

EC07 – Steuerung für Tafelscheren

Bedienungsanleitung

Übersetzung der englischen Fassung. Original: „EC07 plate shearing machine control system“, EasyCAT
Wuxi Automation Control Technology Co., Ltd.

Vorwort

Inhalt dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt hauptsächlich die Installation, die technischen Daten und Anwendungsbeispiele der Tafelscheren-Steuerung EC07.

Die einzelnen Kapitel behandeln folgende Themen:

- Kapitel 1 „Systemübersicht“ beschreibt die Steuerung für Tafelscheren.
- Kapitel 2 „Bedienfeld“ erläutert die Bedienung des Bedienfelds der Tafelscheren-Steuerung.

Zielgruppe

Diese Anleitung enthält Informationen zur Installation und Inbetriebnahme der Tafelscheren-Steuerung EC07. Sie richtet sich an Ingenieure, Instandhaltungspersonal und Elektrofachkräfte mit Kenntnissen der Automatisierungstechnik.

Inhaltsverzeichnis

- Vorwort
 - 1 Systemübersicht
 - 2 Bedienfeld
 - 2.1 Programmieroberfläche
 - 2.2 Weitere Dateneinstellungen
 - 2.3 Funktionen der Symbole auf der Hauptseite
 - 2.4 Parametereinstellungen
 - 2.5 Maschinenstatus
 - 2.6 Manuelles Verfahren
 - 2.7 Produktprogrammierung
-

1 Systemübersicht

Die EC07 ist eine speziell für Tafelscheren entwickelte Steuerung von EasyCAT. Sie bietet eine umfassende Lösung zur Steuerung von Tafelscheren, einschließlich Hinteranschlag, Schnittwinkel und Schneidhub.

Der hochauflösende Farb-Touchscreen und die einfache Programmieroberfläche ermöglichen eine benutzerfreundliche Bedienung.

Bedienmerkmale

- 7-Zoll-Farb-Touchscreen mit hoher Auflösung und hohem Kontrast
- Menügeführte Programmierung mit intuitiver, benutzerfreundlicher Oberfläche
- Übersichtliche Seiten und einfache Bedienung über große Schaltflächen
- Unterstützte Sprachen: Chinesisch und Englisch
- Einfache Verdrahtung und Wartung
- Interaktive Warnmeldungen

Funktionen für das Scheren

- Einfache Einstellung der Materialeigenschaften
- Automatische Berechnung des Schnittwinkels
- Steuerung des Hinteranschlags (X-Achse)
- Steuerung des Schneidhubs
- Schnittlängenkompensation
- Rückzugsfunktion

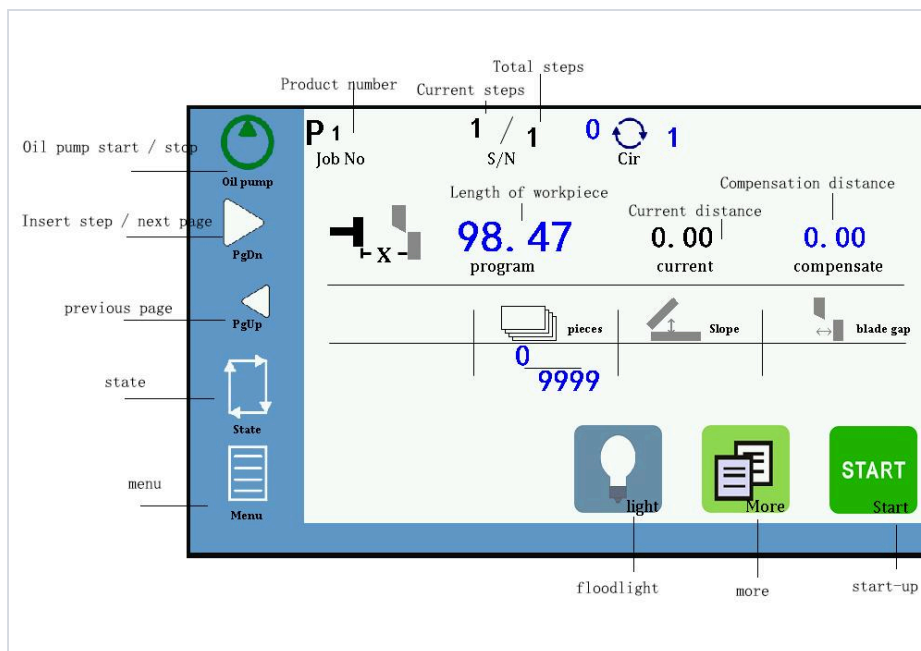
Weitere Funktionen

- Hohe Zuverlässigkeit und hohe Störfestigkeit
- Software-Endlagenbegrenzung
- Manuelles Verfahren der Achsen
- Einrichtungsassistent für die X-Achse

2 Bedienfeld

2.1 Programmieroberfläche

Die folgende Abbildung zeigt die Programmierhauptseite. Hier können Sie unter anderem Schnittwinkel, Schnittlänge und Kompensationsweg programmieren.



Die Beschriftungen in der Abbildung bedeuten:

Anzeige oder Bedienelement	Bedeutung
Job No (Programmnummer)	Produkt- bzw. Programmnummer
S/N (Schrittnummer)	Links: aktueller Schritt; rechts: Gesamtzahl der Schritte
Oil pump (Ölpumpe)	Ölpumpe starten bzw. stoppen
PgDn (Nächste Seite)	Schritt einfügen bzw. nächste Seite öffnen
PgUp (Vorherige Seite)	Vorherige Seite öffnen
State (Status)	Maschinenstatus
Menu (Menü)	Menü öffnen
program (Programmwert)	Werkstücklänge
current (Istwert)	Aktuelle Position
compensate (Kompensation)	Kompensationsweg
light (Beleuchtung)	Arbeitsbeleuchtung
More (Weitere Einstellungen)	Weitere Dateneinstellungen
START (Starten)	Programm starten

2.2 Weitere Dateneinstellungen

Drücken Sie auf der Programmierhauptseite das Symbol **More** , um die Seite für weitere Dateneinstellungen zu öffnen.

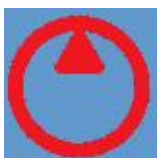
 Oil pump  PgDn  PgUp  State 1 / 1 S/N	Change delay	0.00 s	Stroke time	2.00 s
	 Retract distance	0.00 mm	Delay of gas delay	0.0 s
	 Retract time	0.00 s	Delayed gas lift	0.0 s
	Sheet support ☐ off ☒ On			
	Buzzer ☐ Nil ☒ Have			
		Select mode    Dynamic Single		

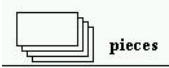
Retract distance (Rückzugsweg)  : Stellen Sie den Rückzugsweg des Hinteranschlags (X-Achse) ein. Dieser Wert kann für jeden Schritt eingestellt werden.

Retract time (Rückzugszeit)  : Stellen Sie die Rückzugszeit des Hinteranschlags (X-Achse) ein.

Stroke time (Schnittzeit)  : Stellen Sie die Schnittzeit ein. Nach Ablauf dieser Zeit fährt der Messerbalken automatisch zurück.

2.3 Funktionen der Symbole auf der Hauptseite

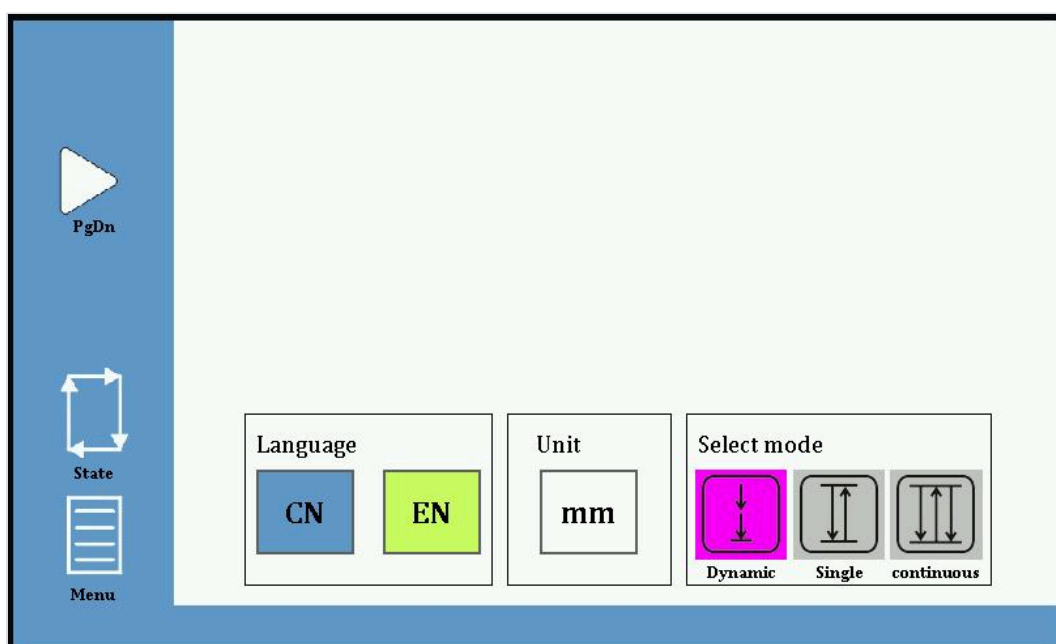
Symbol	Funktion	Beschreibung
	Ölpumpe eingeschaltet	Die Ölpumpe ist eingeschaltet. Drücken Sie das Symbol einmal, um die Ölpumpe auszuschalten. Das Symbol wird grün.
	Ölpumpe ausgeschaltet	Die Ölpumpe ist ausgeschaltet. Halten Sie das Symbol 3 Sekunden lang gedrückt, um die Ölpumpe zu starten. Das Symbol wird rot.
	Menu	Drücken Sie dieses Symbol auf der Programmierseite, um das Menü zu öffnen und eine Funktion auszuwählen. Auf anderen Seiten gelangen Sie mit diesem Symbol zur Programmierseite zurück.
	PgDn	Drücken Sie dieses Symbol, um die nächste Programm- oder Menüseite zu öffnen oder einen neuen Schritt einzufügen.

Symbol	Funktion	Beschreibung
	PgUp	Drücken Sie dieses Symbol, um die vorherige Programm- oder Menüseite zu öffnen.
	Hinteranschlag	Ändern Sie die Position des Hinteranschlags, indem Sie einen Wert in das Zahlenfeld hinter diesem Symbol eingeben.
	Cir (Schrittwiederholungen)	Diese Funktion ist nur im Programmiermodus verfügbar. Drücken Sie dieses Symbol, um die Anzahl der Wiederholungen der gewählten Schrittfolge einzustellen. Der linke Wert zeigt die aktuelle Wiederholung der Schrittfolge, der rechte Wert die insgesamt eingestellte Anzahl der Wiederholungen.
	pieces (Werkstückzahl)	Drücken Sie dieses Symbol, um die Werkstückzahl manuell einzustellen. Der obere Wert zeigt die Anzahl der bereits bearbeiteten Werkstücke, der untere Wert die Gesamtzahl der Werkstücke.
	Blechdicke	Drücken Sie dieses Symbol, um die Materialdicke einzugeben.

2.4 Parametereinstellungen

Auf der Seite für Parametereinstellungen können Sie die Betriebsart, die Sprache der Bedienoberfläche sowie die Einstellungen für X-Achse, Messerspalt und Funktionen auswählen. Außerdem können Sie die Ein- und Ausgangssignale anzeigen.

Drücken Sie auf der Programmierhauptseite **Menu**. Wählen Sie im eingeblendeten Menü **parameter setting** (Parametereinstellungen), um die Seite für Parametereinstellungen zu öffnen. Im Original ist an dieser Stelle das Statussymbol  abgebildet.



1. Wählen Sie unter **Language** (Sprache) **CN** (Chinesisch) oder **EN** (Englisch).
2. Wählen Sie unter **Select mode** (Betriebsart wählen) **Dynamic** (Tippbetrieb), **Single** (Einzelhub) oder **continuous** (Dauerbetrieb).

Wenn das Programm noch nicht gestartet ist, startet die erste Betätigung des Fußschalters oder der Startschaltfläche auf dem Bildschirm das Programm. Bei der zweiten Betätigung des Fußschalters bewegt sich der Messerbalken abwärts.

Tippbetrieb: Drücken Sie **START**  oder betätigen Sie den Fußschalter einmal, um das Programm zu starten. Betätigen Sie anschließend den Fußschalter. Der Messerbalken bewegt sich abwärts. Wenn Sie den Fußschalter loslassen, stoppt die Bewegung.

Einzelhub: Drücken Sie **START**  oder betätigen Sie den Fußschalter einmal, um das Programm zu starten. Betätigen Sie anschließend den Fußschalter. Der Messerbalken bewegt sich abwärts. Sobald die Schnittzeit abgelaufen ist, das Signal für die untere Endlage anliegt oder Sie den Fußschalter loslassen, fährt der Messerbalken automatisch zurück. Anschließend wird zum nächsten Schritt gewechselt.

Dauerbetrieb: Drücken Sie **START**  oder betätigen Sie den Fußschalter einmal, um das Programm zu starten. Betätigen Sie anschließend den Fußschalter und halten Sie ihn vollständig gedrückt. Der Messerbalken bewegt sich abwärts. Nach Ablauf der Schnittzeit fährt er automatisch zurück, und die Steuerung wechselt zum nächsten Schritt. Dieser Ablauf wiederholt sich, bis alle Werkstücke aller Schritte bearbeitet sind.

Hinweis zu den Betriebsarten

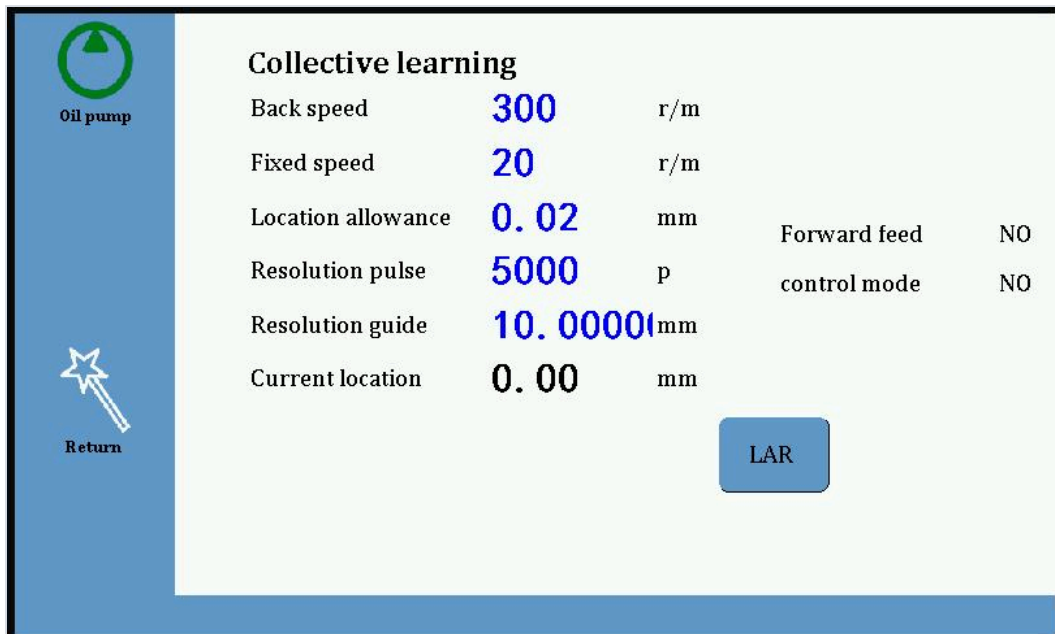
Der Tippbetrieb wird hauptsächlich für Einricht- und Kalibrierarbeiten verwendet. Der Einzelhub dient dem normalen Betrieb, der Dauerbetrieb dem Testen der Maschine.

3. Drücken Sie auf der Hauptseite der Parametereinstellungen **PgDn** . Ein Dialog fordert Sie zur Anmeldung auf. Geben Sie das richtige Passwort (8888) ein. Danach können Sie die Seiten für Achseinstellungen, Messerspalt- und Funktionseinstellungen sowie die Anzeige der Ein- und Ausgangssignale öffnen.

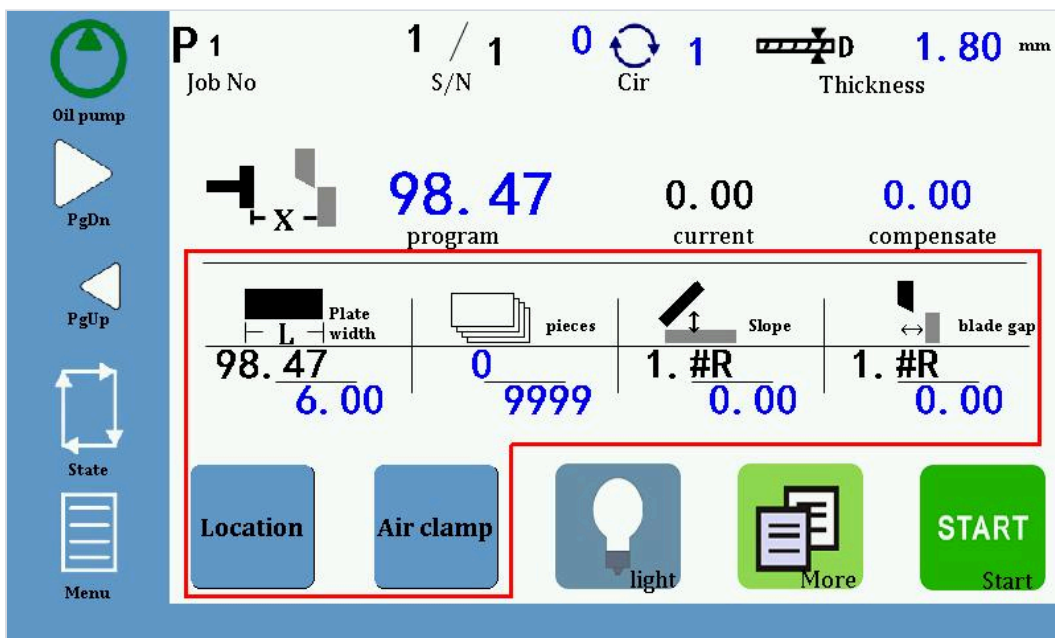
	Set up	-X-	- pressure -	- slider -	-I/O-
	01 Auto Speed		500	r/m	
	02 Manual slow speed		100	r/m	
	03 Manual speed		300	r/m	
	04 Acc time		1000	ms	
	05 Dec time		1000	ms	
	06 Max limit		450.00	mm	
	07 Min limit		6.00	mm	
Navigation	08 one way loc		0.00	mm	
	09 Origin select	YES	0.00	mm	
	10 X axis select	YES			
Menu					

4. Einlernen der X-Achse

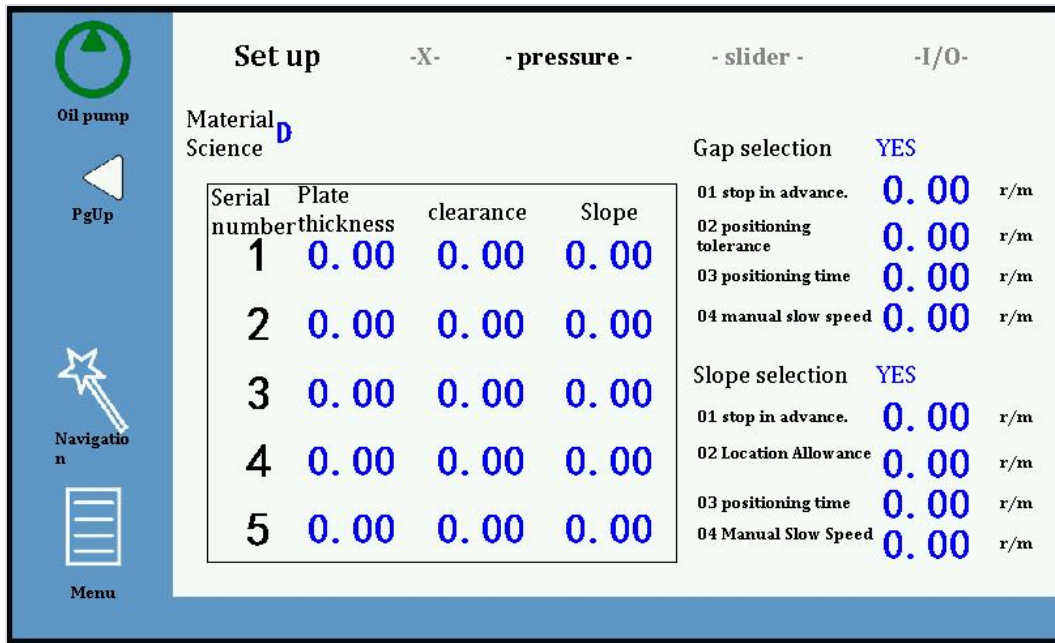
Wählen Sie **-X-** (X-Achse), um die Parameter einzustellen. Stellen Sie zunächst die Grundparameter ein. Drücken Sie anschließend **Navigation** (Einrichtungsassistent) , um das Einlernen der X-Achse zu starten. Führen Sie die Einstellung und Kalibrierung nach den angezeigten Schritten durch.



Soll das Material von vorn zugeführt werden? Wenn Sie bei **Forward feed** (Materialzufuhr von vorn) **YES** (Ja) wählen, erscheinen die im roten Rahmen gezeigten Optionen auf der Programmierhauptseite.

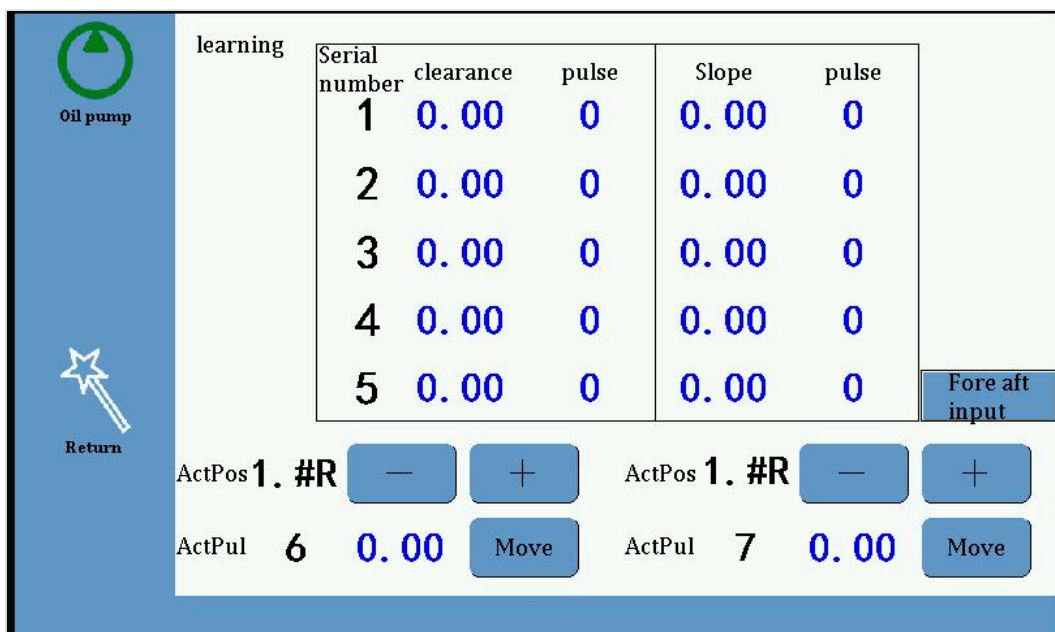


5. Messerspalt einstellen



Geben Sie für den Messerspalt die zum Material passenden Parameter ein.

Drücken Sie **Navigation** , um die Einlernseite für den Messerspalt zu öffnen. Führen Sie die Kalibrierung entsprechend den Anweisungen auf dem Bildschirm durch.



2.5 Maschinenstatus

Auf der Maschinenstatusseite können Sie die Ein- und Ausgangssignale des Systems beobachten und mögliche Störungen leichter analysieren.

Drücken Sie auf der Programmierhauptseite **State**  oder wählen Sie in den Parametereinstellungen - I/O- (Ein- und Ausgänge), um die Maschinenstatusseite zu öffnen:


 Oil pump

Its configuration
 Act 0
 Sum 0

Touch screen version **V4. 225**
 PLC version **V4. 265**

The input port

11	pedal down	16	X fault
4	change speed point	17	X static
5	Top dead ceuter		
6	Oil pump feedback		
7	Oil pump switch		
12	X axis origin		
13	X shaft front limit		
14	Top dead ceuter		
15	Oil pump feedback		
0	Oil pump switch		
1	X axis origin		

Record

Output port Forced

4	Downward shear				
12	lighting				
11	Oil pump				
17	Drag drop				
13	Air drag up				
5	Gap enlargement				
6	Gap reduction				
7	Slope increase				
10	Slope reduction				
1	direction clearance Location pulse <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 2px;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">1. #R</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Slope</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </table>	1. #R	5	Slope	6
1. #R	5				
Slope	6				

Drücken Sie auf der Maschinenstatusseite das Zurück-Symbol , um die Seite zu verlassen.

Ist das Feld eines Ein- oder Ausgangssignals auf der Maschinenstatusseite grün, liegt der entsprechende Signalzustand an. Ist das Feld für die Kommunikation mit dem X-Achsen-Servoantrieb grün, funktioniert die Kommunikation ordnungsgemäß. Ein rotes Feld zeigt einen Kommunikationsfehler an.

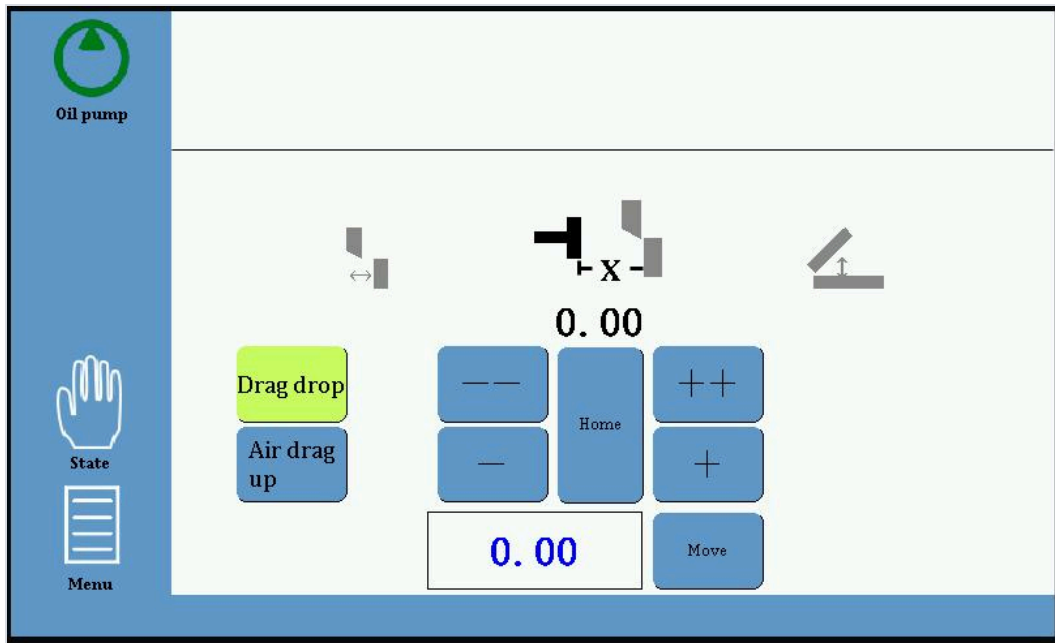
Sie können die Maschinenstatusseite von der Programmierseite, der Seite für manuelles Verfahren und der Seite für Parametereinstellungen aus öffnen, um Signaländerungen zu beobachten.

2.6 Manuelles Verfahren

Auf der Seite für manuelles Verfahren können Sie die X-Achse (Hinteranschlag) verfahren und den Schnittwinkel ändern.

1. Drücken Sie auf der Programmierhauptseite **Menu** .

2. Wählen Sie im eingeblendeten Menü **manual move** (Manuelles Verfahren), um die Seite für manuelles Verfahren zu öffnen.

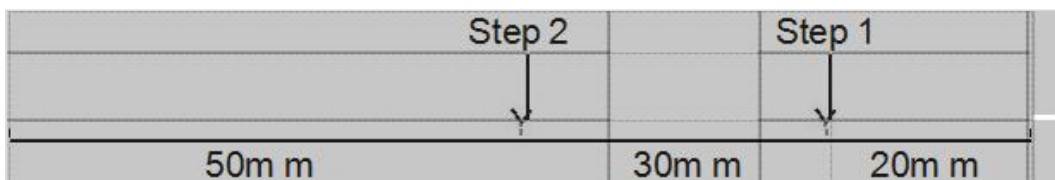


2.7 Produktprogrammierung

2.7.1 Beschreibung der Produktseite

Nach dem Einschalten des Bedienfelds wird die folgende Programmierseite angezeigt. Auf dieser Seite können Sie ein Produkt mit mehreren Schritten bearbeiten. Jedes Programm kann bis zu 40 Schritte enthalten.

Das folgende Beispiel zeigt die Programmierung der dargestellten Werkstücke:



Die Beschriftungen der Schnittfolge bedeuten: „Step 2“ = Schritt 2; „Step 1“ = Schritt 1. Die Längen sind von links nach rechts mit 50 mm, 30 mm und 20 mm angegeben.

1. Drücken Sie die voreingestellte Programmnummer Px. P1 ist die im Beispiel angezeigte Programmnummer. Wählen Sie im eingeblendeten Menü **New program** (Neues Programm). Geben Sie anschließend den Programmnamen ein und bestätigen Sie, um das neue Programm anzulegen.
2. Drücken Sie auf der Programmierhauptseite das Symbol für die Schnittlänge . Geben Sie im Zahlenfeld hinter dem Symbol 20 mm als Länge des zu schneidenden Werkstücks ein.
3. Drücken Sie **More** , um weitere Daten für den aktuellen Schnitt einzugeben, beispielsweise Rückzugsweg, Rückzugszeit und Schnittzeit.
4. Drücken Sie **PgDn**, um Schritt 2 für den nächsten Schnitt einzufügen.
5. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte und geben Sie für den Schnitt in Schritt 2 eine Länge von 30 mm ein. Drücken Sie nach der Eingabe **PgUp**, um zum Schnitt in Schritt 1 zurückzukehren.

6. Halten Sie das Startsymbol der Ölpumpe 3 Sekunden lang gedrückt. Wird das Symbol rot, ist die Ölpumpe gestartet.

7. Drücken Sie **START**  oder betätigen Sie den Fußschalter. Die Achsen beginnen mit der Positionierung. Sobald die Maschine bereit ist, können Sie den Fußschalter zum Schneiden betätigen.

2.7.2 Programme speichern, aufrufen und löschen

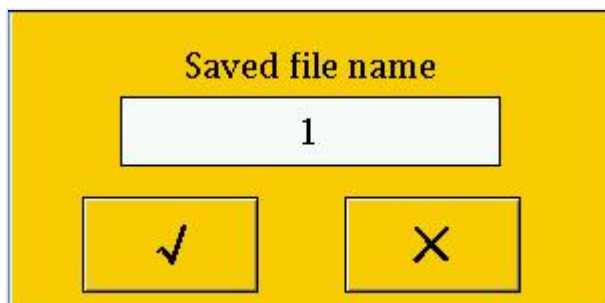
Programm speichern

Nach der Programmierung eines Produkts können Sie das Programm zur späteren Verwendung speichern. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Programmierseite und drücken Sie die voreingestellte Programmnummer P1. Das folgende Menü wird angezeigt:



2. Wählen Sie **Save the program as.....** (Programm speichern unter). Geben Sie im eingeblendeten Dialog die Programmnummer ein. Sie können die Nummer nach Bedarf festlegen, beispielsweise 6 als Nummer des Produkts. Bestätigen Sie anschließend, um das aktuelle Projekt zu speichern.



Programm aufrufen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie auf der Programmierseite die Programmnummer Px. Wählen Sie im eingeblendeten Menü **Calling program** (Programm aufrufen).

2. Rufen Sie das gewünschte Programm in der Produktliste auf.

Programm löschen

Gehen Sie wie folgt vor:

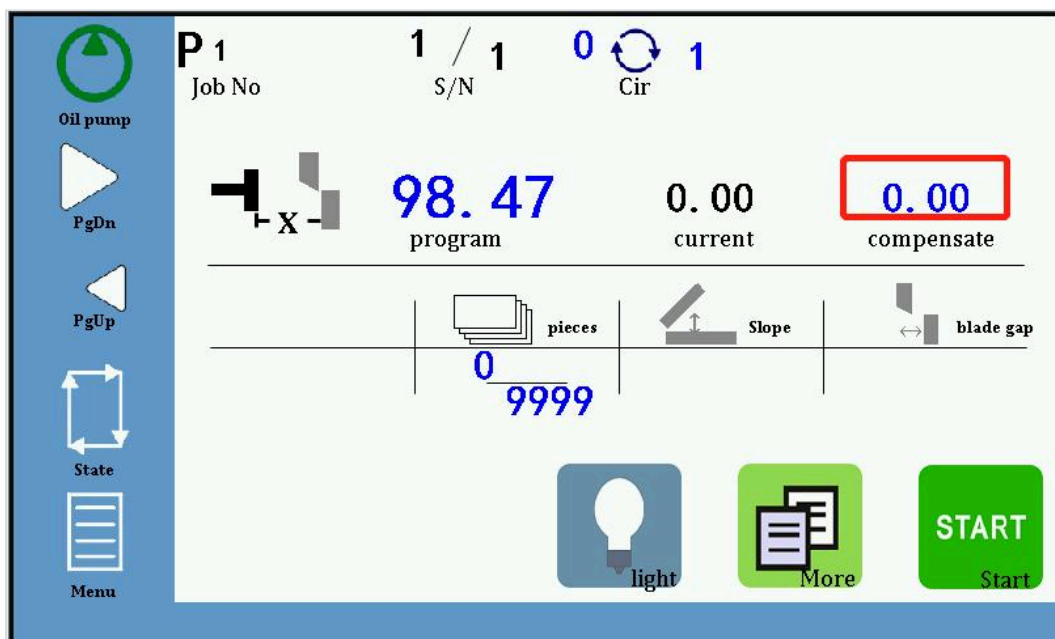
1. Drücken Sie auf der Programmierseite die Programmnummer Px. Wählen Sie im eingeblendeten Menü **Delete program** (Programm löschen).
2. Wählen Sie in der Programmliste das zu löschende Programm aus.
3. Drücken Sie , um das ausgewählte Programm zu löschen. Drücken Sie , um den Vorgang abubrechen.

Hinweis: Ein gelöscht Programm kann nicht wiederhergestellt werden. Gehen Sie beim Löschen vorsichtig vor.

2.7.3 Schnittlängenkompensation

1. Nehmen Sie das Blech nach dem Schneiden heraus und messen Sie die tatsächliche Schnittlänge. Prüfen Sie, ob diese mit der eingestellten Schnittlänge übereinstimmt.
2. Bei einer Abweichung ist eine Längenkompensation erforderlich. Beispiel: Die eingestellte Schnittlänge beträgt 60.00 mm. Nach dem Schneiden messen Sie eine tatsächliche Länge von 59.88 mm. Geben Sie in diesem Fall 0.12 in das Feld **compensate** ein, um die Länge zu kompensieren.

Beträgt die tatsächliche Schnittlänge nach dem Schneiden 60.12 mm, geben Sie -0.12 mm in das Feld **compensate** ein.



Hinweis: Der programmierte Wert der X-Achse bleibt vor und nach der Kompensation unverändert. Nur der Wert im Kompensationsfeld ändert sich.