

Betriebsanleitung

SERIE P40-000

Programmierbare Positioniersteuerung für 1 oder 2 Achsen



- Positioniersteuerung für 1 oder 2 Achsen
- Hand-, Einzelsatz- oder Programmbetrieb
- LCD-Anzeige mit 7 Menüsprachen
- 16 frei konfigurierbare Ein- und Ausgänge
- Optional mit 12 Bit Analogausgang
- Referenzfahrt, Versatzmaß und Stückzähler
- Einfache und intuitive Bedienung
- Integrierter Diagnosebetrieb
- Optionale RS232-Schnittstelle
- Unkomplizierte Schalttafelmontage

Herausgeber ELGO Electronic GmbH & Co. KG
Carl-Benz-Str. 1
D-78239 Rielasingen-Worblingen

Technischer Support  +49 (0) 7731 9339 - 0
 +49 (0) 7731 2 88 03
 info@elgo.de

Dokumenten- Nr. 799000521

Dokumenten- Name P40-000-MA-D_35-19

Dokumenten- Revision Rev. 12

Ausgabedatum 26.08.2019

Copyright © 2019, ELGO Electronic GmbH & Co. KG

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung	6
2.1	Informationen zur Betriebsanleitung	6
2.2	Symbolerklärung.....	6
2.3	Garantiebestimmungen	7
2.4	Demontage und Entsorgung	7
2.5	Allgemeine Gefahrenquellen	7
2.6	Persönliche Schutzausrüstung.....	7
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.8	Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen	8
2.9	Umgang mit Verpackungsmaterialien.....	8
2.10	Transportinspektion	8
2.11	Lagerung	8
3	Produkteigenschaften	9
3.1	Die Merkmale im Überblick	9
3.2	Grundbetriebsarten	9
4	Technische Daten	10
4.1	Identifikation	10
4.2	Abmessungen.....	10
4.3	Technische Daten Steuerung.....	11
5	Installation und Erstinbetriebnahme	12
5.1	Einsatzumgebung.....	12
5.2	Beschreibung Montage / Installation der Positioniersteuerung.....	12
5.3	Aktivieren des Geräts.....	12
6	Aufbau und Funktion	13
6.1	Tastenfunktionen.....	13
6.2	Display-Funktionen	14
7	Bedienung & Betriebsarten	15
7.1	Betriebsarten	15
7.2	Referenzieren einer Achse.....	18
8	Menüstruktur und Parameterebenen	19
9	Achsenmenü	20
9.1	Achsen-Parameter: Strecken	20
9.2	Achsen-Parameter: Zeiten	24
9.3	Achsen-Parameter: Allgem. Parameter.....	26
9.4	Optionale Achsen-Parameter: Analog	32
9.5	Optionale Achsen-Parameter: Messsystem	35

10	Menü System.....	36
10.1	System: Einstellungen	36
10.2	System: System-Zeiten.....	39
10.3	System: I/O Konfiguration	40
10.4	System: Werkparameter	44
11	Menü Passwort.....	45
12	Menü Kontrast	45
13	Menü Diagnose / Fehlersuche	46
13.1	Diagnose.....	46
13.2	Fehlermeldungen und Fehlerbehebung.....	46
14	Parameterlisten	47
14.1	Achsen-Parameter: Strecken	47
14.2	Achsen-Parameter: Zeiten	47
14.3	Optionale Achsen-Parameter: Analog	48
14.4	Optionale Achsen-Parameter: Messsystem	48
14.5	Achsen-Parameter: Allgemeine Parameter.....	49
14.6	System: Einstellungen	50
14.7	System: System-Zeiten.....	50
15	Notiztabellen für I/O Konfigurationen	51
16	Anschlüsse.....	53
16.1	Stecker-Anordnung	53
16.2	Anschlussbelegung.....	54
16.3	Beispiel für Anschlussbild.....	56
17	Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung.....	57
17.1	Entstörmaßnahmen	57
17.2	Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung.....	57
17.3	Wartung.....	58
17.4	Reinigung	58
18	Typenschlüssel	59
19	Zubehör	60
20	Index	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: P40-000 im Schalttafel-Einbaugeschäft	9
Abbildung 2: Abmessungen der P40-Steuerung	10
Abbildung 3: Tastenfunktionen	13
Abbildung 4: Display-Funktionen	14
Abbildung 5: Handbetrieb	15
Abbildung 6: Singlebetrieb	16
Abbildung 7: Programmbetrieb	17
Abbildung 8: Korrekturstopp bei 2 Geschwindigkeiten	21
Abbildung 9: Korrekturstopp bei 3 Geschwindigkeiten	22
Abbildung 10: Zuweisung eines Analogausgangs an Achse	33
Abbildung 11: Zuweisung eines Analog-Messsystems	35
Abbildung 12: Analogeingang kalibrieren	35
Abbildung 13: Zuweisung der Eingänge	43
Abbildung 14: Zuweisung der Ausgänge	44
Abbildung 15: Stecker-Anordnung	53
Abbildung 16: Beispiel für Anschlussbild	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fehlermeldungen und Fehlerbehebung	46	
Tabelle 2: Liste der Achsen-Parameter - Strecken	47	
Tabelle 3: Liste der Achsen-Parameter - Zeiten	47	
Tabelle 4: Liste der Achsen-Parameter - Analog	48	
Tabelle 5: Kalibrieren der Analog-Eingänge	48	
Tabelle 6: Liste allgemeiner Achs-Parameter	49	
Tabelle 7: Liste Systemparameter - Einstellungen	50	
Tabelle 8: Liste Systemparameter - System-Zeiten	50	
Tabelle 9: Notiztabelle für Eingangs-Konfigurationen	51	
Tabelle 10: Notiztabelle für Ausgangs-Konfigurationen	52	
Tabelle 11: Anschlussbelegung - Messsysteme	54	
Tabelle 12: Anschlussbelegung - Eingänge	54	
Tabelle 13: Anschlussbelegung - Ausgänge	54	
Tabelle 14: Anschlussbelegung - Analogausgang / PID	Tabelle 15: Spannungsversorgung	55
Tabelle 16: Anschlussbelegung - Analogausgang / Motorsteuerkarte MCC	55	
Tabelle 17: Zubehör	60	

2 Allgemeines, Sicherheit, Transport und Lagerung




2.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise! Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus sind die am Einsatzort des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchzulesen! Sie ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich für das Personal aufzubewahren. Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte, nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung geringfügig abweichen.


2.2 Symbolerklärung

Spezielle Hinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Bitte die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.


Warnhinweise:

	GEFAHRI Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	WARNUNG! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Warnung“ bedeutet eine möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	VORSICHT! Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Vorsicht“ bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



Besondere Sicherheitshinweise:

	GEFAHRI Dieses Symbol in Zusammenhang mit dem Signalwort „Gefahr“ bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen durch elektrische Spannung. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.
---	--

Tipps und Empfehlungen:

	HINWEISI ... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.
---	---

Kennzeichnung für Verweise:

-  Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb dieser Betriebsanleitung hin
-  Weist auf einen anderen Abschnitt innerhalb eines anderen Dokuments hin

2.3 Garantiebestimmungen

Der Hersteller garantiert die Funktionsfähigkeit der angewandten Verfahrenstechnik und die ausgewiesenen Leistungsparameter.

2.4 Demontage und Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, Gerät fachgerecht unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise demontieren und umweltgerecht entsorgen.

Vor der Demontage:

Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern, anschließend Energieversorgungsleitungen physisch trennen und eventuell gespeicherte Restenergien entladen. Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen.

Zur Entsorgung:

Zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen: metallische Bestandteile zum Metallschrott, Elektronikkomponenten zum Elektroschrott, Kunststoffteile zum Recycling, übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



VORSICHT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung! Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Kommunalbehörden und Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Sicherheit



HINWEIS!

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung verstanden haben. Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen. Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.




2.5 Allgemeine Gefahrenquellen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Montage des Gerätes ist das Tragen persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gesundheitsgefahren zu minimieren. **Deshalb:** Vor allen Arbeiten die jeweils benannte Schutzausrüstung ordnungsgemäß anlegen und während der Arbeit tragen. Zusätzlich im Arbeitsbereich angebrachte Schilder zur persönlichen Schutzausrüstung unbedingt beachten.

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:

	<p>ARBEITSSCHUTZKLEIDUNG</p> <p>... ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck tragen.</p>
	<p>SCHUTZHANDSCHUHE</p> <p>... zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Abrieb oder ähnlichen oberflächlichen Verletzungen der Haut.</p>
	<p>SCHUTZHELM</p> <p>... zum Schutz des Kopfes vor Verletzungen.</p>

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELGO- Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert:
Die ELGO Positioniersteuerung P40-000 dient ausschließlich für Positionierungsanwendungen.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen. Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden
- sämtliche Angaben der Betriebsanleitung strikt einhalten

Insbesondere folgende Verwendungen unterlassen, sie gelten als nicht bestimmungsgemäß:

- Umbau, Umrüstung oder Veränderung der Konstruktion oder einzelner Ausrüstungsteile mit dem Ziel der Änderung des Einsatzbereiches oder der Verwendbarkeit des Gerätes.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.
Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber des Gerätes.

2.8 Sicherheitshinweise für den Transport, Auspacken und Verladen



VORSICHT!

Verpackung (Karton, Palette etc.) fachgerecht transportieren, nicht werfen, stoßen oder kanten.

2.9 Umgang mit Verpackungsmaterialien

Hinweise zur sachgerechten Entsorgung: ☞ 2.4.

2.10 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein vermerken
- Reklamation umgehend einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt wurde. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

2.11 Lagerung

Gerät nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- nicht im Freien aufbewahren
- trocken und staubfrei lagern
- keinen aggressiven Medien aussetzen
- vor Sonneneinstrahlung schützen
- mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur (☞ 4) muss eingehalten werden
- relative Luftfeuchtigkeit (☞ 4) darf nicht überschritten werden
- bei einer Lagerung länger als drei Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren

3 Produkteigenschaften

Die Positioniersteuerung der Serie P40 findet Anwendung bei einfachen Positionieranwendungen. Im Vordergrund steht die einfache, bequeme und schnelle Eingabe eines Sollwerts und, falls erforderlich, einer Stückzahl. Am Bedienfeld werden Istwert, Sollwert und Stückzahl angezeigt und über das Tastenfeld können Sollwert und Stückzahl vorgegeben und die Positionierung gestartet werden.

Die P40-000 verfügt über einen internen Programmspeicher für maximal 1000 Sätze. Für die Positionierung stehen drei unterschiedliche Varianten von Ausgangssignalen zur Verfügung:

1. Abschaltpositionierung mit bis zu 3 Geschwindigkeiten über Digitalausgänge mit frei konfigurierbarer Ausgangsbelegung und die Schaltlogik (active HIGH/LOW)
2. Optional (☞ 18) über einen unregelmäßig 12 Bit Analogausgang mit ± 10 Volt
3. Optional (☞ 18) über einen geregelten 12 Bit PID-Analogausgang ± 10 Volt für Servo-Regler

Die P40 wird mit 24 VDC (+10 / -20 %) versorgt.

Für eine etwaige AC-Versorgung ist ein separates Netzteil als Zubehör erhältlich (☞ 19 „Zubehör“).

Typische Applikationen sind beispielsweise Positionieraufgaben an Holzbearbeitungsmaschinen, Bandsägemaschinen Schleifmaschinen, Blechscheren, Anschläge, Abkantmaschinen sowie viele weitere Einsatzgebiete.

3.1 Die Merkmale im Überblick

- Verfügbar als Ein- oder Zweiachsensteuerung
- Analogausgang oder digitale Schaltausgängen für 1 bis 3 Geschwindigkeiten
- 16 frei programmierbare digitale Ein-/Ausgänge (optional 8 anstatt 16 I/Os, siehe ☞ 18)
- programmierbarer Speicher für bis zu 1000 Programmsätzen



Abbildung 1: P40-000 im Schalttafel-Einbaugeschäft

3.2 Grundbetriebsarten

Die P40 verfügt über drei Grundbetriebsarten.

- Hand:** Die einzelnen Achsen können manuell über die Tastatur verfahren werden.
- Einzelsatz:** Es kann ein kompletter Datensatz abgearbeitet werden.
- Programm:** Im Programmbetrieb können Datensätze aneinandergereiht bzw. programmiert werden. Diese Reihe von Datensätzen wird sequenziell abgearbeitet. Das Programm besteht aus mehreren, einzelnen Datensätzen.

4 Technische Daten

4.1 Identifikation

Das Typenschild dient zur genauen Identifikation der Einheit. Es befindet sich auf dem Gehäuse des Sensors und gibt Aufschluss über die genaue Typenbezeichnung (= Bestellbezeichnung ☞ 18). Zudem enthält das Typenschild eine eindeutige, rückverfolgbare Gerätenummer. Bei Kontakten mit der Firma ELGO sind stets diese Angaben zu verwenden und anzugeben.

4.2 Abmessungen

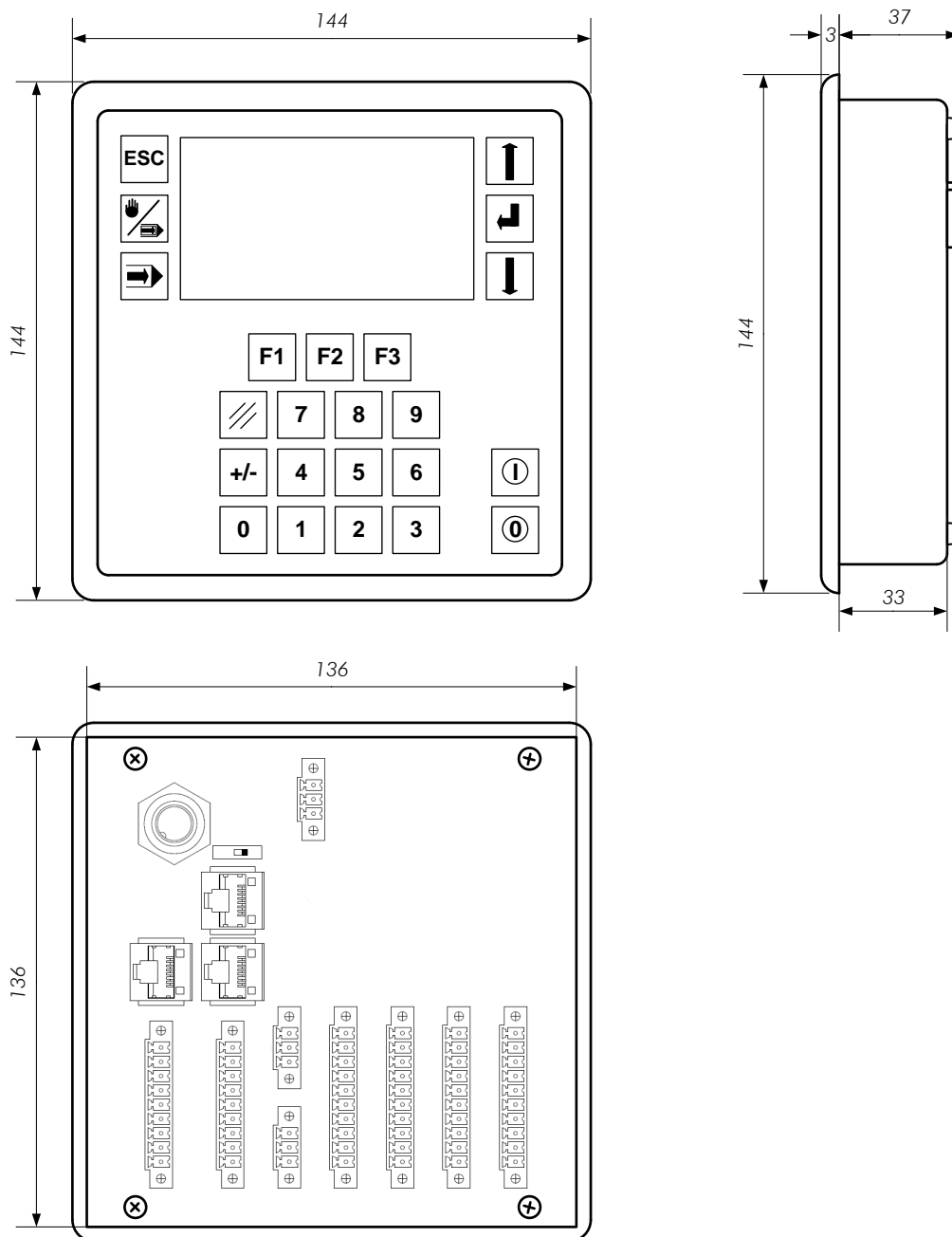


Abbildung 2: Abmessungen der P40-Steuerung

4.3 Technische Daten Steuerung

P40-000 (Standardausführung)

Mechanische Daten

Gehäuse	Einbaugeschäft
Gehäusematerial	Frontplatte: Aluminium Gehäuse: Stahlblech, verzinkt
Abmessungen der Frontplatte	B x H = 144 x 144 mm
Schalttafelabschnitt	B x H = 138 x 138 mm
Tastatur	Folientastatur
Einbautiefe	37 mm (ohne Anschlüsse) 75 mm (inkl. Anschlüsse)

Elektrische Daten

Anzeige	LCD-Punktmatrix 120 x 80 Pixel mit weißer Hintergrundbeleuchtung
Hardware	32-Bit-Mikroprozessor mit 1 MByte Flash und 56 KByte RAM
Programmspeicher	bis 1000 Schritte (mehr auf Anfrage)
Systemgenauigkeit	± 1 Inkrement
Versorgungsspannung	24 VDC +10 / -20 %
Stromaufnahme	24 VDC: max. 150 mA (Leerlauf); zulässiger Strom über allen Verbrauchern (inkl. Eigenverbrauch): 1 A
Messsystemversorgung	24 VDC oder 5 VDC (Bestellangabe ☞ 18)
Belastbarkeit durch Messsystem	max. 130 mA
Eingangssignale Messsystem	HTL, TTL, Analog (☞ 18)
Inkrementale Eingangskanäle	A, B, Z bzw. A, A', B, B', Z, Z'
Externe Eingänge	16 x Digitale Eingänge (PNP), mit frei konfigurierbarer Eingangsbelegung und Schaltlogik (aktiv high/low)
Eingangsstrom / Pin	max. 10 mA
Eingänge Mindestimpulsdauer	300 ms
Eingangsfrequenz	max. 100 kHz (höhere auf Anfrage)
Analoge Eingänge (Option)	1 ... 2 Analogeingänge (12 Bit) bei 3,3 V Messsystemversorgung (☞ 18)
Ausgangssignale	16 Digitale Ausgänge (PNP), Ausgangsbelegung und Schaltlogik (aktiv HIGH / LOW) sind frei parametrierbar
Ausgangsstrom	max. 150 mA je Ausgang / 500 mA Gesamtstrom über alle Ausgänge; die Ausgänge sind Dauerkurzschlussfest (keine Mehrfach-Kurzschlüsse)
Freilaufschaltung / Ausgänge	für induktive Lasten integriert (Clamp-Spannung Ausgang max. -45 V)
Analogausgänge (Option)	± 10 V PID oder ± 10 V unregelt, jeweils 12 Bit (☞ 18)
Schnittstellen (Option)	RS232 (☞ 18)
Anschlussart	Industriestandard-Steckverbinder (3,81 mm Raster, arretierbar) und je nach Ausführung zusätzliche RJ45-Buchsen
Datenspeicher	E ² Prom (Lebensdauer: 1.000.000 Ein-/Ausschaltzyklen oder 40 Jahre)
Weitere Optionen	8 = 8 anstatt 16 digitale Ein-/Ausgänge C = Schraubklemmen anstatt Steckklemmen

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-20 ... +50° C
Lagertemperatur	0 ... +45° C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 %, nicht kondensierend
Schutzart (Frontseite)	IP43 (im eingebauten Zustand)
Schutzart (Rückseite)	IPO0

5 Installation und Erstinbetriebnahme



HINWEIS

Lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes die Betriebsanleitung sorgfältig durch! Installationshinweise sind unbedingt zu beachten! Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Für Folgeschäden übernimmt ELGO keine Haftung! Wir übernehmen ebenfalls keine Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden!

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, geeignete sicherheitsrelevante Maßnahmen zu ergreifen und durchzuführen.

Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal durchgeführt werden.

5.1 Einsatzumgebung



WARNUNG!

Das Gerät nicht in explosiver oder korrosiver Umgebung einsetzen!
Das Gerät darf nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen!



VORSICHT!

Die elektrischen Anschlüsse sind durch entsprechend qualifiziertes Personal gemäß den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.



Das Gerät ist ggfs. für den Schalttafeleinbau vorgesehen. Bei Arbeiten an der Schalttafel müssen alle Komponenten spannungsfrei sein, wenn die Gefahr besteht, dass spannungsführende Teile berührt werden können! (Berührungsschutz)

Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!



Feinadrigte Kabel- Litzen sind mit Aderendhülsen zu versehen!

Vor dem Einschalten sind alle Anschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen!



Das Gerät ist so zu montieren, dass es gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z. B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Vibrationen, Schläge und starken Verschmutzungen geschützt ist und auch die Betriebstemperatur eingehalten wird.

5.2 Beschreibung Montage / Installation der Positioniersteuerung

Für den Einbau des Gerätes muss in die jeweilige Schalttafel ein Ausschnitt geschnitten werden, dessen Abmessungen dem in den technischen Daten definierten Schalttafel Ausschnitt (☞ 4.3) entspricht. Das Gerät wird mit zwei Stiftschrauben mittels am Gehäuse montierten, drehbaren Laschen gegen die Schalttafel verspannt. Hierfür ist lediglich ein Schraubendreher notwendig. Das benötigte Montagematerial ist im Lieferumfang enthalten.

5.3 Aktivieren des Geräts

Nach Anlegen der Betriebsspannung ist das Gerät eingeschaltet und betriebsbereit.

6 Aufbau und Funktion

6.1 Tastenfunktionen

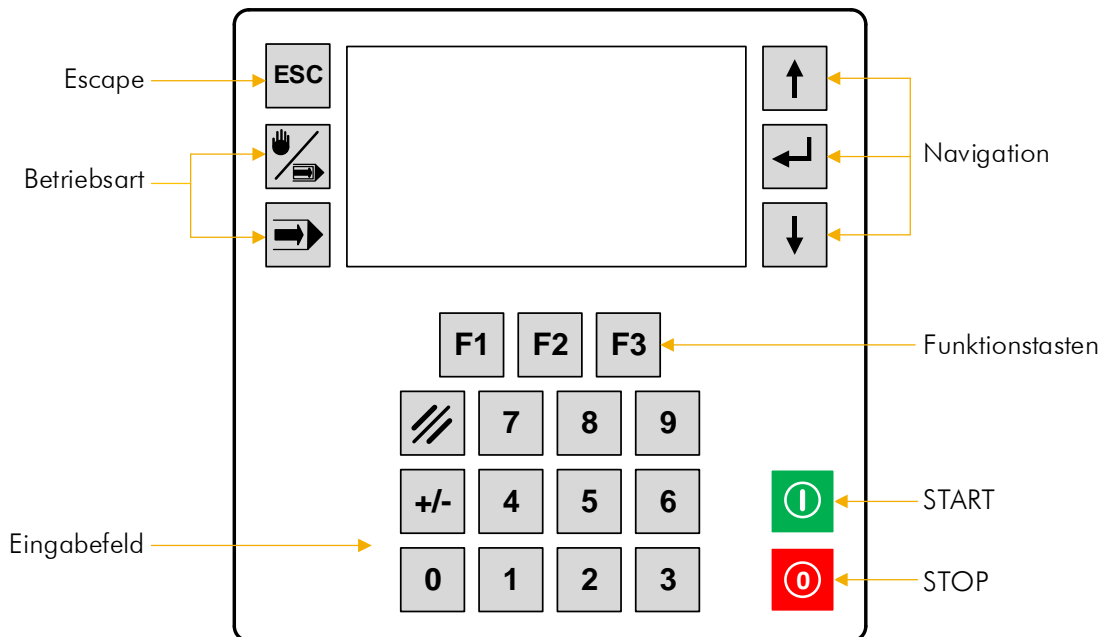



Abbildung 3: Tastenfunktionen

	Betriebsart zwischen Hand und Single wechseln
	Betriebsart Programm (nur bei aktiviertem Programmmodus)
	Aktivieren (3 Sekunden betätigen) und Verlassen der Parameterebene (Servicebetrieb) oder eines Untermenüpunktes (Taste kurz tippen)
	Auswahl oder Bestätigen (ENTER-Taste)
	Cursor-Navigation „hoch“
	Cursor-Navigation „runter“
	Funktionstasten (Menü und Betriebsart abhängig)
	Eingabe löschen oder zurücksetzen
	Vorzeichenwechsel
	Sollwert oder Parametereingabe
	Positionierungsvorgang wird ausgelöst
	Positionierungsvorgang wird gestoppt

6.2 Display-Funktionen

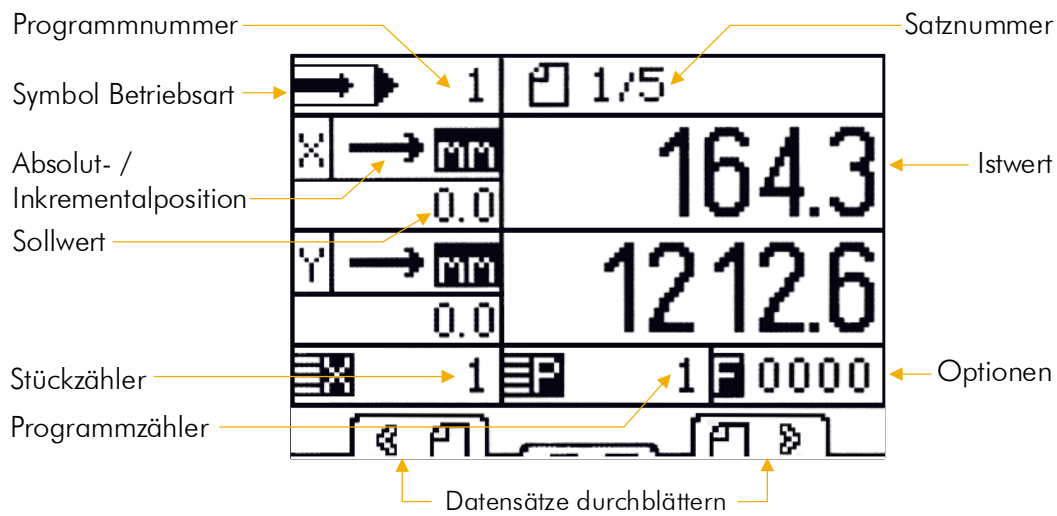


Abbildung 4: Display-Funktionen



HINWEIS! Die Displayelemente können je nach Betriebsart und Konfiguration abweichen.

7 Bedienung & Betriebsarten

7.1 Betriebsarten

Die Bildschirmdarstellung und Belegung der Funktionstasten kann je nach Parametereinstellung variieren.

7.1.1 Handbetrieb

Im Handbetrieb besteht die Möglichkeit, die Achsen manuell zu verfahren (manueller Tippbetrieb). Dazu wählen Sie die entsprechende Achse mit dem Cursor aus und verändern ihre Position über die Funktionstasten **F1** / **F3**.

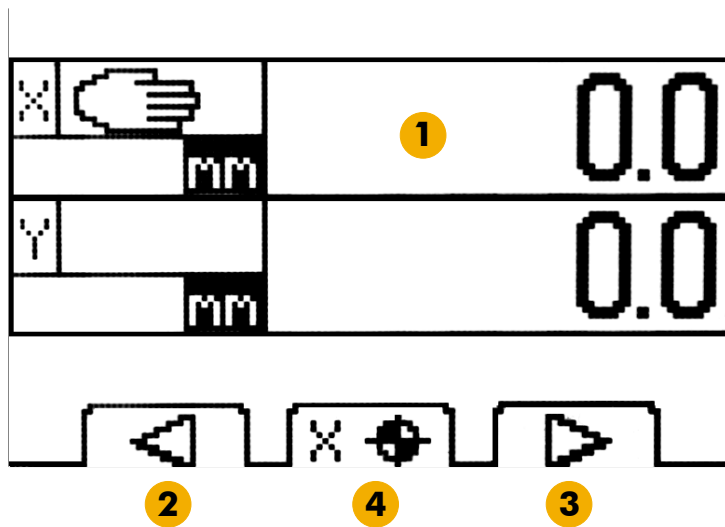


Abbildung 5: Handbetrieb

- 1** Istwert-Anzeige der jeweiligen Achse
- 2** **F1** Achse in negative Richtung bewegen
- 3** **F3** Achse in positive Richtung bewegen
- 4** **F2** Referenzieren der jeweiligen Achse: Die gewünschte Achse mit dem Cursor auswählen und die Taste **F2** für länger als 2 Sekunden betätigen.



HINWEIS!

Mit dem „Achsen-Parameter: Zeiten“ (☞ 9.2) → „Umschaltung Handbetrieb“ kann eine Zeit vorgegeben werden. Wird manuell verfahren, so wird nach Ablauf der eingestellten Zeit vom Kriechgang in den Schnellgang umgeschaltet. Siehe auch Tabelle unter ☞ 14.2 „Achsen-Parameter: Zeiten“ → „Richtungsumschaltung Handbetrieb“.

Referenzieren:

siehe Kapitel ☞ 7.2 „Referenzieren einer Achse“, ☞ 9.3 „Achsen-Parameter: Allgem. Parameter“ und Tabelle Achsen-Parameter: Strecken“

7.1.2 Singlebetrieb

Nach Eingabe der gewünschten Sollwerte und dem Betätigen der **START**-Taste werden in dieser Betriebsart alle aktiven Achsen gleichzeitig verfahren.

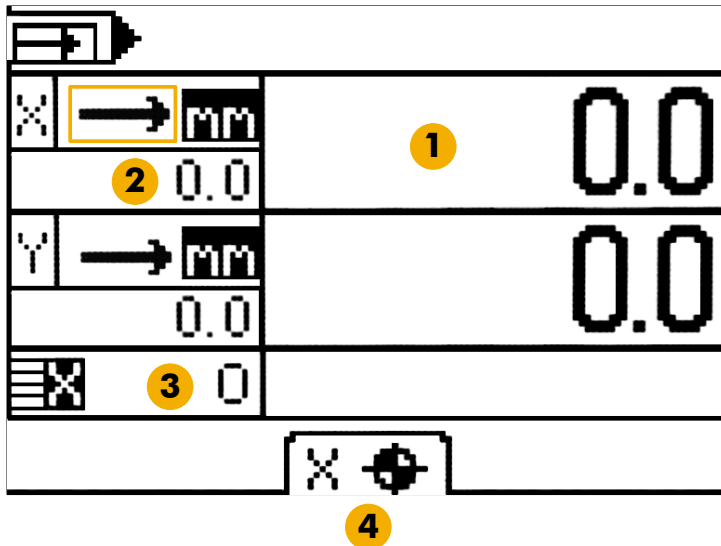


Abbildung 6: Singlebetrieb

- 1** Istwert-Anzeige der jeweiligen Achse
 - 2** **F1** Sollwert-Anzeige der jeweiligen Achse
 - 3** **F3** Eingabefeld für Stückzahl
 - 4** **F2** Referenzieren der jeweiligen Achse. Die gewünschte Achse mit dem Cursor auswählen und die Taste für länger als 2 Sekunden betätigen.
- Inkrementalpositionierung:**
- Sollwert ist Absolutposition
 - Sollwert ist Inkrementalposition +
 - Sollwert ist Inkrementalposition -



HINWEIS!

Inkrementalpositionierung:

Die entsprechende Achse mit dem Cursor auswählen und mit der **ENTER**-Taste den Positionier-Modus ändern (siehe Kapitel 9.3 „Achsen-Parameter: Allgem. Parameter“)

Referenzieren:

siehe Kapitel: 7.2 „Referenzieren einer Achse“, 9.3 „Achsen-Parameter: Allgem. Parameter“ und Tabelle Achsen-Parameter: Strecken“

7.1.3 Programmbetrieb

Im Programmbetrieb hat der Benutzer die Möglichkeit mehrere Sätze zu einem Programm zusammenzufassen. Je nach Konfiguration sind verschiedene Programmabläufe möglich.

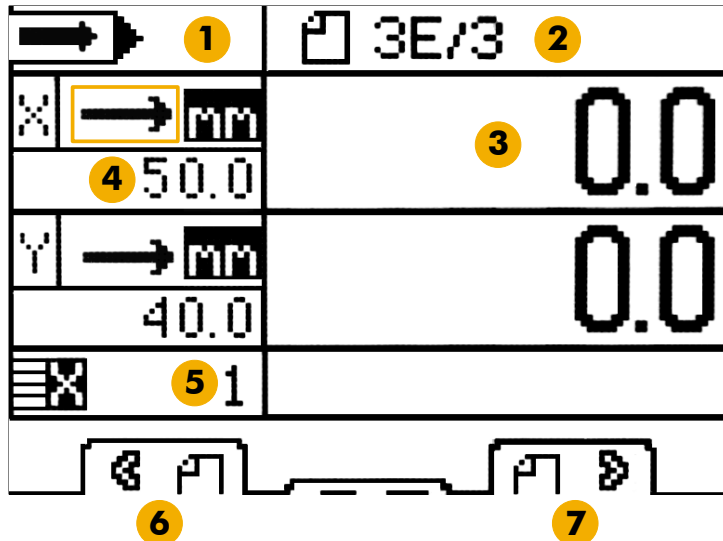







Abbildung 7: Programmbetrieb

1  Eingabe der Programmnummer und Bestätigung

 Inkrementalpositionierung:

-  Sollwert ist Absolutposition
-  Sollwert ist Inkrementalposition +
-  Sollwert ist Inkrementalposition -


2 Feld zeigt den aktuellen Datensatz und das Programmende (Beispiel: 3E = 3 letzter Datensatz)

3 Istwert-Anzeige der jeweiligen Achse

4 Sollwert-Anzeige der jeweiligen Achse

5 Eingabefeld für Stückzahl

6  Datensatz vorwärts

7  Datensatz rückwärts

7.1.3.1 Eingabe eines Programms


Der Programmmodus wird über die **PROGRAMM**-Taste angewählt. Um ein Programm erstellen oder bearbeiten zu können, muss zuerst eine Programmnummer vergeben und mit der **ENTER**-Taste bestätigt werden. Hierauf werden die entsprechenden Datensätze geladen. Die Tasten **F1** und **F3** dienen zur Navigation durch die einzelnen Programmdateisätze. Ebenfalls ist es möglich einen Datensatz direkt anzuwählen, indem man die Satznummer im entsprechenden Eingabefeld eingegeben hat und diese mit der **ENTER**-Taste bestätigt wird.

Nach der Eingabe der benötigten Datensätze muss das Programmende markiert werden. Hierzu muss im Eingabefeld für die Satznummer die Taste **F2** betätigt werden. Ab diesem Zeitpunkt wird das Programmende mit dem Buchstaben „E“ hinter der letzten Satznummer gekennzeichnet.

7.1.3.2 Abarbeitung eines Programms

Der Programmmodus kann direkt über die Programmtaste angewählt werden. Zunächst wählt man ein Programm über die Eingabe einer Programmnummer an und bestätigt die Eingabe mit der ENTER-Taste. Mit den Tasten **F1** und **F3** kann zur Kontrolle noch einmal durch alle Datensätze geblättert werden. Die automatische Positionierung startet wenn man die **START**-Taste betätigt. Nun werden alle Datensätze in Abhängigkeit der eingestellten Parameter bis zum Erreichen der Endmarkierung des Programms abgearbeitet.

Der Positionierungsvorgang kann durch Betätigen der **STOP**-Taste zu jeder Zeit unterbrochen werden und das Programm bleibt im aktuellen Datensatz stehen. Zum Fortsetzen des Programms muss die **START**-Taste erneut betätigt werden.

	HINWEIS!
	Das Programmende ist für den Automatikablauf zwingend notwendig. Bei Fehlendem Programmende wird eine Warnung ausgegeben.

Inkrementalpositionierung:
Die entsprechende Achse mit dem Cursor auswählen und mit der **ENTER**-Taster den Positionier-Modus ändern.

☞ 9.3 „Achsen-Parameter: Allgem. Parameter“

7.2 Referenzieren einer Achse

Im Hand- und Singlebetrieb können die Achsen referenziert werden.
Je nach Einstellung in **Achsen-Parameter** → **X-/Y-Achse** → **Allg. Parameter** → **Modus Referenz** gilt folgendes:

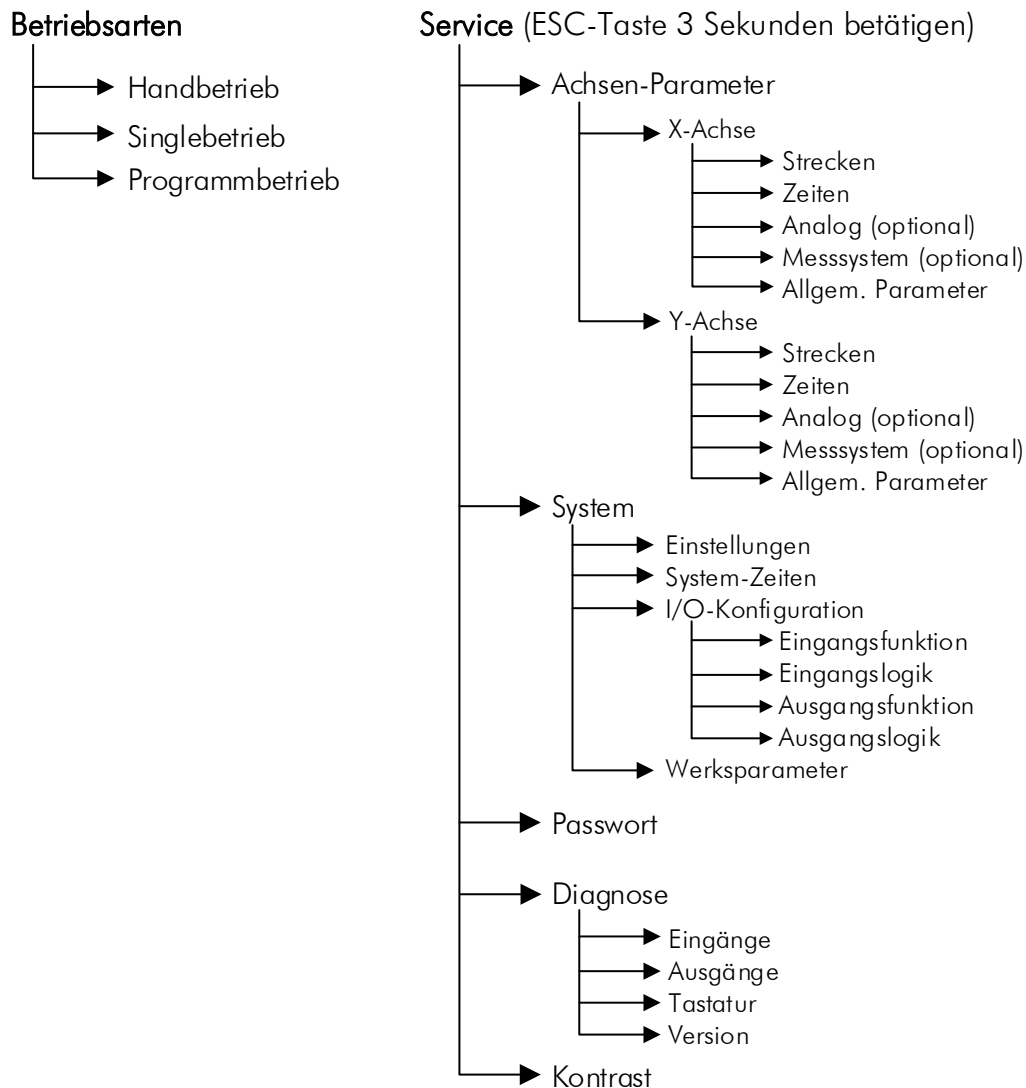
- **Modus 1, 3, 5, 7:** Die **F2** Taste muss für mindestens 2 Sekunden gedrückt werden. Bei einer 2-Achs-Steuerung muss das Referenzier-Symbol der entsprechenden Achse dargestellt sein;
 - im Handbetrieb muss die entsprechende Achse angewählt werden
 - im Singlebetrieb muss der Sollwert der entsprechenden Achse angewählt werden
- **Modus 2, 4, 6, 8:** ein externer Eingang muss ausgelöst werden, um zu Referenzieren
- **Modus 1** oder **2:** der Wert der im **Achsen-Parameter** → **Achse** → **Strecken** → **Referenzwert** hinterlegt ist, wird als aktueller Istwert für die Achse übernommen.
- **Modus 3** oder **4:** der als Sollposition eingegebene Wert wird als aktueller Istwert übernommen.
- **Modus 5** oder **6:** Referenzfahrt auf Endschalter positiv mit Indeximpuls (siehe nächster Abschnitt)
- **Modus 7** oder **8:** Referenzfahrt auf Endschalter negativ mit Indeximpuls (siehe nächster Abschnitt)

7.2.1 Die Funktionsweise der Referenzfahrt

Die Positioniersteuerung verfährt die zu referenzierende Achse in Abhängigkeit des Parameters **Achsen-Parameter** → **Achse** → **Allg. Achs. Parameter** → **Modus Referenz**. Der Ausgang „Referenzfahrt läuft“ wird gesetzt. Wird nun der entsprechende Eingang (Endschalter vorwärts oder rückwärts) aktiviert, stoppt die Steuerung. Nach einer Verweilzeit verfährt die Steuerung in die entgegengesetzte Richtung.

Sobald der entsprechende Eingang (Endschalter) deaktiviert wird, ist der Indeximpuls freigegeben. Beim nächsten Nullimpuls wird die Steuerung gestoppt und der im **Achsen-Parameter** → **Achse** → **Strecken** → **Referenzwert** abgelegte Referenzwert wird in den Istwert übernommen.

8 Menüstruktur und Parameterebenen



HINWEIS!

In den Servicebetrieb bzw. in die Parameterebene gelangt man, indem man die **ESC**-Taste für ca. 3 Sekunden gedrückt hält. Die meisten Parameter - sofern nicht anders gekennzeichnet - lassen sich erst nach der Eingabe des Passwortes bzw. PIN-Codes ändern.

PIN CODE: **250565**

9 Achsenmenü

9.1 Achsen-Parameter: Strecken

Hier können die relevanten Strecken für die X-Achse und Y-Achse separat eingestellt werden.

Strecken

Zugriff zu den längenspezifischen Parametern z. B. Geschwindigkeiten etc.

Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern z. B. Position erreicht, Stillstands-Überwachung, Drehgeber etc.

Allgemeine Achsparameter

Zugriff zu den allgemeinen Parametern

- Schleichgang vorwärts
- Kriechgang vorwärts
- Korrekturstopp vorwärts
- Schleichgang rückwärts
- Kriechgang rückwärts
- Korrekturstopp rückwärts
- Toleranzfenster
- Manipulation
- Spindelausgleich
- Zwangsschleifenfenster
- Referenzwert
- Abfahrlänge
- Endlagenbegrenzung min.
- Endlagenbegrenzung max.
- Faktor
- Versatzmaß
- Sägeblattstärke
- Fixposition

Die Detailbeschreibung dieser Parameter folgt auf den nächsten Seiten...

Schleichgang (v) / Schleichgang (r) = Mittlerer Gang

Dieser Parameter dient zur Eingabe der Distanz, bei der vor Erreichen der Sollposition von Schnellgang auf Schleichgang umgeschaltet wird.

Kriechgang (v) / Kriechgang (r) = Langsamer Gang


Dieser Parameter dient zur Eingabe der Distanz, bei der vor Erreichen der Sollposition von Schleichgang auf Kriechgang umgeschaltet wird.

Korrekturstopp (v) / Korrekturstopp (r)

Hier kann ein konstanter Überlauf kompensiert werden.

Beispiel: Die Sollposition wird konstant um 0,2 mm überfahren. Die Eingabe muss dann 0,2 mm sein. Der Stopp-Befehl wird somit um 0,2 mm nach vorne verlegt.

Bei der Inbetriebnahme wird der Korrekturstopp zunächst auf „0“ gestellt, um den Überlauf exakt eichen zu können. Für eine genaue Positionierung sollte der Korrekturstopp möglichst klein sein (0,0 mm bis 0,2 mm), d. h. die mechanische Reibung sollte über die gesamte Verfahrstrecke gleichmäßig sein und die Schleichgang- bzw. Kriechganggeschwindigkeit muss entsprechend gering eingestellt werden.

	<p>HINWEIS!</p> <p>Bei Positionierung mit PID dient der Korrekturstopp als Toleranzfenster.</p>
--	--

Beispiel: Positionierung mit 2 Geschwindigkeiten

Hierbei gilt bei der Parameter-Einstellung grundsätzlich:

Schleichgang = Kriechgang > Korrekturstopp

Schleichgang: 10,0 mm
 Kriechgang: 10,0 mm
 Korrekturstopp: 1,0 mm

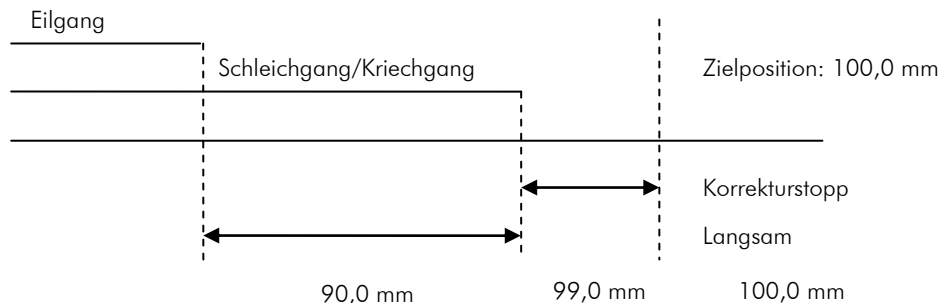


Abbildung 8: Korrekturstopp bei 2 Geschwindigkeiten

Beispiel: Positionierung mit 3 Geschwindigkeiten

Hierbei gilt bei der Parameter-Einstellung grundsätzlich:

Schleichgang > Kriechgang > Korrekturstopp

Schleichgang: 20,0 mm
 Kriechgang: 10,0 mm
 Korrekturstopp: 1,0 mm

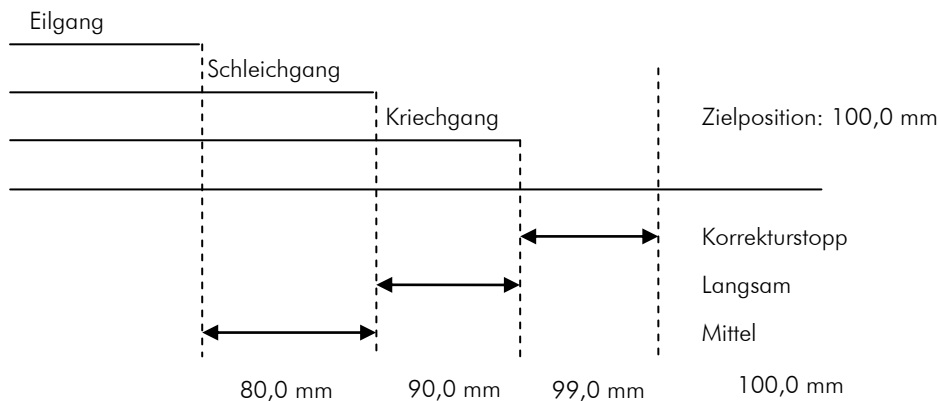


Abbildung 9: Korrekturstopp bei 3 Geschwindigkeiten

Toleranzfenster

Entspricht die aktuelle Ist-Position der Sollposition +/- dem Wert „Toleranzfenster“ wird der entsprechende Ausgang „Toleranzzone“ (§ 10.3.2) gesetzt.

Manipulation

Hier besteht die Möglichkeit, die Istwert-Anzeige der betreffenden Achse innerhalb des eingegebenen Toleranzbereiches dem Sollwert anzugleichen (gleichzusetzen). Der eingestellte Toleranzbereich ist immer im + und – Bereich um den Sollwert aktiv. Der tatsächliche Istwert bleibt im Prozessor gespeichert, d. h. es addieren sich keine Positionierfehler auf.

Beispiel: Eingegebener Wert = 0,2 mm (d. h. Toleranzfenster von ± 0,2 mm)

Interner Istwert	99,8 mm
Angezeigter Istwert	100,0 mm
Sollwert	100,0 mm

HINWEIS!

Das Manipulationsfenster sollte bei der Inbetriebnahme immer 0 sein.

Spindelausgleich

Um Spindel- oder Zahnspiele auszugleichen, muss die Sollposition immer aus derselben Richtung angefahren werden, d. h. in einer Richtung wird die Sollposition um diesen hier eingestellten Wert überfahren. Nach Ablauf der unter **Achsen-Parameter** → **X-/Y-Achse** → **Zeiten** → **Spindelausgleich** eingestellten Zeit, wird wieder zurück auf die eingestellte Sollposition gefahren.

Zwangsschleifenfenster

Ist bei der Absolut-Positionierung der Sollwert innerhalb des Bereiches Istwert +/– Wert Zwangsschleifenfenster wird eine Zwangsschleife gefahren.

Referenzwert

Hier kann ein Referenzwert bzw. eine Referenzposition vorgegeben werden.

Abfahrlänge

Bei Betätigen des externen Abfahrteingangs, verfährt die Achse je nach Abfahrtsmodus (siehe 9.5 Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Allgemeine Parameter → Modus Abfahrtsfunktion) um diesen Wert oder auf diesen Wert.

Softwareendlage Minimum / Maximum

Diese beiden Werte können, falls keine mechanischen Endschalter vorhanden sind oder zusätzlich, zu bereits vorhandenen mechanischen Endschaltern, benutzt werden.

Die **minimale Softwareendlage** sollte zwischen der kleinsten abzuarbeitenden Länge/Position und 0 stehen (bzw. kurz vor dem mechanischen Endschalter).

Die **maximale Softwareendlage** sollte zwischen der größten, abzuarbeitenden Länge/Position und der maximalen Länge stehen (bzw. kurz vor dem mechanischen Endschalter).

Faktor (Impulsmultiplikator)

Hier wird der Faktor zur Auswertung der Impulse eingestellt.

$$\text{Faktor} = \frac{\text{Wegstrecke bzw. Winkel}}{\text{Anzahl der Taktflanken A und B}}$$



HINWEIS!

Ab der Software Version 1.64 wird der Dezimalpunkt (Anzahl der Nachkommastellen) automatisch verrechnet. Die Flankenauswertung der Steuerung ist grundsätzlich 4-fach!

Versatzmaß (keine PIN-Eingabe erforderlich)

Hier werden positive oder negative Maße einprogrammiert. Das eingegebene Maß wird bei Betätigen eines zugewiesenen Einganges zur Ist-Position hinzu addiert.

Sägeblattstärke (keine PIN-Eingabe erforderlich)

Im Kettenmaßbetrieb (Inkrementalpositionierung) wird dieser Korrekturwert automatisch zum Sollwert hinzu addiert, d. h. es wird um diesen Wert weiter positioniert.

Fixposition

Hier kann für jede Achse eine Fixposition hinterlegt werden. Sobald der zuvor definierte und zugewiesene Eingang „Fixposition X“ bzw. „Fixposition Y“ aktiviert wird, positioniert die Steuerung auf den hier eingestellten Wert.

9.2 Achsen-Parameter: Zeiten

Hier können die relevanten Zeitparameter für die X-Achse und Y-Achse separat eingestellt werden.

Strecken

Zugriff zu den längenspezifischen Parametern z. B. Geschwindigkeiten etc.

Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern z. B. Position erreicht, Stillstands-Überwachung, Drehgeber etc.

Allgemeine Achsparameter

Zugriff zu den allgemeinen Parametern

- Position erreicht
- Spindelausgleich
- Umschaltung Handbetrieb
- Überwachung
- Verzögerung Reglerfreigabe
- Startverzögerung
- Lageregelung
- Abfahrt
- Verzögerung Abfahrt
- Umkehr Referenzfahrt
- Stückzahl erreicht

Die Detailbeschreibung dieser Parameter folgt auf den nächsten Seiten...

Position erreicht

Das Ausgangssignal ist wischend bei Eingabe einer Zeit oder statisch wenn Null eingestellt ist. Es wird gesetzt wenn die entsprechende Achse die Sollposition erreicht hat.

Spindelausgleich

Im Scheitelpunkt der Schleifenfahrt fallen die Fahrtsignale ab. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist, wird zurück auf den Sollwert positioniert (Einstellbereich 0,0 ... 99,9 s). Bei Wert = 0 gibt es keine Wartezeit am Scheitelpunkt.

Umschaltung Handbetrieb

Nach dem Verstreichen dieser Zeit wird im Handbetrieb von einer niedrigen Geschwindigkeit in eine höhere Geschwindigkeit umgeschaltet.

Überwachung

Hier kann eine Zeit (Einstellbereich 0,0 ... 99,9 s) zur Messsystemüberwachung eingestellt werden. Kommen für die Dauer der hier eingestellten Zeit keine Signale vom Messsystem, so werden die Fahrtsignale abgeschaltet, um den Motor zu stoppen. Bei Wert = 0 ist die Überwachung deaktiviert.

Abfallverzögerung Reglerfreigabe

Nach einem **START**-Befehl wird der Ausgang ‚Reglerfreigabe‘ aktiviert. Nach Erreichen der Zielposition wird erst nach Ablauf der eingegebenen Zeit (Einstellbereich 0,0 ... 99,9 s) im Parameter **Abf. Reglerfreigabe** dieser Ausgang wieder zurückgesetzt. Bei einer Zeitvorgabe von 0, wird der Ausgang für die Reglerfreigabe statisch gesetzt und bleibt bis zu einem Betriebsartenwechsel bzw. bis zum Betätigen der **STOP**-Taste gesetzt.

Startverzögerung

Bei einem Startbefehl wird der Start der Positionierung um diese Zeit verzögert.

Lageregelung

Hier wird die Zeit (Einstellbereich 0,0 ... 99,9 s) eingegeben, nach welcher die Lageregelung nach „Position erreicht“ einsetzt.

Abfahrt

Hier wird die Verweilzeit am Scheitelpunkt (Einstellbereich 0,0 ... 99,9 s) eingegeben, nach welcher vom Abfahrts-Scheitelpunkt auf den Sollwert zurück positioniert wird. Zusätzlich wird dieser eingestellte Wert auch für eine Abfahrt auf Zeit benutzt.

Verzögerung Abfahrt

Die Abfahrt wird um die angegebene Zeit verzögert.

Umkehr Referenzfahrt

Im Scheitelpunkt der Referenzfahrt fallen die Fahrtsignale ab. Erst wenn diese Zeit abgelaufen ist, wird weiter positioniert (Einstellbereich 0,0 ... 99,9 s).

Stückzahl erreicht

Hier wird die Zeit im Bereich 0,1 ... 99,9 s eingegeben, für die das Signal „Stückzahl erreicht“ ansteht. Ist dieser Wert = 0 so ist der Ausgang „Stückzahl erreicht“ statisch gesetzt.

9.3 Achsen-Parameter: Allgem. Parameter

Hier können die relevanten Allgemeinen Parameter für die X-Achse und Y-Achse separat eingestellt werden.

Strecken

Zugriff zu den längenspezifischen Parametern z. B. Geschwindigkeiten etc.

Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern z. B. Position erreicht, Stillstands-Überwachung, Drehgeber etc.

Allgemeine Achsparameter

Zugriff zu den allgemeinen Parametern.

- Achsentyp
- Tasten Handmodus
- Fahrtsignale (Relaiskonfiguration)
- Modus Referenz
- Spindelkompensation
- Softwareendlagen
- Hardwareendlagen
- Modus Abfahrt
- Fehlerkompensation
- Stückzähler
- Inkrementalpositionierung
- Dezimalpunkt
- Displayoption Handleiste
- Einheit

Die Detailbeschreibung dieser Parameter folgt auf den nächsten Seiten...

Achsentyp

Hier wird die Art der Achse (für jede Achse separat) definiert.

- IN: „Encoder“ → bei inkrementellen Gebern bzw. Messsystemen verwenden
- IN: „Analog“ → bei analogen Messsystemen bzw. Sensoren verwenden
- OUT: „Digital“ → bei Positionierung über digitale Fahrtsignale verwenden
- OUT: „Analog+Dig“ → bei Positionierung über ungeregelten Analogausgang verwenden
- OUT: „PID+Digital“ → bei Positionierung über geregelten PID-Analogausgang verwenden

Tasten Handmodus

Hier wird die Funktion der Tasten im Handmodus definiert.

- Aus Die Tasten **F1**, **F3** an der Steuerung sind für die entsprechende Achse deaktiviert (diese Achse kann nur noch über entsprechend zugewiesene Eingänge verfahren werden)
- Normal
- Invertiert

Fahrtsignale (Relaiskonfiguration)

Mit der Konfiguration der Fahrtsignale können verschiedene Ausgangskombinationen für die jeweiligen Geschwindigkeiten eingestellt werden.

- Fahrtsignale → Modus 1

3 Geschwindigkeiten

- Geschwindigkeit = Ausgangssignale 1... 3 aufsteigend
- Ausgang 4 für rückwärts

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts	X	X		
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts	X			X
Schleichgang rückwärts	X	X		X
Schnell rückwärts	X	X	X	X

- Fahrtsignale → Modus 2

2 Geschwindigkeiten (ELGO-Standard)

- unabhängige Ausgänge für Vor und Rück
- unabhängige Ausgänge für Schnell und Langsam

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X	X		
Schleichgang vorwärts				
Schnell vorwärts	X		X	
Kriechgang rückwärts		X		X
Schleichgang rückwärts				
Schnell rückwärts			X	X

Signalgestaltung:

Vorwärts: Fahrtsignal 1
 Kriechgang: Fahrtsignal 2
 Schnell: Fahrtsignal 3
 Rückwärts: Fahrtsignal 4

- Fahrtsignale → Modus 3

2 Geschwindigkeiten

- Geschwindigkeit = Ausgangssignale 2 + 3
- Ausgang 4 für rückwärts

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X	X		
Schleichgang vorwärts				
Schnell vorwärts	X		X	
Kriechgang rückwärts	X	X		X
Schleichgang rückwärts				
Schnell rückwärts	X		X	X

- Fahrtsignale → Modus 4

2 Geschwindigkeiten

- Unabhängige Ausgänge für Richtung und Geschwindigkeit

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts				
Schnell vorwärts		X		
Kriechgang rückwärts			X	
Schleichgang rückwärts				
Schnell rückwärts				X

Signalgestaltung:

- Vorwärts: Fahrtsignal 1
- Vorwärts Schnell: Fahrtsignal 2
- Rückwärts: Fahrtsignal 3
- Rückwärts Schnell: Fahrtsignal 4

- Fahrtsignale → Modus 5

3 Geschwindigkeiten

- Geschwindigkeit vorwärts = Ausgangssignale 1-3 aufsteigend
- Geschwindigkeit rückwärts = immer schnell
- Ausgang 4 für rückwärts

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts	X	X		
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts	X	X	X	X
Schleichgang rückwärts	X	X	X	X
Schnell rückwärts	X	X	X	X

- Fahrtsignale → Modus 6

3 Geschwindigkeiten

- binär kodiert
- Ausgang 1 = vorwärts
- Ausgang 4 = rückwärts
- Ausgang 2+3 = Geschwindigkeit

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X	X		
Schleichgang vorwärts	X		X	
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts		X		X
Schleichgang rückwärts			X	X
Schnell rückwärts		X	X	X

- Fahrtsignale → Modus 7

3 Geschwindigkeiten

- Vor/Rück getrennt

Ausgangssignale	1	2	3	4
Kriechgang vorwärts	X			
Schleichgang vorwärts	X	X		
Schnell vorwärts	X	X	X	
Kriechgang rückwärts				X
Schleichgang rückwärts		X		X
Schnell rückwärts		X	X	X

Modus Referenz

Einstellbare Modi:

- Modus 1 Referenzierung auf Parameter, durch Betätigung der Taste **F2** wird der Parameter als Referenzwert übernommen.
- Modus 2 Referenzierung auf Parameter über externen Eingang. *
- Modus 3 Referenzierung auf Sollwert über Taste **F2**
- Modus 4 Referenzierung auf Sollwert über externen Eingang
- Modus 5 Referenzfahrt: Durch Betätigung Taste **F2** wird eine Referenzfahrt positiv ausgelöst.**
- Modus 6 Referenzfahrt positiv über externen Eingang. **
- Modus 7 Referenzfahrt negativ über Taste **F2**. **
- Modus 8 Referenzfahrt negativ über externen Eingang. **

* siehe Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Referenzwert

** siehe Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Zeiten → Umkehr Ref. Fahrt

Zusätzlich bei Positionierung über PID- bzw. Analogausgang:

- Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Analog → v. Ref. Fahrt Teil 1
- Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Analog → v. Ref. Fahrt Teil 2

Allgemeines:

1. Über der Taste **F2** erscheint das Referenzier-Symbol der entsprechenden Achse im Display.
2. Ein externer Eingang muss als Referenzeingang zugewiesen werden.
3. Siehe auch ☞ 7.2 „Referenzieren einer Achse“

Spindelkompensation

- ohne Spindelausgleich
- mit Spindelausgleich –
- mit Spindelausgleich +
- mit Zwangsschleife –
- mit Zwangsschleife +

Softwareendlagen

- beide aktiv
- negativ deaktiviert
- positiv deaktiviert
- beide deaktiviert

Hardwareendlagen

- beide (definierten Eingänge) aktiv
- negativ (definierter Eingang) deaktiviert
- positiv (definierter Eingang) deaktiviert
- beide deaktiviert

Modus Abfahrtsfunktion

- Modus 1 Abfahrt auf Istwert + eingestellte Abfahrtslänge* mit Rückfahrt
- Modus 2 Abfahrt auf eingestellte Abfahrtslänge* mit Rückfahrt
- Modus 3 Abfahrt positiv auf eingestellte Abfahrtszeit** mit Rückfahrt
- Modus 4 Abfahrt auf Istwert + eingestellte Abfahrtslänge* ohne Rückfahrt
- Modus 5 Abfahrt auf eingestellte Abfahrtslänge* ohne Rückfahrt
- Modus 6 Abfahrt positiv auf eingestellte Abfahrtszeit ** ohne Rückfahrt
- Modus 7 Abfahrt auf Istwert – eingestellte Abfahrtslänge* mit Rückfahrt
- Modus 8 Abfahrt negativ auf eingestellte Abfahrtszeit ** mit Rückfahrt
- Modus 9 Abfahrt auf Istwert – eingestellte Abfahrtslänge* ohne Rückfahrt
- Modus 10 Abfahrt negativ auf eingestellte Abfahrtszeit ** ohne Rückfahrt

* siehe **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Abfahrtslänge**

** siehe **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Zeiten → Abfahrt**

Fehlerkompensation

Hier wird bei Kettenmaßpositionierung die Aktivität der Fehlerkompensation definiert.

- aus
- ein

Stückzähler

Über diesen Parameter wird der Modus der Stückzählung in der Betriebsart „Single“ eingestellt.

- ohne Stückzähler
- auto subtrahierend *
- auto subtrahierend + Stopp *
- auto addierend *
- auto sub./add. *
- subtrahierend **
- subtrahierend + Stopp **
- addierend **
- sub./add. **

- Bei Funktion „Stückzahl addierend“ wird vom aktuellen Istwert nach oben gezählt.
- Bei Funktion „Stückzahl subtrahierend“ wird in Richtung Null gezählt
- Bei Funktion „Stückzahl sub./add.“ wird subtrahiert, wenn eine Stückzahl vorgegeben wurde. Bei Erreichen von Null wird der Stückzahlausgang entsprechend der hinterlegten Zeit im Parameter **Achsen → Zeiten → Stückzahl erreicht** wischend gesetzt. Anschließend ist der Stückzähler addierend.

* bei Position erreicht wird die Stückzählung aktiviert




** durch ein Signal am Eingang „Stückzähler“ wird die Stückzählung aktiviert

Inkrementalpositionierung

Hier wird die Option „Absolut-/Inkrementalposition“ aktiviert.

- aus keine Auswahl möglich, es wird immer absolut positioniert
- ein Auswahl über Tastatur möglich
- extern Auswahl über externe Eingänge möglich

Ist diese Funktion aktiviert, erscheint eines der folgenden Symbole im Display (siehe Kapitel 6.2 Display-Funktionen):

-  Sollwert ist Absolutposition
-  Sollwert ist Inkrementalposition +
-  Sollwert ist Inkrementalposition -




Wenn diese Funktion deaktiviert ist, ist kein Symbol im Display sichtbar und es wird immer im Absolut-Modus positioniert.

Dezimalpunkt

Hier wird der Dezimalpunkt definiert.

Displayoption Handleiste

Hier wird das Erscheinungsbild für die Handtasten im Display festgelegt.

- links / rechts 
- ab / auf 
- vor / zurück 

Einheit

Hier kann die angezeigte Maßeinheit festgelegt werden: mm, Inch oder Grad.



HINWEIS! Die Einheiten der Parameter bleiben unverändert!

9.4 Optionale Achsen-Parameter: Analog

Hier können die relevanten Analog-Parameter für die X-Achse und Y-Achse separat eingestellt werden.

Strecken

Zugriff zu den längenspezifischen Parametern z. B. Geschwindigkeiten etc.

Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern z. B. Position erreicht, Stillstands-Überwachung, Drehgeber etc.

Analog

Zugriff zu den Parametern bezüglich des Analogausgangs.

Allgemeine Achsparameter

Zugriff zu den allgemeinen Parametern.

- Geschwindigkeit
- Beschleunigung
- P-Anteil
- I-Anteil
- D-Anteil
- I-Limit
- Geberimpulse
- Start Modus
- Stopp Modus
- Stopp Modus Hand
- Hand Schnell
- Hand Langsam
- v Referenzfahrt Teil 1
- v Referenzfahrt Teil 2
- U Eilgang vorwärts
- U Schleichgang vorwärts
- U Kriechgang vorwärts
- U Eilgang rückwärts
- U Schleichgang rückwärts
- U Kriechgang rückwärts



HINWEIS!

Die Analogparameter sind nur für Geräte von Bedeutung, die optional mit unregelmäßigem oder PID-geregeltem Analogausgang ausgestattet sind. Siehe auch ☞ 18 Typenschlüssel.

Die Detailbeschreibung dieser Parameter folgt auf den nächsten Seiten...

Bitte beachten: Die optionalen Analog-Parameter erscheinen nur dann im Achsmenü unter „Achsen-Parameter“, wenn der entsprechenden Achse zuvor unter **Achsen-Parameter** → X-/Y-Achse → **Allgem. Parameter** → **Achsentyp** → **OUT** ein PID- oder ein Analogausgang zugewiesen wurde (☞ 14.5).

Einstellung bei geregelter PID-Analogausgang:

Y-Achse System		1/13
IN	Achsentyp	OUT
Encoder	--	PID+Digital

Einstellung bei unregelmäßigem Analogausgang:

Y-Achse System		1/13
IN	Achsentyp	OUT
Encoder	--	Analog+Dis

Abbildung 10: Zuweisung eines Analogausgangs an Achse

Geschwindigkeit

Hier wird die maximale Drehzahl des Motors pro Minute für das Positionieren festgelegt. Befindet sich eine Über-/Untersetzung (z. B. durch ein Getriebe oder Spindel) zwischen Motor und Messsystem, muss das Über-/Untersetzungsverhältnis bei der Umdrehungszahl berücksichtigt werden.

Beispiel:

Gewünschte (kleiner als die maximal mögliche!) Motordrehzahl UPM = 3000
Übersetzungsverhältnis $i = 10$

$$V = (U/\text{min}) / i = (3000 \text{ U/min}) / 10 = 300 \text{ U/min}$$

Beschleunigung

Hier wird die Beschleunigung beim Positionieren in Umdrehungen pro Quadratsekunde ($\frac{[U]}{[s^2]}$) eingestellt. Auch hier muss ggfs. eine Über- bzw. Unterersetzung berücksichtigt werden.

P-Anteil

Proportionalverstärkung: Einstellbereich 1 ... 99999

Allgemein: Das P-Glied besteht ausschließlich aus einem proportionalen Anteil und hat damit eine verstärkende Eigenschaft. Der P-Anteil multipliziert den Eingangswert mit einem konstanten Faktor.

P40: Bei Regelabweichung wird die Differenz zwischen Soll- und Istwert mit dem hier eingestellten Wert multipliziert und als Spannungsanteil ausgegeben. Je größer die Proportionalverstärkung, desto empfindlicher (evtl. auch instabiler) wird der Regelkreis.

I-Anteil/I-Limit

Integral-Anteil: Einstellbereich 1 ... 99999

Allgemein:

Ein I-Regler (integrierender Regler) bestimmt den Stellwert durch zeitliche Integration der Regelabweichung mit Gewichtung durch die Nachstellzeit. Eine anhaltende Regelabweichung führt also zum weiteren Anstieg des Regelausgangs. Die Nachstellzeit bestimmt, wie groß dieser zeitliche Einfluss ist. Der maximale Nachstellwert wird durch I-Limit begrenzt. Die Sprungantwort des I-Anteils ist ein linearer Anstieg. Das heißt, bei einer konstanten Regelabweichung vergrößert sich das Integral und somit verstärkt sich dieser Anteil.

P40:

Bei Regelabweichung wird die analoge Steuerspannung schrittweise solange erhöht, bis die Soll-/Ist-Differenz gleich Null ist bzw. bis das im Parameter eingestellte I-Limit erreicht ist. Je größer der I-Anteil ist, umso träger verhält sich der Regelkreis.

D-Anteil

Differentialanteil: Einstellbereich 1 ... 99999

Allgemein: Der D-Regler (differentialer Regler) bestimmt den Stellwert aus der zeitlichen Ableitung der Regelabweichung.

P40: Bei Regelabweichung wird ein kurzer Spannungsimpuls proportional zur Änderungsgeschwindigkeit ausgegeben, um diese schnell zu kompensieren, ohne dabei die Regelkreisstabilität dauerhaft zu gefährden. Es wird die Höhe des Spannungsimpulses eingestellt (max. ± 10 V).

Geberimpulse (Auflösung des Messsystems)

Hier wird die Anzahl der Impulse des Messsystems pro Umdrehung des Motors eingestellt, um u. a. die Sollgeschwindigkeit berechnen zu können (max. 9999 Impulse pro Umdrehung).

Startmodus

Wert	Modus
0	Steht die Achse in der Toleranzzone, wird diese nicht erneut gestartet
1	Der Start der Achse wird in der Toleranzzone erzwungen

Stoppmodus

Wert	Modus
0	Die Spannung des analogen Ausgangs wird auf 0 V gesetzt
1	Der Antrieb wird mit der größtmöglichen Rampensteilheit zum Stillstand gebracht
2	Der Antrieb wird mit der Rampensteilheit gemäß dem eingestellten Parameter „Beschleunigung“ zum Stillstand gebracht

Hand Schnell

Hier wird die Geschwindigkeit „schnell“ im Handmodus, zum Verfahren der Achse, definiert.

Hand Langsam

Hier wird die Geschwindigkeit „langsam“ im Handmodus, zum Verfahren der Achse, definiert.

v Referenzfahrt Teil 1

Hier wird die Geschwindigkeit der Referenzfahrt des Anschlags bis zum Erreichen des Initiators definiert.

v Referenzfahrt Teil 2

Hier wird die Geschwindigkeit der Referenzfahrt des Anschlags vom Initiator bis zum Erreichen des Indeximpulses definiert.

U Eilgang / Schleichgang / Kriechgang vorwärts

Spannung für Eilgang / Schleichgang / Kriechgang vorwärts.

U Eilgang / Schleichgang / Kriechgang rückwärts

Spannung für Eilgang / Schleichgang / Kriechgang rückwärts.

9.5 Optionale Achsen-Parameter: Messsystem

Hier können optionale Analogeingänge kalibriert werden. Das Untermenü „Messsystem“ ist nur für Geräte relevant, die optional mit Analogeingang ausgestattet sind. Siehe auch ☞ 18 Typenschlüssel.

Bitte beachten:

Das Untermenü „Messsystem“ erscheint nur dann im Achsamenü unter „Achsen-Parameter“, wenn der entsprechenden Achse zuvor unter **Achsen-Parameter** → **X-/Y-Achse** → **Allgem. Parameter** → **Achsentyp** → **IN** ein analoges Messsystem zugewiesen wurde (siehe Abbildung 11 und Tabelle ☞ 14.5).

X-Achse System	1/14
IN	Achsentyp
Analogs	Digital

Abbildung 11: Zuweisung eines Analog-Messsystems

Strecken

Zugriff zu den längenspezifischen Parametern z. B. Geschwindigkeiten etc.

Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern z. B. Position erreicht, Stillstands-Überwachung, Drehgeber etc.

Messsystem

Hier können die optionalen Analog-Messsysteme kalibriert werden.

Allgemeine Achsparameter

Zugriff zu den allgemeinen Parametern.

Messsystem kalibrieren

9.5.1 Kalibrierung des Analogeingangs

Messsystem kalibrieren		
X	[mm]	Ink
Min	0.0	0
Max	90.0	4095
Akt	90.0	4095

Bei der Kalibrierung kann ein Minimal- und ein Maximalwert für die untere Spannung (Offset) sowie obere Spannung (Vollausschlag) des analogen Messsystems festgelegt werden.

Der Analogeingang ist für 0 ... 3,3 V ausgelegt, wobei 3,3 Volt dem Vollausschlag von 4095 Inkrementen entsprechen (12 Bit).

Beispiel Werkseinstellung (siehe Abbildung links):

Min-Wert: 0 V \triangleq 0,0 mm

Max-Wert: 3,3 V \triangleq 90,0 mm

Abbildung 12: Analogeingang kalibrieren

F1

F3

Mit diesen beiden Tasten kann jeweils die Min- und Max-Position der analogen Achse im manuellen Tipbetrieb in gewünschter Richtung angefahren werden, um diese zu kalibrieren.

F2

Dient als Teach-Taste: Nach dem Anfahren der Min- und Max-Position, wird der inkrementelle Messwert der Position zugeordnet, ins entsprechende Feld geschrieben und abgespeichert.

Siehe auch Abschnitt ☞ 14.4

10 Menü System

10.1 System: Einstellungen

Einstellungen

Zugriff zu den systemspezifischen Parametern

System-Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern

I/O Konfiguration

Hier werden die Ein- und Ausgänge zugewiesen.

Werksparemeter

Zurücksetzen der Parameter

Sprache

Achsen aktiv (nur bei Zweiachsversion)

Stückzähler Programm

Zusatzzähler

Anzahl der Programme

Satzfortschaltung

Optionen

Betriebsart(en)

Pin vor Parameter

Achsenfolge (nur bei Zweiachsversion)

System einrichten



HINWEIS!

Werksparemeter laden!

Bei der P40 als Zweiachsversion werden die Werksparemeter für die I/O Belegung in Abhängigkeit der aktiven Achsen geladen.

X-Achse aktiv: I/O Belegung der Einachs-Version

X & Y-Achse aktiv: I/O Belegung der Zweiachs-Version

Die Detailbeschreibung dieser Parameter folgt auf den nächsten Seiten...

Sprache

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Polnisch
- Chinesisch

Achsen aktiv (nur bei Zweiachs-Version vorhanden)

- X-Achse
- X-Achse und Y-Achse

Stückzähler Programm

Über diesen Parameter wird der Modus der Stückzählung in der Betriebsart „Programm“ eingestellt.

- ohne kein Stückzähler aktiviert
- autosubtrahierend bei Position erreicht wird die Stückzählung aktiviert
- subtrahierend Stückzählung wird über externen Eingang aktiviert

Sobald der Stückzähler Null erreicht, wird der Stückzahlausgang entsprechend der hinterlegten Zeit im Parameter **System** → **System-Zeiten** → **Stückzähler Prog.** „wischend“ gesetzt. Zusätzlich kann eine Satzfortschaltung ausgelöst werden (dies ist von weiteren Parametern abhängig).

Zusatzzähler

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob ein weiterer Zähler zur Verfügung steht:

- Ohne Zusatzzähler
- Programm
- Auto-Programm

Wird ein Programmzähler aktiviert, kann in der Betriebsart „Programm“ festgelegt werden, wie oft ein Programm durchlaufen werden soll. Hat der Programmzähler Null erreicht, wird eine neue Werteingabe erzwungen (auch bei Vorgabe von Null).

Bei Funktion **Auto-Programm** wird nach einem Stückzählerimpuls („Stückzähler Programm“ muss auf subtrahierend konfiguriert sein) automatisch die nächste Position angefahren.

Anzahl der Programmsätze

- 1 = 1000 Sätze
- 2 = 500 Sätze
- 5 = 200 Sätze
- 10 = 100 Sätze
- 20 = 50 Sätze
- 25 = 40 Sätze
- 40 = 25 Sätze
- 50 = 20 Sätze

Satzfortschaltung

Für den Programmbetrieb kann für die Satzfortschaltung gewählt werden:

- ohne keine Satzfortschaltung aktiviert
- Stückzahl erreicht nach Ablauf des Stückzählers des aktuellen Satzes, wird der nächste Satz geladen
- Stückzahl, Satz 1 wie „Stückzahl erreicht“, zusätzlich wird nach Programmende wieder Satz 1 geladen

Optionen

- Keine keine Optionen aktiviert
- Hilfsfunktionen Hilfsfunktionen aktiviert
- Abfahrtswert Abfahrtswert aktiviert

Betriebsart(en)

über diesen Parameter wird festgelegt, welche Betriebsarten möglich sind

- Einzelsatz
- Einzelsatz + Hand
- Einzelsatz + Programm
- Einzelsatz + Hand + Programm

PIN vor Parameter

Über diesen Parameter wird festgelegt, ob die Service-/Parameterebene mit oder ohne PIN-Eingabe erreicht werden kann.

- aus Die Parameter können ohne PIN-Eingabe betrachtet jedoch nicht verändert werden
- ein Die Parameter können nur mit PIN-Eingabe **250565** verändert werden

Achsenfolge (nur bei Zweiachs-Version vorhanden)

Über diesen Parameter wird festgelegt in welcher Reihenfolge die Achsen verfahren:

- X-Achse, Y-Achse (Y-Achse verfährt nach X-Achse)
- Y-Achse, X-Achse (X-Achse verfährt nach Y-Achse)
- X-Achse + Y-Achse (die Achsen verfahren gleichzeitig)

System einrichten

- aus diverse Parameter werden ausgeblendet
- ein

10.2 System: System-Zeiten

Einstellungen

Zugriff zu den systemspezifischen Parametern

System-Zeiten

Zugriff zu den zeitspezifischen Parametern

I/O Konfiguration

Hier werden die Ein- und Ausgänge zugewiesen

Werkparameter

Zurücksetzen der Parameter

Satzfortschaltung

Klemmung

Editmodus verlassen

Stückzähler Prog

Hilfsfunktion halten

Satzfortschaltung

Zeitvorgabe im Bereich 0,0 ... 9,9 Sekunden. Die eingestellte Zeit bestimmt, wie lange die Steuerung im Programm-Modus mit Zusatzzähler „Auto-Programm“ nach einer Satzfortschaltung warten soll, bis der nächste Satz positioniert wird.

Klemmung

Wird dieser Zeitfunktion ein Ausgang zugeordnet (**System** → **I/O-Konfiguration** → **Ausgangsfunktion**), so wartet die Steuerung zwischen Setzen des Ausgangs und dem Start der Positionierung, sowie zwischen dem Rücksetzen des Ausgangs (nach Beendigung der Positionierung), und der Freigabe zur nächsten Aktion, um die vorgegebene Zeit im Bereich 0,0 ... 9,9 Sekunden. Diese Funktion dient dazu, um vor bzw. nach der Positionierung z. B. eine Haltevorrichtung oder Bremse zu lösen bzw. anzuziehen.

Editmodus verlassen (keine PIN-Eingabe erforderlich)

Zeitvorgabe im Bereich 0,0 ... 9,9 Sekunden, bis der Eingabe-Modus verlassen wird (Standard 3,0)

Stückzähler Programm

Hier wird die Zeit im Bereich 0,0 ... 9,9 Sekunden vorgegeben, für die das Signal „Stückzahl erreicht“ im Programm-Modus ansteht. Ist dieser Wert = 0, so ist der Ausgang „Stückzahl erreicht“ statisch gesetzt.

Hilfsfunktion halten

Wurde für Programmbetrieb „Satzfortschaltung“ gewählt und wurde der Parameter **System** → **Einstellungen** → **Optionen** → **Hilfsfunktionen** aktiviert, werden die Hilfsfunktionsausgänge für die eingestellte Zeit im Bereich 0,0 ... 9,9 s gehalten. Danach wird auf den nächsten Satz weitergeschaltet.

10.3 System: I/O Konfiguration

Einstellungen

Zugriff zu den systemspezifischen Parametern

System-Zeiten

Zugriff zu en zeitspezifischen Parametern

I/O Konfiguration

Hier werden die Ein- und Ausgänge zugewiesen

Werksparemeter

Zurücksetzen der Parameter

Eingangsfunktion

Eingangslogik

Ausgangsfunktion

Ausgangslogik

10.3.1 Funktion der Eingänge




HINWEIS!

Bei den Eingängen „Externe Freigabe“, „Externer Stopp“ und „Endschalter min/max“, wird aus Sicherheitsgründen (drahtbruchsicher) die Eingangslogik in der Werkseinstellung auf „low aktiv“ gesetzt.

Externe Freigabe

Der Externe Freigabe-Eingang wird während der Positionierung überwacht. Bei aktivem Eingang ist keine Positionierung möglich bzw. eine Positionierung wird mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

Externer Start

Dieser Eingang entspricht in seiner Funktionsweise der Taste 

Externer Stopp

Dieser Eingang entspricht in seiner Funktionsweise der Taste 

Referenz setzen

Ist im Systemparameter **Referenz** der Modus 2, 4, 6 oder 8 eingestellt, kann der Istwert über diesen Eingang geeicht bzw. referenziert werden:

- Modus 2: Referenz über externen Eingang (**Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Referenzwert**)
- Modus 4: Referenz über Sollwert + ext. Eingang (Referenzwert: eingestellter Sollwert)
- Modus 6: Referenzfahrt „positiv“ über externen Eingang (siehe nächste Seite)
- Modus 8: Referenzfahrt „negativ“ über externen Eingang (siehe nächste Seite)

Inkrementalpositionierung Negativ

Ist dieser Eingang aktiv, wird im Kettenmaß in Richtung negativer Werte positioniert, wenn die Inkrementalpositionierung auf extern konfiguriert wurde (Einstellung unter: **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Allgem. Parameter → Inkrementalpositionierung „extern“**).

Inkrementalpositionierung Positiv

Ist dieser Eingang aktiv, wird im Kettenmaß in Richtung positiver Werte positioniert, wenn die Inkrementalpositionierung auf extern konfiguriert wurde. (Einstellung unter: **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Allgem. Parameter → Inkrementalpositionierung „extern“**).

Funktion Abfahrt

Wird der Eingang aktiviert, wird die Funktion Abfahrt gestartet.

Stückzähler

Mit jedem Impuls an diesem Eingang wird die aktuelle Stückzahl je um 1 erhöht oder verringert. Die Einstellung erfolgt unter **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Allgem. Parameter → Stückzähler**

- subtrahierend
- subtrahierend + Stopp
- addierend
- sub./add.

Endschalter

- Endschalter min
- Endschalter max

Die Endschalter-Eingänge werden während der Positionierung überwacht. Wird ein Endschaltereingang aktiviert, ist keine Positionierung in die entsprechende Richtung möglich bzw. eine Positionierung wird abgebrochen.

Taste Handmodus (Achse -/+)

Wird hier ein Eingang zugewiesen, kann im Handbetrieb die entsprechende Achse in entsprechender Richtung über einen externen Taster positioniert werden (Joystick-Funktion).

Versatzmaß

Solange dieser Eingang aktiviert ist, wird das Versatzmaß zum Istwert addiert, welches im Parameter **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Versatzmaß** hinterlegt ist.

Fixposition

Wird der Eingang aktiviert bewegt sich die Achse auf die eingestellte Fixposition im Parameter **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Fixposition**.

Freigabe Achse

Der Externe Freigabe-Eingang wird während der Positionierung überwacht. Wird der Eingang aktiviert, ist keine Positionierung möglich bzw. eine Positionierung wird mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

10.3.2 Funktion der Ausgänge

Position erreicht (wischend / statisch)

Wird in **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Zeiten → Position erreicht** keine Zeit hinterlegt (also 0,0 Sekunden), ist das Schaltverhalten des Ausganges statisch, d. h. der Ausgang ist aktiv, nachdem der Sollwert erreicht wurde.

Wird eine Zeit von 0,1 ... 99,9 Sekunden eingegeben, wird der Ausgang „wischend“ geschaltet, d. h. der Ausgang wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit wieder zurückgesetzt.

Fahrtsignale

Die Fahrtsignalausgänge sind über **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Allgem. Parameter → Fahrtsignale** (☞ 9.3) unterschiedlich konfigurierbar.

Reglerfreigabe

Vor einer Positionierung wird das Signal „Reglerfreigabe“ gesetzt. Bei Erreichen der Zielposition wird das Signal „Reglerfreigabe“ erst nach Ablauf der im Parameter **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Zeiten → Abf.Reglerfreig.** eingestellten Zeit zurückgesetzt.

Stückzahl erreicht (wischend / statisch)

Wird in **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Zeiten → Stückzahl erreicht** keine Zeit hinterlegt (also 0,0 Sekunden), ist das Schaltverhalten des Ausganges statisch. Bei Betätigung von START wird der Ausgang zurückgesetzt. Wird eine Zeit von 0,1 ... 99,9 Sekunden eingegeben, wird der Ausgang „wischend“ geschaltet, d. h. der Ausgang wird erst nach Ablauf der eingestellten Zeit wieder zurückgesetzt.

Toleranzzone

Entspricht die aktuelle Ist-Position der jeweiligen Achse dem Sollwert +/- dem Wert in Parameter **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Toleranzfenster**, wird dieser Ausgang gesetzt.

Referenzfahrt

Dieser Ausgang ist während einer Referenzfahrt gesetzt.

Werkzeugfreigabe

Im Handmodus: der Ausgang wird beim Wechsel in den Handmodus gesetzt und während einer Positionierung zurückgesetzt.

Im Single- und Programm-Modus: beim Wechsel in einen dieser Modi und während der Positionierung wird der Ausgang zurückgesetzt, nach jeder Positionierung gesetzt. Der Ausgang kann mit der Stopp-Taste zurückgesetzt werden.

Programm-Ende

Der Ausgang wird gesetzt, nachdem der Satz mit Enderkennung abgearbeitet wurde. Wurde im Parameter **System → Einstellungen → Zusatzzähler** „Programm“ oder „Auto-Programm“ eingestellt, muss zusätzlich die Anzahl der Programmdurchläufe erreicht sein.

Hilfsfunktion

Im Single- und Programmbetrieb werden die hier zugewiesenen Ausgänge entsprechend der eingestellten Zeit gesetzt. Die Zeitvorgabe erfolgt in Parameter **System → System-Zeiten → Hilfsfunktionen halten**

Klemmung

Dieser Ausgang wird vor einer Positionierung gesetzt und nach einer Positionierung zurückgesetzt (z. B. für eine Haltevorrichtung oder um die Bremse zu lösen bzw. anzuziehen). Die entsprechende Zeitvorgabe erfolgt in Parameter **System → System-Zeiten → Klemmen**

Alle Achsen in Position (nur bei 2-Achs-Version)

Entsprechen beide aktuellen Ist-Positionen den jeweiligen Sollpositionen, +/- dem in Parameter **Achsen-Parameter → X-/Y-Achse → Strecken → Toleranzfenster** eingestellten Wert, wird dieser Ausgang gesetzt.

Abfahrt s1 Achse


Dieser Ausgang ist während der Abfahrt aktiv.

10.3.3 Konfiguration der Ein- und Ausgänge

Die Eingänge und Ausgänge mit ihrer dazugehörenden Logik können frei zugewiesen werden.

10.3.3.1 Verknüpfung der Eingänge mit Funktionen

Das Kapitel 15 Notiztabellen für I/O Konfigurationen beinhaltet eine Übersicht mit allen Funktionen die den Eingängen zugewiesen werden können. Nach dem Anwählen einer Funktion via Parameter **System → I/O-Konfiguration → Eingangsfunktion** über die Navigationstasten kann man durch Betätigen der ENTER-Taste einen Eingang für diese Funktion auswählen.

Soll ein bereits verwendeter Eingang zurückgesetzt werden, kann man ihn mit der Taste  in den „nicht belegt“ Zustand setzen. Ebenfalls ist es möglich durch das wiederholte Betätigen der ENTER-Taste so lange fortzufahren bis „nicht belegt“ angezeigt wird. Ein mehrfaches Belegen der Eingänge ist hier nicht möglich. Ist ein Eingang bereits belegt, dann ist automatisch nur der nächste, freie Eingang wählbar.

Eingänge Zuweis.	1/26
Endschalter X-min	
ST4 (S14) - P03	
Endschalter Y-min	nicht belegt
Endschalter X-max	nicht belegt

Eingänge Logik	1/26
Endschalter X-min	Low aktiv
Endschalter Y-min	Low aktiv
Endschalter X-max	Low aktiv


Abbildung 13: Zuweisung der Eingänge

10.3.3.2 Logikzuweisung an die Eingänge

Nachdem die Eingänge der Steuerung mit Funktionen belegt wurden, kann unter **System → I/O-Konfiguration → Eingangslogik** festgelegt werden, ob die entsprechende Eingangsfunktion auf einen logischen HIGH-Pegel oder einen logischen LOW- Pegel ausgelöst werden soll. Das Zuweisen der Logik erfolgt, indem die entsprechende Funktion angewählt und durch das Betätigen der ENTER-Taste eingestellt wird.

10.3.3.3 Verknüpfung der Ausgänge mit Funktionen

Das Kapitel 15 Notiztabellen für I/O Konfigurationen beinhaltet eine Übersicht mit allen Funktionen die den Eingängen zugewiesen werden können. Nach dem Anwählen einer Funktion via Parameter **System → I/O-Konfiguration → Ausgangsfunktion** über die Navigationstasten kann man durch Betätigen der ENTER-Taste einen Ausgang für diese Funktion auswählen.

Soll ein verwendeter Ausgang zurückgesetzt werden, dann können Sie hierzu die Taste  verwenden, um ihn in den „nicht belegt“- Zustand zu versetzen. Ebenfalls ist es möglich durch das wiederholte Betätigen der ENTER-Taste so lange fortzufahren bis „nicht belegt“ angezeigt wird. Ein mehrfaches Belegen der Ausgänge ist hier nicht möglich. Ist ein Ausgang schon mit einer Funktion belegt, dann ist automatisch nur der nächste, freie Ausgang auswählbar.

Ausgänge Zuweis.		1/23
Fahrtsignal 1	X-Achse	
ST5 (S11)	-	P03
Fahrtsignal 2	X-Achse	
ST5 (S11)	-	P04
Fahrtsignal 3	X-Achse	
ST5 (S11)	-	P05

Ausgänge Logik		1/23
Fahrtsignal 1	X-Achse	
		High aktiv
Fahrtsignal 2	X-Achse	
		High aktiv
Fahrtsignal 3	X-Achse	
		High aktiv

Abbildung 14: Zuweisung der Ausgänge

10.3.3.4 Logikzuweisung an die Ausgänge

Auch bei den Ausgängen ist es möglich in Abhängigkeit der gewählten Ausgangsfunktion eine Logik zu vergeben. Die Einstellung erfolgt wie bereits unter 10.3.3.2 „Logikzuweisung an die Eingänge“ beschrieben.

10.4 System: Werkparameter

Mit diesem Parameter kann die Steuerung auf die Werkseinstellungen (Default-Parameter) des Auslieferungszustandes zurückgesetzt werden. Mögliche Tastenfunktionen:

F3 Vorgang abbrechen.

F2 Die Werkparameter werden unmittelbar geladen und sind danach sofort wirksam. Die zuvor in der Steuerung gespeicherten Werte und Konfigurationen werden allesamt gelöscht/überschrieben!




ACHTUNG!


Durch Laden der Werkparameter gehen alle individuell konfigurierten bzw. kundenspezifischen Parametereinstellungen sowie Zuweisungen der Ein- und Ausgänge verloren.

Es wird empfohlen, sich die ursprünglichen Einstellungen auf ein Blatt Papier zu notieren, bevor die Steuerung zurückgesetzt wird. Ergänzend können Sie für Ihre individuelle I/O-Konfiguration unsere Notiztabelle (siehe Kapitel 15) verwenden.

11 Menü Passwort

Die Eingabe des Passworts für die PIN-Abfrage erfolgt im Menü **Passwort**.

Nach Eingabe des Passworts muss dieses mit der Taste  oder **F2** bestätigt werden.

	HINWEIS!
	Die Parameterebene ist mit einem Passwort geschützt. Erforderlicher PIN CODE: 250565 Nach Eingabe des Passwortes / PIN-Codes können alle Parameter bearbeitet werden.

12 Menü Kontrast

In diesem Menü kann der Kontrast der Anzeige bearbeitet werden.
Verwenden Sie dafür die folgenden Tasten der Steuerung:




Kontrast erhöhen



Kontrast verringern



oder  Bestätigen und Verlassen

13 Menü Diagnose / Fehlersuche

13.1 Diagnose

Hier werden Funktionen zum Testen der Hardware und zum Anzeigen der aktuell installierten Hard- & Softwareversion bereitgestellt.

- Eingänge
- Ausgänge
- Tastatur
- Version/Info

13.2 Fehlermeldungen und Fehlerbehebung

Nachstehende Tabelle zeigt mögliche Störungen und deren Behebung auf.

Tabelle 1: Fehlermeldungen und Fehlerbehebung

Fehler Nr.	Bedeutung	Mögliche Ursache / Behebung
01	Hardwareendschalter Minimum Achse X ist aktiv!	Überprüfen Sie die Signale/Leitungen des entsprechenden Eingangs, oder deaktivieren Sie ggf. die entsprechende Eingangsfunktion (☞ 10.3.3.1 Verknüpfung der Eingänge mit Funktionen).
02	Hardwareendschalter Minimum Achse Y ist aktiv!	
04	Hardwareendschalter Maximum Achse X ist aktiv!	
05	Hardwareendschalter Maximum Achse Y ist aktiv!	
16	Externer Stopp ist aktiv!	
25	keine Freigabe!"	
07	Minimale Softwareendlage Achse X wurde unterschritten!	Überprüfen Sie den entsprechenden Parameter, oder deaktivieren Sie ggf. die entsprechende Softwareendlage (☞ 9.3 Achsen-Parameter: Allgem. Parameter).
08	Minimale Softwareendlage Achse Y wurde unterschritten!	
10	Maximale Softwareendlage Achse X wurde überschritten!	
11	Maximale Softwareendlage Achse Y wurde überschritten!	
13	kein Messsystem Achse X!	Überprüfen Sie das entsprechende Messsystem bzw. die Signale, Leitungen bzw. Verdrahtung.
14	kein Messsystem Achse Y!	
17	Spannungseinbruch. Steuerung erneut einschalten und Achspositionen überprüfen	Bei Spannungseinbrüchen unter ca. 18 V werden sämtliche Achsen gestoppt, alle Ausgänge auf 0 gesetzt, eine Fehlermeldung ausgegeben und die Steuerung verharrt in einem Wartezustand. Sie kann nur durch erneutes Anlegen der Versorgungsspannung reaktiviert werden.
18	Zugriff verweigert	Sie haben keine Berechtigung, diese Funktion auszuführen oder kein bzw. ein falsches Passwort (PIN) eingegeben (☞ 11).
24	GFI-Struktur	Interner Fehler (bitte Kontakt zum Hersteller aufnehmen)

Nach erfolgter Fehlerbehebung sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- siehe ☞ 17.2 „Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung“

14 Parameterlisten

14.1 Achsen-Parameter: Strecken

Tabelle 2: Liste der Achsen-Parameter - Strecken

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
Schleichgang vorwärts	0,0 ... 9999,9 *	15,0
Kriechgang vorwärts	0,0 ... 9999,9 *	15,0
Korrekturstopp vorwärts	0,0 ... 9999,9 *	0,0
Schleichgang rückwärts	0,0 ... 9999,9 *	15,0
Kriechgang rückwärts	0,0 ... 9999,9 *	15,0
Korrekturstopp rückwärts	0,0 ... 9999,9 *	0,0
Toleranzfenster	0,0 ... 9999,9 *	0,0
Manipulation	0,0 ... 9999,9 *	0,0
Spindelausgleich	0,0 ... 9999,9 *	5,0
Zwangsschleifenfenster	0,0 ... 9999,9 *	1,0
Referenzwert	-9999,9 ... 9999,9 *	0,0
Abfahrtslänge	0,0 ... 9999,9 *	5,0
Endlagenbegrenzung min.	-99999,9 ... +99999,9 *	-2000,0
Endlagenbegrenzung max.	-99999,9 ... +99999,9 *	+2000,0
Faktor (Impulsmultiplikator)	0,0 ... 9,999999	0,100000
Versatzmaß	-9999,9 ... +9999,9 *	0,0
Sägeblattstärke	0,0 ... 9999,9 *	0,0
Fixposition	-9999,9 ... +9999,9 *	0,0

* = abhängig von Dezimalpunkteinstellung (Angaben bei 1/10)

14.2 Achsen-Parameter: Zeiten

Tabelle 3: Liste der Achsen-Parameter - Zeiten

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
Position erreicht	0,0 ... 99,9 [s]	1,0
Spindelausgleich	0,0 ... 99,9 [s]	1,0
Umschaltung Handbetrieb	0,0 ... 99,9 [s]	1,0
Überwachung Messsystem	0,0 ... 99,9 [s]	0,0
Abfall-Verzögerung Reglerfreigabe	0,0 ... 99,9 [s]	1,0
Startverzögerung	0,0 ... 99,9 [s]	0,0
Lageregelung	0,0 ... 99,9 [s]	0,0
Abfahrt	0,0 ... 99,9 [s]	1,0
Abfahrtverzögerung	0,0 ... 99,9 [s]	0,0
Umkehr Referenzfahrt	0,0 ... 99,9 [s]	1,0
Stückzahl erreicht	0,0 ... 99,9 [s]	0,0

14.3 Optionale Achsen-Parameter: Analog

Hinweis: Dieses Menü beinhaltet optionale Parameter. Diese sind nur dann zugänglich, wenn der entsprechenden Achse zuvor unter **Achsen-Parameter** → **X-/Y-Achse** → **Allgem. Parameter** → **Achsentyp** → **OUT** ein PID- oder ein Analogausgang zugewiesen wurde (siehe auch ☞ 9.4 „Optionale Achsen-Parameter: Analog“).

Tabelle 4: Liste der Achsen-Parameter - Analog

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
Geschwindigkeit	0 ... 9999 [U/min]	3000
Beschleunigung	0 ... 9999 [U/s ²]	50
P-Anteil	0 ... 99999	5
I-Anteil	0 ... 99999	3
D-Anteil	0 ... 99999	1
I-Limit	0 ... 99999	10
Geberimpulse	0 ... 9999	360
Start Modus	0, 1	1
Stopp Modus	0, 1, 2	1
Stopp Modus Hand	0, 1, 2	1
Hand Schnell	0 ... 9999 [U/min]	2000
Hand Langsam	0 ... 9999 [U/min]	1000
v Referenzfahrt Teil 1	0 ... 9999 [U/min]	500
v Referenzfahrt Teil 2	0 ... 9999 [U/min]	250
U Eilgang vorwärts	0 ... 9,9 [Volt]	3,0
U Schleigang vorwärts	0 ... 9,9 [Volt]	2,0
U Kriechgang vorwärts	0 ... 9,9 [Volt]	1,0
U Eilgang rückwärts	0 ... 9,9 [Volt]	-3,0
U Schleigang rückwärts	0 ... 9,9 [Volt]	-2,0
U Kriechgang rückwärts	0 ... 9,9 [Volt]	-1,0

14.4 Optionale Achsen-Parameter: Messsystem

Dient bei Verwendung von analogen Messsystemen zum Kalibrieren der Analog Eingänge.

Hinweis: Dieses Menü beinhaltet optionale Parameter. Diese sind nur dann zugänglich, wenn der entsprechenden Achse zuvor unter **Achsen-Parameter** → **X-/Y-Achse** → **Allgem. Parameter** → **Achsentyp** → **IN** ein analoges Messsystem zugewiesen wurde (siehe auch ☞ 9.5 „Optionale Achsen-Parameter: Messsystem“).

Tabelle 5: Kalibrieren der Analog-Eingänge

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
minimaler Winkel, Weg	-99999,9 ... +99999,9 [°, mm]	0
entspricht Wandler-Inkremete	0 - 4095	0
maximaler Winkel, Weg	-99999,9 ... +99999,9 [°, mm]	+90,0
entspricht Wandler-Inkremete	0 - 4095	4095

14.5 Achsen-Parameter: Allgemeine Parameter

Tabelle 6: Liste allgemeiner Achs-Parameter

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
Achsentyp	Messsystem - - - Fahrtausgänge	
	Encoder - - - Digital	X
	Encoder - - - PID + Digital	
	Analog - - - Digital	
	Encoder - - - Analog+ Digital	
	Analog - - - Analog+ Digital	
Tasten Handmodus	normal, invertiert, aus	normal
Fahrtsignale (zur Relaiskonfiguration)	Modus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Modus 2
Modus Referenz	Modus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Modus 1
Spindelausgleich	ohne Spindelausgleich +/- Zwangsschleife +/-	ohne
Software Endlagen	beide aktiv negativ deaktiviert positiv deaktiviert beide deaktiviert	beide aktiv
Hardware Endlagen	beide aktiv negativ deaktiviert positiv deaktiviert beide deaktiviert	beide aktiv
Modus Abfahrtsfunktion	Modus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10	Modus 1
Fehlerkompensation	aus/ein	aus
Stückzähler	ohne auto subtrahierend auto sub. + Stopp auto addierend auto sub. / add. subtrahierend subtrahierend + stopp addierend sub. / add.	auto subtrahierend
Inkrementalpositionierung	aus/ein	ein
Dezimalpunkt	ohne, 1/10, 1/100, 1/1000	1/10
Displayoption Handleiste	links-rechts ab-auf vor-zurück	links-rechts
Einheit	mm / inch / Grad	mm

14.6 System: Einstellungen

Tabelle 7: Liste Systemparameter - Einstellungen

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
Sprache	English / Francais / Castellano / Italiano / Polski / Chinese / Deutsch	English
Achsen aktiv (nur bei 2-Achs-Version)	X-Achse X-Achse + Y-Achse	X-Achse + Y-Achse
Stückzähler Programm	subtrahierend ohne auto subtrahierend	auto subtrahierend
Zusatzzähler	Ohne Programm Auto-Programm	ohne
Anzahl der Programme	1, 2, 5, 10, 20, 25, 40, 50	50
Satzfortschaltung	Ohne Stückzahl erreicht Stück erreicht + Satz1	Stückzahl erreicht
Optionen	keine / Hilfsfunktionen / Abfahrtswert	keine
Betriebsarten	Single Single + Hand Single + Programm Single + Hand + Programm	Single + Hand + Programm
PIN vor Parameter(ebene)	aus/ein	aus
Achsfolge (nur bei 2-Achs-Version)	X-Achse, Y-Achse Y-Achse, X-Achse X-Achse + Y-Achse	X-Achse, Y-Achse
System einrichten	aus/ein	ein

14.7 System: System-Zeiten

Tabelle 8: Liste Systemparameter - System-Zeiten

Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung
Satzfortschaltung	0,0 ... 9,9 [s]	0,0
Klemmung	0,0 ... 9,9 [s]	0,0
Editmodus verlassen	0,0 ... 9,9 [s]	2,0
Stückzähler Programm	0,0 ... 9,9 [s]	0,0
Hilfsfunktion halten	0,0 ... 9,9 [s]	0,0

15 Notiztabellen für I/O Konfigurationen

Die folgenden beiden Tabellen dienen zur Notiz einer individuellen Ein- und Ausgangskonfiguration:

Tabelle 9: Notiztabelle für Eingangs-Konfigurationen

Eingang Funktion	ST3								ST4 (mit Option 16I/O konfigurierbar)								Logik	
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	Werk.	Kunde
Endschalter X-min																	L	
Endschalter X-max																	L	
Endschalter Y-min																	L	
Endschalter Y-max																	L	
Abfahrt X-Achse																	H	
Abfahrt Y-Achse																	H	
Referenz X-Achse																	H	
Referenz Y-Achse																	H	
Externe Freigabe																	H	
Externer Start																	H	
Externer Stopp																	L	
Stückzähler X																	H	
Versatzmaß X																	H	
Versatzmaß Y																	H	
Inkrementalpos. X+																	H	
Inkrementalpos. X-																	H	
Inkrementalpos. Y+																	H	
Inkrementalpos. Y-																	H	
Taste Handmodus X+																	H	
Taste Handmodus X-																	H	
Taste Handmodus Y+																	H	
Taste Handmodus Y-																	H	
Fixposition X																	H	
Fixposition Y																	H	
Start Achse X																	H	
Start Achse Y																	H	
Freigabe Achse X																	H	
Freigabe Achse Y																	H	

"L" entspricht Eingang ist "LOW-aktiv", "H" entspricht Eingang ist "HIGH-aktiv"

Tabelle 10: Notiztabelle für Ausgangs-Konfigurationen

Ausgang Funktion	ST5								ST6 (mit Option 16 I/O konfigurierbar)								Logik	
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	Werk.	Kunde
Fahrtsignal 1 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 2 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 3 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 4 X-Achse																	H	
Fahrtsignal 1 Y-Achse																	H	
Fahrtsignal 2 Y-Achse																	H	
Fahrtsignal 3 Y-Achse																	H	
Fahrtsignal 4 Y-Achse																	H	
Reglerfreigabe X-Achse																	H	
Reglerfreigabe Y-Achse																	H	
Position X erreicht																	H	
Position Y erreicht																	H	
Toleranzzone X-Achse																	H	
Toleranzzone Y-Achse																	H	
Referenzfahrt X-Achse																	H	
Referenzfahrt Y-Achse																	H	
Stückzahl erreicht X																	H	
Alle Achsen in Position																	H	
Werkzeugfreigabe																	H	
Programm-Ende																	H	
Hilfsfunktion 1																	H	
Hilfsfunktion 2																	H	
Hilfsfunktion 3																	H	
Hilfsfunktion 4																	H	
Klemmung																	H	
Abfahrt s1 X-Achse																	H	
Abfahrt s1 Y-Achse																	H	

"L" entspricht Eingang ist "LOW-aktiv", "H" entspricht Eingang ist "HIGH-aktiv"

16 Anschlüsse

16.1 Stecker-Anordnung

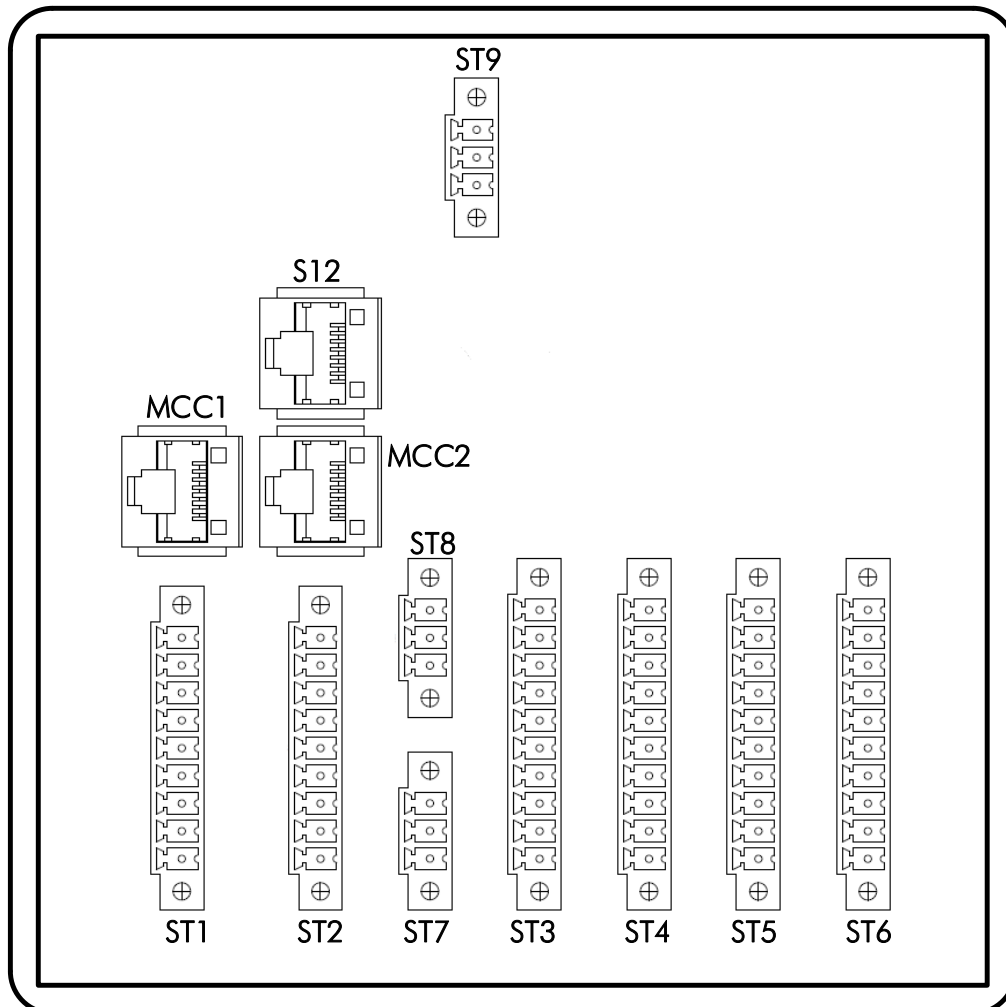


Abbildung 15: Stecker-Anordnung

Stecker-Nr.	Verwendungszweck
ST1	Messsystemanschluss
ST2	Messsystemanschluss (nur bei 2-Achsen Version)
ST3/ST4	digitale Eingänge
ST5/ST6	digitale Ausgänge
ST7	Analogausgang 1 (PID)
ST8	Analogausgang 2 (PID) (nur bei 2-Achsen Version)
ST9	Spannungsversorgung
MCC1	Steuersignale 1 (PID)*
MCC2	Steuersignale 2 (PID)* (nur bei 2-Achsen Version)
S12	PC-Schnittstelle (RS232)

*) z. B. in Kombination mit Motorreglerkarte P100 MCC



HINWEIS!

Der Analogausgang ist nur verfügbar, wenn diese Option bestellt wurde.
Siehe Abschnitt 18 Typenschlüssel → Option Analogausgang 1 oder 2.

16.2 Anschlussbelegung

(bei Default-Konfiguration bzw. Werkseinstellung)

Tabelle 11: Anschlussbelegung - Messsysteme

ST1	Inkremental-Messsystem	ST2	Inkremental-Messsystem
1	0 V / GND	1	0 V / GND
2	+ 24 VDC out (optional 5 VDC)	2	+ 24 VDC out (optional 5 VDC)
3	Kanal A	3	Kanal A
4	Kanal B	4	Kanal B
5	PE Schutzterde	5	PE Schutzterde
6	Kanal A'	6	Kanal A'
7	Kanal B'	7	Kanal B'
8	Kanal Z (Indeximpuls)	8	Kanal Z (Indeximpuls)
9	Kanal Z' (Indeximpuls)	9	Kanal Z' (Indeximpuls)

Tabelle 12: Anschlussbelegung - Eingänge

ST3	Eingänge			ST4	Eingänge	
	1-Achs 8 I/O	1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O		1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O
1	0 V / GND			1	0 V / GND	0 V / GND
2	+ 24 VDC out			2	+ 24 VDC out	+ 24 VDC out
3	Start			3	nicht belegt	nicht belegt
4	Stopp			4	nicht belegt	nicht belegt
5	Referenz			5	nicht belegt	Referenz Y
6	Stückzähler			6	nicht belegt	nicht belegt
7	Abfahrt			7	nicht belegt	Abfahrt Y
8	End min			8	nicht belegt	End min Y
9	End max			9	nicht belegt	End max Y
10	Versatz			10	nicht belegt	Versatz Y

Tabelle 13: Anschlussbelegung - Ausgänge

ST5	Ausgänge			ST6	Ausgänge	
	1-Achs 8 I/O	1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O		1-Achs 16 I/O	2-Achs 16 I/O
1	0 V / GND			1	0 V / GND	0 V / GND
2	+ 24 VDC out			2	+ 24 VDC out	+ 24 VDC out
3	Fahrtsignal 1 X			3	Hilfsfunktion 1	Fahrtsignal 1 Y
4	Fahrtsignal 2 X			4	Hilfsfunktion 2	Fahrtsignal 2 Y
5	Fahrtsignal 3 X			5	Hilfsfunktion 3	Fahrtsignal 3 Y
6	Fahrtsignal 4 X			6	Hilfsfunktion 4	Fahrtsignal 4 Y
7	Position erreicht			7	Referenz läuft	Position erreicht Y
8	Stück erreicht			8	nicht belegt	nicht belegt
9	Reglerfreigabe X			9	nicht belegt	Reglerfreigabe Y
10	Toleranzzone X			10	nicht belegt	Toleranzzone Y

Tabelle 14: Anschlussbelegung - Analogausgang / PID

ST7/8	Analogausgang / PID-Ausgang
1	0 V / GND
2	Analogsignal
3	PE Schutzterde

Tabelle 15: Spannungsversorgung

ST9	Spannungsversorgung
1	0 V / GND
2	+ 24 VDC
3	PE Schutzterde

Tabelle 16: Anschlussbelegung - Analogausgang / Motorsteuerkarte MCC

MCC1	Analogausgang / Motorsteuerkarte MCC	MCC2	Analogausgang / Motorsteuerkarte MCC
1	Reglerfreigabe oder CAN L (J1)	1	Reglerfreigabe oder CAN L (J2)
2	NC oder CAN H (R1)	2	NC oder CAN H (R2)
3	Encoder A	3	Encoder A
4	Encoder B	4	Encoder B
5	Encoder A'	5	Encoder A'
6	Encoder B'	6	Encoder B'
7	Sollwert Analog	7	Sollwert Analog
8	0 V / GND	8	0 V / GND


HINWEIS!

An der RJ45-Buchse ST12 (serielle RS232 PC-Schnittstelle) ist keine Verdrahtung erforderlich. Ein passendes Schnittstellenkabel ist separat als Zubehörteil verfügbar (☞ 19 Zubehör).

16.3 Beispiel für Anschlussbild

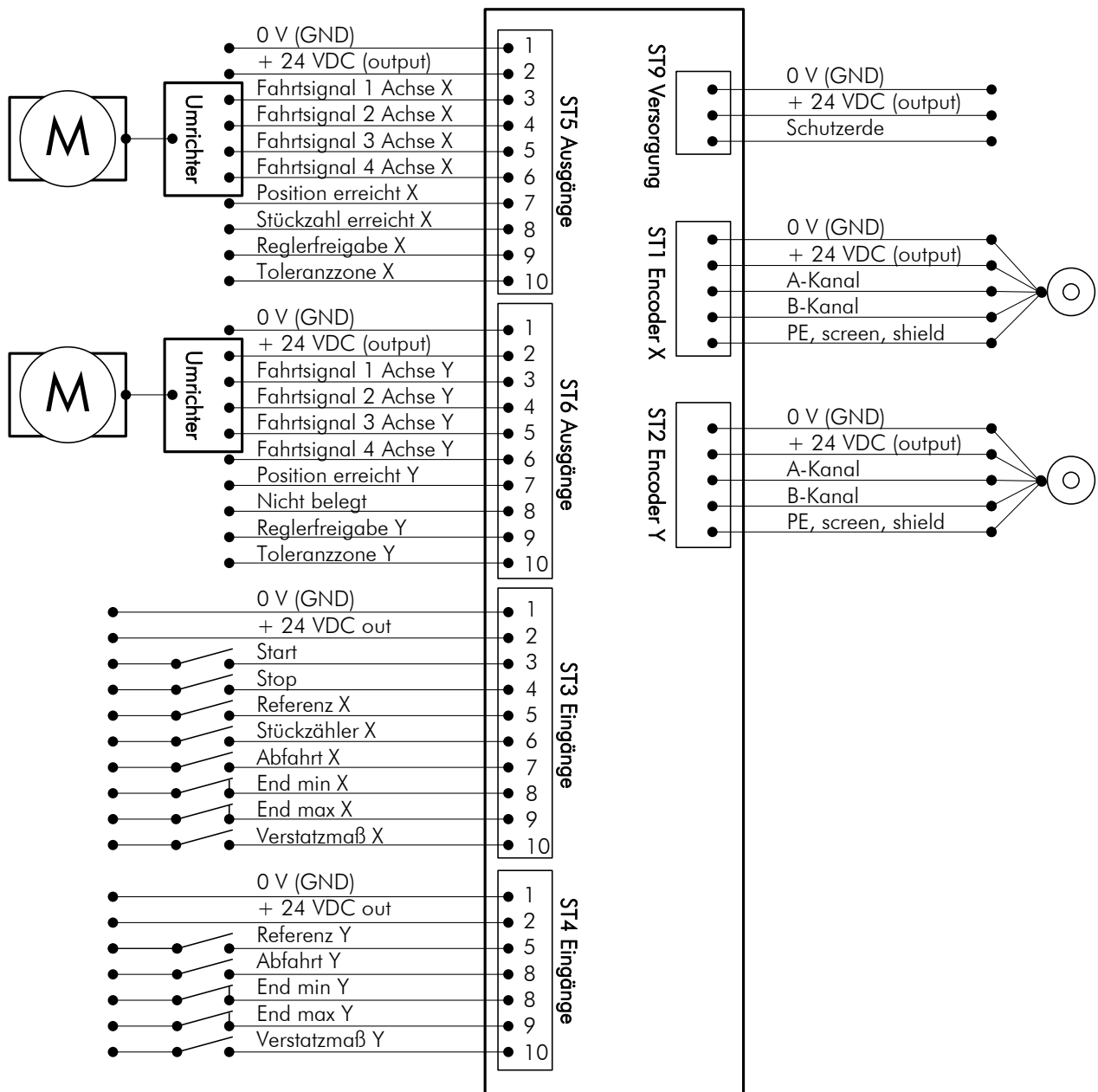


Abbildung 16: Beispiel für Anschlussbild

17 Betriebsstörungen, Wartung, Reinigung

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Maßnahmen zu deren Beseitigung beschrieben. Bei vermehrt auftretenden Störungen bitte die Entstörmaßnahmen unter Abschnitt 17.1 beachten. Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise und die Entstörmaßnahmen nicht zu beheben sind, bitte den Hersteller kontaktieren (siehe zweite Seite).

17.1 Entstörmaßnahmen



VORSICHT!

Gerät, Anschlussleitungen und Signalkabel dürfen nicht neben Störquellen installiert werden, die starke induktive oder kapazitive Störungen bzw. starke elektrostatische Felder aufweisen. Durch eine geeignete Kabelführung können externe Störeinflüsse vermieden werden.



Der Schirm des Signalausgangskabels darf nur einseitig an die Nachfolgeelektronik angeschlossen werden. Die Abschirmungen dürfen nicht beidseitig auf Erde gelegt sein. Signalkabel sind grundsätzlich getrennt von Laststromleitungen zu verlegen. Es ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m zu induktiven und kapazitiven Störquellen wie Schütze, Relais, Motoren, Schaltnetzteile, getaktete Regler etc. einzuhalten!

Sollten trotz Einhaltung aller oben beschriebenen Punkte Störungen auftreten, muss wie folgt vorgegangen werden:

1. Anbringen von RC- Gliedern über Schützspulen von AC- Schützen (z. B. 0,1 μF / 100 Ω)
2. Anbringen von Freilaufdioden über DC- Induktivitäten
3. Anbringen von RC- Gliedern über den einzelnen Motorphasen (im Klemmkasten des Motors)
4. Schutz Erde und Bezugspotential nicht verbinden
5. Vorschalten eines Netzfilters am externen Netzteil

17.2 Wiederinbetriebnahme nach Störungsbeseitigung

Nach dem Beheben der Störung(en):

1. Ggfs. Not-Aus-Einrichtung zurücksetzen
2. Ggfs. Störungsmeldung am übergeordneten System rücksetzen
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden
4. Gemäß den Hinweisen im Abschnitt 5 vorgehen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

- jegliche Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.
- vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten, lose aufeinander oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Wenn Bauteile ersetzt werden müssen:

- auf korrekte Montage der Ersatzteile achten.
- alle Befestigungselemente wieder ordnungsgemäß einbauen.
- vor Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Schutzeinrichtungen korrekt installiert sind und einwandfrei funktionieren.

17.3 Wartung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.



WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäße Wartung!
Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.
Deshalb: Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes und vom Betreiber autorisiertes und unterwiesenes Personal ausgeführt werden.

17.4 Reinigung



WARNUNG!

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.
Bitte keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!

18 Typenschlüssel

P40 - 000 - 024 - XX - XX - XXXX

Gerätebezeichnung:

P40 = Positioniersteuerung
(für 1 oder 2 Achsen)

Version:

000 = Standardgerät
001 = 1. kundenspezifische Version
002 = 2. kundenspezifische Version (usw.)

Versorgungsspannung:

024 = 24 VDC (+10 / -20 %)

Messsystemeingänge (pro Achse):

X = Eingang nicht vorhanden
1 = A, B, Z (PNP) 24 V-Versorgung / HTL, 100 kHz
2 = A, A', B, B', Z, Z' 24 V-Versorgung / TTL 100 kHz
3 = A, A', B, B', Z, Z' 5 V-Versorgung / TTL 100 kHz
4 = 1 Analogeingang 3,3 V-Versorgung / 0 ... 3,3 V (12 Bit)¹
5 = 2 Analogeingänge 3,3 V-Versorgung / 0 ... 3,3 V (12 Bit)²
6 = A, B, Z (PNP) 24 V-Versorgung / HTL, 100 kHz³
+ 1 Analogeingang 3,3 V-Versorgung / 0 ... (kundenspezifisch)

Analogausgang (pro Achse):

X = kein Analogausgang (Abschaltpositionierung)
1 = 12 Bit Analogausgang ± 10 V (PID geregelt)⁴
2 = 12 Bit Analogausgang ± 10 V (ungeregelt)

Optionen:

X = weitere Optionen nicht vorhanden
C = Schraubklemmen
8 = 8 digitale Eingänge / 8 digitale Ausgänge⁵

Einschränkungen:

- ¹ für Sonderanwendungen (z. B. als Hilfsachse)
² für Sonderanwendungen, Analogeingänge nur für und auf Stecker 2. Achse möglich
³ für Sonderanwendungen und nur möglich auf 2. Achse
⁴ nicht möglich bei „Messsystemeingänge = 4 oder 5“
⁵ nicht möglich bei zwei Achsen und nicht möglich mit Analogausgang



HINWEIS

Bei Bestellung verwenden Sie bitte den hier aufgeführten Bestellcode (Typenschlüssel).
Nicht gewünschte Bestelloptionen werden mit „-“ ausgefüllt.

19 Zubehör

Nachfolgende Tabelle beinhaltet die für die verfügbaren Zubehörteile sowie die jeweilige Bestellbezeichnung:

Tabelle 17: Zubehör

Bestellbezeichnung	Beschreibung
NG 13.0	Netzgerät zur Versorgung mit Wechselspannung Primär: 115/230 V AC, Sekundär: 24 VDC/600 mA
RP8K	Relaiskarte mit 4 Schließer und 4 Wechsler-Relais (28 VDC/250 VAC / 12 A)
P40 Schnittstellenkabel	Schnittstellenkabel für PC-Anschluss (mit RJ45 -Stecker und 9-pol. SUB-D Buchse)

Notizen:

Notizen:

20 Index

Abarbeitung eines Programms	18	Identifikation	10
Abmessungen	10	Inbetriebnahme	12
Achsenmenü	20	Installation	12
Achsen-Parameter		Kalibrierung des Analogeingangs	35
Strecken	20	Lagerung	8
Achsen-Parameter		Menü Kontrast	45
Zeiten	24	Menü Passwort	45
Achsen-Parameter		Menü System	36
Allgemein	26	Menüstruktur und Parameterebenen	19
Achsen-Parameter		Montage	12
Analog	32	Notiztabellen für I/O Konfigurationen	51
Aktivieren des Geräts	12	Parameterlisten	47
Anschlussbelegung	54	Produkteigenschaften	9
Anschlüsse	53	Programmbetrieb	17
Ausbruchmaß	12	Referenzieren einer Achse	18
Ausgangslogik zuweisen	44	Reinigung	57, 58
Bedienung & Betriebsarten	15	Schutzausrüstung	7
Beispiel für Anschlussbild	56	Sicherheit	6, 7
Berührungsschutz	12	Sicherheitsbestimmungen	6
Bestellbezeichnung	10	Sicherheitshinweise	6
Betriebssicherheit	6	Singlebetrieb	16
Betriebsstörungen	57	Stecker-Anordnung	53
Demontage	7	Störungsbeseitigung	57
Diagnose	46	System	
Die Funktionsweise der Referenzfahrt	18	Einstellungen	36
Die Merkmale im Überblick	9	I/O Konfiguration	40
Display-Funktionen	14	Werkparameter	44
Eingabe eines Programms	17	Zeiten	39
Eingangslgik zuweisen	43	Tastenfunktionen	13
Einsatzumgebung	12	Technische Daten Steuerung	11
Entsorgung	7	Transport	8
Entstörmaßnahmen	57	Transportschäden	8
Erstinbetriebnahme	12	Typenbezeichnung	10
Fehlermeldungen	46	Typenschlüssel	59
Funktion der Ausgänge	42	Unfallverhütungsvorschriften	6
Funktion der Eingänge	40	Verknüpfung der Ausgänge mit Funktionen	44
Gefahrenquellen	7	Verknüpfung der Eingänge mit Funktionen	43
Gerätenummer	10	Verpackungsmaterialien	8
Grundbetriebsarten	9	Verwendungszweck	8
Handbetrieb	15	Wartung	58
I/O-Konfiguration	43	Zubehör	60

Dokumenten- Nr.: 799000521 / Rev. 12
Dokumenten- Name: P40-000-MA-D_35-19
Änderungen vorbehalten - © 2019
ELGO Electronic GmbH & Co. KG

ELGO Electronic GmbH & Co. KG

Messen | Steuern | Positionieren

Carl - Benz - Str. 1, D-78239 Rielasingen
Tel.: +49 (0) 7731 9339-0, Fax.: +49 (0) 7731 28803
Internet: www.elgo.de, Mail: info@elgo.de

