

EFKA vario dc

STEUERUNG

DA82GV3209

BETRIEBSANLEITUNG

Nr. 401069

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	5
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	7
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	8
6.1.5 Position 2	8
6.1.6 Position 1A	8
6.1.7 Position 2A	8
6.1.8 Positionierdrehzahl	8
6.1.9 Maximaldrehzahl	8
6.1.10 Drehrichtung	9
6.1.11 Beenden der Schnell-Installations-Routine	9
6.1.12 Mehrsprachige Anzeige	9
6.2 Maximaldrehzahlbegrenzung durch direkte Eingabe (DED)	10
6.3 Hintergrund-Informations-Tasten (HIT)	10
6.3.1 Beispiele für HIT	11
6.4 Naht-Programmierung (Teach in)	14
6.4.1 Einlern-Modus	14
6.4.2 Max. Nahtanzahl überschritten	18
6.4.3 Abarbeitungs-Modus	18
7. Funktionen und Einstellungen	19
7.1 Erster Stich nach Netz-Ein	19
7.2 Auswahl der Maschinen-Baureihe	19
7.2.1 Notlauffunktion bei ungültigem Maschinenselekt	19
7.3 Programmidentifikation	19
7.4 Funktionstaste (Taste 3)	20
7.5 Anzeige der Istdrehzahl	20
7.6 Motordrehrichtung	20
7.7 Softstart	21

7.8 Anfangsriegel	21
7.8.1 Anfangsriegel doppelt	22
7.8.2 Anfangsriegel einfach	22
7.9 Endriegel	22
7.9.1 Endriegel doppelt	23
7.9.2 Endriegel einfach	23
7.10 Anfangsierstichriegel	23
7.11 Endsierstichriegel	24
7.12 Riegelunterdrückung / Riegelabruf	24
7.13 Zwischenriegel	25
7.14 Ansteuerung des Rieglmagneten	25
7.15 Naht mit Stichzählung	26
7.16 Freie Naht und Naht mit Lichtschranke	26
7.17 Lichtschranke	27
7.17.1 Allgemeine Lichtschrankenfunktionen (V720, V730, V740)	27
7.17.2 Reflexlichtschranke (V720, V730)	27
7.17.3 Durchlichtschranke (V740)	28
7.17.4 Automatischer Start, lichtschrankengesteuert (V730, V740)	29
7.17.5 Lichtschrankenfilter für Maschenware	29
7.18 Fadenabschneider/Fadenspannungslüftung	30
7.19 Rückdrehen	30
7.20 Restfadenwächter	31
7.20.1 Justage des Restfadenwächters	31
7.20.2 Spule leer - kein Stopp	32
7.20.3 Spule leer - mit Stopp	32
7.21 Nähfußlüftung	32
7.22 Nähfußdruckreduzierung	33
7.23 Fadenspannungsreduzierung	34
7.24 Laufsperr	34
7.24.1 Funktionsvarianten Laufsperr	35
7.25 Nadel hoch/tief; Einzelstich	36
7.26 Nadelkühlung/Unterschneider	37
7.26.1 Nadelkühlung	37
7.26.2 Unterschneider	37
7.27 Hubverstellung (HP)	37
7.28 Hubabhängige-Drehzahlbegrenzung	39
7.29 Drehzahlbegrenzung DB2000/DB3000 (Stichlängen- bzw. hubabhängig)	39
7.30 Stichverkürzung	40
7.31 Signalausgang POS2	41
7.32 Signalausgang Impulse (G1)	41
7.33 Sollwertgeber EB301 und EB302	41
8. Maschinen-Spezifische Funktionen	42
8.1 Bremsverhalten	42
8.2 Haltekraft im Stillstand	42
8.3 Anlaufverhalten	42
8.4 Einstellen der Positionen	43
8.4.1 Referenzposition	43
8.4.2 Signal- und Stopp Positionen	44
8.4.3 Anzeige der Signal- und Stopp Positionen	45
9. Memory Box	45
9.1 Vorbereiten des Memory Box-Betriebs	45
9.2 Formatieren der Memory Card	45
9.3 Bedienung der Memory Box	46

10. Fehleranzeigen	49
11. Signaltest	50
12. Steckverbindungen	52
12.1 Position in der Steuerung	52
12.2 Anschlußplan	53
13. Funktionsablaufdiagramme	56
14. 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, wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben.
 - Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen oder in dieser Betriebsanleitung genannten Zusatzeinrichtungen.
 - Der Betrieb ohne die zugehörigen Schutzvorrichtungen 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 und der Netzstecker zu ziehen.
- 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

Der Antrieb ist geeignet für Nähmaschinen:

Fabrikat	Baureihe(n)
Dürkopp-Adler	N291

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 DA82GV3209
	- Netzteil	N153 (optional N155)
	- Sollwertgeber	EB301 (optional EB302, weichere Federn)
1	Bedienteil Variocontrol	V720, V730 oder V740 *1)
1	Positionsgeber	P6-1
1	Netzschalter	NS105
1	Beipacksatz	B131
	bestehend aus:	Riemenschutz kpl. Satz Kleinteile Motorfuß Lasche 1 u. 2, kurz Dokumentation

*1) Lichtschrankensteuerung möglich durch Verwendung von:

V720 - Reflexlichtschrankenmodul LSM001

V730 - Reflexlichtschranke LS-001 oder Reflexlichtschrankenmodul LSM001

V740 - Durchlichtschranke Varioply oder Reflexlichtschrankenmodul LSM001

3.1 Sonderzubehör

Zugstange für Betätigung

Speichereinheit Memory Box MB001

Speicherkarte Memory Card MC001

Reflexlichtschränkenmodul Variolux LSM001

Reflexlichtschränke Variolux LS-001

Durchlichtschränke Varioply - Sender DLS-001

- Empfänger DLL-...

Betätigungsmagnet Typ EM1..(für z.B Presserfußlüftung, Verriegelung, usw.)

Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 750 mm lang,

kpl. mit Stecker und Steckkupplung

Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 1500 mm lang,

kpl. mit Stecker und Steckkupplung

5- Stift-Stecker mit Schraubring, zum Anschluß einer anderen externen Betätigung

Fußbetätigung Typ FB302 für stehende Bedienung mit ca. 1400 mm

Anschlußkabel mit Stecker

Potentialausgleichsleitung, 700 mm lang, LIY 2,5 mm², grau, mit Gabelkabelschuhen beidseitig

Verlängerungsleitung für Positionsgeber P6-..., ca. 1100 mm lang,

kpl. mit Stecker und Steckkupplung

Verlängerungsleitung für Kommutierungsgeber, ca. 315 mm lang,

kpl. mit Stecker und Steckkupplung

Verlängerungsleitung für Kommutierungsgeber, ca. 1100 mm lang,

kpl. mit Stecker und Steckkupplung

Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 400 mm lang

Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 1500 mm lang

Knieschalter Typ KN3 (Tastschalter) mit ca. 950 mm langer Zuleitung ohne Stecker

Nählichttransformator

8-Stift-Stecker mit Schraubring (Mas 8100S)

8-Stift-Stecker mit Schraubring (Mas 8100SN)

15 pol. SubminD Stiftleiste

Halbschalengehäuse für 15 pol. SubminD

37 pol. SubminD Stiftleiste

Halbschalengehäuse für 37 pol. SubminD

- lieferbare Ausführungen auf Anfrage

- Best. Nr. 7900052

- Best. Nr. 1111602

- Best. Nr. 6100028

- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Variolux

- Best. Nr. 6100027

- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Varioply

- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Betätigungsmagnete

- Best. Nr. 1111845

- Best. Nr. 1111787

- Best. Nr. 0501278

- Best. Nr. 4160018

- Best. Nr. 1100313

- Best. Nr. 1100409

- Best. Nr. 1111229

- Best. Nr. 1111584

- Best. Nr. 1111858

- Best. Nr. 1111857

- Best. Nr. 58.0013

- andere Ausführungen siehe Typenblatt Knieschalter

- bitte Netz- und Nählichtspannung (6,3V oder 12V) angeben

- Best. Nr. 0502865

- Best. Nr. 0501279

- Best. Nr. 0503700

- Best. Nr. 0101534

- Best. Nr. 0504280

- Best. Nr. 0101533

Hinweis:

Die Riemenscheibe sollte so gewählt werden, daß der Motor bei max. Stichtzahl der Maschine mit ca. 4000 min⁻¹ läuft.

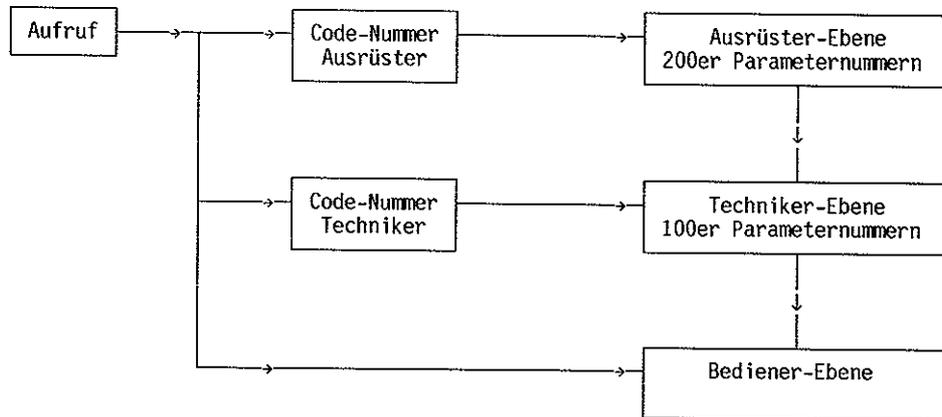
4. Bedienung

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 auszuschalten.

Beispiel Anfangsriegel:

- Anfangsriegel-doppelt ist ein

LED7-oben leuchtet

I

0

Taste 7 kurz drücken

LED7-beide aus

0

- Anfangsriegel ist aus

Taste 7 kurz drücken

LED7-unten leuchtet

- Anfangsriegel-einfach ist ein

I

4.4 Eingabe über Parameter in der Bediener-Ebene

>> WENN KEINE CODE-NUMMER EINGEGEBEN WURDE <<

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

2. -> -> 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. -> -> PARAMETER WERT wird übernommen ==> Weberschaltung und Anzeige des nächsten Parameters

ODER

-> -> 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. -> ==> Die höchstwertige Stelle am Display blinkt! ==>

2. -> -> -> ->.. Gewünschte PARAMETER - NR. eingeben

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

-> Bei richtiger PARAMETER NUMMER ==>

F-XXX
aaa bbb

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

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

5. -> -> PARAMETER WERT wird übernommen ==>
 Weitschaltung und Anzeige des
 nächsten Parameters

F-XXX
aaa bbb

ODER

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

F-XXX

ODER

-> -> -> 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 = Fadenhebel kurz vor dem unteren Totpunkt, in Drehrichtung der Motorwelle. Entspricht Position D am Handrad.

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

-> + NETZ EINSCHALTEN ==>

6.1.2 Sprachauswahl der mehrsprachigen Anzeige

-> -> Anwahl der möglichen Sprachen (Aktuelle Sprache blinkt) ==>

-> -> Auswahl der gewünschten Sprache ==>

6.1.3 Referenzposition

-> -> Am Positionsgeber drehen, mindestens bis zum Verschwinden des Merkers ([]) ==>

Hinweis

Referenzposition = Fadenhebel kurz vor dem unteren Totpunkt, in Drehrichtung der Motorwelle. Entspricht Position D am Handrad.

6.1.4 Position 1

-> -> Positionsgeber bis zur gewünschten Position drehen ==>

Position
1 046

Einstellen der Positionen durch Drehen des Handrades bis die gewünschte Position erreicht ist. Mindestens solange, bis die Anzeige nachzieht.

oder

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

6.1.5 Position 2

-> -> Positionsgeber bis zur gewünschten Position drehen ==>

Position
2 270

oder

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

6.1.6 Position 1A

-> -> Positionsgeber bis zur gewünschten Position drehen ==>

Position
1A 086

oder

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

6.1.7 Position 2A

-> -> Positionsgeber bis zur gewünschten Position drehen ==>

Position
2A 460

oder

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

6.1.8 Positionierdrehzahl

-> -> Einstellung der Positionierdrehzahl ==>

niEdriG
n1 0170

-> -> -> Wert verstellen

6.1.9 Maximaldrehzahl

-> -> Einstellung der Maximaldrehzahl ==>

hoch
n2 ⁻ 3500

-> -> -> Wert verstellen

6.1.10 Drehrichtung

-> -> Einstellung der Drehrichtung ==>
 1

-> -> -> Wert verstellen

6.1.11 Beenden der Schnell-Installations-Routine

-> -> Einsprung in üblichen Ablauf
 nach NETZ EIN ==>

6.1.12 Mehrsprachige Anzeige

<input type="text" value="dEU USA"/> <input type="text" value="ESP Fra"/>		Sprachauswahl			
dEU	USA	ESP	Fra		
<input type="text" value="PoSition"/> 0]	<input type="text" value="PoSition"/> 0]	<input type="text" value="PoSicion"/> 0]	<input type="text" value="PoSition"/> 0]	Referenz- position	
<input type="text" value="PoSition"/> 1 046	<input type="text" value="PoSition"/> 1 046	<input type="text" value="PoSicion"/> 1 046	<input type="text" value="PoSition"/> 1 046	Position 1 einlaufend	
<input type="text" value="PoSition"/> 2 270	<input type="text" value="PoSition"/> 2 270	<input type="text" value="PoSicion"/> 2 270	<input type="text" value="PoSition"/> 2 270	Position 2 einlaufend	
<input type="text" value="PoSition"/> 1A 086	<input type="text" value="PoSition"/> 1A 086	<input type="text" value="PoSicion"/> 1A 086	<input type="text" value="PoSition"/> 1A 086	Position 1A auslaufend	
<input type="text" value="PoSition"/> 2A 460	<input type="text" value="PoSition"/> 2A 460	<input type="text" value="PoSicion"/> 2A 460	<input type="text" value="PoSition"/> 2A 460	Position 2A auslaufend	
<input type="text" value="niEdriG"/> n1 0170	<input type="text" value="Lo SPEEd"/> n1 0170	<input type="text" value="vEL bAJA"/> n1 0170	<input type="text" value="vit LEnt"/> n1 0170	Positionier- Drehzahl	
<input type="text" value="hoch"/> n2^ 3500	<input type="text" value="hi SPEEd"/> n2^ 3500	<input type="text" value="vEL ALtA"/> n2^ 3500	<input type="text" value="vit rAPi"/> n2^ 3500	Maximal- Drehzahl	
<input type="text" value="drEhri"/> drE 1	<input type="text" value="rotAtion"/> drE 1	<input type="text" value="rotAcion"/> drE 1	<input type="text" value="rotAtion"/> drE 1	Drehrichtung	

6.2 Maximaldrehzahlbegrenzung durch direkte Eingabe (DED)

Obere Grenze der Maximaldrehzahl ($n_{\max\max}$)	--> F-111
Untere Grenze der Maximaldrehzahl ($n_{\max\min}$)	--> 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

4300 xx82xV	==> Drehzahl-Anzeige n_{\max} ==> Steuerungstyp
----------------	--

->

+

 ->

-

 --> Wert verstellen

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

3500 xx82xV	==> Drehzahl-Anzeige n_{\max} ==> Steuerungstyp
----------------	--

Hinweis

Bei eingeschaltetem Restfadenwächter kann nach dem Netz-Einschalten anstelle der Maximaldrehzahl durch Direkteingabe die Stichzahl der Restfadenwächterstichzählung eingegeben werden.

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.

Hinweis

Bei eingeschaltetem Restfadenwächter erhalten die "HIT"-Tasten ihre Funktion erst, wenn nach Netz-Ein bereits angehängt wurde.

6.3.1 Beispiele für HIT

Gezählte Nahtstrecke von 20 Stichen auf 25 Stiche erhöhen.
Funktion Stichzählung (Taste 1) war ausgeschaltet.

3500
DA82GV

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.

3500
DA82GV

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

Funktion Stichzählung (Taste 1) war bereits eingeschaltet.

3500
DA82GV

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.

3500
DA82GV

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. hH Hubverstellung rastend = EIN/tastend = AUS
4. Snh Nadelkühlung EIN/AUS
5. Frd Rückdrehen EIN/AUS

Die Belegung der Taste läßt sich wie folgt ändern:

3500 DA82GV	Anzeige nach Netz ein: -> Maximaldrehzahl -> Typenbezeichnung
P	Taste P drücken.
E	Taste E drücken.
3	Taste 3 (Funktionstaste F) drücken, entsprechende LED blinkt.
-F- 5	Anzeige: Istzustand (Rückdrehen EIN/AUS)
-	Taste - drücken. (+ erhöht, - vermindert den Anzeigewert)
-F- 1	Anzeige: Sollzustand (Softstart EIN/AUS)
P	Taste P drücken.
3500 DA82GV	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.

3500
DA82GV

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.

3500
DA82GV

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)
YY	YY	Nahtnummer (0...40)
ZZZ	ZZZ	Stiche für die Naht mit Stichzählung (0...254)
LS	LS	erscheint wenn Lichtschrankenfunktion eingeschaltet
SSS	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.

Beispiel: Naht mit Stichzählung

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

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

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

Beispiel Stichzählung und/oder Lichtschanke:

- > ==> Einschalten der Lichtschanke; ==>
 Anzeige der aktuellen Ausgleichsstichzahl

Nur bei V740!

- > ==> Einschalten der Durchlichtschanke; Anzeige der Empfindlichkeitsstufe in der unteren Zeile ==>

Nur bei V740!

- > ==> Auswählen der gewünschten Empfindlichkeitsstufe ==>

Bei V720/V730/V740!

- > -> Verändern der Ausgleichsstichzahl

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

Nach Programmierung der Funktion ==>

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

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

-> P ==> Ende der Programmierung!
 Anzeige der ersten abzu-
 arbeitenden 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.

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 Programm 1, Naht 1	==> 1 01 ---
4. ->	2 ==> LED Taste 2 blinkt Programm 2, Naht 1	==> 2 01 ---
5. ->	2 ==> LED Taste 2 blinkt Programm 3, Naht 1	==> 3 01 ---
6. ->	2 ==> LED Taste 2 blinkt Programm 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
11. -> ==> Programm 4, Naht 2 ==>
12. -> ==> Stichzählung ist eingeschaltet ==>
13. -> -> Verändern der Stichzahl mittels Tasten, oder über Pedal vornähen
 ==> Naht mit 8 Stichen ist eingestellt
14. -> ==> Programm 4, Naht 3 Freie Naht ist gewählt ==>
15. -> ==> Lichtschranke ist aktiviert ==>
16. -> -> Verändern der Stiche über die Tasten
 5 Ausgleichstiche sind eingestellt
17. -> ==> LED Taste 8 oben leuchtet Einfacher Endriegel ist eingeschaltet ==>
18. -> ==> LED Taste 9 unten leuchtet Fadenabschneider ist eingeschaltet ==>
19. -> ==> Programm 4, Naht 4 Fortschaltung auf die nächste Naht quittiert die Einstellungen der vorhergehenden ==>
20. -> ==> Programmierung beendet, 1.Naht kann abgearbeitet werden ==>

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

Bei Überschreiten der 40 Nähte wird der Einlern-Modus verlassen und die zuletzt eingegebene Naht angezeigt.

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 Auswahl der Maschinen-Baureihe

Funktionen	»Kurzbezeichnung »im Display	»Parameter »
Anzeige Maschinen-Baureihe	SEL	F-280

Basis- Maschinen-Baureihe N291 F-280 = 1 (RSEL = 100R ±5%)

7.2.1 Notlauffunktion bei ungültigem Maschinenselekt

Wird von der Steuerung kein gültiger Wert für den Maschinenselektwiderstand erkannt, sind nur noch Notlauffunktionen möglich.

Im Display erscheint als Information:

INFO A5	==> Notlauffunktion wegen ungültigem Maschinenselekt
---------	--

Verfügbare Notlauffunktionen

- Drehzahl ist auf 1000 min^{-1} begrenzt
- Laufsperr
- Nadelkühlung
- Presserfußlüftung bei Pedalrücktritt (-1, -2)

7.3 Programmidentifikation

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Anzeige Programm Nr. mit Datum		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

7.4 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 rastend = EIN/tastend = AUS
- F-008 = 4 - Nadelkühlung EIN/AUS
- F-008 = 5 - Rückdrehen EIN/AUS

7.5 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

StoP

7.6 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.

7.7 Softstart

Softstart oder oder oder Schneidsignale
 Anf.-Riegel Freie Naht Stichzählung LS-Naht Stichzählung mit LS-Ende Endriegel Rückdrehen



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 (n6), 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

7.8 Anfangsriegel

Softstart oder oder oder Schneidsignale
 Anf.-Riegel Freie Naht Stichzählung LS-Naht Stichzählung mit LS-Ende Endriegel Rückdrehen



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/doppelt/aus		Taste 7
Stichzahl vorwärts	Arv	F-000
Stichzahl rückwärts	Arr	F-001
Anfangsriegel-Drehzahl	n3	F-112
Nachlaufverzögerungszeit	t1	F-200
Anlaufverzögerung aus FL	t3	F-202
Stichbildkorrekturzeit	t8	F-150

Der Anfangsriegel beginnt mit dem Betätigen des Pedals nach vorne am Nahtanfang. Aus gelüftetem Fuß verzögert sich der Riegel um die Zeit t_3 (Anlaufverzögerung aus FL).

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

Die Zählung sowie das Zu- und Abschalten des Stichstellers ist auf die Position 1 synchronisiert.

Nach Ablauf der Rückwärtsstrecke wird das VR-Signal und nach einer Verzögerungszeit t_1 die Anfangsriegel-Drehzahl abgeschaltet. Danach ist die Pedalführung wieder freigegeben.

7.8.1 Anfangsriegel doppelt

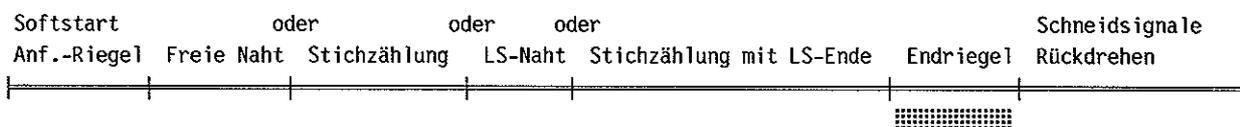
Über eine einstellbare Anzahl Stiche wird die Vorwärtsstrecke genäht. Anschließend wird das Signal für den Stichsteller ausgegeben und die Rückwärtsstrecke abgearbeitet. Für beide Strecken sind die Stichzahlen separat einstellbar.

Für träge Riegelmechanismen besteht beim doppelten Anfangsriegel die Möglichkeit über eine Zeit t_8 (Anfangsriegel-Stichbildkorrektur) den Stichsteller verzögert abzuschalten und dadurch die Rückwärtsstrecke zu verlängern.

7.8.2 Anfangsriegel einfach

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

7.9 Endriegel



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/Doppelt/Aus		Taste 8
Stichzahl rückwärts	Err	F-002
Stichzahl vorwärts	Erv	F-003
Endriegel-Drehzahl	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 Schaltzeitpunkt des Signals um die Zeit t_3 (Anlaufverzögerung aus FL). 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.

7.9.1 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.

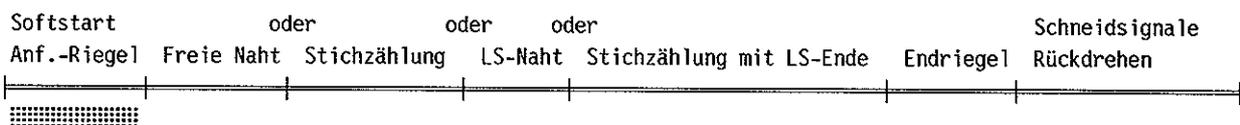
Für träge Riegelmechanismen besteht beim doppelten Endriegel die Möglichkeit über die Zeit t9 (Endriegel-Stichbildkorrektur) den Stichsteller verzögert abzuschalten.

7.9.2 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

7.10 Anfangszierstichriegel



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/Doppelt/Aus		Taste 7
Zierstichriegel-Stichzahl vorwärts	SAv	F-080
Zierstichriegel-Stichzahl rückwärts	SAr	F-081
Anfangsriegel-Drehzahl	n3	F-112
Zierstichriegel ein/aus	SrS	F-135
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-202
Zierstichriegel-Stoppzeit	tSr	F-210

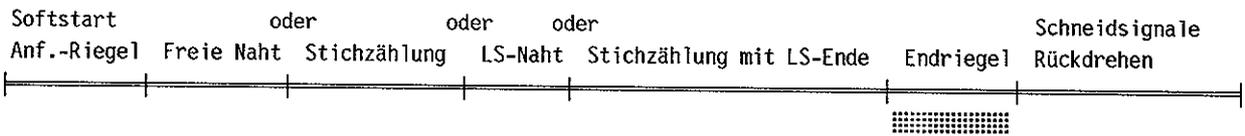
Unterschied zum Standard Anfangsriegel:

- Der Antrieb stoppt zum Umschalten des Stichstellers
 - Die Stoppzeit ist einstellbar
- Nach der Riegelstrecke rückwärts folgt eine Riegelstrecke vorwärts mit der gleichen Stichzahl wie zuvor die Rückwärtsstrecke

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

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

7.11 Endzierstichriegel



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einfach/Doppelt/Aus		Taste 8
Zierstichriegel-Stichzahl rückwärts	SEr	F-082
Zierstichriegel-Stichzahl vorwärts	SEv	F-083
Endriegel-Drehzahl	n4	F-113
Zierstichriegel ein/aus	SrS	F-135
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-202
Zierstichriegel-Stopzeit	tSr	F-210

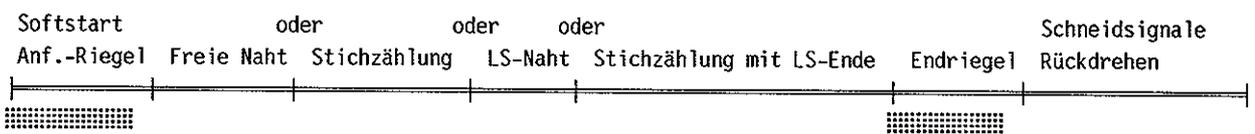
Der Ablauf entspricht dem des normalen Endriegels. Zwischen den einzelnen Riegelstrecken stoppt der Antrieb in Position 1 für die Dauer der Zierstichriegel-Stopzeit (tSr). Die Stichzahl der Vorwärts- und Rückwärtsstrecke kann separat eingestellt werden.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

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

7.12 Riegelunterdrückung / Riegelabruf

■ Wirkt im Standard- und im Zierstichriegel



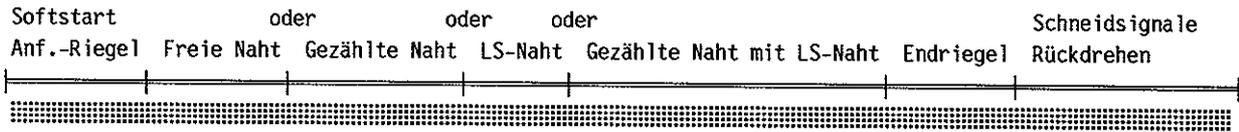
Durch Betätigen des externen Tastschalters kann der nächste Riegelvorgang einmalig unterdrückt oder abgerufen werden.

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 Zwischenriegel

- Wirkt im Standard- (F-291) und im Zierstichriegel (F-290)



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Drehzahlbegrenzung für manuellen Zierstichriegel	n9	F-290
Drehzahlbegrenzung für manuellen Riegel	n11	F-291

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

Gleichzeitig wird die Drehzahl begrenzt.

- Das Einschalten des Riegelmagneten im Stillstand ist möglich.
 - Wird jedoch nicht innerhalb von 20 sek. nach Einschalten angenäht, schaltet der Riegelmagnet automatisch ab.

7.14 Ansteuerung des Riegelmagneten

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Vollansteuerungszeit	t10	F-212
Einschaltdauer (ED) bei Taktung	t11	F-213

Das schnelle Betätigen des Riegelmagneten, bei maximaler Kraft erfolgt durch Vollansteuerung.

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.

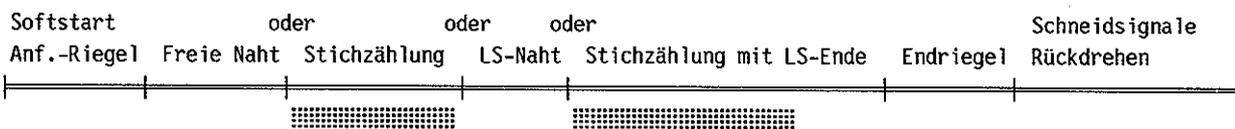


Achtung!

Eine zu groß eingestellte Haltekraft kann zur Zerstörung des 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 %	große Haltekraft Vollansteuerung
0	100 %	

7.15 Naht mit Stichzählung



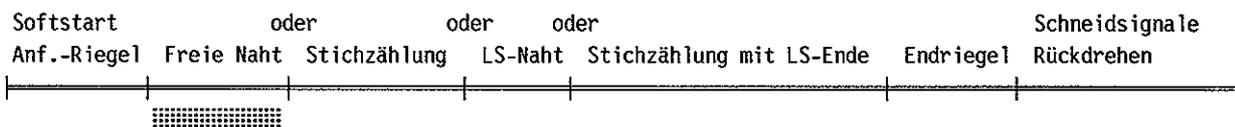
Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Stichzählung ein/aus		Taste 1
Stichzahl Automatik-/Stichzählungsdrehzahl Drehzahlmodus für eine Naht mit Stichzählung	Stc n12 SGn	F-007 F-118 F-141

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

- Modus 0: Ablauf mit pedalgeführter Drehzahl von n1 bis nmax
- Modus 1: Ablauf mit fester Drehzahl n12, solange Pedal vor (Stufe > = 1)
- Modus 2: Ablauf mit begrenzter Drehzahl n12, solange Pedal vor (Stufe > = 1)
- Modus 3: Ablauf mit fester Drehzahl erfolgt automatisch, sobald das Pedal einmal betätigt wurde. Abbruch durch Pedalrücktritt (-2) ist möglich.

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.

7.16 Freie Naht und Naht mit Lichtschranke



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Positionierdrehzahl	n1	F-110
Obere Grenze der Maximaldrehzahl (nmaxmax)	n2 ⁺	F-111
Begrenzung der Maximaldrehzahl	Direktanzeige	Einstellung mit DED
Untere Grenze der Maximaldrehzahl (nmaxmin)	n2 ₋	F-121
Automatik-/Stichzählungsdrehzahl	n12	F-118
Drehzahlmodus Freie Naht / Naht mit Lichtschranke	SFn	F-142

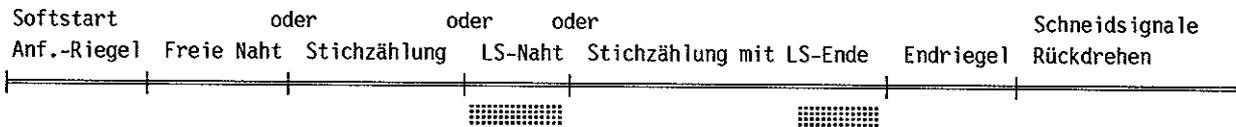
Für den Ablauf der freien Naht kann mit dem Drehzahlmodus (F-142) ein bestimmtes Drehzahlverhalten vorgewählt werden.

- Modus 0: Ablauf mit pedalgeführter Drehzahl von n1 bis nmax
- Modus 1: Ablauf mit fester Drehzahl n12, solange Pedal vor (Stufe > = 1)
- Modus 2: Ablauf mit begrenzter Drehzahl n12, solange Pedal vor (Stufe > = 1)
- Modus 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 n_{max} , entsprechend der Einstellung von Parameter F-111.

Die Maximaldrehzahl wird nach Netz-Ein (nicht bei eingeschalteter Restfadenwächter Funktion) und nach dem Fadenabschneiden (nicht nach Netz-Ein) und 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.

7.17 Lichtschranke



7.17.1 Allgemeine Lichtschrankenfunktionen (V720, V730, V740)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Lichtschranken Ausgleichstiche	LS	F-004
Lichtschranken Ausgleichstiche bei Stichverkürzung	LS	F-010
Anzahl Lichtschranken-Nähte	LSn	F-006
Drehzahl nach Lichtschranken-Erkennung	n5	F-114
Lichtschranken-Sensierung auf hell	LSd	F-131
Annähen bei heller Lichtschranke gesperrt	LSS	F-132
Lichtschranken-Nahtende mit Fadenschneiden	LSE	F-133

- Nach Sensierung des Nahtendes erfolgt Zählung der Ausgleichstiche mit Lichtschrankendrehzahl. Bei eingeschalteter Stichverkürzung erfolgt die Ausgleichstichzählung mit der durch Parameter F-010 eingestellten Stichzahl.
- Unterbrechung des Ablaufs bei Pedal-0 Lage.
- Fadenabschneidablauf ausschaltbar über Parameter F-133, unabhängig von der Einstellung mit Taste 9 am Variocontrol. Stopp in Grundposition.
- Programmierung von maximal 15 Lichtschranken-Nähten mit Stopp in Grundposition. Nach der letzten Lichtschranken-Naht erfolgt Fadenabschneiden.
- Sensierung der Lichtschranke auf Nähgutende (hell) oder -anfang (dunkel) durch Parameter F-131 wählbar.
- Anlaufsperrung bei heller Lichtschranke durch Parameter F-132 programmierbar.

7.17.2 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

7.17.3 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 Justage 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.

7.17.4 Automatischer Start, lichtschrankengesteuert (V730, V740)

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

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

Voraussetzungen für den Ablauf:

- Parameter F-132 = on (kein Annähen bei Lichtschanke hell).
- Parameter F-129 = on (Autostart eingeschaltet).
- Lichtschanke 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 Lichtschanke 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.

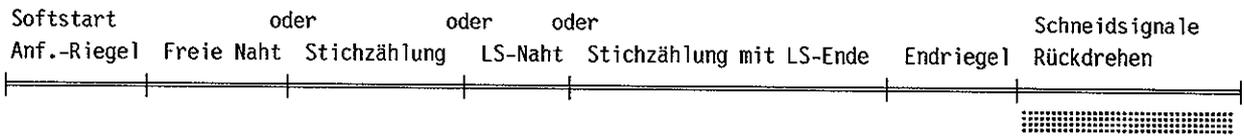
7.17.5 Lichtschankefilter für Maschenware

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

Der Filter verhindert das vorzeitige Auslösen der Lichtschankefunktion 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

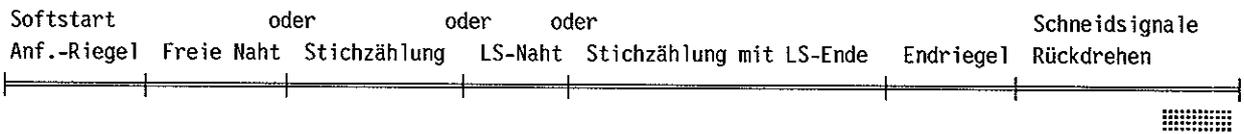
7.18 Fadenabschneider/Fadenspannungslüftung



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Fadenabschneider ein/aus		Taste 9
Schneidstich rückwärts	FAr	F-136
Stoppzeit für Fadenabschneider	tFa	F-086
Einschaltwinkel des Fadenabschneiders	iFA	F-190
Ausschaltverzögerung der Fadenspannungslüftung	FSA	F-191
Einschaltverzögerung der Fadenspannungslüftung	FSE	F-192

Mit Taste 9 am Variocontrol wird die Funktion "Fadenabschneiden" eingeschaltet. Ist die Funktion "Schneidstich rückwärts" eingeschaltet (F-136 = on), bleibt beim einfachen Endriegel der Riegelmagnet bis zum Stopp in Position 2 eingeschaltet.

7.19 Rückdrehen



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Rückdrehen ein/aus		Taste 9
Positionierdrehzahl	n1	F-110
Anzahl der Rückdrehschritte	InP	F-183
Einschaltverzögerung des Rückdrehens	drd	F-181
Rückdrehen ein/aus	Frd	F-182

Die Funktion "Rückdrehen" läuft nach dem Abschneiden ab. Mit Erreichen der Stopposition hält der Antrieb für die Dauer der Einschaltverzögerung des Rückdrehens (F-182). Anschließend dreht er in Positionierdrehzahl für eine einstellbare Anzahl Schritte rückwärts. 1 Schritt entspricht ca. 0,7°.

7.20 Restfadenwächter



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Stichzahl der Restfadenwächterstichzählung	cFW	F-084
Stopp nach Ablauf der Restfadenwächterstichzählung	SFW	F-085
Restfadenwächter ein/aus	rFW	F-195

Ist die Funktion Restfadenwächter eingeschaltet (F-195 = on), erscheint nach dem Netzeinschalten für 1 sec. im Display die Anzeige des Steuerungstyps und die eingestellte Maximaldrehzahl.

4300 DA82GV	==> Drehzahl-Anzeige n_{max} ==> Steuerungstyp
----------------	---

Anschließend erscheint die Restfadenwächter-Statusanzeige im Display.

0250 -- --	==> Stichzahl der Restfadenwächterstichzählung (z.B. 250) ==> Statusanzeige
----------------	--

Zu diesem Zeitpunkt (nach Netz-Ein) läßt sich die Stichzahl mit den +/- Tasten in 10er Schritten einstellen. Die Funktionen DED und HIT werden erst nach dem ersten Annähen bzw. Abschneiden verfügbar.

7.20.1 Justage des Restfadenwächters

Nach dem Netzeinschalten ist die Justage des Restfadenwächters möglich.

Linke Spule:

Ein Signal am Restfadenwächtereingang der Steuerung mit einer Frequenz $\leq 3\text{Hz}$ signalisiert, daß die linke Spule leer ist. Der linke waagerechte Balken des Symbols im Display blinkt.

Rechte Spule:

Ein Signal am Restfadenwächtereingang der Steuerung mit einer Frequenz $\geq 3,5\text{Hz} \leq 6\text{Hz}$ signalisiert, daß die rechte Spule leer ist. Der rechte waagerechte Balken des Symbols im Display blinkt.

Linke und rechte Spule:

Ein Signal am Restfadenwächtereingang der Steuerung mit einer Frequenz $> 6\text{Hz} < 12\text{Hz}$ signalisiert, daß beide Spulen leer sind. Beide waagerechten Balken des Symbols im Display blinken.

Während der Justage ist die Empfindlichkeit des Restfadenwächters auf 30% reduziert. Beim ersten Annähen nach dem Netzeinschalten wird für 1ms der Ausgang für den Fadenabschneider eingeschaltet, wodurch die Empfindlichkeit auf 100% umgeschaltet wird.

7.20.2 Spule leer - kein Stopp

F-085 = off

Ein Signal am Restfadenwächtereingang der Steuerung bewirkt blinkende Anzeige des Spulensymbols im Display und der zusätzlich an der Maschine vorhandenen LED (links, rechts oder beide).

Die Anzeige bleibt auch dann erhalten, wenn das Eingangssignal nicht mehr anliegt.

Weiternähen ist ohne Einschränkungen möglich.

Nach dem Abschneiden, auch über Lichtschranke, wird der Fuß nicht gelüftet, bevor das Pedal in 0-Lage war.

Dies ist ein Hinweis für den Bediener zum Spulenwechsel.

Die Anzeigen verlöschen beim Wiederannähen nach Abschneiden und Spulenwechsel.

7.20.3 Spule leer - mit Stopp

F-085 = on

Ein Signal am Restfadenwächtereingang der Steuerung startet die Restfadenwächterstichzählung und bewirkt blinkende Anzeige des Spulensymbols im Display und der zusätzlich an der Maschine vorhandenen LED (links, rechts oder beide).

Die Anzeige bleibt auch dann erhalten, wenn das Eingangssignal nicht mehr anliegt.

Der Anfangsriegel wird zuendegeführt bevor der Antrieb stoppt.

Der Endriegel wird zuendegeführt und anschließend der Nahtendeablauf ausgeführt.

Naht mit Stichzählung oder Lichtschrankennaht werden unterbrochen, können dann aber durch Pedalführung beendet oder abgebrochen werden.

Der Fuß kann nicht gelüftet werden, bevor das Pedal in 0-Lage war.

Dies ist ein weiterer Hinweis für den Bediener zum Spulenwechsel.

Die Anzeigen verlöschen beim Wiederannähen nach Abschneiden und Spulenwechsel.

7.21 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
Einschaltdauer (ED) bei Taktung	t5	F-204

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)
 - über Lichtschranke, automatisch
 - über Stichzählung, automatisch
 - Einschaltverzögerung nach Fadenwischen (t7)
 - Einschaltverzögerung ohne Fadenwischen (tFL)

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 Presserfuß 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 des 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.

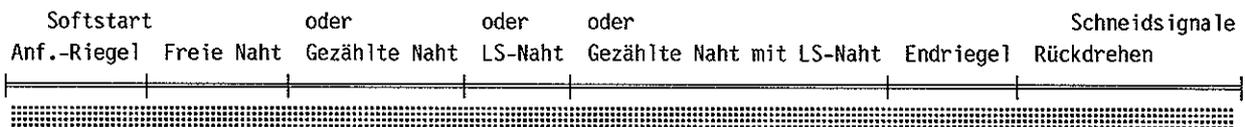
Stufe	Einschaltdauer (ED)	Wirkung
1	12,5 %	geringe Haltekraft
2	25 %	
3	37,5 %	
4	50 %	
5	62,5 %	
6	75 %	
7	87,5 %	
0	100 %	

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

7.22 Nähfußdruckreduzierung

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Nähfußdruckreduzierung mit Drehzahlbegrenzung 1 = DB2000 2 = DB3000	MFd	F-146

Der Nähfußdruck besteht aus einem durch Federkraft erzeugten Basiswert und einem zusätzlichen Wert, der pneumatisch erzeugt wird.

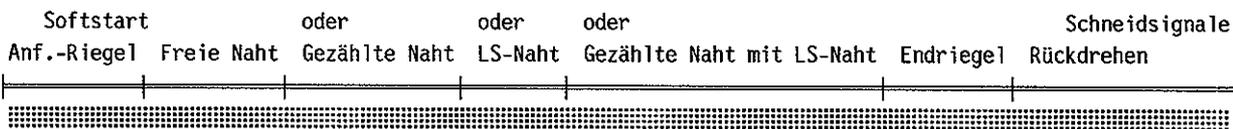
Nach Netz-ein wirkt immer der volle Nähfußdruck.

Durch Betätigen eines Tasters kann der Nähfußdruck reduziert werden. Der Ausgang Nähfußdruck wird hierzu ausgeschaltet. Erneutes Betätigen schaltet den Ausgang wieder ein.

Der reduzierte Nähfußdruck wird durch eine Leuchtdiode angezeigt.

Bei reduziertem Nähfußdruck wird die Drehzahl in Abhängigkeit von Parameter F-146 begrenzt.

7.23 Fadenspannungsreduzierung



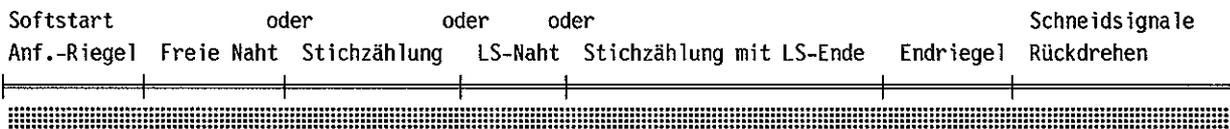
Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Funktion des Tasters an B3/3 1 = Fadenspannungsreduzierung 2 = Riegelunterdrückung/-abruf	Fc3	F-147
Funktion des Tasters an B3/6 1 = Hubverstellung 2 = Fadenspannungsreduzierung	Fc6	F-149

Durch Betätigen eines an B3/3 oder an B3/6 angeschlossenen Tasters kann in Abhängigkeit von der Programmierung der Parameter F-147 und F-149 die Fadenspannung reduziert werden. Die Fadenspannungsreduzierung wird durch eine Leuchtdiode angezeigt.

7.24 Lauf Sperre



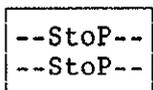
Achtung!
 Diese Funktion ist keine sicherheitstechnische Einrichtung.
 Sie ersetzt **nicht** das bei Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderliche Ausschalten der Netzspannung.



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Wiederannähen nach Lauf Sperre on = Nur über Pedalnullage off = Sofortanlauf	Pd0	F-281
Arbeitsweise des Laufsperrenschalters 0 = Schließer 1 = Öffner	LOS	F-282
Funktion Lauf Sperre 0 = Funktion ausgeschaltet 1 = Sperre 1, ohne Positionierung 2 = Sperre 2, mit Positionierung	LSP	F-283

Anzeige nach Auslösen der Lauf Sperre:

Symbol



abwechselnd blinkend !

7.24.1 Funktionsvarianten Laufsperr

In allen Varianten der Funktion Laufsperr ist Nähfußlüftung möglich, Nadel hoch/tief (bzw. deren Varianten) jedoch nicht.

Anlaufsperr

Ist der Eingang Laufsperr im Stillstand aktiv, wird der Lauf des Antriebs trotz Betätigen des Pedals gesperrt. Ein Anlauf ist erst nach Deaktivierung des Eingangs möglich.

Sperre 1 und 2

	Sperre 1	Sperre 2
Im Anfangsriegel	<ul style="list-style-type: none"> - Stopp unpositioniert, Anfangsriegel wird abgebrochen - Abschneiden nicht möglich - Nach Deaktivieren Naht fortsetzen, oder beenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschneiden bei aktiver Laufsperr möglich, auch mit Verriegelung - Nach Deaktivieren neuer Nahtbeginn - Wenn nicht abgeschnitten wurde - Korrekturnaht
In der freien Naht	<ul style="list-style-type: none"> - Stopp unpositioniert - Abschneiden nicht möglich - Nach Deaktivieren Naht fortsetzen, oder beenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschneiden bei aktiver Laufsperr möglich, auch mit Verriegelung - Nach Deaktivieren neuer Nahtbeginn - Wenn nicht abgeschnitten wurde - Korrekturnaht
In der Stichzählung	<ul style="list-style-type: none"> - Stopp unpositioniert - Abschneiden nicht möglich - Nach Deaktivierung fortsetzen der Stichzählung mit Nahtende, oder beenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschneiden bei aktiver Laufsperr möglich, auch mit Verriegelung - Nach Deaktivieren neuer Nahtbeginn - Wenn nicht abgeschnitten wurde - Korrekturnaht
In der Lichtschrankenausgleichstichzählung	<ul style="list-style-type: none"> - Stopp unpositioniert - Abschneiden nicht möglich - Nach Deaktivierung fortsetzen der Lichtschrankenausgleichstichzählung mit Nahtende, oder beenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschneiden bei aktiver Laufsperr möglich, auch mit Verriegelung - Nach Deaktivieren neuer Nahtbeginn - Wenn nicht abgeschnitten wurde - Fortsetzen der Ausgleichstichzählung mit Nahtende
Im Endriegel	<ul style="list-style-type: none"> - Stopp unpositioniert, Endriegel wird abgebrochen - Abschneiden nicht möglich - Nach Deaktivieren neuer Nahtbeginn 	<ul style="list-style-type: none"> - Nahtende wird vollständig ausgeführt

7.25 Nadel hoch/tief; Einzelstich

Die Funktion Nadel hoch/tief bzw. Einzelstich ist durch Tasten an zwei verschiedenen Eingängen auslösbar. Die Modi sind für beide Eingänge getrennt programmierbar.

Modus für den an Steckverbinder ST2/6 angeschlossenen Taster

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Nadel hoch / tief; Einzelstich 1 = Nadel hoch 2 = Nadel hoch/tief 3 = Einzelstich 4 = Einzelstich mit verkürzter Stichlänge	nh1	F-140

Modus für den an Steckverbinder B3/2 angeschlossenen Taster

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Nadel hoch / tief; Einzelstich 1 = Nadel hoch 2 = Nadel hoch/tief 3 = Einzelstich 4 = Einzelstich mit verkürzter Stichlänge	nh2	F-144

Nadel hoch F-140/144 = 1

Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2.

Steht der Antrieb außerhalb des Schlitzes der beiden Positionen, so wird aus Sicherheitsgründen keine Bewegung ausgeführt.

Nach Netz-ein ist diese Funktion gesperrt.

Nadel hoch/tief F-140/144 = 2

Bei Betätigen des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2, bzw. von Position 2 nach Position 1.

Steht er außerhalb der durch Position 1 und 1A, bzw. Position 2 und 2A gebildeten Fenster läuft er in die nächst erreichbare Position.

Nach Netz-ein ist diese Funktion gesperrt.

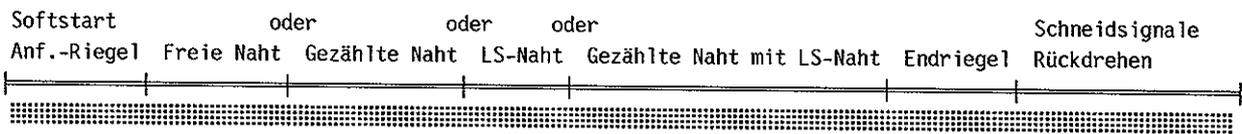
Einzelstich F-140/144 = 3

Bei Betätigung des Tasters führt die Maschine eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 aus.

Einzelstich mit verkürzter Stichlänge F-140/144 = 4

Bei Betätigung des Tasters führt die Maschine eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 aus, wobei gleichzeitig der Ausgang für Stichverkürzung und die zugehörige Leuchtdiode eingeschaltet werden.

7.26 Nadelkühlung/Unterschneider



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Ausschaltverzögerung der Nadelkühlung nach Stopp Nadelkühlung/Unterschneider	dnk Fnk	F-184 F-185

Mit Parameter F-185 ist wählbar, ob der verfügbare Ausgang für die Funktion Nadelkühlung oder Unterschneider benutzt wird.

7.26.1 Nadelkühlung

Die Nadelkühlung ist während des gesamten Nähvorgangs eingeschaltet. Das Ausschalten nach dem Stopp kann durch die Zeit "Verlängerung NK nach Stopp" verzögert werden.

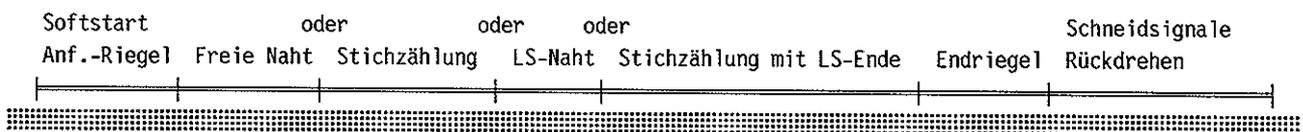
Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Nadelkühlung Ein/Aus	-F-	F-008 = 4

7.26.2 Unterschneider

Der Unterschneider ist während des gesamten Nähvorgangs eingeschaltet.

7.27 Hubverstellung (HP)



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Hubverstellungs-Drehzahl	n10	F-117
Hubverstellung rastend=on/tastend=off	hPr	F-138
Funktion des Tasters an B3/6	Fc6	F-149
1 = Hubverstellung		
2 = Fadenspannungsreduzierung		
Nachlaufzeit der Hubverstellungsdrehzahl nach Ausschalten der Hubverstellung	thP	F-152
Mindeststichzahl bei Hubverstellung	chP	F-184

Für die Funktion Hubverstellung sind 3 Betriebsarten möglich: tastend, rastend und tastend mit Mindeststichzahl.

Hubverstellung tastend (F-138 = off, F-184 = 0)

Bei Betätigen des Tasters "Hubverstellung" wird der Ausgang "Hubverstellung" abhängig von der momentanen Drehzahl bis zum Wiederloslassen eingeschaltet.

Hubverstellung rastend (F-138 = on)

Bei Betätigen des Tasters "Hubverstellung" wird der Ausgang "Hubverstellung" abhängig von der momentanen Drehzahl eingeschaltet. Erneutes Betätigen schaltet den Ausgang aus.

Diese Funktion ist unabhängig von der eingestellten Mindeststichzahl (F-184).

Hubverstellung tastend mit Mindeststichzahl (F-138 = off, F-184 = > 0)

Bei Betätigen des Tasters "Hubverstellung" wird der Ausgang "Hubverstellung" abhängig von der momentanen Drehzahl bis zum Wiederloslassen eingeschaltet, mindestens jedoch bis die mit Parameter F-184 eingestellten Stichzahl abgelaufen ist.

Bei Betätigen des Tasters im Stillstand wird die Hubverstellung eingeschaltet und bleibt nach dem Annähen mindestens über die eingestellte Mindeststichzahl eingeschaltet. Verlängern der Einschaltdauer ist möglich, wenn über das Ende der Stichzählung der Taster betätigt bleibt.

Wird vor dem Annähen der Taster erneut betätigt, wird die Funktion wieder ausgeschaltet. Dieser Vorgang ist wiederholbar.

Drehzahlabhängigkeit der Hubverstellung

Bei Betätigen des Tasters im Stillstand oder Lauf mit niedrigerer Drehzahl als der Hubverstellungsdrehzahl, wird der Ausgang sofort eingeschaltet. Die maximale Drehzahl wird auf Hubverstellungsdrehzahl begrenzt.

Ist die momentane Drehzahl höher als die Hubverstellungsdrehzahl, bremst der Antrieb auf Hubverstellungsdrehzahl ab und schaltet erst dann den Ausgang ein.

Nach Ausschalten der Hubverstellung wird die Drehzahlbegrenzung nach Ablauf der Nachlaufzeit wieder aufgehoben.

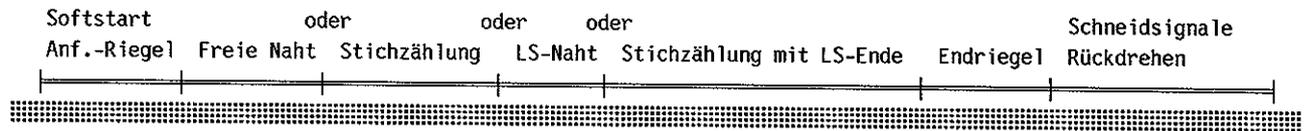
Hinweis

Bei gleichzeitigem Einsatz verschiedener Drehzahlbegrenzungen, wird die Maximaldrehzahl auf den niedrigeren Wert begrenzt.

Direktzugriff über Funktionstaste (Taste 3)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Hubverstellung rastend=on/tastend=off	-F-	F-008 = 3

7.28 Hubabhängige-Drehzahlbegrenzung



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Positionierdrehzahl	n1	F-110
Maximaldrehzahl	n2	F-111

Die Maximaldrehzahl kann in Abhängigkeit von der eingestellten Hubhöhe des Presserfußes begrenzt werden.

Der eingestellte Hub wird als Spannung durch das als Spannungsteiler geschaltete Potentiometer (R-N-HP) dem Analogeingang (ST2/3) zugeführt.

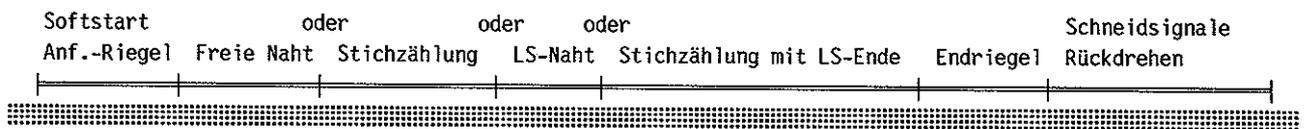
Die daraus resultierende Drehzahlbegrenzung bewegt sich im Bereich:

- Minimaler Hub = maximale Drehzahl (n2)
- Maximaler Hub = minimale Drehzahl (n1)

Hinweis

Bei gleichzeitigem Einsatz verschiedener Drehzahlbegrenzungen, wird die Maximaldrehzahl auf den niedrigeren Wert begrenzt.

7.29 Drehzahlbegrenzung DB2000/DB3000 (Stichlängen- bzw. hubabhängig)



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Hubverstellungsdrehzahl (DB2000)	n10	F-117
Modus Taster Drehzahlbegrenzung (DB2000), Taster an ST2/9	MnF	F-143
1 = Drehzahl n10 begrenzt		
2 = Drehzahl n10 fest		
Drehzahlbegrenzung (DB3000)	n11	F-291

Die Steuereingänge an ST2/9 (DB2000) und ST2/10 (DB3000) dienen zur Drehzahlbegrenzung durch Schaltkontakte, die mechanisch von der Hubhöhe bzw. der Stichlänge geschaltet werden.

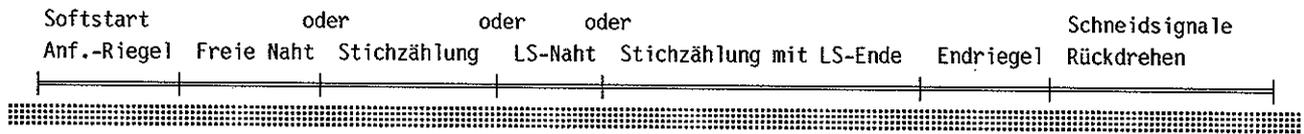
Beim Zustandswechsel wird die jeweilige Drehzahlbegrenzung um ca. 50ms verzögert wirksam bzw. aufgehoben.

Mit Parameter F-143 kann festgelegt werden, ob die mit Steuereingang ST2/9 eingeschaltete Drehzahlbegrenzung (DB2000) als begrenzte oder feste Drehzahl wirken soll.

Hinweis

Bei gleichzeitigem Einsatz verschiedener Drehzahlbegrenzungen, wird die Maximaldrehzahl auf den niedrigeren Wert begrenzt.

7.29 Stichverkürzung



Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Lichtschrankenausgleichstichzahl bei Stichverkürzung	cLS	F-010
Hubverstellungsdrehzahl (DB2000)	n10	F-117
Stichverkürzung mit Drehzahlbegrenzung (Taster an ST2/8 und B3/2)	StL	F-145
1 = ohne Drehzahlbegrenzung		
2 = mit DB2000		
3 = mit DB3000		
Drehzahlbegrenzung (DB3000)	n11	F-291

Stichverkürzung wird abhängig von der Einstellung des Parameters F-145 ohne Drehzahlbegrenzung, mit DB2000 oder DB3000 ausgeführt.

Zur Anpassung der veränderten Stichtlänge wird für Lichtschrankennähte eine andere Ausgleichstichzahl mit F-010 in der Bedienerenebene eingestellt.

7.31 Signalausgang POS2

- Transistorausgang mit offenem Kollektor
- Schaltet immer, wenn sich die Nadel innerhalb des aus Position 2 und 2A gebildeten Fensters befindet
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad
- Geeignet, z.B. als Zähleranschluß

7.32 Signalausgang Impulse (G1)

- Transistorausgang mit offenem Kollektor
- Schaltet immer, wenn ein Schlitz der Impulsspur der Positionsgeberscheibe abgetastet wird (pro Umdrehung 512 mal)
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad
- Geeignet, z.B. als Zähleranschluß

7.33 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	Pedal ganz zurück (z.B. Einleiten des Nahtendes)
-1	H	H	H	L	Pedal leicht zurück (z.B. Nähfuß lüften)
0	H	H	H	H	Pedal-0-Lage
$\frac{1}{2}$	H	H	L	H	Pedal leicht vor (z.B. Nähfuß absenken)
1	H	L	L	H	Drehzahlstufe 1 (n_{pos})
2	H	L	L	L	.
3	H	L	H	L	.
4	H	L	H	H	.
5	L	L	H	H	.
6	L	L	H	L	.
7	L	L	L	L	.
8	L	L	L	H	.
9	L	H	L	H	.
10	L	H	L	L	.
11	L	H	H	L	.
12	L	H	H	H	Drehzahlstufe 12 (n_{max}) (Pedal ganz vor)

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
Anlaufflanke	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 Anlaufflanke 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 Mikroprozessors

Referenzposition = Fadenhebel kurz vor dem unteren Totpunkt, in Drehrichtung der Motorwelle. Entspricht Position D am Handrad.

Hinweis

Bei Einstellung einer anderen Nadelstellung als Referenzposition verlieren die werkseitig vorgegebenen Presetwerte der Signal- und Stopp Positionen (Pos1 und Pos2) 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 (Nadel hinter unterem Totpunkt, Einleiten des Fadenabschneidens)	Pos1
Position 2 (Fadenhebel vor oberem Totpunkt, Ende des Fadenschneidvorganges)	Pos2
Position 1A (Programminterner Schaltpunkt)	Pos1A
Position 2A (Programminterner Schaltpunkt)	Pos2A
Position 3 (nicht verwendet)	Pos3
Position 3A (nicht verwendet)	Pos3A

Programmierung:

1. F-171 anwählen ==> LED Taste 3 blinkt !
2. Taste 3 betätigen ==>

Position 1 xxx

 Wert xxx mit Taste +/-
Position 1 einstellen oder durch Drehen am
Handrad veränderbar !
3. Taste E betätigen ==>

Position 2 xxx

 Position 2 einstellen
4. Taste E betätigen ==>

Position 1A xxx

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

Position 2A xxx

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

Position 3 000

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

Position 3A 000

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

Hinweis

Bei Einstellung der Positionen 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 ist 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.

9. 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 (siehe Kapitel Naht-Programmierung - Teach in)

9.1 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

9.2 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

9.3 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. » Naht-Programmierung (Teach in) ausschalten => Taste 2
3. » Daten speichern

Anmerkung: Es werden grundsätzlich alle einstellbaren Parameter und 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 überschrieben

SchrEibe

- Anzeige nach Ende des Speicherns

3500
DA82GV

4. » Daten aus der Memory Card in die Steuerung übernehmen (2 Möglichkeiten)

1. Möglichkeit:

- 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!

2. Möglichkeit:

- 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

3500
DA82GV

Hinweis

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

5. » 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
- Wechseln zwischen Schreiben und Lesen:
 - Pedal 2 mal kurz hintereinander zurück = Schreiben
 - Pedal ganz nach vorn und NETZ EIN = Lesen

6. » Bedienung beenden

- **Abbruch:**
 - Eine der grünen Tasten (P 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!

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
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

10. Fehleranzeigen

Allgemeine Informationen

Anzeige	Bedeutung
Info A1	Pedal bei Einschalten der Maschine nicht in Nulllage
Info A2	Laufsperr
Info A3	Die Referenzposition (0-Position) ist nicht gespeichert worden
Info A4	Bedienteil wird nicht eindeutig selektiert
Info A5	Notlauf, kein gültiger Maschinenselekt erkannt

Funktionen und Werte programmieren (Parameter)

Anzeige	Bedeutung
Info F1	Falsche Code-Nummer oder Parameternummer eingegeben
Info F2	Eingabe nicht aktiviert, da Funktion nicht aktiv
Info F3	Zugriffsebene je nach Codenumber generell offen (nach Annähen gespeichert)

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
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

11. Signaltest

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Test der Ein- und Ausgänge	SR4 4_1 4_2 4_3	F-173

Test der 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

Zuordnung der Tasten zu den Ausgängen

Taste	Ausgang SR4
1	Verriegelung
2	Presserfußlüftung
3	Fadenabschneider
4	Fadenwischer
5	Stichverkürzung
6	Fadenspannungslüftung
7	Fadenspannungsreduzierung
8	Nadelkühlung/Unterschneider
9	nicht benutzt
0	Weiterschalten nach 4_1 zur Prüfung weiterer Ausgänge

Taste	Ausgang 4_1
1	Motor läuft
2	Hubverstellung
3	- (ST2/22)
4	LED-Einzelstich mit Stichverkürzung
5	LED-Stichverkürzung mit Drehzahlbegrenzung
6	- (ST2/18)
7	LED-Hubbegrenzung
8	LED-Restfadenwächter rechts
9	nicht benutzt
0	Weiterschalten nach 4_2 zur Prüfung weiterer Ausgänge

Taste	Ausgang 4_2
1	LED-Nähfußdruckreduzierung
2	LED-Fadenspannungsreduzierung/ Riegelunterdrückung/-abruf
3	Nähfußdruckreduzierung
4	LED-Restfadenwächter links
5	Flip-Flop
6	LED-Hubbegrenzung/ Fadenspannungsreduzierung
7	LED-Riegelunterdrückung/ Riegelabruf
8	LED-Drehzahlbegrenzung 3000/ Zwischenriegel
9	nicht benutzt
0	Weiterschalten nach 4_3 zur Prüfung weiterer Ausgänge

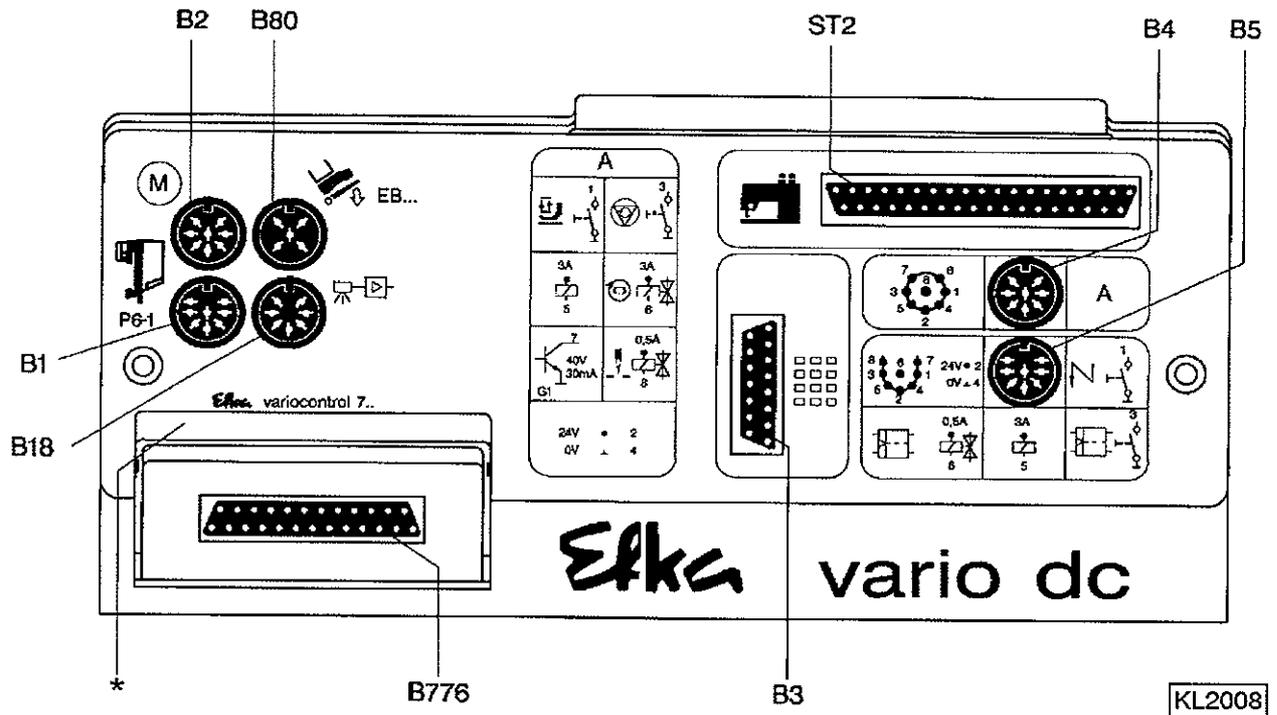
Taste	Ausgang 4_3
1	LED-Stichverkürzung
2	- (ST2/17)
3	- (ST2/16)
4	- (ST2/15)
5	nicht benutzt
6	nicht benutzt
7	nicht benutzt
8	nicht benutzt
9	nicht benutzt
0	Weiterschalten nach SR4 zur Prüfung weiterer Ausgänge

Test der Eingänge:

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

12. Steckverbindungen

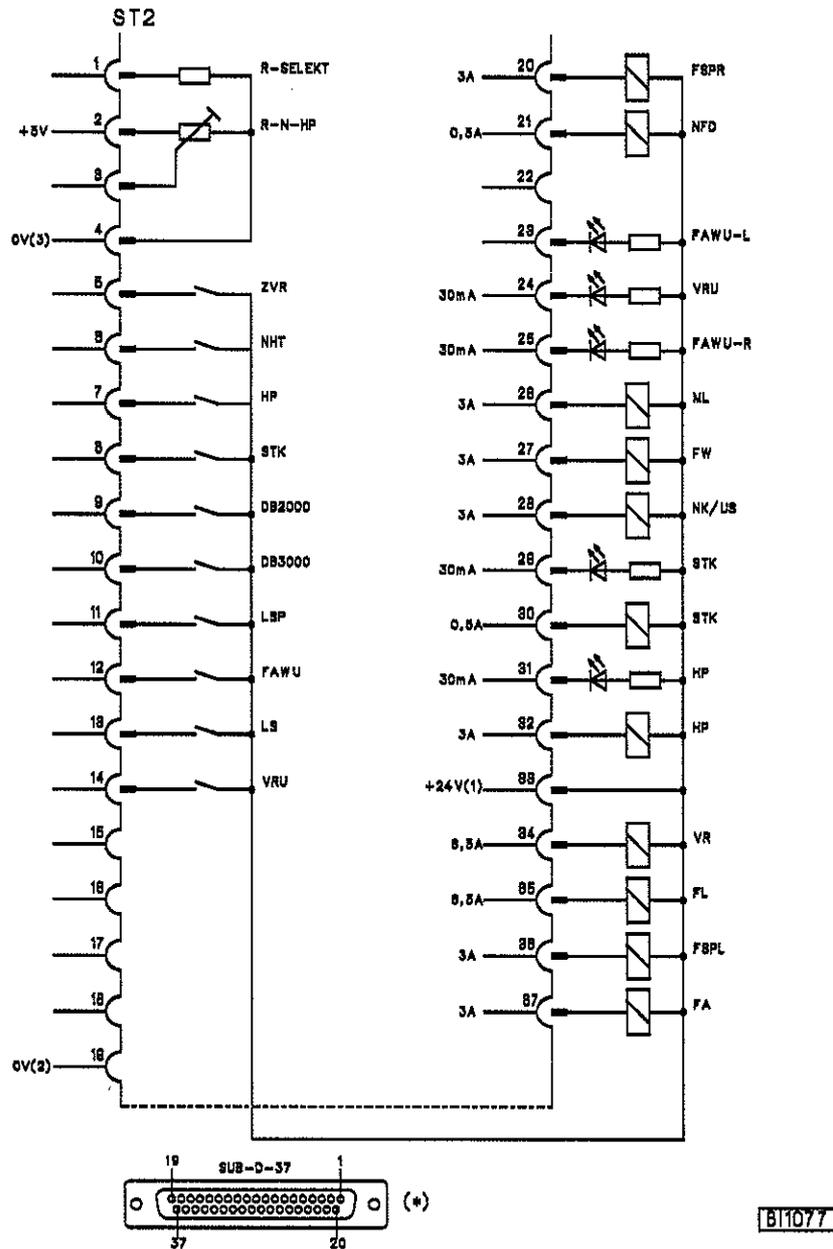
12.1 Position in der Steuerung



- B1 - Positionsgeber
- B2 - Kommutierungsgeber für DC-Motor
- B3 - Tasten und Leuchtdioden
- B4 - Ein- und Ausgänge
- B5 - Ein- und Ausgänge
- B18 - Lichtschrankenmodul
- B80 - Sollwertgeber
- B776 - Bedienteil Variocontrol
- ST2 - Ein- und Ausgänge

*) Typkennzeichnung

12.2 Anschlußplan



DB2000	- Drehzahlbegrenzung 2000 min ⁻¹
DB3000	- Drehzahlbegrenzung 3000 min ⁻¹
FA	- Fadenabschneider
FAWU-L	- Fadenwächter unten links
FAWU-R	- Fadenwächter unten rechts
FL	- Fußlüftung
FSPL	- Fadenspannungslüftung
FSPR	- Fadenspannungsreduzierung
FW	- Fadenwischer
HP	- Hubbegrenzung
LS	- Lichtschranke
LSP	- Laufsperr

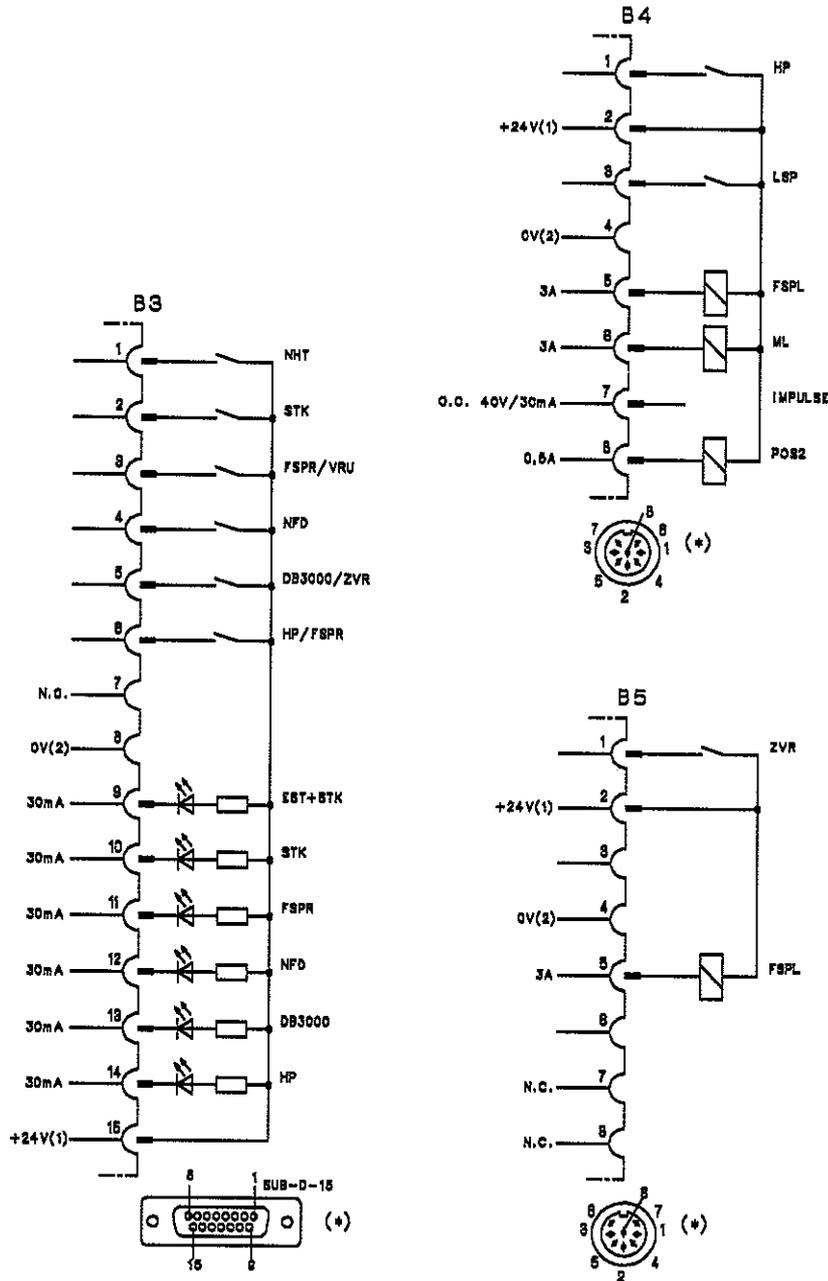
ML	- Motor läuft
NFD	- Nähfußdruck
NHT	- Nadel hoch/tief
NK/US	- Nadelkühlung / Unterschneider
R-N-HP	- Sollwertpoti für hubabhängige Drehzahlbegrenzung
R-SELEKT	- Widerstand für Maschinenselekt
STK	- Stichverkürzung
VR	- Verriegelung
VRU	- Riegelunterdrückung / -abruf
ZVR	- Zwischenriegel

1) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V

2) 0V Anschluß des Last-Stromkreises

3) 0V Anschluß des Logik-Stromkreises

*) Ansicht: Steckseite der Buchse, bzw. Lötseite des Steckers

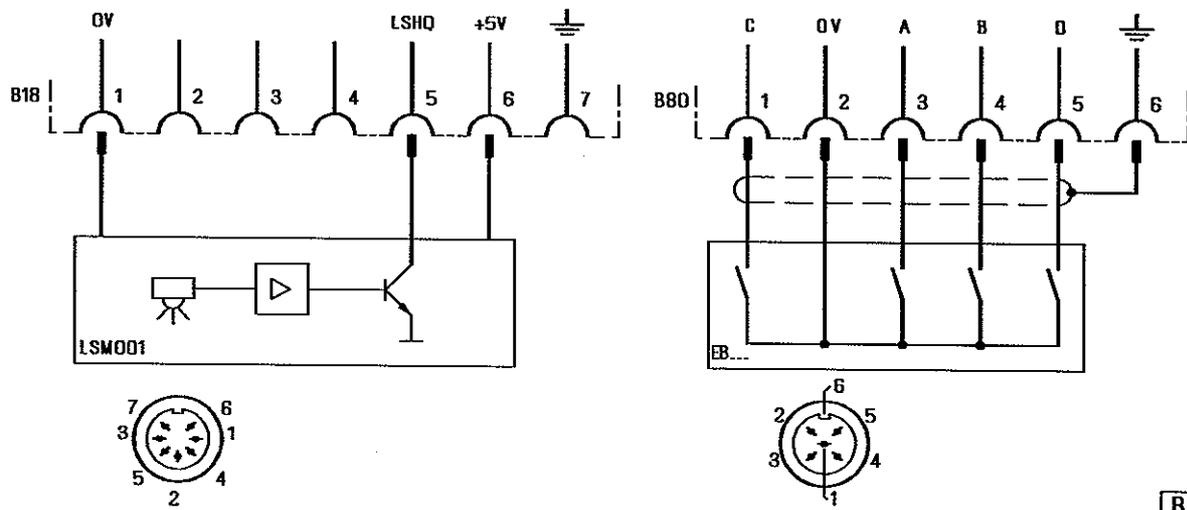


B11079

- DB3000 - Drehzahlbegrenzung 3000 min⁻¹
- EST + STK - Einzelstich mit Stichverkürzung
- FSPR - Fadenspannungslüftung
- FSPR - Fadenspannungsreduzierung
- HP - Hubbegrenzung
- IMPULSE - Tachometerimpulse (512/Umdrehung)
- LSP - Laufsperr

- ML - Motor läuft
- NFD - Nähfußdruck
- NHT - Nadel hoch/tief
- POS2 - Position 2
- STK - Stichverkürzung
- VR - Verriegelung
- VRU - Riegelunterdrückung- / abruf
- ZVR - Zwischenriegel

1) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V
 2) 0V Anschluß des Last-Stromkreises
 *) Ansicht: Steckseite der Buchse, bzw. Lötseite des Steckers



B11083

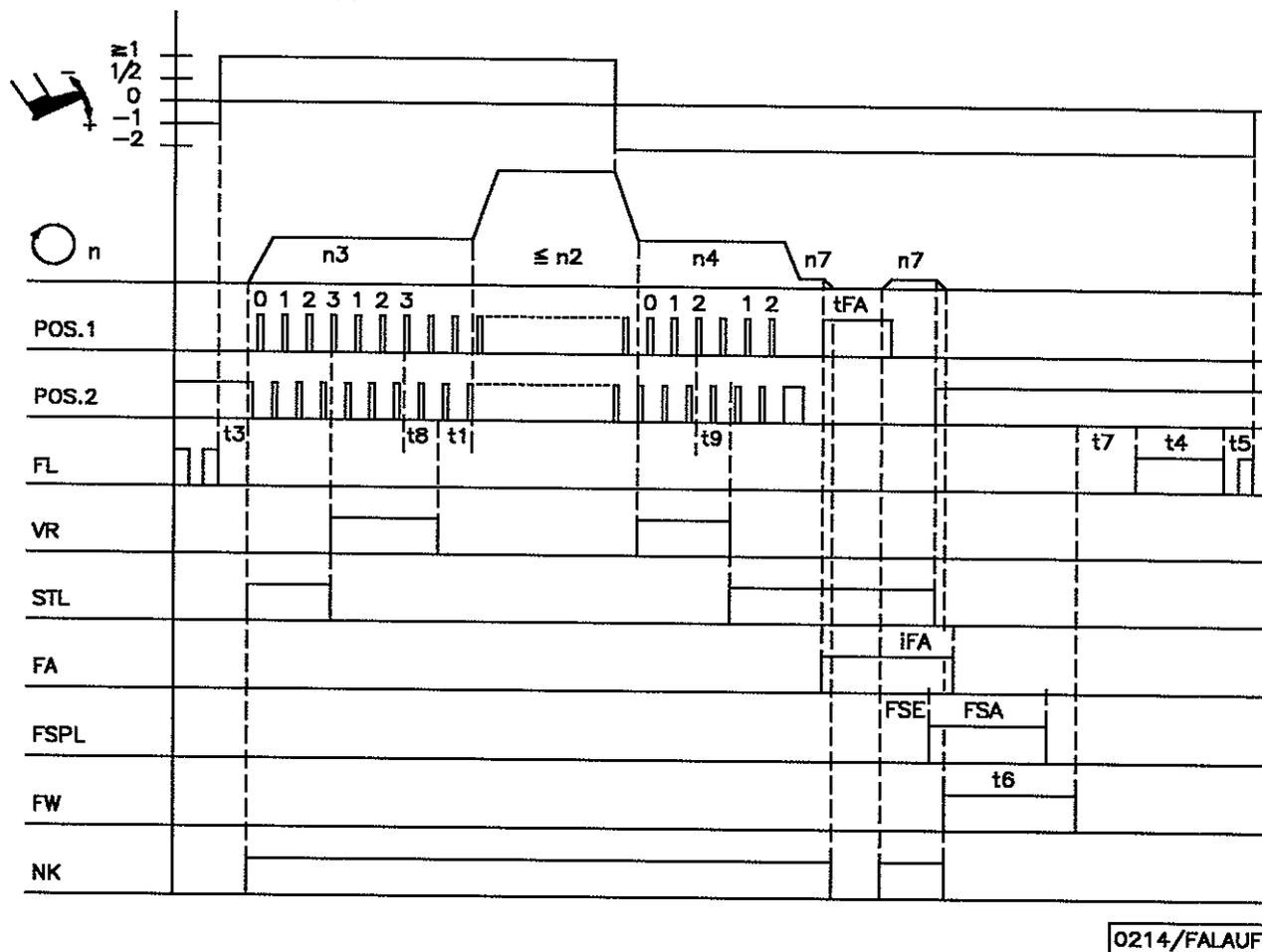
LSHQ - Lichtschrankbefehl (erkennt wenn nach 0V geschaltet)

LSM001 - Reflexlichtschrankmodul

EB... - Sollwertgeber

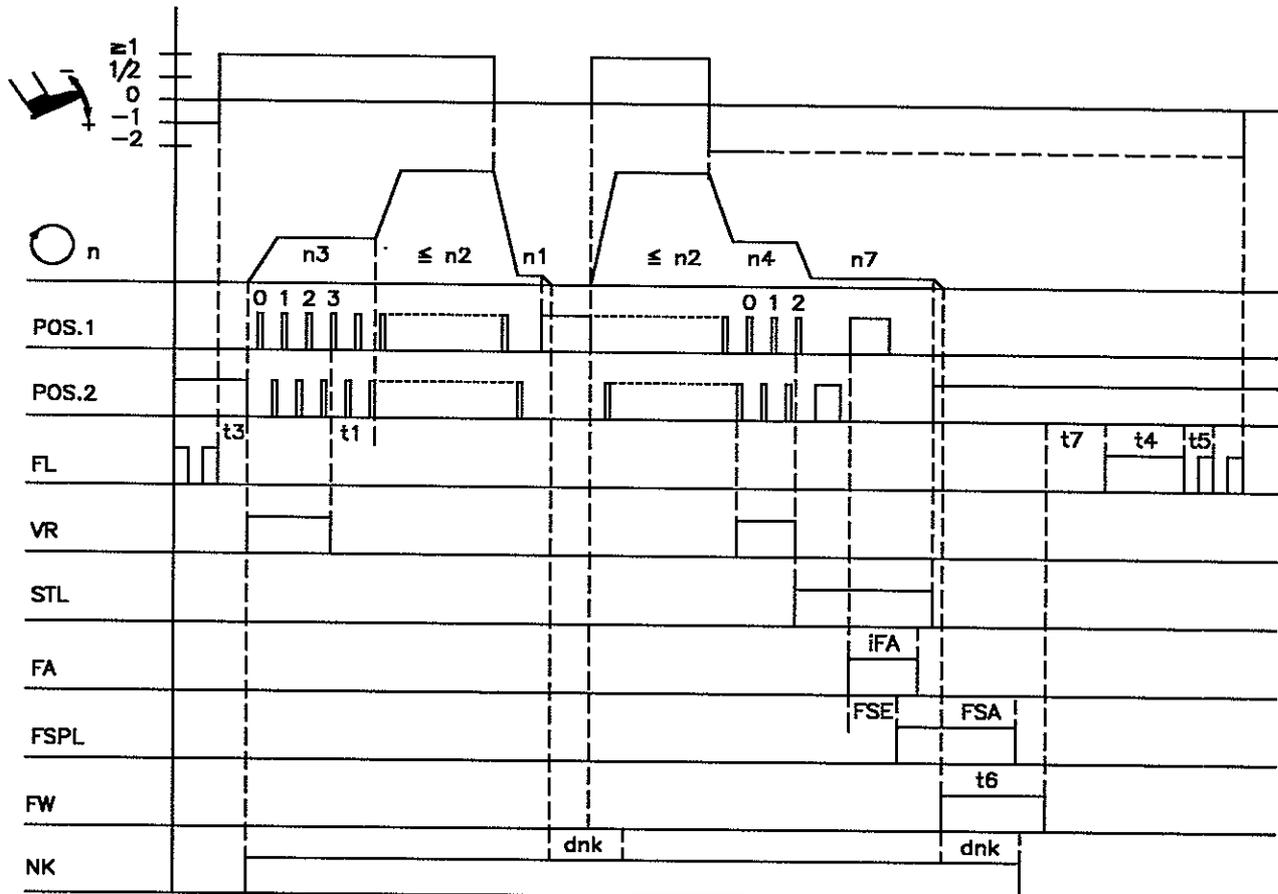
13. Funktionsablaufdiagramme

Abschneiden aus vollem Lauf



Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
tFA	Doppelter Anfangsriegel mit Stichbildkorrektur Doppelter Endriegel mit Stichbildkorrektur Stoppzeit für Fadenabschneider in Position 1 (0...500ms)	ein Taste 7 ein Taste 8 ein F-086
n2	Maximal-Drehzahl	F-111
n3	Anfangsriegel-Drehzahl	F-112
n4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n7	Abschneide-Drehzahl	F-116
iFA	Einschaltwinkel Fadenabschneider	F-190
FSA	Ausschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-191
FSE	Einschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-192
t1	Verzögerung Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-200
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung	F-203
t5	Haltekraft der Nähfußlüftung	F-204
t6	Einschaltdauer Fadenwischer	F-205
t7	Verzögerungszeit der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	F-206
t8	Anfangsriegel-Stichbildkorrektur	F-150
t9	Endriegel-Stichbildkorrektur	F-151

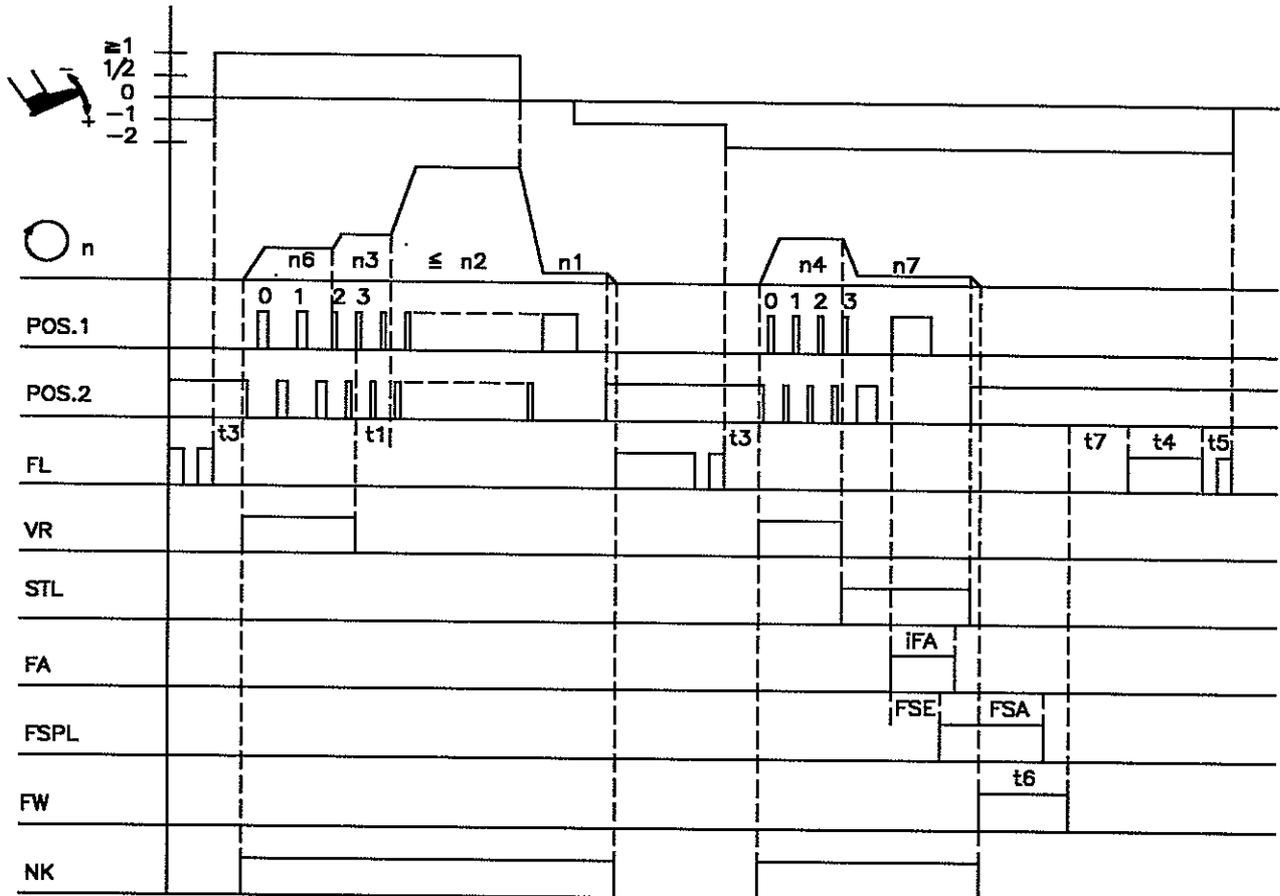
Lauf mit Zwischenhalt



0214/LAUFZW

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
	Einfacher Anfangsriegel Einfacher Endriegel	ein ein Taste 7 Taste 8
n_1	Positionier-Drehzahl	F-110
n_2	Maximal-Drehzahl	F-111
n_3	Anfangsriegel-Drehzahl	F-112
n_4	Endriegel-Drehzahl	F-113
n_7	Abschneide-Drehzahl	F-116
dnk	Ausschaltverzögerung Nadelkühlung nach dem Stopp	F-183
iFA	Einschaltwinkel Fadenabschneider	F-190
FSA	Ausschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-191
FSE	Einschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-192
t_1	Verzögerung Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-200
t_3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t_4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung	F-203
t_5	Haltekraft der Nähfußlüftung	F-204
t_6	Einschaltzeit Fadenwischer	F-205
t_7	Verzögerungszeit der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	F-206

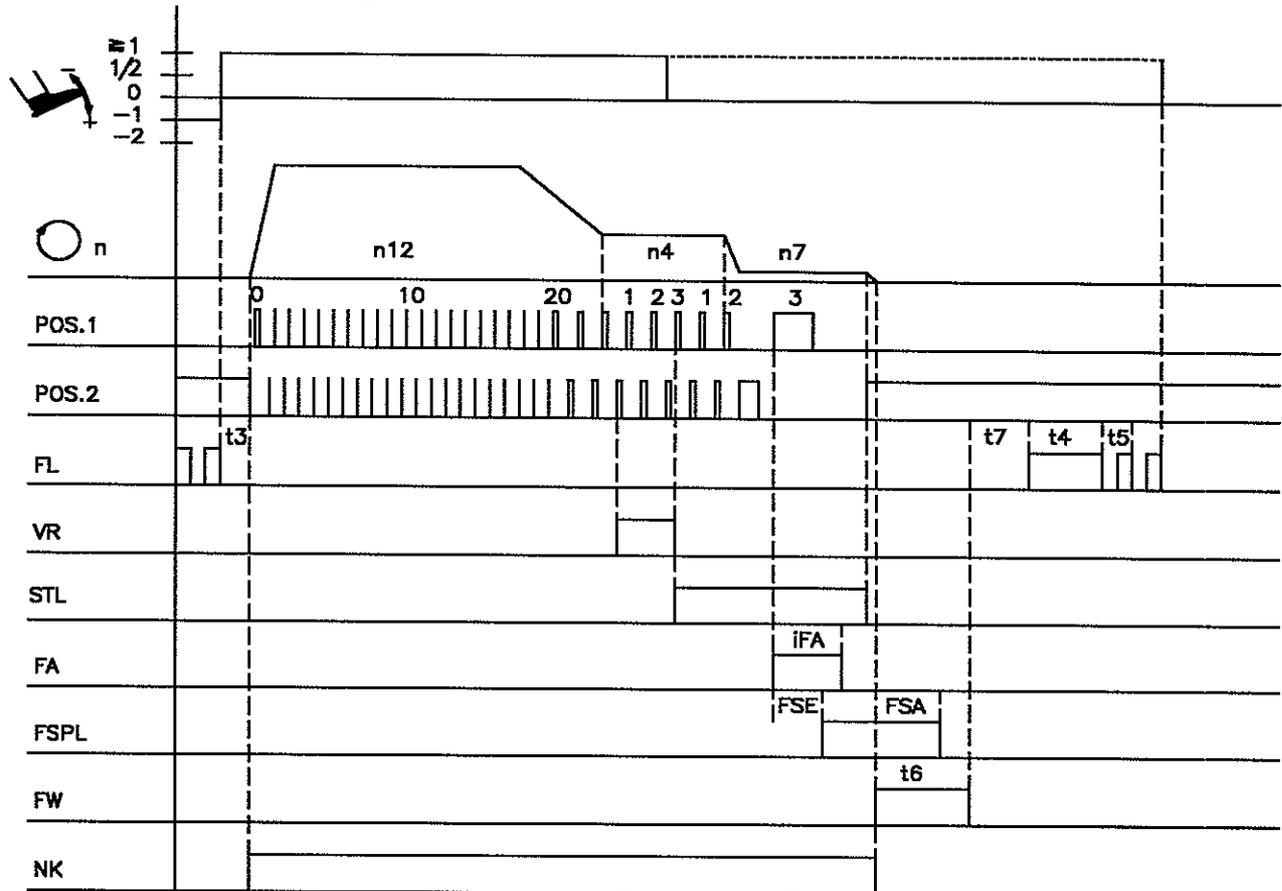
Abschneiden aus Zwischenhalt



0214/FAZW

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
	Softstart Grundposition 2 Einfacher Anfangsriegel Einfacher Endriegel	ein F-134 ein Taste 4 ein Taste 7 ein Taste 8
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
iFA	Einschaltwinkel Fadenabschneider	F-190
FSA	Ausschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-191
FSE	Einschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-192
t1	Verzögerung Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel	F-200
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung	F-203
t5	Haltekraft der Nähfußlüftung	F-204
t6	Einschaltdauer Fadenwischer	F-205
t7	Verzögerungszeit der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	F-206

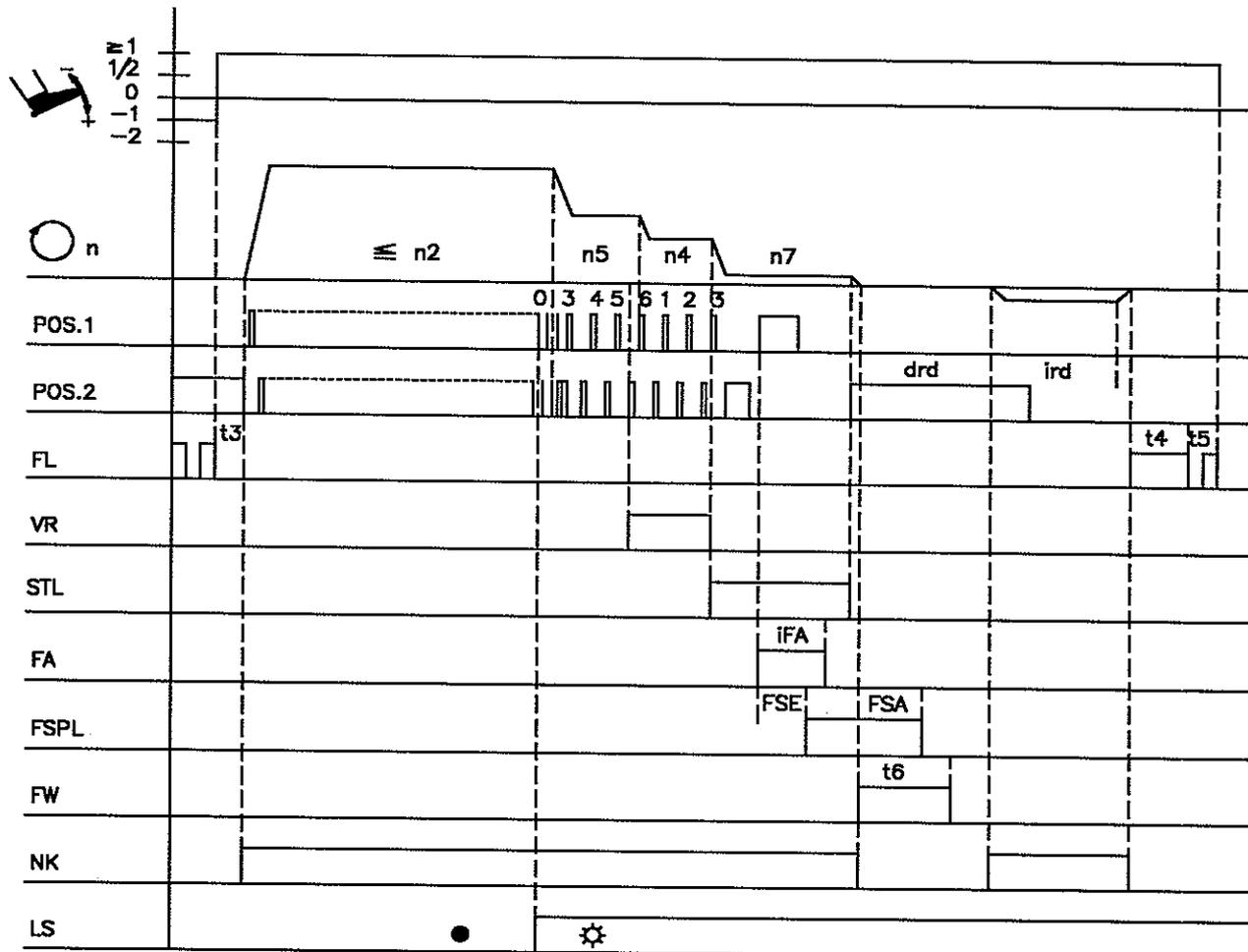
Nahtende durch Stichzählung



0214/ENDEZAE

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
	Stichzählung Doppelter Endriegel	ein ein Taste 1 Taste 8
n4 n7 n12	Endriegel-Drehzahl Abschneide-Drehzahl Stichzählungs-Drehzahl	F-110 F-116 F-118
iFA FSA FSE t1 t3 t4 t5 t6 t7	Einschaltwinkel Fadenabschneider Ausschaltverzögerung Fadenspannungslüftung Einschaltverzögerung Fadenspannungslüftung Verzögerung Drehzahlfreigabe nach Anfangsriegel Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Haltekraft der Nähfußlüftung Einschaltdauer Fadenwischer Verzögerungszeit der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	F-190 F-191 F-192 F-200 F-202 F-203 F-204 F-205 F-206

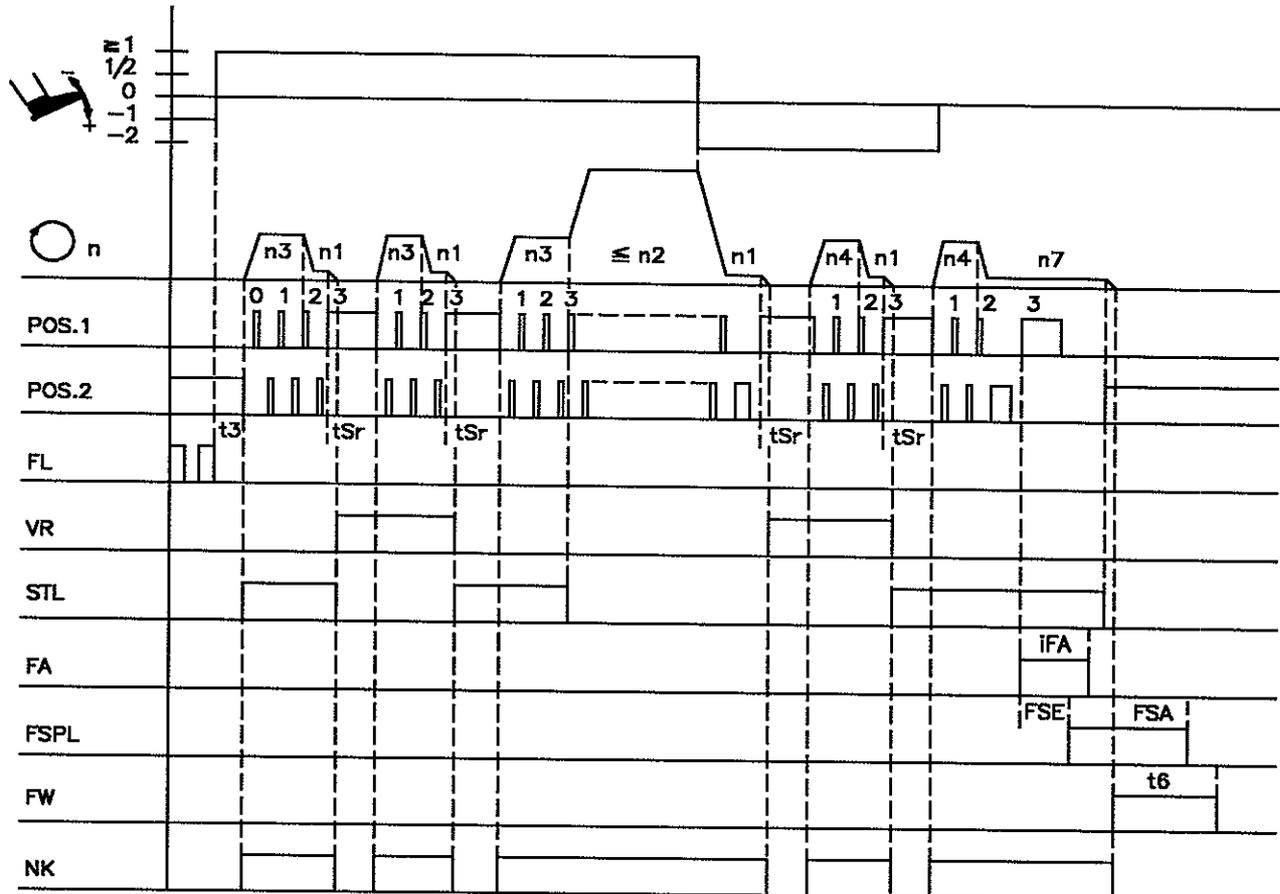
Enderkennung durch Lichtschranke



0214/ENEELS

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
Frd	Einfacher Endriegel Lichtschranke dunkel/hell Rückdrehen	ein ein ein Taste 8 F-131 F-182
n2 n4 n5 n7	Maximal-Drehzahl Endriegel-Drehzahl Drehzahl nach Lichtschrankenenderkennung Abschneide-Drehzahl	F-111 F-113 F-114 F-116
ird drd ifa FSA FSE t3 t4 t5 t6	Anzahl der Rückdrehschritte Einschaltverzögerung Rückdrehen Einschaltwinkel Fadenabschneider Ausschaltverzögerung Fadenspannungslüftung Einschaltverzögerung Fadenspannungslüftung Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Haltekraft der Nähfußlüftung Einschaltdauer Fadenwischer	F-180 F-181 F-190 F-191 F-192 F-202 F-203 F-204 F-205

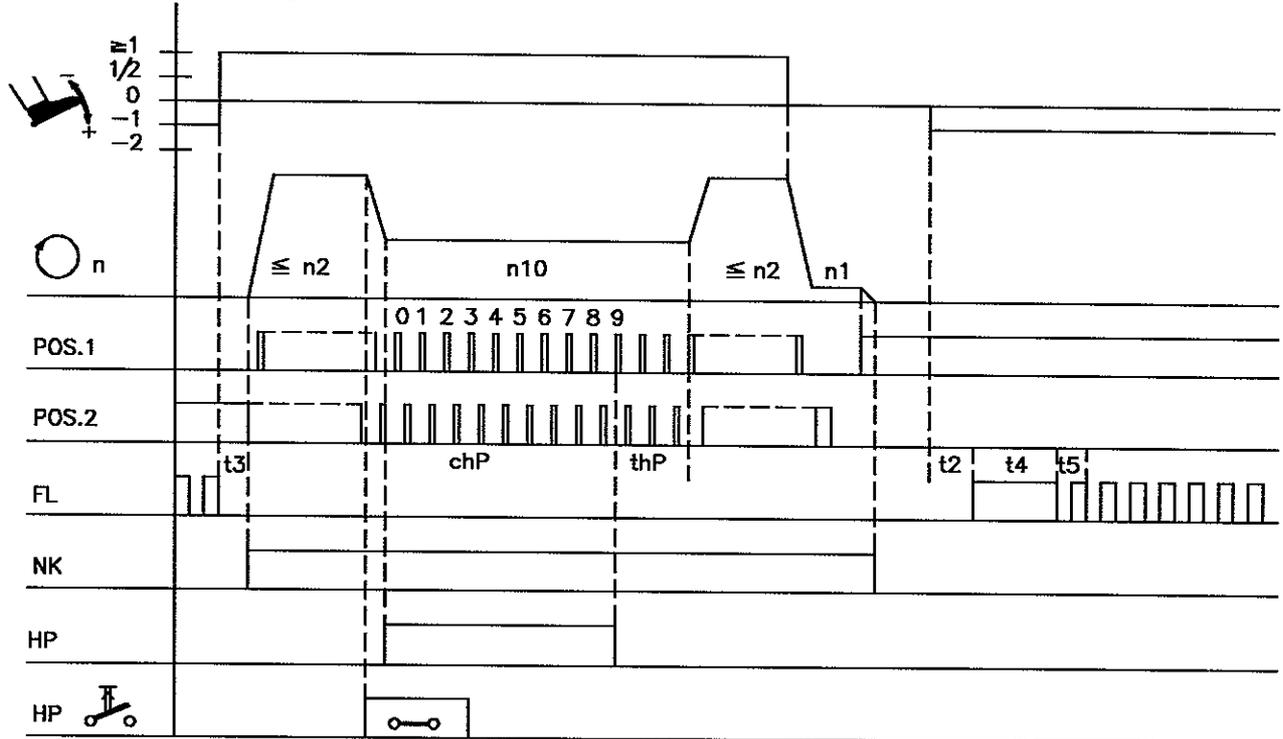
Lauf mit Zierstichriegel



0214/LAUFZVR

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
SrS	Zierstichriegel Nähfußlüftung nach Fadenabschneiden gespeichert	ein ein F-135 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
iFA	Einschaltwinkel Fadenabschneider	F-190
FSA	Ausschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-191
FSE	Einschaltverzögerung Fadenspannungslüftung	F-192
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	F-202
t6	Einschaltdauer Fadenwischer	F-205
tSr	Stoppzeit für Zierstichriegel	F-210

Lauf mit Hubverstellung



0214/LAUFHUB

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
hP MhP	Hubverstellung Hubverstellung gespeichert	ein 2 F-137 F-186
n1 n2 n10	Positionier-Drehzahl Maximal-Drehzahl Hubverstellungs-Drehzahl	F-110 F-111 F-117
thP t2 t3 t4 t5	Nachlaufzeit Hubverstellungs-Drehzahl Verzögerung Nähfußlüftung bei Pedal -1 Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Haltekraft der Nähfußlüftung	F-152 F-201 F-202 F-203 F-204

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

2-170295-C(401069DE)