

WICKELMACHINE ERN C-VERSION

BEDIENUNGSANLEITUNG



ERN 22,32,32S,42,52



TPC s.r.o
Pálenica 53/79
03301 Liptovský Hrádok
SLOVAKIA

Tel.: +421-44-5221366

Fax: +421-44-5222088

E-mail: tpc@tpc.sk

www.tpc.sk

1. Einleitung	1
1.1 Hauptmerkmale	1
2. Technische Parameter	2
2.1 Klimatische Bedingungen	2
3. Beschreibung der Anlage	2
3.1 Beschreibung der Bedienelemente	3
4. Installation und Vorbereitung zum Betrieb	6
4.1 Anschluss zum Netz	6
5. Bedienung	7
5.1 Einschalten und Getriebeeinstellung	7
5.2 Datensicherung beim Stromausfall	9
5.3 Wickel- und Übersichtsfenster	10
5.4 Begriffserklärung RUHE, START, STOP	10
5.5 Auswahl vom Wickelprogramm	11
5.6 Starten und Stoppen des Wickelzyklus	12
5.7 Pedal	12
5.8 Schutzschild	13
5.9 Korrekturen beim Wickeln	14
5.9.1 Einstellen der Spindelreferenzlage	14
5.9.2 Einstellen der relativen Drahtführerlage	14
5.9.3 Korrektur der Windungszahl	15
5.9.4 Gesamtzähler	16
5.9.5 Korrektur der Drahtführerlage	17
5.9.6 Wechsel der Richtung des Drahtführers	17
5.9.7 Schrittabbruch	18
5.9.8 Rückabwickeln	18
5.9.9 Bremsrampe für STOP - Taste	19
6. Programmierung	20
6.1 Programmwahl	21
6.2 Schrittwahl	21
6.3 Programmierung der Schrittparameter	22
6.3.1 Grundtype der Schritte	22
6.3.2 Wahl des Schrittypes	22
6.3.3 Wickelschritt	23
6.3.4 Drahtführerverschiebung	28
6.3.5 Drahtführersprung	30
6.3.6 Pause	31
6.4 Bilden und Anordnen der Lage	33
6.5 Programmkorrekturen	34
6.5.1 Einfügen des leeren Schrittes	34
6.5.2 Schrittabbruch	35
6.5.3 Schrittkopieren	36
6.5.4 Globalwechsel	37
6.5.5 Koordinateverschiebung	38
6.6 Spezielle Funktionen	39
6.6.1 Lagenstop	39
6.6.2 Automatische Korrektur	40
6.6.3 Automatisches Umschalten in Manuellregime	42
6.6.4 Trapezoidwicklung	43

6.7	Zusätzliche Eingänge und Ausgänge	45
6.7.1	Übersichtsfenster für Eingänge und Ausgänge	45
6.7.2	Programmierung der Eingänge	46
6.7.3	Digitalausgänge	47
6.7.4	Analogausgang	49
7.	Speichern und Laden des Programms	51
7.1	Laden des Programms	52
7.2	Speichern des Programms	53
7.3	Kopieren des Programms	54
8.	Menü	55
8.1	Sperre des Programms	57
8.2	Fehlermeldungen	57
8.3	Wahl des Maschinentypes	58
8.4	Sprachwahl für Display	59
8.5	Joystickfunktion	59
8.6	Eingabe der Maschinenummer	60
8.7	Kodewahl für Bedienung - PIN	60
8.8	Bilden der Lage auf dem Display	61
8.9	Wahl der Maschinenversion	61
8.10	Löschen der Windungszahl	61
9.	Fehlermeldungen " ERROR "	62
10.	Schliessen des Applikationsprogramms (Color_Displ)	63
11.	Firmware upgrades	64
11.1	Upgrade des Programms Color_Displ	64
11.2	Upgrade der Steuerungs- und Tastenplatte	64
12.	Erstellung und Änderungen in Bedienungsliste	65
13.	Einstellungen für Produktionsaufnahmen und Terminalregime	66
13.1	Produktionsaufnahmen	66
13.2	Terminalregime	67
14.	Treiber der neuen Anlagen und Hibernieren	69
15.	Vernetzung	70
16.	Getriebewechsel	72
17.	Serielle Schnittstelle	72
18.	Komplettheit der Einrichtung und Zupackung	73
19.	Sicherungswechsel	73
20.	Wartung	73
21.	Garantie und Service	73
22.	Beilagen	

1. EINLEITUNG

Die programmierbare Tischwickelmaschine ERN C-Version ist zum Wickeln von Transformatoren, Zündspulen, Mehrkammerspulen, Relais usw. mit Drahtdurchmesser bis - siehe Tabelle.

1.1 Hauptmerkmale:

- breiter Benutzungsbereich von einfachen bis zu komplizierten Mehrkammerspulen, Trapez- und Asymmetrischwicklungen
- AC-Servomotor für Spindeltrieb gewährleistet ausgezeichnete dynamische Parameter, grossen Drehmoment und genaue Positionierung
- kugellagerte Verlegeeinheit mit einem separaten Schrittmotor
- genaues reverzibles Windungszählen
- Wickelzyklus mit Mikroprozessor gesteuert
- breite Programmierungsmöglichkeiten
- Speicher 2 Gb (nach der CF-Karte), jedes Programm bis 350 Schritte
- grosses graphisches Display - übersichtlich und gut ablesbar
- spezielle Funktionen: Lagenstop, automatische Korrektur der Drahtführerposition nach dem Start, Manuellregime, Trapezoidwicklung
- 4 frei programmierbare digitale Ausgänge
- 4 frei programmierbare digitale Eingänge
- 1 frei programmierbarer Analogausgang
- Kommunikation mit PC durch optisch getrennten Serienport RS-232 und USB
- Vernetzung durch LAN oder Bluetooth Adapter

2. TECHNISCHE PARAMETER	ERN22	ERN32	ERN32S	ERN42	ERN52
Drahtbereich (mm):	0,02 - 1,7	0,02 - 2,5	0,02 - 3,0	0,02 - 5,0	0,02 - 5,0
Vorschubbereich (mm/U):	0,008 - 40	0,008 - 40	0,008 - 40	0,008 - 40	0,008 - 40
Wickelbreite (mm):	0,1 - 210	0,1 - 300	0,1 - 300	0,1 - 300	0,1 - 450
Drehzahl / Drehmoment (U/min/Nm):	12000 / 0,7 6000 / 1,5 3000 / 3	6000 / 1,5 1500 / 6 750 / 12	4000 / 3 1000 / 12 500 / 24	4000 / 3,5 1000 / 15 500 / 30	4000 / 3,5 1000 / 15 500 / 30
Anhaltegenauigkeit (U):	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Spindelpositionierung (U):	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Max.Verlegegeschwindigkeit (mm/s):					
Positionierung	100	100	100	100	100
Wickeln	75	75	75	75	75
Beschleunigung und Verzögerung:	Tabelle	Tabelle	Tabelle	Tabelle	Tabelle
Spulendurchmesser max. (mm):	180	250	250	450	450
Aufspannlänge max. (mm):	250	340	340	330	650
Abmessungen (mm):	780 x 420	870 x 460	870 x 460	910 x 530	1235 x 530
Gewicht (kg):	85	120	120	140	180
Anschlusswert (V/Hz):	230 / 50-60	230 / 50-60	3x 400/50-60	3x 400/50-60	3x 400/50-60
Leistungsaufnahme (kVA):	1	1,2	1,5	1,5	1,5
Geräusch (dB):	74	74	74	74	74

2.1 Klimatische Bedingungen

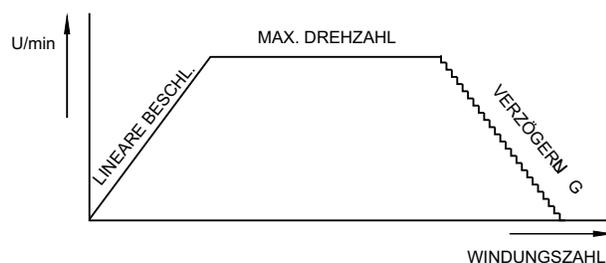
Maschine ist für normale Werksumgebung mit relativer Luftfeuchtigkeit von 70% und Temperatur von +5 bis +40 Grad C bestimmt.

3. BESCHREIBUNG

Wickelmaschine ERN besteht aus folgenden Teilen:

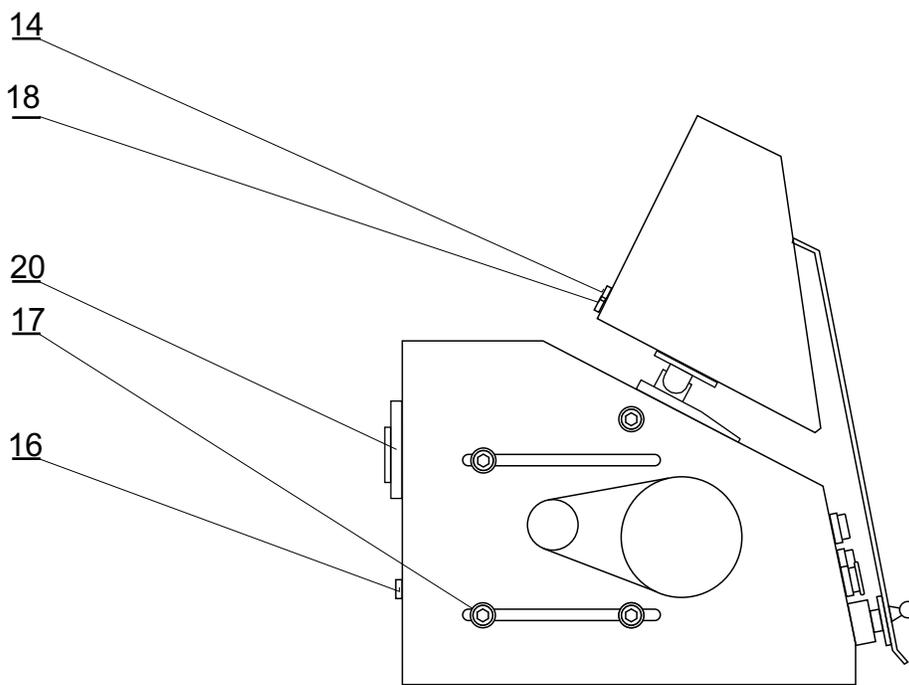
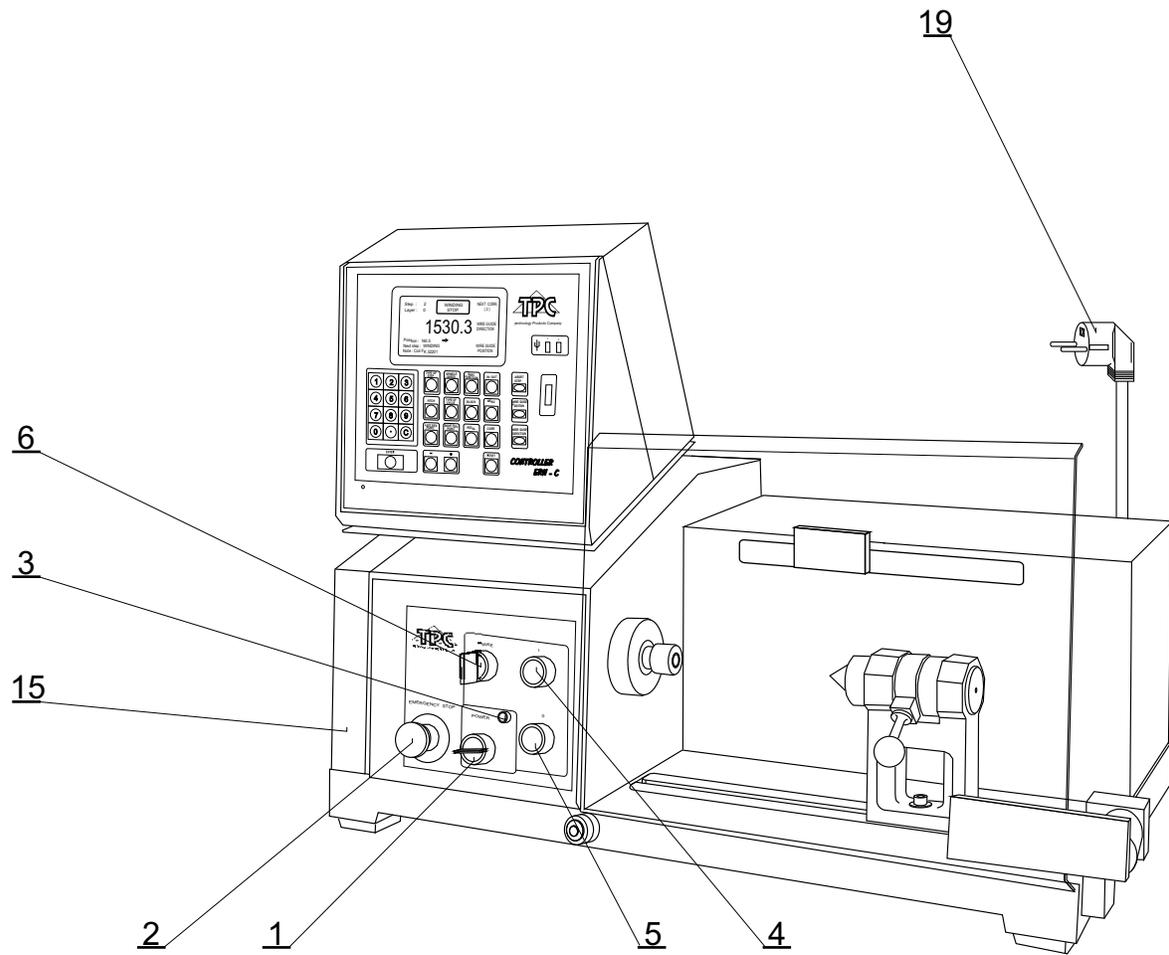
- Steuereinheit beinhaltet die elektronische Steuerung und Bedienelemente
- Antriebseinheit beinhaltet Servomotor mit der Getriebe, Verlegeeinheit mit dem Schrittmotor, Leistungselektronik und Bedienelemente
- Grundplatte
- Schutzschild
- Ständer mit den Spulenbehältern und Drahtzugsreglern (wählbar)
- Reitstock (wählbar)
- Drahtführer (wählbar)

Der Wickelablauf (lineare Beschleunigung, Ausdauer mit der max.Drehzahl, lineare Verzögerung und Anhalten) läuft automatisch nach dem Drücken der START-Taste. Verzögerung ist durch Mikroprozessor geregelt, was exaktes Anhalten und Spindelpositionierung in der kürzesten Zeit gewährleistet.



3.1 BEDIENELEMENTE

- 1 - Netzschalter
- 2 - EMERGENCY STOP - Notausschalter, nach dem Drücken ist die Spannungsversorgung vollkommen ausgeschaltet
- 3 - Netz-Ein-Anzeige
- 4 - START-Taste - nach dem Drücken wird Wickelzyklus gestartet
- 5 - STOP-Taste - nach dem Drücken wird Wickelzyklus gebrochen
- 6 - Ausschalter der elektromagnetischen Bremse
- 7 - Anzeige
- 8 - ENTER-Taste - Speichern von programmierten Angaben
- 9 - Tasten PLUS und MINUS - zur Korrektur der Parameter, Schrittwahl
- 10 - RESET-Taste - Einstellen des Ausgangszustandes
- 11 - Numerische Tasten - dienen gleichzeitig zum Notizenschreiben
- 12 - Mehrfunktionstasten - dienen für Wahl von Möglichkeiten auf dem Display
- 13 - Funktionstasten
- 14 - Konnektor für Serienport RS 232
- 15 - Abdeckung der Getriebe mit dem Zahnriemen
- 16 - Konnektor für Fusspedal
- 17 - Befestigungsschrauben
- 18 - Konnektoren für Eingänge und Ausgänge
- 19 - Hauptschalter Gabel
- 20 - Schutzschalter
- 21- USB port



FRONTPANELBESCHREIBUNG

Für die Arbeit mit PC kann man gelieferte Maus benutzen, die man in USB Schnittstelle Nr.2 einschliesst. Einige vorgeschrittene Operationen kann man nur mit Maus durchführen.

In USB-Konnektors kann man auch andere externe Anlagen anschliessen, wie z.B. Tastatur, Strichcodeleser und andre.



4. INSTALLATION UND VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

Die Maschine kann nur von solchen Person bedient werden, die ordentlich für Arbeit mit der Wickelmaschine eingeschult ist und wird mit der Anleitung und Sicherheitsvorschriften, die für gegebene Arbeitsstelle gelten, vertraut. Einschulen wird vom Hersteller durchgeführt.

Die Wickelmaschine wird wegen der Packung und Transport teilweise demontiert geliefert. Vor der ersten Inbetriebnahme wird die Montage folgendeweise durchgeführt:

- a) Die Steuereinheit auf die Antriebseinheit stellen und die Netzversorgung sowie den 25-poligen Stecker anschliessen
- b) Sicherungen auf der Hinterseite der Antriebseinheit überprüfen und nachspannen
- c) Zusammenbau des Ständers mit den Spulenbehältern und Drahtzugreglern
- d) Pedal in Konnektor (16) anschliessen

Damit ist die Montage fertig und Wickelmaschine ist betriebsbereit.

4.1 Anschluss zum Netz

Die Wickelmaschine muss auf die vorgeschriebene Speisespannung mit der Toleranz +-5% angeschlossen werden. ERN 22,32 - 230V/50Hz AC, max. zugeführte Leistung 1,2 kVA.
ERN 32S,42,52 - 3 x 400V/50Hz AC, max.zugeführte Leistung 1,5 kVA.
Vor dem Anschluss überprüfen sie, ob Netz diesen Anforderungen entspricht.

Denn Fehlerstrom durch Erdungsklemme den Wert 3,5 mA überschreitet, in Übereinstimmung mit IEC 61800-5-1 ist es nötig Doppelerdung der Maschine durchzuführen.

BENUTZE ERDUNGSKLEMME AUF DER HINTERSEITE DER MASCHINE ZUM ANSCHLUSS DER DOPPELERDUNG.

Im Falle der Benutzung des FI-Schutzschalters (z.B. 30 mA) empfehlen wir jede Wickelmaschine durch eigenen FI-Schutzschalter anzuschliessen.

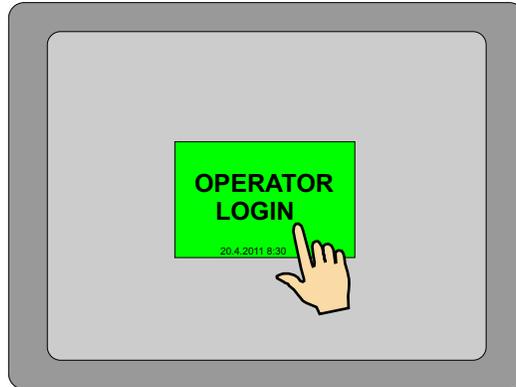
Garantie bezieht sich nicht auf die Fehler, die durch falschen Anschluss oder durch Spannung ausser Toleranz entstehen.

r

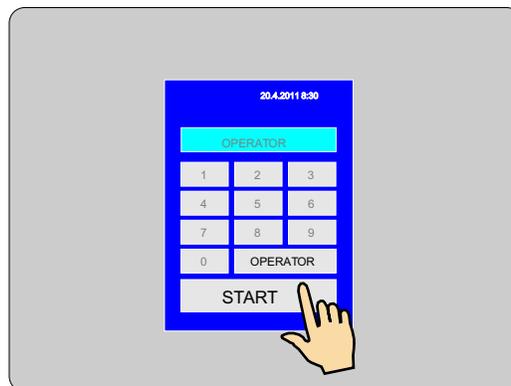
5. BEDIENUNG

5.1 EINSCHALTEN UND GETRIEBEEINSTELLUNG

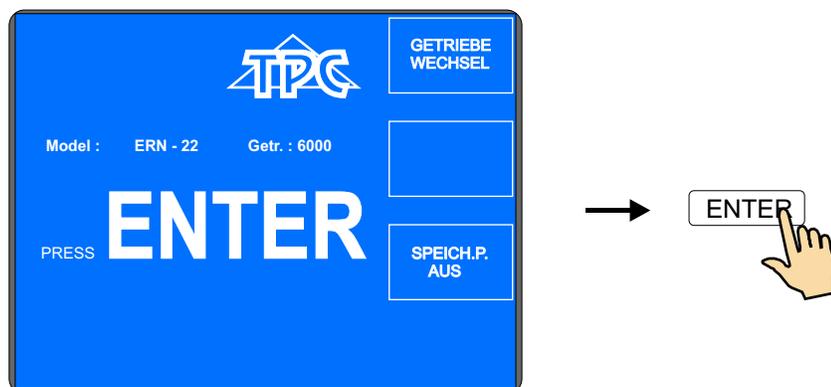
Nach dem Einschalten des Netzschalters (1) und Anlauf des Systems (cca 18 sek.), bildet sich auf dem Display das Leitfenster.

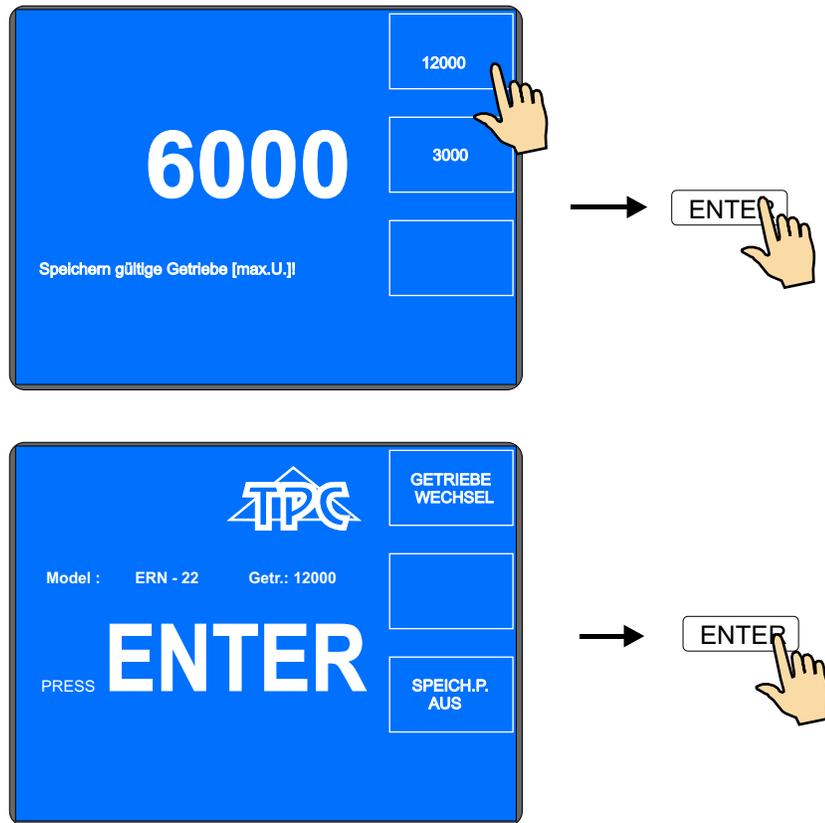


Nach dem Drücken der Taste "OPERATOR LOGIN" bildet sich die Möglichkeit, Operatorname zu geben, oder weiter durch Drücken der START Taste fortzusetzen.



Auf dem Display bildet sich die Information, für welchen Maschinentyp ist die Steuerung eingestellt. In diesem Fenster kann man eingestellte Getriebe wechseln, die MUSS aber unbedingt mit der eingestellten mechanischen getriebe STIMMEN.

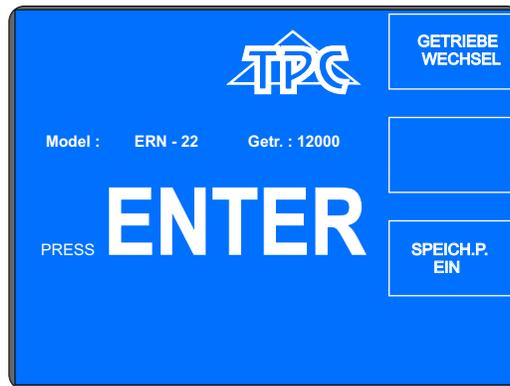




Nach dem Drücken der ENTER-Taste kommt es zum Einleitungseinstellung, d.h. Drahtführer verschiebt sich in die Nullreferenzlage, Windungszahl und Schritt werden auf Nullstelle eingestellt und der letzte eingestellte Block wird gebildet.

5.2 DATENSICHERUNG BEIM STROMAUSFALL

In diesem Fenster kann man Einleitungseinstellung der Maschine (Drahtführerlage, Windungszahl und Schritt) auf gesicherte Werte aktivieren.



Wenn man diese Funktion einschaltet (SPEICH.P.EIN), die Einleitungseinstellung wird nicht auf Nullwerte eingestellt, sondern auf gespeicherte Werte beim Stromausfall.

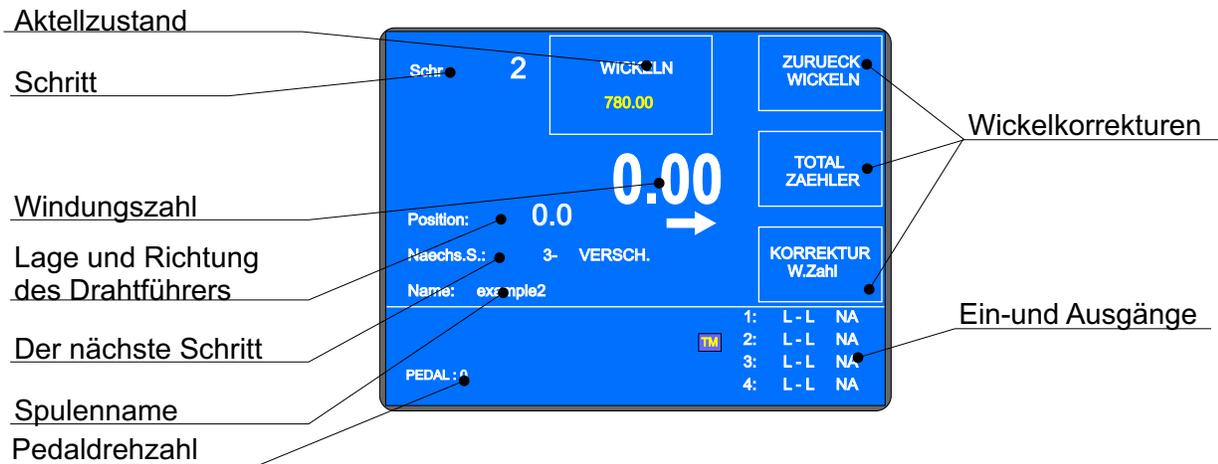
FÜR AUSNUTZUNG DIESER FUNKTION MUSS DIE WICKELMASCHINE MIT DER UNTERBRECHUNGSFREIEN STROMVERSORGUNG AUSGESTATTET WERDEN UND DIE MELDUNG ÜBER STROMAUSFALL (Relais für POWER) MUSS INSTALLIERT WERDEN.

WENN DIE MASCHINE SO NICHT AUSGESTATTET IST, AKTIVIERUNG DIESER FUNKTION HAT KEINEN EINFLUSS UND EINLEITUNGSEINSTELLUNG WIRD IMMER AUF NULLWERTE EINGESTELLT WERDEN.

5.3 WICKEL- UND ÜBERSICHTSFENSTER

Diese bilden zwei Grundfenster, in welchen wir einprogrammierten Zyklus starten können. Durch Wiederdrücken der ENTER-Taste man schaltet untereinander.

Wickelfenster - bietet aktuelle Informationen über Wickelvorgang dar.



Übersichtsfenster - bietet Übersicht der einprogrammierten Schrittparameter dar.



Das Wickeln ist nur in diesen zwei Fenstern erlaubt. Wenn beliebiges anderes Fenster geöffnet ist, Start des Zyklus wird blockiert.

5.4 BEGRIFFERKLÄRUNG: RUHE, START, STOP

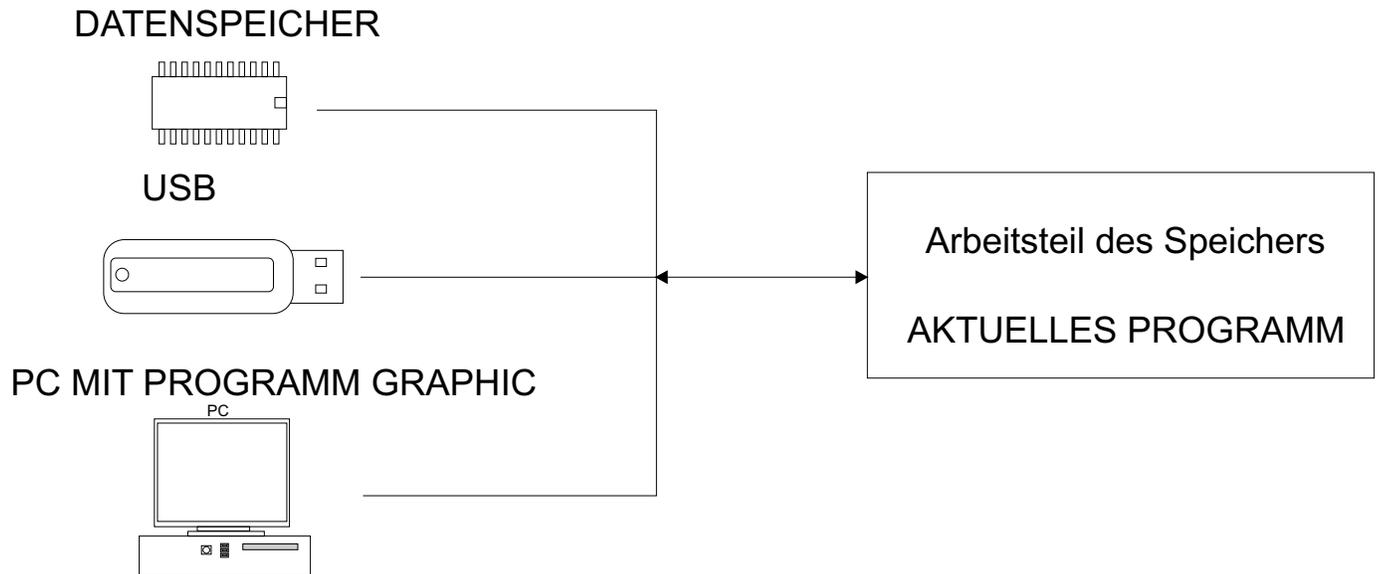
RUHE: Es ist Zustand nach dem Einschalten der Maschine und Drücken der ENTER-Taste, oder nach dem Schrittdende. Es gilt allgemein, dass Start aus diesem Zustand Programm um einen Schritt forward schiebt. Z.B. haben wir Schritt 0 und nach dem Starten läuft Schritt 1.

START: Aktiver Lauf eines Schrittypes (Wickeln, Verschiebung, Sprung und Pause)

STOP: Zustand nach dem Drücken der STOP-Taste (Zyklusabbruch). Durch Wiederstarten setzt man fort und es kommt nicht zum Schrittverschiebung.

5.5 AUSWAHL VOM WICKELPROGRAMM

Programm, mit welchem man arbeitet (Wickelvorgang oder Programmierung), heisst **AKTUELLES PROGRAMM**. Aktuelles Programm befindet sich im sog. Arbeitsteil des Speichers. Gefordertes Wickelprogramm kann man in diesen Arbeitsteil vom Datenspeicher, USB-Schlüssel oder PC mit Programm GRAPHIC laden.



Programmauswahl:

- Datenspeicher - siehe Kap. 7.1, Seite 52
- USB Schlüssel siehe Kap. 7.3, Seite 54
- PC - siehe Anleitung für Programm GRAPHIC

Datenspeicher und Arbeitsteil des Speichers halten Daten auch beim Ausschalten der Spannung !

5.5 STARTEN UND STOPPEN DES WICKELZYKLUS (Programms)

Wickelzyklus (Programm) wird durch Drücken der START-Taste(4) oder durch Pedal in Betrieb gesetzt. Es ist möglich Programm aus beliebigem Schritt zu starten. Gewünschten Schritt wählen wir mittels Tasten oder Tastatur.

STOP-Taste (5) dient zum Zyklusabbruch und hat die Priorität vor den anderen Funktionen während des Wickelvorganges. D.h. beim Abbruch im unrechten Moment (z.B. während der Verzögerung) muss nicht genaues Anhalten und Spindelpositionierung gesichert werden. Nach dem Abbruch im Schrittyp "Wickeln" können wir im beliebigen Schritt fast alle Programmregelungen und Korrekturen durchführen.

Nach dem Wiederstarten durch START-Taste(4) oder mittels Pedal kommt es zum automatischen Rückkehr auf den Schritt, wo Programm unterbrochen wurde.

Bei den Schrittypen Verschiebung, Sprung und Pause ist es nicht möglich Regelungen weder Korrekturen durchzuführen.

5.6 PEDAL

Die Wickelmaschine kann mit einigen Pedaltypen ausgestattet werden.

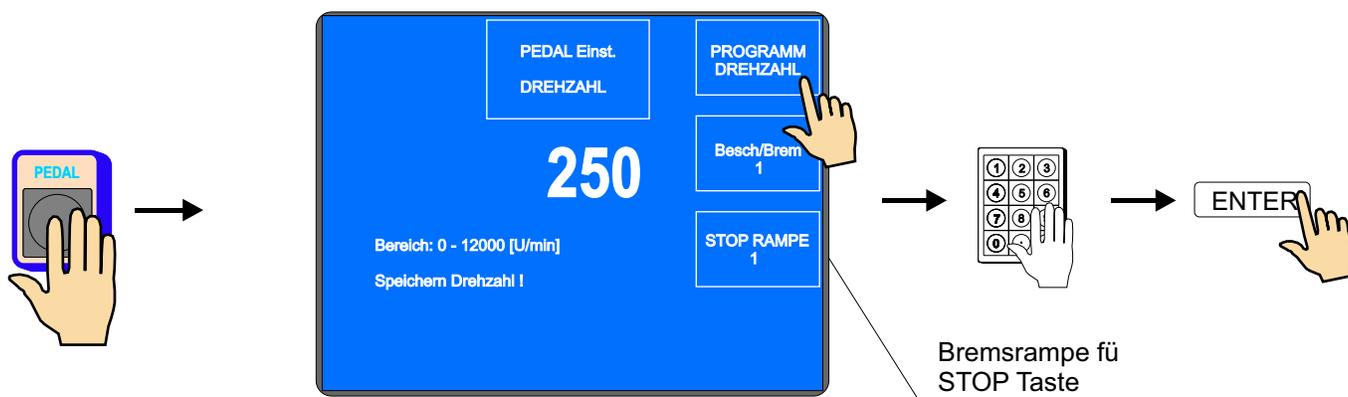
Doppelpedal START, ABBREMSEN

- das linke Pedal dient zum Spindelabbremsen
- das rechte Pedal dient als Parallelstarttaste

Doppelpedal GAS, ABBREMSEN

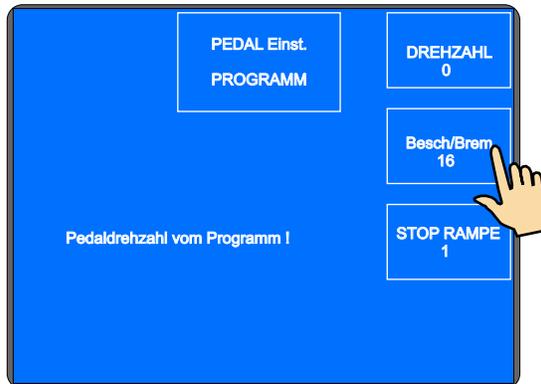
- das linke Pedal dient zum Spindelabbremsen
- das rechte Pedal ermöglicht fließende Drehzahlregulation.

Maximale Drehzahl, Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe können wir durch Funktionstaste PEDAL einstellen.



So eingestellte Drehzahl gilt für aktuellen Block (Programm) und hängt nicht von der einprogrammierten Drehzahl in einzelnen Schritten ab. Z.B. Pedaldrehzahl kann auf andere Drehzahl eingestellt werden (meistens niedrigere) als in der Maschine einprogrammierte maximale Drehzahl.

Im Falle der Anforderung max.Pedaldrehzahl nach den Werten in einzelnen Schritten einzustellen, benutzen wir Mehrfunktionstaste PROGRAM.



Pedalrampe

Kode	Anlaufzeit (sek)	Bremszeit (sek)
1	1	0,5
2	2	1
3	3	1,5
4	4	2
5	6	3
6	8	4
7	10	5
8	12	6

In diesem Fall wird max. Pedaldrehzahl von einprogrammierten Werten in einzelnen Schritten übernommen.

Für Pedalrampe gilt immer Wert, der im Fenster PEDAL EINSTELLUNG einprogrammiert war.

Nachstarten des Wickelzyklus

Diese Möglichkeit wird oft für den Anfang des Wickelns benutzt. Starten und Wickeln der ersten Wicklungen führen wir mittels Pedal durch und dann wir nachstarten Zyklus durch START-Taste (4).

5.7 SCHUTZSCHILD

Der Schutzschild kann so einprogrammiert werden:

GESCHLOSSEN

In diesem Fall kann man wickeln nur mit dem geschlossenen Schutzschild. Wenn man öffnet den Schild während des Wickelns, Zyklus wird abgebrochen.

GEÖFFNET

In diesem Fall kann man wickeln auch mit dem geöffneten Schild, aber max.Spindeldrehzahl wird automatisch auf den sicheren Wert begrenzt.

Wenn wir während des Wickelns den Schild schliessen, kommt es zum Nachstarten auf einprogrammierte Drehzahl.

5.9 KORREKTUREN BEIM WICKELN

Korrekturen oder Programmregelungen kann man nur im Zustand "RUHE" oder "Wickeln STOP" durchführen. In den anderen Zuständen sind Tasten blockiert. Kurzes Mucken beim Tastendrücker heisst unlogischen oder in diesem Zustand unzulässigen Griff.

5.9.1 Einstellen der Spindelreferenzlage

Maschineneigenschaften ermöglichen die Spindel im Bereich von +- einige Grad zu positionieren und genaue Position hält dann für beliebige Schrittzahl (Windungen).

Spindelreferenzlage (Nullage) wird folgendes eingestellt:

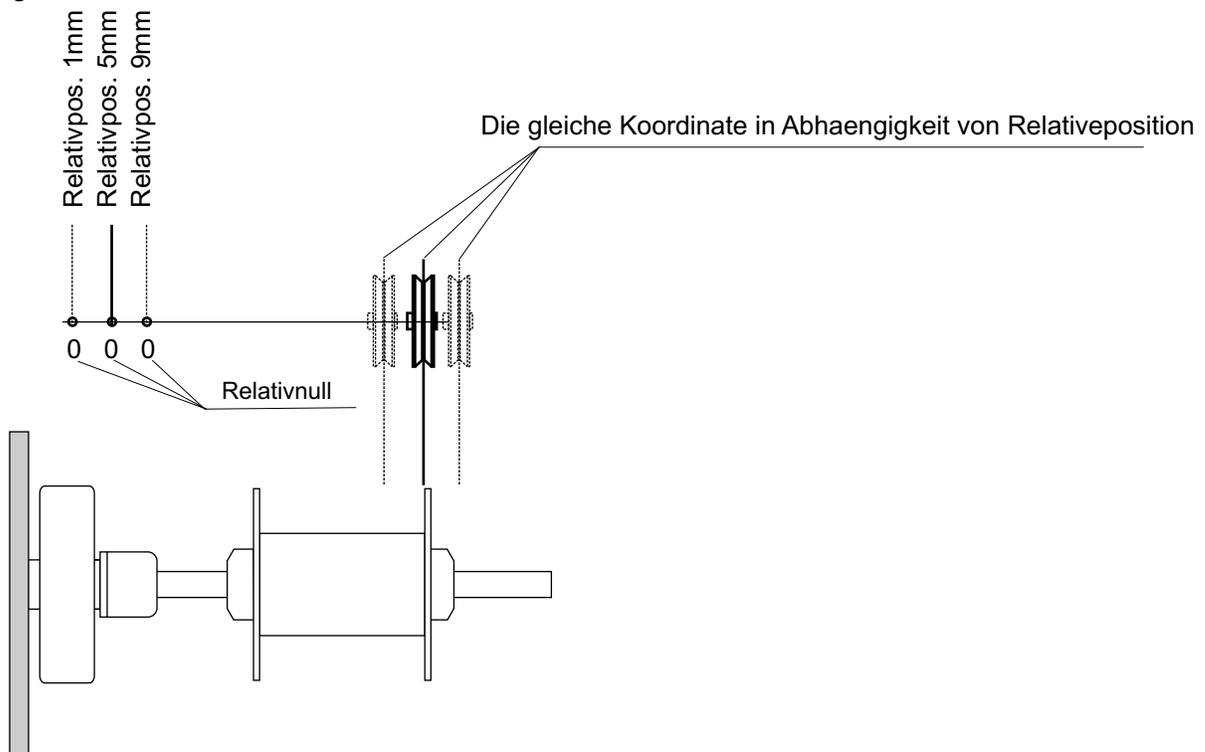
- Spindel durch Umschalter (6) abbremsen
- Spindel in die gewünschte Nullposition manuell drehen und Bremse wieder einschalten
- RESET- und ENTER-Taste drücken

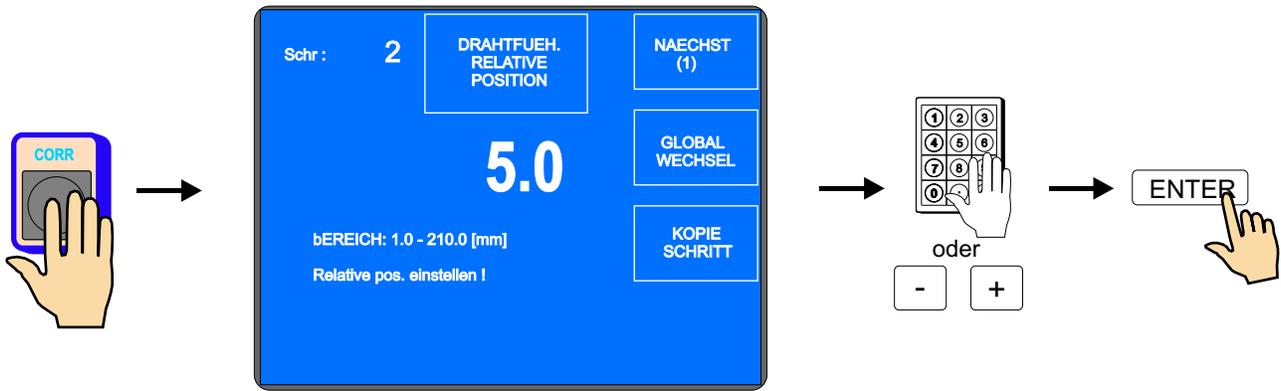
Bemerkung: Beim Einschalten der Maschine durch den Netzschalter (1) oder Benutzen der EMERGENCY STOP (2) läuft Reset automatisch und die aktuelle Position der Spindel wird als Referenzlage übernommen.

5.9.2. Einstellen der relativen Drahtführerlage

Diese Funktion ermöglicht Programm in den beliebigen relativen Punkt zu verschieben. D.h. wir verschieben einfach den Drahtführer in die neue Lage nach dem hergestellten Dorn oder Vorrichtung.

Einstellung kann man nach dem Drücken der CORR-Taste durchführen.



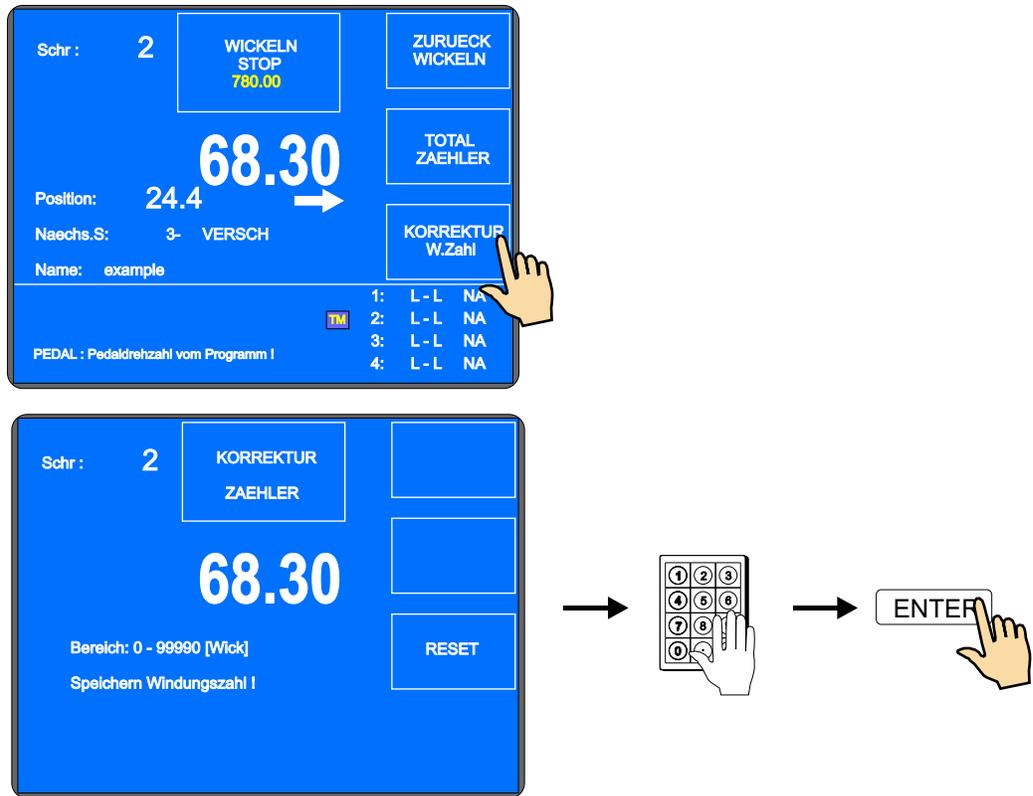


Wenn Taste länger als cca 0,5 sek. gedrückt bleibt, beginnt sich Drahtführer fließend zu verschieben.

5.9.3. Korrektur der Windungszahl

Es handelt sich um die Korrektur der aufgerechneten Windungszahl (nicht Programmänderung), die können wir nach dem Bedarf während des Wickelns durchführen.

Korrektur des Zehntels z.B. XX.3 auf XX.0 ohne entsprechendes Spindeldrehen führt zum Verlust der Referenzlage.



Durch Multifunktionstaste RESET man nullt der aktuelle Zählerzustand.

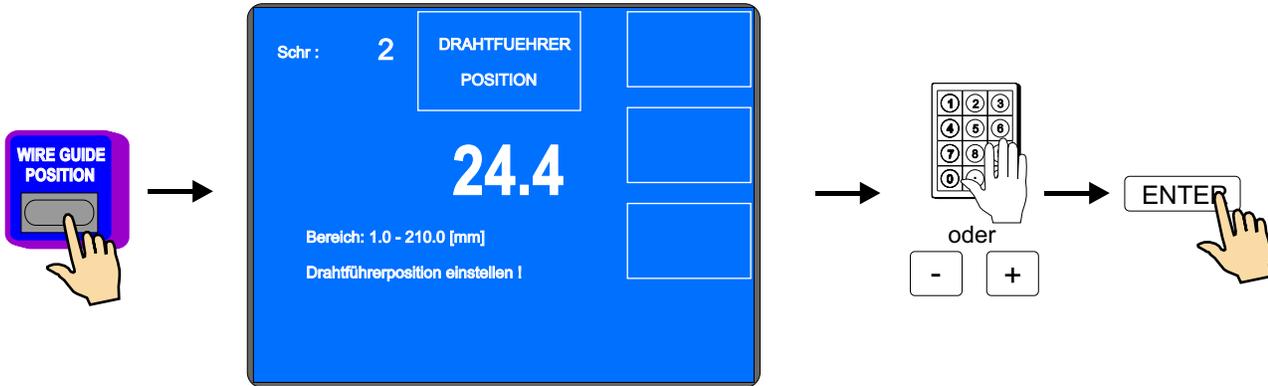
5.9.4 Gesamtzähler

Durch Drücken der Mehrfunktionstaste ZAEHLER auf TOTAL ZAEHLER man schaltet die Funktion Gesamtzähler. Von diesem Moment wird der Zähler alle folgende Windungszahl zurechnen, bis man manuell nullt (RESET), oder durch die Tastatur andere Windungszahl eingestellt wird.



5.9.5. Korrektur der Drahtführerlage

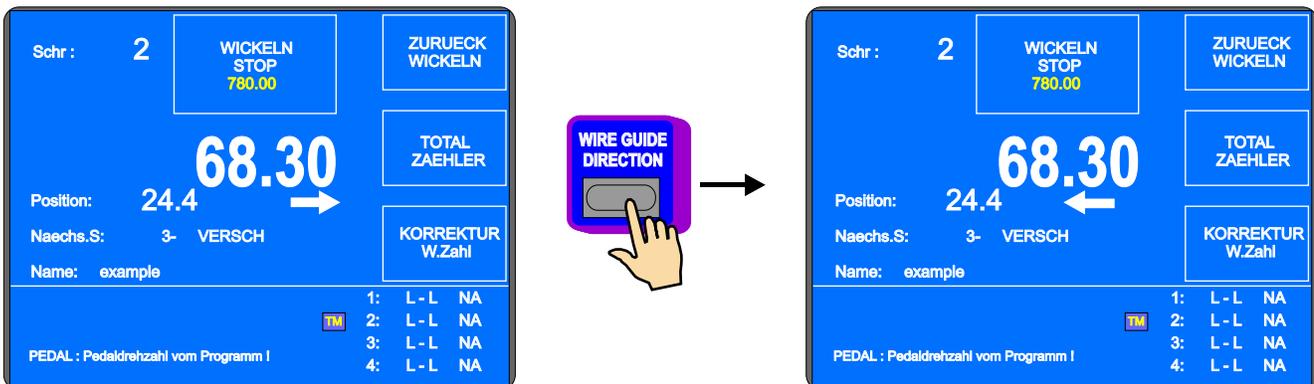
Wir benutzen diese Korrektur, wenn es während des Wickelns nötig ist, Drahtführerlage zu korrigieren.



Wenn Taste länger als cca 0,5 sek. gedrückt bleibt, beginnt sich Drahtführer fließend zu verschieben.

5.9.6. Wechsel der Richtung des Drahtführers

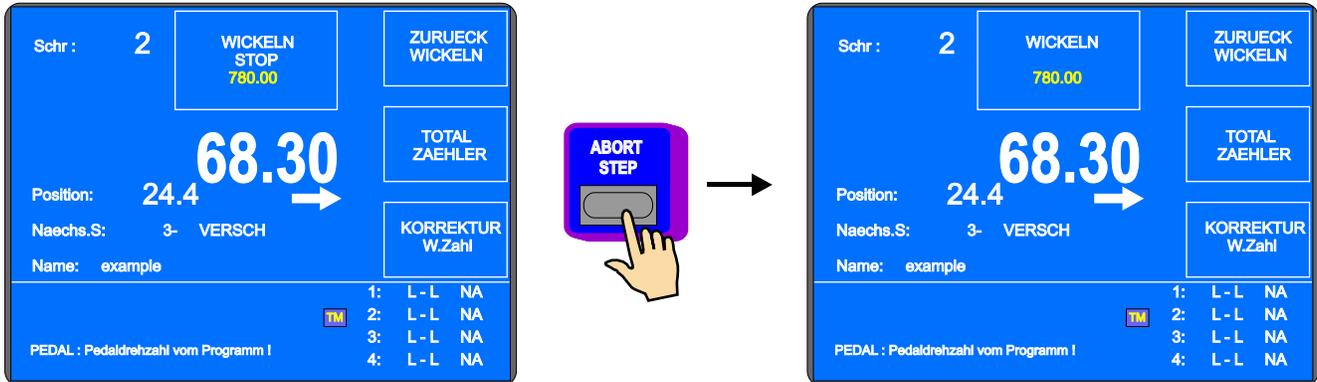
Diese Korrektur ermöglicht in beliebigem Moment die Richtung des Drahtführers zu wechseln.



5.9.7. Schrittabbruch

Diese Korrektur ermöglicht den aktuellen laufenden Schritt zu beenden und vom Zustand WICKELN STOP in den Zustand RUHE umzuschalten.

Die Frührückkehr in den Zustand RUHE erfolgt durch Drücken der Taste ABBRUCH.



5.8.8. Rückabwickeln

Die Korrektur ermöglicht geforderte Windungszahl abzuwickeln.



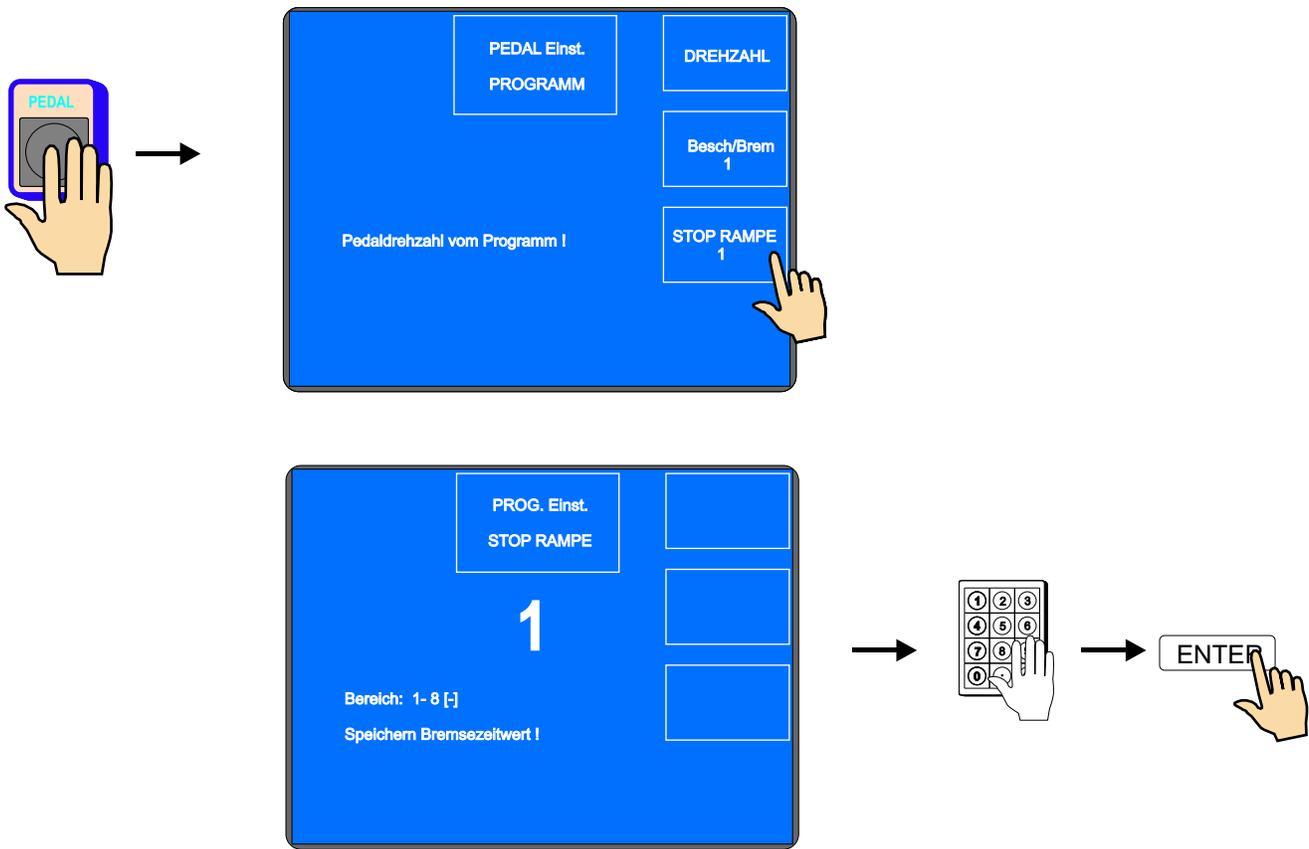
Jetzt können wir mittels Pedal geforderte Windungszahl abwickeln, wobei Windungszahl auf der Anzeige abgerechnet wird und Drahtführer kehrt sich zurück.

Durch Drücken der Taste WICKELN beenden wir Rückabwickeln.



5.8.9. Bremsrampe für STOP-Taste

Es ist möglich Bremsrampe der Spindeldrehzahl beim Zyklusabbruch durch STOP-Taste einzustellen.

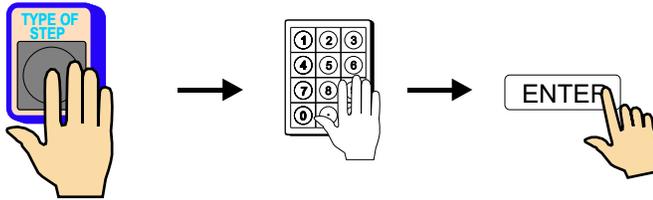


KODE	ZEIT [sek]
1	1,0
2	1,5
3	2,0
4	3,0
5	4,0
6	6,0
7	8,0
8	12,0

Diese Werte gelten für maximale Drehzahl.

6. PROGRAMMIERUNG

Allgemeinprinzip der Dateneingabe: Funktionstaste - Wert - ENTER



ENTER-Taste dient für Bestätigung der programmierten Werten und für Rückkehr von beliebiger Funktion.

Es ist unmöglich Schritt 00 zu programmieren. Durch Taste + oder mittels Tastatur man wählt beliebigen anderen Schritt. Kurzes Mucken beim Tastendrücken heisst unlogischen oder in diesem Zustand unzulässigen Griff.

Schöpfendes Programm wird in Arbeitsteil des Speichers gespeichert (AKTUELLES PROGRAMM). Wir können entweder fertiges Wickelprogramm umschreiben oder neues Programm öffnen.

Schr : 2 WICKELN
780.00

68.30

Position: 24.4 →

Naechs.S: 3- VERSCH

Name: example

ZURUECK
WICKELN

TOTAL
ZAEHLER

KORREKTUR
W.Zahl

1: L - L NA

2: L - L NA

3: L - L NA

4: L - L NA

PEDAL : Pedaldrehzahl vom Programm I

Schr : 2 PROG. Einst.
LAD./SPEI.

Wähle LADEN / SPEICHERN !

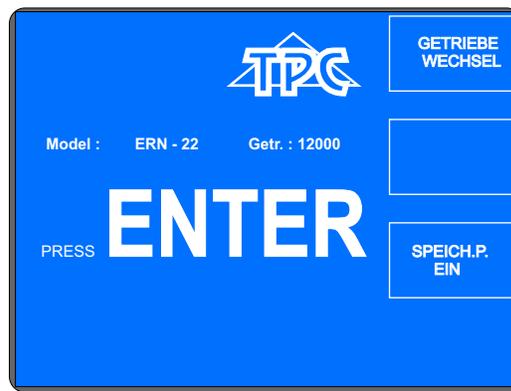
Name:

NEUES
PROGRAMM

LADEN
PROGRAMM

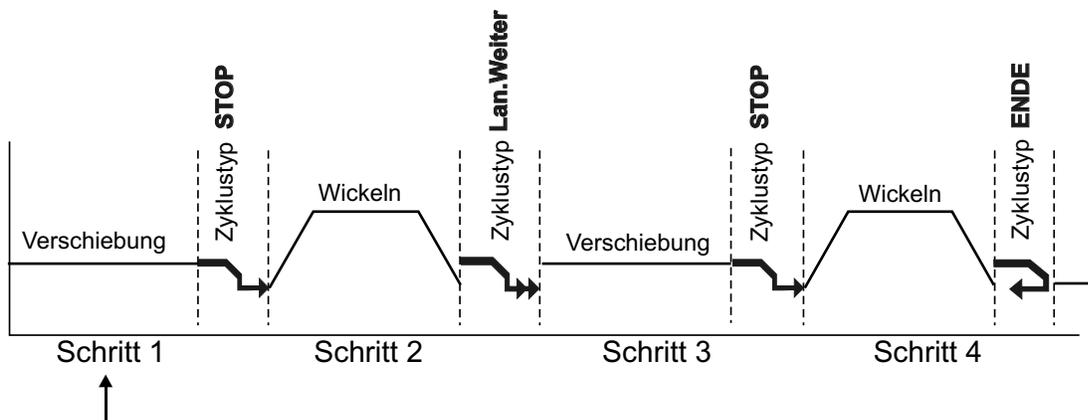
SPEICHERN
PROGRAMM

KOPIERE
PROGRAMM



6.1 Grundprinzip der Programmierung

Ein Wickelprogramm stellt logische Folge von Schritten (1 - 350) vor, die vollständiges Programm bilden.



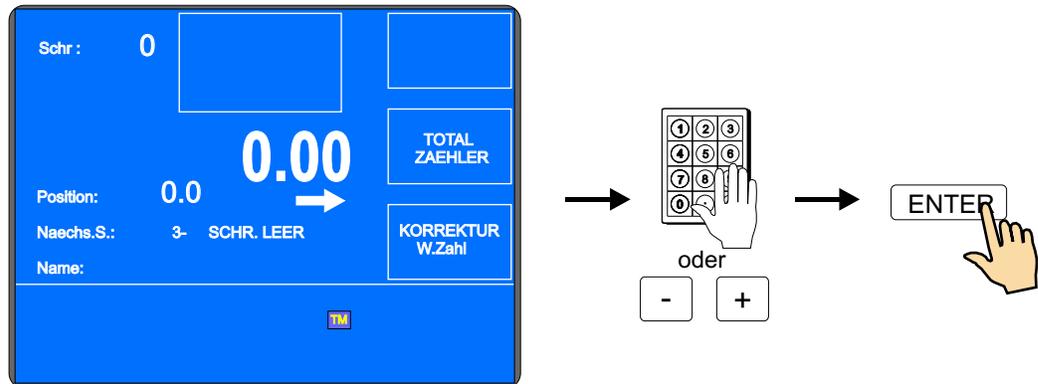
Zyklustyp bestimmt Fortsetzen in den nächsten Schritt. Wenn man im Schritt Zyklustyp "ENDE" programmiert, d.h. Ende des Programms und nach dem drücken der START-Taste kehrt sich Programm immer auf Schritt Nr.1 zurück.

Maximale Schrittzahl im Programm ist 350 !

6.2 Schrittwahl

Die Schrittwahl kann man nur in Wickel- oder Übersichtsfenster folgend durchföhren:

- a) direkt durch die Tastatur
- b) durch Tasten



6.3 Programmierung der Schrittparameter

6.3.1 Grundtype der Schritte

Jeder Schritt kann als WICKELN, VERSCHIEBUNG, SPRUNG oder PAUSE einprogrammiert werden.

Wickeln - ist durch folgende Parameter definiert: Windungszahl, Drehzahl und Drehrichtung der Spindel, Vorschub, linker und rechter Wendepunkt

Verschiebung - Spindel dreht sich nicht und Drahtföhrer bewegt sich auf einprogrammierte Lage

Sprung - Spindel dreht sich nicht und Drahtföhrer verschiebt sich aus seiner Lage um einprogrammierten Wert nach rechts oder links

Pause - Spindel und Drahtföhrer sind in Ruhe, die Verspätung um einprogrammierte Zeit wird durchgeföhrt

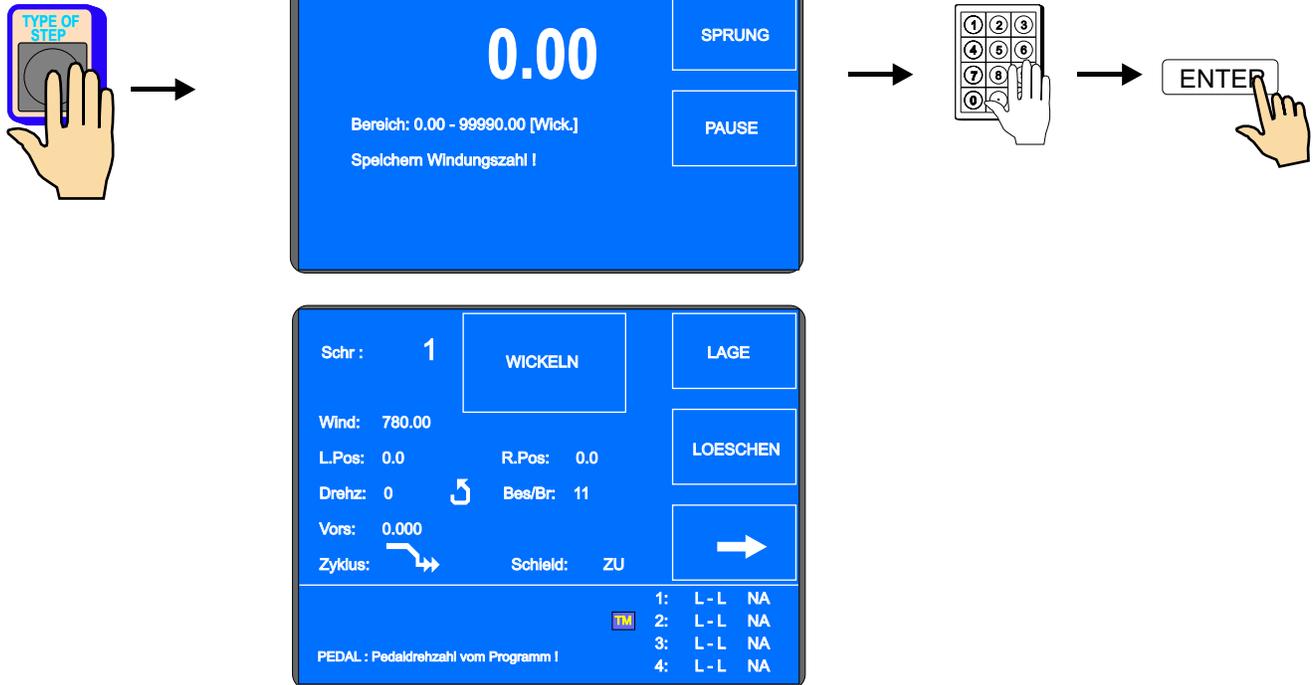
6.3.2 Wahl des Schrittypes

Den Schrittyp wöhlen wir durch Drückender Taste TYPE OF STEP und mittels Funktionstasten. Gleichzeitig vergeben wir Hauptparameter des gewöhnten Schrittypes, d.h.: Windungszahl für Wickeln, Koordinate für Verschiebung, Länge des Sprungs und Zeit für Pause .



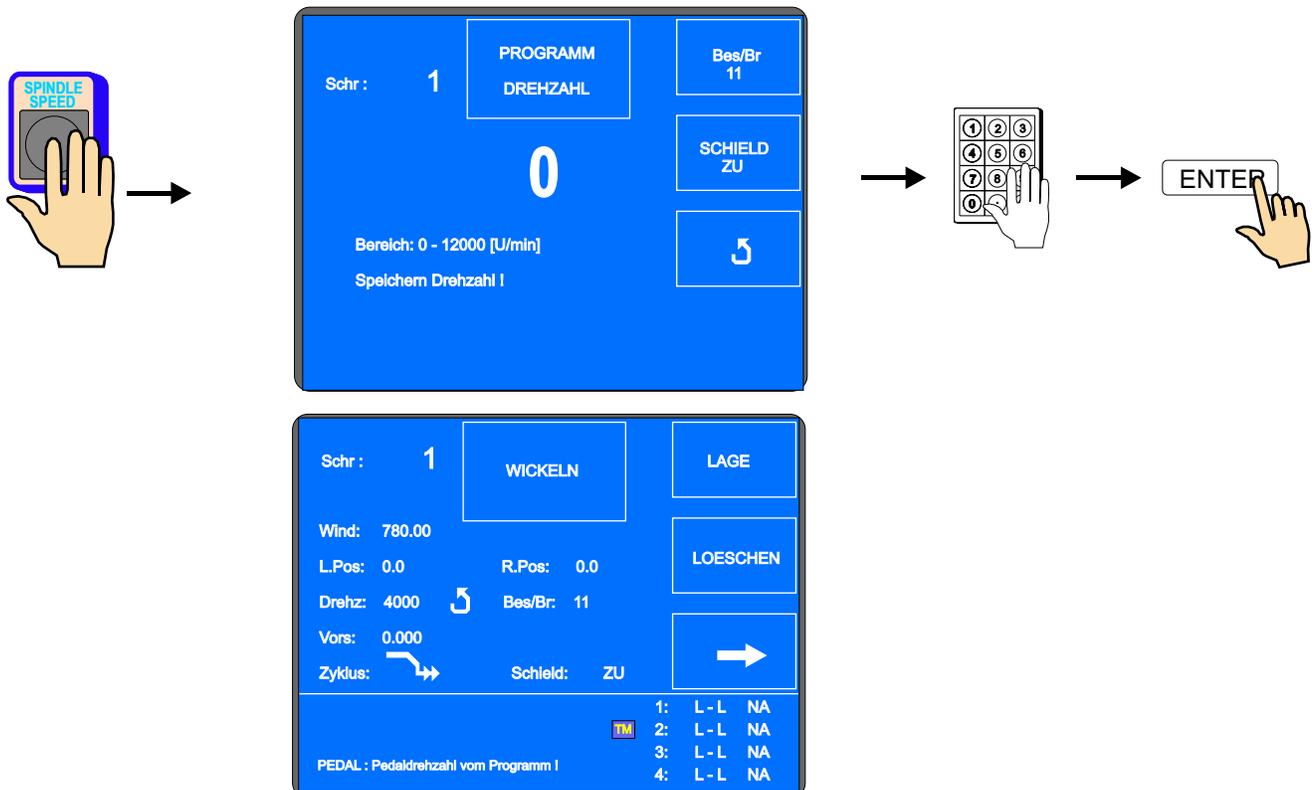
6.3.3 Wickelschritt

Windungszahl



Wenn Windungszahl auf " 0 " einprogrammiert ist, Wickelschritt dreht die Spindel in die Spindelreferenzlage. Drehrichtung ist vom letzten Wickelschritt übernommen !

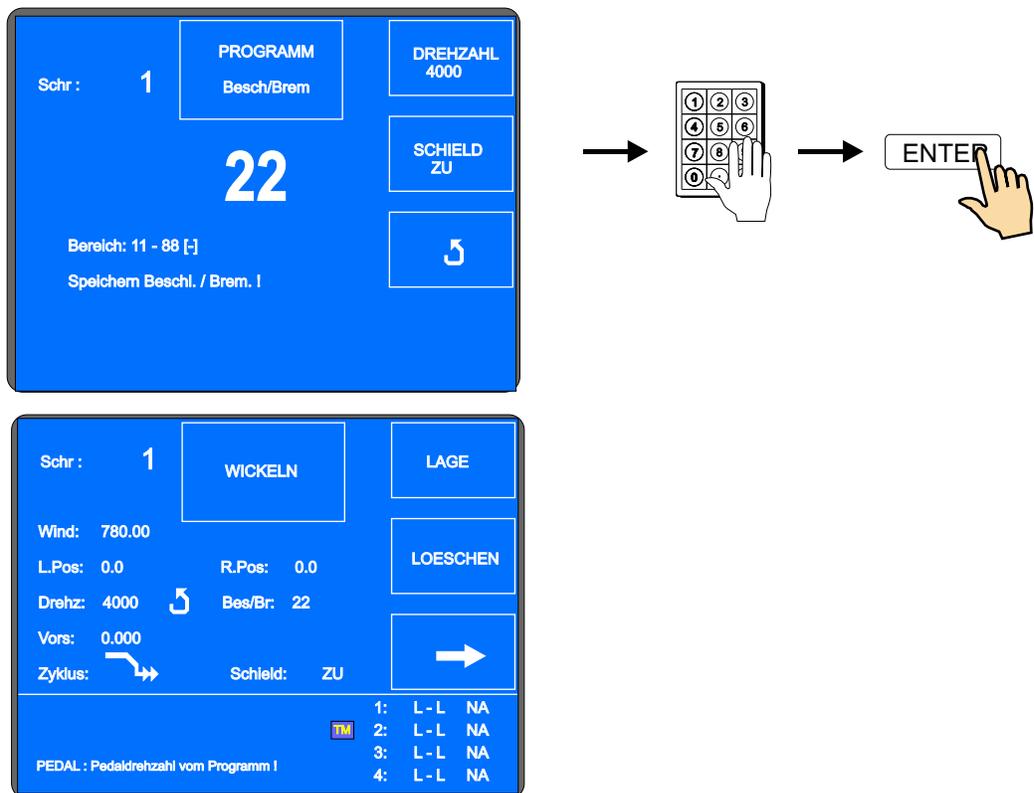
Spindeldrehzahl



Beschleunigung und Abbremsen



Laut der Tabelle werden Kode 1 bis 8 separat für Beschleunigung und Abbremsen vergeben.



Kode	Beschleun. (sek.)	Abbrems.. (sek.)
1	1,5	1,5
2	2,3	2,3
3	3	3
4	4,5	4,5
5	6	6
6	9	9
7	12	12
8	16	16

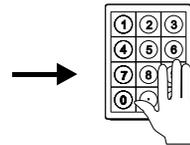
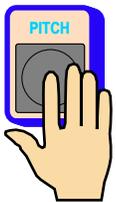
Drehrichtung der Spindel und Schutzschild



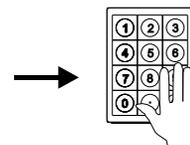
Schutzschildprogrammierung

Programmierung der Spindeldrehrichtung

Vorschub

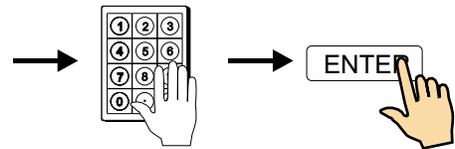


Linker Wendepunkt



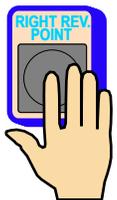


Rechter Wendepunkt



Ausschalten der Drahtführerbewegung bei der Programmierung

Durch Drücken der Taste VERSCH. AUS / EIN können wir während der Programmierung Drahtführerbewegung ausschalten.



Zyklustyp

Die Funktion Zyklustyp bestimmt Vorgang in den nächsten Schritt.



ENDE



Ende des Programms

Nach dem Drücken der START-Taste kehrt sich Programm zurück und man startet Schritt 1.

STOP



Zyklus mit Anhalten

Nach dem Schrittdende Programm stoppt und setzt in den nächsten Schritt erst nach dem Drücken START-Taste fort.

Lan.Weiter



Kontinuierlicher Zyklus mit Verzögerung

Nach dem Schrittdende startet Programm automatisch in den nächsten Schritt ohne START-Taste zu drücken. Wickelschritt zuerst verzögert auf Nulldrehzahl.

Sch.Weiter



Kontinuierlicher Zyklus ohne Verzögerung

Nach dem Schrittdende startet Programm automatisch in den nächsten Schritt ohne START-Taste zu drücken. Es kommt nicht zum Drehzahlverzögerung beim Übergang in den nächsten Schritt. Er ist ausschliesslich für Verbindung von Wickelschritten bestimmt.



ENTER



Nullen der Windungen und Richtung des Drahtführers nach dem Start



Loeschen der Windungszahl nach dem Start

Drahtführerrichtung nach dem Start

Loeschen der Windungen nach dem Start

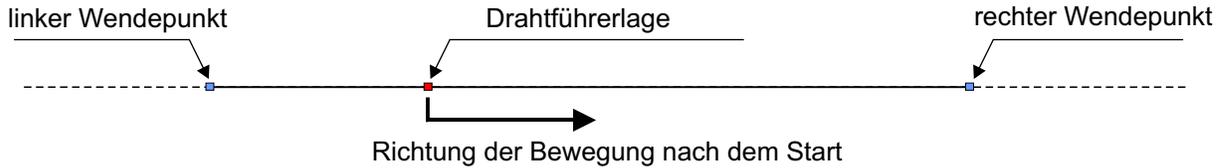
LOESCHEN - nach dem Start des Wickelschrittes durch START-Taste oder Pedal wird die letzte Windungszahl genullt

NICHT

LOESCHEN - Windungszahl ist nicht genullt und weitere Windungen sind zugerechnet

Drahtführerrichtung nach dem Start

➡ - nach dem Start des Wickelschrittes beginnt sich Drahtführer nach **rechts** zu bewegen, mit Bedingung, dass er zwischen linkem und rechtem Wendepunkt liegt.

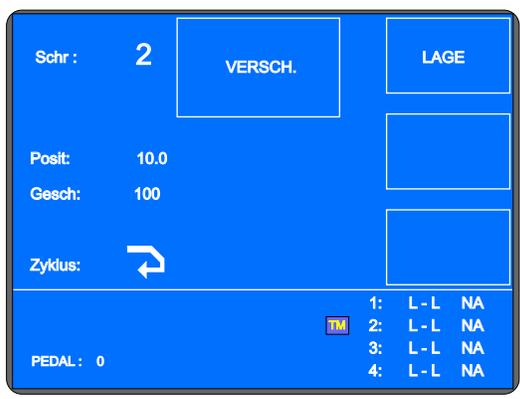
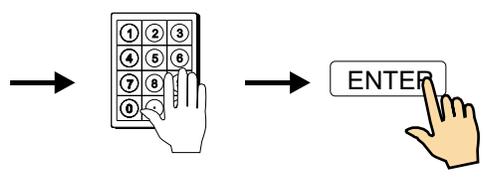
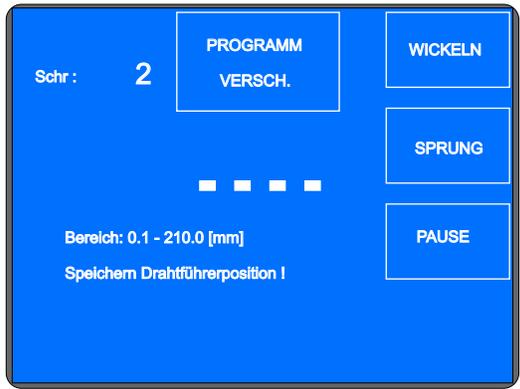


⬅ - detto, aber Drahtführer bewegt sich nach **links**.

6.3.4 Drahtführerverschiebung

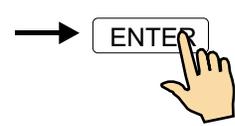
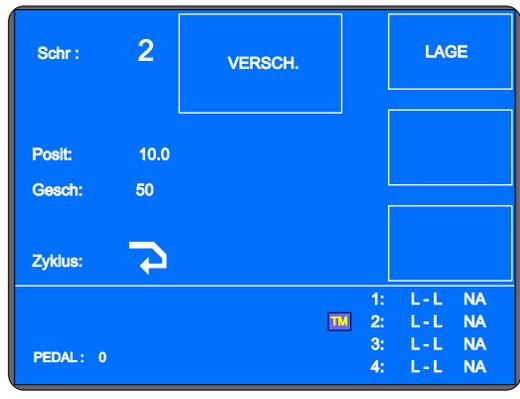
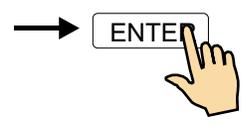
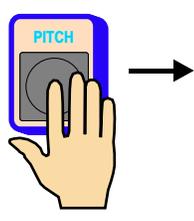
Verschiebungskordinate



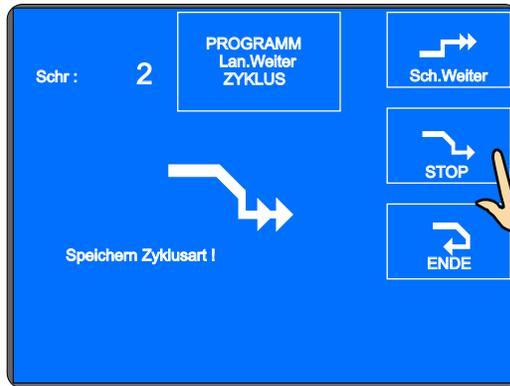


Verschiebungsgeschwindigkeit

Bei der Programmierung wird automatisch Verschiebungsgeschwindigkeit auf 100 mm/sek. (max.) eingestellt. Im Falle der Anforderung für niedrigere Geschwindigkeit setzt man folgendes fort:



Zyklustyp

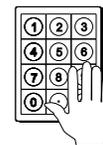
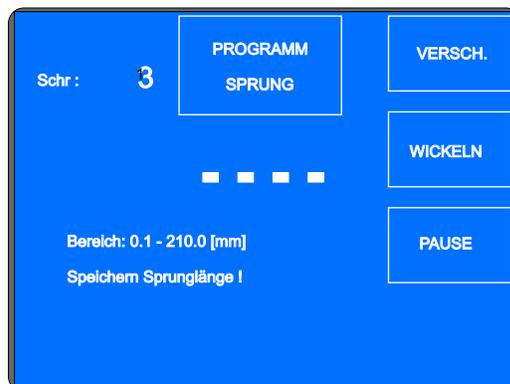


ENTER



6.3.5 Drahtführersprung

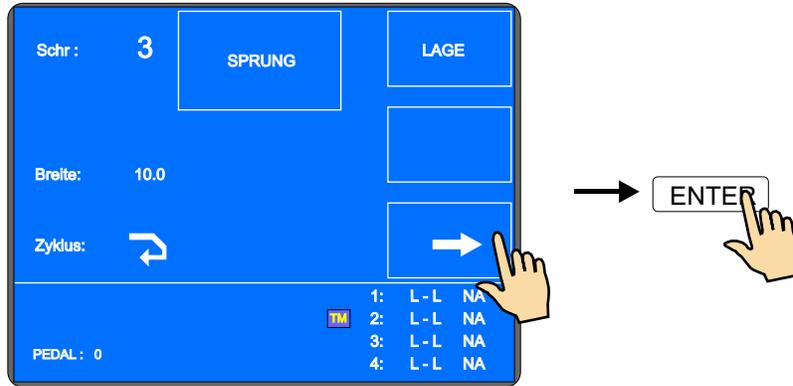
Sprunglänge



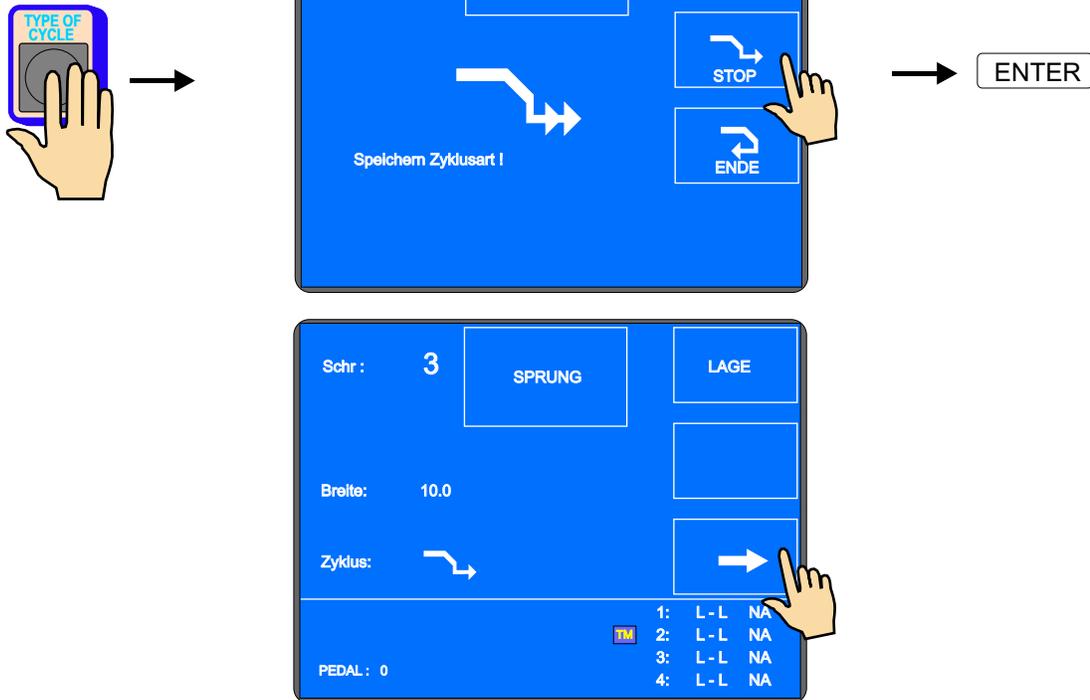
ENTER



Richtungseinstellung



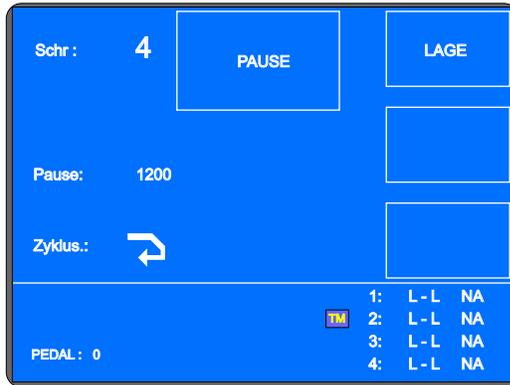
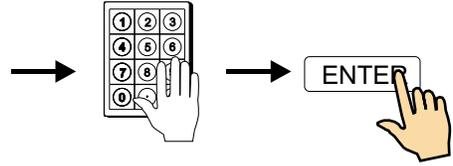
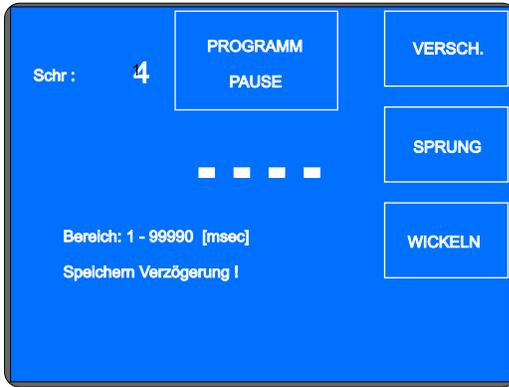
Zyklustyp



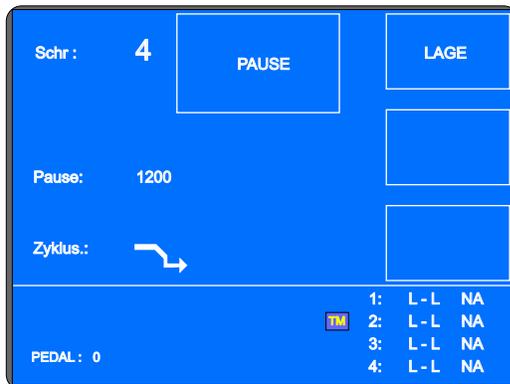
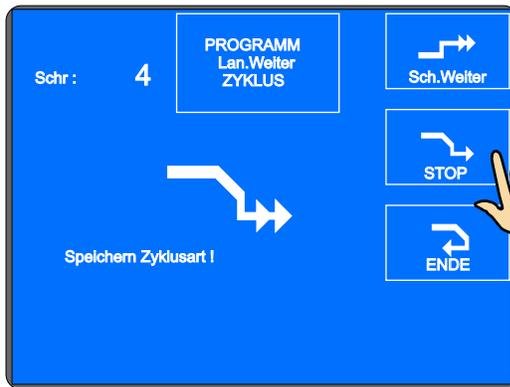
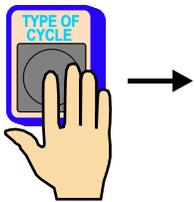
6.3.6 Pause

Zeit der Pause



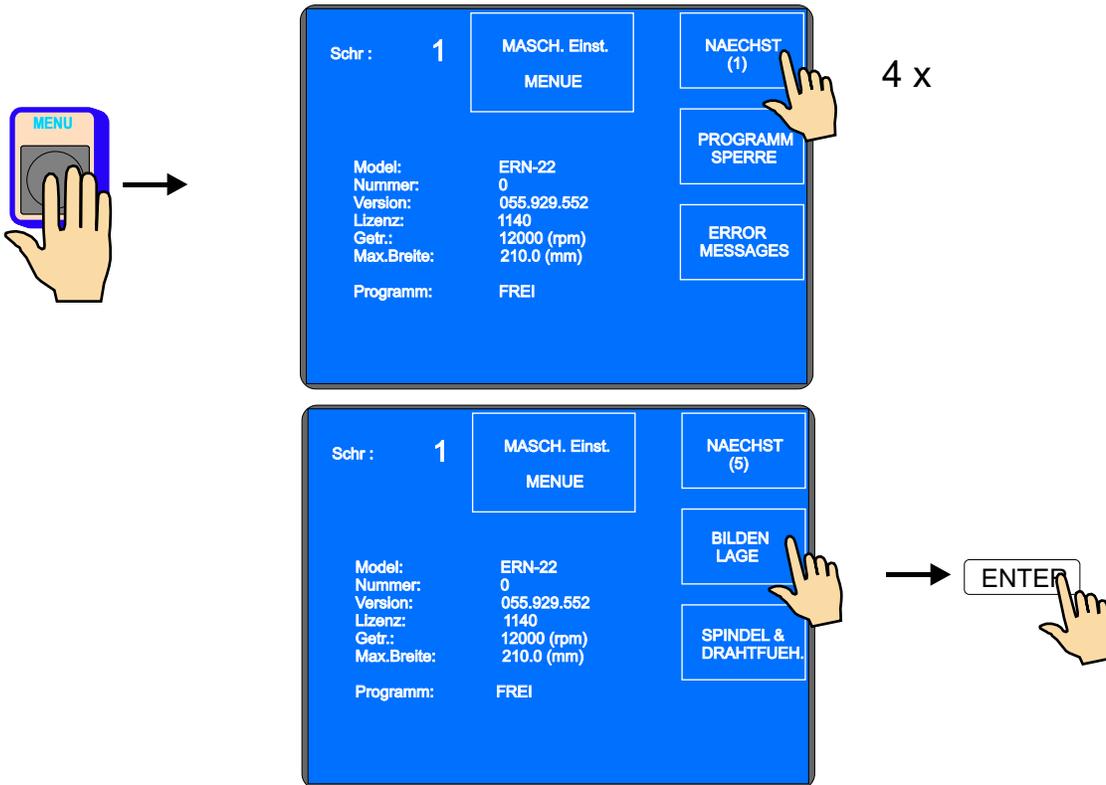


Zyklustyp

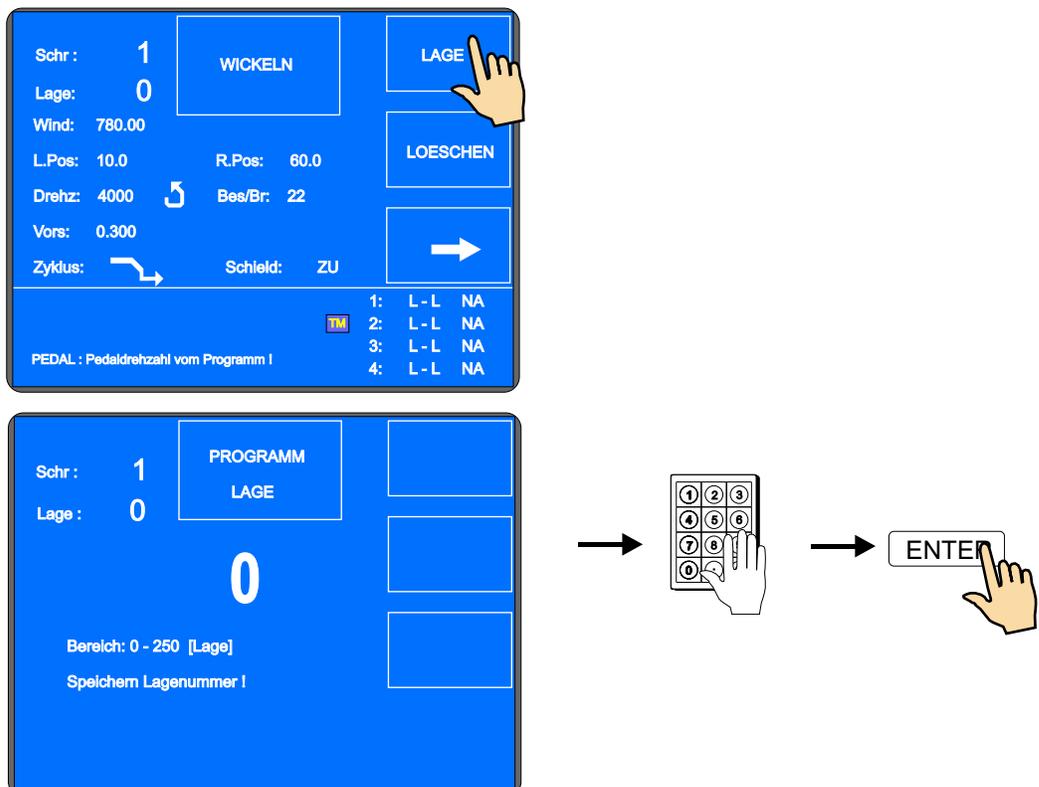


6.4 Bilden und Anordnen der Lage

Die Anzeige ermöglicht entweder Programm oder Lagenummer zu bilden. Die Wahl wird in MENUE durch Drücken der Taste BILDEN LAGE durchgeführt.



Nach dem Wickelvorschrift man ordnet einfach zu jedem Schritt entsprechende Lagenummer an. Natürlich auch mehrere hintereinander Schritte können gleiche Lagenummer angeordnet haben. Wie wir dieses Anordnen einprogrammieren, so wird es beim Wickeln gebildet.



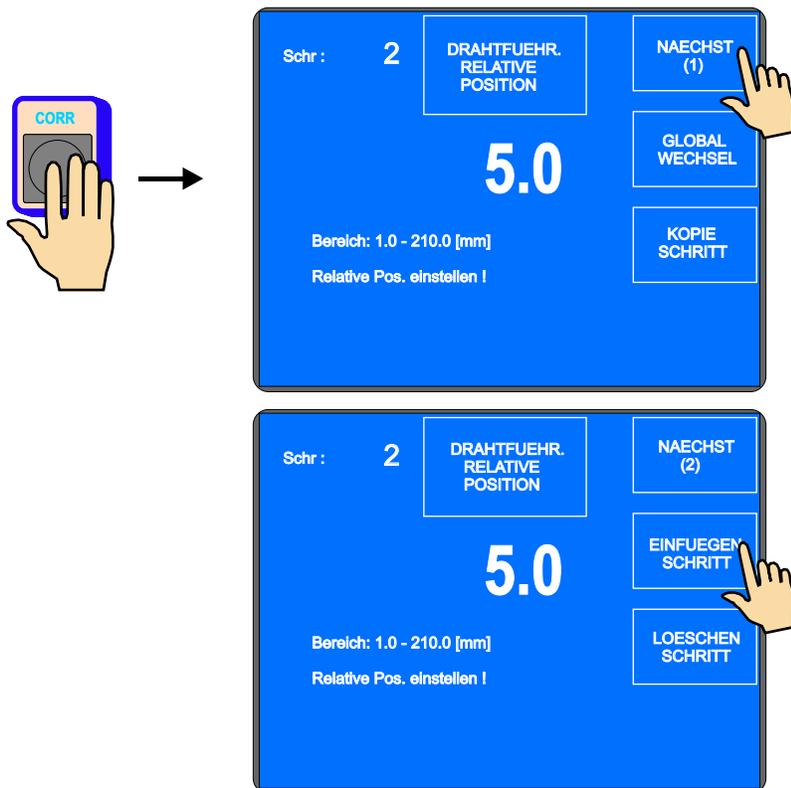


6.5 Programmkorrekturen

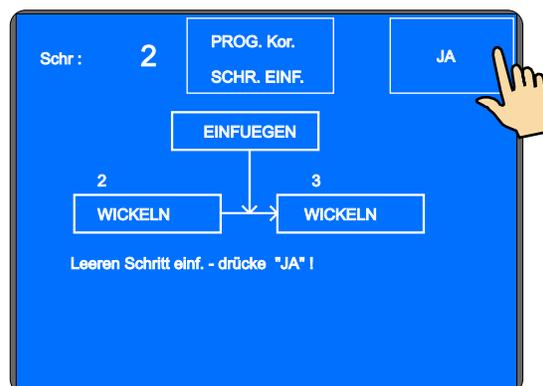
Folgende Funktionen ermöglichen Programmierung zu erleichtern oder richten.

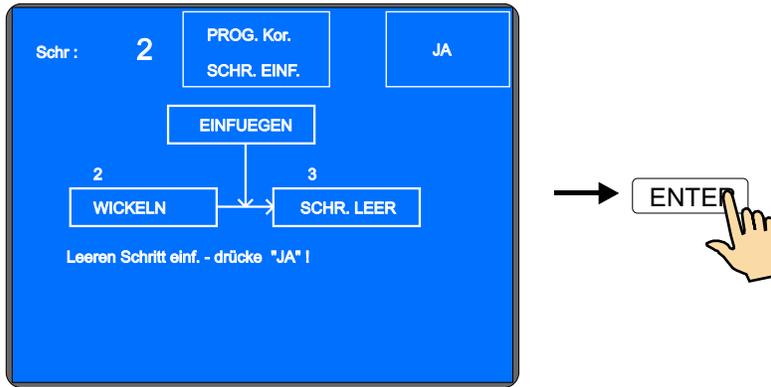
6.5.1 Einfügen des leeren Schrittes

Auf beliebige Stelle des fertigen Programms können wir leeren Schritt einfügen, den wir dann mit den nötigen Parameter ergänzen. Nächste Schritte werden automatisch um Wert "+1" verschoben.



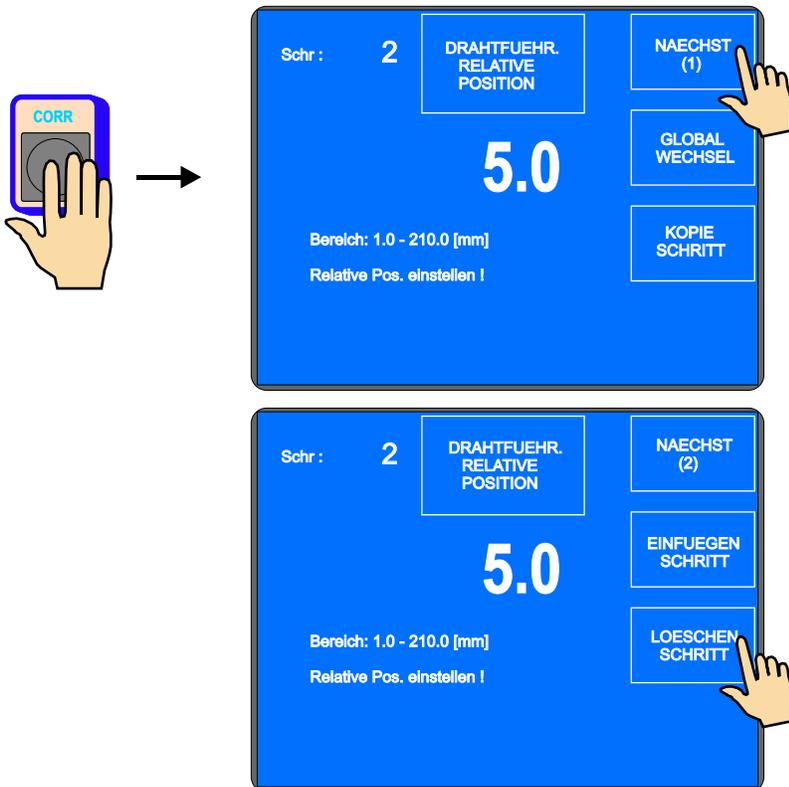
Gewünschte Position man wählt durch Tasten



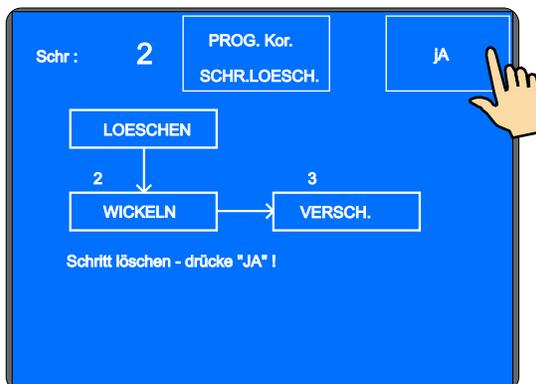


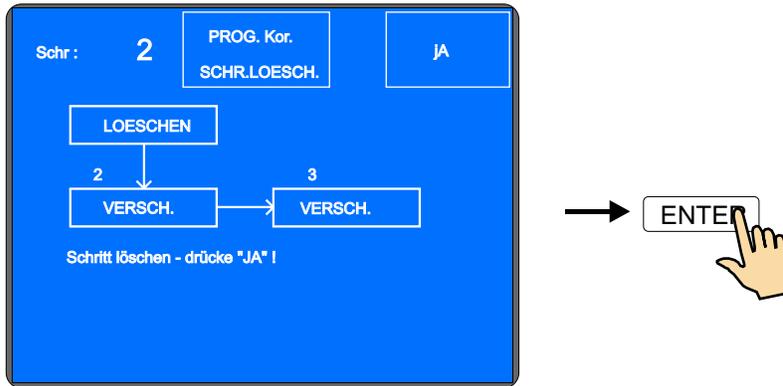
6.5.2 Schrittabbruch

Beliebiger Schritt des Programms kann abgebrochen werden. Nächste Schritte werden automatisch um Wert "-1" verschoben.



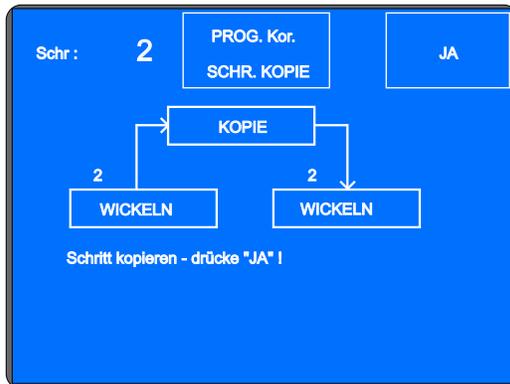
Schritt zum Abbruch man wählt durch Tasten



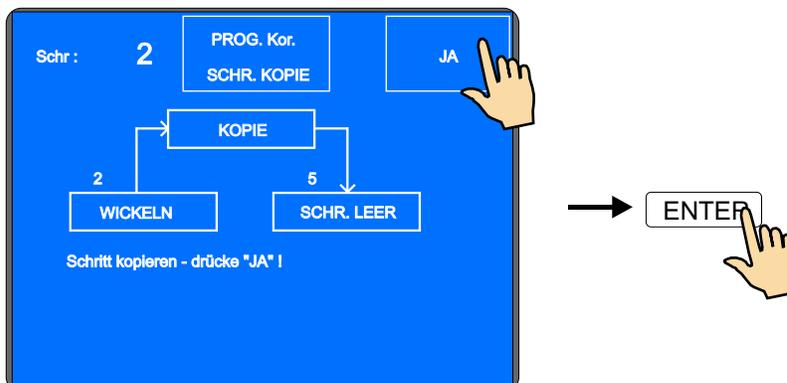


6.5.3 Schrittkopieren

Beliebigen Schritt des Programms können wir in den anderen Schritt (den nächsten oder letzten) kopieren.

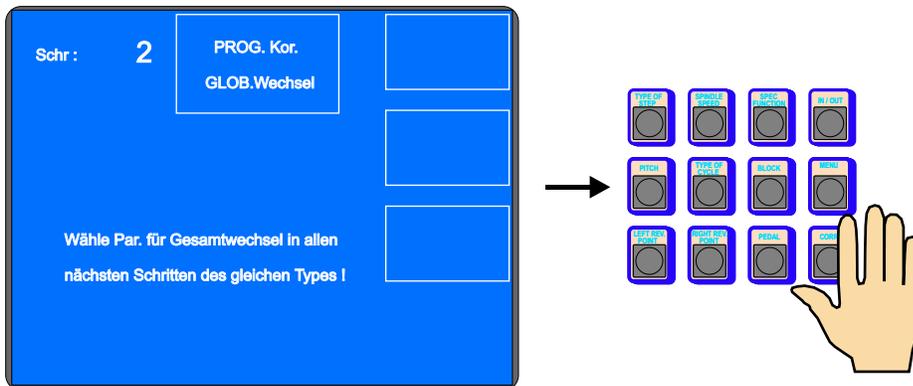


Gewünschten Schritt für Kopie man wählt durch Tasten



6.5.4 Globalwechsel

Durch diese Funktion können wir einen gewählten Parameter in allen folgenden Schritten des gleichen Types wechseln. Z.B. der aktuelle Schritt ist Wickeln, der gewählte Parameter wird dann in allen folgenden Wickelschritten gewechselt werden. Das gilt auch für andere Schritttpe (VERSCHIEBUNG,SPRUNG,PAUSE).



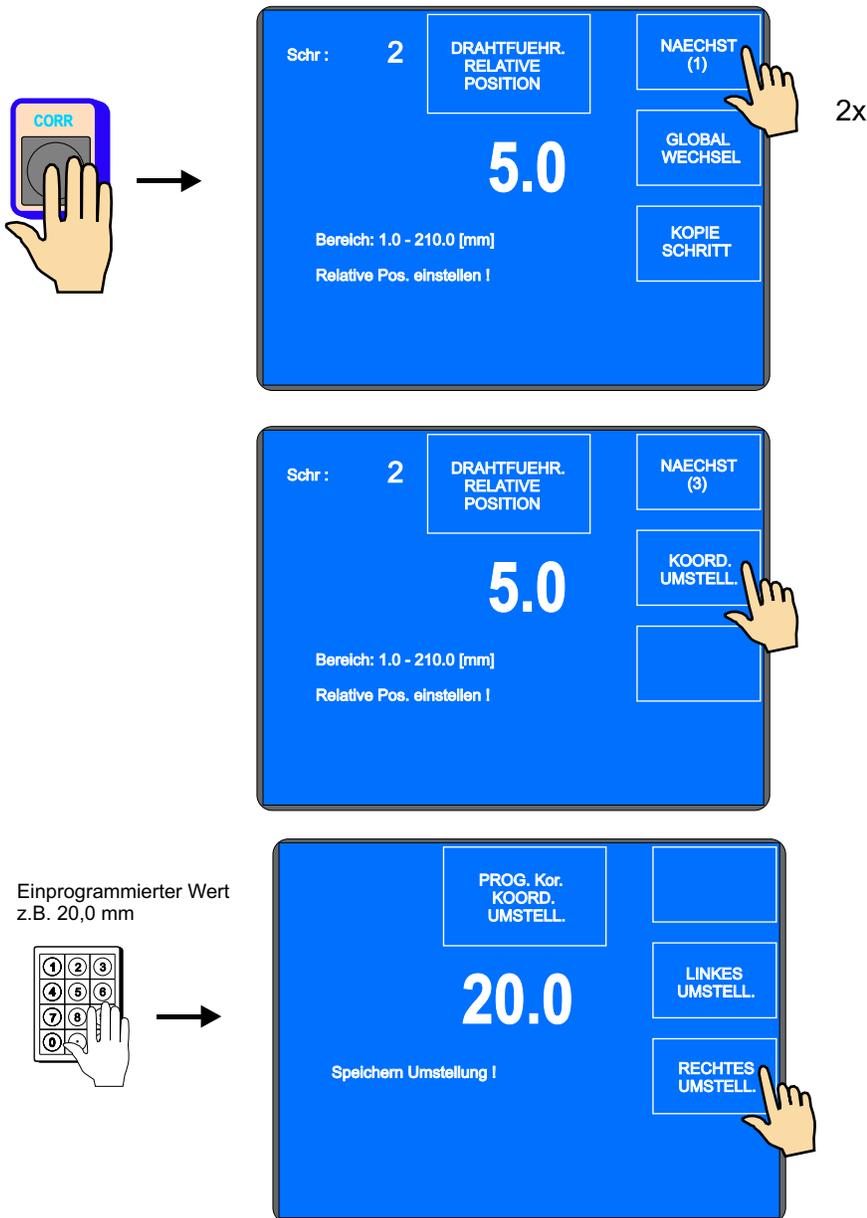
Man wählt Parameter zum Wechsel, z.B. Vorschub



So wird Vorschub in allen folgenden Wickelschritten gewechselt werden.

6.5.5 Koordinatenverschiebung

Diese Funktion ermöglicht Verschiebung von allen koordinaten im Programm nach rechts oder links um gewählten Wert.

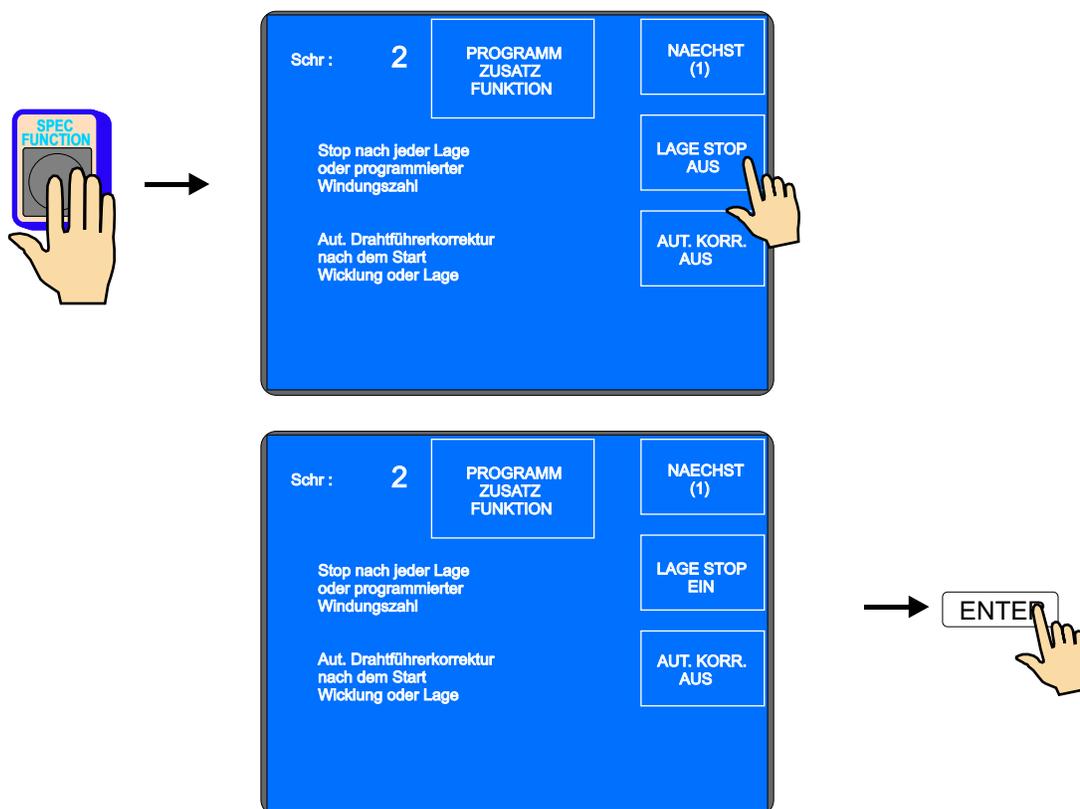


Alle Programmkoordinaten (linke, rechte Positionen und Verschiebungen) werden um 20mm verschoben.

6.6 Spezielle Funktionen

6.6.1 Lagenstop

Diese spezielle Funktion ermöglicht Anhalten im Wickelschritt nach jeder gewickelten Lage.

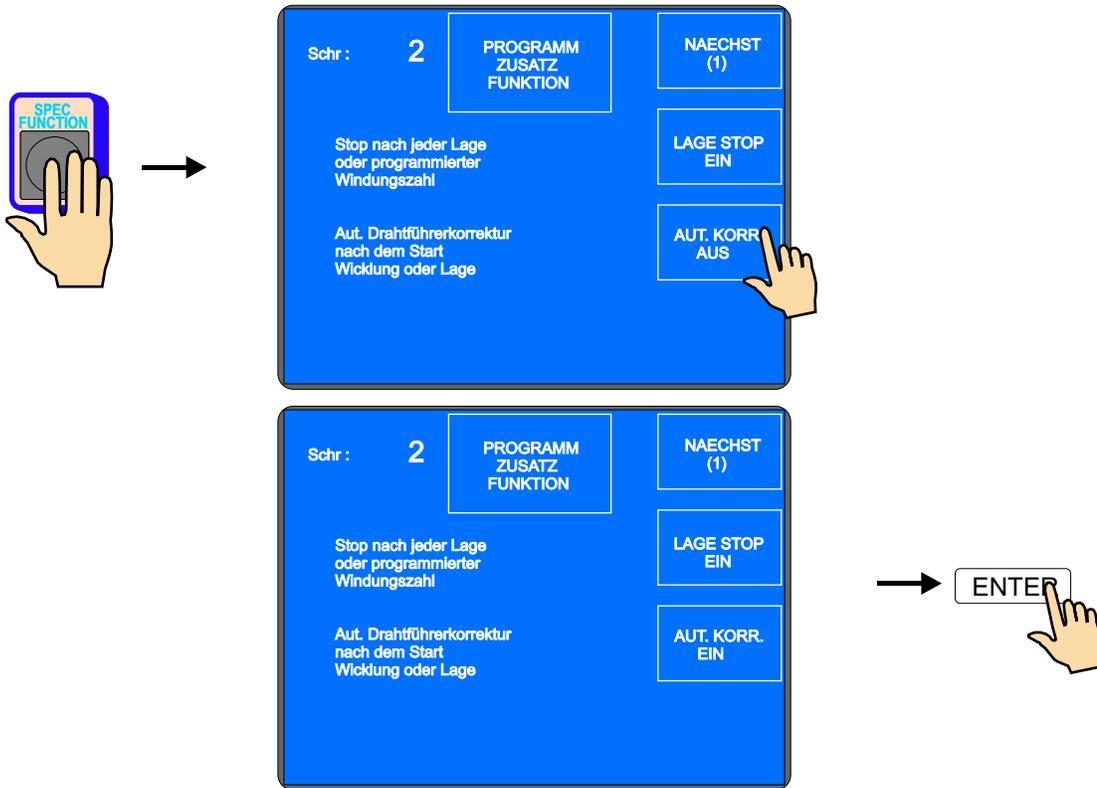


Die Wickelmaschine stoppt nach jeder gewickelten Lage auf dem linken oder rechten Wendepunkt. Durch Drücken der START-Taste oder mittels Pedal man wickelt immer eine Lage, bis einprogrammierte Windungszahl erreicht ist.

Wenn angeordnete Lage auf der Anzeige gebildet ist, diese Funktion erhöht sie automatisch nach jeder Lage.

6.6.2 Automatische Korrektur

Diese Funktion ist vor allem zu der Funktion Lagenstop bestimmt.
 Sie ermöglicht Drahtführerlage immer nach dem Start der nächsten Lage zu korrigieren.



Nach der ersten Lage (z.B. von links nach rechts) man drückt die Korrekturtaste der Drahtführerlage und korrigiert nötige Korrektur der Drahtführerlage. Diese Lage speichern wir durch Drücken der Taste **SPEICHERN WIE RECHTE KORR.**
 Ebenfalls nach der zweiten Lage (von rechts nach links) speichern wir die linke Korrektur. Diese Korrekturen werden dann in diesem Schritt für alle nächste Lagen immer nach dem Start automatisch durchgeführt werden.

Schr : 2 LAGE STOP 780.00 ZURUECK WICKELN
 Position: 24.4 TOTAL ZAEHLER
 Naechs.S: 3- VERSCH KORREKTUR W.Zahl
 Name: example
 PEDAL : Pedaldrehzahl vom Programm I
 1: L - L NA
 2: L - L NA
 3: L - L NA
 4: L - L NA



Schr : 2

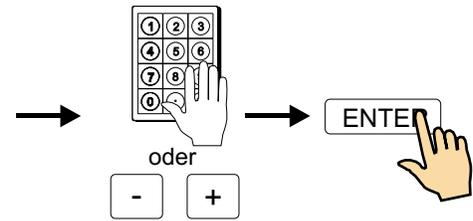
DRAHTFUEH. POSITION

60.00

Bereich: 0 - 210.0 [mm]
Drahtführerpos. einstellen !

SPEICH. WIE L.KORR.

SPEICH. WIE R.KORR.



Schr : 2

DRAHTFUEH. POSITION

61.40

Bereich: 0 - 210.0 [mm]
Drahtführerpos. einstellen !

SPEICH. WIE L.KORR.

SPEICH. WIE R.KORR.



Schr : 2

LAGE STOP
780.00

ZURUECK WICKELN

TOTAL ZAEHLER

Position: 61.4 →

Naechs.S: 3- VERSCH

KORREKTUR W.Zahl

Name: example

PEDAL : Pedaldrehzahl vom Programm I

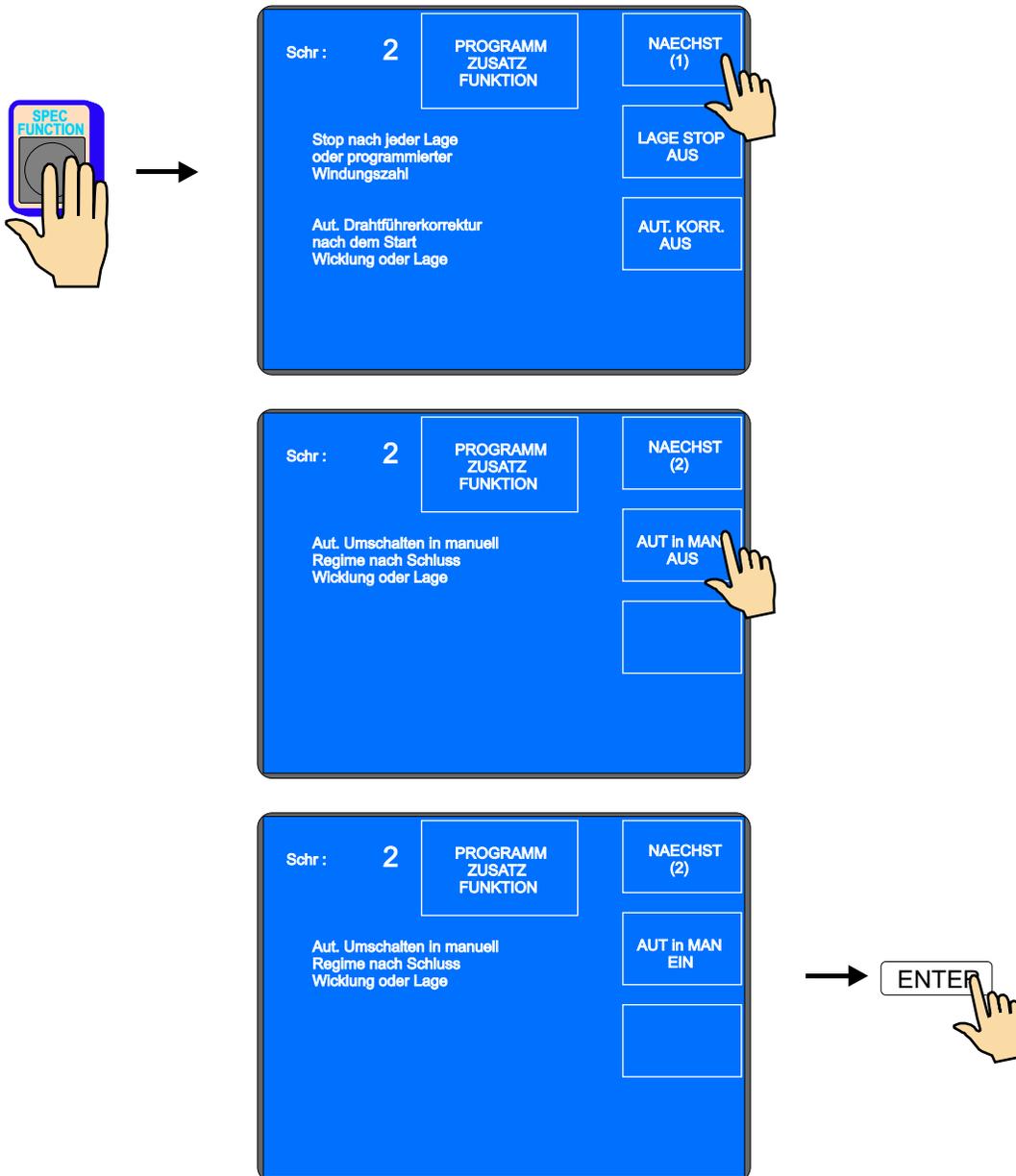
1:	L - L	NA
2:	L - L	NA
3:	L - L	NA
4:	L - L	NA

Maximaler Wert der Korrektur der Drahtführerlage darf nicht ± 10 mm von seiner Lage nach dem Wickeln überschreiten. Grössere Korrekturwerte werden nicht durchgeführt werden !

6.6.3 Automatisches Umschalten in Manuellregime

Diese Korrektur schaltet die Maschine in Manuellregime automatisch nach dem Lageende oder des ganzen Wickelschrittes.

In Manuellregime können wir wickeln nur mittels Pedal, wobei Vorschubwert vom aktuellen Schritt übernommen wird. Drahtführerrichtung wählen wir durch Mehrfunktionstaste DRAHTFÜHRER RICHTUNG. Windungszahl ist in diesem Regime nicht definiert.



Für Ausschalten (Storno) der Manuellregime man drückt Taste

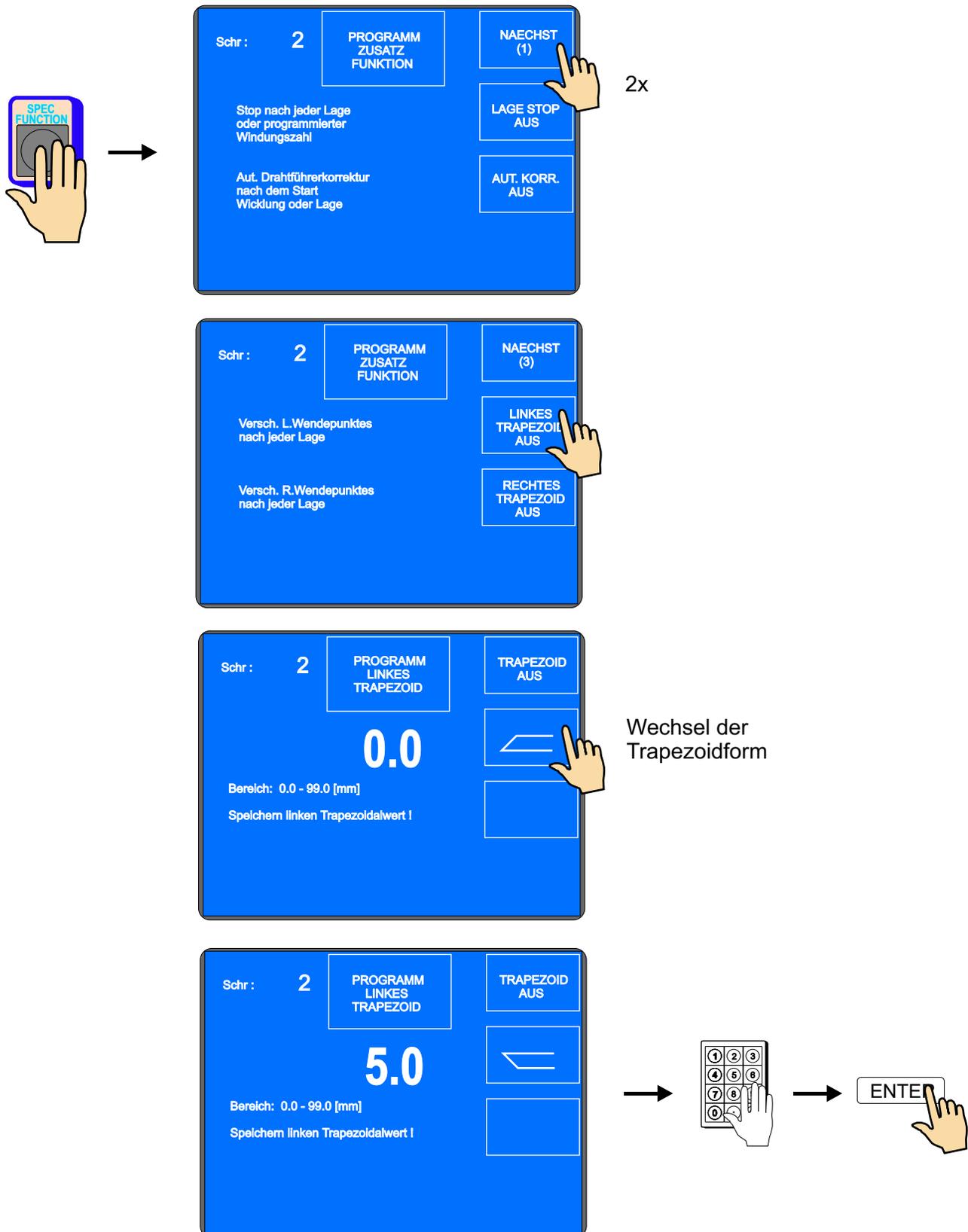


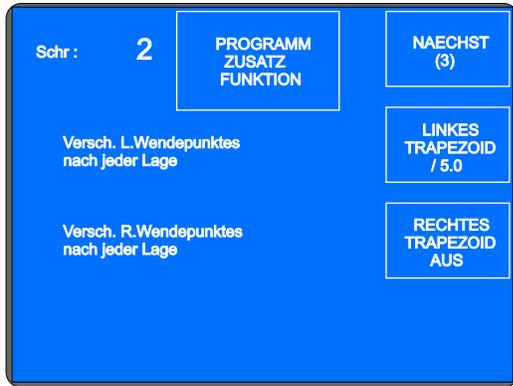
und



6.6.4 Trapezoidwicklung

Diese Korrektur ermöglicht Verschiebung der Wendepunkte nach jeder Lage automatisch. D.h.nach jeder Wende werden Koordinaten erhöht oder vermindert um gewählten Wert.





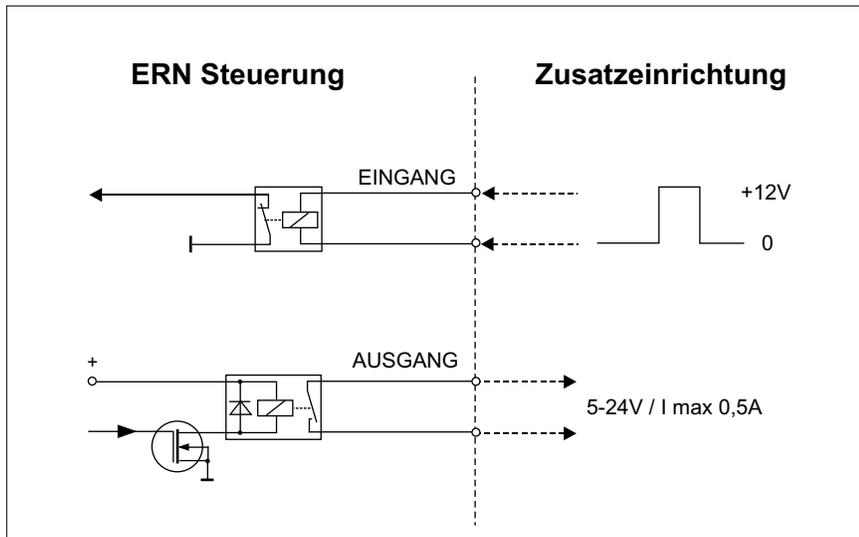
Ausschalten der Funktion

Mögliche Trapezoidformen :

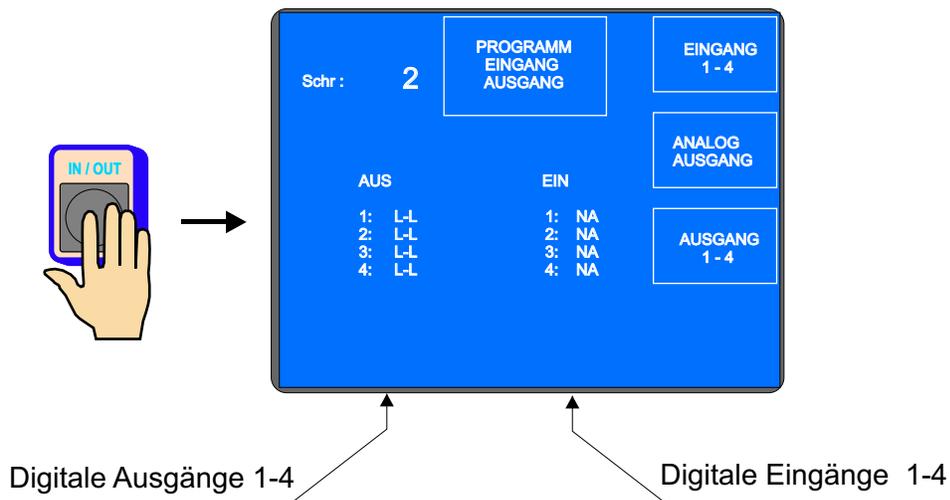
	linkes Trapezoid : AUS	rechtes Trapezoid : / X,X
	linkes Trapezoid : AUS	rechtes Trapezoid : \ X,X
	linkes Trapezoid : \ X,X	rechtes Trapezoid : AUS
	linkes Trapezoid : / X,X	rechtes Trapezoid : AUS
	linkes Trapezoid : \ X,X	rechtes Trapezoid : / X,X
	linkes Trapezoid : / X,X	rechtes Trapezoid : \ X,X
	linkes Trapezoid : \ X,X	rechtes Trapezoid : \ X,X
	linkes Trapezoid : / X,X	rechtes Trapezoid : / X,X

6.7 Zusätzliche Eingänge und Ausgänge

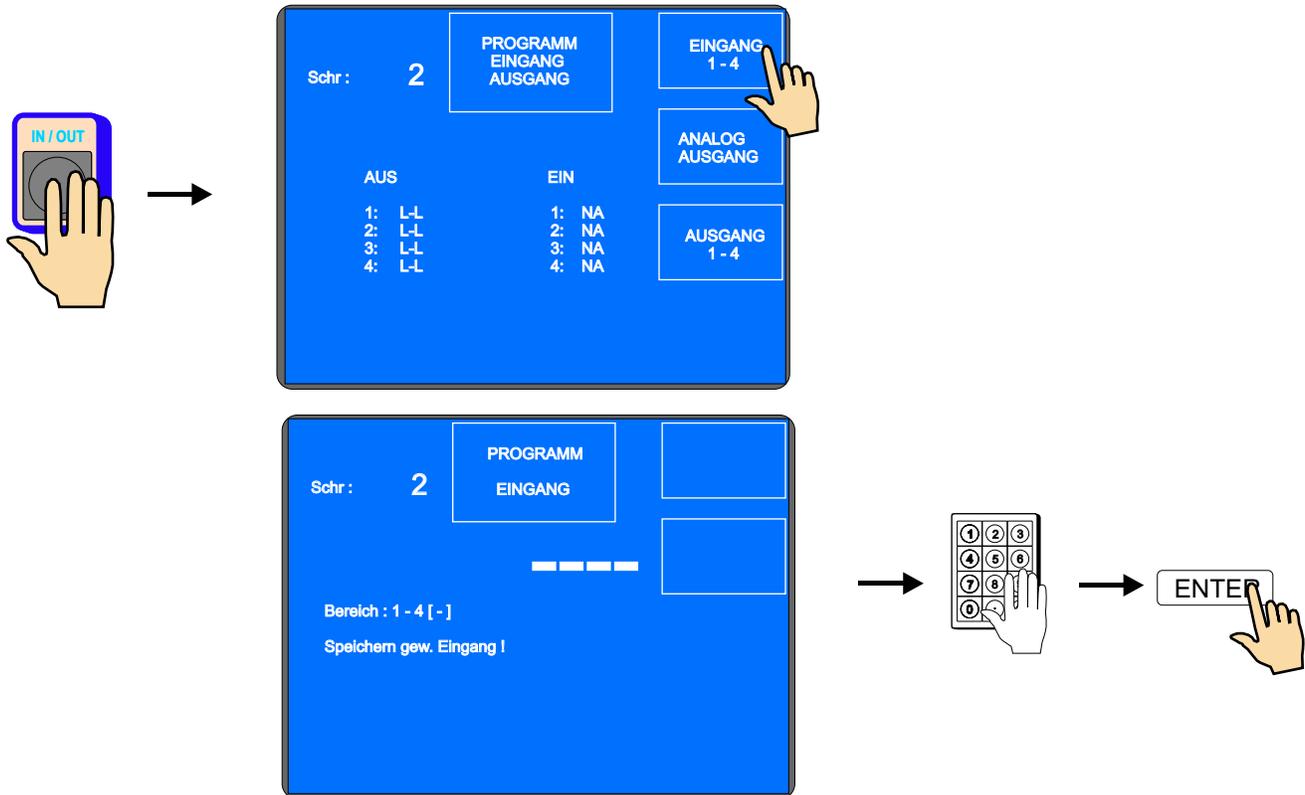
Die Wickelmaschine ermöglicht bis zu 4 digitale Ausgänge, 4 digitale Eingänge und 1 Analogausgang zu programmieren und steuern. Digitale Eingänge und Ausgänge sind galvanisch getrennt und in Standardausrüstung sind für Trennung Relais benutzt.



6.7.1 Übersichtsfenster für Eingänge und Ausgänge

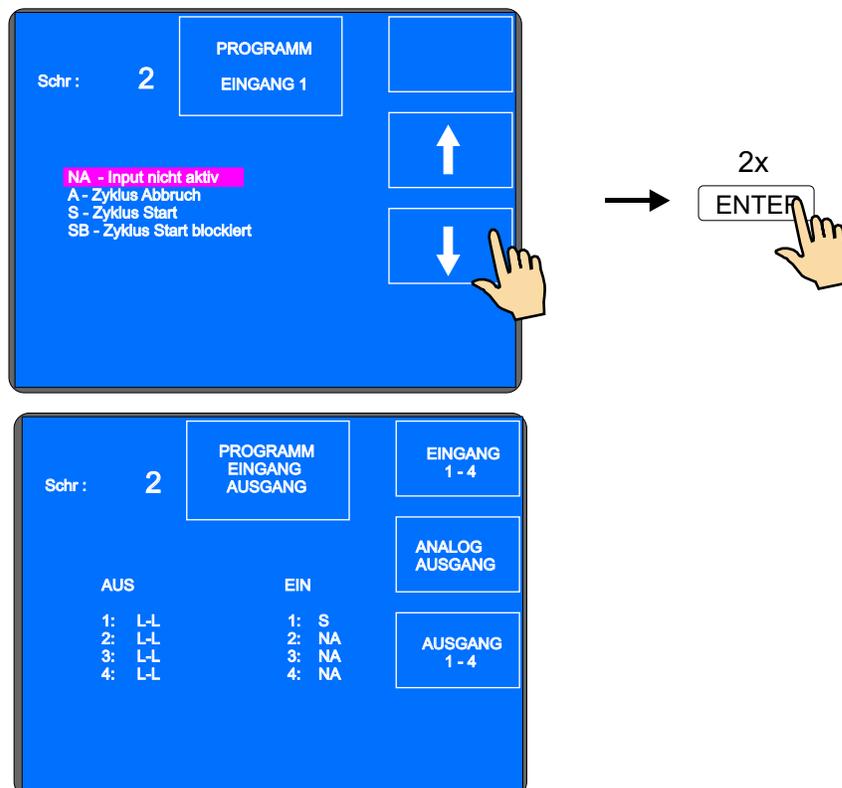


6.7.2 Programmierung der Eingänge



Jeder von digitalen Eingängen kann einprogrammiert werden als :

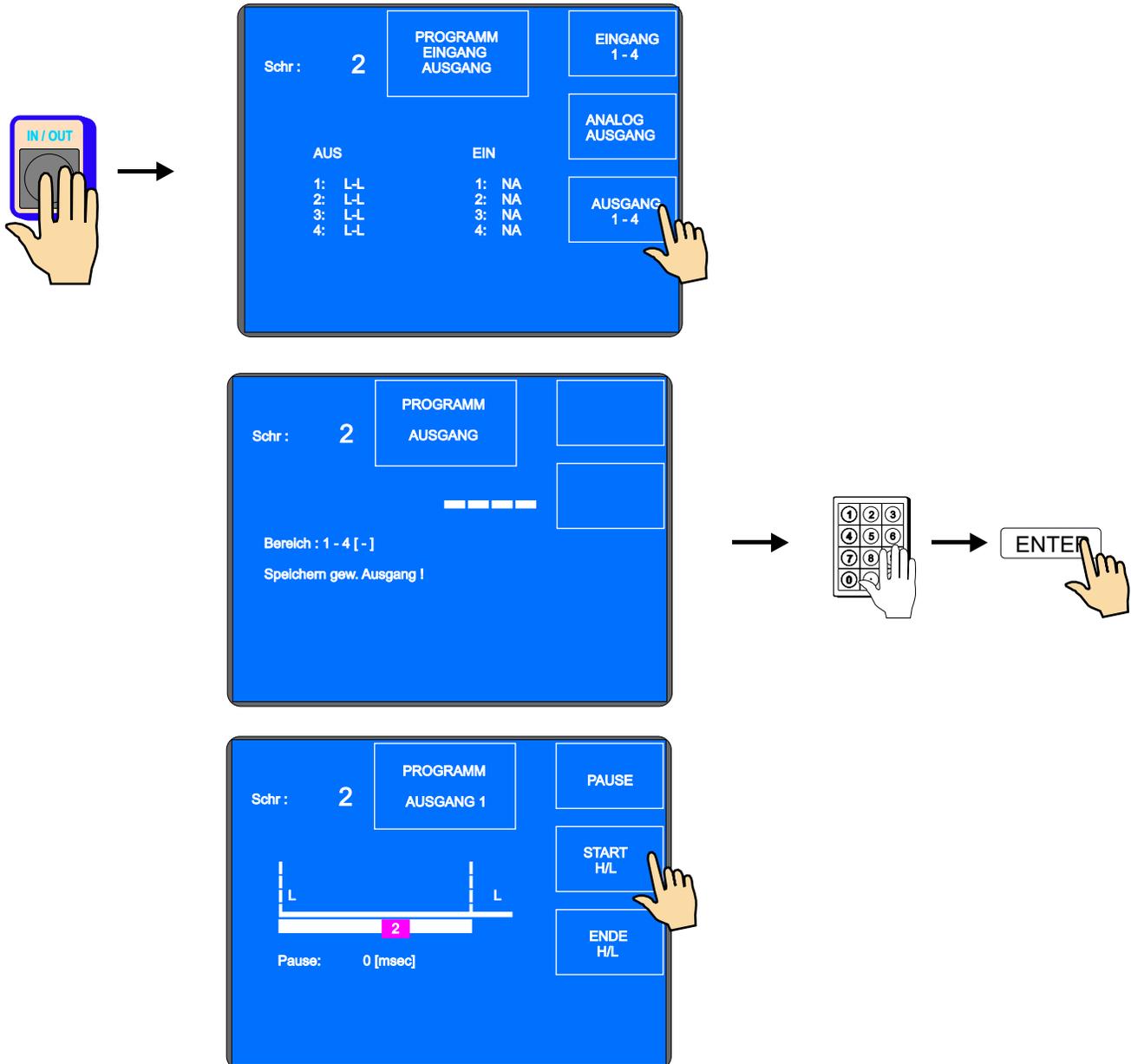
- NA** - Eingang ist nicht aktiv nach der Zuleitung der logischen Einheit
- A** - nach der Zuleitung der logischen Einheit + 12 V wird Wickelzyklus abgebrochen
- S** - nach der Zuleitung der logischen Einheit + 12 V wird Wickelstart durchgeführt
- SB** - während der Dauer der logischen Einheit + 12V ist Start blockiert

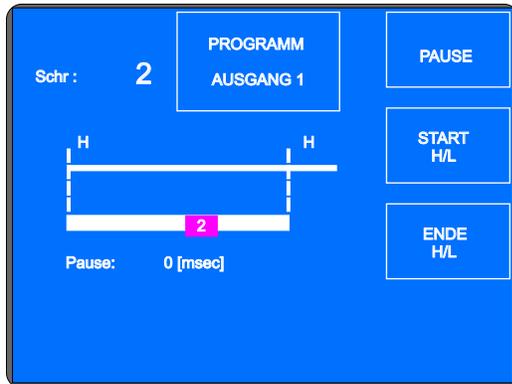
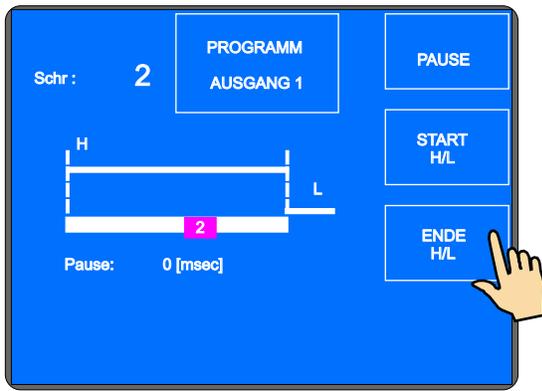


6.7.3 Digitalausgänge 1 - 4

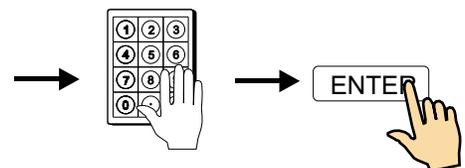
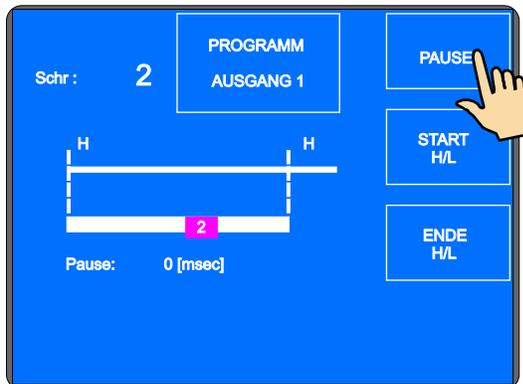
Digitalausgänge 1 - 4 können mit folgenden 3 Parametern einprogrammiert werden:

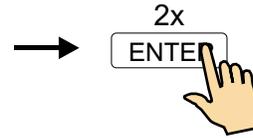
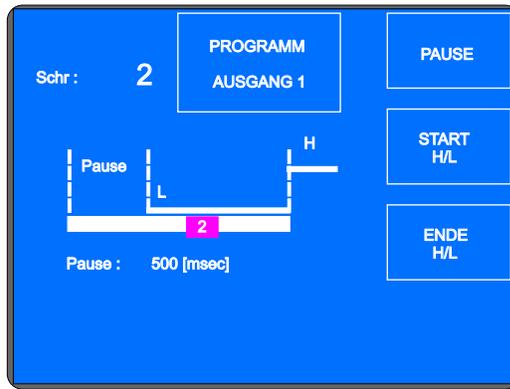
- Ausgangspegel nach dem Schrittstart (L - Relais ein, H - Relais aus)
- Ausgangspegel nach der Schrittbeendigung (L - Relais ein , H - Relais aus)
- Zeit der Pause (Verspätung) nach dem Start





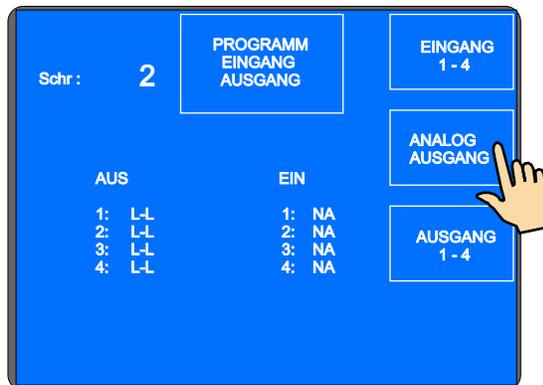
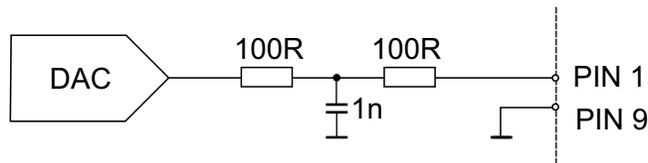
Pause



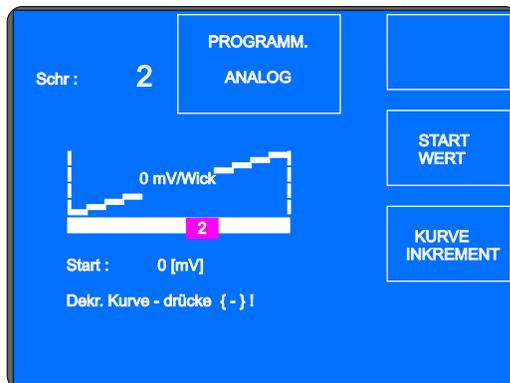


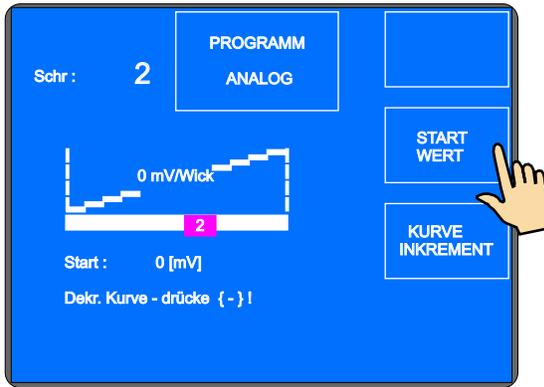
6.7.4 Analogausgang

Dieser Analogausgang ermöglicht Spannung zu wechseln (0 - 10 V DC), von Windungszahl abhängig.

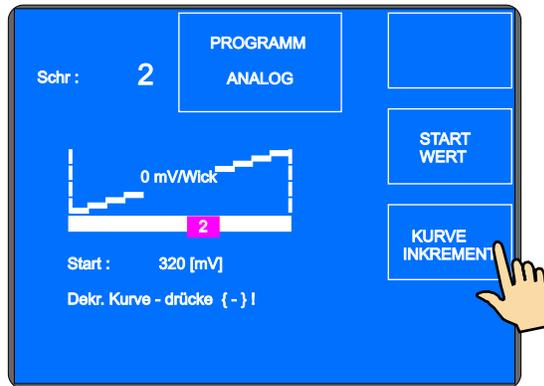
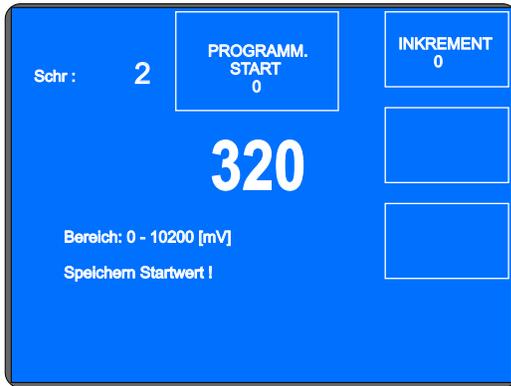


INKREMENT oder DEKREMENT Kurve :

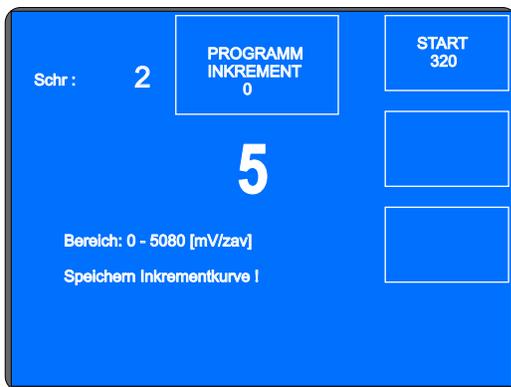


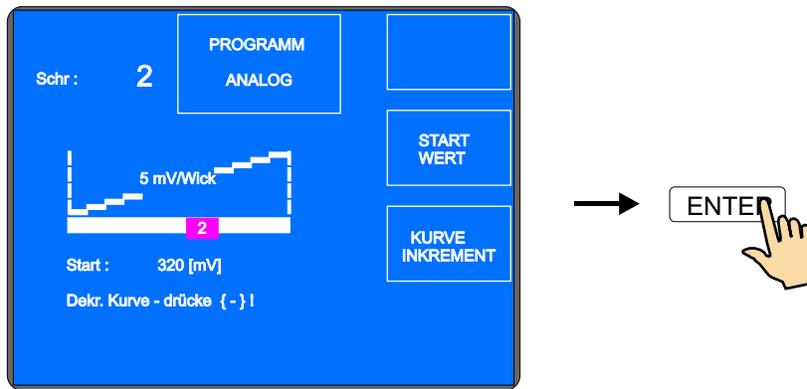


Bestätige gewünschten Startwert.



Bestätige Increment oder Decrement per Wickel.





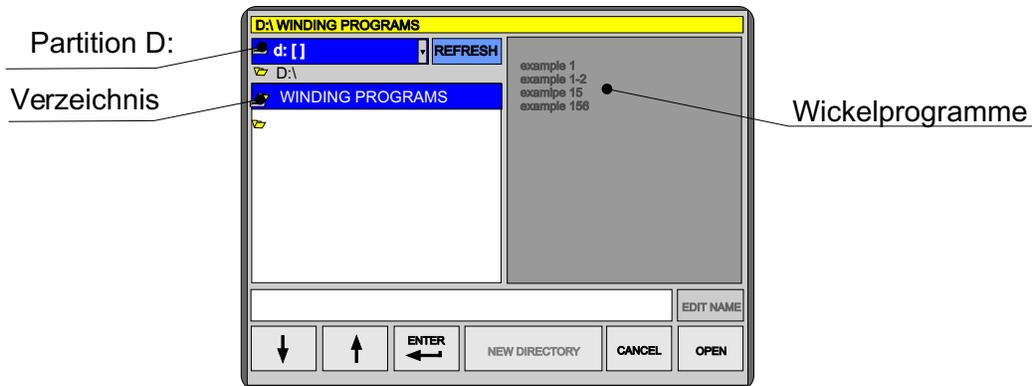
7. SPEICHERN UND LADEN DES PROGRAMMS

C-Version der Steuerung ist mit PC mit dem Berührungsbildschirm und Betriebssystem Windows XP EMBEDDED ausgestattet. Trotz der PC Benutzung ist Programmierungweise gegen G-Version gleiche und braucht minimale Änderungen der Gewohnheiten.

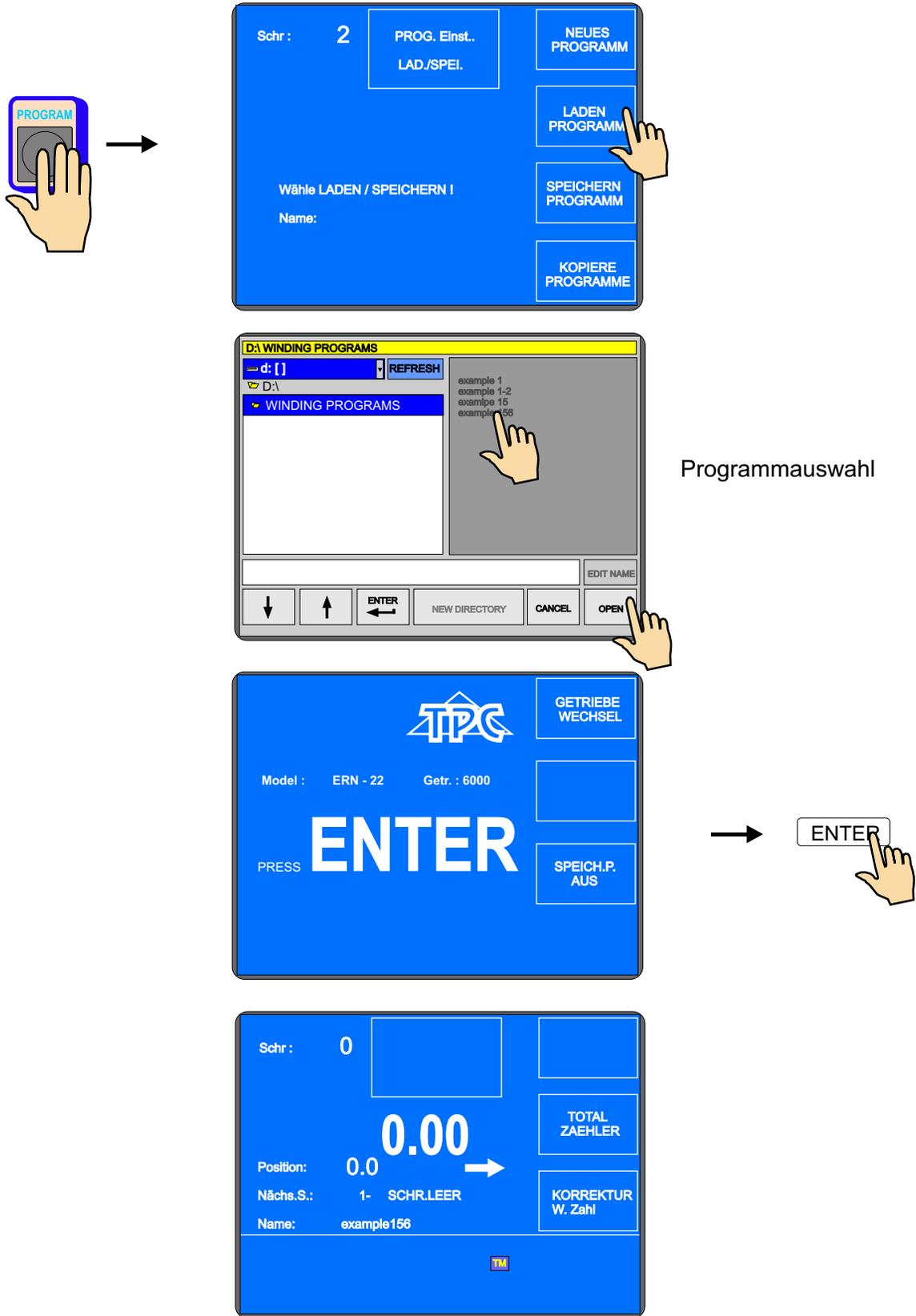
PC Speicherkapazität ist in zwei Partitionen C: a D: geteilt.

Als Speichermedium ist CF Karte benutzt. In C: Partition ist Betriebssystem installiert und Aufnahme ist blockiert. PC ist so gegen fremde Angriffe und Viren geschützt.

Für Applikationsprogramme und Wickelprogramme ist D: Partition bestimmt, wohin kann man aufnehmen.



7.1 Laden des Programms

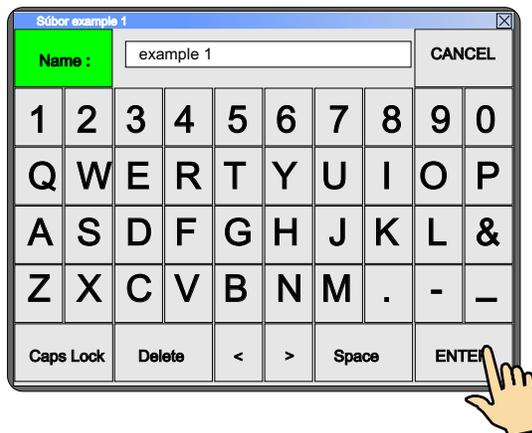


7.2 Speichern des Programms

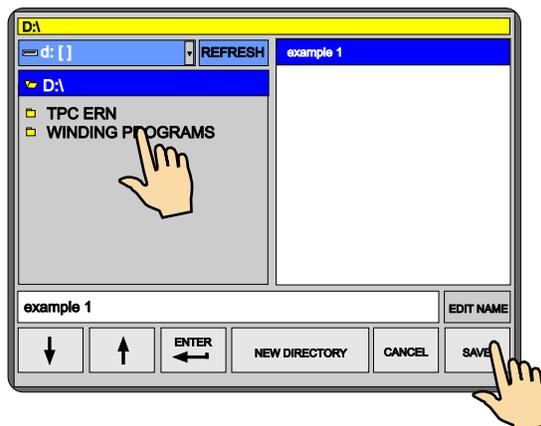
Nach dem Erstellen wird Programm, das bis 350 Schritte enthalten kann, gespeichert. Man nennt und speichert in das vorbereitete Verzeichnis (oder Unterverzeichnis).



Hier kann man Programm nennen oder umbenennen.

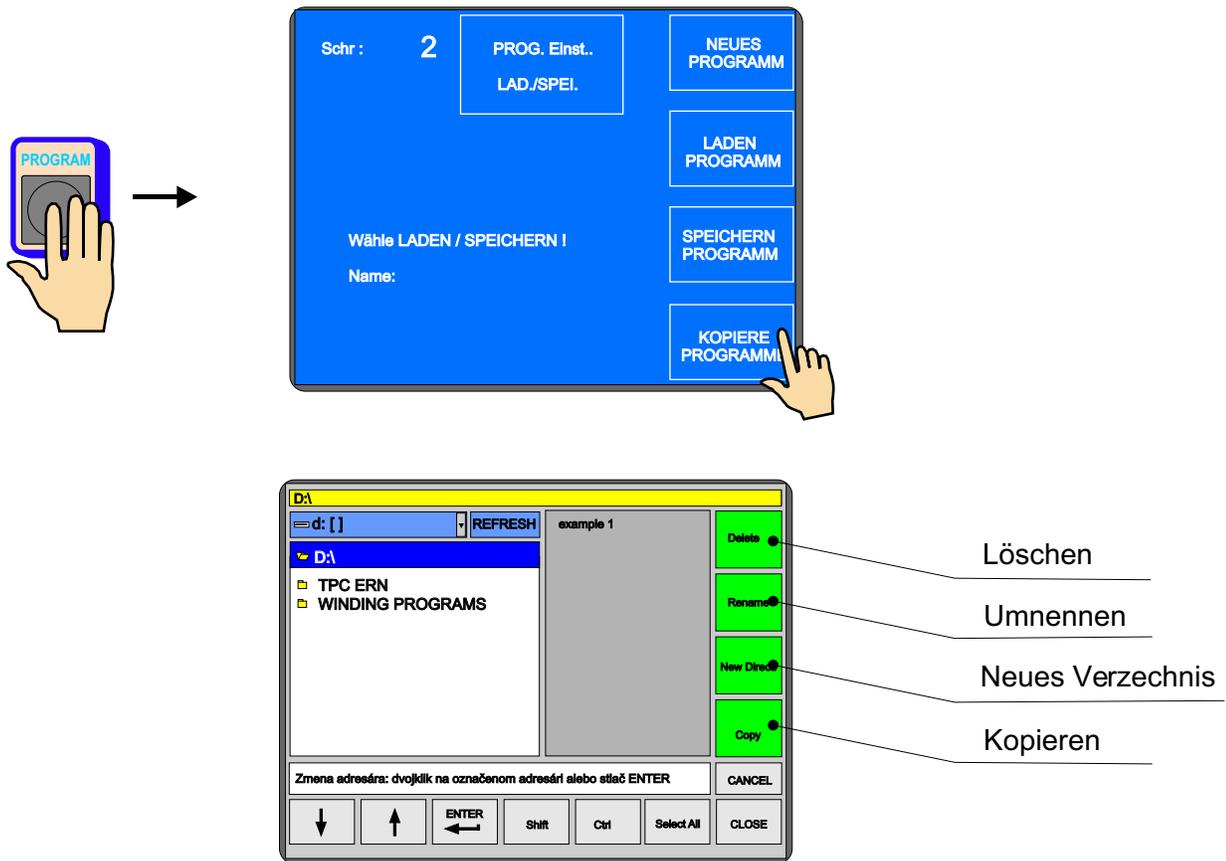


Man wählt Verzeichnis oder Unterverzeichnis, wo Programm zu speichern.



7.3 Kopieren des Programms

Diese Funktion ermöglicht fertige Programme zu kopieren.



Kopieren aus dem Verzeichnis ins Verzeichnis:

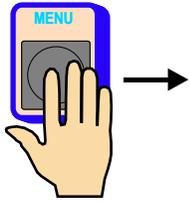
- Datei vom Verzeichnis wählen
- COPY drücken
- Verzeichnis wählen, wohin wollt man Programm kopieren
- PASTE drücken

Kopieren aus dem USB-Schlüssel:

- USB-Schlüssel in Konnektor 1 einschieben
- Disk E: wählen und gewünschte Datei wählen
- COPY drücken
- Partition D: wählen und Verzeichnis wählen, wohin wollt man Programm kopieren
- PASTE drücken

8. MENÜ

Diese Funktion ermöglicht Grundeinstellung der Wickelmaschine zu wechseln.



Schr : 1	MASCH. Einst. MENUE	NAECHST (1)
Model: Nummer: Version: Lizenz: Getr.: Max.Breite:	ERN-22 0 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm)	PROGRAMM SPERRE
Programm:	FREI	ERROR MESSAGES

Programmsperre wie Schutz gegen ungewünschten Eingriff

Fehlermeldungen

Schr : 1	MASCH. Einst. MENUE	NAECHST (2)
Model: Nummer: Version: Lizenz: Getr.: Max.Breite:	ERN-22 0 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm)	MODEL
Programm:	FREI	SPRACHE

Wahl des Maschinemodells

Wahl der Sprache

Schr : 1	MASCH. Einst. MENUE	NAECHST (3)
Model: Nummer: Version: Lizenz: Getr.: Max.Breite:	ERN-22 0 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm)	JOYST.OBEN MODE 1
Programm:	FREI	JOYST.UNT. MODE 1

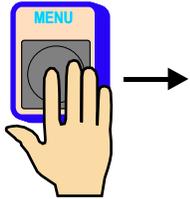
Joystickfunktion

Joystickfunktion

Schr : 1	MASCH. Einst. MENUE	NAECHST (4)
Model: Nummer: Version: Lizenz: Getr.: Max.Breite:	ERN-22 0 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm)	MASCHINE NUMMER
Programm:	FREI	WECHSELN PIN KODE

Eingabe der Maschinenummer

Pinwahl für Bedienung



Schr :	1	MASCH. Einst. MENUE	NAECHST (5)
Model:	ERN-22		BILDEN LAGE
Nummer:	0		SPINDLE & DRAHTFUEHR.
Version:	055.929.552		
Lizenz:	1140		
Getr.:	12000 (rpm)		
Max.Breite:	210.0 (mm)		
Programm:	FREI		

Bilden Lage

Ausschalten der Verlegung
(In Standardversion blockiert)

Schr :	1	MASCH. Einst. MENUE	NAECHST (6)
Model:	ERN-22		N.LOESCHEN HUNDERTSTEL
Nummer:	0		FACTORY SETTINGS
Version:	055.929.552		
Lizenz:	1140		
Getr.:	12000 (rpm)		
Max.Breite:	210.0 (mm)		
Programm:	FREI		

Nullen der Windungszahl

Betriebseinstellungen

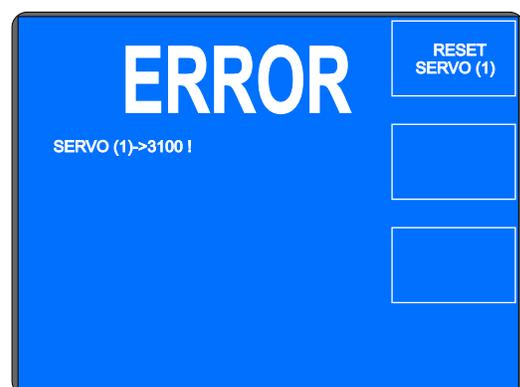
8.1 Sperre des Programms

Es ist möglich Programmierung durch PIN oder MASTER Code zu sperren oder zu öffnen. Es ist Schutz gegen ungewünschten Aenderungen. Korrekturen beim Wickeln, die nicht Bestandteil des Programms sind, sind nicht blockiert (Drahtführerposition und Richtung, Rückabwickeln usw.).

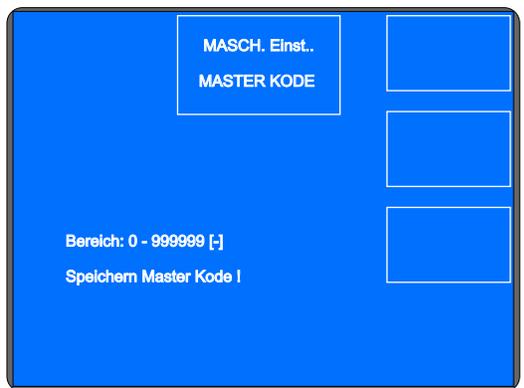


8.2 Fehlermeldungen

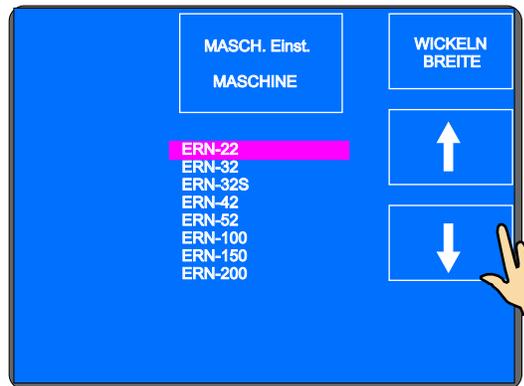
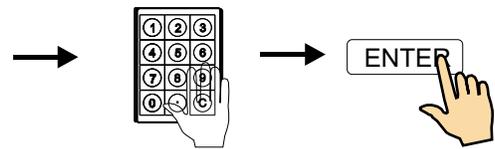
Volle digitale Steuerung durch CAN ermöglicht Fehler des Servodrivers SERVOSTAR zu kontrollieren und zu speichern. Angaben über Fehler auf dem Display helfen dem Service-Techniker Problem zu identifizieren.



8.3 Wahl des Maschinemodels



MASTER KODE Eingabe

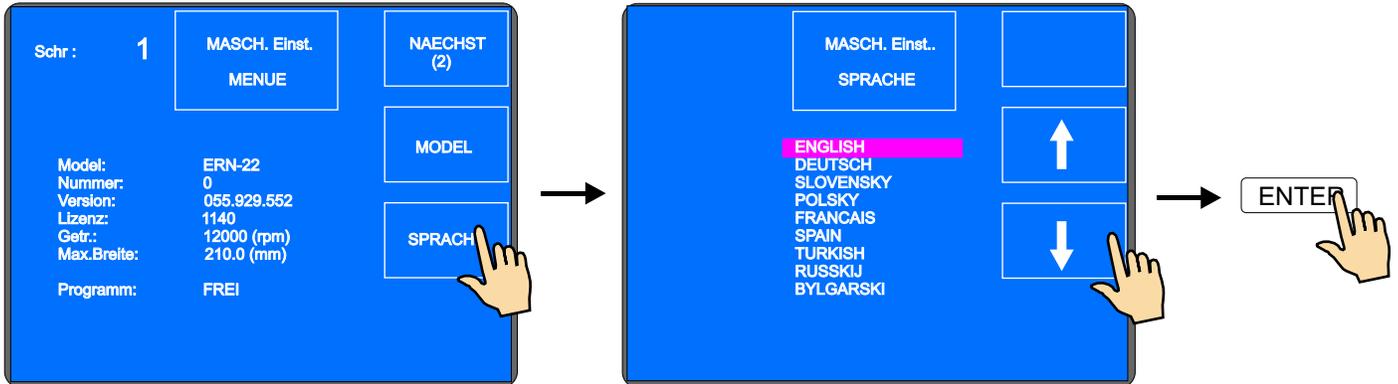


Begrenzung der max. Wickelbreite



8.4 Sprachwahl für Display

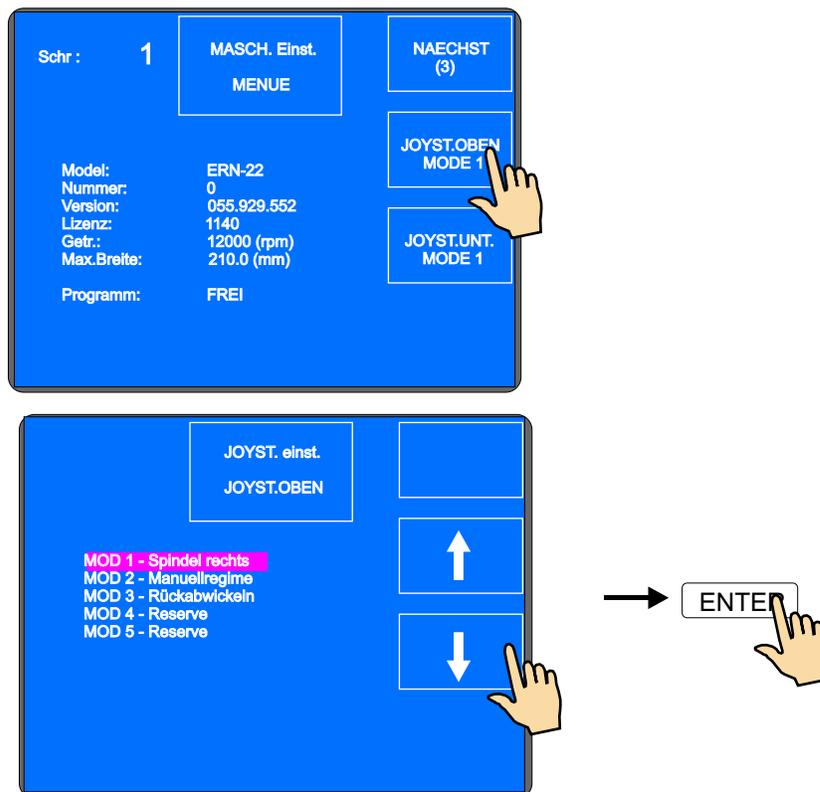
Es ermöglicht entsprechende Sprachversion für Display zu wählen.



8.5 Joystickfunktion

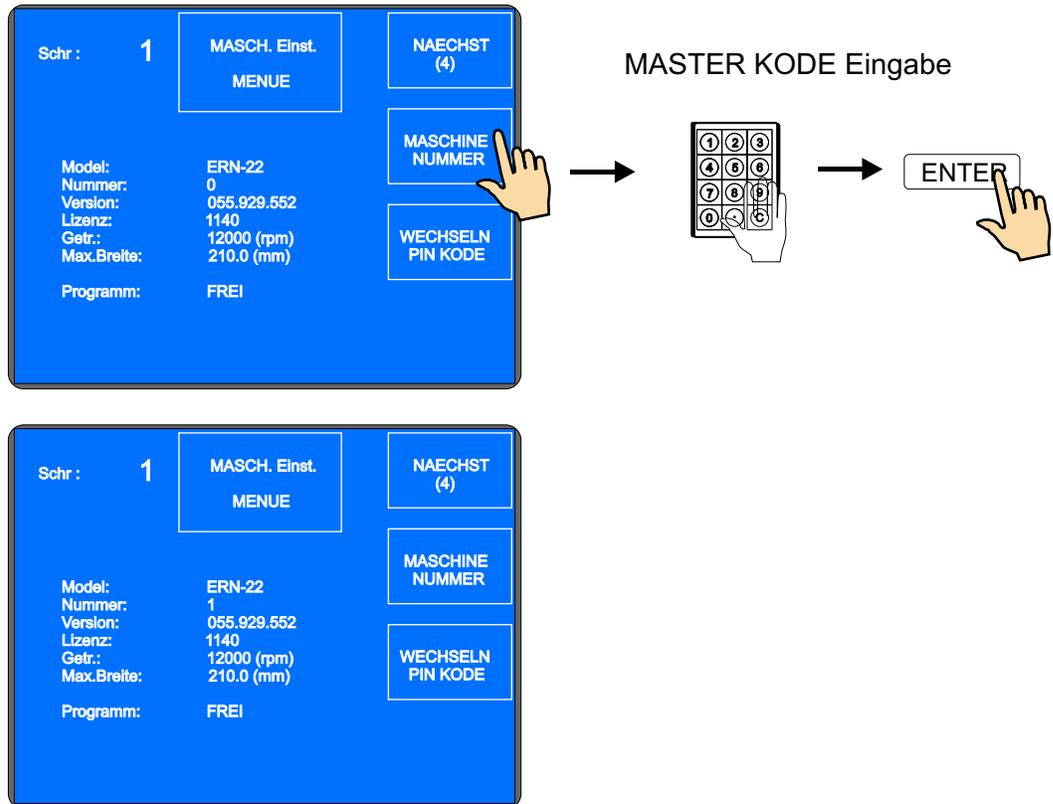
Wenn die Maschine mit Joystick ausgestattet ist, kann man Funktionen der Oben- und Untenlage programmieren.

Linke und rechte Position ist ständig auf Korrekturen der Drahtführerposition eingestellt.



8.6 Eingabe der Maschinenummer

Die Funktion ermöglicht Maschinenummer für Orientierung im Netz einzugeben.



8.7 Kodewahl für Bedienung - PIN Kode

Benutzer hat zwei Koden zur Verfügung :

Master Kode - ermöglicht alle Einstellungen in Menü durchzuführen. Kode ist durch Hersteller festgelegt und in Garantieschein der Maschine angegeben.

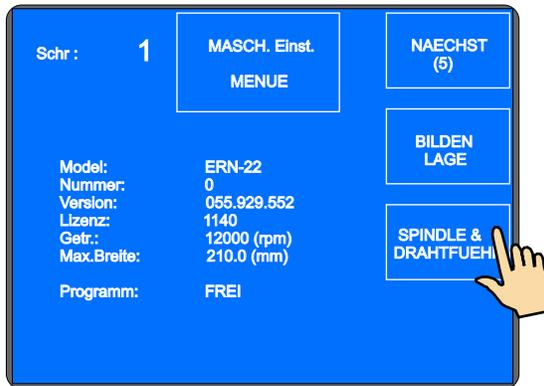
PIN Kode - ermöglicht nur Sperre und Oeffnen der Programmierung. Der Benutzer kann Kode im Bereich von 0 - 999999 ändern. Vom Hersteller eingestellte Nummer ist 0.



8.8 Bilden der Lage auf dem Display



8.9 Wahl der Maschinenversion



(In Standardversion blockiert)

8.10 Löschen der Windungszahl



NICHT LOESCHEN HUNDERTSTEN - Standardeinstellung, gewählte Nullposition der Spindel ist im Bereich von +/- 0,1 der Umdrehung gehalten

NICHT LOESCHEN ZEHNTEL UND HUNDERTSTEN - gewählte Nullposition ist immer nach irgendwelcher Manipulation gehalten

LOESCHEN ALLES - Nullenweise, wenn Nullposition der Spindel nicht gefordert ist (z.B. Wickeln von Widerständen)



Nicht Loeschen Hundertsten ist Angabe vom Hersteller eingestellt, was für meiste Applikationen reicht.

9. Fehlermeldungen ERROR

Mikroprozessorsteuerung mit dem leistungsfähigen Software bieten breite Programmiermöglichkeiten. Fehlerschritte bei der Programmierung werden durch Fehlerausgabe gemeldet:

ERROR Mikroschalter

Mechanische Störung der Drahtführerlage. Es entsteht damals, wenn Seitenkraft auf den Drahtführer kritischen Wert des Motormoments übertrifft.

Der nächste Schritt: Netzschalter ausschalten und wieder einschalten

ERROR Schutzschild geöffnet

Der nächste Schritt: ENTER-Taste drücken und Schild zumachen

ERROR Drehzahl gegen Vorschub

Einprogrammierte Werte des Vorschubs und max.Drehzahl übertreffen max.Verlegegeschwindigkeit des Drahtführers 75 mm/sek.

Der nächste Schritt: ENTER-Taste drücken und Drehzahl oder Vorschub umprogrammieren

ERROR Drahtführerlage ausser Bereich

Summe der Koordinaten des rechten Wendepunktes und relativer Lage ist grösser als max. Wickelbreite, oder aktuelle Drahtführerlage plus Sprung übertreffen Null- oder Maximalbreite

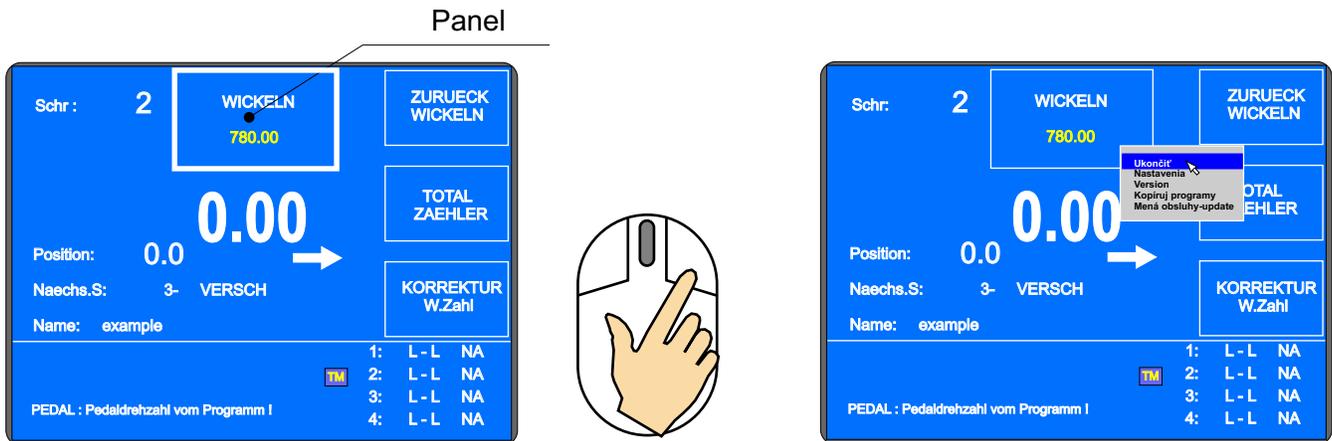
Der nächste Schritt: ENTER-Taste drücken und Programm oder relative Lage ändern

ERROR Programm ist nicht logisch

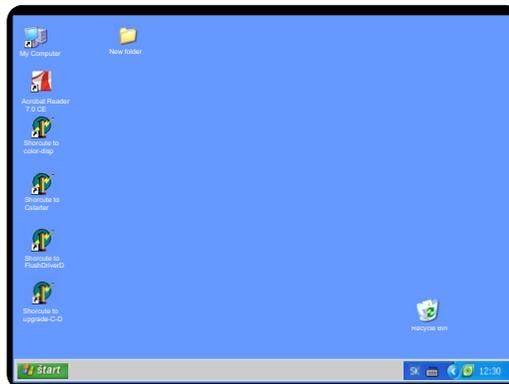
Programm ist nicht logisch gestaltet. Beim Zyklustyp KontSCH kann nicht der nächste Schritt Verschiebung, Sprung oder rückseitige Wickeln sein.

10. Schliessen des Applikationsprogramms

Man braucht Maus zu benutzen.



Durch Klicken der rechten Maustaste auf Panel man öffnet Menue und durch "Enden" man schliesst Applikation (man braucht Master Kode Eingabe).



Data, die man auf Disk aufnimmt, sind in Wirklichkeit nur in Ausgleichspeicher RAM gespeichert und Betriebssystem speichert sie auf Disk später nach dem Erfüllen von bestimmten Bedingungen.

Es ist aber möglich durch Programm Speichern zu zwingen, so Data auf Disk sofort gespeichert sind, was wir auch benutzen. Alle Änderungen, die man in Wickelmaschine durch unser Programm macht, sind sofort gespeichert.

Im Falle, dass man Applikationsprogramm schliesst und macht Änderungen in D: Partition durch andere Programme (z.B. Windows Explorer), diese Änderungen sind nicht sofort gespeichert. Falls man nach der Dataänderung die Wickelmaschine ausschaltet, Data werden in Wirklichkeit verloren. Deshalb haben wir auf dem Bildschirm einen Vertreter auf Programm FlushDriveD vorbereitet. Nach dem Drücken der Taste "Write to Disk D:" man macht Aufnahme der Änderungen auf Disk (Notiz: Flush:True). Wickelmaschine kann man ausschalten. Diese Tatsachen betreffen nur Disk D:. Sie betreffen nicht Schlüssel oder andere Diske, die durch USB-Schnittstelle angeschlossen sind.

11. Firmware upgrades

Man kann Dateien für upgrade durch E-mail schicken.

Es sind drei Typen der Dateien:

- Color_Dispatch - upgrade des Applikationsprogramms in PC
- tpccrxxx.tpc - upgrade für Steuerungsplatine
- tpcdpxxx.tpc - upgrade für Tastenplatine,
wo xxx Versionsnummer (z.B. tpccr439.tpc) ist.

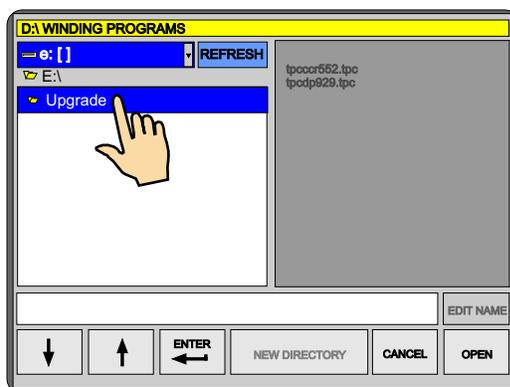
11.1 Upgrade des Programms Color_Dispatch

Man braucht folgende Schritte für upgrade halten:

- auf dem USB-Schlüssel leeres Verzeichnis bilden
- man kopiert upgrade in leeres Verzeichnis genau so, wie es geschickt wurde
- in Maschinenschichtstelle schliesst man USB-Schlüssel und Maus an
- durch Klicken der rechten Maustaste auf Panel man öffnet Menü und mittels "Enden" schliesst man Applikation (man braucht Master Code Eingabe)
- auf dem Bildschirm den Vertreter "upgrade_C_D" finden und Programm starten
- Taste START UPGRADE drücken, man öffnet Dialogfenster für Dateiwahl
- im Verzeichnis auf dem USB-Schlüssel upgrade Datei wählen und Taste OPEN drücken
- nach dem OPEN-Drücken Programm automatisch kopiert geschickte upgrade Dateien auf Disk D: und ersetzt bisherige Dateien (man folgt automatisch auch FlushDriveD)
- nach dem Kopieren blockt sich Taste START UPGRADE und man schreibt UPGRADE SUCCESSFUL FINISHED
- man schliesst upgrade Programm und durch Vertreter Cstarter man startet Standardprogramm, bzw. man schaltet die Maschine aus und auf.

11.2 Upgrade für Steuerungs- und Tastenplatine

- man legt USB-Schlüssel in Konnektor 1 ein
- man wählt Disk E: und Datei tpccrxxx.tpc (tpcdpxxx.tpc)
- durch Doppelklick man startet upgrade (man braucht Master Code Eingabe)

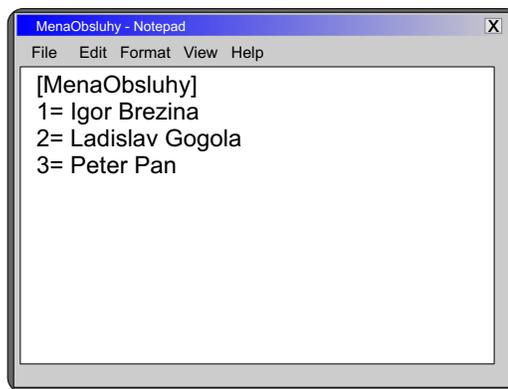


12. Erstellen und Änderungen in Bedienungsliste

Für die Identifizierung bei der Aufnahmenerstellen man braucht Name der Bedienung. Im Falle, dass wir Erstellen der Aufnahmen erlauben, jeder Arbeiter sollte eigenes Kode haben. Bei der Maschineneinschalten er meldet sich durch dieses Kode. Angaben über Namen und Kodern befinden sich in Datei D:\TPCERN\MenaObsluhy.ini.

Bei der Dateiänderung man hält folgende Schritte:

- auf dem USB-Schlüssel leeres Verzeichnis bilden und dort Datei D:\TPCERN\MenaObsluhy.ini kopieren (diese Datei ist auch auf dem gelieferten USB-Schlüssel erstellt)
- USB-Schlüssel in anderen PC mit Tastatur und passendem Program (wordpad, notepad...) einstecken, man öffnet Datei MenaObsluhy.ini und man ändert Daten:

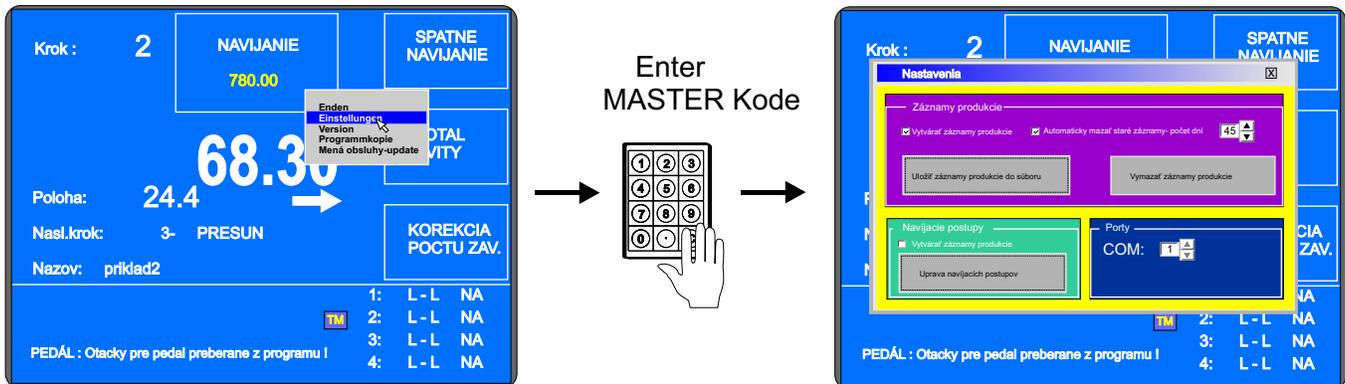


- man wechselt nie erste Zeile, es muss in Form [MenaObsluhy] bleiben
- alle andere Zeilen sollen in dieser Form sein: Nummerkode der Bedienung = Name, z.B. 127 = John Smith
- man speichert Änderungen in Datei und man schliesst USB-Schlüssel in Wickelmaschine an, zusammen mit Maus
- durch Klicken der rechten Maustaste auf Panel man öffnet Menu und durch "Ende" man schliesst die Applikation (man braucht Master Kode Eingabe)
- Auf dem Bildschirm den Vertreter "upgrade_C_D" finden und Programm starten
- Taste START UPGRADE drücken, man öffnet Dialogfenster für Dateiwahl
- in Verzeichnis auf dem USB-Schlüssel man wählt Datei MenaObsluhy.ini (in Verzeichnis dürfen ausser MenaObsluhy.ini keine andere Dateien oder Unterverzeichnisse sein) und man drückt Taste OPEN
- nach dem Drücken OPEN Programm automatisch kopiert Datei auf Disk D: und ersetzt bisherige Datei (automatisch wird auch FlushDriveD durchgeführt)
- nach dem Kopieren ändert sich START UPGRADE auf UPGRADE SUCCESSFUL
- man endet Programm und startet Vertreter Cstarter, bzw. man macht AUS und EIN der Maschine

13. Einstellungen für Produktionsaufnahmen und Terminalregime

Man braucht Maus zu benutzen.

Durch Klicken der rechten Maustaste auf Panel man öffnet Menue und man klickt auf "Einstellungen".



13.1 Produktionsaufnahmen

Erstellen von Produktionsaufnahmen - im Falle, dass wir Produktion verfolgen wollen, man braucht diese Möglichkeit zu aktivieren (kreuzen)

Alte Aufnahmen automatisch löschen - kann man einstellen (durch kreuzen), ob alte Aufnahmen automatisch gelöscht werden und wenn ja, nach wieviel Tagen.

Produktionsaufnahmen in Datei speichern - diese Funktion ermöglicht Aufnahmen in XML-Datei zu speichern. Nach dem Tastendrücken man öffnet Dialogfenster für Dateispeichern und man bietet eingestellten Dateiname: "TabProd_ERN_num_X", wo X=Maschinennummer.

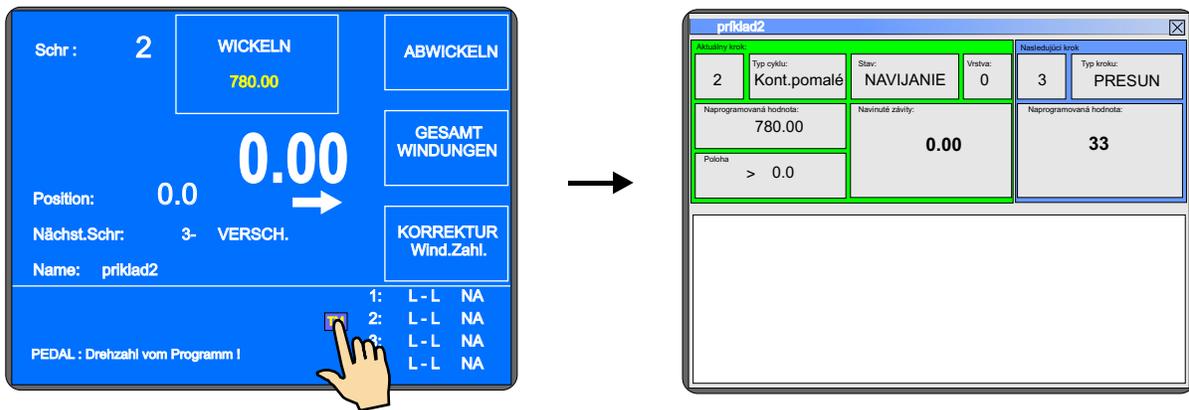
Auf diese Weise kann man Produktionsaufnahmen mittels USB-Schlüssels aus der Maschine in PC in Programm MonitorERN für weitere Arbeit übertragen.

Produktionsaufnahmen löschen - diese Funktion ermöglicht alle Aufnahmen zu löschen. Im Falle, dass automatisches Löschen nicht benutzt wird, man empfiehlt Aufnahmen regelmässig in XML-Datei zu speichern, in PC aufzunehmen und in der Maschine zu löschen.

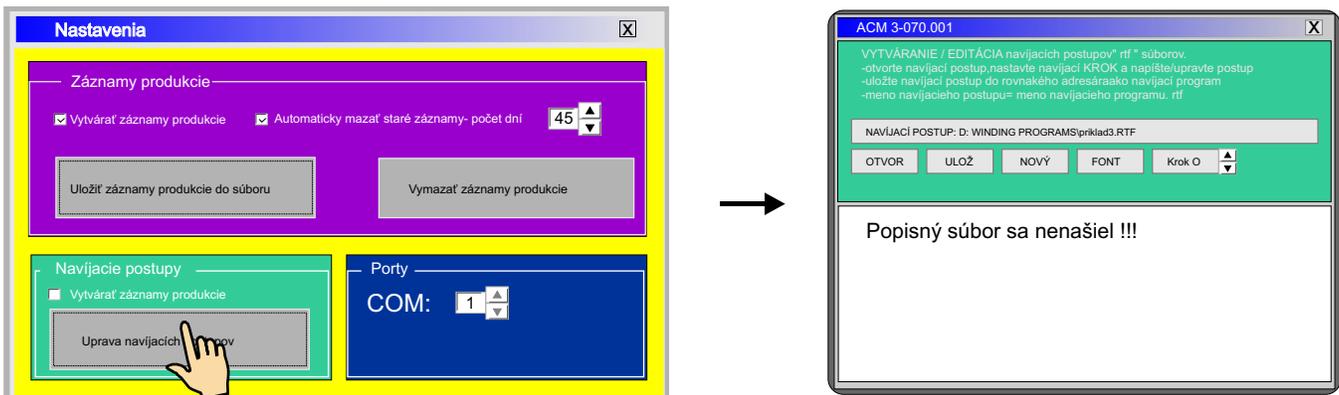
COM - man zeigt Nummer der Schnittstelle, die zur Kommunikation mit der Steuerung dient. Einstellen ist blockiert !

13.2 Terminalregime

TERMINAL = Darstellung der Wickelvorschrift - wenn man diese Möglichkeit wählt, als Hauptfenster wird während des Wickelns automatisch Fenster mit Wickelvorschriften dargestellt.



Änderung der Wickelvorschrift - die Funktion ermöglicht Wickelvorschrift direkt in der Maschine zu erstellen und editieren. Man braucht Tastatur zu benutzen.



Display hat begrenzte Darstellungsgröße, dazu entspricht spezifische Fondgröße. Deshalb empfehlen wir einen Wickelvorschrift direkt in der Maschine zu erstellen, wo kann man passende Schriftgröße für Beschreibung des Schrittes probieren. Diesen Wickelvorschrift man überträgt in PC wie Muster und hier kann man weitere Vorschriften für andere Programme erstellen. Erstellung der Wickelprogramme ist separat beschrieben in dem anderen Kapitel der Anleitung. Programm wird auch wie selbständiges Programm für standarden Computer geliefert.

Wickelvorschriften

Wickelvorschriften können der Bedienung wichtige Informationen über Wickeln gewähren. Wenn zum Wickelprogramm auch Wickelvorschrift erstellt ist, so wird auf dem Bildschirm immer automatisch Beschreibung der technologischen Operationen des aktuellen Schrittes dargestellt. Diese Daten sind vom Wickelvorschrift wie Texte oder Bilder übernommen.

Ausnutzung der Wickelvorschriften:

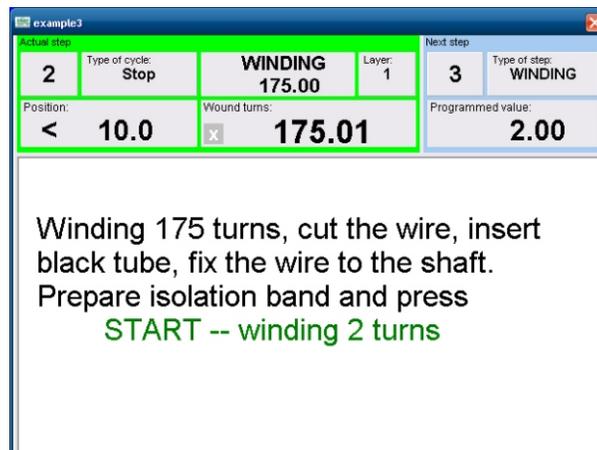
- Unterstützung der technologischen Disziplin und Fehlerreduktion der Bedienung laut ISO
- operative Änderung des Sortiments auch im Falle der komplizierten Vorschriften
- Beschleunigung und Vereinfachung der Schulung von neuen Arbeitern

Zur Wickelmaschine ERN-C man gewährt folgende Programme für Erstellen der Vorschriften:

WD_TEXT.EXE - Erstellen der Vorschrift in Textform (Textdokument im Format ".rtf").

Programm ermöglicht Beschreibungstext für einzelne Schritte so anzugeben, wie es beim Wickeln dargestellt wird. Die ganze Beschreibung befindet sich in einer Datei und man braucht sie unter Name "NameWickelprogramm.rtf" (z.B. für Programm "trafo.475" man speichert unter Name "trafo.475.rtf") zu speichern. Man braucht Vorschrift in gleiches Verzeichnis wie Wickelprogramm zu speichern. Programm enthält Animationshilfe für schnelle Bewältigung der Arbeit mit dem Programm.

Wickelvorschrift in Textform



WD_JPG.EXE - Erstellen der Vorschrift in Bilderform (Bilder in Form ".jpg").

Man vorbereitet passende Fotos von einzelnen Schritten des Wickelprogramms. Es ist nicht nötig in höher Qualität zu fotografieren und günstig im Seitenverhältnis 16:9. Man überträgt Fotos in neues Verzeichnis in PC. Man startet Programm WD_JPG.EXE, man öffnet Wickelprogramm und vorbereitete Fotos. Programm ermöglicht einfach einzelne Fotos zu geforderten Schritten zu reihen.

Foto wird bei der Zuordnung reduziert, umgenannt und unter neuen Namen in Verzeichnis des Wickelprogramms gespeichert. Ursprüngliche Fotos bleiben ungeändert. Programm schafft direkt Fotoeditor zu öffnen, wo kann man Bild mit dem Text zu ergänzen, oder farbig wichtige Informationen hervorzuheben. Bilder haben Namen "Wickelprogramm.StepXY.jpg", wo XY ist Schrittnummer und es ist nötig sie in gleichem Verzeichnis wie Wickelprogramm zu halten.

Programm enthält Animationshilfe für schnelle Bewältigung der Arbeit mit dem Programm.

Wickelvorschrift in Bilderform



14. Treiber der neuen Anlagen und Hibernation

Aplikationsprogramm ist in Hibernationzustand geliefert, in welchem es bestimmtes hardware kennt und hat schon seine Treiber installiert (z.B. auch gelieferter USB-Schlüssel).

Anlauf vom Hibernationzustand ist gegen dem klassischen Anlauf viel schneller.

Wenn man will anderen USB-Schlüssel benutzen, nach dem Einstecken man läuft Standardvorgang der Installation für neues hardware. Damit seine Treiber gespeichert werden, man braucht neue Hibernation durchzuführen. Ohne Hibernation werden Treiber nach dem Ausschalten verloren und nach dem Anschluss scheint hardware wie neues.

Neue Hibernation mit Treiberspeichern für andere Anlagen:

- Maus anschliessen und Applikationsprogramm Color_disp enden
- neues hardware anschliessen, auf Installation warten und korrekte Funktion überprüfen
- vom Bildschirm den Vertreter Cstarter starten
- nach dem Anlauf des Fensters OPERATOR LOGIN auf die Aufschrift durch rechte Maustaste klicken
- man zeigt Taste HIBERNATE, diese drücken
- man zeigt gelbes Fenster mit Warnung, alle USB Anlagen abzunehmen
- man nimmt alle Anlagen aus USB-Schnittstellen ab
- durch Finger Taste OK auf dem Bildschirm drücken
- System führt Hibernation durch, man wartet bis Meldung "It is now safe to turn off your computer"
- Maschine ausschalten
- Maschine einschalten, Treiber sind gespeichert

15. Vernetzung der Wickelmaschinen

Kommunikationschnittstelle für Angabe und Darstellung der Wickelparameter bei den Maschinen C-Version ist auf dem Grund des industriellen PC mit dem Kontaktbildschirm und Betriebssystem WINDOWS XP EMBEDDED gelöst. Diese Lösung ermöglicht Anschluss der Maschinen in lokales Computernetz LAN (Technologie Ethernet) und erlaubt Zugriff zu den Maschinen aus dem Zentralcomputer. Wickelprogramme und Beschreibungen können dann einfach und schnell von ihm in einzelne Wickelmaschinen geschickt werden. Durch den Zentralcomputer kann man einfach Datenbasis der Produktion der einzelnen Maschinen öffnen.

Vernetzung ist der effektivste Weg für Verwaltung und Datenübertragung.

Vernetzung ist nicht einfache Sache, deshalb empfehlen wir einen Netzfachmann zu verpflichten. Er wird für Funktionalität, Sicherheit und Modifikationen verantwortlich sein.

Vernetzung verlangt folgendes:

- für jede Maschine einmalige Name und Adresse erstellen
- Datenmitteilung definieren und einstellen
- Benutzer erstellen, Passwort und Anmeldung einstellen
- das ganze Netz für Datenschutz einstellen

Betriebssystem WINDOWS XP EMBEDDED stammt aus WINDOWS XP, aber es ist zum konkreten PC viel mehr eingestellt. Wegen Anlaufgeschwindigkeit wird es in Hibernationzustand betrieben. Deshalb ist es nötig, vor dem Maschineneinstellen das System zu enthibernieren, dann einzustellen, zu überprüfen und zum Schluss wieder zu hibernieren.

Enthibernieren des Betriebssystems

Man braucht folgende Schritte zu halten:

- START drücken
- RUN drücken
- in geöffnetem Fenster schreibt man in Position Open die Instruktion 'cmd' und OK bestätigen
- Orderfenster wird geöffnet
- man schreibt Instruktion 'ewfmgr c: -deactivatehorm' und ENTER drücken
- man bekommt Meldung 'Deactivating HORM', und weitere Parameter folgen
- man schreibt Instruktion 'ewfmgr c: -disable' und ENTER drücken
- man bekommt Meldung 'Disabling Overlay' und weitere Parameter folgen
- man schreibt Instruktion 'xpepm -restart' und ENTER drücken
- man folgt Restart des PC und System ist enthiberniert, es folgt normaler Windowsanlauf mit dem Begrüßfenster

**In diesem klassischen enthibernierten Zustand ist es nötig alle Systemeinstellungen, Installationen und ihre Überprüfungen durchzuführen !!!
Beide Diske C: und D: sind zulässig.**

Hibernieren des Betriebssystems

Man braucht folgende Schritte zu halten:

- START drücken
- RUN drücken
- in geöffnetem Fenster schreibt man in Position Open die Instruktion 'cmd' und OK bestätigen
- Orderfenster wird geöffnet
- man schreibt Instruktion 'ewfmgr c: -enable' und ENTER drücken
- man bekommt Meldung 'Enabling Overlay' und weitere Parameter folgen
- man schreibt Instruktion 'xpepm -restart' und ENTER drücken
- man folgt Restart des PC und normaler Anlauf nach dem Start
- man öffnet wieder Orderfenster
- man schreibt Instruktion 'ewfmgr c: -activatehorm' und ENTER drücken
- man bekommt Meldung 'Activating HORM' und weitere Parameter folgen
- Orderfenster schliessen
- man braucht PC in Standardzustand einstellen, deshalb alle Applikationen schliessen
- aus dem Bildschirm durch den Vertreter Programm 'Cstarter' starten
- durch rechte Maustaste auf Fenster 'OPERATOR LOGIN' klicken
- man bildet Angebot HIBERNATE, dieses drücken
- man bildet Fenster mit Notiz, alle USB-Anlagen abzuschalten
- alle Anlagen einschl. Tastatur und Maus abschalten und durch Bildschirmberührung OK drücken
- System beginnt Hibernation zu betreiben, man folgt den Verlauf und aufgrund des Systeminstruktion man schaltet die Maschine aus
- man schaltet die Maschine ein, es folgt schneller Start aus Hibernationzustand in Fenster 'OPERATOR LOGIN' wie früher

16. GETRIEBEWECHELSEL

Getriebewechsel kann nur solche Person durchführen, die dazu beauftragt ist und mit der Bedienungsanleitung und Sicherheitsvorschriften vertraut ist.

Zahnriemengetriebe ist unter dem Deckel (15) untergebracht. Die Maschine ist aus der Produktion mit der Getriebe "mittler" geliefert.

Beim Wechsel setzen wir folgendes fort:

- Maschine durch Netzschalter ausschalten und Stecker herausziehen
- Deckel (15), der mit 3 Schrauben befestigt ist, demontieren
- 4 Schrauben (17) lockern, Zahnriemen nachlassen und ablegen

Getriebewechsel auf "langsam"

- Zahnrad mit der Markierung "mittler" demontieren und Zahnrad "langsam" aufsetzen. Bei dieser Getriebe wird auch der längere Zahnriemen benutzt, der gespannt und mit den Schrauben (17) gesichert wird.

Getriebewechsel auf "schnell"

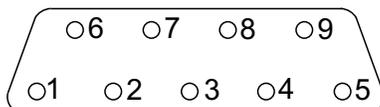
- beide Zahnräder demontieren, Zahnrad mit den Bundringen auf die Spindelachse und Zahnrad "schnell" auf die Motorachse aufsetzen. Zahnriemen spannen und mit den Schrauben (17) sichern.

Bei jedem Getriebewechsel ist es nötig neue Getriebe in die Steuerung umzuschreiben.

17. Serielle Schnittstelle

Die Wickelmaschine ist mit dem optisch getrennten Serienport RS 232 für Kommunikation mit PC ausgestattet. Der Produzent liefert als wählbares Zubehör Verbindungskabel und Software für Schöpfung und Speichern des Programms in PC.

Verbindungsstecker:



Pin	Signal
1	
2	S in
3	S out
4	
5	GND
6	
7	
8	
9	12V DC/100mA

18. KOMPLETITÄT DER EINRICHTUNG UND ZUBEHÖR

Zu jeder Wickelmaschine wird geliefert:

1 Stk Qualitäts- und Kompletitätszeugnis
1 Stk Anleitung

Zupackung:	ERN 22	ERN 32	ERN 32S	ERN 42,52
2 Stk Sicherung	T 630mA/250V	T 630mA/250V	T 630mA/250V	T 630mA/250V
2 Stk Sicherung	T 6,3A/250V	T 6,3A/250V		
1 Stk Mikroschalter	WN 559 00	WN 559 00	WN 559 00	WN 559 00
1 Stk Zahnrad	25 Zähne	100 Zähne	100 Zähne	100 Zähne
1 Stk Zahnrad	64 Zähne	32 Zähne	32 Zähne	32 Zähne
1 Stk Zahnriemen	XL 160	046 019	PGGT-5MR-650-25	PGGT-5MR-650-25
1 Stk Zahnriemen	XL 210	042 012	PGGT-5MR-500-25	PGGT-5MR-500-25
Sechskantstiftschlüssel	4 Stk	4 Stk	4 Stk	4 Stk
2 Stk Gabelschlüssel	No 19, 24	No 27, 32	No 27, 32	No 36,41

19. SICHERUNGSWECHSEL

Sicherungswechsel führen wir bei dem ausgeschalteten Netzschalter und bei der vom Netz abgeschalteten Einrichtung durch.

Sicherungen befinden sich auf dem Hinterpaneel des unteren Schrankes der Wickelmaschine. Beim Wechsel benützen wir nur vorgeschriebene Typen und Werte der Sicherungen.

20. WARTUNG

Weil die Wickelmaschine minimale Anzahl der mechanischen Getriebe enthält, ist die Wartung sehr einfach und minimal. Für den störungslosen Betrieb ist es nötig:

- immer nach der Schicht Wickelraum von Staub, Schmutz und Drahtresten zu reinigen
- Zustand und die Spannung des Zahnriemens zu kontrollieren
- die verwendeten Kugellager haben eine Dauerfettfüllung ohne bedarf des Schmierens

21. GARANTIE UND SERVICE

Garantie ist 24 Monate nach der Lieferung.

Garantie bezieht sich nicht auf Fehler, die durch falsche Manipulation oder unberechtigte Eingriffe in die Maschine entstanden.

Garantie - und Nachgarantieservice sichert Hersteller.