Geschwindigkeiten verfahren.

Dieses Verhalten lässt sich in den Einstellungen verändern, dazu später mehr auf Seite 6.

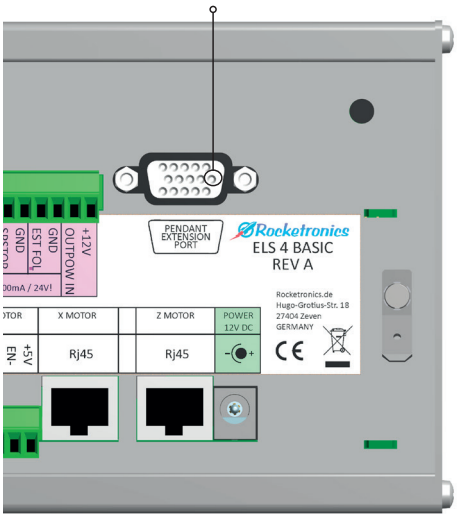
ANSCHLUSS

Verbinden Sie das Handrad mit einem handelsüblichen VGA-Kabel, wie es auch für Computer-Displays verwendet wird, mit dem Anschluss auf der Rückseite der ELS4:

Erweiterungs-
Anschluss



Erweiterungs-
Anschluss



Hinweise:

- Legen Sie keine Fremdspannung an einen der Anschlüsse an!
- Die Tastenbelegung ist für ELS4 Basic und Pro identisch, Sie können das Handrad daher problemlos an eine andere Steuerung anschließen.
- Maximale Kabellänge zur ELS4: Max. 3 Meter mit geschirmtem Kabel.

REINIGUNG

- Verwendet Sie einen feuchtes Tuch mit Seifenreiniger zur Reinigen, verwenden Sie bite keine Lösungsmittel, da diese die Oberfläche angreifen können. Das Gehäuse ist Staub- und Spritzwassergeschützt.

FUNKTIONEN

Achtung: Der Drehencoder erlaubt das Schrittweise Verfahren der Achsen sowie die Auswahl der Anzahl der Durchgänge vor einem Schnitt. An der ELS4 Pro ist darüber hinaus die Einstellung der Spindeldrehzahl möglich (Siehe rechts).

Aus Sicherheitsgründen ist es jedopch nicht möglich Zyklenparameter etc. mit dem Drehencoder zu ändern, das muss mit dem Drehknopf an der Steuerung direkt erfolgen! Sonst könnte es durch Vibrationen zu ungewollten Änderungen führen, die der Anwender evtl. nicht bemerkt.

TASTENFUNKTION

START	Start eines Zyklus. Die meisten Zyklen starten erst wenn die Spindel bereits dreht.
STOP	Stoppt einen laufenden Zyklus.
Z0	Setzt die aktuelle Z-Position auf 0, Nullen der Achse
X0	Setzt die aktuelle X-Position auf 0, Nullen der Achse
Zoff	Schaltet den Motor der Z-Achse frei (Wenn die Hardware es zulässt)
Xoff	Schaltet den Motor der X-Achse frei (Wenn die Hardware es zulässt)
Z Step	Schaltet die Z-Achse in den Schrittmodus wo mit dem Drehencode die Achse schrittweise verfahren werden kann. Die Taste FN erlaubt die Umschaltung zwischen kleinem und großem Schritt.
X Step	Schaltet die X-Achse in den Schrittmodus wo mit dem Drehencoder die Achse schrittweise verfahren werden kann. Die Taste FN erlaubt die Umschaltung zwischen kleinem und großem Schritt.
SPINDEL (M)	Schaltet die Spindel ein oder aus, kurzer Druck Linkslauf, langer Druck für Rechtslauf. Bei laufender Spindel schaltet erneutes Drücken aus.
DREHZAHL (RPM)	Erlaubt die Einstellung der Spindeldrehzahl mit dem Drehknopf.
FN	Umschalttaste. Schaltet im Schrittmodus zwischen kleinem und großem Schritt um. Beim Drücken der Verfahrtasten „JOG xxx“ schaltet FN zwischen Schneller und Langsamer Fahrt um.
DREHENCODER	Verfährt im Schrittmodus (Durch Drückend er Taste XStep oder ZStep) die Achse schrittweise. Bei schneller Drehung auch kontinuierlich. Nach Start eines Zyklus kann damit auch vor Beginn des Schnitts die gewünschte Anzahl der Durchgänge gewählt werden. <u>Nur bei ELS4 PRO:</u> Wenn RPM gedrückt wurde kann damit die Drehzahl der Spindel verändert werden. Bei laufendem Zyklus erlaubt der Knopf die Drehzahlanpassung der Spindel während des Schnitts.

Steuertasten:	
JOG X VOR	Verfährt die X-Achse nach vorn (Vom Bediener weg)
JOG X ZURÜCK	Verfährt die X-Achse nach hinten (zum Bediener hin)
JOG Z LINKS	Verfährt die Z-Achse nach links
JOG Z RECHTS	Verfährt die Z-Achse nach rechts
Die Taste FN erlaubt hier die Umschaltung zwischen schneller und langsamer Fahrt!	

EINSTELLUNGEN

Das Handrad kann an alle ELS4 Pro und Basic ab Softwareversion 11 betrieben werden. Wenn die Software älter ist muss erst ein Update installiert werden!

Der Drehencoder am Adapter erlaubt es, die Achsen schrittweise aber auch dauerhaft zu verfahren, es gibt also einen *Schrittmodus* und einen *Fahrmodus*. Die Achse muss erst durch Druck auf XSTEP oder ZSTEP aktiviert werden. Die gewählte Achse bewegt sich dann analog zur Drehrichtung am Encoder. Kurbelt man schnell wird nahtlos vom Schritt- in den Fahrmodus geschaltet.

Die Schrittweite im Schrittmodus wird in den Einstellungen der ELS eingestellt, über
SETUP DATEN -> SCHRITTWEITE 1 und SCHRITTWEITE 2.
Die Fahrgeschwindigkeiten im Fahrmodus stellt man in den jeweiligen Achsantrieben unter
SETUP Z/X-MOTOR -> F LANGSAM < > und F EILGANG << >> ein.

In Version 11 finden Sie in den Einstellungen eine neue Gruppe ERWEITERUNG.
Dort gibt es 6 Parameter, die das Ansprechverhalten des Encoders bestimmen. Sie sind voreingestellt auf Werte, die gut zu einem Encoder mit 100 Impulsen/Umdrehung passen.

EINSCHALTSCHWELLE ZEIT *(0,1-8,0 ms, 4,0 ms=Standard)*
Das ist die Zeit die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen des Encoder ablaufen muss damit die Drehbewegung als „langsam“ eingestuft wird. Langsame Impulse führen zu einzelnen Schritten der Achse. Kommen die Impulse schneller gelten sie als „schnell“.
Ist die Zahl hoch muss langsamer gekurbelt werden um in den Fahrmodus zu schalten, ist die Zahl klein muss schneller gekurbelt werden.

Ist die Zahl der ohne Unterbrechung empfangenen schnellen Impulse höher als
EINSCHALTSCHWELLE ZAEHLER *(1-500, 100=Standard)*
wird die Achse in den Fahrmodus geschaltet, sie fährt dann dauerhaft.
Ist de Zahl hoch bedarf es mehr schnelle Impulse um in den Fahrmodus zu schalten.´, man muss also längere schnell kurbeln.

Hört man abrupt auf zu drehen stoppt auch die Achse und zwar nach Ablauf der
ABSCHALTSCHWELLE ZEIT *(1-350 ms, 100=Standard)*
Das ist die Zeit nach der die Achse vom Fahrmodus zurück in den Schrittmodus zurück geschaltet wird. 100 ms sind eine gute Zeit, will man schnellere Reaktion kann man es absenken.

Damit man durch leichte Schwankungen beim schnellen Drehen am Encoder nicht immer wieder den Fahrmodus verlässt, was ein sehr ruckeliges Fahrbild gäbe, gibt es eine Schwelleneinstelung, die Anzahl der Impulse in der
ABSCHALTSCHWELLE ZAEHLER *(1-500, 20=Standard)*
gibt an wie viele langsame Impulse nacheinander empfangen werden müssen damit der Fahrmodus verlassen wird. Höhere Werte erlauben es sehr schwankend zu kurbeln.
Kleinere Werte sorgen dafür dass man den Fahrmodus schnell verlässt wenn langsamer gekurbelt wird.

WIEDERHOLZEIT *(1-500 ms, 100 ms=Standard)*

Betrifft nur Fahrten von Material weg. Wenn man den Encoder längere Zeit langsam dreht werden mehrere Einzelschritte nacheinander ausgegeben. Dieser Parameter gibt die Zeit an die nach dem letzten Schritt abgelaufen sein muss damit das Umkehrspiel ausgeglichen wird.

SCHRITTMODUS (0-3, 0=Standard)
In Modus 0 wird bei losgelassener ENCODER UMSCHALTER-Taste bei einem Impuls ein großer Schritt gemacht, bei gedrückter Umschalttaste ein kleiner Schritt. Schnelleres drehen schaltet in den Fahrmodus. Ohne Umschalttaste wird schnell gefahren, mit Taste langsam.

Modus 1 ist von der Schrittweite anders herum:
Ohne die Umschalt-Taste zu drücken werden kleine Schritte ausgegeben, mit Umschalttaste große Schritte. Analog dazu wird auch im Fahrmodus gefahren: Ohne Umschalttaste wird langsam gefahren, mit Taste schnell.

Modus 2 ist wie Modus 0, nur dass der Fahrmodus deaktiviert ist, es wird also nur schrittweise verfahren.

Modus 3 ist wie Modus 1 ohne Fahrmodus.

Modus	Schrittweite ohne Umschalttaste	Schrittweite mit Umschalttaste	Fahrtempo ohne Umschalttaste	Fahrtempo mit Umschalttaste
0	groß	klein	schnell	langsam
1	klein	groß	langsam	schnell
2	groß	klein	gesperrt	gesperrt
3	klein	groß	gesperrt	gesperrt

Tipps:

Schaltet die Steuerung auch bei sehr schnellem Drehen am Encoder nicht in den Fahrmodus erhöhen Sie die „Einschaltschwelle Zeit“ schrittweise.
Bei einem Encoder mit 100 Impulsen/U sollte ca. 4ms passen, bei 200 Impulsen entsprechend 2 ms.

Schaltet es zu schnell in den den Fahrmodus verringern Sie diese Zeit oder erhöhen Sie die „Einschaltschwelle Zähler“. Bei ersterem muss schneller gekurbelt werden, bei letzterem muss länger schnell gekurbelt werden um in den Fahrmodus zu schalten.

Wird trotz schnellem Kurbeln der Fahrmodus immer wieder kurz verlassen erhöhen Sie die „Abschaltschwelle Zähler“.

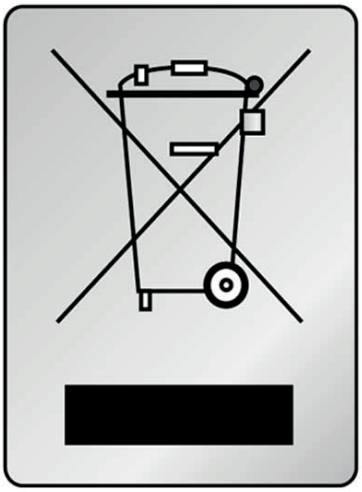
Wenn nach abruptem Stopp der Encoderdrehung der Fahrmodus zu lange andauert verringern Sie die „Abschaltschwelle Zeit“.

Wenn Sie keinen Fahrmodus haben möchten wählen sie als Modus die Nummern 2 oder 3.

ENTSORGUNG

Dieses Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden!

Bitte unterstützen Sie das Recycling indem Sie Ihre hervorragenden technischen Fertigkeiten einsetzen: Entfernen Sie die Schrauben aus den Gehäuseteilen und zerlegen Sie die Steuerung. Das Aluminiumgehäuse kann sehr gut recycelt werden, die elektronischen Teile können Sie am Wertstoffhof zur Entsorgung abgeben. Sie können es dort natürlich auch komplett abgeben.



KONTAKT:

Hersteller ist
Rocketronics.de
Dipl.-Ing (FH) Louis Schreyer
Hugo-Grotius-Str. 18
27404 Zeven

Tel: 04281 50 79 78 2 Mo-Fr. 14-18 Uhr
Email: info@rocketronics.de

USt.-IdNr: DE813546414
WEEE-Reg. Nr. DE 35691149