



Pressensteuerung

PS 100

Wending elektronik GmbH
Montanusweg 2
42781 Haan

Übersicht

1 Steuerung

Zwei Eingänge zum Steuern der Maschine über die Eingänge **START** und **OT-Halt** . (Tasten)

Ein Eingang zur Anwahl: **Dauer** oder **Einzelhub** . (Wahlschalter)

Ein Eingang **Freigabe**, bez. Sofortstop. (Wahlschalter)

2. OT-Steuerung

Der OT-Nocken ist fest vorgegeben und korrigiert sich selbst.

3. Nockenschaltwerk

15 dynamische Nocken.

4. Zählnocken.

Nocken 16 kann so programmiert werden, dass für eine vorgewählte Anzahl von Umdrehungen die Nockenausgabe unterdrückt wird.

5. Überwachungen

8 Überwachungseingänge, die mit einem Wahlschalter freigeschaltet werden können.

Jeder Eingang kann per Software für Öffner- oder Schließer-funktionen programmiert werden.

Die Überwachungen können programmiert werden für Werkzeugüberwachungen, Auswerfüberwachungen oder für statische Überwachungen.

Überwachung des Winkelcodierers.

6. Stillstandsüberwachung

Wenn der Ausgang **OT** aktiv ist und keine Drehzahl gemessen wird, stoppt die Steuerung mit einer Fehlermeldung.

7. Vorwahlzähler

Programmierbar bis 99.999.999 Stück. Einstellbar über Codeschlüssel für 2 Betriebsarten.

1. Abschalten im OT, wenn die Stückzahl erreicht ist.

2. Impulsausgabe für Schleusensteuerung, ohne Abschaltung.

Über Schalter anwählbar.

8. Zeitzähler

Die Zeit, in der die Maschine läuft, wird in Stunden und Minuten gezählt.

9. Stückzähler

Jede Umdrehung wird gezählt. Kann so eingestellt werden, dass er mit der Anwahl des Vorwahlzählers gekoppelt ist.

10. Nullsetzen im OT

über Codeschlüssel

12. Programmspeicher

Es können 100 Programme gespeichert werden.

13. Serieller Winkelcodierer

14. Betrieb

Als Eigenständige Steuerung oder als mitlaufendes Nockenschaltwerk plus Werkzeugüberwachungen und Zähler.

Allgemeine Beschreibung

Die Steuerung ist mit 100 Speicherplätzen ausgerüstet. Die Daten sind in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Nach dem Einschalten der Betriebsspannung werden die Daten, entsprechend dem angewählten Speicher, aus dem Speicher in den Arbeitsspeicher eingelesen. Das Gerät befindet sich in der Arbeitsstellung.

In der Taste **RUN** leuchtet die grüne LED. Zwei vierstellige 7-Segmentanzeigen zeigen die Stellung des Winkelcodierers, sowie die Programmnummer an. Links der Winkelcodierer, rechts die Programmnummer.

Ab einer Geschwindigkeit von größer 5 Umdr./Min wird von der Winkelanzeige auf die Drehzahlanzeige umgeschaltet. Zur Unterscheidung wird die Drehzahl mit einem kleinen **u** angezeigt.

Das Programmieren der Nocken und der dynamischen Vorhaltewerte kann während des Betriebs erfolgen.

Die Steuereingänge haben folgende Funktionen:

Alle Eingänge werden aktiv an 24 Volt gelegt.

Der Eingang Freigabe oder Sofortstop muss immer aktiv sein. Wird dieser Eingang Low, stoppt die Maschine sofort. An diesen Eingang wird in der Regel die Sicherheitskette angeschlossen.

Wenn der Eingang **Einzelhub/ Dauerbetrieb** nicht belegt oder offen ist, befindet sich die Steuerung im Einzelhub.

Der Eingang **Start** wird als Taste mit Schließer ausgelegt, der Eingang **OT-Halt** als Taste mit Öffner. Somit muss der Eingang **OT-Halt** beim Start immer auf 24V-Potential liegen.

Wird der Eingang **OT-Halt** inaktiv, stoppt die Maschine im OT.

Wenn die Maschine durch eine Störung gestoppt wurde und eine Errormeldung angezeigt wird, kann sofort wieder gestartet werden, falls der Fehler behoben ist. Die Errormeldung verlischt dann automatisch, oder sie kann vorher mit der Taste **RUN** gelöscht werden.

Wenn nach einem Start keine Drehzahl erkannt wird, so wird **Error 8** gemeldet und der Ausgang **OT** abgeschaltet.

Ausgänge

Neben den 16 Nockenausgängen gibt es noch die Ausgänge **OT**, **Betrieb** und **Zähler**.

Der **OT**-Ausgang ist für den automatischen Halt im oberen Totpunkt (OT) zuständig und stellt nach jedem Stillstand der Maschine fest, ob und wie groß eine Abweichung vom OT ist und korrigiert sich dann selbst. Der Vorabschaltwert für die geschwindigkeitsabhängige Abschaltung kann über ein Drücken auf die Taste **0** abgefragt werden. Dies ist besonders hilfreich um den Schlupf der Bremskupplung zu beurteilen.

Der Ausgang **Betrieb** ist für die mitlaufende Anwendung gedacht. Dieser Ausgang ist immer aktiv, solange keine Störung vorliegt.

Der Ausgang **Zähler** wird aktiv, wenn der Eingang **Z1Aktiv** an 24V gelegt wird. Beschreibung siehe unten.

Sollen die Nocken 1 bis 15 geschwindigkeitsabhängig arbeiten, also dynamisch, so muss dem Nocken ein Voreilwert zugeordnet werden. Diese Werte werden in die Kanalnummern 51 bis 65 eingetragen. Z.B. gehört 51 zu Nocken 1 und 65 zu Nocken 15.

In Kanal 66 kann für den Zählnocken 16 ein Wert eingetragen werden für eine Ausgabeunterdrückung (siehe Zählnocken). Dieser Nocken ist nicht dynamisch.

Um in diesen Kanalbereich zu gelangen, muss die Anwahl zuerst einmal direkt mit der Eingabe einer Kanalzahl erfolgen. Danach bleibt man mit dem Drücken der **+** und **-** Tasten immer im Bereich 51 bis 66.

In der rechten Anzeige steht hier ein **d** vor der Kanalnummer, und die LED **Anfang** oder **Ende** verlischt, da ja nur ein Wert pro Kanal programmiert wird.

Versucht man Werte abzuspeichern, die größer als 359 oder im dynamischen Bereich größer als 100 sind, so wird **Err 2** angezeigt.

Ein dynamischer Nocken bezieht sich auf eine Geschwindigkeit von 80 UPM.

Eine 20 bedeutet z. B., dass bei einer Geschwindigkeit von 80 UPM der Nocken um 20 Grad nach vorne verschoben wird. Läuft dann die Presse mit 40 UPM sind es dann noch 10 Grad.

Nocken 16 ist ein Zählernocken. Beschreibung siehe unten.

Alle Ausgänge werden auf der Frontseite mit LEDs angezeigt. Die Ausgänge sind kurzschlussfest. Liegt extern ein Kurzschluss an, verlischt die zugehörige LED.

Das Einstellen einiger Parameter, sowie das Programmieren den Nocken ist durch die Verwendung von unterschiedlichen 4-stelligen Codeschlüsseln gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Die Codeschlüssel sind auf der letzten Seite aufgelistet.

Anwendungen

- **Als Vollsteuerung**

Wenn die PS100 als Steuerung eingesetzt wird, stoppt die Presse im OT, wenn **OT-Halt** ausgelöst wird, oder ein Zähler eine Stoppmeldung ausgibt. Werkzeugüberwachungen, Geberüberwachung, Stillstandsüberwachung und der Eingang **Sofortstopp**, lösen einen Stopp sofort aus.

Nach einem Startbefehl wird der Ausgang **OT** auf 24V geschaltet. Die Presse wird damit eingeschaltet und läuft solange, bis OT-Halt ausgeführt wird. Die Presse stoppt dann und überprüft, wo sie zu Stillstand gekommen ist. Abweichungen vom OT werden bei dem nächsten OT-Halt mit eingerechnet, so dass die Presse sich immer genauer an dem OT ausrichtet.

Wird die Presse durch den Vorwählzähler gestoppt, so bleibt sie ebenfalls im OT stehen. Anders ist es, wenn eine Überwachung angesprochen hat. Dann erfolgt der Stopp sofort.

Dreht sich nach einem Start der Winkelcodierer nicht, wird Err 8 gemeldet.

- **Als mitlaufende Überwachung und Nockenschaltwerk + Zähler**

In dieser Betriebsart werden die Funktionen Start und Stopp nicht benötigt. Der Ausgang Betrieb ist so lange aktiv, bis eine Überwachung angesprochen hat.

Der Vorwählzähler hat einen eigenen Ausgang, der bei Anwahl **Zähler aktiv** den Zählerausgang auf 24V schaltet. Bei Erreichen der vorgewählten Stückzahl schaltet der Zählerausgang ab, der Ausgang **Betrieb** bleibt jedoch aktiv.

Programmieren der Nocken

Zum Programmieren der Nocken muss ein 4-stelliger Zahlencode als Schlüssel eingegeben werden.

Nach Anwahl der Taste **Prog** leuchtet die LED in der Taste und auf der Winkelanzeige erscheinen 4 waagerechte Balken. Das Gerät erwartet den Codeschlüssel. Wenn ein falscher Zahlenschlüssel eingegeben wurde, wird **Err1** gemeldet.

Nach Eingabe des richtigen Codeschlüssels blinkt die linke Anzeige und zeigt den Anfangswert des ersten Nockens an. Die LED in der Anzeige leuchtet und auf der rechten Anzeige erscheint **A01**. Das **A** steht für Anfang. Drücken Sie die Taste **Kanal** und anschließend die **+** Taste. Sie gelangen nun zu dem Nocken **A02**. Nun drücken Sie wieder die Taste **Kanal**. Der Grenzwert für den Anfangswert blinkt nun und kann über die Tastatur neu eingegeben werden. Nach Betätigung der Taste **Ende** wird der Grenzwert für den Endwert des Nockens eingegeben.

Auf der rechten Anzeige steht nun **E02** für den Endwert. Die Tasten **+** oder **-** können dazu verwendet werden, den Nockenwert oder den Kanal um jeweils 1 zu erhöhen oder zu erniedrigen, je nachdem, was gerade angewählt ist.

Die eingegebenen Werte befinden sich noch nicht im Arbeitsspeicher. Erst mit der Taste **Set Sollwert** werden die beiden zwischengespeicherten Werte in den Arbeitsspeicher übernommen und im EEPROM abgespeichert.

Diese Funktion wird auf der linken Anzeige sichtbar gemacht, indem auf der linken Anzeige 3 waagerechten Balken kurz angezeigt werden.

Drückt man die Taste **Kanal** bevor **Set Sollwert** betätigt wird, so erfolgt keine Abspeicherung, es erscheinen wieder die alten Werte.

Um weitere Kanäle zu programmieren drückt man die Taste **Kanal**. Die rechte Kanalanzeige blinkt nun und zeigt an, dass der Kanal verändert werden kann. Dies kann direkt durch die Eingabe einer 2-stelligen Kanalnummer geschehen, oder durch Drücken der Tasten **+** oder **-**.

Teach-in - Programmieren.

Mit diesem Verfahren programmiert man einen Nocken, indem die Maschine an die Stelle gefahren wird, wo der Nocken kommen, bzw. abfallen soll und übernimmt den anstehenden Istwert als Nockenanzug oder Nockenende.

Wie beim Programmieren muss erst der Zahlencode eingegeben werden. Danach wählt man den zu programmierenden Kanal. Auf der linken Seite erscheint nun der aktuelle Istwert des Winkelcodierers.

Nun kann der Istwert des Winkelcodierers als Anfangswert des Nockens übergeben werden, indem die Taste **Set Istwert** gedrückt wird. Dabei muss die Taste **Anfang** angewählt sein. Der neue Anfangswert erscheint auf der linken Anzeige und gleichzeitig ist links der untere Balken zu sehen. Dieser zeigt an, dass der Anfangswert in den Zwischenspeicher übernommen wurde. Nun sollte die Maschine auf die Position des Nockenendes gefahren werden. Nach Betätigung der Taste **Ende** steht auf der rechten Anzeige nun **E01** für den Endwert.

Nach Drücken der Taste **Set Istwert** erscheint der obere Balken der linken Anzeige. Mit der Taste **Set Sollwert** werden die beiden zwischengespeicherten Werte in den Arbeitsspeicher übernommen und abgespeichert. Diese Funktion wird ebenfalls auf der linken Anzeige sichtbar gemacht, indem nun alle 3 waagerechten Balken angezeigt werden.

Drückt man die Taste **Kanal** bevor **Set Sollwert** betätigt wird, so erfolgt keine Abspeicherung, es erscheinen wieder die alten Werte.

Um weitere Kanäle zu programmieren drückt man die Taste **Kanal**. Die rechte Kanalanzeige blinkt nun und zeigt an, dass die Kanalnummer verändert werden kann. Dies kann durch die Eingabe einer 2-stelligen Zahl geschehen, oder durch Drücken der Tasten **+** oder **-**.

Dynamische Nocken programmieren.

Hierzu geht man in den Programmiermode, wie oben unter Programmieren der Nocken beschrieben. Dann drückt man die Taste **Kanal** und anschließend, wie bei der Auswahl einer neuen Adresse, eine Ziffer im Bereich 2 bis 9. (Mit 0 und 1 wählt man eine neue Kanalnummer an). Auf der rechten Anzeige erscheint nun **d01**. Das **d** steht für Dynamikwert, **01** ist der erste Nockenkanal. Auf der linken Seite ist der Dynamikwert in mS zu sehen. Die LEDs in den Tasten **Anfang** und **Ende** bleiben ausgeschaltet.

Die **01** blinkt und zeigt an, dass ein neuer Kanal über Direkteingabe einer Kanalnummer von 01 bis 16, oder durch die Tasten **+** und **-** angewählt werden kann. Es können Werte bis max. 350 mS eingegeben werden.

Danach drückt man wie bei der Nockenprogrammierung auf die Taste Kanal. Die linke Anzeige blinkt nun und ist für eine neue Eingabe bereit.

Über die Tasten **+** und **-** können die Werte nach oben und unten korrigiert werden. Zum Abspeichern der neuen Dynamikwerte muss die Taste **Set Sollwert** gedrückt werden. Damit wird der Wert dauerhaft abgespeichert. Diese Funktion wird auf der linken Anzeige sichtbar gemacht, indem nun für kurze Zeit alle 3 waagerechten Balken angezeigt werden.

Programmspeicher

Der Programmspeicher kann 100 Programme abspeichern. Programm 00 bis 99. Die aktuelle Programmnummer wird auf der rechten Anzeige angezeigt. Für die Anwahl benützt man die Taste **Prog** und eine 4-stellige Nummer. Die Programmnummer wird mit voreilenden Nullen programmiert.

Z.B. **Prog** 0008, oder **Prog** 0069. Die beiden ersten Nummern gelten dabei wie ein Verschlüsselungscode, das heißt, bei falscher Eingabe erscheint die Meldung **Err1**.

Abgespeichert werden alle Nocken einschl. Werkzeugüberwachungen und die dynamischen Werte der dynamischen Nocken, der Unterdrückungswert des Zählernockens, sowie die Definitionen der Überwachungen. (Werte die mit Prog2000 eingegeben werden).

Wenn ein noch nicht benützter Programmplatz angewählt wird, werden die aktuellen Daten in den neuen Speicherplatz übernommen. Dies kann man vorteilhaft nutzen, wenn man ein Hauptprogramm nur leicht modifizieren will. Ist jedoch ein leerer Speicherplatz erwünscht, so kann man den Platz durch die Eingabe eines Codes löschen.

Vorwahl-Stückzähler

Dieser Zähler dient dazu eine bestimmte Stückzahl (Produktionsmenge) abzuarbeiten. Dies kann auf 2 verschiedene Arten geschehen:

1. Die Steuerung stoppt die Maschine, wenn die vorprogrammierte Stückzahl abgearbeitet ist. Der Ausgang Zähler geht nach Lo. Auf der Anzeige wird **End** angezeigt.
2. Der Ausgang **Zähler** wird für ca. 500mS unterbrochen, wenn die Stückzahl abgearbeitet ist. Die Maschine läuft jedoch ohne Unterbrechung weiter. Diese Funktion kann dazu benutzt werden, eine Auslaufschleuse umzusteuern.

Die Auswahl erfolgt über die Eingabe eines Codeschlüssels. Diese Auswahl wird für jedes Programm gesondert abgespeichert.

Bei jedem Hub zählt der Zähler rückwärts. Ist die Stückzahl abgearbeitet, so wird der Zählerausgang nach 0 Volt geschaltet und auf der Anzeige erscheint **End**. Der Zählerausgang wird durch die Taste **RUN** oder durch den Start quittiert. Beim Drücken der Taste **RUN** springt die Anzeige in die Grundstellung zurück.

Wenn der Zählerstand Null geworden ist, wird der vorprogrammierte Wert wieder in den Zähler eingelesen.

Die Funktion des Vorwahlzählers wird über den Eingang **Zähler aktiv** an 24 Volt freigeschaltet

Zum Ansehen und Programmieren des Zählers wird die Taste **+** benutzt. Durch ein Drücken auf die Taste **+** springen beide vierstelligen Anzeigen um auf eine gemeinsame Darstellung des Vorwahlzählers. Die Tausender werden mit Punkten markiert. Der maximale Wert stellt sich so dar:
99.99 9.999

Zum Programmieren drückt man aus der Grundstellung heraus die Taste **+** ca. 2 Sekunden. Die Anzeige beginnt dann zu blinken und die gewünschte Stückzahl kann programmiert werden. Zum Löschen werden Nullen eingegeben. Mit Betätigung der Taste **Set Sollwert** wird der eingegebene Wert in den Speicher übernommen. Gleichzeitig wird die Stückzahl in den eigentlichen Zähler geschrieben. Mit Drücken der Taste **RUN** wird der Programmiermodus verlassen, ohne den Wert zu verändern.

Die programmierte Stückzahl bleibt auch nach dem Ausschalten der Steuerung gespeichert. Auch beim Stillstand der Maschine wird die Stellung des Zählers abgespeichert, so dass auch große Stückzahlen mit Unterbrechungen und Abschalten der Maschine richtig abgearbeitet werden.

Während des Laufs kann mittels der **+** Taste auf den Vorwahlzähler umgeschaltet werden. Zum Ansehen des Zählerstandes wird die Taste einmal kurz gedrückt. Diese Anzeige bleibt solange erhalten, bis wieder die Taste **+** oder die Taste **RUN** gedrückt wird. Die programmierte Stückzahl wird in die Programmspeicher übernommen. Bei der Auswahl eines neuen Programms bleibt jedoch zunächst der aktuelle Zählerstand erhalten. Soll wieder mit dem vorprogrammierten Zählerstand gestartet werden, so verfährt man wie beim Programmieren: Drückt man aus der Grundstellung heraus die Taste **+** ca. 2 Sek, erscheint der programmierte Vorwahlwert. Durch Drücken der Taste **Set Sollwert** wird dann dieser Wert in den aktuellen Vorwahlzähler übernommen.

Stückzähler

Im Gegensatz zu dem Vorwahlstückzähler zählt dieser Zähler vorwärts. Der Stückzähler benutzt beide Anzeigen zu einem 8-stelligen Zähler. Die maximale Kapazität des Zählers ist somit **99.99 9.999** Stück. Durch Drücken auf die Taste **Set Sollwert** wird die Anzeige auf den Zähler umgeschaltet und bleibt solange stehen, bis die Taste erneut gedrückt wird. Das Umschalten kann auch während des Betriebs erfolgen.

Der Stückzähler kann über einen besonderen Codeschlüssel gelöscht werden.

Zeitähler

Sobald der Winkelcodierer arbeitet, wird die Zeit gezählt. Wenn die Maschine zum Stillstand kommt, werden die Werte in den Speicher übernommen. Durch Drücken auf die Taste **Set Istwert**, wird die Zeit in Stunden und Minuten angezeigt. Links die Stunden, rechts die Minuten. Die beiden Stellen vor dem Minutenwert werden dabei ausgeblendet. Hierdurch ist sie gut von dem Stückzähler zu unterscheiden. Die maximale Kapazität ist **9999** Std. und **59** Min. Das Anzeigen erfolgt, solange die Taste gedrückt bleibt.

Der Zeitähler kann über einen besonderen Codeschlüssel gelöscht werden.

Werkzeug- bez. Auswerfüberwachung

Insgesamt sind 8 Überwachungen vorhanden. Die Überwachungseingänge werden auf der Frontseite in der oberen Reihe der Überwachung angezeigt. Darunter liegen die LED Anzeigen für die jeweiligen Überwachungsbereiche.

Die Überwachungen sind von 1 bis 8 benannt. Dies betrifft das Programmieren und auch die Störmeldungen.

Die erste Werkzeugüberwachung wird als Störmeldung **Err Ctr1** anzeigen.

Die Überwachungen sind für Werkzeugüberwachung, Auswerfüberwachung oder statische Überwachung für jeden Kanal frei programmierbar. Weiter kann jede Überwachung separat als Schließer- oder Öffnerfunktion programmiert werden.

Die Überwachung wird aktiviert, wenn der Eingang **Überwachung aktiv** an 24 Volt gelegt wird.

Zunächst muss der Bereich programmiert werden, welcher überwacht werden soll. Dies geschieht so wie bei einem normalen Nocken.

Wenn im Betrieb ein Eingangssignal gekommen ist, wird der Winkelwert abgespeichert. Durch Drücken auf die Tasten 1 bis 8, wird dieser Winkelwert zur Kontrolle angezeigt.

Es wird immer der zuletzt gespeicherte Wert angezeigt. Wenn noch keine Werte abgespeichert wurden, erscheinen auf der rechten Anzeige eine Null. Der Wert wird so lange angezeigt, wie die Taste gedrückt wird.

Einzelne Überwachungen können deaktiviert werden, indem der Anfangs- und Endwert eines Nockens auf den gleichen Wert gesetzt wird.

Die Funktion **Auswerfüberwachung** ist so, dass innerhalb des programmierten Nockens mindestens ein wenige Millisekunden langes Signal vorhanden gewesen sein muss. Im anderen Fall wird die Maschine sofort nach Verlassen des Nockens abgeschaltet. Es darf aber beim Verlassen des Nockens auch kein Eingang mehr aktiv sein. Danach erfolgt bis zum Nockenanstang keine Überwachung mehr.

Bei der **Werkzeugüberwachung** ist die Funktion im Nockenbereich genauso wie bei der Auswerfüberwachung. Jedoch wird hier auch der Bereich außerhalb des Nockens überwacht. In diesem Bereich darf kein Signal erscheinen.

Die **Statische Überwachung** überprüft, ob in dem Nockenbereich ein Signal erscheint. Dieses Signal meldet sofort bei dem Erscheinen einen Fehler.

Als Fehlermeldung werden **Err Ctr1** bis **Err Ctr8** angezeigt. Gleichzeitig werden die Ausgänge **OT** und **Betrieb** abgeschaltet.

Wenn die Fehlerursachen beseitigt sind, kann über die Taste **RUN** oder den Starteingang die Maschine wieder in Betrieb genommen werden. Die Fehlermeldungen verschwinden, der Ausgang **Betrieb** wird auf 24 Volt gesetzt.

Programmieren der Überwachungsbereiche.

Wie bei dem Programmieren der Nocken muss zunächst ein 4-stelliger Zahlencode als Schlüssel eingegeben werden. Die Programmierung ist so wie die der Nocken. Zur Unterscheidung erscheint hier auf der rechten Seite der Anzeige ein U vor der Kanaladresse. ZB: **UA01**.

Die 8 Überwachungskanäle werden von 01 bis 08 gekennzeichnet.

Programmieren der Überwachungs-Betriebsarten.

Die Betriebsarten werden durch einen separaten Code eingestellt.

Man gibt somit ein: Taste **Prog** und danach die vierstellige Codenummer.

Auf der linken Anzeige erscheint **Ctrl1**, rechts erscheint **SL** oder **OE** mit einem, zwei oder drei waagerechten Balken.

Dies bedeutet: Controlleingang 1, **SL** für Schließer, **OE** für Öffner

3 waagerechten Balken bedeuten volle Auswertung, also Werkzeugüberwachung.

2 waagerechte Balken bedeuten halbe Überwachung bez. Auswerfüberwachung.

1 waagerechter Balken bedeutet statische Überwachung.

Die Anwahl der Überwachungen erfolgt durch direkte Anwahl über die Tasten 1 bis 8

Über die **+ / -** Tasten können nun folgende Betriebsarten vorgenommen werden:

SL ≡≡

OE ≡≡

SL = =

OE = =

SL _ _

OE _ _

Um die Werte abzuspeichern muss die Taste **Set Sollwert** gedrückt werden. Will man den Programmiermode verlassen ohne abzuspeichern, drückt man die Taste **RUN**.

Auch diese Werte werden für jedes Programm gesondert abgespeichert.

Zählnocken

Den Nocken 16 kann man so programmieren, dass für eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen die Nockenausgabe unterdrückt wird. Wenn z.B. für die Nocken-Ausgabeunterdrückung eine 5 programmiert ist, so wird der Nocken nach dem Start bei den ersten 5 Umdrehungen nicht ausgegeben. Bei dem nächsten Hub erscheint der Nocken. Danach ist der Nockenausgang für die nächsten 5 Hübe wieder gesperrt.

Die Anzahl der Nockenunterdrückungen wird im Kanal d16 statt eines Dynamikwertes programmiert und kann maximal 999 betragen. Ist im Kanal d16 eine Null programmiert, so wird jeder Nocken ausgegeben.

Dieser Nocken wird vielfach für eine Maschinenbeölung oder eine Steuerfunktion eingesetzt. Daher bleibt der Zählerstand nach jedem Stopp der Maschine erhalten. Beim Abschalten der Netzspannung wird der Zählerstand jedoch nicht abgespeichert.

Nullsetzen im OT

Über einen Codeschlüssel kann die Anzeige unabhängig von der Stellung des Winkelcodierers auf 0 gesetzt werden. Der ermittelte Offsetfaktor wird dauerhaft abgespeichert. Ebenso kann auch der Offsetwert durch Eingabe eines weiteren Codeschlüssels zu Null gesetzt werden, um den tatsächlichen Wert des Winkelcodierers anzuzeigen. Die Eingabe des Codeschlüssels erfolgt über die Taste **Prog** und des 4-stelligen Zahlencodes, welcher auf der letzten Seite zu finden ist.

Einrichten.

Wird der Eingang **Einrichten** an 24 Volt gelegt, geht die Steuerung in die Betriebsart **Einrichten**. Auf der rechten Anzeige erscheint **Einr**, auf der linken Anzeige steht der Istwert.

Diese Betriebsart ermöglicht das Einrichten der Maschine im Tippbetrieb über die Starttaste, bewirkt jedoch ein Abschalten im **OT**, wenn die Starttaste im **OT** noch gedrückt ist. Danach kann sofort wieder gestartet werden.

Wird der Eingang **Einrichten** abgeschaltet, geht die Steuerung in den normalen Betrieb.

Control-Mode

Drückt man die Taste **Prog** und anschließend die Taste **Kanal**, so kann man über die **+** oder **-**-Tasten oder durch direkte Kanalwahl alle gespeicherten Daten zur Anzeige bringen, ohne dass diese Werte verändert werden können.

Auf der rechten Anzeige erscheint vor der Kanalnummer entweder ein **CA** für einen Anfangswert, ein **CE** für einen Endwert oder ein **Cd** für einen dynamischen Beiwert.

Die Taste **RUN** wird gedrückt, wenn der Control-Mode beendet werden soll.

Wenn die LED in der Taste leuchtet, befindet sich das Nockenschaltwerk in der Arbeitsstellung.

Grundeinstellungen für den Winkelcodierer

Die nachstehenden Einstellungen werden in der Regel vom Hersteller vorgenommen, wenn die Anforderungen bei der Bestellung vorliegen.

Die Grundeinstellungen werden mit einem achtstelligen Code eingegeben. Hierzu drückt man die Taste Prog und gibt den ersten vierstelligen Code ein, sofort anschließend den zweiten Code.

Die Standardvariante der PS100 ist der Betrieb 360 Grad, mit Singleturn Codierer, 4096 Schritte.

Einstellungen 360 Grad Betrieb:

Nachstehende Reihenfolge muss zwingend eingehalten werden.

1. **Anwahl Linear oder 360 Grad.** (*Hinweis: Linearbetrieb ist vorgesehen, aber nicht aktiviert. Daher muss immer 360 Grad-Betrieb eingestellt werden.*) Eingabe Code: 4278_2040. Auf der Anzeige erscheint **Lin Ein** oder **Aus**. Mit Drücken der Taste **+** wählt man Ein an, mit Taste **-** Aus. Hier, für 360 Grad wählt man Aus. Dann drückt man die Taste **Set Sollwert**, um die Auswahl dauerhaft abzuspeichern. Auf der linken Anzeige erscheinen für einen Moment 3 Striche. Danach befindet man sich wieder in der Grundstellung. Auf der rechten Anzeige muss nun eine 0 stehen. Im Linearbetrieb ist diese Anzeige dunkel.
2. Der nächste Schritt ist die **Auswahl des Winkelcodierers**. Eingabe Code: 4278_2041. Auf der linken Seite erscheint **CodE**, auf der rechten Seite wird die Schrittzahl einer Umdrehung eingegeben. Für 4096 Schritte eine 4096. Möglich sind noch 2048, 1024, oder 360 für Gray-Exzess-Code. In allen Fällen wird dabei der Wert, der bei einer Umdrehung angezeigt werden soll, mit abgespeichert. Im 360 Grad Betrieb ist der Wert automatisch auf 360 eingestellt. Der Wert der Nullpunktkorrektur ist auf null gesetzt. Dann Abspeichern mit **Set Sollwert**.
3. Dieser maximale Anzeigewert kann unter dem Code 4278_2042 angesehen und verändert werden. Kennlich ist diese Anwahl durch die Anzeige **LCod** auf der linken Seite. Hier kann man z.B. eine 3600 eingeben und erhält dabei 1/10 Grad Auflösung. In diesem Fall ist es wünschenswert die Anzeige mit einem Komma darzustellen. Soll der Wert nicht verändert werden, drückt man die Taste **RUN**, anderenfalls die Taste **Set Sollwert**.
4. **Komma eingeben.** Hierzu gibt man den Code 4278_2043 ein. Auf der linken Anzeige erscheint **dot**. Über die Eingabe von 1, 2 oder 3 und anschließendem **Set Sollwert** wählt man die entsprechende Kommastelle von rechts gesehen an. Mit einer 0 wird ein Komma wieder gelöscht.

Gerätebeschreibung.

Die Steuerung ist mit einer Folientastatur ausgerüstet und frontseitig gegen Spritzwasser geschützt.

Alle Anschlüsse auf der Rückseite sind mit steckbaren Klemmen ausgeführt.

Als Winkelcodierer kommt ein serieller Codierer über eine SSI-Schnittstelle zum Einsatz, mit einer Auflösung von 4096 Schritten/Umdrehung.

Das Gerät ist für eine Versorgungsspannung von 24V Gleichspannung ausgelegt.

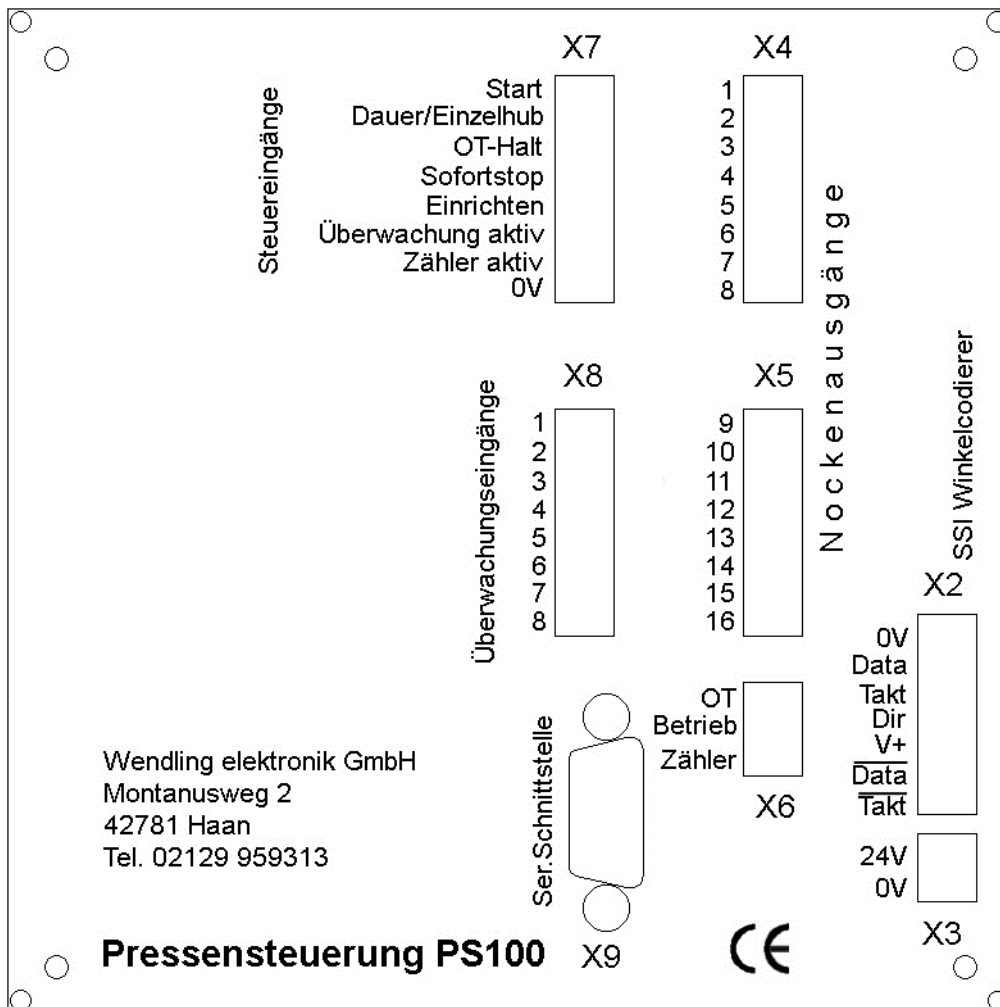
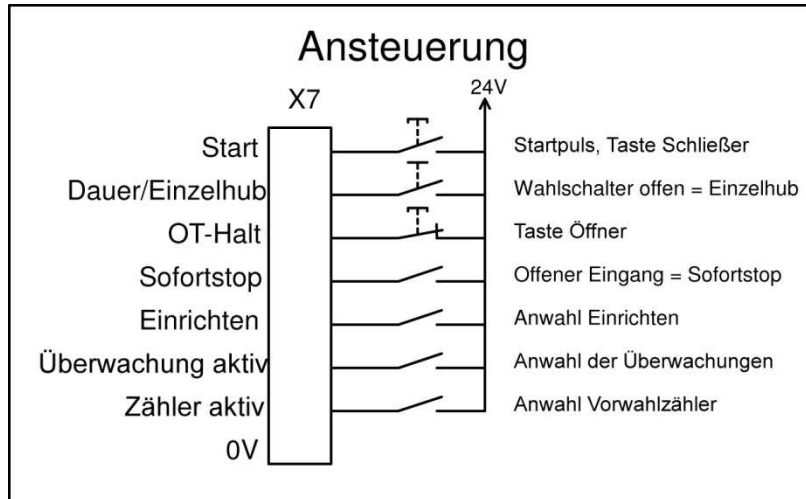
Durch den Einsatz des Schaltnetzteils, sowie ausschließlich Bauteilen mit geringer Stromaufnahme, konnte die Wärmeentwicklung äußerst gering gehalten werden.

Die Ausgänge sind dauerkurzschlussfest ausgeführt. Nach Beseitigung eines eventuellen Kurzschlusses werden sie sofort wieder aktiv.

Die LED's auf der Frontseite zeigen den Status eines Ausgangs direkt an, so dass auch ein externer Kurzschluss erkannt wird.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	24V DC +/- 5 %
Stromaufnahme:	Ohne Ausgänge 200 mA
Verarbeitungsgeschwindigkeit:	500 U/Min
Geber Spannung:	24V aktiv High (5Volt möglich)
Ausgänge:	24V aktiv High, 0,1 A kurzschlussfest
Schutzart der Frontseite:	IP 65
Schalttafelgehäuse:	nach DIN 43700 144 x 144 x 60 (ohne Stecker)
Ausschnitt der Fronttafel:	138 x 138



Fehlermeldungen:

- Err1** **Falscher Codeschlüssel**
- Err2** **Falsche Eingabe (z.B. > 359)**
- Err3** **Fehler Winkelcodierer**
kommt, wenn kein Winkelcodierer angeschlossen ist
oder unter Umständen, wenn nach Codiererwechsel
das Nullsetzen nicht durchgeführt wurde.
- Err8** **Stillstandsüberwachung**
kommt, wenn nach Start keine Signale vom Winkelcodierer
erkannt werden.

Überwachungsmeldungen:

- Err Ctr1** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 1**
- Err Ctr2** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 2**
- Err Ctr3** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 3**
- Err Ctr4** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 4**
- Err Ctr5** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 5**
- Err Ctr6** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 6**
- Err Ctr7** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 7**
- Err Ctr8** **Werkzeug- oder Auswerfüberwachung 8**

Ausgabedatum: 11. September 2012

Druckdatum : 4. November 2014

Wendling elektronik GmbH
Kölnerstr. 29
42781 Haan

Tel. 02129 959313
Fax 02129 959315

Die Codeschlüssel:

Programmieren der Nocken:	5657
Programmieren der Überwachungsbereiche:	5658
Programmieren der Überwachungs-Betriebsarten:	2000
Nullsetzen im OT:	8080
Nullsetzen rückgängig: Original Winkelcodierer	8081
Vorwahlzähler stoppt bei 0 (Standard)	7070
Vorwahlzähler gibt bei 0 Puls aus	7071
Stückzähler wird wie Vorwahlzähler angewählt	6060
Stückzähler läuft immer	6061
Zeitzähler löschen:	9050
Stückzähler löschen:	9051
Speicherplatz löschen:	4401
Anwahl Programmspeicher:	00 + 2 Programmnummern

Einrichten des Winkelcodierers mit Doppelschlüssel:

Betriebsart 360 Grad oder Linear	4278_2040
Auswahl Codierer	4278_2041
Anzeigewert, bzw. Umrechnungsfaktor	4278_2042
Kommastelle	4278_2043
