

Efka vario dc

STEUERUNG

PF82AV3213

BETRIEBSANLEITUNG

Nr. 401155

deutsch

Efka
FRANKL & KIRCHNER
GMBH & CO KG

Efka
EFKA OF AMERICA INC.

Efka
EFKA ELECTRONIC MOTORS
SINGAPORE PTE. LTD.

Inhalt	Seite
1. Wichtige Sicherheitshinweise	1
2. Verwendungsbereich	2
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
3. Lieferumfang des Komplettantriebes	2
3.1 Sonderzubehör	3
4. Bedienung	4
4.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe	4
4.2 Code-Nummer eingeben	4
4.3 Direkte Bedienung	4
4.4 Eingabe über Parameter in der Bediener-Ebene	5
4.5 Eingabe über Parameter in der Techniker- und Ausrüster-Ebene	5
5. Inbetriebnahme	6
5.1 Inbetriebnahme allgemein	6
5.2 Erstinbetriebnahme	6
6. Einstell- und Inbetriebnahmehilfen	7
6.1 Schnell-Installations-Routine (SIR)	7
6.1.1 Inbetriebnahme über SIR	7
6.1.2 Sprachauswahl der mehrsprachigen Anzeige	7
6.1.3 Referenzposition	7
6.1.4 Position 1	7
6.1.5 Position 2	7
6.1.6 Position 1A	8
6.1.7 Positionierdrehzahl	8
6.1.8 Maximaldrehzahl	8
6.1.9 Drehrichtung	8
6.1.10 Beenden der Schnell-Installations-Routine	8
6.1.11 Mehrsprachige Anzeige	9
6.2 Direkte Eingabe der Maximaldrehzahlbegrenzung (DED)	9
6.3 Hintergrund-Informationen-Tasten (HIT)	10
6.3.1 Beispiele für HIT	10
6.4 Naht-Programmierung (Teach in)	13
6.4.1 Einlern-Modus	13
6.4.1.1 Naht mit Stichzählung	14
6.4.1.2 Rückwärtsnaht mit Stichzählung	14
6.4.1.3 Stichzählung und/oder Lichtschranke:	14
6.4.1.4 Praxisbezogenes Beispiel	15
6.4.2 Max. Nahtanzahl überschritten	16
6.4.3 Abarbeitungs-Modus	17
7. Funktionen und Einstellungen	18
7.1 Erster Stich nach Netz-Ein	18
7.2 Programmidentifikation	18
7.3 Funktionstaste (Taste 3)	18
7.4 Anzeige der Istzahl	19
7.5 Motordrehrichtung	19
7.6 Softstart	19
7.7 Anfangsriegel	20
7.7.1 Anfangsriegel doppelt	20
7.7.2 Anfangsriegel einfach	21

7.8	Endriegel	21
	7.8.1 Endriegel doppelt	21
	7.8.2 Endriegel einfach	21
7.9	Anfangszierstichriegel	22
7.10	Endzierstichriegel	22
7.11	Zwischenriegel	23
7.12	Riegelunterdrückung / Riegelabruf	23
7.13	Haltekraft der Verriegelung	23
7.14	Naht mit Stichzählung	24
7.15	Freie Naht und Naht mit Lichtschanke	25
7.16	Drehzahlbegrenzung 1 und 2	25
7.17	Funktionsvarianten des ext. Tasters Nadel hoch	26
	7.17.1 Nadel hoch / Einzelstich	26
	7.17.2 Einzelstich mit Sperrmagnet	26
	7.17.3 Drehzahlbegrenzung 1	27
7.18	Lichtschanke	27
	7.18.1 Allgemeine Lichtschankefunktionen (V720, V730, V740)	27
	7.18.2 Reflexlichtschanke (V720, V730)	28
	7.18.3 Durchlichtschanke (V740)	28
	7.18.4 Automatischer Start, lichtschankegesteuert (V730, V740)	29
	7.18.5 Lichtschankefilter für Maschenware	30
	7.18.6 Pedal-Rücktritt sperren	30
7.19	Fadenabschneider	30
7.20	Fadenwischer	31
7.21	Fadenwächter	31
	7.21.1 Spulenfadenwächter für magnetischen Fadenabschneider	31
	7.21.2 Spulenfadenwächter 926/01	32
	7.21.3 Spulenfadenwächter 926/04	33
	7.21.4 Nadelfadenwächter	34
7.22	Nähfußlüftung	34
7.23	Laufsperrung	35
7.24	Hubverstellung (HP)	36
7.25	Rückdrehen	36
7.26	Stopp in Rückdrehposition	37
7.27	Pullerfunktion	37
	7.27.1 Pullerablauf	37
	7.27.2 Parameter der Pullerfunktion	38
7.28	Sollwertgeber EB301 und EB302	39
8.	Maschinen-Spezifische Funktionen	40
8.1	Bremsverhalten	40
8.2	Haltekraft im Stillstand	40
8.3	Anlaufverhalten	40
8.4	Einstellen der Positionen	41
	8.4.1 Referenzposition	41
	8.4.2 Signal- und Stopp Positionen	42
	8.4.3 Anzeige der Signal- und Stopp Positionen	43
8.5	Memory Box	43
	8.5.1 Vorbereiten des Memory Box-Betriebs	43
	8.5.2 Formatieren der Memory Card	43
	8.5.3 Bedienung der Memory Box	44

9.	Fehleranzeigen	46
10.	Signaltest	47
11.	Steckverbindungen	48
	11.1 Position in der Steuerung	48
	11.2 Anschlußplan	49
12.	Funktionsablaufdiagramme	53
13.	Bedienelemente des Variocontrol	63

Parameterliste - siehe separate Broschüre

1. Wichtige Sicherheitshinweise

Bei Verwendung des EFKA-Antriebs und seiner Zusatzeinrichtungen (z.B. für Nähmaschinen) müssen alle grundlegenden Sicherheitsvorschriften, einschließlich der nachstehenden, immer befolgt werden:

- Lesen Sie alle Anweisungen vor Gebrauch dieses Antriebs gründlich durch.
 - Der Antrieb, seine Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen dürfen erst nach Kenntnisnahme der Betriebsanleitung und nur durch hierfür unterwiesene Personen montiert und in Betrieb genommen werden.
- Um das Risiko von Verbrennungen, Feuer, elektrischem Schlag oder Verletzungen zu reduzieren:**
- Verwenden Sie diesen Antrieb nur seiner Bestimmung gemäß, und wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
 - Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen oder in der Betriebsanleitung enthaltenen Zusatzeinrichtungen.
 - Der Betrieb ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen ist nicht erlaubt.
 - Nehmen Sie diesen Antrieb niemals in Betrieb, wenn ein oder mehrere Teile (z.B. Kabel, Stecker) beschädigt sind, die Funktion nicht einwandfrei ist, Beschädigungen erkennbar oder zu vermuten sind (z.B. nach Herunterfallen). Einstellungen, Störungsbeseitigung und Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
 - Nehmen Sie den Antrieb niemals in Betrieb, wenn die Lüftungsöffnungen verstopft sind. Achten Sie darauf, daß die Lüftungsöffnungen nicht durch Fusseln, Staub oder Fasern verstopfen.
 - Keine Gegenstände in die Öffnungen fallen lassen oder hineinstecken.
 - Antrieb nicht im Freien verwenden.
 - Der Betrieb ist während des Gebrauchs von Aerosol-(Spray-)Produkten und der Zufuhr von Sauerstoff unzulässig.
 - Um den Antrieb netzfrei zu schalten, Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.
 - Ziehen Sie niemals am Kabel, sondern fassen Sie am Stecker an.
 - Greifen Sie nicht in den Bereich beweglicher Maschinenteile. Besondere Vorsicht ist z.B. in der Nähe der Nähmaschinennadel und des Keilriemens geboten.
 - Vor Montage und Justage von Zusatzeinrichtungen und Zubehör, z.B. Positionsgeber, Rückdreheinrichtung, Lichtschranke usw., ist der Antrieb netzfrei zu schalten. (Hauptschalter ausschalten oder Netzstecker ziehen [DIN VDE 0113 Teil 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1]).
 - Vor dem Entfernen von Abdeckungen, Montieren von Zusatzeinrichtungen oder Zubehörteilen, insbesondere des Positionsgebers, der Lichtschranke usw. oder anderen in der Betriebsanleitung erwähnten Zusatzgeräten, ist die Maschine immer auszuschalten
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch Fachkräfte ausgeführt werden.
 - Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht erlaubt. Ausnahmen regeln die entsprechenden Vorschriften, z. B. DIN VDE 0105 Teil 1.
 - Reparaturen dürfen nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden.
 - Zu verlegende Leitungen müssen gegen die zu erwartende Beanspruchung geschützt und ausreichend befestigt sein.
 - In der Nähe von sich bewegenden Maschinenteilen (z.B. Keilriemen) sind Leitungen mit einem Mindestabstand von 25 mm zu verlegen. (DIN VDE 0113 Teil 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1).
 - Leitungen sollen zum Zweck der sicheren Trennung vorzugsweise räumlich getrennt voneinander verlegt werden.
 - Vergewissern Sie sich vor Anschluß der Netzzuleitung, daß die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild der Steuerung und des Netzteils übereinstimmt.
 - Verbinden Sie diesen Antrieb nur mit einem korrekt geerdeten Steckanschluß. Siehe Hinweise zur Erdung.
 - Elektrisch betriebene Zusatzeinrichtungen und Zubehör dürfen nur an Schutzkleinspannung angeschlossen werden.
 - EFKA DC-Antriebe sind überspannungsfest nach Überspannungsklasse 2 (DIN VDE 0160 § 5.3.1).
 - Umbauten und Veränderungen dürfen nur unter Beachtung aller Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.
 - Verwenden Sie zur Reparatur oder Wartung nur Originalteile.



Warnhinweise in der Betriebsanleitung, die auf besondere Verletzungsgefahr für die Bedienperson oder Gefahr für die Maschine hinweisen, sind an den betreffenden Stellen durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.



Dieses Symbol ist ein Warnhinweis an der Steuerung und in der Betriebsanleitung. Es weist auf lebensgefährliche Spannung hin.

ACHTUNG - Im Fehlerfall kann in diesem Bereich auch nach dem Netzausschalten lebensgefährliche Spannung anliegen (nicht entladene Kondensatoren).

- Der Antrieb ist keine selbständig funktionsfähige Einheit und zum Einbau in andere Maschinen bestimmt. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die der Antrieb eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bewahren Sie diese Sicherheitshinweise gut auf.

2. Verwendungsbereich

(Sonderprogramm mit Puller-Funktion)

Der Antrieb ist geeignet für Nähmaschinen:

Fabrikat	Baureihe(n)
PFAFF	alle mit 900/51 oder 900/71 909/03 910/03 oder 910/02 911/74 oder 911/70

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Antrieb ist keine selbständig funktionsfähige Maschine und zum Einbau in andere Maschinen bestimmt. Seine Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Teilmaschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie (Anhang II Abschnitt B der Richtlinie 89/392/EWG und Ergänzung 91/368/EWG) entspricht.

Der Antrieb ist entwickelt und gefertigt worden in Übereinstimmung mit betreffenden EG-Normen:

EN 60204-3-1:1990 Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen:
Spezielle Anforderungen für Industrienähmaschinen, Näheinheiten und Nähanlagen.

Der Antrieb darf nur betrieben werden:

- an Nähfaden verarbeitenden Maschinen
- in trockenen Räumen

3. Lieferumfang des Komplettantriebes

1	Gleichstrommotor	DC....
1	Steuerung	vario dc PF82AV3213
	- Netzteil	N153 (optional N155)
	- Sollwertgeber	EB301 (optional EB302, reduzierte Betätigungskraft)
1	Bedienteil Variocontrol	V720, V730 oder V740 *1)
1	Positionsgeber	P6-1
1	Netzschalter	NS105
1	Beipacksatz	B141
	bestehend aus:	Riemenschutz kpl. Satz Kleinteile Motorfuß Lasche 1 u. 2, kurz Dokumentation
1	Zubehörsatz	Z3
	bestehend aus:	Zugstange kpl.
1	Keilriemenscheibe	

*1) Lichtschrankensteuerung möglich durch Verwendung von:

V720 - Reflexlichtschrankenmodul LSM001

V730 - Reflexlichtschranke LS-001 oder Reflexlichtschrankenmodul LSM001

3.1 Sonderzubehör

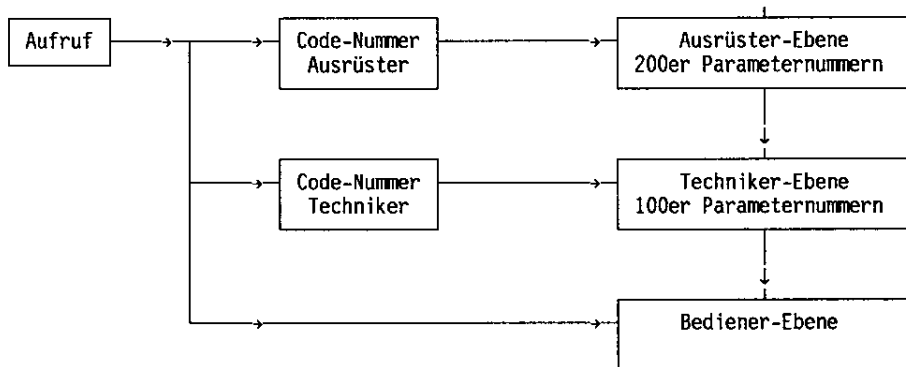
Speichereinheit Memory Box MB001	- Best. Nr. 7900052
Speicherkarte Memory Card MC001	- Best. Nr. 1111602
Reflexlichtschrankenmodul Variolux LSM001	- Best. Nr. 6100028
Reflexlichtschranke LS-001-004	- Best. Nr. 6100007
Durchlichtschranke Varioply - Sender DLS-001	- Best. Nr. 6100027
- Empfänger DLL-...	- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Varioply
Betätigungsmagnet Typ EM1..(für z.B Nähfußblüftung, Verriegelung, usw.)	- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Betätigungsmagnete
Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 750 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111845
Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 1500 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111787
5-Stift-Stecker mit Schraubring, zum Anschluß einer anderen externen Betätigung	- Best. Nr. 0501278
Fußbetätigung Typ FB302 für stehende Bedienung mit ca. 1400 mm Anschlußkabel und Stecker	- Best. Nr. 4160018
Potentialausgleichsleitung 700 mm lang, LIY 2,5 mm ² , grau mit Gabelkabelschuhen beidseitig	- Best. Nr. 1100313
Verlängerungsleitung für Positionsgeber P6-..., ca. 1100 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1100409
Verlängerungsleitung für Kommutierungsgeber, ca. 315 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111229
Verlängerungsleitung für Kommutierungsgeber, ca. 1100 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111584
Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 400 mm lang	- Best. Nr. 1111858
Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 1500 mm lang	- Best. Nr. 1111857
Riemenscheibe 40 mmφ mit spezieller Riemeneinlauf-/Abfallsicherung (SPZ-Riemen benutzen)	- Best. Nr. 1112223
Riemenscheibe 50 mmφ mit spezieller Riemeneinlauf-/Abfallsicherung (SPZ-Riemen benutzen)	- Best. Nr. 1112224
Knieschalter Typ KN3 (Tastschalter) mit ca. 950 mm langer Zuleitung ohne Stecker	- Best. Nr. 58.0013
Nählichttransformator	- bitte Netz- und Nählichtspannung (6,3V oder 12V) angeben
3-Stift-Stecker mit Schraubring	- Best. Nr. 0500402
4-Stift-Stecker mit Schraubring	- Best. Nr. 0500615
5-Stift-Stecker mit Schraubring	- Best. Nr. 0501431
6-Stift-Stecker mit Schraubring	- Best. Nr. 0500703
6-Pol.-Kupplung mit Schraubring	- Best. Nr. 0501162
6-Stift-Stecker (Hirschmann Mes60)	- Best. Nr. 0500457
7-Stift-Stecker mit Schraubring	- Best. Nr. 0502474
8-Stift-Stecker mit Schraubring	- Best. Nr. 0502865

4. Bedienung

4.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe

Um ungewolltes Verändern voreingestellter Funktionen zu verhindern, ist die Befehlseingabe auf verschiedene Ebenen verteilt.

- Zugriff hat:**
- der Ausrüster auf die höchste und alle untergeordneten Ebenen mittels Code-Nummer
 - der Techniker auf die nächst niedrigere und alle untergeordneten Ebenen mittels Code-Nummer
 - der Bediener auf die niedrigste Ebene ohne Code-Nummer



4.2 Code-Nummer eingeben

1. NETZ AUSSCHALTEN

2. => **P** + NETZ EINSCHALTEN ==> C-0000

3. => **1** => **2** => **3** =>.. CODE-NUMMER eingeben !

4. => **E** ==> Bei falscher CODE-NUMMER
Eingabe wiederholen ! ==> C-0000
InFo F1

=> Bei richtiger CODE-NUMMER ==> F-XXX

F-XXX = erste Parameter - Nummer in der
angewählten Ebene

4.3 Direkte Bedienung

Durch Drücken der Zifferntasten und einiger Symboltasten am Variocontrol ist es möglich, Funktionen ein- oder aus-
zuschalten.

Beispiel Anfangsriegel:

- Anfangsriegel-doppelt ist ein	LED7-oben leuchtet	I 7
Taste 7 kurz drücken	LED7-beide aus	0 7
- Anfangsriegel ist aus		0
Taste 7 kurz drücken	LED7-unten leuchtet	0 7
- Anfangsriegel-einfach ist ein		I

4.4 Eingabe über Parameter in der Bediener-Ebene

>> WENN KEINE CODE-NUMMER EINGEGEBEN WURDE <<

1. => P => LED Taste P blinkt ! ==>

2. => E => Anzeige des ersten Parameters in der Ebene !
Es erscheint keine Parameter Nr. ! ==>

aaa = Kurzbezeichnung des Parameters
bbb = Wert des Parameters

3. => + => - => Parameter Wert verändern !

4. => E => PARAMETER WERT wird übernommen Weberschaltung und Anzeige des nächsten Parameters ==>

ODER

=> P => PARAMETER WERT wird übernommen!

==>

4.5 Eingabe über Parameter in der Techniker- und Ausrüster-Ebene

=> Nach Eingabe der CODE-NUMMER Anzeige der ersten PARAMETER NR. ==>

=> Weiter mit Punkt 3 ! <=

=> Bei Anwahl nach Beendigung einer Naht !

1. => P => Die höchstwertige Stelle am Display blinkt! ==>

2. => 1 => 2 => 3 =>.. Gewünschte PARAMETER - NR. eingeben

3. => E => Bei falscher PARAMETER NUMMER Eingabe wiederholen ! ==>

=> Bei richtiger PARAMETER NUMMER ==>

F-XXX = angewählte Parameter - Nummer
aaa = Kurzbezeichnung des Parameters
bbb = Wert des Parameters

4. => + => - => Parameter Wert verändern !

5. => E => PARAMETER WERT wird übernommen Weberschaltung und Anzeige des nächsten Parameters ==>

ODER

=> P => PARAMETER WERT wird übernommen ==> F-XXX
 Anwahl einer neuen PARAMETER NR
 wie unter Punkt 1 möglich !

ODER

=> P => P => 2 x betätigt ==> PROGRAMMIERUNG BEENDET !

5. Inbetriebnahme

5.1 Inbetriebnahme allgemein

Bei Inbetriebnahme der Steuerung ist folgende Reihenfolge der Programmierung unbedingt einzuhalten:

Einstellung der Motordrehrichtung Parameter F-161
 Ggf. Einstellung der Referenzposition Parameter F-170
 Ggf. Einstellung der Positionen Parameter F-171
 Ggf. Einstellung der Drehzahlen Parameter F-110...F-118
 Ggf. Einstellung der restlichen relevanten Parameter
 Speichern der eingestellten Werte durch Annähen

Wird vor dem Annähen die Netzspannung ausgeschaltet, gehen die zuvor gemachten Einstellungen verloren

Hinweis

Bei Änderung der Motordrehrichtung müssen die Positionen neu programmiert werden.

5.2 Erstinbetriebnahme

Die Anleitung zur Erstinbetriebnahme gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Positionen dürfen nicht umprogrammiert worden sein
- Die Drehrichtung der Motorwelle muß auf "Linkslauf" stehen

Vor Montage des Positionsgebers ist die Nähmaschinenwelle auf die Referenzposition zu stellen.

Hinweis

Referenzposition = Nadelspitze auf gleicher Höhe mit der Stichplatte, aus Abwärtsbewegung der Nadel in Drehrichtung der Motorwelle. Bei Einstellung einer anderen Nadelstellung als Referenzposition verlieren die werkseitig vorgegebenen Presetwerte der Signal- und Stopp-Positionen (Pos.1 und Pos.2) ihre Gültigkeit und müssen neu eingestellt werden.

Markierungen an der Positionsgeberwelle und am Positionsgebergehäuse sind in Deckung zu bringen, anschließend den Positionsgeber an der Nähmaschinenwelle montieren.

Ggf. Einstellung der Drehzahlen Parameter F-110...F-118
 Ggf. Einstellung der restlichen relevanten Parameter
 Speichern der eingestellten Werte durch Annähen

Wird vor dem Annähen die Netzspannung ausgeschaltet gehen die zuvor gemachten Einstellungen verloren

6. Einstell- und Inbetriebnahmehilfen

6.1 Schnell-Installations-Routine (SIR)

SIR bietet die Möglichkeit, die für die Erstinbetriebnahme wichtigsten Einstellungen menügeführt vorzunehmen. Das Menü muß aus Sicherheitsgründen vollständig und Punkt für Punkt abgearbeitet werden. Nur dann ist gewährleistet, daß alle wichtigen Parameter korrekt eingestellt sind!

Die gewohnte Parametereinstellung wird nicht beeinträchtigt.

6.1.1 Inbetriebnahme über SIR

=> P + NETZ EINSCHALTEN ==> C-0000

6.1.2 Sprachauswahl der mehrsprachigen Anzeige

=> + => Anwahl der möglichen Sprachen (Aktuelle Sprache blinkt) ==> dEU USA
ESP FrA

=> + => Auswahl der gewünschten Sprache ==> dEU USA
ESP FrA

6.1.3 Referenzposition

=> E => Einstellung der Referenzposition. Positionsgeber mindestens bis zum Verschwinden des Merkers ([]) drehen. ==> PoSition
0 []

Hinweis

Referenzposition = Nadelspitze auf gleicher Höhe mit der Stichplatte, aus Abwärtsbewegung der Nadel in Drehrichtung der Motorwelle.

6.1.4 Position 1

=> E => Einstellung der Position 1 Positionsgeber bis zur gewünschten Position drehen ==> PoSition
1 162

oder

=> + => - => Einstellen der Schrittzahl (2 Schritte entsprechen ca. 1,4°)

6.1.5 Position 2

=> E => Einstellung der Position 2 Positionsgeber bis zur gewünschten Position drehen ==> PoSition
2 460

6.1.6 Position 1A

=> E => Einstellung der Position 1A
 Positionsgeber bis zur ge- ==>

PoSiTion
1A 254

 wünschten Position drehen

=> + => - => Einstellen der Schrittzahl

6.1.7 Positionierdrehzahl

=> E => Einstellung der Positionier- ==>

niEdriG
n1 0180

 drehzahl

=> + => - => Wert verstellen

6.1.8 Maximaldrehzahl

=> E => Einstellung der Maximaldrehzahl ==>

hoch
n2^ 1500

=> + => - => Wert verstellen

6.1.9 Drehrichtung

=> E => Einstellung der Drehrichtung ==>

drEhri
drE 1

=> + => - => Wert verstellen

6.1.10 Beenden der Schnell-Installations-Routine

=> E => Einsprung in üblichen Ablauf ==>

1500
PF82AV

 nach NETZ EIN.

6.1.11 Mehrsprachige Anzeige

dEU USA ESP FrA		Sprachauswahl			
dEU	USA	ESP	FrA		
PoSition 0]	PoSition 0]	PoSicion 0]	PoSition 0]	Referenz- position	
PoSition 1 162	PoSition 1 162	PoSicion 1 162	PoSition 1 162	Position 1	
PoSition 2 460	PoSition 2 460	PoSicion 2 460	PoSition 2 460	Position 2	
PoSition 1A 254	PoSition 1A 254	PoSicion 1A 254	PoSition 1A 254	Position 1A	
niEdrig n1 0180	Lo SPEEd n1 0180	vEL bAJA n1 0180	vit LEnt n1 0180	Positionier- Drehzahl	
hoch n2^ 1500	hi SPEEd n2^ 1500	vEL ALtA n2^ 1500	vit rAPi n2^ 1500	Maximal- Drehzahl	
drEhri drE 1	rotAtion drE 1	rotAcion drE 1	rotAtion drE 1	Drehrichtung	

6.2 Direkte Eingabe der Maximaldrehzahlbegrenzung (DED)

Obere Grenze der Maximaldrehzahl ($\Omega_{\max\max}$)	==> F-111
Untere Grenze der Maximaldrehzahl ($\Omega_{\max\max}$)	==> F-121

Um die Maximaldrehzahl der Maschine auf das anwendungstypische Niveau zu begrenzen, ist das Einstellen in der Direktfunktionsebene möglich.

Verändern der Einstellung ist mit den +/- Tasten nach jedem Nahtende möglich. Nach dem Netz-Einschalten jedoch nur bei ausgeschalteter Restfadenwächter-Funktion.

Der aktuelle Wert wird im Display angezeigt.

Der Einstellbereich liegt zwischen den mit F-111 (obere Grenze) und F-121 (untere Grenze) programmierten Drehzahlen.

Aktueller Wert im Display, im Direkt-Modus

3300 xx82xV	==> Drehzahl-Anzeige n_{max} ==> Steuerungstyp
=> + => -	==> Wert verstellen

Neuer Wert im Display, nach Drücken von z. B. 8 x Taste -

2500 xx82xV	==> Drehzahl-Anzeige n_{max} ==> Steuerungstyp
----------------	-----------------------------------------------------

Hinweis

Veränderung der Einstellung der Maximaldrehzahlbegrenzung beeinflusst auch Anfangs-, Endriegel- und Stichzählungsdrehzahl.

6.3 Hintergrund-Informationen-Tasten (HIT)

(Tastenbelegung siehe Abbildung letzte Seite)

Zur schnellen Information des Benutzers werden beim Einschalten der Funktionen über die Tasten 1, 3, 7, 8, und 0 die dazugehörigen Werte für ca. 3 Sekunden im Display des Variocontrols angezeigt. Während dieser Zeit kann der jeweilige Wert sofort über die Tasten + und - verändert werden. Die Anzeige bleibt während der Einstellung erhalten.

Soll der Wert einer eingeschalteten Funktion verändert werden, so muß die entsprechende Funktionstaste etwas länger betätigt werden. Die Funktion wird dabei kurz aus- bzw. umgeschaltet. Anschließend erscheint wieder die Funktion mit dem zugehörigen Wert im Display.

6.3.1 Beispiele für HIT

Gezählte Nahtstrecke von 20 Stichen auf 25 Stiche erhöhen.

Funktion Stichzählung (Taste 1) war ausgeschaltet.

1500 PF82AV	Anzeige nach Netz ein: -> Maximaldrehzahl -> Typenbezeichnung
----------------	---------------------------------------------------------------------

1	Taste 1 kurz drücken. LED neben Taste 1 leuchtet, Funktion Stichzählung ist eingeschaltet.
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Stc 020	Anzeige: 20 Stiche sind eingestellt
---------	----------------------------------------

+	Taste + drücken, Anzahl Stiche erhöht sich.
---	------------------------------------------------

Stc 025	Anzeige: wenn 25 Stiche eingestellt sind.
---------	----------------------------------------------

1500 PF82AV	Anzeige nach ca 3 Sekunden: -> Maximaldrehzahl -> Typenbezeichnung
----------------	--------------------------------------------------------------------------

Funktion Stichzählung (Taste 1) war bereits eingeschaltet.

1500 PF82AV	Anzeige nach Netz ein: -> Maximaldrehzahl -> Typenbezeichnung
1	Taste 1 mindestens 1 Sekunde lang betätigen, LED neben Taste 1 erlischt kurzzeitig, Funktion Stichzählung bleibt eingeschaltet
Stc 020	Anzeige: 20 Stiche sind eingestellt.
+	Taste + drücken, Anzahl Stiche erhöht sich.
Stc 025	Anzeige: wenn 25 Stiche eingestellt sind.
1500 PF82AV	Anzeige nach ca 3 Sekunden: -> Maximaldrehzahl -> Typenbezeichnung

Mit dem Annähen wird der neue Wert übernommen und bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

Funktionstaste F

Die Funktionstaste (Taste 3) dient zum direkten Ein- oder Ausschalten (on/off) verschiedener Parameter, auch aus einer höheren Ebene.

Sie kann beispielsweise mit folgenden Funktionen belegt sein:

1. SSt Softstart EIN/AUS
2. SrS Zierstichriegel EIN/AUS
3. hP Hubverstellung EIN/AUS
4. Sht Einzelstich mit Taste für Nadel hoch/tief EIN/AUS
5. LSS Annähen mit heller Lichtschranke gesperrt EIN/AUS
6. rd Rückdrehen EIN/AUS
7. cPL Puller EIN/AUS

Die Belegung der Taste läßt sich wie folgt ändern:

1500 PF82AV	Anzeige nach Netz ein: -> Maximaldrehzahl -> Typenbezeichnung
P	Taste P drücken.
E	Taste E drücken.
3	Taste 3 (Funktionstaste F) drücken, entsprechende LED blinkt.
-F- 2	Anzeige: Istzustand (Zierstichriegel EIN/AUS)

-

Taste - drücken.
(+ erhöht, - vermindert den Anzeigewert)

-F- 1

Anzeige:
Sollzustand (Softstart EIN/AUS)

P

Taste P drücken.

1500
PF82AV

Belegung ist abgeschlossen, es erscheint:
-> Maximaldrehzahl
-> Typenbezeichnung

Die Anzahl der Softstartstiche kann wie folgt geändert werden:

Beispiel - Stichzahl von 1 in 3 ändern (Funktion Softstart (Taste 3) war ausgeschaltet).

3

Taste 3 kurz drücken.
LED neben Taste 3 leuchtet,
Funktion Softstart ist eingeschaltet.

SSc 001

Anzeige:
1 Stich ist eingestellt.

+

Taste + drücken,
Anzahl Stiche erhöht sich.

SSc 003

Anzeige:
wenn 3 Stiche eingestellt sind.

1500
PF82AV

Anzeige nach ca 3 Sekunden:
-> Maximaldrehzahl
-> Typenbezeichnung

Funktion Softstart (Taste 3) war bereits eingeschaltet.

F

Taste F mindestens 1 Sekunde lang betätigen,
LED neben Taste F erlischt kurzzeitig,
Funktion Softstart bleibt eingeschaltet

SSc 001

Anzeige:
1 Stich ist eingestellt.

+

Taste + drücken,
Anzahl Stiche erhöht sich.

SSc 003

Anzeige:
wenn 3 Stiche eingestellt sind.

1500
PF82AV

Anzeige nach ca 3 Sekunden:
-> Maximaldrehzahl
-> Typenbezeichnung

Mit dem Annähen wird der neue Wert übernommen und bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

6.4 Naht-Programmierung (Teach in)

- Es können maximal 8 Programme mit zusammen 40 Nähten erstellt werden.
- Programmierung ist nur möglich, wenn nach dem Einschalten keine Code-Nummer eingegeben wurde!
- Die Funktionen Anfangsriegel, Endriegel, Stichzählung, Fadenabschneiden und Fußlüftung können jeder Naht individuell zugeordnet werden.
- Rückwärtsnähen durch Umkehr der Transportrichtung ist nur im Teach in-Modus programmierbar.

Beispiel 1: Progr. 1 40 Nähte
 Progr. 2-8 0 Nähte

Beispiel 2: Progr. 1 4 Nähte
 Progr. 2 5 Nähte
 Progr. 3 6 Nähte
 Progr. 4 25 Nähte
 Progr. 5-8 0 Nähte

Beispiel 3: Progr. 1 10 Nähte
 Progr. 2 15 Nähte
 Progr. 3-8 0 Nähte

Aus Beispiel 1 und 2 ist zu ersehen, daß eine optimale Ausnutzung der Speicherkapazität erlaubt ist.

6.4.1 Einlern-Modus

- Jedes Programm wird separat programmiert und gespeichert.
- Nach Eingabe eines Programms muß der Einlern-Modus verlassen werden.
- Durch Annähen erfolgt die Speicherung.

Anzeige-Anordnung:

X YY ZZZ	X Programmnummer (1...8)
LS SSS	YY Nahtnummer (0...40)
	ZZZ Stiche für die Naht mit Stichzählung (0...254)
	LS erscheint wenn Lichtschrankenfunktion eingeschaltet
	SSS Stiche nach Lichtschrankenerkennung (0...254)

Programmierung:

1 =>	P	==> LED Taste P blinkt	==>	
2 =>	E	==> Anzeige eines Parameters in der Bediener-Ebene	==>	aaa bbb
3 =>	2	==> LED Taste 2 blinkt Einwahl in die Programm- und Naht-Programmierung	==>	1 01 ---
4 =>	2	==> Weiterschalten der Programm-Nummer	==>	2 01 ---

Über die Tasten am Variocontrol können die Nahtfunktionen programmiert werden, z.B. Fußlüftung, Anfangsriegel etc.

6.4.1.1 Naht mit Stichzählung

=> 1 ==> Einschalten der Stichzählung;
Anzeige der aktuellen Stichzahl ==>

2 01 004

6.4.1.2 Rückwärtsnaht mit Stichzählung

=> 1 ==> Einschalten des Nähablaufs rückwärts
(Anzeige "-" vor Stichzahl).
Erneutes Drücken schaltet wieder auf
vorwärts ==>

2 01-004

Bei Nähablauf rückwärts wird der gesamte Nahtablauf inklusive Riegel in umgekehrter Transportrichtung ausgeführt. Die Funktionen "Lichtschrankennaht" und "Rückwärtsnaht" sind gegenseitig gesperrt, d.h. die Lichtschranke kann nicht eingeschaltet werden, wenn die Naht rückwärts gewählt wurde, oder bei eingeschalteter Lichtschranke ist kein Rückwärtsnähen möglich.

=> + => - Verändern der Stichzahl über die Tasten +/-
oder über Pedal Naht vornähen

6.4.1.3 Stichzählung und/oder Lichtschranke:

=> 0 ==> Einschalten der Lichtschranke;
Anzeige der aktuellen Ausgleichsstichzahl ==>

2 01 004
LS 007

Nur bei V740!

=> 0 ==> Einschalten der Durchlichtschranke;
Anzeige der Empfindlichkeitsstufe
in der unteren Zeile ==>

2 01 004
LS 3 007

Nur bei V740!

=> L ==> Auswählen der gewünschten
Empfindlichkeitsstufe ==>

2 01 004
LS 4 007

Bei V720/V730/V740!

=> + => - Verändern der Ausgleichsstichzahl

Sollen Stichzählung **und** Lichtschranke zusammen eingeschaltet sein, müssen zuerst die Stiche für Stichzählung programmiert werden und danach die Lichtschranken-Ausgleichsstiche.

Nach Programmierung der Funktion:

=> E ==> Übernahme der Naht. Anzeige der
nächsten Naht ==>

2 02 ---

=> Übernahme der Naht erfolgt durch Drücken der Taste E oder Pedal-Rücktritt

=> P ==> Ende der Programmierung!
Anzeige der ersten abzuarbeitenden
Nahtstrecke im gewählten Programm ==>

2 01 004
LS 007

Sind alle Nähte programmiert, kann mit der E-Taste nochmals jede Naht zur Kontrolle aufgerufen werden.

Hinweis

Es können nicht mehrere Programme ohne Unterbrechung nacheinander programmiert werden. Jedes Programm muß mit Taste P abgeschlossen werden, andernfalls geht es verloren.

Hinweis

Die dauerhafte Speicherung der erstellten Programme erfolgt erst nach dem Annähen.

6.4.1.4 Praxisbezogenes Beispiel

Es soll unter der Programmnummer 4 eine Naht 1 mit Stichzählung und Anfangsriegel, eine Naht 2 mit Stichzählung und eine Naht 3 mit Lichtschrankennaht und Endriegel programmiert werden.

	Anzeige vor der Programmierung	==>	XXXX XY82ZV
1.	=> P ==> LED Taste P blinkt	==>	
2.	=> E ==> Anzeige eines Parameters in der Bediener-Ebene	==>	aaa bbb
3.	=> 2 ==> LED Taste 2 blinkt Program 1, Naht 1	==>	1 01 ---
4.	=> 2 ==> LED Taste 2 blinkt Program 2, Naht 1	==>	2 01 ---
5.	=> 2 ==> LED Taste 2 blinkt Program 3, Naht 1	==>	3 01 ---
6.	=> 2 ==> LED Taste 2 blinkt Program 4, Naht 1	==>	4 01 ---
7.	=> 7 ==> LED Taste 7 unten leuchtet Einfacher Anfangsriegel ist eingeschaltet	==>	4 01 ---
8.	=> 6 ==> LED Taste 6 leuchtet Fußlüftung am Nahtende ist eingeschaltet	==>	4 01 ---
9.	=> 1 ==> Stichzählung ist eingeschaltet	==>	4 01 000
10.	=> + => - Verändern der Stichzahl mittels Tasten, oder über Pedal vornähen ==> Nahtlänge mit 17 Stichen ist eingestellt	==>	4 01 017
11.	=> E ==> Program 4, Naht 2	==>	4 02 ---
12.	=> 1 ==> Stichzählung ist eingeschaltet	==>	4 02 000

- 13. => + => - Verändern der Stichzahl mittels Tasten, oder über Pedal vornähen ==> 4 02 008
 ==> Naht mit 8 Stichen ist eingestellt
- 14. => E ==> **Programm 4, Naht 3** ==> 4 03 ---
 Freie Naht ist gewählt
- 15. => 0 ==> Lichtschranke ist aktiviert ==> 4 03 ---
LS 000
- 16. => + => - Verändern der Stiche über die Tasten / 5 Ausgleichsstiche sind eingestellt ==> 4 03 ---
LS 005
- 17. => 8 ==> LED Taste 8 oben leuchtet ==> 4 03 ---
LS 005
 Einfacher Endriegel ist eingeschaltet
- 18. => 9 ==> LED Taste 9 unten leuchtet ==> 4 03 ---
LS 005
 Fadenabschneider ist eingeschaltet
- 19. => E ==> Programm 4, Naht 4 / Fortschaltung auf die nächste Naht quittiert die Einstellung der vorhergehenden ==> 4 04 ---
- 20. => P ==> Programmierung beendet, 1. Naht kann abgearbeitet werden ==> 4 01 017

6.4.2 Max. Nahtanzahl überschritten

Wird durch Eingabe eines Programms die Gesamtzahl von 40 Nähten überschritten, kann bei Betätigung der Taste P der Einlernmodus zunächst nicht beendet werden.

Erneutes Annähen ist verhindert.

Im Display erscheint nachstehende Warnung.

Nochmaliges Betätigen der P Taste bewirkt das Löschen des im Display angezeigten Programms. Der Einlern-Modus wird verlassen, sofern nun die Gesamtzahl von 40 Nähten unterschritten ist. Andernfalls wird erneut eine Warnung angezeigt.

Anzeige:

DELETE
 X YY NN

- X: Zuletzt eingegebene bzw. angewählte Programmnummer (1...8)
- YY: Anzahl der programmierten Nähte des angewählten Programms (0...40)
- NN: Gesamtzahl der eingegebenen Nähte

Der Benutzer muß sich nun entscheiden, welches Programm gelöscht werden soll!

=> 2 ==> Anwahl des zu löschenden Programms

DELEtE
 X YY NN

- X: Programmnummer
- YY: Anzahl der Nähte dieses Programms
- NN: Gesamtzahl der eingegebenen Nähte

=> P ==> Löschen des Programms

DELEtE
 X YY NN

- X: Programmnummer des gelöschten Programms
- YY: 00 = es ist keine Naht mehr programmiert
- NN: Gesamtzahl der eingegebenen Nähte, falls mehr als 40

6.4.3 Abarbeitungs-Modus

- | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. Mit Taste 2 Modus einschalten
(LED leuchtet) | => 2 | ==> | X 01 ZZZ |
| 2. Programm 1...8 auswählen
- Naht-Nummer 01 wird angezeigt | => + => - | ==> | X 01 030 |
| 3. Wenn nicht mit Naht 1 begonnen werden
soll, andere Naht-Nummer wählen
- Taste E so oft drücken, bis
gewünschte Naht-Nummer angezeigt
wird | => E | ==> | 2 05 ZZZ |
| ■ Das Programm kann jetzt durch Pedalbetätigung gestartet werden | | | |
| 4. Abarbeitungs-Modus beenden
- Mit Taste 2 ausschalten | => 2 | | |
-

7. Funktionen und Einstellungen

7.1 Erster Stich nach Netz-Ein

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
1 Stich in npos nach NETZ EIN Positionierdrehzahl	Sn1 n1	F-231 F-110

Ist der Parameter Sn1 eingeschaltet (on), läuft der Antrieb beim ersten Start nach Netzeinschalten, unabhängig von der Pedalstellung und eingestellter Anfangsriegeldrehzahl, für eine Umdrehung von Pos.1 nach Pos.1 in Positionierdrehzahl (n1).

7.2 Programmidentifikation

Funktionen	Parameter
Anzeige von Programmnummer, Änderungs-Index und Identifizierungsnummer	F-179

In der Anzeige erscheint in der oberen Reihe die Programmnummer mit Index und in der unteren Reihe eine 8-stellige Identifikationsnummer.

Anzeigebeispiel Parameter 179:

PrG3212A	<-- Programmnummer: 3212 / Index: A
92031211	<-- Identifizierungsnummer: 92031211

7.3 Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Funktion für Taste 3 festlegen	-F-	F-008

Mit der Funktionstaste (Taste 3) kann eine zuvor programmierte Funktion direkt ein- oder ausgeschaltet werden.

Programmierbare Funktionen:

- F-008 = 1 - Softstart ein/aus
- F-008 = 2 - Zierstichriegel ein/aus
- F-008 = 3 - Hubverstellung ein/aus
- F-008 = 4 - Einzelstich mit Taste für Nadel hoch/tief ein/aus
- F-008 = 5 - Annähen mit Lichtschanke hell gesperrt ein/aus
- F-008 = 6 - Rückdrehen ein/aus
- F-008 = 7 - Puller ein/aus

7.4 Anzeige der Istdrehzahl

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Anzeige Istdrehzahl	nIS	F-139

Ist Parameter F-139 eingeschaltet (ON), werden folgende Informationen auf dem Display angezeigt:

Im Lauf:

- Die aktuelle Drehzahl
- Beispiel: 2350 Umdrehungen pro Minute

2350

Im Stillstand:

- Die eingestellte Maximaldrehzahl und der Steuerungstyp
- Beispiel: 3300 Umdrehungen pro Minute und Steuerungstyp XY82ZV

3300
XY82ZV

Beim Halt in der Naht:

- Die Stoppanzeige
- Beispiel:

StoP

7.5 Motordrehrichtung

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Motordrehrichtung	drE	F-161

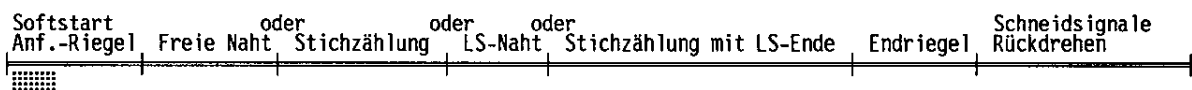
Bei Blick auf die Motorwelle: F-161 = 0 - Rechtslauf
F-161 = 1 - Linkslauf



Achtung

Bei Änderungen der Montage des Motors, z.B. gedreht oder mit Vorgelege, ist auf richtige Zuordnung des Parameterwertes zur Drehrichtung zu achten. Die Positionen sind ggf. neu einzustellen.

7.6 Softstart



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Softstart-Stichzahl	SSc	F-100
Softstart-Drehzahl	n6	F-115
Softstart ein/aus	SSt	F-134

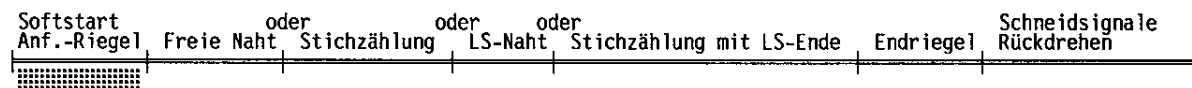
Funktion:

- nach Netz-Ein
- bei Beginn einer neuen Naht
- Drehzahl begrenzt (n_6), pedalführt
- niedrigere Drehzahl einer parallel ablaufenden Funktion dominiert (z.B. Anfangsriegel, Stichzählung)
- Stichzählung ist synchronisiert auf Position 1
- Unterbrechung durch Pedal-0-Lage
- Abbruch durch Pedal voll zurück (Stufe -2)

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Softstart ein/aus	-F-	F-008 = 1

7.7 Anfangsriegel



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/doppelt/aus		Taste 7
Stichzahl vorwärts	Arv	F-000
Stichzahl rückwärts	Arr	F-001
Anfangsriegeldrehzahl	n_3	F-112
Stichbildkorrekturzeit	t8	F-150
Nachlaufverzögerungszeit	t1	F-200
Anlaufverzögerung aus FL	t3	F-202

Der Anfangsriegel beginnt mit dem Betätigen des Pedals nach vorne am Nahtanfang. Aus gelüftetem Fuß verzögert sich der Riegel um die Zeit t3 (Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß).

Der Riegel läuft automatisch in Anfangsriegeldrehzahl ab. Er ist nicht unterbrechbar. Bei parallel ablaufendem Softstart dominiert die jeweils niedrigere Drehzahl.

Das Einschalten des Anfangsriegels ist auf Position 1 synchronisiert

Nach Ablauf der Rückwärtsstrecke wird der Stichsteller und nach einer Verzögerungszeit t1 die Anfangsriegeldrehzahl abgeschaltet. Danach ist die Pedalführung wieder freigegeben.

Die Zählung ist auf die Position 1 synchronisiert.

7.7.1 Anfangsriegel doppelt

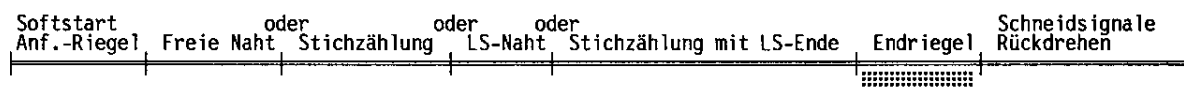
Über eine einstellbare Anzahl Stiche wird die Vorwärtsstrecke genäht. Anschließend wird das Signal für den Stichsteller ausgegeben und die Rückwärtsstrecke abgearbeitet. Für beide Strecken sind die Stichzahlen separat einstellbar.

Für träge Riegelmechanismen besteht beim doppelten Anfangsriegel die Möglichkeit, über eine Zeit t8 (Anfangsriegel-Stichbildkorrektur) den Stichsteller verzögert abzuschalten und dadurch die Rückwärtsstrecke zu verlängern.

7.7.2 Anfangsriegel einfach

Über eine einstellbare Anzahl Stiche wird das Stichsteller-Signal ausgegeben und die Rückwärtsstrecke abgearbeitet.

7.8 Endriegel



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/Doppelt/Aus		Taste 8
Stichzahl rückwärts	Err	F-002
Stichzahl vorwärts	Erv	F-003
Endriegeldrehzahl	n4	F-113
Letzter Stich rückwärts ein/aus	FAr	F-136
Stichbildkorrekturzeit	t9	F-151
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-202

Der Endriegel startet entweder mit Pedal Rücktritt, bei einer Naht mit Stichzählung am Ende der Zählung oder aus der Lichtschrankennaht mit Ende der LS-Ausgleichstiche. Aus dem Stillstand wird der Stichsteller sofort zugeschaltet. Aus gelüftetem Fuß verzögert sich der Schaltpunkt des Signals um die Zeit t3 (Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß). Die erste einlaufende Position 1 gilt immer dann als 0-Stich, wenn die Funktion außerhalb Position 1 gestartet wird. Die Zählung und das Abschalten des Stichstellers ist auf Position 1 synchronisiert.

Aus vollem Lauf wird das Signal erst nach Erreichen der Endriegel-Drehzahl und der Synchronisation auf Position 2 zugeschaltet. Der Endriegel läuft automatisch ab. Eine Unterbrechung ist nicht möglich.

7.8.1 Endriegel doppelt

Über eine Anzahl Stiche wird die Rückwärtsstrecke genäht, anschließend der Stichsteller ausgeschaltet und die Vorwärtsstrecke abgearbeitet. Für beide Strecken ist die Anzahl der Stiche separat einstellbar.

Nach Ablauf der Vorwärtsstrecke wird die Schneidfunktion eingeleitet. Während des ganzen Vorgangs ist die Nähgeschwindigkeit auf Endriegeldrehzahl reduziert. Ausnahme ist der letzte Stich, der in Positionierdrehzahl n1 abläuft.

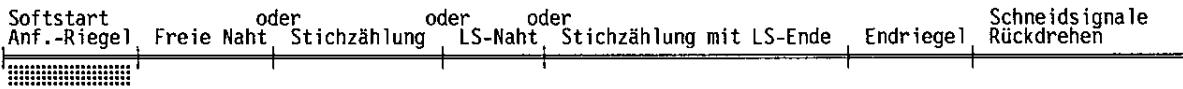
Für träge Riegelmechanismen besteht beim doppelten Endriegel die Möglichkeit, über die Zeit t9 (Endriegel-Stichbildkorrektur) den Stichsteller verzögert abzuschalten.

7.8.2 Endriegel einfach

Der einfache Endriegel läuft in Endriegeldrehzahl ab. Während des letzten Stiches wird auf Positionierdrehzahl abgebremst. Abhängig von Parameter F-136 (FAR) bleibt dabei der Stichsteller ein- oder wird ausgeschaltet.

- Parameter F-136 = ON letzter Stich rückwärts
- Parameter F-136 = OFF letzter Stich vorwärts

7.9 Anfangsierstichriegel



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/Doppelt/Aus		Taste 7
Zierstichriegel-Stichzahl vorwärts	Arv	F-000
Zierstichriegel-Stichzahl rückwärts	Arr	F-001
Anfangsriegeldrehzahl	n3	F-112
Zierstichriegel ein/aus	SrS	F-135
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-202
Zierstichriegel-Stoppzeit	tSr	F-210

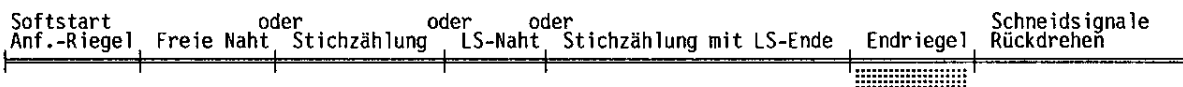
Unterschied zum Standard Anfangsriegel:

- Der Antrieb stoppt zum Umschalten des Stichstellers
- Die Stoppzeit ist einstellbar

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Zierstichriegel ein/aus	-F-	F-008 = 2

7.10 Endzierstichriegel



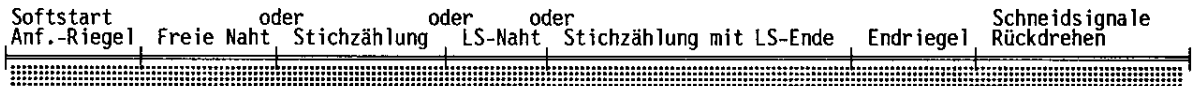
Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/Doppelt/Aus		Taste 8
Zierstichriegel-Stichzahl rückwärts am Nahtende	Err	F-002
Zierstichriegel-Stichzahl vorwärts am Nahtende	Erv	F-003
Endriegeldrehzahl	n4	F-113
Zierstichriegel ein/aus	SrS	F-135
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-202
Zierstichriegel-Stoppzeit	tSr	F-210

Der Ablauf entspricht dem des normalen Endriegels. Zwischen den einzelnen Riegelstrecken stoppt der Antrieb in Position 1 für die Dauer der Zierstichriegel-Stoppzeit (tSr). Die Stichzahl der Vorwärts- und Rückwärtsstrecke kann separat eingestellt werden.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Zierstichriegel ein/aus	-F-	F-008 = 2

7.11 Zwischenriegel



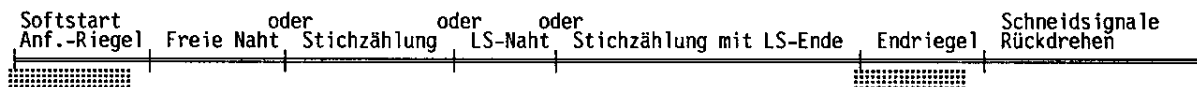
Durch Betätigen des externen Tastschalters kann der Riegelmagnet an beliebiger Stelle in der Naht eingeschaltet werden.

Siehe Kapitel **Anschlußplan!**

Hinweis
Das Einschalten des Riegelmagneten im Stillstand ist nicht möglich.

7.12 Riegelunterdrückung / Riegelabruf

Wirkt im Standard- und im Zierstichriegel



Durch Betätigen des externen Tastschalters kann der nächste Riegelvorgang einmalig unterdrückt oder abgerufen werden.

Siehe Kapitel **Anschlußplan!**

Bei Betätigung	Anfangsriegel ein	Anfangsriegel aus	Endriegel ein	Endriegel aus
Vor Nahtanfang	kein Riegel	Riegel	---	---
In der Naht	---	---	kein Riegel	Riegel

Es wird jeweils der doppelte Riegel ausgeführt.

7.13 Haltekraft der Verriegelung

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Vollansteuerungszeit	t10	F-212
Haltestrom der Verriegelung	t11	F-213

Der Riegelmagnet wird durch Vollansteuerung ausgelöst. Anschließend wird automatisch auf Teilansteuerung umgeschaltet, um die Belastung für die Steuerung und den angeschlossenen Magneten zu reduzieren. Die Dauer der Vollansteuerung wird mit F-212 eingestellt, die Haltekraft bei Teilansteuerung mit F-213.



Achtung!

Eine zu groß eingestellte Haltekraft kann zur Zerstörung Ihres Magneten und der Steuerung führen. Beachten Sie unbedingt die zulässige Einschaltdauer (ED) des Magneten und stellen Sie den hierfür geeigneten Wert gemäß nachstehender Tabelle ein.

Stufe	Einschaltdauer (ED)	Wirkung
1	12,5 %	geringe Haltekraft
2	25 %	
3	37,5 %	
4	50 %	
5	62,5 %	
6	75 %	
7	87,5 %	
0	100 %	große Haltekraft

7.14 Naht mit Stichzählung



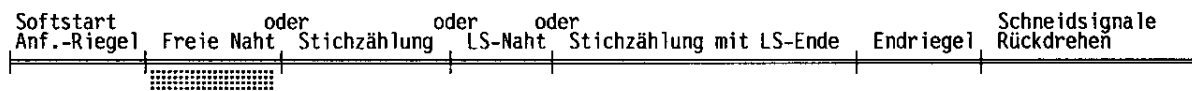
Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Stichzählung ein/aus		Taste 1
Stichzahl	Stc	F-007
Stichzählungs-Drehzahl	n12	F-118
Drehzahlmodus für eine Naht mit Stichzählung	SGn	F-141

Für den Ablauf der Stichzählung kann mit dem Parameter F-141 ein bestimmtes Drehzahlverhalten vorgewählt werden.

- F-141 = 0: Ablauf mit pedalführter Drehzahl
- F-141 = 1: Ablauf mit fester Drehzahl n12, solange Pedal betätigt
- F-141 = 2: Ablauf mit begrenzter Drehzahl n12, solange Pedal betätigt
- F-141 = 3: Ablauf mit fester Drehzahl erfolgt automatisch, sobald das Pedal einmal betätigt wurde. Der Abbruch kann über "Pedalrücktritt (-2)" erfolgen

Abhängig von der momentanen Drehzahl (max.11 Stiche vor Stichzählungsende), wird die Nähgeschwindigkeit in jeder Umdrehung vermindert, um exakt bei Zählende anhalten zu können. Bei eingeschalteter Lichtschranke wird nach der Stichzählung in freies Nähen übergegangen.

7.15 Freie Naht und Naht mit Lichtschranke



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Positionierdrehzahl	n1	F-110
Obere Grenze der Maximaldrehzahl	n2 ⁻	F-111
Maximaldrehzahl		Anzeige im Display
Begrenzte Drehzahl	n12	F-118
Untere Grenze der Maximaldrehzahl	n2 ₋	F-121
Drehzahlmodus Freie Naht	SFn	F-142

Für den Ablauf der freien Naht kann mit dem Drehzahlmodus ein bestimmtes Drehzahlverhalten vorgewählt werden.

- F-142 = 0:** Ablauf mit Pedaldrehzahl von n1 bis nmax
F-142 = 1: Ablauf mit fester Drehzahl n12, solange Pedal vor (Stufe > = 1)
F-142 = 2: Ablauf mit begrenzter Drehzahl n12, solange Pedal vor (Stufe > = 1)
F-142 = 3: Nur für die Naht mit Lichtschranke:
 Ablauf mit fester Drehzahl erfolgt automatisch, sobald das Pedal einmal betätigt wurde. Das Nahtende wird durch die Lichtschranke eingeleitet. Abbruch durch Pedalrücktritt (-2) ist möglich.

Bei nicht aktiver Lichtschranke ist die Drehzahl pedalführt bis nmax, entsprechend der Einstellung von Parameter F-111.

Die Maximaldrehzahl wird nach Netz-Ein und nach Fadenabschneiden im Display angezeigt und kann direkt über die +/- Tasten am Variocontrol geändert werden. Der Verstellbereich wird begrenzt durch die eingestellten Werte der Parameter F-111 und F-121.

7.16 Drehzahlbegrenzung 1 und 2

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Drehzahlbegrenzung 1	n11	F-187
Drehzahlbegrenzung 2	n9	F-188

Die Drehzahlbegrenzung wird ausgelöst durch Betätigen einer der externen Tasten (N-B1, N-B2). Die Maximaldrehzahl wird begrenzt auf das mit Parameter F-187 oder F-188 eingestellte Niveau. Sie bleibt pedalführt. Gleichzeitiges betätigen beider Tasten bewirkt Begrenzung auf die niedrigere Drehzahl.

7.17 Funktionsvarianten des ext. Tasters Nadel hoch

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Modus für Taster Nadel hoch	Fnt	F-186

Mit dem Parameter F-186 kann die Funktion des am Eingang "Nadel hoch" angeschlossenen Tasters programmiert werden.

Funktionen:

- F-186 = 1 - Nadel hoch / Einzelstich
- F-186 = 2 - Einzelstich mit Sperrmagnet
- F-186 = 3 - Drehzahlbegrenzung

7.17.1 Nadel hoch / Einzelstich

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Umschaltung Nadel hoch / Einzelstich	Sht	F-140

F-186 = 1

Nadel hoch

Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2.
Steht er außerhalb der Position 1 wird aus Sicherheitsgründen keine Bewegung ausgeführt.

Einzelstich

Bei Betätigung des Taster führt die Maschine eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 aus.
Steht er in Position 2, läuft er mit der ersten Tasterbetätigung nach Position 1 und mit den nachfolgenden Betätigungen jeweils von Position 1 nach Position 1.
Steht er außerhalb der Halteposition, läuft er in die vorgewählte Grundposition.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einzelstich ein/aus	-F-	F-008 = 4

7.17.2 Einzelstich mit Sperrmagnet

F-186 = 2

Durch Betätigen des Taster, bei Halt in der Naht führt die Maschine eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 aus.
Der Presserfuß wird dazu abgesenkt, Sperr- und Rieglmagnet eingeschaltet.
Nach dem Abschneiden ist diese Funktion gesperrt.

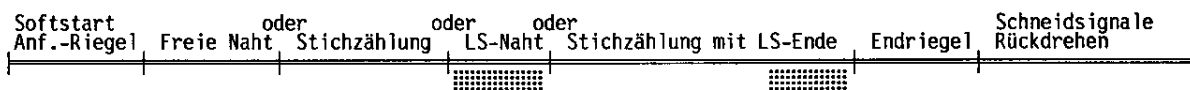
7.17.3 Drehzahlbegrenzung 1

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Drehzahlbegrenzung 1	n11	F-187

F-186 = 3

Durch Betätigen der Taste wird die Drehzahlbegrenzung 1 ausgelöst. Die Maximaldrehzahl wird begrenzt auf das mit Parameter F-187 eingestellte Niveau. Sie bleibt pedalführt.

7.18 Lichtschränke



7.18.1 Allgemeine Lichtschränkenfunktionen (V720, V730, V740)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Lichtschränke Ausgleichstiche	LS	F-004
Anzahl Lichtschränke-Nähte	LSn	F-006
Drehzahl nach Lichtschränke-Erkennung	n5	F-114
Lichtschränke-Sensierung auf hell	LSd	F-131
Annähen bei heller Lichtschränke gesperrt	LSS	F-132
Lichtschränke-Nahtende mit Fadenschneiden	LSE	F-133

- Nach Sensierung des Nahtendes erfolgt Zählung der Ausgleichstiche mit Lichtschränkedrehzahl.
- Unterbrechung des Ablaufs bei Pedal-0 Lage.
- Fadenabschneideablauf ausschaltbar über Parameter F-133, unabhängig von der Einstellung mit Taste 9 am Variocontrol. Stopp in Grundposition.
- Programmierung von maximal 15 Lichtschränke-Nähten mit Stopp in Grundposition. Nach der letzten Lichtschränke-Naht erfolgt Fadenabschneiden.
- Sensierung der Lichtschränke am Nähgutende auf hell oder dunkel durch Parameter F-131 wählbar.
- Anlaufsperrung bei heller Lichtschränke durch Parameter F-132 programmierbar.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Annähen bei heller Lichtschränke gesperrt ein/aus	-F-	F-008 = 5

7.18.2 Reflexlichtschranke (V720, V730)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Lichtschranke ein/aus Empfindlichkeitseinstellung bei Verwendung der LS001		Taste 0 Poti an V730
Mechanische Justierung der Lichtschranke LS001	SR5	F-174

Einstellungen

Empfindlichkeit:

Abhängig vom Abstand Lichtschranke zu Reflexionsfläche minimale Empfindlichkeit einstellen.
(Potentiometer möglichst weit nach links drehen)

- LS001 - Potentiometer am Variocontrol
- LSM001 - Potentiometer direkt am Lichtschrankenmodul

Mechanische Ausrichtung:

- LS001 - Anwahl Parameter F-174, zur Anzeige der optimalen mechanischen Justage über Bargraphanzeige.
- Durch Ausrichten der Lichtschranke über Reflexionsfläche muß der maximal mögliche Bargraph-Ausschlag erreicht werden, dann Lichtschranke in dieser Stellung befestigen.
- LSM001 - Das Ausrichten wird durch einen sichtbaren Lichtpunkt auf der Reflektionsfläche erleichtert

7.18.3 Durchlichtschranke (V740)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Lichtschranke ein/aus Umschaltung Lagen-/Enderkennung Abruf Empfindlichkeits-Stufen Empfindlichkeits-Einstellung		Taste 0 Taste 0 Taste L Tasten + u. -
Empfindlichkeits-Einstellung Mechanische Justage	LSI SR5	F-009 F-174

Empfindlichkeitseinstellung:

- 8 Stufen mit Parameter F-009 und Taste "L" programmierbar.
- Jede Stufe von 0-255 mit Tasten +/- einstellbar.
- Bargraph - und Wertigkeitsanzeige im Display.

Abruf der Empfindlichkeitsstufen:

- Stufe 1 - 7 bei Nähbetrieb mit Lagenerkennung. Abruf mit Taste "L" vor jeder Naht möglich.
 - Stufe 8 bei Nähbetrieb mit Nahtendeerkennung. Abruf erfolgt automatisch von der Steuerung.
- » L ==> Bei einmaliger Betätigung der Taste "L" wird die eingestellte Empfindlichkeitsstufe und die eingestellte Empfindlichkeit angezeigt. Bei jeder weiteren Betätigung wird auf die nächste Empfindlichkeitsstufe weitergeschaltet.
- » + » - ==> Die Empfindlichkeit kann dann unmittelbar verändert werden. Wenn keine Veränderung der Werte mehr stattfindet, springt das Display automatisch in den Ausgangszustand zurück. Es kann wieder genäht werden.

Hinweis

Die Empfindlichkeit der Stufe 8 kann nur in der Techniker- oder Ausrüster-Ebene eingestellt werden.

Mechanische Justierung des Lichtschrankensensors:

- Anwahl Parameter F-174, zur Anzeige der optimalen mechanischen Justage über Balkenanzeige.
- Der Durchlichtschrankensender soll so ausgerichtet werden, daß der maximal mögliche Bargraphausschlag erreicht wird.
- Bei Über- bzw. Unterschreitung der darstellbaren Balkenanzeige wird durch Betätigung der Taste "L" die Empfindlichkeit automatisch so eingestellt, daß sich der Balken in Mittelstellung befindet. Der o.g. Justagevorgang kann dann fortgesetzt werden.

7.18.4 Automatischer Start, lichtschrankengesteuert (V730, V740)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Verzögerung Autostart	ASd	F-128
Autostart ein/aus	ALS	F-129
Annähen mit heller Lichtschranke gesperrt	LSS	F-132

Die Funktion ermöglicht den Nahtablauf automatisch zu beginnen, sobald die Lichtschranke das Einlegen des Nähguts sensiert hat.

Voraussetzungen für den Ablauf:

- Parameter F-132 = on (kein Annähen bei Lichtschranke hell).
- Parameter F-129 = on (Autostart eingeschaltet).
- Lichtschranke eingeschaltet am Variocontrol.
- Das Pedal muß am Nahtende nach vorne betätigt bleiben.

Aus Sicherheitsgründen wird diese Funktion erst dann aktiv, wenn bei der ersten Naht normal angenäht wurde. Die Lichtschranke muß abgedunkelt werden, solange das Pedal noch in Nullage ist. Erst danach darf das Pedal nach vorn betätigt werden.

Abgeschaltet wird diese Funktion wieder, wenn nach Nahtende das Pedal nicht mehr nach vorn betätigt bleibt.

7.18.5 Lichtschrankenfilter für Maschenware

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Filter-Stichzahl	LSF	F-005
Lichtschranken-Filter ein/aus	LSF	F-130

Der Filter verhindert das vorzeitige Auslösen der Lichtschrankenfunktion beim Nähen von Maschenware.

- Durch Parameter F-130 kann der Filter ein- oder ausgeschaltet werden
- Durch Verändern der Filter-Stichzahl erfolgt Anpassung an die Maschenweite
- Maschenwarensensierung wird nur bei Lichtschrankenerkennung von dunkel nach hell aktiviert

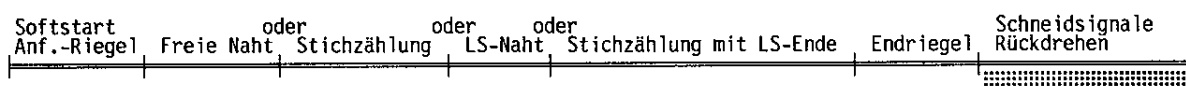
7.18.6 Pedal-Rücktritt sperren

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Pedal-Rücktritt sperren (-1, -2) ein/aus	EPd	F-281

Durch Einschalten des Parameters F-281 (on) ist es möglich das Auslösen der Funktionen zu verhindern, die durch Pedalrücktritt eingeleitet werden (Nähfußblüften, Fadenabschneiden).

Diese Funktion wirkt nur bei eingeschalteter Lichtschanke.

7.19 Fadenabschneider

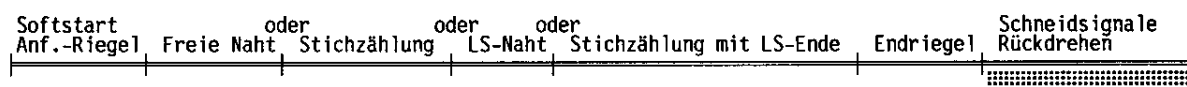


Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Fadenabschneider ein/aus		Taste 9
Abschneide-Drehzahl	n7	F-116

Mit Taste 9 ist es möglich das Fadenabschneiden am Nahtende ein- oder auszuschalten. Das Fadenschneiden erfolgt in Abschneide-Drehzahl.

Bei ausgeschaltetem Fadenschneiden stoppt der Antrieb am Nahtende in Position 2, bei Stopp am Ende programmierter Nähte jedoch in Position 1.

7.20 Fadenwischer



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Fadenwischer ein/aus		Taste 9
Fadenwischer-Einschaltzeit	t6	F-205
Fadenwischer-Rücklaufzeit	t7	F-206

Der Fadenwischer kann nur eingeschaltet werden, wenn auch der Fadenabschneider eingeschaltet ist.

Die Einschaltdauer (t6) wird mit Parameter F-205 eingestellt.

Die Rücklaufzeit (t7, F-206) verhindert das Lüften des Nähfußes bevor der Wischer in seiner Ausgangslage ist.

7.21 Fadenwächter

Die Steuerung ist geeignet zum Anschluß eines Fadenwächtermoduls, das das Ende des Spulen- und/oder Nadelfadens erkennt.

Der Funktionsablauf am Fadenende ist zur Anpassung an verschiedene Fadenabschneidsysteme programmierbar.

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Fadenwächter EIN/AUS	SSF	F-080
Fadenwächter Status	SSF	F-182
Einschaltzeit des Fadenabschneiders bei Faden-Error	tFA	F-183
Verriegelungsstichzahl bei Faden-Error	SFr	F-184
Stichzahl bis zum Stopp bei Faden-Error	cSP	F-189

Status Fadenwächter

- 0 = Fadenwächter ausgeschaltet
- 1 = Version für magnetischen Fadenabschneider
- 2 = Version für pneumatischen Fadenabschneider
- 3 = Version für Stopp ohne Fadenschneidablauf



Achtung!

Vor Wechseln des Fadens oder der Spulen unbedingt Netzspannung ausschalten.

7.21.1 Spulenfadenwächter für magnetischen Fadenabschneider

In jedem Nahtabschnitt wird nach Erkennen der leeren Spule (ERRS), durch das Fadenwächtermodul, der Abschneidevorgang eingeleitet und der Endriegel unterdrückt. Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Anfangsriegel:

Nach Erkennen einer leeren Spule im Anfangsriegel wird dieser beendet und danach der Abschneidevorgang ohne Endriegel eingeleitet.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Annähen wird der Anfangsriegel unterdrückt, das Resetsignal ausgegeben und die Naht an der gleichen Stelle weitergeführt

Naht mit Stichzählung:

Nach Erkennen einer leeren Spule in einer Naht mit Stichzählung >6 Stiche wird der Abschneidevorgang eingeleitet und der Endriegel unterdrückt.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Wiederannähen wird der Anfangsriegel unterdrückt, das Resetsignal für das Fadenwächtermodul ausgegeben und eine Korrekturnaht (pedalgeführt) ausgeführt, die über Pedal -2 beendet werden kann.

Diese Korrekturnaht kann außerhalb des Teach in über die Taste 1 am Variocontrol ausgeschaltet werden.

Nach Erkennen einer leeren Spule in einer Naht mit Stichzählung <6 Stiche wird diese beendet und der Antrieb stoppt in Nadel-Tief-Stellung (Pos 1). Dies ist ein Hinweis, daß die Spule gewechselt werden soll.

Durch Pedalrücktritt (-2) kann abgeschnitten werden, während das Weiternähen oder Nähfußlüften gesperrt sind.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Durch Wiederannähen wird eine neue Naht begonnen und das Resetsignal ausgegeben.

Ist eine Stichzählung ohne Abscheider programmiert und die leere Spule bei <6 Stichen erkannt, wird die Stichzählung beendet. Nach dem ersten Stich der folgenden Naht erfolgt Fadenabschneiden und Stopp zum Wechseln der Spule.

Freie Naht:

Nach Erkennen einer leeren Spule in der freien Naht wird der Abschneidevorgang eingeleitet und der Endriegel unterdrückt.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Wiederannähen wird der Anfangsriegel unterdrückt, das Resetsignal ausgegeben und in der gleichen Naht weiter genäht.

Lichtschrankenausgleichstichzählung:

Nach Erkennen einer leeren Spule während der Lichtschrankenausgleichstichzählung wird diese beendet und der Antrieb stoppt in Nadel-Tief-Stellung (Pos 1). Dies ist ein Hinweis, daß die Spule gewechselt werden soll.

Durch Pedalrücktritt (-2) kann abgeschnitten werden, während das Weiternähen oder Nähfußlüften gesperrt sind.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Durch Wiederannähen wird eine neue Naht begonnen und das Resetsignal ausgegeben.

Endriegel:

Nach Erkennen einer leeren Spule während des Endriegels wird dieser beendet und der Antrieb stoppt in Nadel-Tief-Stellung (Pos 1). Dies ist ein Hinweis, daß die Spule gewechselt werden soll.

Durch Pedalrücktritt (-2) kann abgeschnitten werden, während das Weiternähen oder Nähfußlüften gesperrt sind.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Durch Wiederannähen wird eine neue Naht begonnen und das Resetsignal ausgegeben.

Abscheider:

Nach Erkennen einer leeren Spule im Abschneidevorgang wird dieser beendet. Das Annähen für die nächste Naht wird einmalig gesperrt. Dies ist ein Hinweis, daß die Spule gewechselt werden soll.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Durch Wiederannähen wird eine neue Naht begonnen und das Resetsignal ausgegeben.

7.21.2 Spulenfadenwächter 926/01

In jedem Nahtabschnitt wird nach Erkennen der leeren Spule durch das Fadenwächtermodul ein spezieller Riegelvorgang eingeleitet und der Endriegel unterdrückt (die Nadel sticht zweimal in das gleiche Loch). Der Antrieb stoppt in Position 2 und der pneumatische Abscheider (FAP) wird über Zeit (F-183) eingeschaltet. Dieser Vorgang wird in der weiteren Beschreibung als Verknotungsstiche bezeichnet.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Annähen erfolgt der gleiche spezielle Riegelvorgang. Jedoch ist die Anzahl der Einstiche (1 oder 2) mit Parameter F-184 wählbar.

Anfangsriegel:

Nach Erkennen einer leeren Spule im Anfangsriegel wird dieser beendet. Danach werden Verknötungsstiche und Fadenabschneiden (FAP) ausgeführt.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Annähen werden wieder Verknötungsstiche ausgeführt, das Resetsignal ausgegeben und die Naht an der gleichen Stelle wieder weitergeführt.

Naht mit Stichzählung:

Nach Erkennen einer leeren Spule in einer gezählten Naht >6 Stiche werden Verknötungsstiche und Fadenabschneiden (FAP) ausgeführt.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Wiederannähen werden erneut Verknötungsstiche ausgeführt, das Resetsignal ausgegeben und die Reststiche der gleichen gezählten Naht abgearbeitet.

Wird die leere Spule in einer gezählten Naht <6 Stiche erkannt, wird die Stichzählung beendet und der Antrieb stoppt in Position 1. Dies ist ein Hinweis, daß die Spule gewechselt werden kann.

Durch Pedal Rücktritt (-2) kann abgeschnitten werden, während das Weiternähen oder Nähfußlüften gesperrt sind.

Durch Wiederannähen wird eine neue Naht begonnen und das Resetsignal ausgegeben.

Ist eine Stichzählung ohne Abschneider programmiert und die leere Spule bei <6 Stichen erkannt, wird die Stichzählung beendet. Nach dem ersten Stich der folgenden Naht erfolgt Fadenabschneiden und Stopp zum Wechseln der Spule.

Freie Naht:

Nach Erkennen einer leeren Spule in einer gezählten Naht >6 Stiche werden Verknötungsstiche und Fadenabschneiden (FAP) ausgeführt.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Wiederannähen werden erneut Verknötungsstiche ausgeführt, das Resetsignal ausgegeben und die Reststiche der gleichen gezählten Naht abgearbeitet.

Nach Erkennen einer leeren Spule in einer freien Naht werden Verknötungsstiche und Fadenabschneiden (FAP) ausgeführt.

Nach dem Netzausschalten kann die Spule gewechselt werden.

Beim Wiederannähen werden erneut Verknötungsstiche ausgeführt, das Resetsignal ausgegeben und die Reststiche der gleichen gezählten Naht abgearbeitet.

Lichtschrankenausgleichsstiche:

Ablauf, wie bei Spulenfadewächter für magnetischen Fadenabschneider beschrieben!

Endriegel:

Ablauf, wie bei Spulenfadewächter für magnetischen Fadenabschneider beschrieben!

Abschneider:

Ablauf, wie bei Spulenfadewächter für magnetischen Fadenabschneider beschrieben!

7.21.3 Spulenfadewächter 926/04

In jedem Nahtabschnitt wird nach Erkennen der leeren Spule durch das Fadenwächtermodul eine Zählung (F-189) aktiviert, die nach Ablauf einen Stopp in der Grundposition einleitet.

Über Pedal 0-Stellung und anschließendes Vorbetätigen des Pedals kann wieder weitergenäht werden.

Ist die Zählung aktiviert, wird am Nahtanfang **kein** Resetsignal ausgegeben.

Automatische Abläufe wie Anfangs- und Endriegel werden erst abgearbeitet wenn Stopp in Grundposition eingeleitet wurde.

7.21.4 Nadelfadenwächter

Der Ablauf bei einem Nadelfaden-Error (ERRN), ist identisch mit dem Ablauf eines Spulenfaden-Errors für den magnetischen Fadenabschneider.

7.22 Nähfußlüftung

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Automatisch in der Naht Automatisch nach dem Fadenschneiden		Taste 5 Taste 6
Einschaltverzögerung bei Pedalstufe -1	t2	F-201
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-202
Vollansteuerungszeit	t4	F-203
Haltestrom der Nähfußlüftung (ED)	t5	F-204
Verzögerung nach Fadenwischen bis Nähfuß lüften	t7	F-206
Verzögerung nach Fadenschneiden ohne Fadenwischer bis Nähfuß lüften	tFL	F-211
Externe Betätigung des Nähfußes, wenn F-280 = OFF (siehe auch Kapitel "Anschlußplan")	LSP	F-280

Fuß wird gelüftet:

- in der Naht - durch Pedal zurück (Stufe -1)
 oder automatisch (Taste 5)
- nach dem Fadenschneiden - durch Pedal zurück (Stufe -1 oder -2)
 oder automatisch (Taste 6)

Ungewolltes Fußlüften vor dem Fadenabschneiden, beim Übergang von Pedal-0-Lage nach Stufe -2, kann durch Einstellen einer Einschaltverzögerung (F-201) verhindert werden.

Haltekraft des gelüfteten Fußes:

Der Nähfuß wird durch Vollansteuerung angehoben. Anschließend wird automatisch auf Teilansteuerung umgeschaltet, um die Belastung für die Steuerung und den angeschlossenen Magneten zu reduzieren.

Die Dauer der Vollansteuerung wird mit F-203 eingestellt, die Haltekraft bei Teilansteuerung mit F-204.



Achtung!

Eine zu groß eingestellte Haltekraft kann zur Zerstörung Ihres Magneten und der Steuerung führen. Beachten Sie unbedingt die zulässige Einschaltdauer (ED) des Magneten und stellen Sie den hierfür geeigneten Wert gemäß nachstehender Tabelle ein.

Stufe	Einschaltdauer (ED)	Wirkung
1	12,5 %	geringe Haltekraft
2	25 %	
3	37,5 %	
4	50 %	
5	62,5 %	
6	75 %	
7	87,5 %	

Fuß senkt ab:

- aus manueller Fußlüftung, bei Pedal-0-Lage (Stufe ≥ 0)
- aus automatischer Fußlüftung, bei Pedal-vor (Stufe > 0)

Der Anlauf wird verzögert, bis der Fuß sicher abgesenkt ist.

- Verzögerungszeit einstellbar F-202

7.23 Laufsperr**Achtung!**

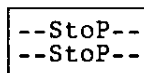
Diese Funktion ist keine sicherheitstechnische Einrichtung
Sie ersetzt **nicht** das bei Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderliche Ausschalten der
Netzspannung.



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Laufsperr, wenn F-280 = ON	LSP	F-280

Anzeige nach Auslösen der Laufsperr:

Symbol



abwechselnd blinkend !

Laufsperr in der freien Naht, der Naht mit Stichzählung und in der Lichtschrankennaht:

Durch Öffnen des Schalters wird die Naht unterbrochen

- Stopp in Grundposition
- Nadel hoch ist nicht möglich
- Nähfußlüftung ist möglich

Laufsperr im Anfangsriegel:

Durch Öffnen des Schalters wird der Anfangsriegel abgebrochen.

- Stopp in Grundposition
- Nadel hoch ist nicht möglich
- Nähfußlüftung ist möglich
- Nach Aufheben der Laufsperr wird die Naht mit dem auf den Anfangsriegel folgenden Nahtabschnitt fortgesetzt

Laufsperr im Endriegel:

Durch Öffnen des Schalters wird der Endriegel abgebrochen und die Naht beendet.

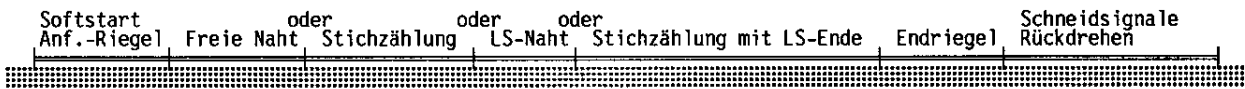
- Nähfußlüftung ist möglich

Wiederanlauf nach Laufsperre

Wiederanlauf nach Schließen des Schalters ist nur möglich, wenn das Pedal zuvor in 0-Lage war.

Hinweis
 Wenn die Funktion Laufsperre ausgeschaltet ist (F-280 = OFF), löst das Betätigen des Tasters die Funktion Nähfuß lüften aus.

7.24 Hubverstellung (HP)



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Hubverstellungs-Drehzahl	n10	F-117
HP-Drehzahl-Nachlaufzeit	thP	F-152
Mindestanzahl Stiche	chP	F-185
HP-Stiche ein/aus	ShP	F-187

Das Betätigen des externen Tasters Hubverstellung bewirkt Begrenzung auf Hubverstellungsdrehzahl. Der Hubverstellungsmagnet wird eingeschaltet wenn die Drehzahl \leq Hubverstellungsdrehzahl ist.

Bei aktivierter Funktion Hubverstellung gespeichert, bleibt die Hubverstellung eingeschaltet bis zum erneuten Betätigen der Taste.

Bei nicht aktivierter Speicherung ist die Hubverstellung nur so lange wirksam wie die Taste betätigt ist.

Mit Parameter F-185 können Nachlaufstiche programmiert werden. Dadurch bleibt die Hubverstellung eingeschaltet bis die Stichzählung abgelaufen ist.

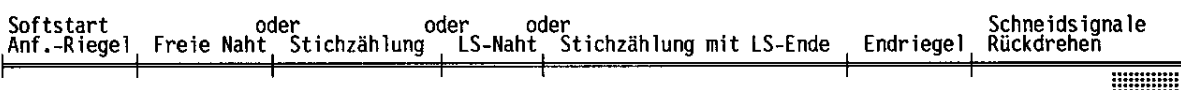
Nach Ausschalten des Hubverstellungsmagneten bleibt die Drehzahlbegrenzung während der Nachlaufzeit (thP) wirksam.

Hinweis
 Ist die Funktion "Einzelstich mit Sperrmagnet" eingeschaltet (F-186 = 2), hat die Hubverstellung keine Funktion.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Hubverstellung ein/aus	-F-	F-008 = 3

7.25 Rückdrehen



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Positionierdrehzahl	n1	F-110
Anzahl der Rückdrehschritte	1rd	F-180

Die Funktion "Rückdrehen" läuft nach dem Abschneiden ab.

Mit Erreichen der Stopposition hält der Antrieb für die Dauer der Einschaltverzögerung des Rückdrehens (F-181).

Anschließend dreht er in Positionierdrehzahl für eine einstellbare Anzahl Schritte rückwärts.

1 Schritt entspricht ca. 0,7°.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Rückdrehen ein/aus	-F-	F-008 = 6

7.26 Stopp in Rückdrehposition

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Stopp in Rückdrehposition ein/aus	rdP	F-190
Anzahl der Rückdrehschritte	InP	F-180

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, stoppt der Antrieb beim Halt in der Naht und vorgewählter Grundposition 2 in der Position, die der Halteposition nach dem Abschneiden mit Rückdrehen entspricht.

Nadel hoch stellen durch Taste Nadel hoch mit Stopp in vorgenannter Position ist möglich, wenn die Rückdrehposition mindestens 20 Schritte von Position 1 entfernt ist. Andernfalls stoppt der Antrieb in Position 2.

7.27 Pullerfunktion

7.27.1 Pullerablauf

Das Signal "Puller lüften" wird unter folgenden Bedingungen ausgegeben:

- Sofort nach dem Netzeinschalten
- Vor Nahtbeginn bzw. am Ende einer Naht
- Bei gelüftetem Nähfuß beim Stopp in der Naht
- Während dem Anfangs- und Endriegel und dem Zwischenriegel

Der Puller ist während dem Anfangsriegel angehoben. Sind im Parameter F-082 Stiche eingegeben, so wird die Zählung an den Anfangsriegel angehängt und der Puller senkt erst nach Ablauf der Zählung ab.

Bei Betätigung des Zwischenriegels wird der Puller für die Zeit angehoben. Dasselbe bezieht sich auch beim Lüften des Nähfußes im Zwischenhalt. Solange der Nähfuß gelüftet wird, solange ist der Puller angehoben.

Mit Beginn des Endriegels oder bei abgeschaltetem Endriegel während dem Abschneidevorgang wird der Puller bis zum nächsten Nähablauf angehoben.



Achtung!

Ist der Parameter F-282 = OFF, so wird an der Buchse B9/4 das Signal "Motor läuft + Lichtschranke hell" ausgegeben.

7.27.2 Parameter der Pullerfunktion

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Puller-Signal an Buchse B9/4	EPL	F-282
Ablauf Puller Ein / Aus	PUL	F-081
Stichzählung Anfangsriegelende bis Puller absenken	cPL	F-082

F-282 Puller-Signal Ein/Aus

- Ein => Signal "Puller" wird an Buchse B9/4 ausgegeben
 Aus => Signal "Motor läuft + Lichtschranke hell" wird an Buchse B9/4 ausgegeben

F-081 Ablauf Puller Ein/Aus

Mit diesem Parameter wird das Absenken des Pullers gesperrt.

- Ein => Der Puller führt die vom Programm vorgesehenen Funktionen aus.
 Aus => Das Puller-Signal ist ständig an Buchse B9/4 ausgegeben. Der Puller bleibt angehoben.

F-082 Stichzählung Anfangsriegelende bis Puller absenken

Mit diesem Parameter wird die Stichzahl eingegeben, die nach dem Anfangsriegel bis zum Absenken des Pullers abläuft.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Pullerfunktion ein/aus	-F-	F-008 = 7

Nach Betätigen der Funktionstaste (Taste 3) wird zunächst der Parameter F-081 umgeschaltet (Pullerablauf Ein/Aus). Bei Einschalten des Pullerablaufs wird für einige Sekunden die Anzahl der Stiche von Parameter F-082 eingeblendet, die mit den +/- Tasten verändert werden können.

Beispiel:

Schalten des Parameters F-081 durch Betätigen der Funktionstaste auf ON

cPL 010

Es wird der Wert von Parameter F-082 angezeigt. Dieser kann sofort mit den +/- Tasten verändert werden.

1500
PF82AV

Nach Ablauf von ca. 3-4 Sekunden ohne Tastenbetätigung erscheint vorstehende Anzeige.

Schalten des Parameters F-081 durch Betätigen der Funktionstaste auf OFF

PUL OFF

Die Pullerfunktion wird abgeschaltet und der Puller bleibt angehoben.

1500
PF82AV

Nach Ablauf von ca. 3-4 Sekunden ohne Tastenbetätigung erscheint wieder vorstehende Anzeige.

7.28 Sollwertgeber EB301 und EB302

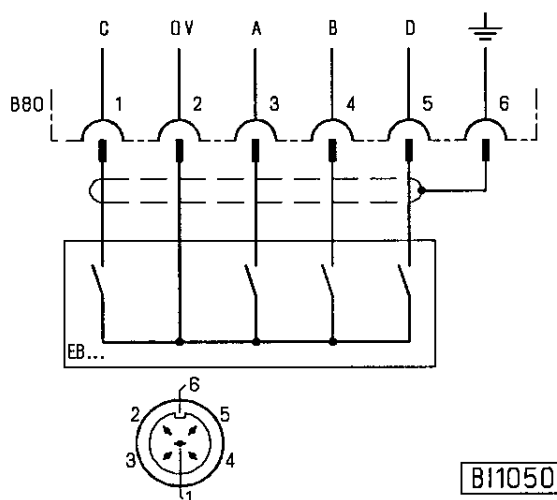
Durch den mit dem Pedal verbundenen Sollwertgeber erfolgt die Befehlseingabe für den Nähablauf. Anstelle des an Steckverbindung B80 (s. Kapitel Steckverbindungen) angeschlossenen externen Sollwertgebers kann auch ein anderer Befehlsgeber angeschlossen werden.

Der Sollwertgeber EB302 unterscheidet sich von EB301 durch weichere Federn, wodurch geringere Betätigungskräfte benötigt werden.

Tabelle: Kodierung der Pedalstufen

Pedalstufe:	D	C	B	A
-2	H	H	L	L
-1	H	H	H	L
0	H	H	L	H
1	H	H	L	H
2	H	L	L	H
3	H	L	L	L
4	H	L	H	L
5	L	L	H	H
6	L	L	L	L
7	L	L	L	L
8	L	L	L	H
9	L	L	L	H
10	L	H	L	L
11	L	H	L	L
12	L	H	H	L

Pedal ganz zurück (z.B. Einleiten des Nahtendes)
 Pedal leicht zurück (z.B. Nähfuß lüften)
 Pedal-0-Lage
 Pedal leicht vor (z.B. Nähfuß absenken)
 Drehzahlstufe 1 (n1)
 .
 .
 .
 .
 .
 .
 .
 .
 .
 .
 Drehzahlstufe 12 (n2)
 (Pedal ganz vor)



EB... - Sollwertgeber

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Drehzahlstufenverteilung	nSt	F-119

Über diesen Parameter kann die Pedalcharakteristik (Drehzahländerung von Stufe zu Stufe) verändert werden.

Mögliche Kennlinien:

- linear
- progressiv
- stark progressiv

8. Maschinen-Spezifische Funktionen

8.1 Bremsverhalten

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Bremswirkung bei Änderung der Sollwertvorgabe ≤ 4 Stufen	br1	F-207
Bremswirkung bei Änderung der Sollwertvorgabe ≥ 5 Stufen	br2	F-208

Die Bremswirkung des Antriebs ist einstellbar.

Für alle Einstellwerte gilt:

Je höher der Wert, desto aggressiver die Bremsreaktion!

8.2 Haltekraft im Stillstand

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Haltekraft im Stillstand	brt	F-153

Diese Funktion verhindert das ungewollte "Wandern" der Nadel im Stillstand.

Die Wirkung ist überprüfbar durch Drehen am Handrad.

- Haltekraft wirkt im Stillstand
 - bei Halt in der Naht
 - nach Fadenschneiden
- Die Wirkung ist einstellbar
- Je höher der eingestellte Wert, desto stärker die Haltekraft
- Sie wirkt nicht nach Netzeinschalten, sofern noch nicht angenäht wurde

8.3 Anlaufverhalten

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Anlaufplanke	ALF	F-220

Die Dynamik beim Beschleunigen des Antriebs kann an die Charakteristik der Nähmaschine angepaßt werden (leicht/schwer).

- Hoher Einstellwert = starke Beschleunigung

Bei hohem Einstellwert der Anlaufplanke und evtl. zusätzlich hoch eingestellten Bremsparameterwerten an leichte Maschine, kann das Verhalten ruppig wirken. In diesem Fall sollte versucht werden die Einstellungen zu optimieren.

Ungünstige Einstellung kann zum Blockieren des Antriebs oder zum nicht Erreichen der Solldrehzahl führen. In diesem Fall wird der Antrieb stillgesetzt und im Display eine Fehlermeldung ausgegeben.

8.4 Einstellen der Positionen

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einstellung der Referenzposition (Position 0)	SR1	F-170
Einstellung der Signal- und Stoppositionen	SR2	F-171
Anzeige der Signal- und Stoppositionen	SR3	F-172

8.4.1 Referenzposition

Die an der Maschine nötigen Winkelstellungen, z.B. für Nadel-Tiefstellung oder Fadenhebel oben Position werden in der Steuerung als Zahlen- oder Winkelwert gespeichert.

Um einen Bezug zwischen elektrischer Positionsgeberinformation und tatsächlicher, mechanischer Position herzustellen wird eine Referenzposition benötigt.

POSITION 0

Die Referenzposition muß eingestellt werden:

- bei Erstinbetriebnahme
- nach Austausch des Positionsgebers
- nach Austausch des EPROM oder des Mikroprozessors

Referenzposition = Nadelspitze auf gleiche Höhe mit der Stichplatte, aus Abwärtsbewegung der Nadel in Drehrichtung der Motorwelle.

Hinweis

Bei Einstellung einer anderen Nadelstellung als Referenzposition verlieren die werkseitig vorgegebenen Presetwerte der Signal- und Stopp-Positionen (Pos.1 und Pos.2) ihre Gültigkeit und müssen neu eingestellt werden.

Programmierung:

1. F-170 anwählen. ==> LED Taste 3 blinkt
2. Taste 3 kurz drücken ==> PoSition
0]
3. Handrad drehen, bis gewünschte Referenzposition erreicht ist
Hinweis: Mindestens bis zum Verschwinden des Merkers (]) drehen
4. Taste E drücken ==> Position 0 wird von der Steuerung übernommen

Wenn die Referenzposition nicht abgespeichert wurde, erfolgt eine Fehlermeldung im Display:

INFO A3

Vorgang ab Punkt 3 wiederholen

8.4.2 Signal- und Stopp Positionen

Funktionen	Anzeige im Display	
Position 1 Untere Nadelposition, Einschaltposition für Fadenabschneider magnetisch	Pos1	
Position 2 Halteposition nach dem Schneiden, Ausschaltposition des Fadenabschneiders pneumatisch	Pos2	
Position 1A Ausschaltposition des Fadenabschneiders magnetisch Einschaltposition des Fadenabschneiders pneumatisch	Pos1A	
Position 2A	Pos2A	
Position 3	Pos3	
Position 3A	Pos3A	

Programmierung:

1. F-171 anwählen und Taste E betätigen == > LED Taste 3 blinkt !
2. Taste 3 betätigen
Position 1 einstellen == >

Position 1 xxx

 Wert xxx mit Taste +/-
oder durch Drehen am
Handrad veränderbar !
3. Taste E betätigen
Position 2 einstellen == >

Position 2 xxx

4. Taste E betätigen
Position 1A einstellen == >

Position 1A xxx

5. Taste E betätigen
Position 2A einstellen == >

Position 2A xxx

6. Taste E betätigen
Position muß nicht
eingestellt werden == >

Position 3 000

7. Taste E betätigen
Position muß nicht
eingestellt werden == >

Position 3A 000

8. Taste E betätigen == > Zurück zu Punkt 2.
9. Taste P betätigen == > Positionen werden gespeichert

Hinweis

Bei Einstellung der Position mit dem Handrad muß darauf geachtet werden, daß sich der angezeigte Zahlenwert im Display mit der Drehbewegung verändert.

Die Einstellwerte der Positionen sind ab Werk programmiert. Nach Einstellen der Referenzposition ist die Maschine betriebsbereit. Verändern der Einstellung ist nur bei vom Standard abweichenden Maschinen, bzw. zur Feinjustage erforderlich.

- Die Anzeigeeinheit der eingestellten Position sind Schritte.
- Eine Umdrehung des Handrades entspricht 512 Schritten.
- Die Anzeigeänderung erfolgt in 2er Schritten.
- Eine Änderung von einem zum nächsten Wert entspricht somit ca. 1,4 Winkelgrad.

8.4.3 Anzeige der Signal- und Stopp Positionen

Mit Parameter F-172 kann die Einstellung der Positionen komfortabel überprüft werden.

- Parameter F-172 anwählen
- Handrad entsprechend der Motordrehrichtung verdrehen
 - LED Taste 1 wird eingeschaltet - entspricht Position 1
 - LED Taste 1 wird ausgeschaltet - entspricht Position 1A
 - LED Taste 2 wird eingeschaltet - entspricht Position 2
 - LED Taste 2 wird ausgeschaltet - entspricht Position 2A
- Position 3, 3A und die Referenzposition werden nicht angezeigt.

8.5 Memory Box

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Auswahl der Landessprache		F-178
Memory Box-Betrieb ein/aus	FMb	F-197
Memory Card formatieren ein/aus	Foc	F-198

Die als Sonderzubehör erhältliche Memory Box ist in Verbindung mit einer Speicherkarte (Memory Card) geeignet, Programme, die am Variocontrol eingegeben werden, dauerhaft zu speichern und bei Bedarf abzurufen. Dies erspart das erneute Programmieren für häufig wiederkehrende Nähvorgänge.

Es können max. 10 verschiedene Programme (Datensätze) gespeichert werden, mit jeweils dem gesamten Programminhalt der Steuerung.

8.5.1 Vorbereiten des Memory Box-Betriebs



Achtung! - Netzspannung abschalten

- Variocontrolstecker von der Steuerung abziehen
- Stecker der Memory Box in die jetzt freigewordene Buchse der Steuerung einstecken
- Variocontrolstecker in die Buchse der Memory Box stecken
- Netzspannung einschalten
- mit Parameter F-197 Memory Box aktivieren

8.5.2 Formatieren der Memory Card

Die Memory Card ist das Speichermedium für die Programme.

Vor dem erstmaligen Benutzen jeder Memory Card muß diese durch "Formatieren" für die Aufnahme von Daten vorbereitet werden.

Hinweis

Original EFKA-Memory Cards, mit EFKA-Label sind bereits ab Werk formatiert und geprüft.

- Memory Card mit der Beschriftung nach oben in den Schlitz der Memory Box einschieben
 - Bei korrektem Steckvorgang muß die grüne Leuchtdiode an der Memory Box leuchten
 - Wenn nicht, Vorgang wiederholen oder andere Karte verwenden
- Parameter F-198 einschalten (on)

- Taste P oder Taste E drücken
- Im Display des Variocontrol erscheint eine von links nach rechts zunehmende Linienreihe
Mit Erreichen der max. Länge dieser Reihe ist die Formatierung beendet
- Das Formatieren kann auch zum Löschen **aller** Daten auf der Memory Card durchgeführt werden

8.5.3 Bedienung der Memory Box

1. » Memory Card mit der Beschriftung nach oben in den Schlitz der Memory Box schieben.
Ist die Memory Card richtig eingesteckt, leuchtet die grüne LED an der Memory Box.
2. » Nahtprogrammierung (Teach in) ausschalten => Taste 2
3. » Daten speichern

Hinweis

Es werden grundsätzlich alle einstellbaren Parameter der Nähdaten gespeichert, mit Ausnahme der Drehrichtung und der Positionen.

- Das Pedal außerhalb der Naht 2 mal kurz hintereinander zurück betätigen und wieder in 0-Lage bringen SchrEibe
0--9
- Beliebige Adresse zwischen 0 und 9 für den Datensatz eingeben
 - Die gelbe BUSY-LED an der Memory Box leuchtet
 - Falls schon ein Datensatz unter der ausgewählten Kennziffer existiert, wird er überschriebenSchrEibe
|||||
- Anzeige nach Ende des Speicherns 1500
PF82AV
- 4. » Daten aus der Memory Card in die Steuerung übernehmen (2 Möglichkeiten)

Möglichkeit 1:

 - Pedal nach vorn betätigen (Stufe 12), Netzspannung einschalten LESE
0--9
 - Adresse eingeben, unter der gewünschter Datensatz gespeichert ist

Hinweis

Zur dauerhaften Speicherung der Daten vor dem Ausschalten der Netzspannung einmal kurz annähen !

Möglichkeit 2:

- Das Pedal außerhalb der Naht, 2 mal kurz hintereinander zurück betätigen SchrEibe
0--9
- Pedal ganz nach vorn betätigen und wieder in 0-Lage bringen LESE
0--9
- Adresse eingeben, unter der gewünschter Datensatz gespeichert ist

- Die gelbe BUSY-LED an der Memory Box leuchtet

LESE

- Anzeige nach Übernahme des Programms

1500
PF82AV

Hinweis

Zur dauerhaften Speicherung der Daten vor dem Ausschalten der Netzspannung einmal kurz annähen !

5. » Bedienung beenden

- **Abbruch:**

- Eine der grünen Tasten (P oder E) am Variocontrol betätigen
- Das Display des Variocontrol zeigt die Werte des normalen Betriebszustandes an

- **Daten nicht übernehmen:**

- Netzspannung aus- und wiedereinschalten

- **Daten übernehmen:**

- Zur dauerhaften Speicherung der Daten vor dem Ausschalten der Netzspannung einmal kurz annähen!

6. » Betrieb ohne Variocontrol

- Schreiben und Lesen durch Pedalbetätigung wie in Punkt 3 und 4 beschrieben
- Es wird stets Datensatz 1 automatisch ausgewählt
- Das Einlesen ist nur möglich, wenn bei ganz nach vorn betätigtem Pedal die Netzspannung eingeschaltet wird

7. » Fehlermeldungen

Bei nachstehenden Störungen erfolgt eine Fehlermeldung im Display.
Die rote Leuchtdiode der Memory Box signalisiert Störung.

InFo Cxx

"xx" steht für eine Nummer der nachstehenden Tabelle

INFO-Nr.	Anzeige
C01	Memory Card nicht eingesteckt
C02	Memory Card kann nicht beschrieben werden (Schreibschutz überprüfen!)
C03	Memory Card formatieren
C04	Memory Card Schreib- oder Lesefehler
C05	Verbindung unterbrochen
C06	Daten nicht zu finden
C07	Daten finden keinen Platz mehr

Sprachauswahl:

- Über Parameter F-178 kann eine Sprachauswahl getroffen werden. Alle Zusatzinformationen erscheinen dann in der entsprechenden Landessprache.

dEU	USA
ESP	FrA

9. Fehleranzeigen

Allgemeine Informationen

Anzeige	Bedeutung
Info A1	Pedal bei Einschalten der Maschine nicht in Nulllage
Info A2	Laufsperre
Info A3	Die Referenzposition (0-Position) ist nicht gespeichert worden
Info A4	Bedienteil wird nicht eindeutig selektiert

Funktionen und Werte programmieren (Parameter)

Anzeige	Bedeutung
Info F1	Falsche Code-Nummer oder Parameternummer eingegeben

Ernster Zustand

Anzeige	Bedeutung
Info E1	Positionsgeber nicht angeschlossen oder defekt
Info E2	Netzspannung zu niedrig oder Zeit zwischen Netz aus und Netz ein zu kurz
Info E3	Maschine blockiert oder erreicht nicht die gewünschte Drehzahl
Info E4	Steuerung durch mangelnde Erdung oder Wackelkontakt gestört

Hardware Störung

Anzeige	Bedeutung
Info H1	Kommutierungsgeber-Zuleitung oder Umrichter gestört
Info H2	Prozessor gestört

Memory Card Informationen

Anzeige	Bedeutung
Info C01	Memory Card nicht gesteckt
Info C02	Memory Card kann nicht beschrieben werden (Schreibschutz überprüfen!)
Info C03	Memory Card formatieren
Info C04	Memory Card Schreib- oder Lesefehler
Info C05	Verbindung unterbrochen
Info C06	Kann auf Memory Card die Daten nicht finden
Info C07	Speicherplatz auf Memory Card belegt

10. Signaltest

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Test der Ein- und Ausgänge	SR4	F-173

Ausgänge:

- Funktionstest der Transistor-Leistungsausgänge und daran angeschlossener Stellglieder (z.B. Magnete und Magnetventile)
- Test wird ausgelöst durch Drücken der Tasten-0...9 am Variocontrol

Tabelle: Zuordnung der Tasten zu den Ausgängen

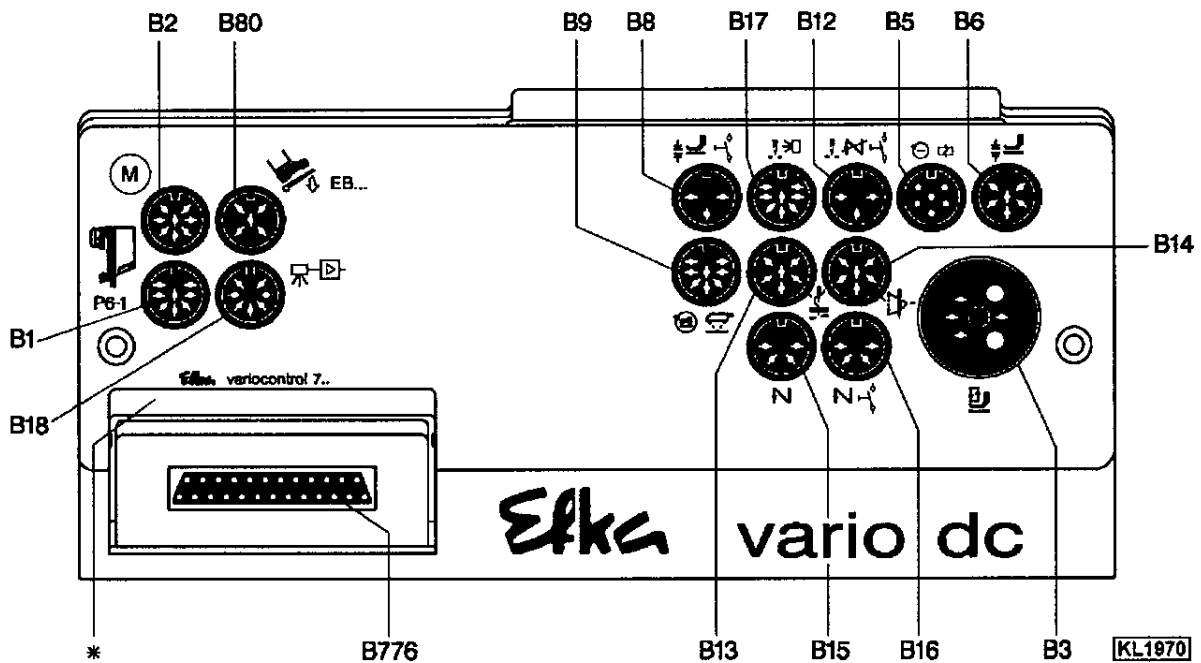
Taste	Ausgang
1	Verriegelung
2	Nähfußlüftung
3	Fadenabschneider magnetisch
4	Fadenabschneider pneumatisch
5	Fadenwischer
6	Motor läuft
7	Motor läuft + Lichtschranke hell bzw. Puller
8	frei
9	Hubverstellung
0	Reset Fadenwächter

Eingänge:

- Betätigen der externen Schalter oder Tasten wird durch Wechsel der Schaltzustandsanzeige (on/off) im Display angezeigt
- Es dürfen nicht mehrere Schalter gleichzeitig geschlossen sein

11. Steckverbindungen

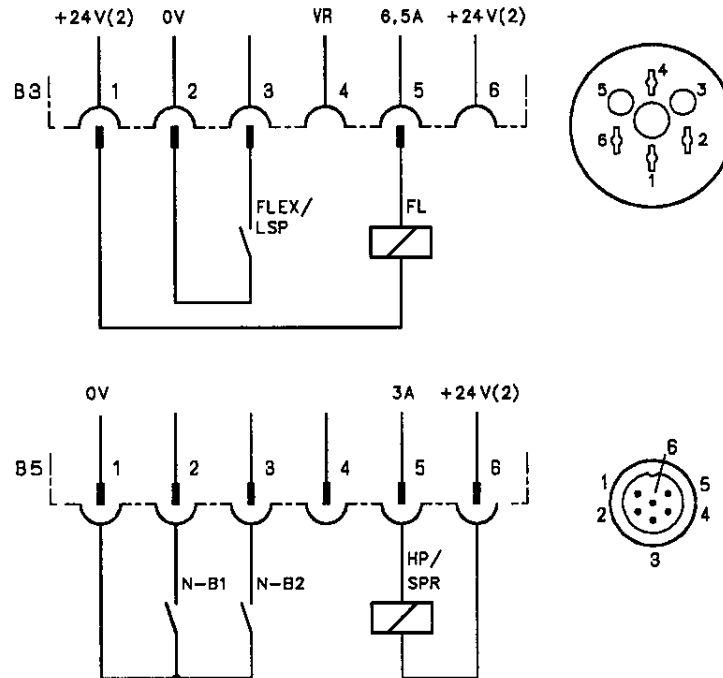
11.1 Position in der Steuerung



- B1 - Positionsgeber
- B2 - Kommutierungsgeber für DC-Motor
- B3 - Maschine
- B5 - Maschine
- B6 - Maschine
- B8 - Tasten
- B9 - Maschine
- B12 - Tasten
- B13 - Maschine
- B14 - Maschine
- B15 - Maschine
- B16 - Maschine
- B17 - Fadenwächter
- B18 - Lichtschrankenmodul
- B80 - Sollwertgeber
- B776 - Bedienteil Variocontrol

* = Typ-Kennzeichnung

11.2 Anschlußplan



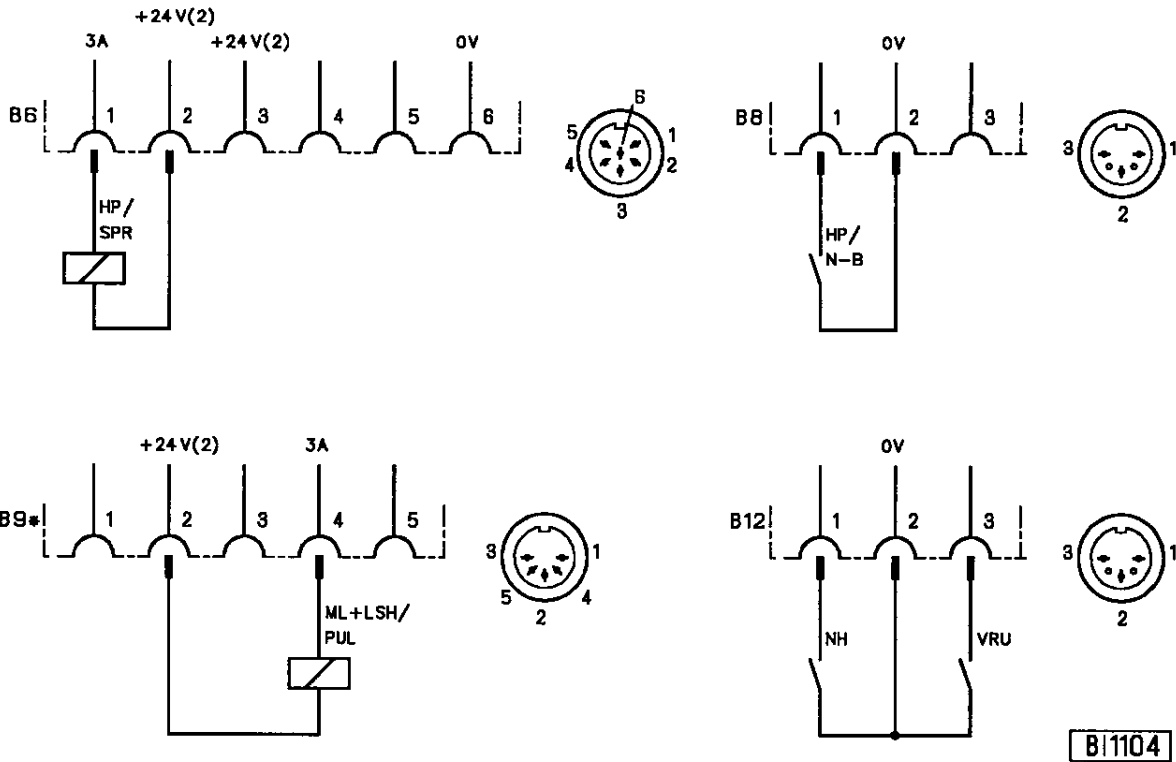
B11030

**Achtung!**

Beim Anschluß der Ausgänge ist unbedingt darauf zu achten, daß die Gesamtleistung von 96VA Dauerbelastung nicht überschritten wird !

FL	- Nähfußlüftung
HP/SPR	- Hubverstellung bzw. Sperrmagnet
VR	- Verriegelung
FLEX	- Nähfuß extern angesteuert
LSP	- Laufsperrung
N-B1	- Drehzahlbegrenzung 1
N-B2	- Drehzahlbegrenzung 2

2) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V



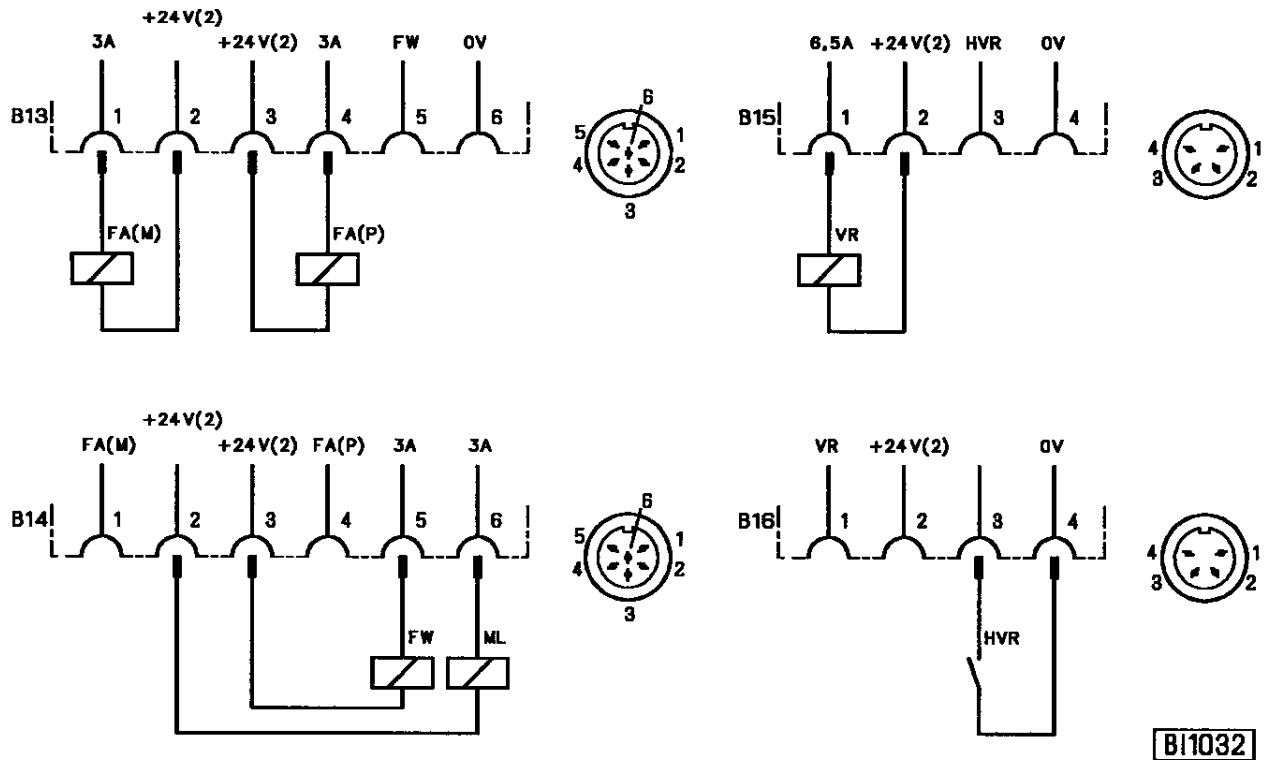
Achtung!

Beim Anschluß der Ausgänge ist unbedingt darauf zu achten, daß die Gesamtleistung von 96VA Dauerbelastung nicht überschritten wird !

- HP/SPR - Hubverstellung bzw. Sperrmagnet
- ML + LSH - Motor läuft + Lichtschranke hell
- PUL - Puller

- N-B - Drehzahlbegrenzung
- NH - Nadel hoch
- VRU - Riegelunterdrückung/ -abruf

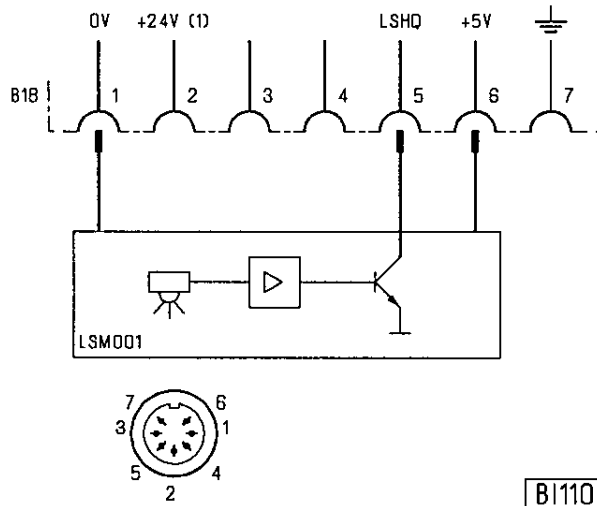
*) Vorbereitet für zukünftige Funktionen
 *) Nennleistung 24V Leerlaufstrom max. 26V



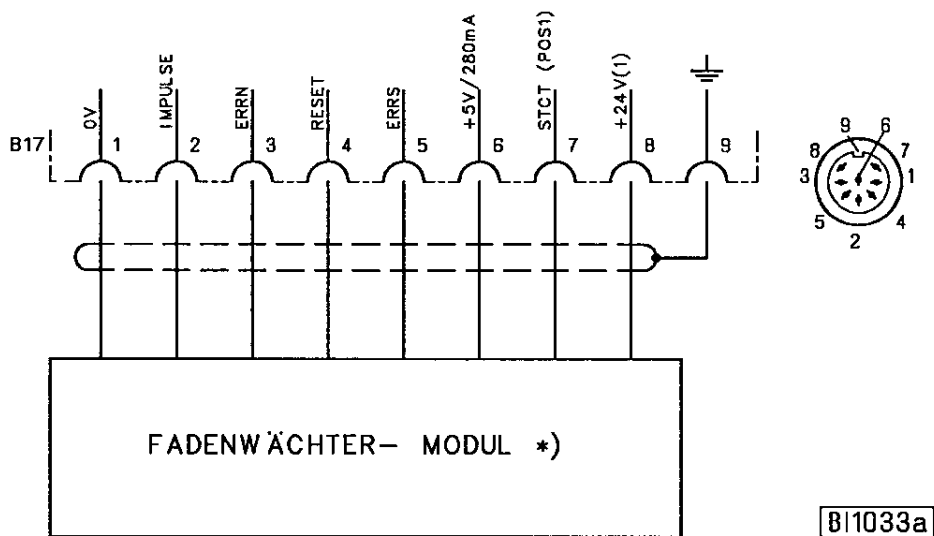
Achtung!

Beim Anschluß der Ausgänge ist unbedingt darauf zu achten, daß die Gesamtleistung von 96VA Dauerbelastung nicht überschritten wird !

FA/M	- Fadenabschneider (magnetisch)
FA/P	- Fadenabschneider (pneumatisch)
FL	- Nähfußlüftung
ML	- Maschine läuft
VR	- Verriegelung
HVR	- Zwischenriegel



B11103



B1033a

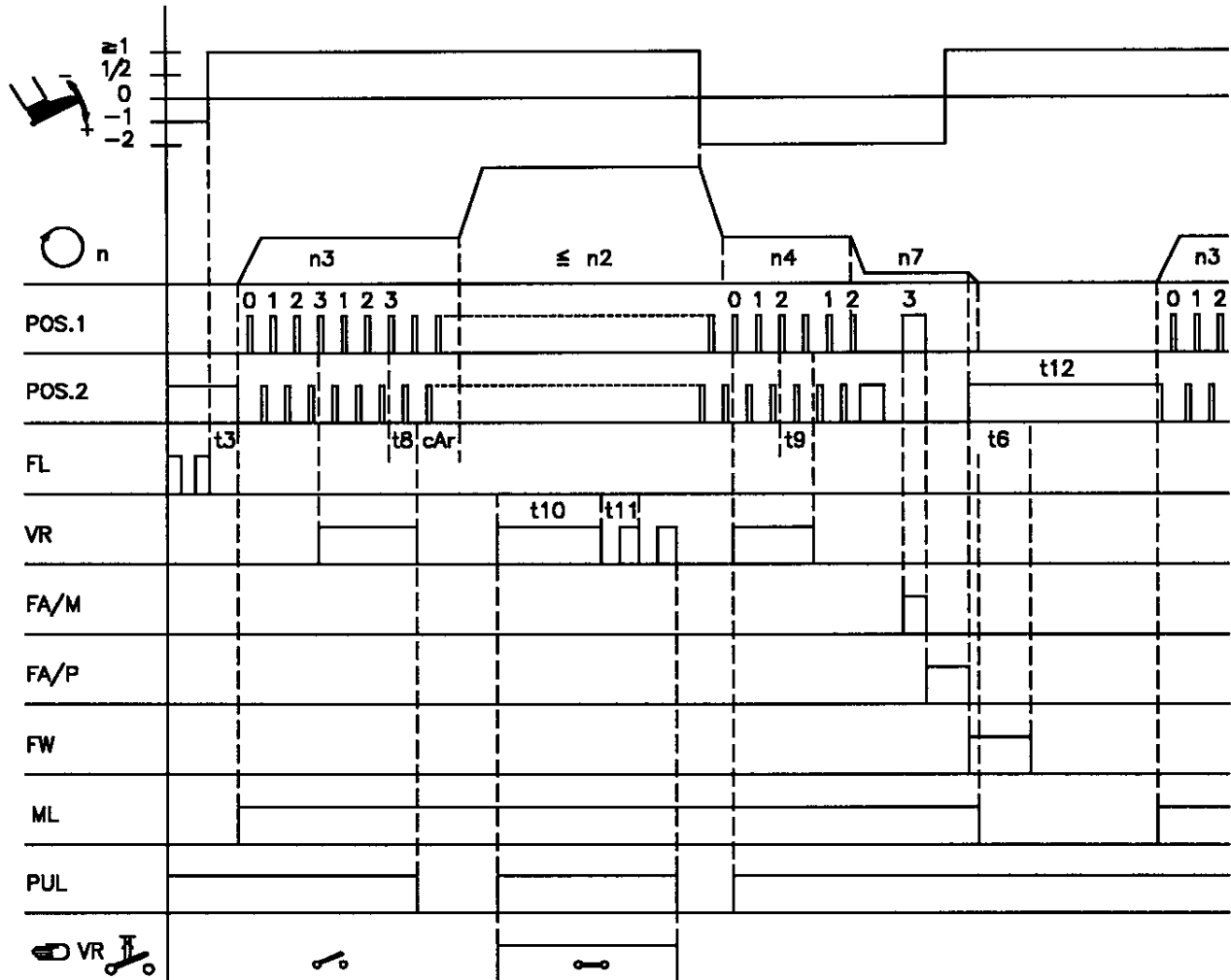
- IMPULSE - 512 Impulse/Umdrehung
- ERRN - Nadelfadenwächter
- ERRS - Spulenfadenwächter
- STCT - Stichtählung (POS1)
- LSHQ - Lichtschrankenbefehl (erkannt wenn nach 0V geschaltet)

LSM001 - Reflexlichtschrankenmodul

2) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V

12. Funktionsablaufdiagramme

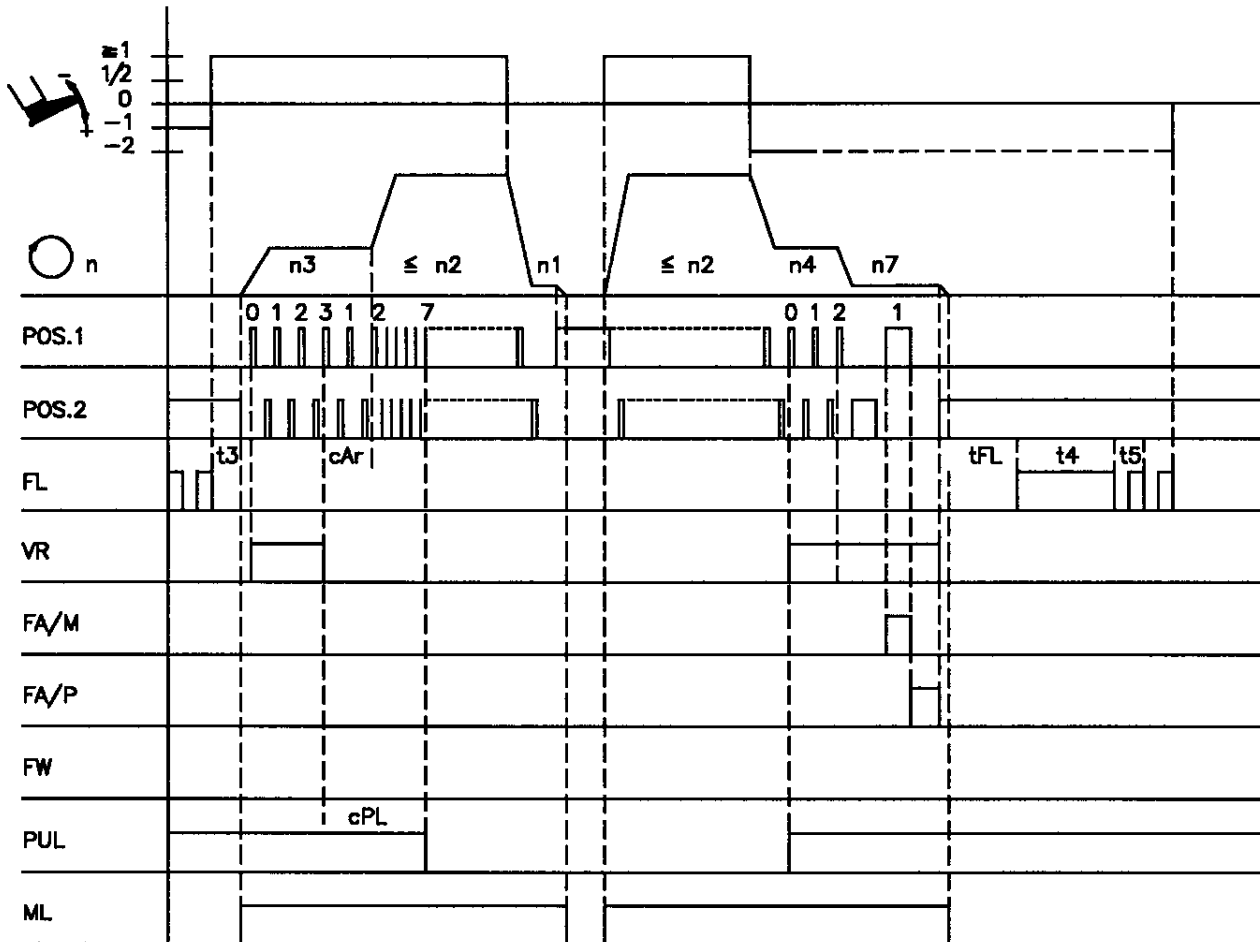
Abschneiden aus vollem Lauf



0201/13/FALAUFL

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
EPL	Puller-Funktion	ein
	Doppelter Anfangsriegel mit Stichbildkorrektur	ein
	Doppelter Endriegel mit Stichbildkorrektur	ein
	Puller-Signal liegt an Buchse B9/4	F-282 = ON
n2	Maximal-Drehzahl	F-111
n3	Anfangsriegel-Drehzahl	F-112
n4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n7	Abschneide-Drehzahl	F-116
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t6	Einschaltzeit Fadenwischer	F-205
t8	Anfangsriegel-Stichbildkorrektur	F-150
t9	Endriegel-Stichbildkorrektur	F-151
t10	Vollansteuerung der Verriegelung	F-212
t11	Taktung der Verriegelung	F-213
t12	Anlaufverzögerung nach Fadenabschneiden	fix
cAr	Stichzählung bis Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-200

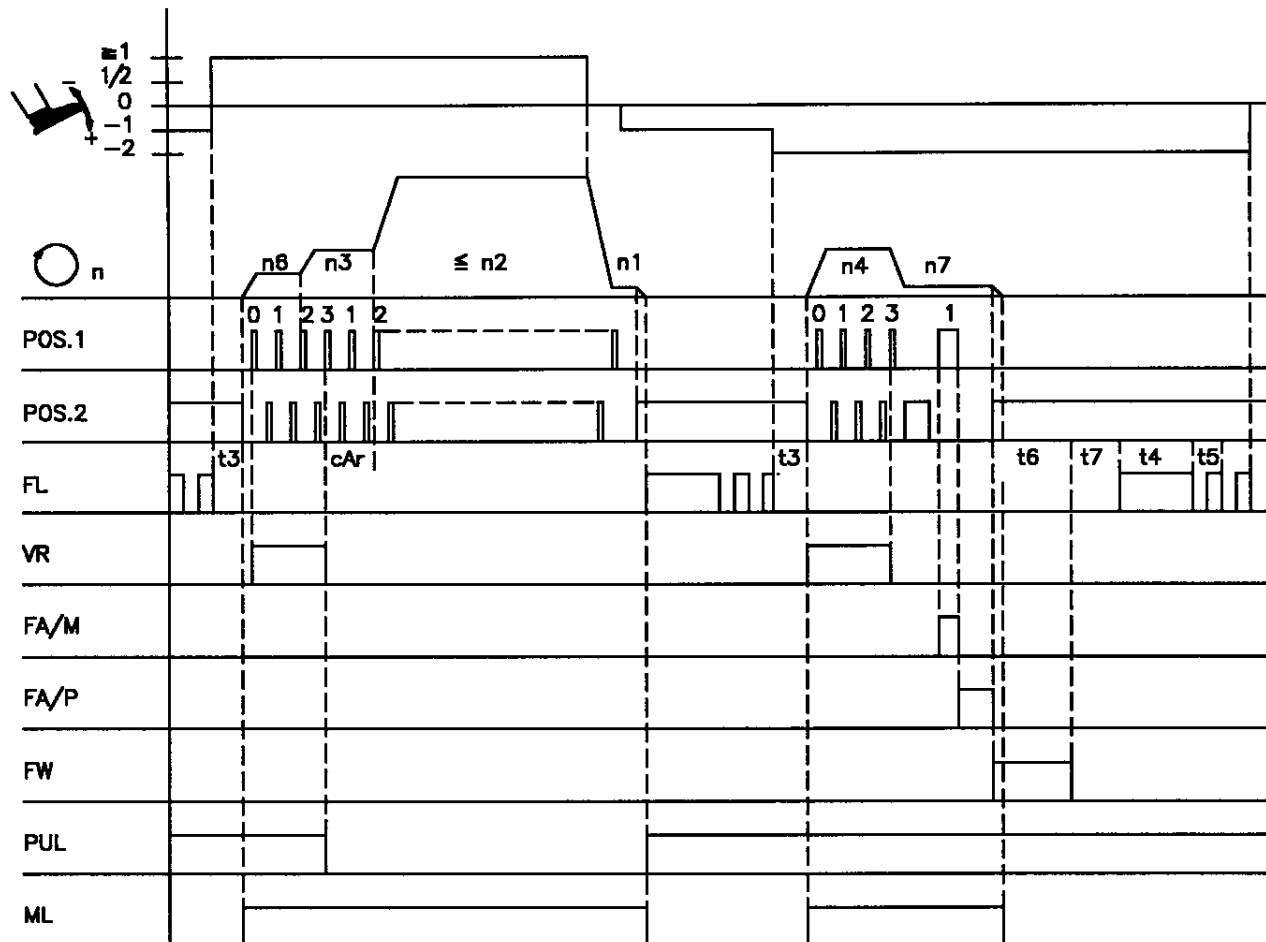
Lauf mit Zwischenhalt



0201/13/LAUFZW

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
FAR EPL	Puller-Funktion Einfacher Anfangsriegel Einfacher Endriegel Fadenwischer Schneidstich rückwärts Puller-Signal liegt an Buchse B9/4	ein Taster 3 ein Taster 7 ein Taster 8 aus Taster 9 F-136 = ON F-282 = ON
n1 n2 n3 n4 n7	Positionier-Drehzahl Maximal-Drehzahl Anfangsriegel-Drehzahl Endriegel-Drehzahl Abschneide-Drehzahl	F-110 F-111 F-112 F-113 F-116
t3 t4 t5 cAr cPL tFL	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß Vollansteuerung der Nähfußblüftung Taktung der Nähfußblüftung Stichzählung bis Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel Stichzählung Anfangsriegelende bis Puller senken Verzögerung der Nähfußblüftung bei ausgeschaltetem Fadenwischer	F-202 F-203 F-204 F-200 F-082 = 7 F-211

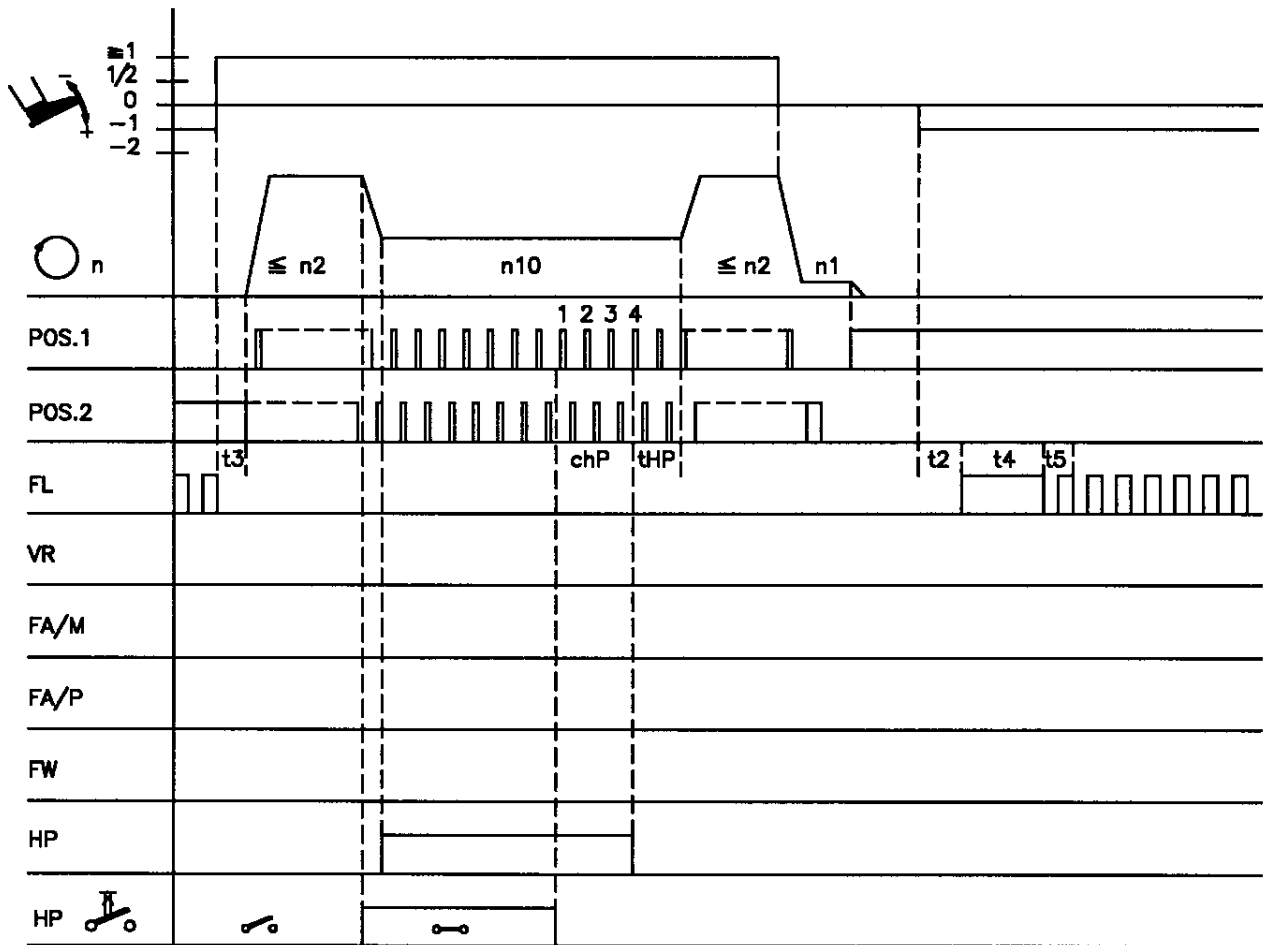
Abschneiden aus Zwischenhalt



0201/13/FAZW

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
EPL	Puller-Funktion Einfacher Anfangsriegel Einfacher Endriegel Puller-Signal liegt an Buchse B9/4	ein ein ein Taste 3 Taste 7 Taste 8 F-282 = ON
n1	Positionier-Drehzahl	F-110
n2	Maximal-Drehzahl	F-111
n3	Anfangsriegel-Drehzahl	F-112
n4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n6	Softstart-Drehzahl	F-115
n7	Abschneide-Drehzahl	F-116
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußblüftung	F-203
t5	Taktung der Nähfußblüftung	F-204
t6	Einschaltzeit Fadenwischer	F-205
t7	Verzögerung Fadenwischer-Ende bis Nähfußblüftung	F-206
cAr	Stichzählung bis Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-200

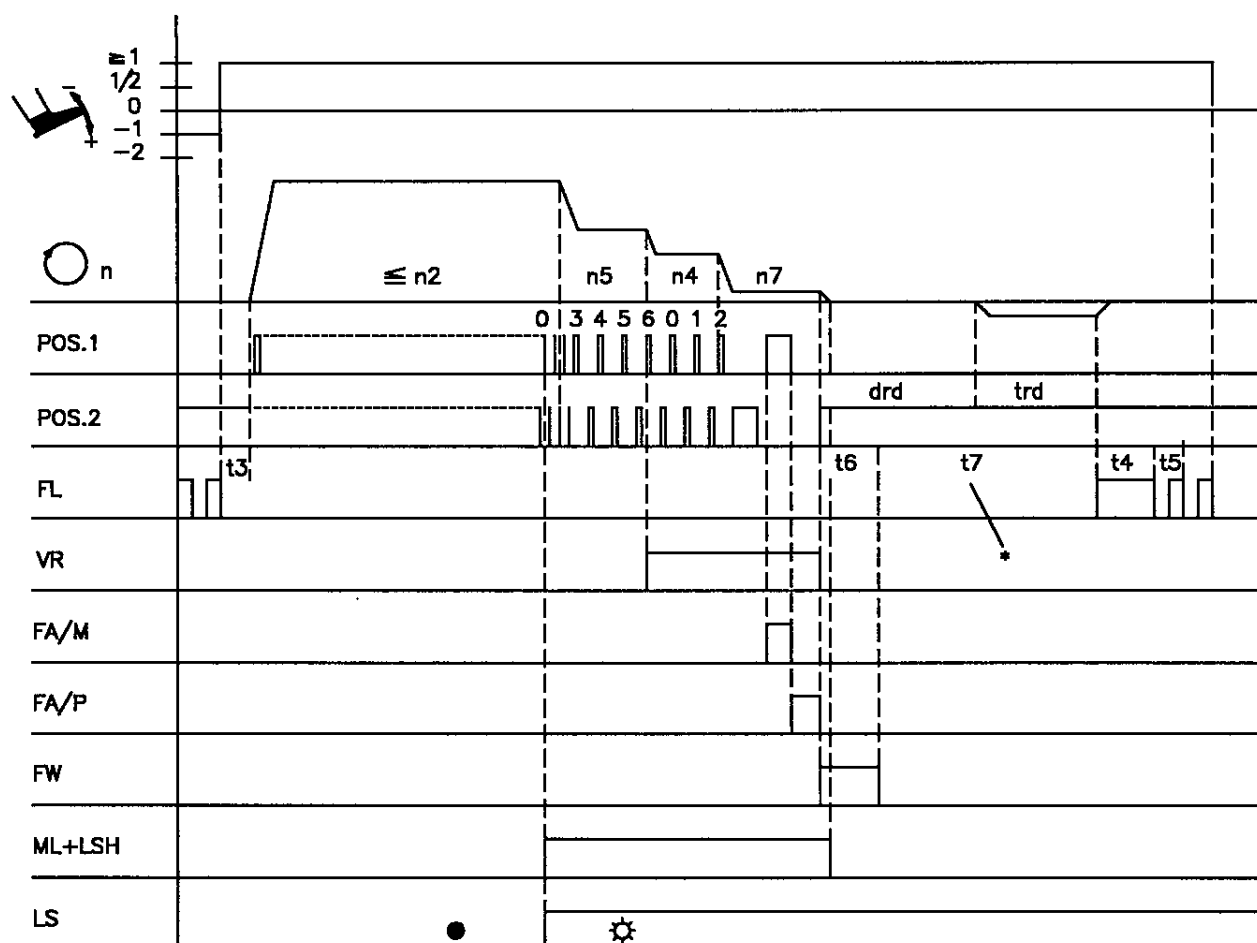
Lauf mit Hubverstellung



0201/13/LAUFHUB

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
hP	Hubverstellung tastend Anfangsriegel Endriegel	ein aus Taste 7 Taste 8
n1 n2 n10	Positionier-Drehzahl Maximal-Drehzahl Hubverstellungs-Drehzahl	F-110 F-111 F-117
t2 t3 t4 t5 thP chP	Verzögerung der Nähfußblüftung bei Pedal -1 bzw. -2 Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß Vollansteuerung der Nähfußblüftung Taktung der Nähfußblüftung Nachlaufzeit der Hubverstellungs-Drehzahl Stichzahl Hubverstellung	F-201 F-202 F-203 F-204 F-152 F-185

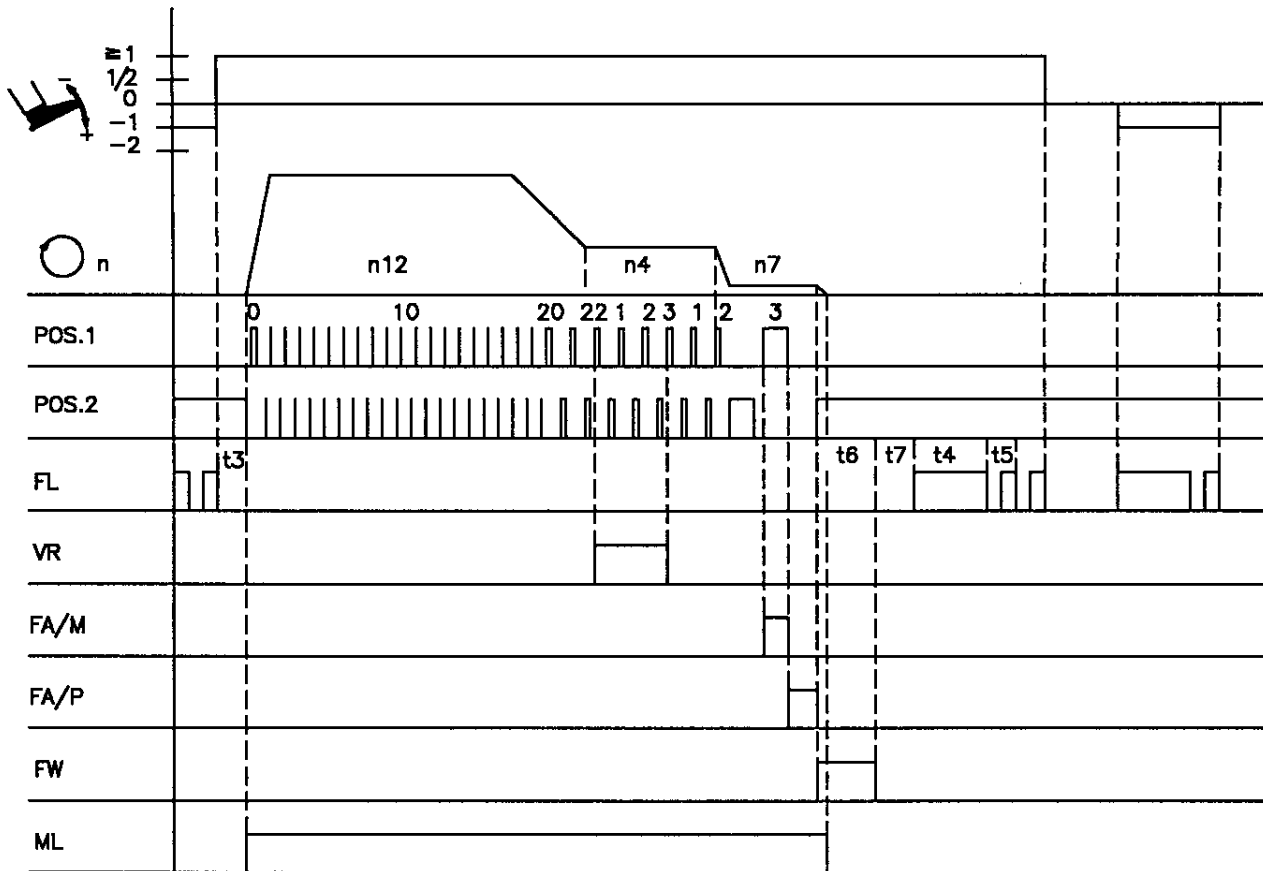
Enderkennung durch Lichtschranke



0201/13/ENDELS

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
LSd FAr	Anfangsriegel	aus Taste 7
	Einfacher Endriegel	ein Taste 8
	Rückdrehen	ein Taste 9
	Lichtschranke	ein Taste 0
	Lichtschranke dunkel/hell	F-131
	Abschneidestich rückwärts	F-136
n2	Maximal-Drehzahl	F-111
n4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n5	Drehzahl nach Lichtschrankenerkennung	F-114
n7	Abschneide-Drehzahl	F-116
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußblüftung	F-203
t5	Taktung der Nähfußblüftung	F-204
t6	Einschaltzeit Fadenwischer	F-205
t7	Verzögerung Fadenwischer-Ende bis Nähfußblüftung	F-206
Ird	Anzahl der Rückdrehschritte	F-180
drd	Einschaltverzögerung Rückdrehen	F-181

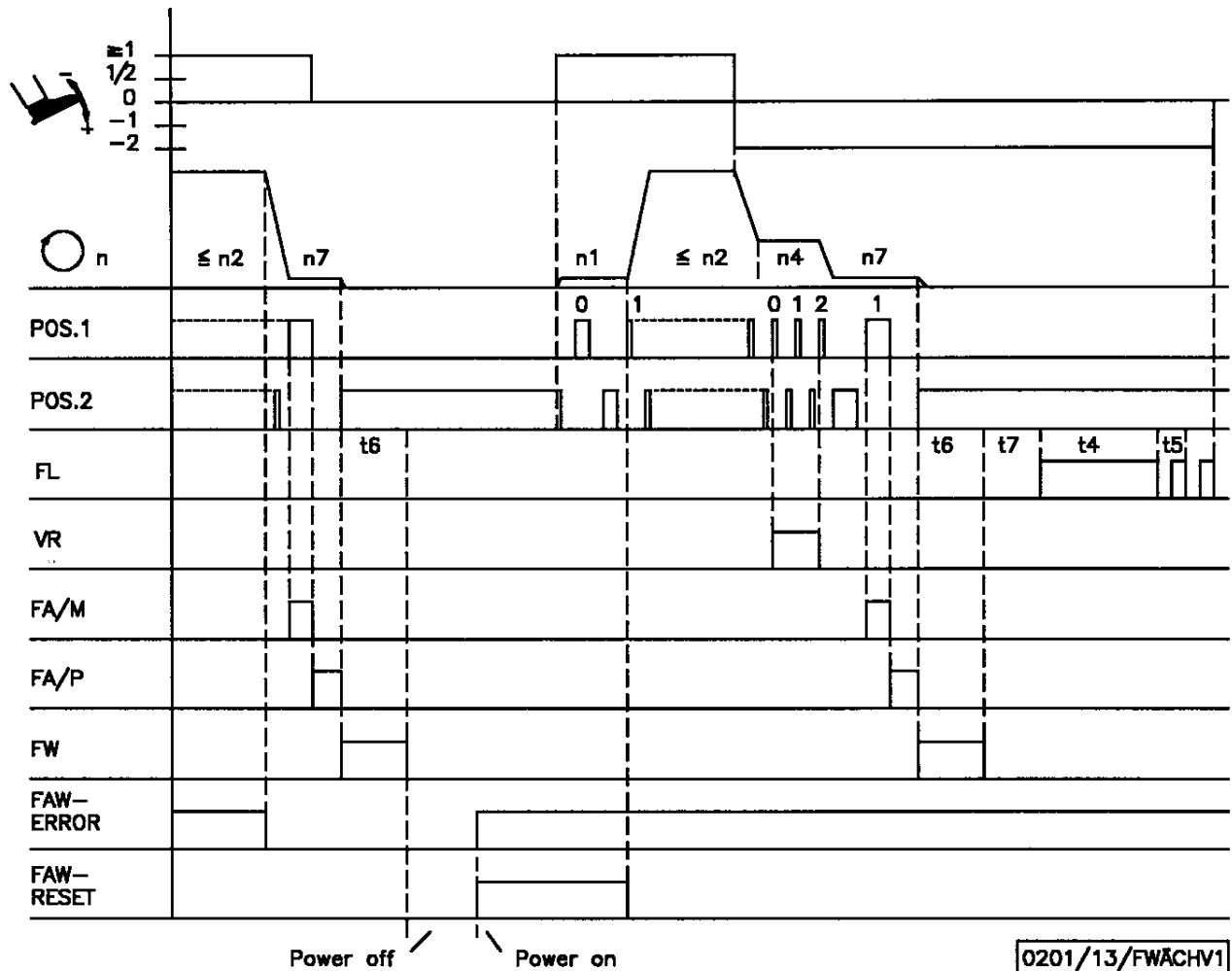
Nahtende durch Stichzählung



0201/13/ENDEZAE

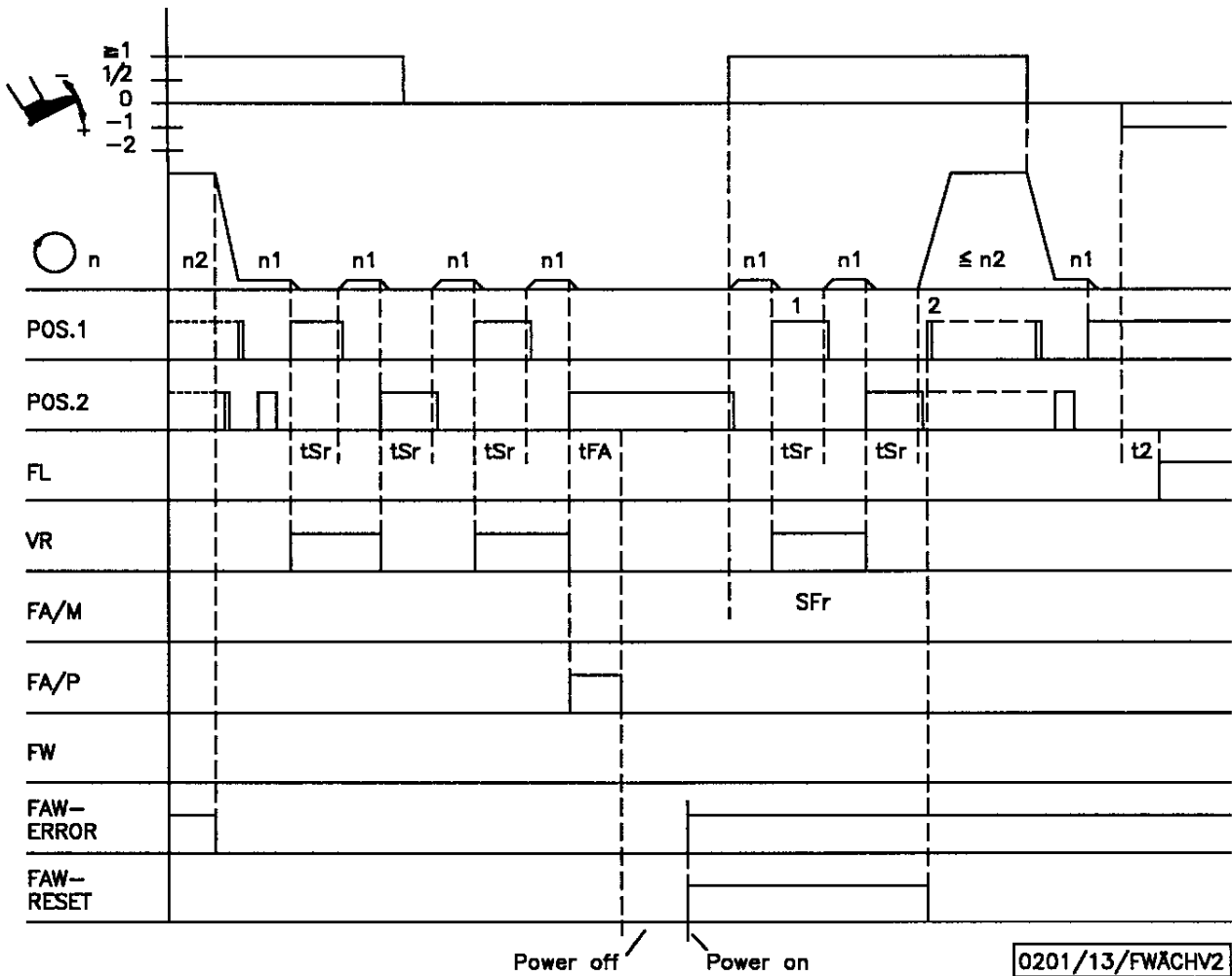
Kurzbezeichnung	Funktion		Parameter/Taste
SGn	Anfangsriegel	aus	Taste 7
	Doppelter Endriegel	ein	Taste 8
	Stichzählung	ein	Taste 1
	Drehzahlmodus Stichzählung (begrenzte Drehzahl)		F-141 = 2
n4	Endriegel-Drehzahl		F-113
n7	Abschneide-Drehzahl		F-116
n12	Automatik-Drehzahl für Stichzählung		F-118
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß		F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung		F-203
t5	Taktung der Nähfußlüftung		F-204
t6	Einschaltzeit Fadenwischer		F-205
t7	Verzögerung Fadenwischer-Ende bis Nähfußlüftung		F-206

Spulenfadenwächter für magnetischen Fadenabschneider



Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
SSF	Einfacher Anfangsriegel	ein
	Einfacher Endriegel	ein
	Fadenwächter Version 1	Taste 7 Taste 8 F-182 = 1
n2	Maximal-Drehzahl	F-111
n3	Anfangsriegel-Drehzahl	F-112
n4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n7	Abschneide-Drehzahl	F-116
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußblüftung	F-203
t5	Taktung der Nähfußblüftung	F-204
t6	Einschaltzeit Fadenwischer	F-205
t7	Verzögerung Fadenwischer-Ende bis Nähfußblüftung	F-206
cAr	Stichzählung bis Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-200

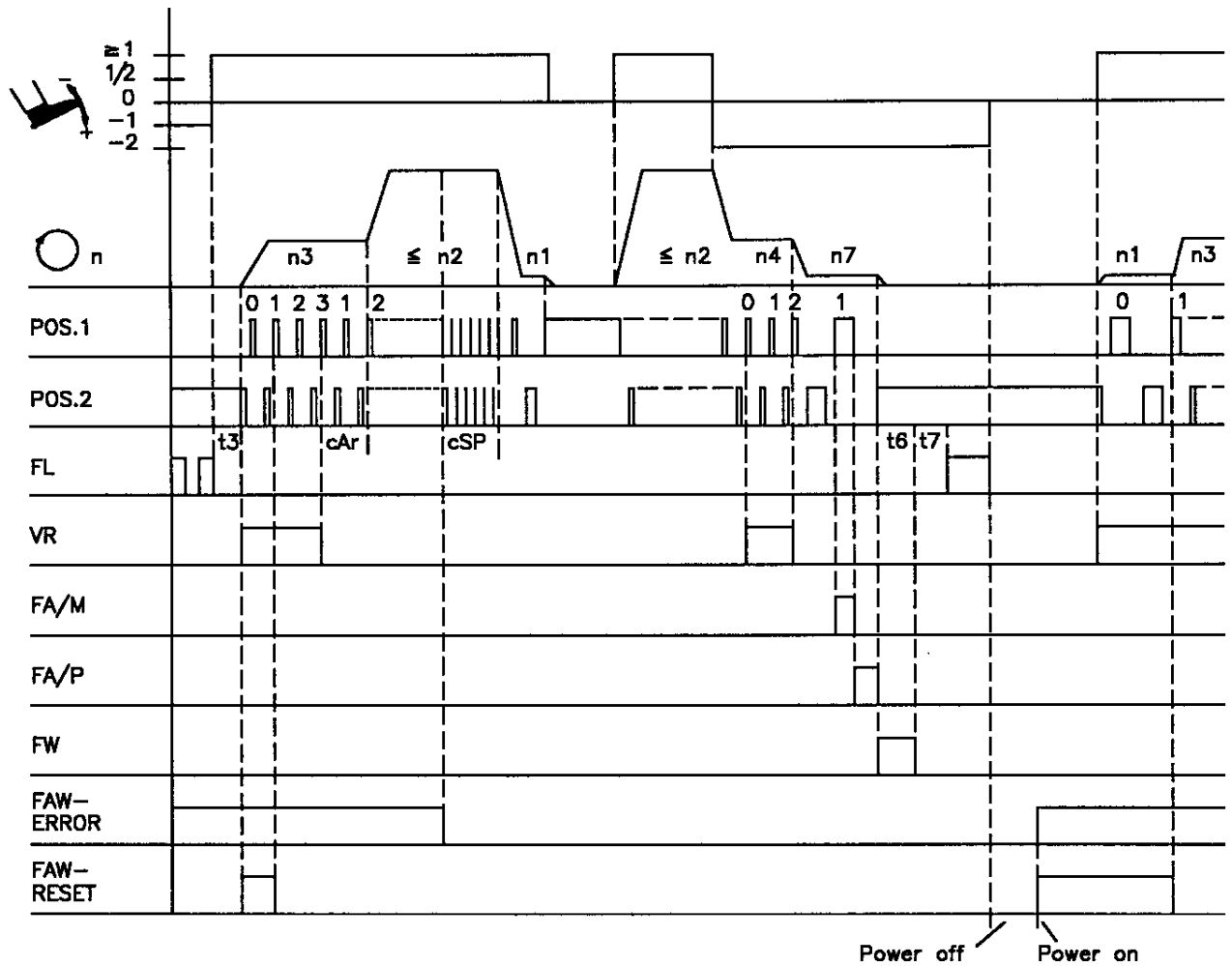
Spulenfadenwächter für pneumatischen Fadenabschneider



0201/13/FWÄCHV2

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
SSF	Einfacher Anfangsriegel Fadenwächter Version 2	ein Taste 7 F-182 = 2
n1 n2	Positionier-Drehzahl Maximal-Drehzahl	F-110 F-111
t2 tSr tFA SFr	Verzögerung der Fußblüftung bei Pedal -1 Stopzeit für Zierstichriegel Einschaltzeit des pneumatischen Fadenabschneiders Riegel für Spulenfadenbruch	F-201 F-210 F-183 F-184

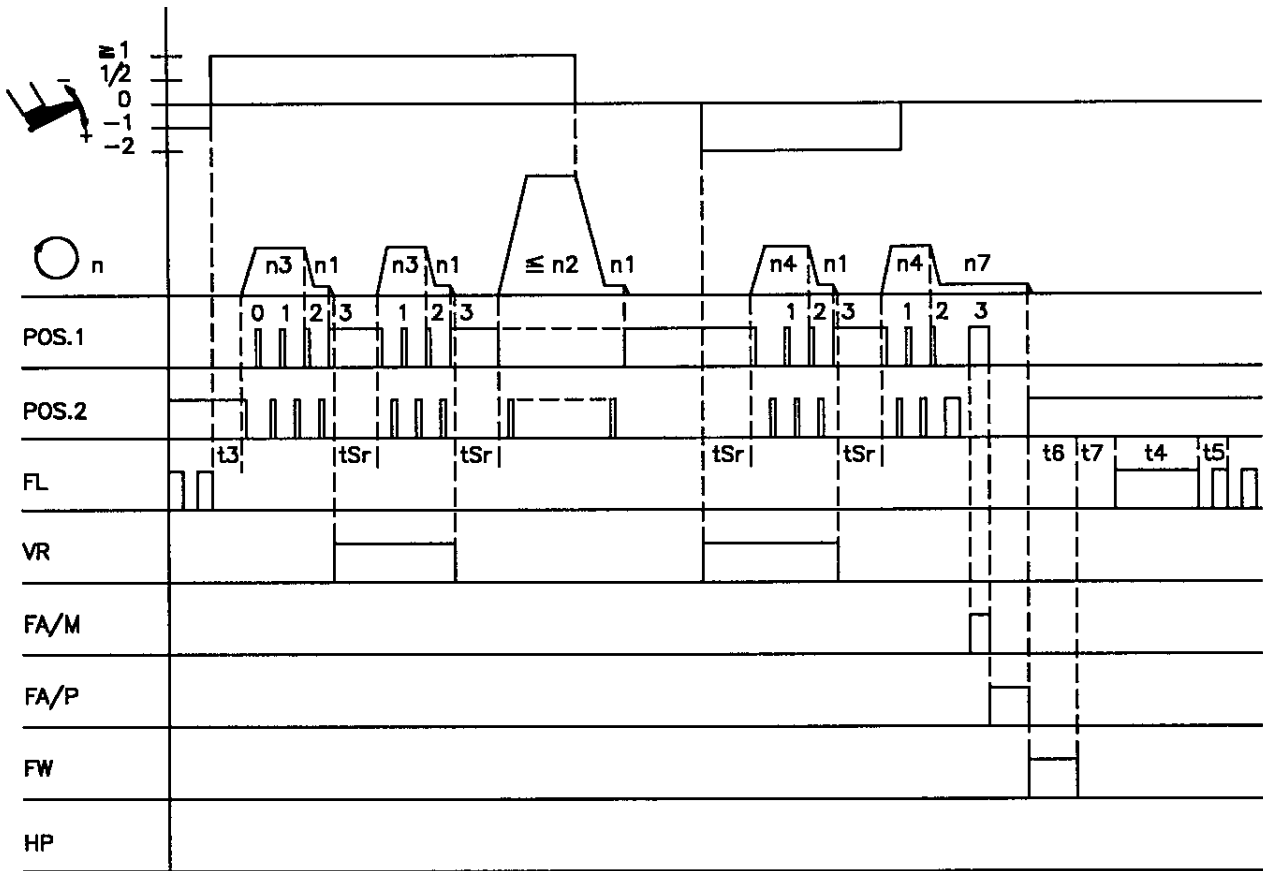
Fadenwächter Version 3



0201/13/FWÄCHV3

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
SSF	Einfacher Anfangsriegel Einfacher Endriegel Fadenwächter Version 3	ein ein Taste 7 Taste 8 F-182 = 3
n1 n2 n3 n4 n7	Positionier-Drehzahl Maximal-Drehzahl Anfangsriegel-Drehzahl Endriegel-Drehzahl Abschneide-Drehzahl	F-110 F-111 F-112 F-113 F-116
t3 t6 t7 cSP cAr	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß Einschaltzeit Fadenwischer Verzögerung Fadenwischer-Ende bis Nähfußlüftung Stiche bis zum Stopp bei Fadenwächter Stichzählung bis Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-202 F-205 F-206 F-189 F-200

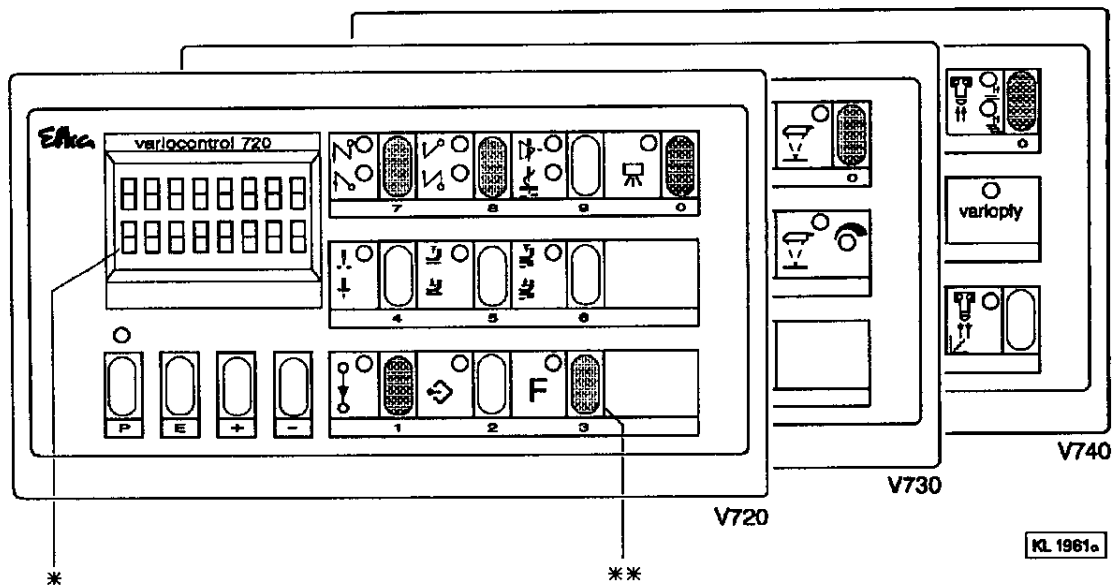
Lauf mit Zierstichriegel



0201/13/LAUFZVR

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
SrS	Doppelter Anfangsriegel	ein Taste 7
	Doppelter Endriegel	ein Taste 8
	Zierstichriegel	ein F-135
	Fadenabschneider und Fadenwischer	ein Taste 9
	Nähfuß nach Fadenabschneider gespeichert	ein Taste 6
n1	Positionier-Drehzahl	F-110
n2	Maximal-Drehzahl	F-111
n3	Anfangsriegel-Drehzahl	F-112
n4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n7	Abschneide-Drehzahl	F-116
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußblüftung	F-203
t5	Taktung der Nähfußblüftung	F-204
t6	Einschaltzeit Fadenwischer	F-205
t7	Verzögerung Fadenwischer-Ende bis Nähfußblüftung	F-206
tSr	Stopzeit für Zierstichriegel	F-210

13. Bedienelemente des Variocontrol



- *) Display
 **) Grau hinterlegt = Taste mit Sonderbelegung für HIT

Funktionsbelegung der Tasten

- Taste P = Aufruf oder Abschluß Programmiermodus
 Taste E = Quittungs Taste bei Änderungen im Programmiermodus
 Taste + = Erhöhen des im Programmiermodus angezeigten Wertes
 Taste - = Vermindern des im Programmiermodus angezeigten Wertes
 Taste 1 = Stichzählung EIN / AUS
 Taste 2 = Einlernen / Abarbeiten der 40 möglichen Nahtstrecken
 Taste 3 = Funktionstaste - programmierbar
 Taste 4 = Grundposition Nadel (UT/OT) POSITION 1 / POSITION 2A
 Taste 5 = Automat. Fußlüftung bei Stopp in der Naht EIN / AUS
 Taste 6 = Automat. Fußlüftung nach Abschneidevorgang EIN / AUS
 Taste 7 = Anfangsriegel EINFACH / DOPPELT / AUS
 Taste 8 = Endriegel EINFACH / DOPPELT / AUS
 Taste 9 = FADENABSCHNEIDER / FADENABSCHNEIDER + RÜCKDREHEN / AUS
 Taste 0 = Lichtschrankenfunktion:
 V720/V730: EIN / AUS
 V740: KANTENERKENNUNG/ LAGENERKENNUNG / AUS
 Taste L = Empfindlichkeitseinstellung für Lagenerkennung (s. Kap. Lichtschanke)

Sonderbelegung der Tasten für HIT

- Taste P = Aufruf oder Abschluß Programmiermodus
 Taste E = Quittungs Taste bei Änderungen im Programmiermodus
 Taste + = Erhöhung des im Programmiermodus angezeigten Wertes
 Taste - = Verminderung des im Programmiermodus angezeigten Wertes
 Taste 1 = Stichzählung EIN / AUS
 Taste 3 = Funktionstaste - programmierbar
 Taste 7 = Anfangsriegel EINFACH / DOPPELT / AUS
 Taste 8 = Endriegel EINFACH / DOPPELT / AUS
 Taste 0 = Lichtschrankenfunktion:
 V720/V730: EIN / AUS

Efka

FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG

SCHEFFELSTRASSE 73 - D-68723 SCHWETZINGEN

TEL.: (06202)2020 - TELEFAX: (06202)202115 - TELEX: 466314

Efka

OF AMERICA INC.

3715 NORTHCREST ROAD - SUITE 10 - ATLANTA - GEORGIA 30340

PHONE: (404)457-7006 - TELEFAX: (404)458-3899 - TELEX: EFKA AMERICA 804494

Efka

ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.

67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 - SINGAPORE 0513

PHONE: 7772459 or 7789836 - TELEFAX: 7771048

2-171095-C(401155DE)