

Gerätebeschreibung für



Ein-Achs- Abschalt- Positioniersteuerung PS411

Softwareversion PS400_03

1.	Einleitung	3
1.1	Sicherheit	4
1.2	Qualifiziertes Personal	4
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.4	Sicherheitshinweise	5
1.5	Sicherheitsvorkehrungen	6
1.6	Garantie und Lieferbedingungen	6
2.	Technische Daten	7
3.	Einbau, Anschluss	9
3.1	Einbau	9
3.2	Anschluss	9
4.	Tastatur und Frontblende	14
4.1.1	Anzeigen	14
4.1.2	Tastenfunktion	14
4.2	Menüstruktur	16
4.2.1	Serviceebene	16
5.	Parameterebene	16
5.1	Parameterfunktionen	17
5.1.1	Parameterliste	40
6.	Inbetriebnahme	43
8.	Abbildungsverzeichnis	44

1. Einleitung

Diese Gerätebeschreibung soll dem Anwender dazu dienen sich mit der grundlegenden Bedienung und Einstellungen des Gerätes vertraut zu machen.

Diese Anleitung beinhaltet technische Daten, Anschlussplan und Parametereinstellungen.

1.1 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält Anweisungen, welche sicheren und ordnungsgemäßen Einbau und Betrieb ermöglichen sollen. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, sind weitere Informationen beim Maschinenhersteller oder –lieferanten zu erfragen.

Die Firma HEJM GmbH haftet nicht für eventuelle Personen- oder Sachschäden, die durch unsachgemäße Inbetriebnahme, falsche Bedienung, Missverständnisse oder Fehler innerhalb dieser Beschreibung oder an der Steuerung auftreten.

Die Firma HEJM GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung technische Änderungen am Gerät oder an der Bedienungsanleitung vornehmen zu dürfen. Daher können Fehler bei der Übereinstimmung zwischen Gerät und Gerätebeschreibung nicht ausgeschlossen werden.

Auf Gefahrenhinweise ist in dieser Bedienungsanleitung besonders zu achten.

Diese Gerätebeschreibung ist vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen.

Der Gebrauch der Betriebsanleitung setzt eine Qualifikation des Benutzers voraus.

1.2 Qualifiziertes Personal

Inbetriebnahme, Einbau und Betrieb dürfen nur von qualifiziertem Personal durchzuführen. Das Personal muss über eine Qualifikation verfügen, die seiner Funktion und Tätigkeit entspricht, wie z. B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingter, regionaler und innerbetrieblicher Vorschriften und Erfordernisse.
- Ausbildung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzeinrichtungen.
- Schulungen in Erster Hilfe usw.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Positioniersteuerung ist ausschließlich für den Gebrauch an Industriemaschinen entwickelt worden.

Jeder darüber gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

1.4 Sicherheitshinweise

In der Gerätebeschreibung werden folgende Symbole für Gefährdungen und besonders wichtige Hinweise benutzt:



Das Symbol **Gefahr** warnt vor Fehlern und Gefahren bei der Inbetriebnahme und Bedienung der Steuerung. Dieser Warnhinweis bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr für die Gesundheit von Personen und beinhaltet besondere Angaben und Hinweise sowie Gebote und Verbote zur Verhütung von Personen- oder Sachschäden.



Das Symbol **Achtung** bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation und beinhaltet besondere Angaben und Hinweise sowie Gebote und Verbote zur Verletzung- und Schadensverhütung.



Das Symbol **Hinweis** kennzeichnet wichtige und nützliche Informationen und gibt Anwendungstips.

1.5 Sicherheitsvorkehrungen

Das Gerät wird an 24V DC +/-10% betrieben, und ist nach den jeweils geltenden Bestimmungen abzusichern.

Das Gerät darf nicht geöffnet und es dürfen keine Schrauben aus dem Gehäuse entfernt werden!

Das Gerät sollte nach Möglichkeit auf einer Metallplatte befestigt, und diese geerdet werden.

1.6 Garantie und Lieferbedingungen

Es gelten ausschließlich die allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

Auf dieses Produkt gewährt die Firma [hejm](#) 2 Jahre Garantie nach Auslieferung gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen.

2. Technische Daten

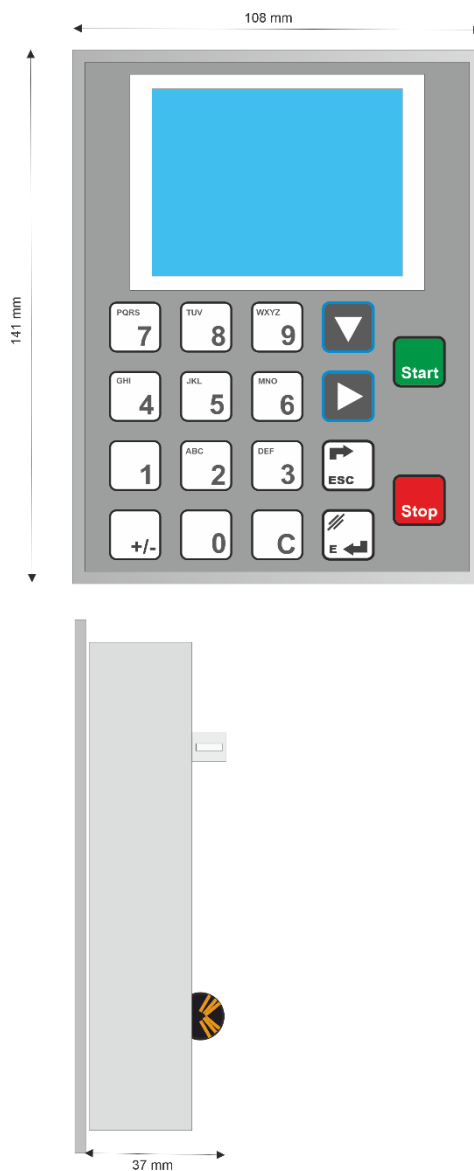


Abb. 1 Abmessungen (Abbildung verkleinert)

Spannungsversorgung	24 V DC \pm 10 %
Stromaufnahme	Max. 80 mA ohne Messsystem und angeschlossene Verbraucher.
Anzeige	2,8" TFT-Display 4:3 Auflösung 320 x 240 Pixel
Eingangssignale	Maximal 10 Schalteingänge 0 – 5 V aktiv low 10 – 30 V aktiv high Maximal 2 Analogeingänge 0 – 10V, 12 Bit
Messsystem	Inkrementales Messsystem mit Spuren A, B, Z. 24V DC Spannungsversorgung Grenzfrequenz 500kHz, Impuls x 4 Flankenabstand 0,5 us
Ausgangssignale	Maximal 8 CMOS Transistoren kurzschlussfest max. 0,7 A / 30 V
Betriebstemperatur	0 – 50 °C
Lagertemperatur	-20 - + 65 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90 %
Einbaulage	Beliebig
Schutzart	IP 65, frontseitig
Abmessungen	108 x 141 x 37 mm ³ (B x H x T) Einbautiefe ohne Stecker

3. Einbau, Anschluss



Die meisten Geräteschäden treten durch fehlerhafte Verkabelung und falsche Parameterwerte auf. Daher ist die Inbetriebnahme nur von geschultem und sachkundigen Personal durchzuführen.

3.1 Einbau



Das Gerät wird im Alugehäuse geliefert. Das Gerät wird in eine Schalttafel mit einem Ausbruch von 98mm x 131mm eingeführt und rückseitig über die mitgelieferten Schrauben gegen die Frontplatte verschraubt.

3.2 Anschluss



Das Gerät wird mit 24V Gleichstrom betrieben.

Elektrische Leitungen sind nach den jeweiligen Landesvorschriften zu verlegen (z. B. VDE). Mess-, Signal- und Netzleitungen sind getrennt voneinander zu verlegen.

Sollte der Schirm eines angeschlossenen Verbrauchers mit dessen Gehäuse verbunden sein, ist der Schirm geräteseitig offen zu lassen, um Masseschleifen auszuschließen.

Andernfalls ist der Schirm Geräteseitig mit GND zu verbinden.

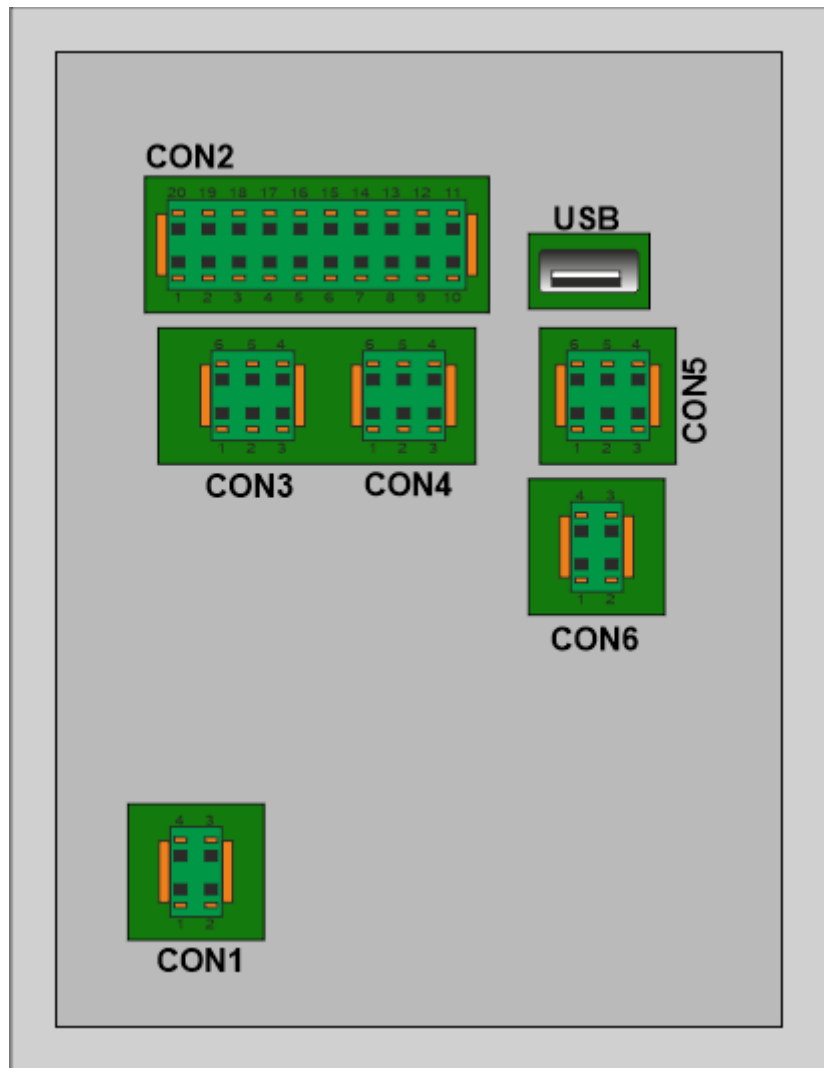


Abb. 2 Anschlussplan

Stecker und Pinbelegung

CON1 Spannungsversorgung

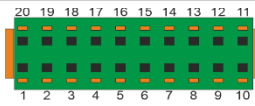


4 poliger Anschlussstecker

Pin 1	GND
Pin 2	+24V DC
Pin 3	GND
Pin 4	NC, nicht belegt

CON2

**Messsystemeingang 1, Eingänge,
Ausgänge**



20 poliger Anschlussstecker

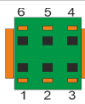
Pin 1	GND
Pin 2	+ 24V Ausgang max. 150 mA
Pin 3	Spur A
Pin 4	Spur B
Pin 5	Spur Z
Pin 6	GND
Pin 7	Digitaleingang 1, Externer Starteingang
Pin 8	Digitaleingang 2, Externer Stopeingang
Pin 9	Digitaleingang 3, Not Aus
Pin 10	Digitaleingang 4, Stückzahl und Freigabeeingang
Pin 11	Digitaleingang 5, für Erweiterungen reserviert
Pin 12	Digitaleingang 6, Referenzfahrt Nocke
Pin 13	Digitaleingang 7, Endlagenschalter +
Pin 14	Digitaleingang 8, Endlagenschalter -
Pin 15	Versorgung der Schaltausgänge 1 bis 5
Pin 16	Ausgang schnelle Geschwindigkeit
Pin 17	Ausgang mittlere Geschwindigkeit
Pin 18	Ausgang langsame Geschwindigkeit
Pin 19	Ausgang rückwärts Positionieren
Pin 20	Ausgang Bremse



Die Funktion einiger Schalteingänge kann über Parameter eingestellt werden. Siehe hierzu die entsprechenden Parameter in der Geräte Parameterebene.

Die Zuordnung der Schaltausgänge, kann in der Parameterebene Benutzer eingestellt werden. Die Logik der Schaltausgänge kann in der Geräte Parameterebene eingestellt werden.

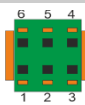
CON3 Analoge Ausgänge, Eingänge (Option)



6 poliger Anschlussstecker

Pin1	GND
Pin 2	Analogausgang 2, für Erweiterungen reserviert
Pin 3	Analogausgang 1, für Erweiterungen reserviert
Pin 4	GND
Pin 5	Analogeingang 1, für Erweiterungen reserviert
Pin 6	Analogeingang 2, für Erweiterungen reserviert

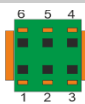
CON4 Messsystemeingang 2 (Option)



6 poliger Anschlussstecker

Pin 1	GND
Pin 2	+ 24V Ausgang max. 150 mA
Pin 3	Spur A
Pin 4	Spur B
Pin 5	Spur Z
Pin 6	GND

CON5 Eingänge, Ausgänge (Option)



6 poliger Anschlussstecker

Pin 1	Digitaleingang 9, für Erweiterungen reserviert
Pin 2	Digitaleingang 10, für Erweiterungen reserviert
Pin 3	Ausgang Position erreicht
Pin 4	Ausgang für Erweiterungen reserviert
Pin 5	Versorgung der Schaltausgänge 6 bis 8
Pin 6	Ausgang für Erweiterungen reserviert

CON6 RS232 Schnittstelle (Option)



4 poliger Anschlussstecker

Pin 1 GND

Pin 2 RxD

Pin 3 TxD

Pin 4 GND

CON7 USB (Option)



4 polig Buchse

4. Tastatur und Frontblende



Abb. 3 Frontblende

4.1.1 Anzeigen


Die Bildschirmanzeige variiert zwischen dem Bildschirm für Vorwahlzähler und Positioniersteuerung.

Während beim Vorwahlzähler zum aktuellen Istwert die eingestellten Vorwahlwerte angezeigt werden, wird bei den Positioniersteuerungen zusätzlich zum aktuellen Istwert, der Sollwert und das Stückzahlfenster angezeigt.

4.1.2 Tastenfunktion





Der numerische Tastenblock dient der Parameterwert Eingabe, sowie der Einstellung des Sollwertes, bzw. der Stückzahl bei Positioniersteuerungen, sowie der Eingabe der Vorwahlwerte in der Menüebene Benutzer. Die Taste



2. Die Taste  dient dem Öffnen einer Parameterebene und zur Bestätigung eines Eingabewertes, sowie der Auswahl einer Funktion in der Menüleiste.

In der Referenzierebene wird durch diese Taste der Istwert auf den eingegebenen Referenzwert gesetzt.

Außerhalb der Parameterebene, kann mit dieser Taste zwischen Automatikbetrieb und Handpositionierung, bei Positioniersteuerungen umgeschaltet werden.

3. Die Taste  löscht einen Eingabewert. Dieser Taste können auch Sonderfunktionen über Parameter zugewiesen werden.

4. Die Taste  dient dem Verlassen einer Parameterebene, sowie dem Umschalten zwischen Absolut und Kettenmaß, falls über Parameter P54 frei geschaltet wurde.


5. Die Tasten  und  dienen der Navigation in der Menüleiste und innerhalb der Parameterebenen.




navigiert nach unten, bzw. nach links.



navigiert nach rechts bzw. nach oben.


6. Die Taste  startet eine Automatikpositionierung bei Positioniersteuerungen oder setzt den angezeigten Istwert auf 0 minus Sägeblatt falls bei Konfiguration Vorwahlzähler Kettenmaß aktiv ist.



7. Die Taste  stoppt eine aktive Positionierung bei Positioniersteuerungen.


Bei Einstellung Vorwahlzähler, stoppt eine Betätigung den Zählvorgang oder friert den Anzeigewert ein, während das Zählen im Hintergrund weiterläuft. (Genauere Informationen hierzu, sind der Inbetriebnahme Anleitung für Vorwahlzähler zu entnehmen)


4.2 Menüstruktur

Durch Selektion der Parameterebene in der Menüleiste und Betätigung

der  Taste wird die Serviceebene aufgerufen.

Über die  und  Taste können die einzelnen Menüpunkte im

Servicemenü ausgewählt werden. Durch Betätigen der  Taste wird der gewählte Menüpunkt aufgerufen.

Durch Betätigen der  Taste wird die vorherige Menüebene aufgerufen.

4.2.1 Serviceebene

In der Serviceebene können die Menüpunkte **Bedienerparameter**, **Referenzieren**, **Parameterebene** sowie die **Informationsebene** ausgewählt werden.



Bediener-
parameter



Referenzieren



Parameter-
ebene



Informations-
ebene

Unter dem Menüpunkt **Bedienerparameter** sind all die Parameter hinterlegt, auf die der Benutzer während des Betriebs Zugriff haben sollte. Diese ist auch über die Menüleiste direkt zu erreichen.

Unter dem Menüpunkt **Referenzieren** kann die Achse referenziert werden.

Unter dem Menüpunkt **Parameterebene** befindet sich eine Auswahl für Achs- und Geräte-Parameter.

In der **Information** befinden sich allgemeine Informationen wie z.B. Softwareversion, Hardwareversion, Gerätenummer, sowie die Test und Adjustebene.

5. Parameterebene

In der Parameterebene gibt es die Menüpunkte **Achse 1** und **Geräteparameter**.



Achse 1



Geräteparameter

Unter dem Menüpunkt **Achse 1**, befinden sich die Achs spezifischen Parameter.

Unter dem Menüpunkt **Geräteparameter** befinden sich die allgemeinen Parameter zur Konfiguration des Geräts.

5.1 Parameterfunktionen



Die im folgenden aufgeführten Parameter sind alle nach dem Muster

*Parameternummer Bezeichnung [Einheit/ Minimal-, Maximalwert]
Parameterbeschreibung*

aufgeführt.

Parameter in denen als Einheit P05 eingetragen ist, beziehen sich auf die im Parameter P05 (Achse) festgelegte Einheit.

Parameter die mit dem Index ro belegt sind, können nur gelesen werden.

Da diese Gerät in drei verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden kann, werden hier nur die Parameter beschrieben, die zur grundsätzlichen Konfiguration des Gerätes dienen.

Benutzer Parameterebene:

P00 *Sägeblattstärke [P05/-1000, +1000]*

Wird das Gerät an einer Zuführung mit Säge betrieben, muss im Kettenmaßbetrieb die Sägeblattstärke berücksichtigt werden. Diese wird in diesem Parameter hinterlegt und beim Zurücksetzen des Istwertes von diesem abgezogen.

P01 *Subtraktionskonstante bei aktivem Stückzahleingang [Stück/ -20,20]*

Bei aktivem Stückzahleingang wird die Stückzahl um den hier hinterlegten Wert verringert. Soll die Stückzahl aufaddiert werden, muss hier ein negativer Wert hinterlegt werden.

P02 *Automatischer Rückzug bei aktivem Stückzahleingang [Multiple Choice Parameter]*

Einstellung	Funktion
Aus	Die automatische Rückzugsfunktion ist ausgeschaltet.
An	Die automatische Rückzugsfunktion ist eingeschaltet

P03 *Rückzugsverzögerung [Sekunden/0.00, 5.00]*

Soll die Rückzugsfunktion verzögert zum Stückzahleingang ausgelöst werden, kann hier eine Verzugszeit eingestellt werden.

Benutzer Parameterebene:

P10 *Geschwindigkeit bei Handpositionierung vorwärts [Multiple Choice Parameter]*

Einstellung	Funktion
Eil	Die Handpositionierung in positive Richtung wird mit schneller Geschwindigkeit ausgeführt.
Mittel	Die Handpositionierung in positive Richtung wird mit mittlerer Geschwindigkeit ausgeführt.
Langsam	Die Handpositionierung in positive Richtung wird mit langsamer Geschwindigkeit ausgeführt.

P11 *Geschwindigkeit bei Handpositionierung rückwärts [Multiple Choice Parameter]*

Einstellung	Funktion
Eil	Die Handpositionierung in negative Richtung wird mit schneller Geschwindigkeit ausgeführt.
Mittel	Die Handpositionierung in negative Richtung wird mit mittlerer Geschwindigkeit ausgeführt.
Langsam	Die Handpositionierung in negative Richtung wird mit langsamer Geschwindigkeit ausgeführt.

Geräte Parameterebene:

P03 *Sprache [Sprache/deutsch, englisch]*

Hier kann die Sprache der hinterlegten Texte eingestellt werden.

Aktuell sind deutsch und englisch verfügbar. Diese Liste wird im Laufe der Zeit auf weitere Sprachen erweitert.

P09 *Variable Icons [Multiple Choice Parameter]*

Durch das Einschalten der variablen Icons werden die Standard Bitmaps der Achsen durch variable Bitmaps ersetzt.

Die variablen Icons/Bitmaps müssen zuvor über die USB-Schnittstelle an das Gerät übergeben werden. (Siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Wurden keine Bitmaps übertragen, so ist der Speicherbereich der Bitmaps nicht beschrieben und es kann nichts angezeigt werden.

Dieser Parameter ist aktuell noch nicht aktiviert und ist für Serienkunden vorgesehen.

P12 *Maßeinheit der gespeicherten Parameter [Einheit/mm, inch]*

In diesem Parameter kann selektiert werden in welcher Maßeinheit Längenparameter gespeichert werden. Die angezeigten Längenparameter werden dann immer in dieser Einheit angezeigt, auch wenn gerade in der anderen Maßeinheit gearbeitet wird.

Dieser Parameter sollte erst dann verändert werden, nachdem P29 eingestellt wurde, da eine Veränderung von P29 wieder alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen würde. Werkseinstellung ist mm.

P21 *Code für Parameter [- / 0, 999999]*

Durch Eingabe eines Codes können die Parameter in den Parameterebenen Achse1 und Gerät gegen überschreiben geschützt werden.

Solange in diesem Parameter der Wert 0 hinterlegt ist, ist die Code-Abfrage inaktiv.

Geräte Parameterebene:

P22 *Code für Referenzieren [- / 0, 999999]*

Durch Eingabe eines Codes können die Achsen in der Referenzebene nur noch nach Eingabe des Codes referenziert werden.

Solange in diesem Parameter der Wert 0 hinterlegt ist, ist die Code-Abfrage inaktiv.

P29 *Display Konfiguration [Multiple Choice Parameter]*

Hier wird das Gerät auf seine grundsätzliche spätere Funktion konfiguriert. Es kann zwischen

- Vorwahlzähler
- Abschalt-Positioniersteuerung
- Positioniersteuerung mit Analogausgang

gewählt werden.

Nachdem der Parameter geändert wurde, muss die Parameterebene zuerst komplett verlassen werden, Da alle Parameterebenen dabei auf Werksparameter eingestellt werden.

P30 *Mode [Multiple Choice Parameter]*

Das Hardware des Gerätes ist bis auf zwei Achsen ausgelegt. Dieser Parameter ist im Moment nicht aktiv und für spätere Erweiterungen auf Zwei- Achsen vorgesehen.

P52 *Sonderfunktion der Taste  [Multiple Choice Parameter]*

Der Taste können außerhalb der Parameterebene folgende Funktionen zugeordnet werden.

Einstellung	Funktion
Nur interne	Die interne Starttaste startet eine Positionierung
Nur externe	Der externe Starteingang startet eine Positionierung
Intern & extern	Die interne Starttaste und der externe Starteingang startet eine Positionierung


Geräte Parameterebene:


P53 Sonderfunktion der Taste  [Multiple Choice Parameter]

Der Taste können außerhalb der Parameterebene folgende Funktionen zugeordnet werden.

Einstellung	Funktion
Nur interne	Die interne Stoptaste stoppt eine Positionierung
Nur externe	Der externe Stopteingang stoppt eine Positionierung
Intern & extern	Die interne Stoptaste und der externe Stopeingang stoppt eine Positionierung

P54 Sonderfunktion der Taste  [Multiple Choice Parameter]

Außerhalb der Parameterebene kann der Taste  eine Sonderfunktion hinterlegt werden.

Einstellung	Funktion
Keine	Die Taste ist außerhalb der Parameterebenen keine Sonderfunktion zugewiesen.
Absolut/Kette	Über die Taste  kann zwischen Absolut und Kettenmaßbetrieb umgeschaltet werden.

Geräte Parameterebene:

P55 *Inch/mm Umschaltung frei [Funktion/ keine, Inch/mm frei]*

Hier kann die Inch/mm Umschaltung in der Menüzeile frei geschaltet werden.

Einstellung	Funktion
Aus	Die Inch/mm Umschaltung ist verriegelt. Die Steuerung arbeitet entweder nur im mm oder inch Betrieb.
An	Die Inch/mm Umschaltung ist frei geschaltet. In der menüleiste erscheint das Inch mm Symbol über das die Umschaltung erfolgt.

P65 *Wischzeit Position erreicht [Sekunden/ 0.00, 5.00]*

Der Position erreicht Ausgang schaltet bei Gleichheit von Ist- und Sollwert.

Wird dieser Parameter auf 0.00 eingestellt schaltet der Ausgang statisch, solange Ist- und Sollwert gleich sind.

Wird hier eine Zeit ungleich 0.00 eingestellt schaltet der Ausgang für die hier eingestellte Zeit.

Geräte Parameterebene:

P70 *Logik der Schalteingänge [Logik/ 0, 255]*

Hier kann die Logik der Schalteingänge 1 bis 8 invertiert werden.

Bei Einstellung 0 sind alle Eingänge aktiv, wenn ein positiver Pegel am Eingang anliegt. (Schließer Funktion)

Bei Einstellung 1 sind alle Eingänge aktiv, wenn ein 0 Pegel am Eingang anliegt. (Öffner Funktion)

Dabei entsprechen die Eingänge folgenden Zahlen.

Eingang	Hexadezimalwert	Binärwert
1 externe Start	0x01	1
2 externe Stop	0x02	2
3 Not Aus	0x04	4
4 Stückzahl	0x08	8
5 Reserviert	0x10	16
6 Referenznocke	0x20	32
7 Endlagenschalter +	0x40	64
8 Endlagenschalter -	0x80	128

Soll einem Eingang eine Öffner- Funktion zugewiesen werden, dann ist der Binärwert aus der Tabelle zu entnehmen der dem jeweiligen Eingang zugeordnet ist. Alle als Öffner definierten Werte sind dann zu addieren und in diesen Parameter einzutragen.

Beispiel:

Eingang 2 (externe Stop), 7 (Endlagenschalter +) und 8 (Endlagenschalter -) wird eine Öffner Funktion zugewiesen. Alle anderen Eingänge sind als Schließer definiert.

Aus der Tabelle werden dann die Binärwerte 2, 64, 128 entnommen und aufaddiert. Folglich muss in diesem Parameter 194 eingetragen werden.

Geräte Parameterebene:

P74 *Logik der Schaltausgänge [Logik/ 0, 255]*

Für alle Schaltausgänge kann über diesen Parameter die Schaltcharakteristik invertiert werden.

Ein invertierter Ausgang schaltet auf high, wenn der Ausgang inaktiv i und schaltet aus, wenn der Ausgang aktiv ist.

Bei Einstellung 0 sind schalten die Ausgänge auf high, wenn diese aktiv sind.

Bei Einstellung 1 schalten die Ausgänge aus, wenn diese aktiv sind.

Dabei entsprechen die Ausgänge folgenden Zahlenwerten.

Ausgang	Hexadezimalwert	Binärwert
1 schnelle Geschwindigkeit	0x01	1
2 mittlere Geschwindigkeit	0x02	2
3 langsame Geschwindigkeit	0x04	4
4 Rückwärts positionieren	0x08	8
5 Bremse	0x10	16
6 Position erreicht	0x20	32
7 Reserviert	0x40	64
8 Reserviert	0x80	128

Soll ein Ausgang invertiert schalten, dann ist der Binärwert aus der Tabelle zu entnehmen der dem jeweiligen Ausgang zugeordnet ist. Alle Werte sind dann zu addieren und in diesen Parameter einzutragen.

Beispiel:

Ausgang 3 (langsame Geschwindigkeit) und 4 (Rückwärts positionieren) sollen invertiert schalten. Alle anderen Ausgänge schalten normal.

Aus der Tabelle werden dann die Binärwerte 4 und 8 entnommen und aufaddiert. Folglich muss in diesem Parameter 12 eingetragen werden.

P99 *Werkseinstellung [- / Multiple Choice Parameter]*

Setzt die Parameter der aktuellen Parameterebene auf die Werkseinstellungen zurück

Parameterebene Achse:

P02 *Referenzwert [P91 / -99999, 999999]*

Wert den der Zähler bei aktivieren der Referenzebene vorschlägt, bzw. auf den die Anzeige beim Aktivieren der Set Funktion gesetzt wird.

P03 *Softwareendschalter - [P05/ -999999, 9999999]*

Enthält den minimalen Eingabewert, den die Steuerung als Sollwert akzeptieren soll.

P04 *Softwareendschalter + [P05/ -999999, 9999999]*

Enthält den maximalen Eingabewert, den die Steuerung als Sollwert akzeptieren soll.

P05 *Wegstrecke für Faktorberechnung [Längeneinheit / 1, 999999]*

Enthält eine beliebige Wegstrecke.

Damit das Gerät auf verschiedene mechanische Gegebenheiten, wie Getriebe, Spindelhub usw. eingestellt werden kann, benötigt dieses zwei Parameter.

1. Eine beliebige Wegstrecke in der gewünschten Einheit und Auflösung (P05).
2. Die Anzahl der vom Messsystem an das Gerät übertragenen Impulse beim Verfahren dieser Strecke (P06).

Nur wenn diese Angaben ohne Rundungsfehler in P05 und P06 eingegeben werden, wird das Gerät fehlerfrei über den gesamten Bereich anzeigen können.

Deshalb sollte hier immer eine Wegstrecke gewählt werden, auf die eine ganzzahlige Anzahl von Impulsen vom Messsystem übertragen wird.

Parameterebene Achse:

P06 *Impulse / Wegstrecke [Auflösung des Messsystems / 1, 999999]*

Anzahl der Impulse pro in P05 angegebener Wegstrecke (aus P05 und P06 errechnet sich automatisch der Faktor).

Beispiel 1:

Das benutzte Messsystem sendet auf eine Strecke von 1,00 mm, 100 Impulse an das Gerät. Istwerte usw. sollen in 1/100 mm übertragen werden. Also muss jeder vom Messsystem eingehende Impuls, mit dem Istwert verrechnet werden. Folglich sind P05 und P06 auf den gleichen Wert einzustellen (z.B. 1, 1 oder 10,10 bzw. 100, 100).

Beispiel 2:

Das benutzte Messsystem hat hier ebenfalls eine Auflösung von 1/100 mm. Istwerte sollen aber nur eine Stelle hinter dem Komma, also in 1/10 mm auflösen. Das bedeutet, dass nun auf eine Strecke von 1 (0,1 mm), 10 Impulse vom Messsystem an das Gerät übertragen werden. Folglich ist P05 um den Faktor 10 kleiner als P06 einzustellen (z.B. 1, 10 oder 10,100 bzw. 100, 1000).

Beispiel 3:

Eine Maschine mit Spindeltrieb hat folgende Eckdaten: Spindelsteigung 5.0 mm / Drehgeber mit einer Auflösung von 20 Impulsen/Umdrehung. Istwerte sollen hier mit einer Stelle hinter dem Komma, also in 1/10 mm aufgelöst werden. Das bedeutet, dass nun auf eine Strecke von 50 (5,0 mm) 20 Impulse vom Messsystem an das Gerät übertragen werden. Folglich ist P05 auf 50 und P06 auf 20 einzustellen.

P08 *Anzahl Startwiederholungen [Stück/ 0, 10]*

Liegt der Istwert nach Beendigung einer Positionierung außerhalb des Sollwertes +/- Toleranzfenster, so wird die Positionierung auf den gleichen Sollwert nochmals gestartet. Dies wiederholt sich, bis der Istwert innerhalb des Toleranzfensters liegt, jedoch maximal des hier hinterlegten Wertes.

Parameterebene Achse:

- P09** *Toleranzfenster [P05/ 0, 250]*
- Liegt der Istwert nach einer Positionierung im Bereich
Sollwert \pm Toleranzfenster, dann wird nicht der reale Istwert, sondern
der Sollwert angezeigt.
- P10** *Verweilzeit nach Ziel erreicht bzw. Stop [x.xx sec/ 0.00, 10.00]*
- Nach einer abgeschlossenen Positionierung wird diese Zeit gestartet.
Erst nach Ablauf dieser Zeit gilt eine Positionierung als beendet. Dies
soll sicher stellen, dass der Antrieb auf Grund der Masseträgheit die
Position nicht überfahren hat.
Erst wenn Soll und Istwert nach Ablauf dieser zeit identisch sind, gilt
das Ziel als erreicht.
- P11** *Schaltpunkt schnelle Geschwindigkeit [P05/ 0, 9999999]*
- Hier wird die Position vor Ziel eingegeben bei welcher, der Ausgang
schnelle Geschwindigkeit ausgeschaltet wird. Die Position wird in der
angezeigten Maßeinheit eingetragen.
- P12** *Schaltpunkt mittlere Geschwindigkeit [P05/ 0, 9999999]*
- Hier wird die Position vor Ziel eingegeben bei welcher, der Ausgang
mittlere Geschwindigkeit ausgeschaltet wird. Die Position wird in der
angezeigten Maßeinheit eingetragen.
- P13** *Schaltpunkt langsame Geschwindigkeit vorwärts [P05/ 0, 9999999]*
- Hier wird die Position vor Ziel eingegeben bei welcher, der Ausgang
langsame Geschwindigkeit ausgeschaltet wird. Die Position wird in der
angezeigten Maßeinheit eingetragen. Dieser Parameter gilt für
Positionierungen zu größeren Istwerten hin.
- P14** *Schaltpunkt langsame Geschwindigkeit rückwärts [P05/ 0, 9999999]*
- Hier wird die Position vor Ziel eingegeben bei welcher, der Ausgang
langsame Geschwindigkeit ausgeschaltet wird. Die Position wird in der
angezeigten Maßeinheit eingetragen. Dieser Parameter gilt für
Positionierungen zu kleineren Istwerten hin.

Parameterebene Achse:

P15 *Stoprampe [Sekunden/ 0.00, 1,000]*

Bei Betätigung von Stop, Erreichen eines Endschalters oder sonstiger Zustände, die einen Stop verursachen, werden die Ausgänge über diese Zeit kaskadiert ausgeschaltet.

P17 *Verweilzeit bei Spindelausgleich [x.xx sec/ 0, 10.00]*

Zeit, währenddessen der Motor im Umkehrpunkt der Schleife verharrt, bevor die Positionierung auf den Zielpunkt gestartet wird.

P18 *Verfahrweg bei Spindelausgleich [P05/-10000, 10000]*

Überfahren des Sollwertes um diese Wegstrecke für den Spindelausgleich.

Wird P18 negativ eingegeben, wird der Spindelausgleich beim Positionieren zu kleineren Istwerten gefahren.

Wird P18 positiv eingegeben, wird der Spindelausgleich beim Positionieren zu größeren Istwerten gefahren.

Spindelausgleich wird nur bei Positionierungen zu größeren Werten hin ausgeführt.

Wird P18 auf 0 eingestellt, so ist die Spindelausgleichsfunktion ausgeschaltet.

Parameterebene Achse:



Mit den Parametern P19 bis P24 kann die Positioniersteuerung variabel an nachgeschaltete Frequenzumrichter oder Schützsaltungen angepasst werden. Im Auslieferungszustand schalten die Ausgänge kaskadiert. Dies bedeutet, dass bei schneller Geschwindigkeit alle Schaltausgänge schalten und dann je nach Einstellung der Ausschaltpunkte einzeln ausgeschaltet werden. In den meisten Fällen, müssen P19 bis P24 deshalb nicht verändert werden.

P19 *Zuordnung der Ausgänge für schnelle Geschwindigkeit vorwärts [Multiple Choice Parameter]*

Hier können der Geschwindigkeit schnell die gewünschten Schaltausgänge, für die Positionierung zu größeren Istwerten hin zugeordnet werden.

Einstellung	Ausgänge
Aus	Der Geschwindigkeit schnell wird kein Ausgang zugeordnet.
Eil	Der Geschwindigkeit schnell wird nur der Ausgang schnelle Geschwindigkeit (Con 2, Pin 16) zugeordnet
Eil, mittel	Der Geschwindigkeit schnell wird der Ausgang schnelle Geschwindigkeit (Con 2, Pin 16) und mittlere Geschwindigkeit (Con 2, Pin 17) zugeordnet
Alle	Der Geschwindigkeit schnell werden alle Ausgänge von Con 2 Pin 16 bis Pin 18 zugeordnet.

Parameterebene Achse:

P20 *Zuordnung der Ausgänge für mittlere Geschwindigkeit vorwärts
[Multiple Choice Parameter]*

Hier können der Geschwindigkeit mittel die gewünschten Schaltausgänge, für die Positionierung zu größeren Istwerten hin zugeordnet werden.

Einstellung	Ausgänge
Aus	Der Geschwindigkeit mittel wird kein Ausgang zugeordnet.
Mittel	Der Geschwindigkeit mittel wird nur der Ausgang mittlere Geschwindigkeit (Con 2, Pin 17) zugeordnet
Mittel, langsam	Der Geschwindigkeit mittel wird der Ausgang mittlere Geschwindigkeit (Con 2, Pin 17) und langsame Geschwindigkeit (Con 2, Pin 18) zugeordnet.

P21 *Zuordnung der Ausgänge für langsame Geschwindigkeit vorwärts
[Multiple Choice Parameter]*

Hier können der Geschwindigkeit langsam die gewünschten Schaltausgänge, für die Positionierung zu größeren Istwerten hin zugeordnet werden.

Einstellung	Ausgänge
Aus	Der Geschwindigkeit langsam wird kein Ausgang zugeordnet.
Langsam	Der Geschwindigkeit langsam wird nur der Ausgang langsame Geschwindigkeit (Con 2, Pin 18) zugeordnet.

Parameterebene Achse:

P22 *Zuordnung der Ausgänge für schnelle Geschwindigkeit rückwärts
[Multiple Choice Parameter]*

Hier können der Geschwindigkeit schnell die gewünschten Schaltausgänge, für die Positionierung zu kleineren Istwerten hin zugeordnet werden.

Einstellung	Ausgänge
Aus	Der Geschwindigkeit schnell wird kein Ausgang zugeordnet.
Rück	Der Geschwindigkeit schnell wird nur der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19) zugeordnet
Rück, Eil	Der Geschwindigkeit schnell wird der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19) und schnelle Geschwindigkeit (Con 2, Pin 16) zugeordnet
Rück, Eil, Mittel	Der Geschwindigkeit schnell wird der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19), schnelle Geschwindigkeit (Con 2, Pin 16) und mittlere Geschwindigkeit (Con 2, Pin 17) zugeordnet
Alle	Der Geschwindigkeit schnell werden alle Ausgänge von Con 2 Pin 16 bis Pin 19 zugeordnet

Parameterebene Achse:

P23 *Zuordnung der Ausgänge für mittlere Geschwindigkeit rückwärts
[Multiple Choice Parameter]*

Hier können der Geschwindigkeit mittel die gewünschten Schaltausgänge, für die Positionierung zu kleineren Istwerten hin zugeordnet werden.

Einstellung	Ausgänge
Aus	Der Geschwindigkeit mittel wird kein Ausgang zugeordnet.
Rück	Der Geschwindigkeit mittel wird nur der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19) zugeordnet
Rück, Mittel	Der Geschwindigkeit mittel wird der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19) und mittlere Geschwindigkeit (Con 2, Pin 17) zugeordnet
Alle	Der Geschwindigkeit mittel wird der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19), mittlere Geschwindigkeit (Con 2, Pin 17) und langsame Geschwindigkeit (Con 2, Pin 18) zugeordnet

Parameterebene Achse:

P24 *Zuordnung der Ausgänge für langsame Geschwindigkeit rückwärts [Multiple Choice Parameter]*

Hier können der Geschwindigkeit langsam die gewünschten Schaltausgänge, für die Positionierung zu kleineren Istwerten hin zugeordnet werden.

Einstellung	Ausgänge
Aus	Der Geschwindigkeit langsam wird kein Ausgang zugeordnet.
Rück	Der Geschwindigkeit langsam wird nur der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19) zugeordnet
Rück, Langsam	Der Geschwindigkeit mittel wird der Ausgang Rückwärts positionieren (Con 2, Pin 19) und langsame Geschwindigkeit (Con 2, Pin 18) zugeordnet

P26 *Zählrichtungsumkehr [Zählmode / Multiple Choice Parameter]*

Das Verändern des Parameters hat zur Folge dass sich die Zählrichtung der Zähler-Achse umkehrt.

Parameterebene Achse:

P28 *Kettenmaßfunktion [Multiple Choice Parameter]*

Verschiedene Anwendungen benötigen unterschiedliche Kettenmaß Funktionen . Bei Sägen muss beim nächsten Start immer vom aktuellen Istwert ausgegangen werden, da das bearbeitete Material abgesägt wurde.

Bei Stanzen muss der Differenzbetrag zwischen Sollwert und Istwert der letzten Positionierung mit berücksichtigt werden um ein wegdriften zu verhindern.

Einstellung	Kettenmaß Mode
Säge	Vom aktuellen Istwert ausgehend.
Stanze	Der Differenzbetrag der letzten Positionierung wird mit berücksichtigt.
Säge negativ	Wie Einstellung Säge. Das Kettenmaß wird jedoch automatisch auf minus gesetzt.
Stanze negativ	Wie Einstellung Stanze. Das Kettenmaß wird jedoch automatisch auf minus gesetzt.

P29 *Rückzugsstrecke bei Funktion Frei Fahren [P05/ 0, 100000]*

Hier wird die Strecke für die Funktion Frei Fahren hinterlegt.

P31 *Timer Drehgeberüberwachung [sec/0, 5.000]*

Innerhalb dieses Zeitintervalls müssen während des Positionierens vom Messsystems mindestens zwei Impulse gezählt werden, sonst wird die Positionierung mit Fehlermeldung gestoppt.

Bei Einstellung „0“ ist die Überwachung ausgeschaltet.

Parameterebene Achse:

P44 *Referenzfahrt Freigabe [Multiple Choice Parameter]*

Dieser Parameter gibt die automatische Referenzfahrt für die Steuerung frei und darf nur dann auf „Ja“ eingestellt werden, wenn die Maschine für eine automatische Referenzierung ausgerüstet ist.

Einstellung	Funktion
Nein	Die automatische Referenzfahrt ist ausgeschaltet
Ja	Die automatische Referenzfahrt ist frei geschaltet

P45 *Referenzfahrt Geschwindigkeit [Multiple Choice Parameter]*

Hier wird die Geschwindigkeit hinterlegt, mit der sich der Motor der Referenznocke, bzw. einem Endschalter nähert.

Einstellung	Funktion
Schnell	Der Motor wird mit schneller Positioniergeschwindigkeit zur Referenznocke hin gefahren.
Mittel	Der Motor wird mit mittlerer Positioniergeschwindigkeit zur Referenznocke hin gefahren.
Langsam	Der Motor wird mit langsamer Positioniergeschwindigkeit zur Referenznocke hin gefahren.

Parameterebene Achse:

P46 Referenzfahrt Mode [Multiple Choice Parameter]

Je nach Maschinenausführung, kann die Referenzfahrt in verschiedenen Modi ausgeführt werden.

Einstellung	Mode
(Mode 0) ->+, Nocke+Z	Zur positiven Endlage hin, ist ein separater Näherungsschalter, bzw. mechanischer Schalter angebracht. Wird dieser erreicht, wird die Motordrehrichtung umgekehrt und mit langsamer Geschwindigkeit zur negativen Endlage gefahren, bis ein Indeximpuls (Spur Z) vom angeschlossenen Messsystem erkannt wird. Dann wird der Istwert auf den in P02 (Achse 1) hinterlegten Wert gesetzt.
(Mode 1) ->-, Nocke+Z	Zur negativen Endlage hin, ist ein separater Näherungsschalter, bzw. mechanischer Schalter angebracht. Wird dieser erreicht, wird die Motordrehrichtung umgekehrt und mit langsamer Geschwindigkeit zur positiven Endlage gefahren, bis ein Indeximpuls (Spur Z) vom angeschlossenen Messsystem erkannt wird. Dann wird der Istwert auf den in P02 (Achse 1) hinterlegten Wert gesetzt.
(Mode 2) ->+, Endlage+Z	Wie Mode 0, es wird jedoch auf den positiven mechanischen, bzw. elektrischen Endschalter gefahren.
(Mode 3) ->-, Endlage+Z	Wie Mode 1, es wird jedoch auf den negativen mechanischen, bzw. elektrischen Endschalter gefahren.
->+, Nocke	Wie Mode 0. Jedoch wird kein Indeximpuls ausgewertet. Der Istwert wird nach dem Verlassen des Näherungsschalters, bzw. mechanischen Schalters gesetzt.
->-, Nocke	Wie Mode 1. Jedoch wird kein Indeximpuls ausgewertet. Der Istwert wird nach dem Verlassen des Näherungsschalters, bzw. mechanischen Schalters gesetzt.
->+, Endlage	Wie Mode 2. Jedoch wird kein Indeximpuls ausgewertet. Der Istwert wird nach dem Verlassen des Näherungsschalters, bzw. mechanischen Schalters gesetzt.
->-, Endlage	Wie Mode 3. Jedoch wird kein Indeximpuls ausgewertet. Der Istwert wird nach dem Verlassen des Näherungsschalters, bzw. mechanischen Schalters gesetzt.

Parameterebene Achse:

P47 *Parkposition nach Referenzfahrt (P05 / -999999,9999999)*

Nach beendeter Referenzfahrt verfährt die Steuerung den Motor automatisch auf die hier hinterlegte Position.

P48 *Offset für Referenzwert (P05 / -999999,9999999)*

Wenn der in P02, Achse 1 hinterlegte Wert nicht mit dem realen Positionswert nach dem Referenzieren übereinstimmen, und der Wert in P02 nicht verändert werden sollte, kann hier ein Offset hinterlegt werden, der zu dem in P02 hinterlegten Wert, nach Beendigung der Referenzfahrt addiert wird.

P50 *Verzugszeit der Klemmung [Sekunden/ 0.00, 10.00]*

Wird der Längenanschlag während des Stillstands mit einer mechanischen Klemmung in Position gehalten, dann muss diese bei erneuter Positionierung zuerst sicher öffnen, bevor der Längenanschlag wieder positionieren kann.

Hier kann diese Zeit eingetragen werden.

P51 *Umkehr der Handtasten [Umkehr/ 0, 1]*

Damit die Pfeiltasten auf der Folie mit der Bewegungsrichtung des Anschlags übereinstimmen, kann hier die Verfahr- Richtung bei Betätigung einer Hand Taste vertauscht werden.

Parameterebene Achse:

P90 *Dezimalpunkt [- / Multiple Choice Parameter]*

Hier lässt sich einstellen an welcher Stelle sich der Dezimalpunkt befinden soll.

Die Einstellung des Dezimalpunktes hat keinen Einfluss auf die Auflösung der Anzeige.

Diese wird nur mit den Parametern P05 und P06 vorgenommen.

P91 *Anzeige Einheit [- / Multiple Choice Parameter]*

Über diesen Parameter kann zwischen den Anzeigeeinheiten Grad oder Längeneinheit gewählt werden.




P99 *Werkseinstellung [- / Multiple Choice Parameter]*

Setzt die Parameter der aktuellen Parameterebene auf die Werkseinstellungen zurück

5.1.1 Parameterliste



Für Servicezwecke ist es ratsam, die bei der Auslieferung der Maschine in der Steuerung hinterlegten Parameter zu dokumentieren. Dazu kann nachfolgende Tabelle verwendet werden.

Parameter	Spezifische Maschineneinstellung	Default
Benutzer Parameter		
P00 Sägeblattstärke		0.0
P01 Subtraktionskonstante bei aktivem Stückzahl-eingang		1
P02 Automatische Rückzug bei aktivem Stückzahl-eingang		Aus
P03 <i>Rückzugsverzögerung</i>		0.00
P10 Geschwindigkeit Hand vorwärts		Eil
P11 Geschwindigkeit Hand Rückwärts		Eil
Geräte Parameter		
P03 Sprache		Deutsch
P09 Variable Icons		-----
P12 Maßeinheit der gespeicherten Parameter		mm
P21 Code für Parameter		0
P22 Code für Referenzieren		0
P29 Display Konfiguration		Abschalt-Posi
P30 Mode		-----
P52 Taste 		Nur interne
P53 Taste 		Nur interne
P54 Taste 		Keine
P55 Inch/mm Umschaltung		Aus

P65 Wischzeit für Position erreicht		0.00
P70 Logik der Schalteingänge		0
P74 Logik der Schaltausgänge		0
P99 Werkseinstellung		Aus
Parameterebene Achse		
P02 Eichwert		0.0
P03 Softwareendschalter -		0.0
P04 Softwareendschalter +		1000.0
P05 Weg für Faktorberechnung		10.0
P06 Impulse/Weg		1000
P08 Anzahl der Startwiederholungen		0
P09 Toleranzfenster		0.0
P10 Verweilzeit nach Ziel erreicht		0.20
P11 Schaltpunkt schnelle Geschwindigkeit		100.0
P12 Schaltpunkt mittlere Geschwindigkeit		50.0
P13 Schaltpunkt langsame Geschwindigkeit vorwärts		1.0
P14 Schaltpunkt langsame Geschwindigkeit rückwärts		1.0
P15 Stoprampe		0.010
P17 Verweilzeit nach Spindelausgleich		0.00
P18 Verfahrensweg bei Spindelausgleich		0.0
P19 Zuordnung Ausgänge schnell vorwärts		Alle
P20 Zuordnung Ausgänge mittel vorwärts		Mittel, langsam
P21 Zuordnung Ausgänge		langsam

langsam vorwärts		
P22 Zuordnung Ausgänge schnell rückwärts		Alle
P23 Zuordnung Ausgänge mittel rückwärts		Alle
P24 Zuordnung Ausgänge langsam rückwärts		Langsam, Rück
P26 Zählrichtungsumkehr		Standard
P28 Kettenmaßfunktion		Säge
P29 Rückzugsstrecke bei Frei-fahren		0.0
P31 Timer Drehgeber- überwachung		0.00
P44 Referenzfahrt Freigabe		Aus
P45 Referenzfahrt Geschwindigkeit		Mittel
P46 Referenzfahrt Mode		Mode 0 ->+, Nocke+Z
P47 Parkposition nach Referenzfahrt		0.0
P48 Offset für Referenzwert		0.0
P50 Verzugszeit der Klemmung		0.20
P51 Umkehr der Handtasten		0
P90 Dezimalpunkt		0.0
P91 Anzeige Einheit		Längenmaß
P99 Werkseinstellung		Aus


6. Inbetriebnahme

In diesem Kapitel, beziehen sich die Parameternummern immer auf Parameter in der Achsebene, es sei denn eine andere Parameterebene wird explizit genannt.

Im Auslieferungszustand sind alle Eingänge so gesetzt, dass eine Positionierung sofort möglich ist.

Dies bedeutet, dass die Endlagenschalter als Schließer definiert sind und der Stückzahleingang als Öffner definiert ist. Wenn Endschalter mit Öffner- Kontakt oder der Stückzahleingang als Schließer Kontakt angeschlossen werden soll, sind diese nach Anschluss in der Parameterebene Gerät (P70) dementsprechend einzustellen.

Zuerst sind die Parameter P05 und P06 so einzustellen, dass die Auflösung des Messsystems mit den mechanischen Gegebenheiten übereinstimmen. Danach ist der Istwert auf seine tatsächlich Position

zu Referenzieren .

Danach kann das Gerät an der Maschine ausprobiert werden.



Hierbei ist darauf zu achten, dass der Motor frei drehen kann und keine mechanischen Kollisionen verursacht, oder Menschen gefährden kann.

Die Abschaltpunkte in Parameter P11 bis P14 können beliebig eingestellt werden. Überfährt die Achse die Zielposition sind P13 und, oder P14 zu vergrößern.

Zusätzliche Einstellungen sind den Parameterbeschreibungen zu entnehmen.

8. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Abmessungen (Abbildung verkleinert).....	7
Abb. 2	Anschlussplan.....	10
Abb. 3	Frontblende.....	14