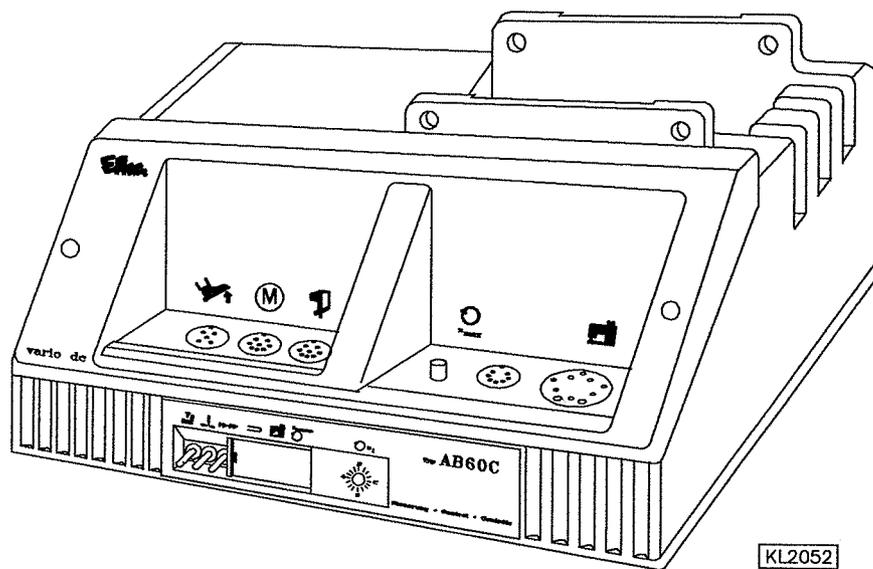


Efka vario dc

STEUERUNG

AB60C

Ersatz für AB60A
(Unterschiede siehe nächste Seite)



BETRIEBSANLEITUNG

Nr. 401085

deutsch

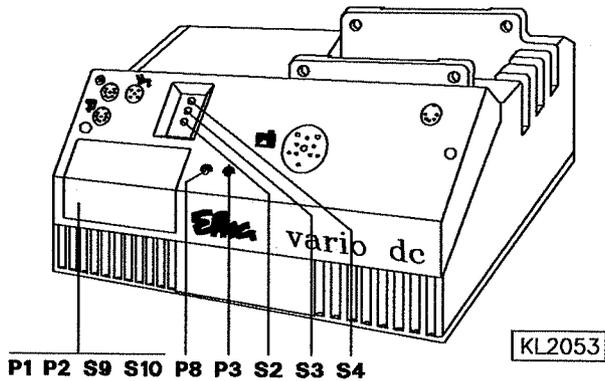
Efka
FRANKL & KIRCHNER
GMBH & CO KG

Efka
EFKA OF AMERICA INC.

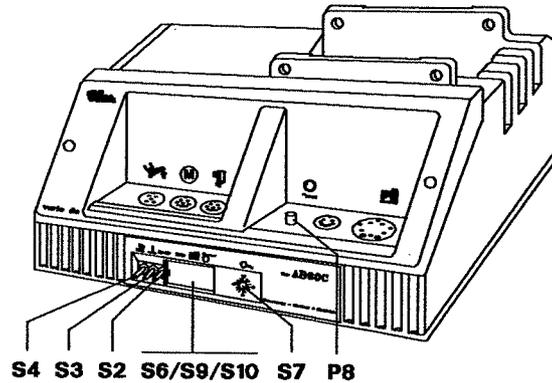
Efka
EFKA ELECTRONIC MOTORS
SINGAPORE PTE. LTD.

Vergleich der Bedienelemente

bisher
AB60A



neu
AB60C



AB60A	AB60C	Funktionen
S2	S2	Softstart ein/aus
S3	S3	Nadelposition bei Halt in der Naht oben/unten
S4	S4	Nähfuß hoch bei jedem Halt in der Naht ein/aus
P1	S7	Positionierdrehzahl
P2		Maximaldrehzahl
	S6	Einstellungen der Maximaldrehzahl im Programmiermodus
P8	P8	Reduzierung der Maximaldrehzahl
S9/1	S9/1	Aktivieren des Programmiermodus
S9/2	S9/2	Nadel hoch-tief/Nadel hoch
S9/3	S9/3	Langsamer Stich nach Netzeinschalten ein/aus
S9/4	S9/4	Nähfuß hoch am Nahtende ein/aus
S9/5	S9/5	Laufsperr aktiv bei geöffnetem/geschlossenem Anschluß
S9/6	S9/6	Drehrichtung der Motorwelle rechts/links
S9/7	S9/7	Fadenabschneidervorgang ein/aus
S9/8		Drehzahlklasse 9900 min ⁻¹ /6000 min ⁻¹
	S9/8	Aktivieren der Maximaldrehzahl im Programmiermodus
S10/1-4	S10	Auswahl des Nähmaschinentyps

Weitere Funktionen im Programmiermodus siehe unter den entsprechenden Kapiteln!

Inhalt	Seite
1. Wichtige Sicherheitshinweise	1
2. Verwendungsbereich	2
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
3. Lieferumfang des Komplettantriebes	3
3.1 Sonderzubehör	3
3.2 Unterschiede bei Verwendung des AB60C als Ersatztyp für:	4
4. Inbetriebnahme	5
5. Bedienung	6
5.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe	6
5.2 Die Bediener-Ebene	6
5.3 Die Techniker-Ebene	7
6. Funktionen und Einstellungen in der Bediener-Ebene	8
6.1 Softstart	8
6.2 Grundposition	8
6.3 Nähfußlüftung in der Naht	8
6.4 Reduzierung der Maximaldrehzahl	8
6.5 Positionierdrehzahl = Fadenschneiddrehzahl	8
7. Funktionen und Einstellungen in der Techniker-Ebene	9
7.1 Programmiermodus ein- und ausschalten	10
7.2 Auswahl der Funktionsabläufe	10
7.3 Motordrehrichtung	13
7.4 Drehzahl-Einstellungen	14
7.4.1 Maximaldrehzahl	14
7.4.2 Limitierte bzw. automatische Drehzahl	14
7.5 Einstellen der Positionen	15
7.6 Nähfußlüftung	15
7.7 Ansteuer- und Verzögerungszeiten	17
7.8 Ein langsamer Stich nach Netzeinschalten	19
7.9 Haltekraft im Stillstand und Bremswirkung	19
7.10 Rückdrehen	20
7.11 Entketteln (Modus 0...2)	20
7.12 Reduzierung der Maximaldrehzahl	21
7.13 Limitierte Drehzahl (Modus 3...6, A...C)	21
7.14 Automatische Drehzahl (Modus D)	21
7.15 Positionierdrehzahl (Modus E, F)	21
7.16 Zwischenriegel (Modus 7...9)	21
7.17 Drehrichtungsumkehr (Modus F)	21
7.18 Nadel hoch, Nadel hoch/tief und Einzelstich	22
7.19 Laufsperr	22
7.20 Signalausgang Position 1	23
7.21 Signalausgang Position 2	23
7.22 Signalausgang - 120 Impulse/Umdrehung	23
7.23 Sollwertgeber EB301 und EB302	23

8.	Akustische Meldungen	24
8.1	Akustische Fehlermeldungen	24
8.2	Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus	25
9.	Einstellung der Steuerung bei Auslieferung	26
10.	Anschlußpläne	28
11.	Funktionsablaufdiagramme	30
12.	Bedienelemente und Steckverbindungen	49

1. Wichtige Sicherheitshinweise

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

- Lesen Sie alle Anweisungen vor Gebrauch dieses Antriebs gründlich durch.
 - Der Antrieb, seine Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen dürfen erst nach Kenntnisnahme der Betriebsanleitung und nur durch hierfür unterwiesene Personen montiert und in Betrieb genommen werden.
- Um das Risiko von Verbrennungen, Feuer, elektrischem Schlag oder Verletzungen zu reduzieren:**
- Verwenden Sie diesen Antrieb nur seiner Bestimmung gemäß, und wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
 - Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen oder in der Betriebsanleitung enthaltenen Zusatzeinrichtungen.
 - Der Betrieb ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen ist nicht erlaubt.
 - Nehmen Sie diesen Antrieb niemals in Betrieb, wenn ein oder mehrere Teile (z.B. Kabel, Stecker) beschädigt sind, die Funktion nicht einwandfrei ist, Beschädigungen erkennbar oder zu vermuten sind (z.B. nach Herunterfallen). Einstellungen, Störungsbeseitigung und Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
 - Nehmen Sie den Antrieb niemals in Betrieb, wenn die Lüftungsöffnungen verstopft sind. Achten Sie darauf, daß die Lüftungsöffnungen nicht durch Fusseln, Staub oder Fasern verstopfen.
 - Keine Gegenstände in die Öffnungen fallen lassen oder hineinstecken.
 - Antrieb nicht im Freien verwenden.
 - Der Betrieb ist während des Gebrauchs von Aerosol-(Spray-)Produkten und der Zufuhr von Sauerstoff unzulässig.
 - Um den Antrieb netzfrei zu schalten, Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.
 - Ziehen Sie niemals am Kabel, sondern fassen Sie am Stecker an.
 - Greifen Sie nicht in den Bereich beweglicher Maschinenteile. Besondere Vorsicht ist z.B. in der Nähe der Nähmaschinennadel und des Keilriemens geboten.
 - Vor Montage und Justage von Zusatzeinrichtungen und Zubehör, z.B. Positionsgeber, Rückdreheinrichtung, Lichtschranke usw., ist der Antrieb netzfrei zu schalten. (Hauptschalter ausschalten oder Netzstecker ziehen [DIN VDE 0113 Teil 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1]).
 - Vor dem Entfernen von Abdeckungen, Montieren von Zusatzeinrichtungen oder Zubehörteilen, insbesondere des Positionsgebers, der Lichtschranke usw. oder anderen in der Betriebsanleitung erwähnten Zusatzgeräten, ist die Maschine immer auszuschalten 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 Steppstich-, Kettenstich- und Überwendlichmaschinen verschiedener Hersteller, sowie für Nähautomaten und Wickelmaschinen:

Dieser Antrieb kann mittels Adapterleitungen ersatzweise für folgende Steuerungen verwendet werden: (Adapterleitungen siehe Sonderzubehör)

DA60A	- DÜRKOPP Steppstichmaschinen, alle Baureihen
JU60B	- JUKI Steppstichmaschinen DDL5550, DLD432, DLD436, DLN5410-10, DLU450, DLU5490, LH1152
	- JUKI Kettenstichmaschinen MH481, MH484
	- YAMATO Überwendlichmaschinen
PF60A	- PFAFF Industrienähmaschinen, alle Baureihen (Stepp- und Kettenstich)
SN62AV	- SINGER Steppstichmaschinen (ohne Verriegelung) ohne Adapter Kl. 591 C200G7/C300G/D200G/D300G, Kl. 211 und 212 U-UTT (magnetischer Fadenabschneider) mit Adapter Kl. 211 und 212 U-UTT (pneumatischer Fadenabschneider) Kl. 457 U-UTT
4B30A	- Industrienähmaschinen div. Hersteller, z. B. SINGER GUTT, PESCHKE GP-AS Typ2, BROTHER, ALFA, REFREY
8B30C	- PEGASUS (Mauser) Kl. 9652-186
1F30B	- BROTHER Kl. DB2-B705-100, DB2-B715-100, DB2-B757-100
AB62AV/1F62AV	- BROTHER Kl. 737 und 737-100 (ohne Verriegelung)

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 AB60C
	- Netzteil	N156
	- Sollwertgeber	EB301 (optional EB302, reduzierte Betätigungskraft)
1	Positionsgeber	P5-2
1	Netzschalter	NS105
1	Beipacksatz	B131
	bestehend aus:	Riemenschutz kpl. Satz Kleinteile Motorfuß Lasche 1 u. 2, kurz Dokumentation
1	Keilriemenscheibe	

3.1 Sonderzubehör

Betätigungsmagnet Typ EM1..(für z.B Nähfußlüftung)	- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Betätigungsmagnete
Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 750 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111845
Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 1500 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111787
5- Stift-Stecker (Mas 5100W) mit Schraubring, zum Anschluß einer anderen externen Betätigung	- Best. Nr. 0501278
Fußbetätigung Typ FB302 für stehende Bedienung, mit ca. 1400 mm Anschlußleitung mit Stecker	- Best. Nr. 4160018
Potentialausgleichsleitung 700 mm lang, LIY 2,5 mm ² , grau mit Gabelkabelschuhen beidseitig	- Best. Nr. 1100313
Wellenadapter für Positionsgeber	- Best. Nr. 0300019
Verlängerungsleitung für Positionsgeber P4-.. u. P5-.., sowie für Kommutierungsgeber ca. 315 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111229
Verlängerungsleitung für Positionsgeber P4-.. u. P5-.., sowie für Kommutierungsgeber ca. 1100 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111584
Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 400 mm lang	- Best. Nr. 1111858
Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 1500 mm lang	- Best. Nr. 1111857
Riemenscheibe 40 mmφ mit spezieller Riemeneinlauf-/Abfallsicherung (SPZ-Riemen benutzen)	- Best. Nr. 1112223
Riemenscheibe 50 mmφ mit spezieller Riemeneinlauf-/Abfallsicherung (SPZ-Riemen benutzen)	- Best. Nr. 1112224
Adapterleitung zum Anschluß an JUKI Schnellnäher mit Index 7 (Molex Minifit)	- Best. Nr. 1112367
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für DA60A (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112390
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für JU60B (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112391
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für PF60A (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112392
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für 4B30A (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112397
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für SN62AV ohne Adapter (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112394
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für SN62AV mit Adapter (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112395
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für 8B30C (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112396

Adapterleitung zur Verwendung des AB60C als Ersatz für 1F30B (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112393
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C an Brother Kl. 737 (Einschränkung siehe nachstehende Tabelle)	- Best. Nr. 1112398
Adapterleitung zur Verwendung des AB60C an Pegasus W664	- Best. Nr. 1112512
Knieschalter Typ KN3 (Tastschalter) mit ca. 950 mm langer Zuleitung ohne Stecker	- Best. Nr. 58.0013
Nählichttransformator	- bitte Netz- und Nählichtspannung (6,3V oder 12V) angeben
3-Stift-Stecker mit Schraubring (Mas 3100)	- Best. Nr. 0500402
7-Stift-Stecker mit Schraubring (Mas 7100S)	- Best. Nr. 0502474
10-Stift-Stecker (Mes100)	- Best. Nr. 0500357

3.2 Unterschiede bei Verwendung des AB60C als Ersatztyp für:

DA60A	AB60C
Schneiddrehzahlselekt -	- Einzelstich über Eingang Nadel hoch/tief

JU60B	AB60C
"Motor läuft" in allen Modi "Motor läuft" an B3/9 15VDC für externe Verwendung Fadenwischersensierung Stichverdichtungsmodus -	"Motor läuft" nur in Modus 2 + 3 - 5VDC für externe Verwendung - - Einzelstich über Eingang Nadel hoch/tief

PF60A	AB60C
Nähfußlüftung über externen Taster Fadenwischersensierung "Motor läuft" im Kettenstichmodus	- - -

SN62AV (Modus A oder C einstellen)	AB60C
Nahtverriegelung Nähfußlüftung ungetaktet für Fußlüftungskit Fadenwischersensierung -	- - - Einzelstich über Eingang Nadel hoch/tief

4B30A (Modus B einstellen)	AB60C
FKV-Motor	DC-Motor

Fortsetzung der Tabelle nächste Seite

8B30C (Modus D einstellen)	AB60C
FKV-Motor	DC-Motor

1F30B (Modus 6 einstellen für K1. 715)	AB60C
FKV-Motor FA1 und FSPL (FA1+FA2) -	DC-Motor Nur FA1 oder FA1+FA2 Einzelstich über Eingang Nadel hoch/tief

1F62AV/AB62AV (Modus 6 einstellen)	AB60C
FKV-Motor (nur 1F62AV) Nahtverriegelung -	DC-Motor - Einzelstich über Eingang Nadel hoch/tief

4. Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Steuerung ist sicherzustellen, zu überprüfen, bzw. einzustellen:

- **Die korrekte Montage von Antrieb, Positionsgeber und evtl. verwendetem Zubehör**
- **Die richtige Einstellung der Motordrehrichtung**
- **Die Einstellung der Positionen**
- **Die Signalfolge des Abschneidevorgangs**

Die Vorgehensweise zum Einstellen, bzw. Überprüfen ist im Kapitel "Funktionen und Einstellungen in der Techniker-Ebene" beschrieben.

5. Bedienung

5.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe

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

- Zugriff hat:**
- der Bediener auf die erste Ebene (bei geschlossenem Serviceschieber)
 - der Techniker auf beide Ebenen

5.2 Die Bediener-Ebene

In dieser Ebene, bei geschlossenem Serviceschieber, können einfache, im Nähbetrieb häufiger zu verändernde Funktionen direkt von außen vom Bediener leicht ein- oder ausgeschaltet, bzw. geändert werden:

Schalter	Funktion	nach oben	nach unten
S2	Softstart	ein	aus
S3	Nadelposition bei Halt in der Naht	oben	unten
S4	Nähfuß hoch bei jedem Halt in der Naht	ein	aus

Potentiometer	Funktion	Drehen nach links	Drehen nach rechts
S7	Positionierdrehzahl	Stufe 0 (minimal)	Stufe F (maximal)
P8	Reduzierung der Maximaldrehzahl	1/4 der maximalen Drehzahl	maximale Drehzahl

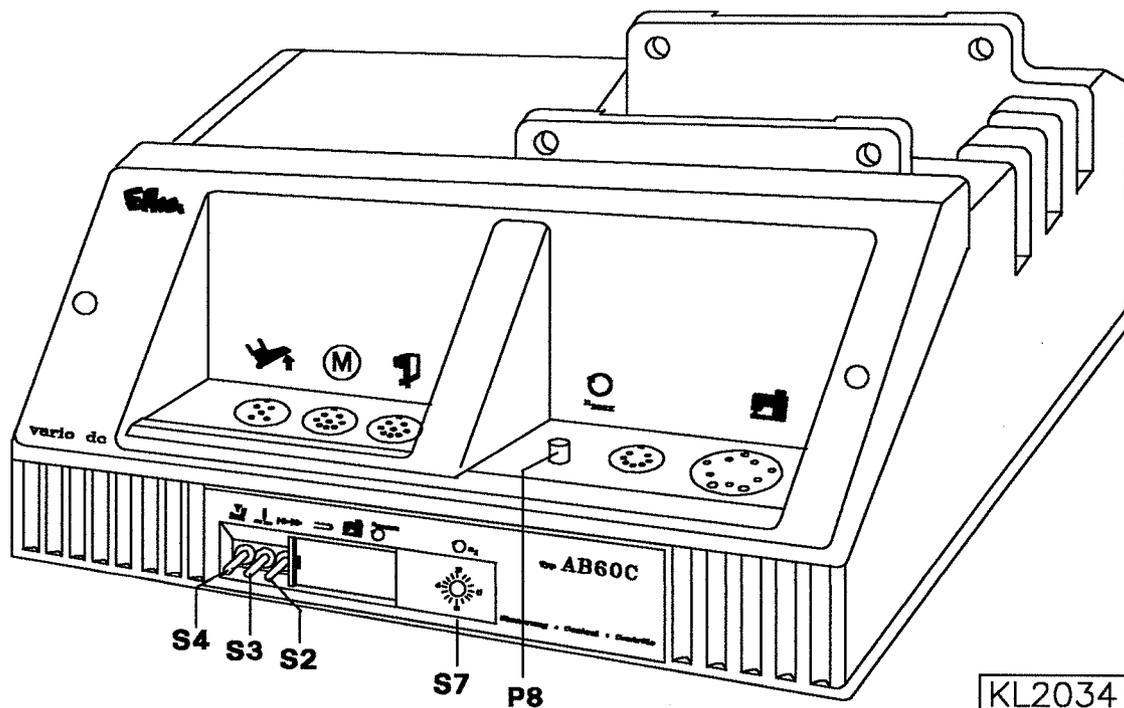


Bild 1:

5.3 Die Techniker-Ebene

Innerhalb des Serviceschiebers sind die seltener, im Betrieb zur Grundeinstellung benötigten Schalter angeordnet:

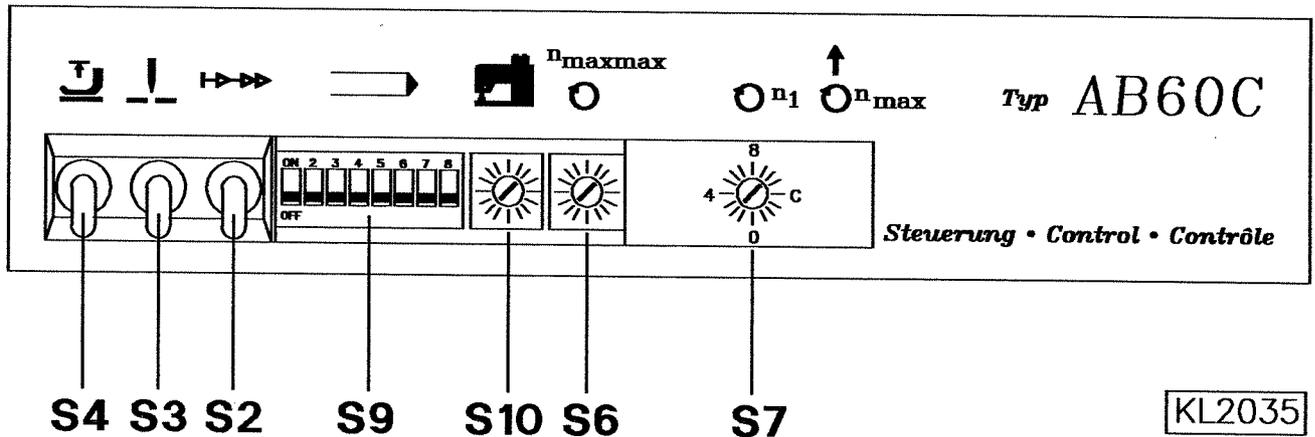


Bild 2:

Schalter / Poti	Funktionen im Normalbetrieb	Funktionen bei aktivem Programmiermodus
S6	-----	Einstellung der Rückdrehverzögerung Verzögerungszeiten der Ausgänge Einstellung der Bremswirkung Einstellung der Maximaldrehzahl (S9/8 = ON) einstellbar im Zusammenhang mit S10
S7	Einstellung der Positionierdrehzahl	-----
S9/1 S9/2 S9/3 S9/4 S9/5 S9/6 S9/7 S9/8	Aktivieren des Programmiermodus Nadel hoch-tief / Nadel hoch Langsamer Stich nach Netzeinschalten ein/aus Nähfuß hoch nach dem Fadenabschneiden ein/aus Laufsperr aktiv bei geöffnetem / geschlossenem Anschluß ----- Fadenabschneider ein/aus Reduzierung Maximal- / limitierte-automatische Drehzahl	----- ----- ----- ----- ----- Drehrichtung der Motorwelle rechts/links ----- Aktivierung der Einstellung Maximaldrehzahl und limitierte bzw. automatische Drehzahl
S10	-----	Einstellung der Modus 0...F (S9/8 = OFF) Einstellung der Maximaldrehzahl (S9/8 = ON) einstellbar im Zusammenhang mit S6
P8	Reduzierung der Maximaldrehzahl, wenn S9/8 = OFF Reduzierung der limitierten Drehzahl, wenn S9/8 = ON Reduzierung der automatischen Drehzahl, wenn S9/8 = ON	Einstellung der Haltekraft im Stillstand Einstellung des Rückdrehwinkels Einschaltdauer der Ausgänge

Siehe Beschreibung im jeweiligen Kapitel!

6. Funktionen und Einstellungen in der Bediener-Ebene

6.1 Softstart

Die Funktion Softstart wird mit dem Kippschalter S2 eingeschaltet.

- S2 = oben Funktion Softstart aktiv
- S2 = unten Funktion Softstart nicht aktiv

Ist die Funktion Softstart zugeschaltet, so werden die fest vorgegebenen Softstartstiche mit der ebenfalls fest eingestellten Drehzahlbegrenzung ausgeführt. Ist die Drehzahlvorgabe unterhalb der Softstartdrehzahl, wird die vorgegebene Pedaldrehzahl ausgeführt. Die Funktion Softstart kann bei allen Modus eingeschaltet werden.

Die Werte der Drehzahl und der Stiche sind im Kapitel "Einstellung der Steuerung bei Auslieferung" ersichtlich.

6.2 Grundposition

Die Nadelposition beim Halt in der Naht wird mit dem Kippschalter S3 eingestellt.

- S3 = oben Halteposition Nadel oben
- S3 = unten Halteposition Nadel unten

6.3 Nähfußlüftung in der Naht

Die Nähfußlüftung beim Halt in der Naht wird mit dem Kippschalter S4 eingestellt.

- S4 = oben Nähfußlüftung gespeichert beim Halt in der Naht ein
- S4 = unten Nähfußlüftung gespeichert beim Halt in der Naht aus

6.4 Reduzierung der Maximaldrehzahl

Die mit dem Stufenschaltern S6 und S10 eingestellte Maximaldrehzahl (n_{maxmax}) kann über Potentiometer P8 (n_{max}) bis zu 1/4 reduziert werden. Bei Rechtsanschlag des Potis wird die an Stufenschalter S6 und S10 eingestellte Maximaldrehzahl ausgeführt.

- P8 nach links drehen Drehzahl wird verringert
- P8 nach rechts drehen Drehzahl wird erhöht

6.5 Positionierdrehzahl = Fadenschneiddrehzahl

Die Positionierdrehzahl (n_{pos}) kann über den Stufenschalter S7 im Bereich von $100 \dots 320 \text{ min}^{-1}$ lt. nachfolgend aufgeführter Tabelle eingestellt werden.

Einstellung der Positionierdrehzahl am Stufenschalter S7	
Stufe	Drehzahl [min ⁻¹]
0	100
1	110
2	120
3	130
4	140
5	150
6	160
7	170
8	180
9	200
A	220
B	240
C	260
D	280
E	300
F	320

Tabelle 1

7. Funktionen und Einstellungen in der Techniker-Ebene

Hinweis

Insbesondere bei Erstinbetriebnahme des Antriebes wird empfohlen, in der Reihenfolge der nachstehenden Kapitel vorzugehen.

Hinweis

Die Bedienelemente für nachfolgend beschriebene Einstellungen befinden sich mit Ausnahme von S2...S4, S7 und P8 innerhalb des Serviceschiebers.

Hinweis

Um die gleiche Beschreibung für Steuerungen mit DIL-Schiebeschaltern und DIL-Wippenschaltern verwenden zu können, setzen Sie bitte die Formulierungen gleich:

Einschalten (on) - oben = nach oben schieben, bzw. oben drücken

Ausschalten (off) - unten = nach unten schieben, bzw. unten drücken.

7.1 Programmiermodus ein- und ausschalten

Um ungewolltes Verändern wichtiger Voreinstellungen zu verhindern, ist der Zugriff darauf erst nach Einschalten des Programmiermodus möglich.

Das Einschalten des Programmiermodus ist nur möglich nach Netz ein bzw. nachdem eine Naht beendet wurde.

- Serviceschieber öffnen
- **S9/1 = oben** Programmiermodus ein
(Es ertönt ein akustisches Signal abhängig von der Stellung der Kippschalter S2...S4)
- **S9/1 = unten** Programmiermodus aus
(akustisches Signal aus)
- Serviceschieber schließen

Folgende Funktionen können nur bei eingeschaltetem Programmiermodus verändert werden:

- **Motordrehrichtung**
- **Maximalverträgliche Maschinendrehzahl**
- **Modus-Auswahl**
- **Haltekraft im Stillstand**
- **Bremswirkung**
- **Rückdrehen**
- **Limitierte bzw. automatische Drehzahl**
- **Verzögerungen und Zeiten**



Achtung

Das Ein- und Ausschalten des Programmiermodus darf nur im Stillstand des Antriebes bei eingeschalteter Netzspannung erfolgen.

Hinweis

Veränderungen von Potentiometereinstellungen die im Programmiermodus erfolgen müssen, werden nur dann berücksichtigt, wenn die Potentiometerachse mehr als $\pm 5^\circ$ bzw. die Stufenschalter um eine Stufe bewegt wurden.

Hinweis

Wurden Werte bei aktivem Programmiermodus verändert, so werden diese nach Programmiermodus aus dauerhaft abgespeichert.

7.2 Auswahl der Funktionsabläufe

Diese Steuerung ist in der Lage, Steppstich-, Kettenstich- und Überwendlichmaschinen, sowie Nähautomaten und Wickelmaschinen mit unterschiedlichen Funktionsabläufen zu bedienen. Die Auswahl kann nur im Programmiermodus nach Netz ein bzw. nachdem eine Naht beendet wurde, erfolgen.



Achtung

Bevor die Umschaltung der Funktionsabläufe vorgenommen werden darf, müssen die Anschlußkabel der Ein- und Ausgänge abgezogen werden! Es muß unbedingt sichergestellt sein, daß für den eingestellten Funktionsablauf die dafür vorgesehene Maschine installiert ist!

- Anschlußkabel der Ein- und Ausgänge an den Buchsen B3 und B12 abziehen!
- Serviceschieber öffnen
- **S9/1 = oben** Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- **S9/8 = unten** Dieser Schalter muß unbedingt auf "OFF" stehen
- **S10** Einstellung des Funktionsablaufs lt. unten stehender Tabelle
- **S9/1 = unten** Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus)
- Serviceschieber schließen
- Anschlußkabel der Ein- und Ausgänge an den Buchsen B3 und B12 anschließen!

Einstellung des Funktionsablaufs mit Stufenschalter S10							
Modus bzw. Stufe	Bezeichnung	Ausgänge			Eingänge		
S10		M1	M2	M3	S1	S2	S3
0	Kettenstich allgemein	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	ENTK
1	Kettenstich mit Blaswischer	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	ENTK
2	Overlock 1	ML	FA	FL	NHT/EST	LSP	ENTK
3	Overlock 2 (TP60)	ML	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
4	Steppstich z. B. Pfaff (magn. FA)	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
5	Steppstich z. B. Pfaff (pneum. FA)	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
6	Steppstich z. B. Juki, Dürkopp	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
7	Steppstich z. B. Pfaff (magn. FA)	HVR	FA	FL	NHT/EST	LSP	ZVR
8	Steppstich z. B. Pfaff (pneum. FA)	HVR	FA	FL	NHT/EST	LSP	ZVR
9	Steppstich z. B. Juki, Dürkopp	HVR	FA	FL	NHT/EST	LSP	ZVR
A	Steppstich z. B. Singer (6B30)	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
B	Steppstich z. B. Singer, Refrey (4B30A)	FSPL	FFÄ	FA get.	NHT/EST	LSP	n.lim
C	Steppstich z. B. Singer Kl. 212 UTT	FSPL	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
D	z. B. Mauser, Pegasus (8B30C)	PED ≤ -1	PED > 1	ML	NHT/EST	LSP	n.auto
E	Drehrichtungsumkehr durch Pedal -2	ML	PED-2	DR	NHT/EST	LSP	n.pos
F	Drehrichtungsumkehr durch Taster S1	ML	PED 0	DR	DR	LSP	n.pos

Modus 0 (Kettenstichmaschinen allgemein)

- Fadenabschneiden über eine programmierbare Zeit (t8) nach Stopp in Position 2
- Fadenwischen über eine programmierbare Zeit (t6) und einer Verzögerung (t9)
- Nähfußlüftung nach dem Abschneiden verzögert nach Fadenwischen durch die Zeit (t7) (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Entkettel-Funktion (siehe Kapitel "Entketteln")

Modus 1 (Kettenstichmaschinen mit Blaswischer)

- Fadenabschneiden über eine programmierbare Zeit (t8) nach Stopp in Position 2
- Blaswischer über eine programmierbare Zeit (t11) und einer Verzögerung (t13)
- Nähfußlüftung nach dem Abschneiden verzögert nach Fadenwischen durch die Zeit (t12) (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Entkettel-Funktion (siehe Kapitel "Entketteln")

Modus 2 (Overlockmaschinen mit Entketteln)

- Fadenabschneider über eine programmierbare Zeit (t8)
- Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Signal Motor läuft
- Entkettel-Funktion (siehe Kapitel "Entketteln")

Modus 3 (Overlockmaschinen mit limitierter Drehzahl)

- Funktionen wie bei Modus 2
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus 4 (Steppstichmaschine mit magnetischem Fadenabschneider z. B. Pfaff)

- Fadenabschneiden von einlaufender bis auslaufender Schlitzkante Position 1
- Fadenwischen über eine programmierbare Zeit (t6)
- Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus 5 (Steppstichmaschine mit pneumatischem Fadenabschneider z. B. Pfaff)

- Fadenabschneiden von auslaufender Schlitzkante Position 1 bis einlaufende Schlitzkante Position 2
- Fadenwischen über eine programmierbare Zeit (t6)
- Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus 6 (Steppstichmaschine mit Fadenabschneidesystem z. B. Juki, Dürkopp)

- Fadenabschneiden von einlaufende Schlitzkante Position 1 bis einlaufende Schlitzkante Position 2
- Fadenwischen über eine programmierbare Zeit (t6)
- Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus 7...9 (Steppstichmaschine mit Fadenabschneider wie Modus 4...6)

- Funktionen wie bei Modus 4...6, jedoch ohne Fadenwischer
- Zwischenriegelfunktion statt limitierte Drehzahl

Modus A (Steppstichmaschine mit Fadenabschneidesystem z. B. Singer)

- Fadenabschneiden von auslaufender Schlitzkante Position 1 bis einlaufende Schlitzkante Position 2
- Stopp des Antriebs nach den Abschneiden an der auslaufenden Flanke von Position 2
- Fadenwischen über eine fest eingestellte Zeit (t6)
- Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus B (Steppstichmaschine mit Fadenabschneidesystem z. B. Singer, Refrey...)

- Fadenfänger von auslaufender Schlitzkante Position 1 bis einlaufende Schlitzkante Position 2
- Fadenabschneider, dessen Vollsteuerung über eine programmierbare Zeit (t6) wirkt, anschließend getaktetes Signal
- Fadenspannungslüftung über eine programmierbare Zeit (t6)
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus C (Steppstichmaschine mit Fadenabschneidesystem z. B. Singer Kl. 212U-UTT u. Kl. 457)

- Fadenabschneiden über eine programmierbare (t15) beginnend von Position 1
- Zwischenstopp des Antriebs während dem Abschneiden über eine programmierbare Zeit (t14)
- Fadenspannungslüftung von einlaufender Schlitzkante Position 1 bis einlaufende Schlitzkante Position 2
- Nähfußlüftung (siehe Kapitel "Nähfußlüftung")
- Lauf mit limitierter Drehzahl

Modus D (Allgemeine Anwendung)

Einstellung:

S2 = Aus / S3 = Ein / S4 = Aus

S9/1...5 = Off

S9/6 = On (Drehrichtung rechts)

S9/7...8 = Off

- Signal Pedal > 1
- Signal Pedal ≤ -1
- Signal Motor läuft
- Lauf mit automatischer Drehzahl

Modus E (Drehrichtungsumkehr bei Pedal = -2)

- Signal Drehrichtung
- Signal Pedal = -2
- Signal Motor läuft
- Funktion "Lauf in Positionierdrehzahl"

Modus F (Drehrichtungsumkehr über externen Taster)

- Signal Drehrichtung
- Signal Pedal = 0
- Signal Motor läuft
- Funktion "Drehrichtungsumschalten"
- Funktion "Lauf in Positionierdrehzahl"

Siehe bei den verschiedenen Modi im Kapitel Ablaufdiagramme!

7.3 Motordrehrichtung

- Netz einschalten bzw. Beenden einer Naht und Serviceschieber öffnen
- S9/1 = oben Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- S9/6 = oben Rechtslauf (Blick auf die Motorwelle)
- S9/6 = unten Linkslauf
- S9/1 = unten Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus)
- Serviceschieber schließen



Achtung

Bei Änderungen der Montage des Motors, z. B. gedreht oder mit Vorgelege, ist auf richtige Zuordnung der Schalterstellung zur Drehrichtung zu achten.

7.4 Drehzahl-Einstellungen

7.4.1 Maximaldrehzahl

Die Maximaldrehzahl des Antriebs wird durch die gewählte Riemenscheibe und durch folgende Einstellungen bestimmt.

Hinweis

Das Übersetzungsverhältnis zwischen Nähmaschinenwelle und Motorwelle ist so auszulegen, daß bei Maximaldrehzahl der Nähmaschine der Motor mit ca. 4000 min^{-1} dreht.

Der Einstellbereich liegt zwischen 400 und 9900 min^{-1} und wird mit den Stufenschaltern S6 und S10 bestimmt. Die Einstellung der Maximaldrehzahl (n_{maxmax}) kann nur bei geöffnetem Serviceschieber, wie folgt, geändert werden.

- Netz einschalten bzw. Beenden einer Naht und Serviceschieber öffnen
- S9/1 = oben Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- S9/8 = oben Einstellung der Maximaldrehzahl ist aktiviert
- S10 Einstellung der Maximaldrehzahl (tausender Stelle)
- S6 Einstellung der Maximaldrehzahl (hunderter Stelle)
- S9/8 = unten Einstellung der Maximaldrehzahl ist deaktiviert
- S9/1 = unten Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus) oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen
- Serviceschieber schließen

Beispiele: Einstellung von S10 = 0 und S6 = 8 => 800 min^{-1}
 Einstellung von S10 = 9 und S6 = 2 => 9200 min^{-1}

7.4.2 Limitierte bzw. automatische Drehzahl

Die Aktivierung des Eingangssignals an Buchse B12/2-4 (n_{lim} bzw. $n_{\text{auto}} = 0\text{V}$) bewirkt, daß der Antrieb bei Pedal vorwärts eine limitierte bzw. automatische Drehzahl (n_{lim} bzw. n_{auto}) je nach eingestelltem Modus ausführt. Der Einstellbereich hängt von der momentanen nähmaschinenverträglichen Maximaldrehzahl (n_{maxmax}) ab. Der Drehzahlbereich liegt zwischen $1/8 n_{\text{maxmax}}$ und n_{maxmax} .

Die Einstellung wird, wie folgt, durchgeführt.

- Netz einschalten bzw. Beenden einer Naht und Serviceschieber öffnen
- S9/1 = oben Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- S9/8 = oben Einstellung der limitierten bzw. automatischen Drehzahl mit P8 ist aktiviert
- P8 Limitierte bzw. automatische Drehzahl einstellen
- S9/8 = unten Einstellung der limitierten bzw. automatischen Drehzahl mit P8 ist deaktiviert
- S9/1 = unten Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus)
- Serviceschieber schließen

7.5 Einstellen der Positionen

Vor der Einstellung des Positionsgebers ist darauf zu achten, daß die Drehrichtung der Motorwelle richtig eingestellt ist!



Achtung!

Zum Verstellen der Positionsscheiben unbedingt Netzspannung ausschalten.

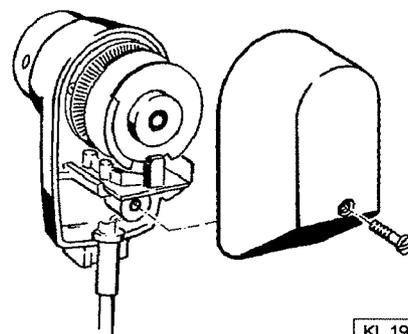


Achtung!

Gehen Sie beim Verstellen der Positionsscheiben äußerst behutsam vor.
Verletzungsgefahr durch Abrutschen.
 Bitte beachten Sie, daß Positionsscheiben und die Generatorscheibe (innerste Scheibe) nicht beschädigt werden.

So werden die Positionen eingestellt

- Deckel des Positionsgebers nach Lösen der Schraube abnehmen
- Kippschalter S3 nach unten schalten, Grundposition Nadel unten
- Kurz annähen
- Mittlere Scheibe für Position 1 in gewünschter Richtung verstellen
- Kippschalter S3 nach oben schalten, Grundposition Nadel oben
- Kurz annähen
- Äußere Scheibe für Position 2 in gewünschter Richtung verstellen
- Vorgang gegebenenfalls wiederholen
- Deckel wieder aufsetzen und festschrauben



KL 1986A

Hinweis

Für Funktionsabläufe, die über die Schlitzbreite gesteuert werden, ist gegebenenfalls sinngemäß Vorstehendem auch noch die Schlitzbreite einzustellen. Hierfür ist zur Überprüfung der korrekten Einstellung der gewünschte Funktionsablauf einzuleiten. Bei Positionsgebern mit verstellbarer Schlitzbreite darf der Öffnungswinkel 20° nicht unterschreiten.

Hinweis

Um einen korrekten Abschneidevorgang zu gewährleisten, dürfen die Positionen 1 und 2 nicht übereinander gestellt werden.

7.6 Nähfußlüftung

Diese Steuerung bietet einen Anschluß für eine magnetische oder pneumatische Nähfußlüftung. Die Bedienung erfolgt über die Betätigung. Folgende Programmiermöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Serviceschieber öffnen
- S9/4 = oben Nähfußlüftung gespeichert am Nahtende ein
- S9/4 = unten Nähfußlüftung gespeichert am Nahtende aus
- Serviceschieber schließen

- S4 = oben Nähfußlüftung gespeichert beim Halt in der Naht ein
- S4 = unten Nähfußlüftung gespeichert beim Halt in der Naht aus

Der Fuß wird gelüftet:

- in der Naht
 - durch Pedal zurück (Stufe -1)
oder automatisch (S4 = oben)
- nach dem Fadenschneiden
 - durch Pedal zurück (Stufe -1 bzw. -2)
oder automatisch (S9/4 = ein)
 - Einschaltverzögerung nach Fadenschneiden (t7)

Ungewolltes Lüften des Nähfußes vor dem Fadenabschneiden beim Übergang von Pedal-0-Lage nach Stufe -2 wird durch eine fest eingestellte Einschaltverzögerung (t2) verhindert.

Bei Betätigung des Pedals nach vorn aus gelüftetem Nähfuß wird die Anlaufverzögerung (t3) wirksam.

Nach Aktivierung der Nähfußlüftung wird der Magnet voll angesteuert. Anschließend wird im Ein- Ausverhältnis von 1:1 getaktet.

Der Fuß senkt ab:

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

Der Anlauf wird verzögert (t3), bis der Fuß sicher abgesenkt ist.

Das Verhalten der Steuerung im Betrieb ist den Ablaufdiagrammen zu entnehmen.

7.7 Ansteuer- und Verzögerungszeiten

Je nach vorgewähltem Nähmaschinentyp können die Zeiten der Endstufen individuell eingestellt werden. Die Programmierung kann nur bei eingeschaltetem Programmiermodus erfolgen. Während dieses Vorgangs werden dem Potentiometer P8 und dem Stufenschalter S6 andere Bedeutungen zugewiesen (siehe Tabelle):

Programmierung der Endstufen							
Modus	Endstufe	S4	S3	S2	Stufenschalter S6	Potentiometer P8	
Modus 0 Kettenstich	FA (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	FA Einschaltdauer	t8
	FW (M1)	oben	unten	oben	Verz. FA-Ende ->FW t9	FW-Einschaltdauer	t6
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. nach FW t7	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus 1 Kettenstich	FA (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	FA Einschaltdauer	t8
	BW (M1)	oben	unten	oben	Verz. FA-Anf.->Blasw. t13	Blasw.-Einschaltdauer	t11
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. FA-Anf.->FL t12	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus 2, 3 Overlock	FA (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	FA Einschaltdauer	t8
	ML+NK(M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. nach FA t7	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus 4...6 Steppstich	FA (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FW (M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	FW-Einschaltdauer	t6
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. nach FW t7	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus 7...9 Steppstich	FA (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FW (M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. nach POS.2 t7	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus A Steppstich	FA (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FW (M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	FW-Einschaltdauer	t6
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. nach FW t7	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus B Steppstich	FFÄ (M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FSPL (M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	FSPL-Einschaltdauer	t6
	FA (M3)	oben	oben	unten	keine Auswirkung	Taktung für FA	t10
Modus C Steppstich	FA (M2)	unten	oben	oben	FA-Stoppzeit t14	FA-Einschaltdauer	t15
	FW (M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	FL (M3)	oben	oben	unten	Verz. nach FSPL t7	Anlaufverz. nach FL	t3
Modus D...F	(M2)	unten	oben	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	(M1)	oben	unten	oben	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
	(M3)	oben	oben	unten	keine Auswirkung	keine Auswirkung	
Einstellbereich							
t2 = fest	t5 = fest	t8 = 0...510 ms	t11 = 0...2550 ms	t14 = 0...510 ms **			
t3 = 0...510 ms	t6 = 0...510 ms	t9 = 0...510 ms **	t12 = 0...2550 ms *	t15 = 0...510 ms			
t4 = fest	t7 = 0...510 ms **	t10 = 0...100%	t13 = 0...2550 ms *	t16 = fest			

* Siehe Tabelle 2 (Spalte 2) auf der nächsten Seite

** Siehe Tabelle 2 (Spalte 1) auf der nächsten Seite

Das Einschalten des Programmiermodus ist nur möglich nach Netz ein bzw. nachdem eine Naht beendet wurde.

- Serviceschieber öffnen
- **S9/1 = oben** Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- **S9/8 = unten** Dieser Schalter muß unbedingt auf "OFF" stehen
- **S2...S4** Mit Hilfe dieser Schalter wird die zu programmierende Endstufe lt. obenstehender Tabelle gewählt. Die jeweils aktive Einstellung wird akustisch angezeigt (siehe Kapitel **Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus**).
- **P8 bzw. S6** Mit Hilfe des Potentiometers bzw. Stufenschalters (Tabelle 2) wird die gewünschte Einstellung vorgenommen.
- Die Einstellungen können bei aktivem Programmiermodus durch Pedalbetätigung überprüft werden (Testlauf).
- **S9/1 = unten** Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus). Die eingestellten Werte werden dauerhaft abgespeichert.
- **P8 bzw. S6** Das Potentiometer bzw. der Stufenschalter erhalten wieder ihre ursprüngliche Bedeutung und werden auf den alten Wert gebracht.
- **S2...S4** Die Schalter werden wieder auf die ursprüngliche Stellung gebracht.
- Serviceschieber schließen

Einstellung der Zeiten am Stufenschalter S6			
Stufe	Zeit [ms]		
Stufe	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3
0	0	0	0
1	40	200	80
2	60	300	120
3	80	400	160
4	100	500	200
5	120	600	240
6	140	700	280
7	160	800	320
8	180	900	360
9	200	1000	400
A	250	1250	500
B	300	1500	600
C	350	1750	700
D	400	2000	800
E	450	2250	900
F	510	2550	1020

Tabelle 2

7.8 Ein langsamer Stich nach Netzeinschalten

Zum Schutz der Maschine wird (Sicherheitsfunktion) der erste Stich nach dem Netzeinschalten unabhängig von der Funktion Softstart in Positionierdrehzahl ausgeführt.

- Serviceschieber öffnen
- **S9/3 = oben** Langsamer Stich nach Netzeinschalten wirksam
- **S9/3 = unten** Langsamer Stich nach Netzeinschalten nicht wirksam
- Serviceschieber schließen

7.9 Haltekraft im Stillstand und Bremswirkung

Die Haltekraft im Stillstand wirkt bei Halt in der Naht und nach dem Abschneiden und verhindert das ungewollte "Wandern" der Nadel im Stillstand. Die Wirkung ist am Potentiometer P8 einstellbar und durch Drehen am Handrad überprüfbar. Außerdem kann mit dem Stufenschalter S6 die Bremswirkung (Bremsflanke) verändert werden.

Programmierung der Bremstaktung im Stillstand und der Bremsflanke im Programmiermodus					
Modus	S4	S3	S2	Potentiometer P8	Stufenschalter S6
Alle Modi	oben	oben	oben	Haltekraft	Bremswirkung (Bremsflanke)

Das Einschalten des Programmiermodus ist nur möglich nach Netz ein bzw. nachdem eine Naht beendet wurde.

- Serviceschieber öffnen
- **S9/1 = oben** Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- **S9/8 = unten** Dieser Schalter muß unbedingt auf "OFF" stehen
- **S2...S4** Alle Schalter nach oben. Die aktive Einstellung wird akustisch angezeigt (siehe Kapitel **Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus**).
- **P8 = links** Haltekraft im Stillstand abgeschaltet
- **P8 = rechts** Haltekraft im Stillstand maximal
- **S6 = 0** Bremswirkung (Bremsflanke) gering
- **S6 = F** Bremswirkung (Bremsflanke) stark
- **S9/1 = unten** Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus). Der eingestellte Wert wird dauerhaft abgespeichert.
- **P8 bzw. S6** Das Potentiometer bzw. der Stufenschalter erhalten wieder ihre ursprüngliche Bedeutung und werden auf den alten Wert gebracht.
- **S2...S4** Die Schalter werden wieder auf die ursprüngliche Stellung gebracht.
- Serviceschieber schließen

Hinweis

Die Haltekraft im Stillstand wirkt nicht nach dem Netzeinschalten!

7.10 Rückdrehen

Die Funktion Rückdrehen wird abgeschaltet, indem der Rückdrehwinkel gleich Null eingestellt wird. Die Einschaltverzögerung für den Rückdrehvorgang kann von 0 bis 1000 ms und der Rückdrehwinkel bis 380° eingestellt werden. Die Funktion Rückdrehen (bzw. Entketteln in Modus 0, 1, 2) ist in allen Modi außer Modus E möglich.

Programmierung des Rückdrehvorganges im Programmiermodus					
Modus	S4	S3	S2	Potentiometer P8	Stufenschalter S6
0, 1, 2	unten	unten	unten	Rückdrehwinkel (ird)	Verz. nach Stopp in Pos.1 (drd)
3...9, B, C, D, F	unten	unten	unten	Rückdrehwinkel (ird)	Verz. nach Stopp in Pos.2 (drd)
A	unten	unten	unten	Rückdrehwinkel (ird)	Verz. n. Stopp in Pos.2 ausl.(drd)

Das Einschalten des Programmiermodus ist nur möglich nach Netz ein bzw. nachdem eine Naht beendet wurde.

- Serviceschieber öffnen
- **S9/1 = oben** Programmiermodus einschalten (akustisches Signal ein)
- **S9/8 = unten** Dieser Schalter muß unbedingt auf "OFF" stehen
- **S2...S4** Mit Hilfe dieser Schalter wird die zu programmierende Funktion lt. obenstehender Tabelle gewählt. Die aktive Einstellung wird akustisch angezeigt (siehe Kapitel **Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus**).
- **P8 = links** Rückdrehwinkel = 0, Rückdrehen ausgeschaltet.
- **P8 = rechts** Rückdrehwinkel = maximal.
- **S6 = 0** Keine Verzögerung des Rückdrehvorganges
- **S6 = F** Maximale Verzögerung des Rückdrehvorganges
- Die Einstellungen können bei aktivem Programmiermodus durch Pedalbetätigung überprüft werden (Testlauf).
- **S9/1 = unten** Programmiermodus ausschalten (akustisches Signal aus). Der eingestellte Wert wird dauerhaft abgespeichert.
- **P8 bzw. S6** Das Potentiometer bzw. der Stufenschalter erhalten wieder ihre ursprüngliche Bedeutung und werden auf den alten Wert gebracht.
- **S2...S4** Die Schalter werden wieder auf die ursprüngliche Stellung gebracht.
- Serviceschieber schließen

Die Werte der Verzögerung des Rückdrehvorganges sind lt. Tabelle 2 (Spalte 3) von Kapitel "Ansteuer- und Verzögerungszeiten" einstellbar.

7.11 Entketteln (Modus 0...2)

Bei Anschluß eines Tasters an Buchse B12/2-4 kann die Funktion **Entketteln** in den Modus 0...2 ausgeführt werden. Durch Betätigung des Tasters wird der nächste Abschneidevorgang unterdrückt und das Entketteln ausgeführt. Die Einstellung der Verzögerungszeit und des Rückdrehwinkels siehe unter Kapitel "Rückdrehen". Ein Rückdrehen mit Kettenstichabschneider in Modus 0...2 ist nicht möglich.

Siehe im Kapitel Ablaufdiagramme die "Entkettelfunktion"!

7.12 Reduzierung der Maximaldrehzahl

Die Einstellung der Maximaldrehzahl ist unter Kapitel "Drehzahl-Einstellungen" nachzulesen.

S9/8 = oben Reduzierung der Maximaldrehzahl mit P8 ist bei dieser Schalterstellung nicht möglich.
S9/8 = unten Reduzierung der Maximaldrehzahl mit P8 (n_{\max} bis $1/8 n_{\max}$)

7.13 Limitierte Drehzahl (Modus 3...6, A...C)

Bei Betätigen des an Buchse B12/2-4 angeschlossenen externen Tasters wird eine begrenzte bzw. limitierte Drehzahl angewählt. Unterhalb dieser Drehzahl wirkt die vom Pedal vorgegebene Drehzahl. Ist die Pedalvorgabe größer, so wird die limitierte Drehzahl ausgeführt. Die Einstellung ist unter Kapitel "Drehzahl-Einstellungen" nachzulesen.

S9/8 = oben Reduzierung der Drehzahl mit P8 (n_{\max} bis $1/8 n_{\max}$)
S9/8 = unten Es wirkt die im Programmiermodus eingestellte limitierte Drehzahl

Siehe bei dem entsprechenden Modus im Kapitel Ablaufdiagramme!

7.14 Automatische Drehzahl (Modus D)

Bei Betätigen des an Buchse B12/2-4 angeschlossenen externen Tasters wird eine automatische Drehzahl nur im Modus D angewählt. Diese Drehzahl wirkt unabhängig von der Pedalstellung. Die Einstellung ist unter Kapitel "Drehzahl-Einstellungen" nachzulesen.

S9/8 = oben Reduzierung der Drehzahl mit P8 (n_{\max} bis $1/8 n_{\max}$)
S9/8 = unten Es wirkt die im Programmiermodus eingestellte automatische Drehzahl

Siehe bei dem entsprechenden Modus im Kapitel Ablaufdiagramme!

7.15 Positionierdrehzahl (Modus E, F)

Bei Betätigen des an Buchse B12/2-4 angeschlossenen externen Tasters wird Positionierdrehzahl nur in Modus E und F ausgegeben. Diese Drehzahl wirkt unabhängig von der Pedalstellung. Die Einstellung ist unter Kapitel "Drehzahl-Einstellungen" nachzulesen.

Siehe bei dem entsprechenden Modus im Kapitel Ablaufdiagramme!

7.16 Zwischenriegel (Modus 7...9)

Bei Betätigen des an Buchse B12/2-4 angeschlossenen externen Tasters kann ein Zwischenriegel nur in Modus 7...9 ausgeführt werden. Der Zwischenriegel kann nur im Lauf ausgegeben werden.

Siehe bei dem entsprechenden Modus im Kapitel Ablaufdiagramme!

7.17 Drehrichtungsumkehr (Modus F)

Bei Betätigen des an Buchse B12/2-3 angeschlossenen externen Tasters kann eine Drehrichtungsumkehr im Modus F ausgeführt werden.

Siehe bei dem entsprechenden Modus im Kapitel Ablaufdiagramme!

7.18 Nadel hoch, Nadel hoch/tief und Einzelstich

Bei Anschluß eines Tasters an Buchse B12/2-3 können die Funktionen **Nadel hoch** bzw. **Nadel hoch/tief** oder ein **Einzelstich** in den Modi 0...E ausgeführt werden.

Wird der Taster bei Stillstand des Antriebes in der Naht oder nach dem Abschneidevorgang bei gelüftetem Nähfuß betätigt, so senkt der Nähfuß beim Lauf des Antriebes jedesmal ab.

Die Auswahl der Funktionen Nadel hoch bzw. Nadel hoch/tief können, wie folgt, getroffen werden.

- Netz einschalten bzw. Beenden einer Naht und Serviceschieber öffnen
- **S9/2 = unten** Nadel hoch/tief
- **S9/2 = oben** Nadel hoch
- Serviceschieber schließen

Nadel hoch

Bei Betätigung 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.

Nadel hoch/tief

Bei **kurzer** Betätigung des Tasters läuft der Antrieb von Position 1 nach Position 2 bzw. von Position 2 nach Position 1. Steht der Antrieb außerhalb des Schlitzes der beiden Positionen, so läuft der Antrieb in die vorgewählte Grundposition.

Einzelstich (Funktion nur, wenn S9/2 = unten)

Bei **langer** Betätigung des Tasters läuft der Antrieb unabhängig von der vorgewählten Grundposition von Position 1 nach Position 1. Steht der Antrieb außerhalb des Schlitzes der beiden Positionen, so läuft der Antrieb immer erst in die Position 1.

7.19 Laufsperr

Die Funktion der Laufsperr ist durch Anschluß eines Schalters an Buchse B12/1-2 bei allen Modi möglich.



Achtung!

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

- Netz einschalten bzw. Beenden einer Naht und Serviceschieber öffnen
- **S9/5 = unten** Laufsperr bei geöffnetem Schalter wirksam
- **S9/5 = oben** Laufsperr bei geschlossenem Schalter wirksam
- Serviceschieber schließen

Laufsperr in der Naht:

Durch Aktivieren der Laufsperr wird die Naht unterbrochen

- Stopp in Grundposition
- Der begonnene Abschneidevorgang wird nicht unterbrochen
- Nadel hoch ist nicht möglich
- Nähfußlüftung ist möglich

Wiederanlauf nach Laufsperre:

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

Siehe auch Ablaufdiagramm!

7.20 Signalausgang Position 1

- Transistorausgang mit offenem Kollektor
- Schaltet immer, wenn sich die Nadel innerhalb des aus Position 1 und 1A gebildeten Fensters befindet
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad
- Geeignet, z. B. als Zähleranschluß

7.21 Signalausgang Position 2

- 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

7.22 Signalausgang - 120 Impulse/Umdrehung

- Transistorausgang mit offenem Kollektor
- Schaltet immer, wenn ein Generatorschlitz des Positionsgebers abgetastet wird
- 120 Impulse pro Umdrehung des Handrades
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad
- Geeignet, z. B. als Zähleranschluß

7.23 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)

L = Schaltkontakt geschlossen, H = Schaltkontakt offen

8. Akustische Meldungen

8.1 Akustische Fehlermeldungen

Hinweis

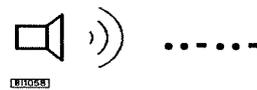
Alle Fehlermeldungen bewirken das Stillsetzen des Antriebs. Das Signal ertönt bis zum Netzausschalten.

ERROR 1: Positionsgeber-Fehler



- Positionsgeber defekt oder nicht angeschlossen
- Anschluß von Positionsgeber und Kommutierungsgeber vertauscht
- Positionsgeber nicht an der Nähmaschinenwelle montiert
- Kommutierungsgeber nicht angeschlossen oder nach Netz ein defekt

ERROR 2: Blockierüberwachung



- Nähmaschinenwelle bewegt sich trotz Motoransteuerung nicht
- Solldrehzahl wird nicht erreicht

ERROR 3: Kommutierungsgeber-Fehler



- Kommutierungsgeber während des Betriebs defekt

ERROR 4: Prozessorstörung (Illegal Opcode)



- Mikroprozessor arbeitet nicht ordnungsgemäß
 - Störeinflüsse von außen (z. B. Nähmaschinenoberteil nicht geerdet, Störungen der Netzspannung)
 - Hardwarefehler auf der Rechnerleiterplatte

ERROR 5: Laufsperr



- Laufsperr ist aktiv

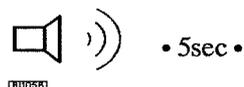
ERROR 88: Netzspannungs-Unterbrechung



- Kurzzeitige Netzspannungs-Unterbrechung (bis ca. 2 sec.)
- Laderelais schaltet nicht

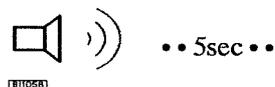
8.2 Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus

Haltekraft im Stillstand



- S9/1 = ein
- Mit P8 Haltekraft im Stillstand einstellen.
- Mit S6 Bremswirkung einstellen.

Rückdrehen



- S9/1 = ein
- Mit P8 Rückdrehwinkel einstellen
- Mit S6 Verzögerung bis zum Rückdrehen einstellen

Endstufe M2



- S9/1 = ein
- Mit S6 Verzögerung bis M2 einstellen
- Mit P8 Einstelldauer M2 einstellen

Endstufe M1



- S9/1 = ein
- Mit S6 Verzögerung bis M1 einstellen
- Mit P8 Einstelldauer M1 einstellen

Endstufe M3



- S9/1 = ein
- Mit S6 Verzögerung bis M3 einstellen
- Mit P8 Einstelldauer M3 einstellen

9. Einstellung der Steuerung bei Auslieferung

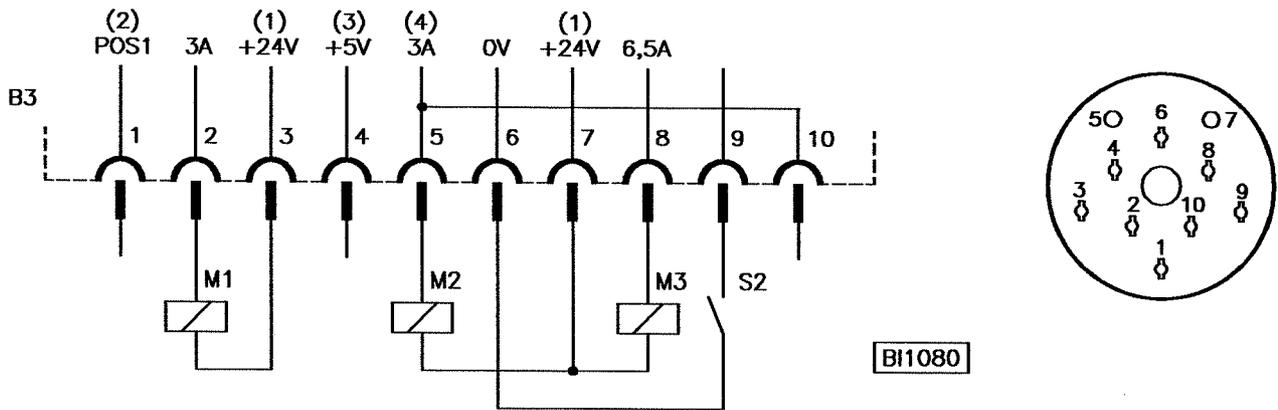
Von außen zugängliche Schalter		
Schalter/Poti	Stellung	Bedeutung
S2	unten	Softstart aus
S3	unten	Nadelposition beim Halt in der Naht Nadel unten
S4	unten	Nähfußlüftung beim Halt in der Naht aus
S7	8	Positionierdrehzahl (n.pos) 180 min⁻¹
P8	rechts	Reduzierung der Maximaldrehzahl (n.max) 100%

Zugängliche Schalter hinter dem Serviceschieber		
Schalter	Stellung	Bedeutung
S9/1	unten	Programmiermodus inaktiv
S9/2	oben	Nadel hoch
S9/3	unten	Nach Netz ein langsamer Stich aus
S9/4	unten	Nähfuß nach Fadenabschneiden abgesenkt
S9/5	oben	Laufsperrung bei geschlossenem Schalter wirksam
S9/6	unten	Drehrichtung der Motorwelle links
S9/7	unten	Fadenabschneider ein
S9/8	unten	Drehzahleinstellung inaktiv
S10	0	Modus 0 für Kettenstichmaschine

Sonstige über Programmiermodus voreingestellte Funktionen		
Kürzel	Werte	Bedeutung
n.maxmax	3000 min ⁻¹	Maximaldrehzahl
n.lim	1500 min ⁻¹	Limitierte / automatische Drehzahl
	0	Haltekraft im Stillstand
	F	Bremswirkung stark
drd	0 ms	Rückdrehverzögerung
ird	0 °	Rückdrehwinkel
t3	80 ms	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß
t6	120 ms	Einschaltdauer Fadenwischer bzw. Fadenspannungslüftung
t7	80 ms	Verzögerung nach Fadenwischen
		Verzögerung nach Fadenabschneiden
		Verzögerung nach Fadenspannungslüftung
t8	120 ms	Einschaltdauer Fadenabschneider
t9	80 ms	Verz. Fadenabschneider-Ende bis Fadenwischer
t10	ca. 3:1	Taktverhältnis des Fadenabschneiders
	15 kHz	Taktfrequenz des Fadenabschneiders
t11	600 ms	Einschaltdauer Blaswischer
t12	400 ms	Verz. Fadenabschneider-Anfang bis Nähfuß
t13	400 ms	Verz. Fadenabschneider-Anfang bis Blaswischer
t14	80 ms	Stoppzeit Fadenabschneider
t15	80 ms	Einschaltzeit Fadenabschneider
	(+/-10 ms)	Toleranz bei den Zeiten

Sonstige Vorgaben (diese Werte können nicht verändert werden)		
Kürzel	Werte	Bedeutung
t2	120 ms	Verzögerung des Nähfußes bei Pedal -1 in der Naht
t4	400 ms	Vollansteuerung der Nähfußlüftung
t5	1:1	Taktverhältnis der Nähfußlüftung
	15 kHz	Taktfrequenz der Nähfußlüftung
t16	300 ms	Anlaufverzögerung nach Fadenabschneiden
	500 min ⁻¹	Softstartdrehzahl
	2	Softstartstiche
	(+/-10 ms)	Toleranz bei den Zeiten

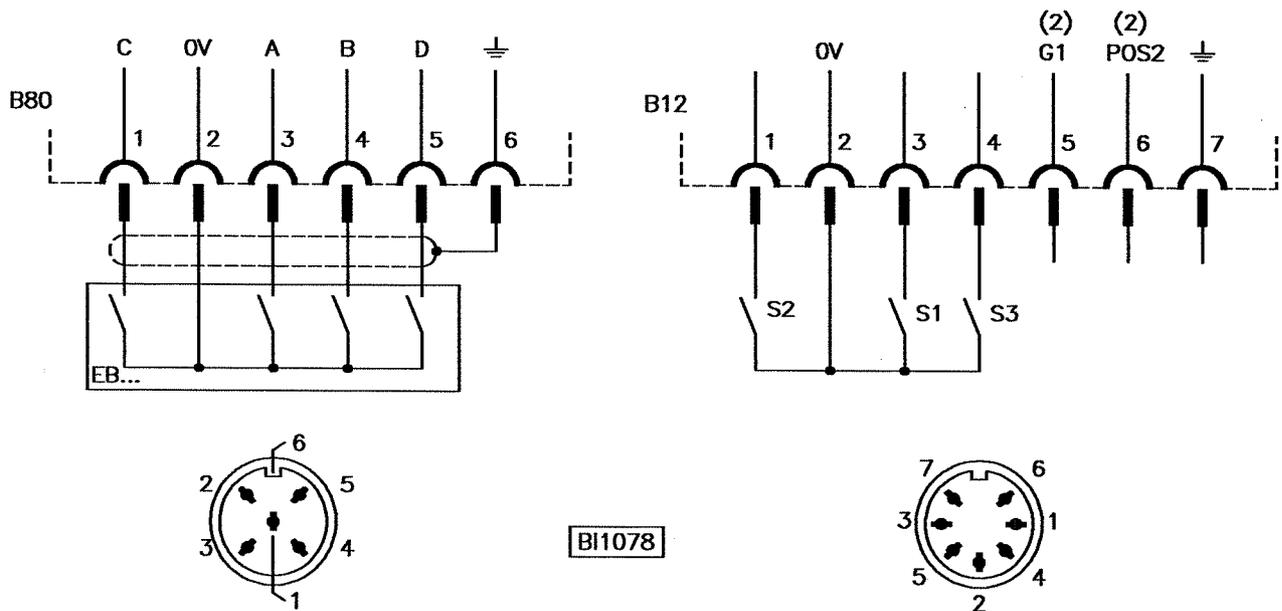
10. Anschlußpläne



Ausgang	Modus	Bezeichnung	
POS1		Signal Position 1	POS.1
M1	0, 1, 4, 5, 6, A 2, 3, E, F 7, 8, 9 B, C D	Fadenwischer Motor läuft Zwischenriegel Fadenspannungslüftung Signal Pedal ≤ -1	FW ML VR FSPL
M2	0 - A, C B D E F	Fadenabschneider Fangen Signal Pedal > 1 Signal Pedal $= -2$ Signal Pedal $= 0$	FA FFÄ
M3	0 - A, C B D E, F	Nähfußlüftung Fadenabschneider getaktet Motor läuft Signal Drehrichtung	FL FA ML

Eingang	Modus	Bezeichnung	
S2 an B3/6-9 bzw. B12/1-2	0 - F	Laufsperr	LSP

- 1) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V
- 2) Transistor-Ausgang mit offenem Kollektor (max. 40V, 30mA)
- 3) Nennspannung +5V, $I_{max} = 200mA$
- 4) Ausgang M2 ist in allen Modi, Ausnahme der Steppstichmodi (Modus 4...C) nur mit 500 mA belastbar



EB... Sollwertgeber

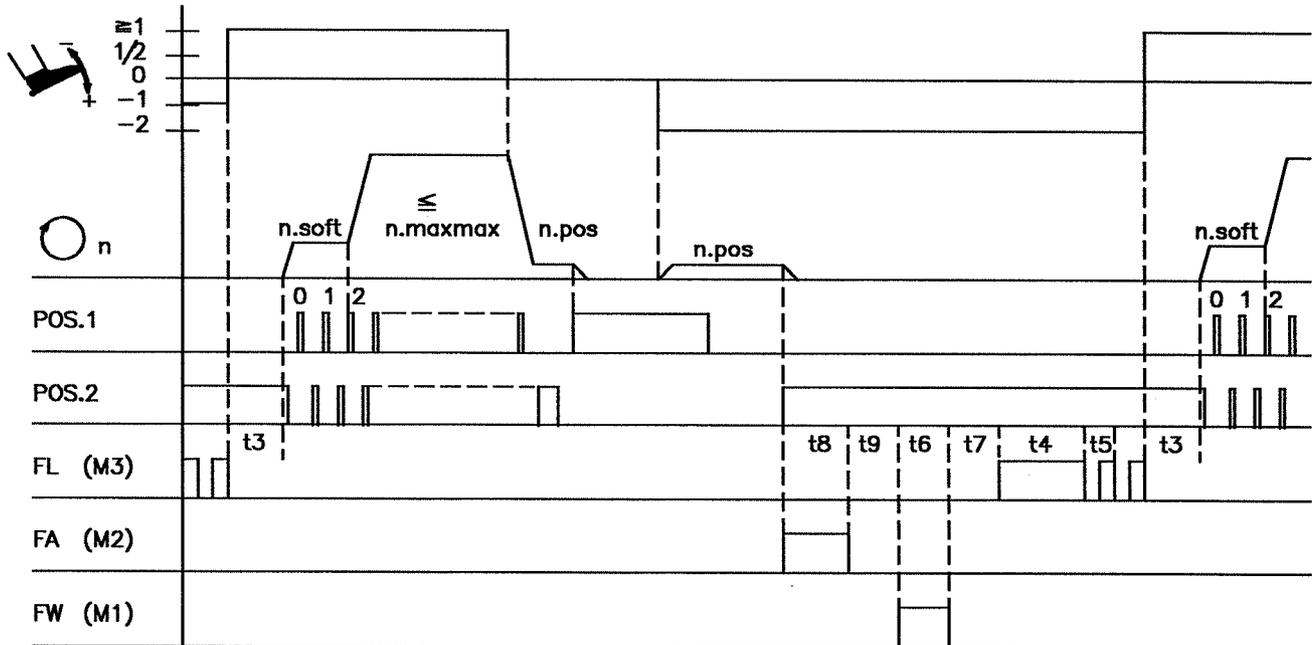
Eingang	Modus	Bezeichnung
S1 an B12/2-3	0 - E F	Nadel hoch/tief, Einzelstich Drehrichtungsumkehr NHT, EST
S2 an B3/6-9 bzw. B12/1-2	0 - F	Laufsperr LSP
S3 an B12/2-4	0 - 2 7 - 9 3 - 6, A - C D E, F	Entketteln Zwischenriegel Limitierte Drehzahl Automatische Drehzahl Positionierdrehzahl ENTK ZVR n.lim n.auto n.pos

Ausgang	Modus	Bezeichnung
POS2 G1		Signal Position 2 Signal 120 Impulse/Umdrehung POS.2

Transistor-Ausgang mit offenem Kollektor (max. 40V, 30mA)

11. Funktionsablaufdiagramme

Modus 0 (Kettenstich allgemein)

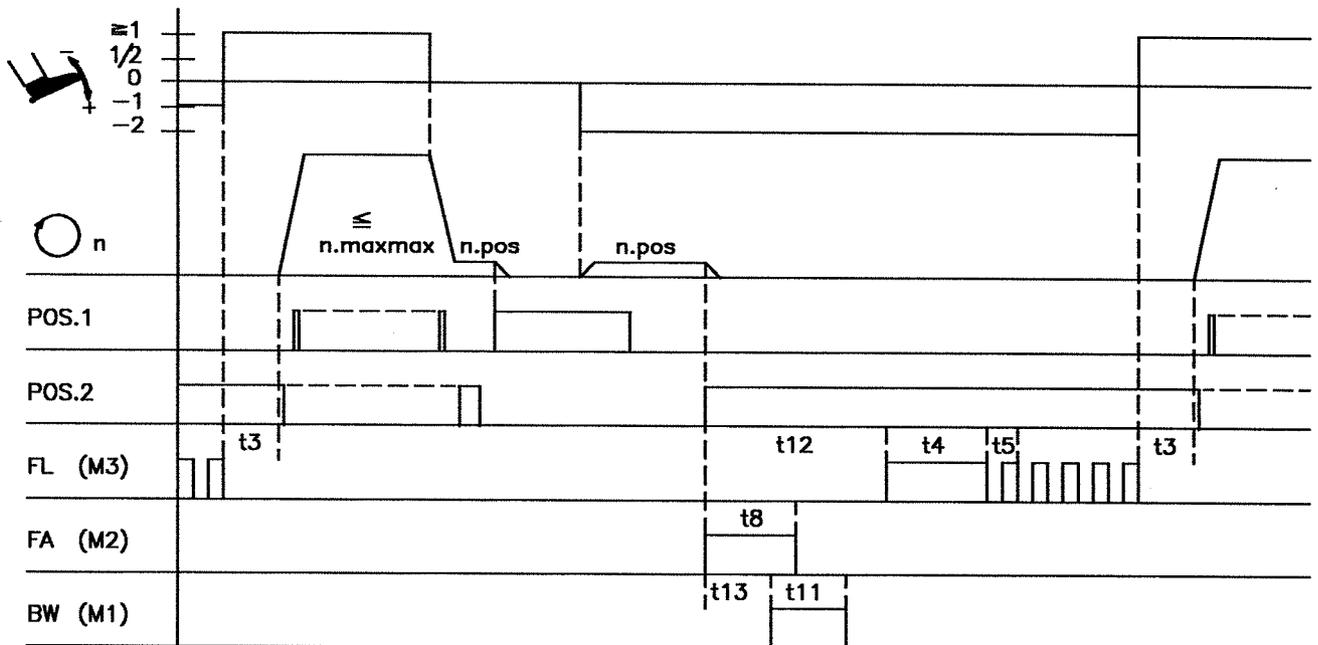


0226/MODE-0

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
	Softstart ein	S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Fadenwischer (max. 3A) Fadenabschneider (max. 0,5A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 S6 / S10 *) fest
t3 t4 t5 t6 t7 t8 t9	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Takt der Nähfußlüftung Einschaltdauer Fadenwischer Verzögerung des Nähfußes nach Fadenwischer Einschaltdauer Fadenabschneider Verzögerung Fadenabschneider-Ende bis Fadenwischer	

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

Modus 1 (Kettenstich mit Blaswischer)

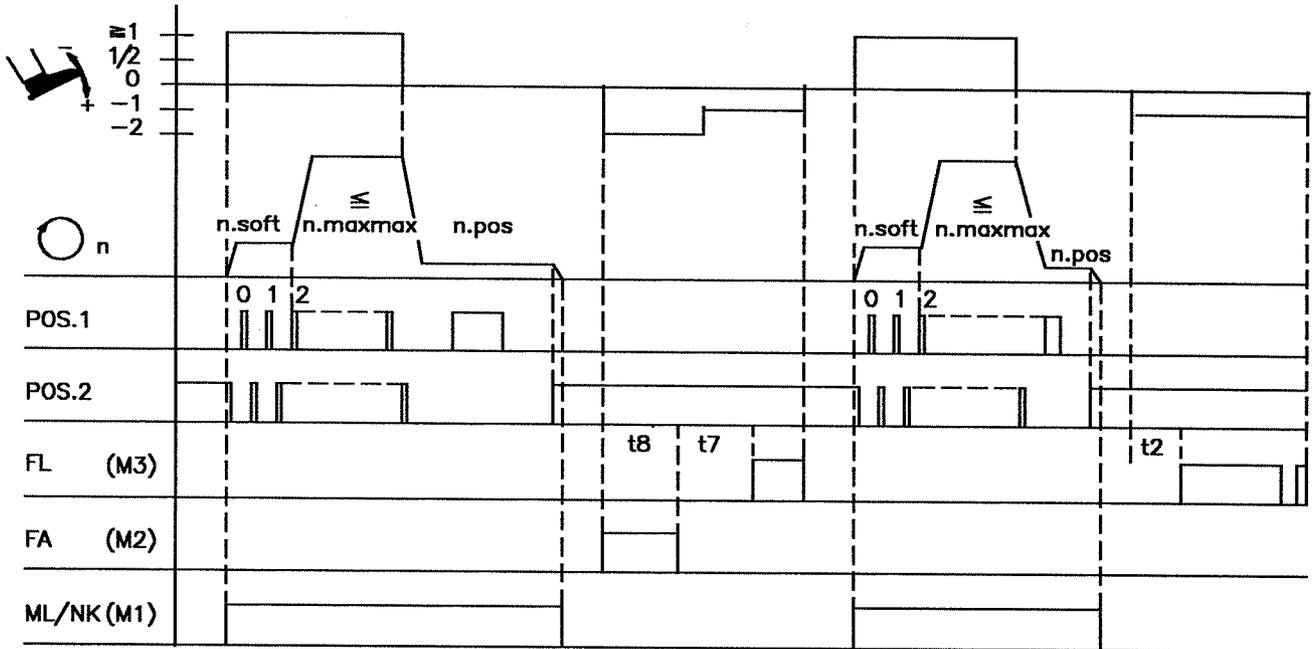


0226/MODE-1

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
	Softstart aus	S2
M1 = BW M2 = FA M3 = FL	Blaswischer (max. 3A) Fadenabschneider (max. 0,5A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	S7 S6 / S10 *)
t3 t4 t5 t8 t11 t12 t13	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Takt der Nähfußlüftung Einschaltdauer Fadenabschneider Einschaltdauer Blaswischer Verzögerung des Nähfußes nach Fadenabschneideranfang Verzögerung des Blaswischers nach Fadenabschneideranfang	

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

Modus 2 (Overlock 1)

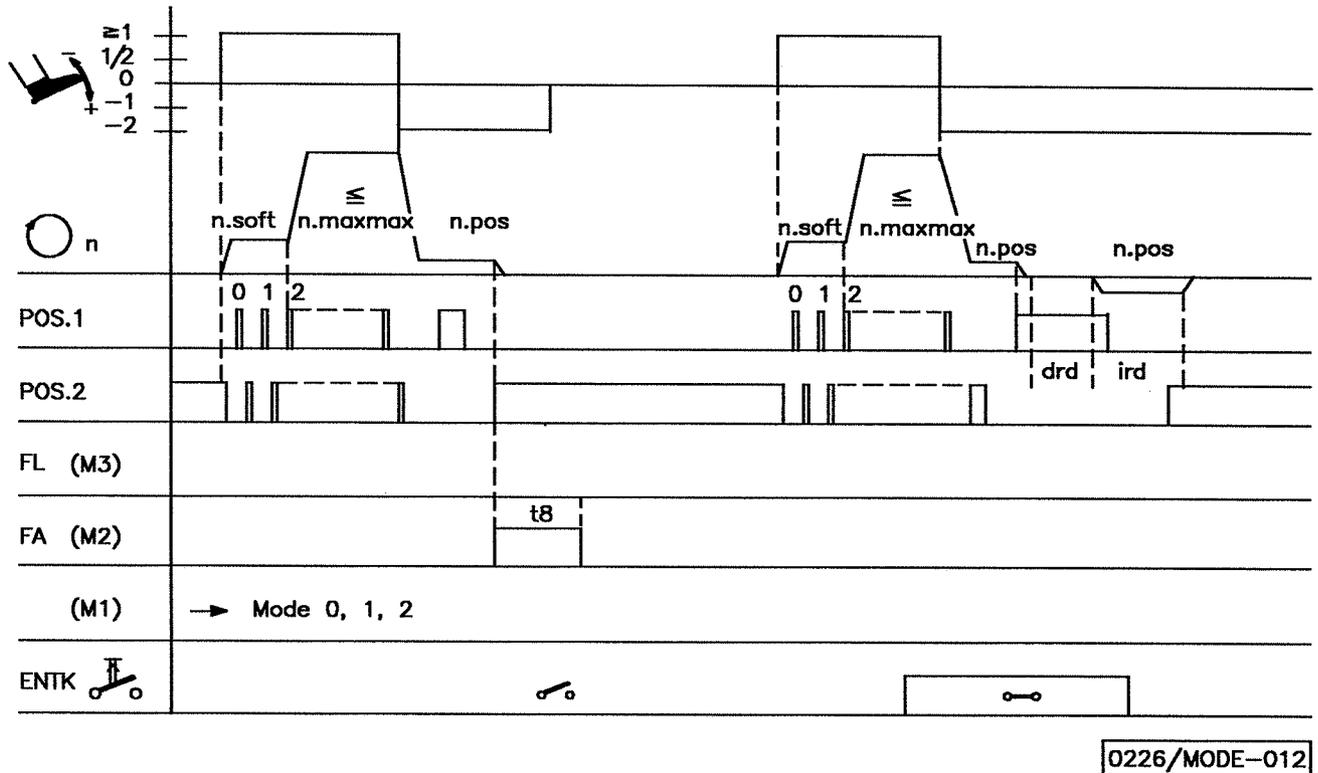


0226/MODE-2

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
	Softstart	ein S2
M1 = ML/NK M2 = FA M3 = FL	Motor läuft / Nadelkühlung (max. 3A) Fadenabschneider (max. 0,5A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 S6 / S10 *) fest
t2 t7 t8	Verzögerung des Nähfußes bei Pedal -1 Verzögerung des Nähfußes nach Fadenabschneider Einschaltzeit Fadenabschneider	

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

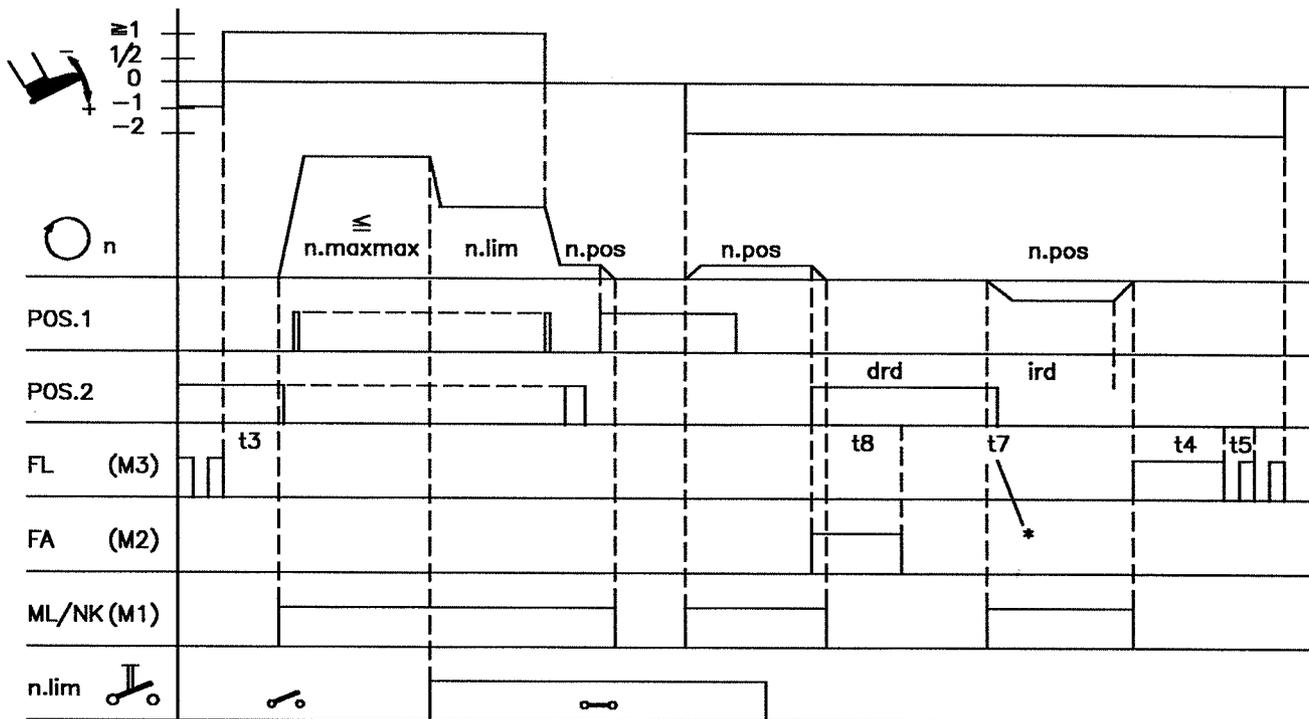
Modus 0, 1, 2 (Entkettel-Funktion)



Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
ENTK	Softstart EntketteIn mit Taster S3 an Buchse B12/4	ein S2
M1 = FW Modus 0 M1 = BW Modus 1 M1 = ML Modus 2 M2 = FA M3 = FL	Fadenwischer (max. 3A) Blaswischer (max. 3A) Motor läuft (max. 3A) Fadenabschneider (max. 0,5A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/2 B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 S6 / S10 *) fest
t8 drd ird	Einschaltdauer Fadenabschneider Rückdrehverzögerung Rückdrehwinkel	

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

Modus 3 (Overlock 2)



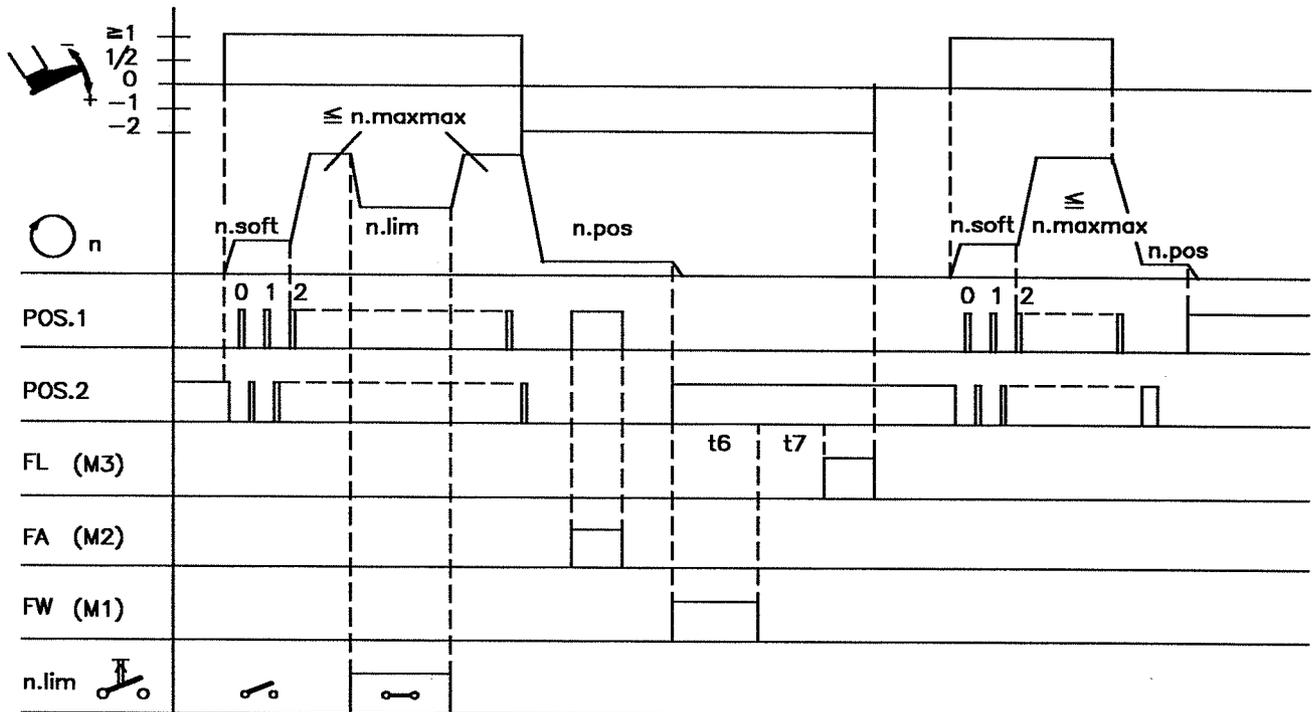
0226/MODE-3

*) = Bei eingeschalteter Rückdrehfunktion wird der Nähfuß erst nach Ablauf Rückdrehen gelüftet !

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	aus S2
M1 = ML/NK M2 = FA M3 = FL	Motor läuft / Nadelkühlung (max. 3A) Fadenabschneider (max. 0,5A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximaldrehzahl	S7 P8 *) S6 / S10 *)
t3 t4 t5 t7 t8 drd ird	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Takt der Nähfußlüftung Verzögerung des Nähfußes nach Fadenabschneider Einschaltdauer Fadenabschneider Rückdrehverzögerung Rückdrehwinkel	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus 4 (Stepstich 1)

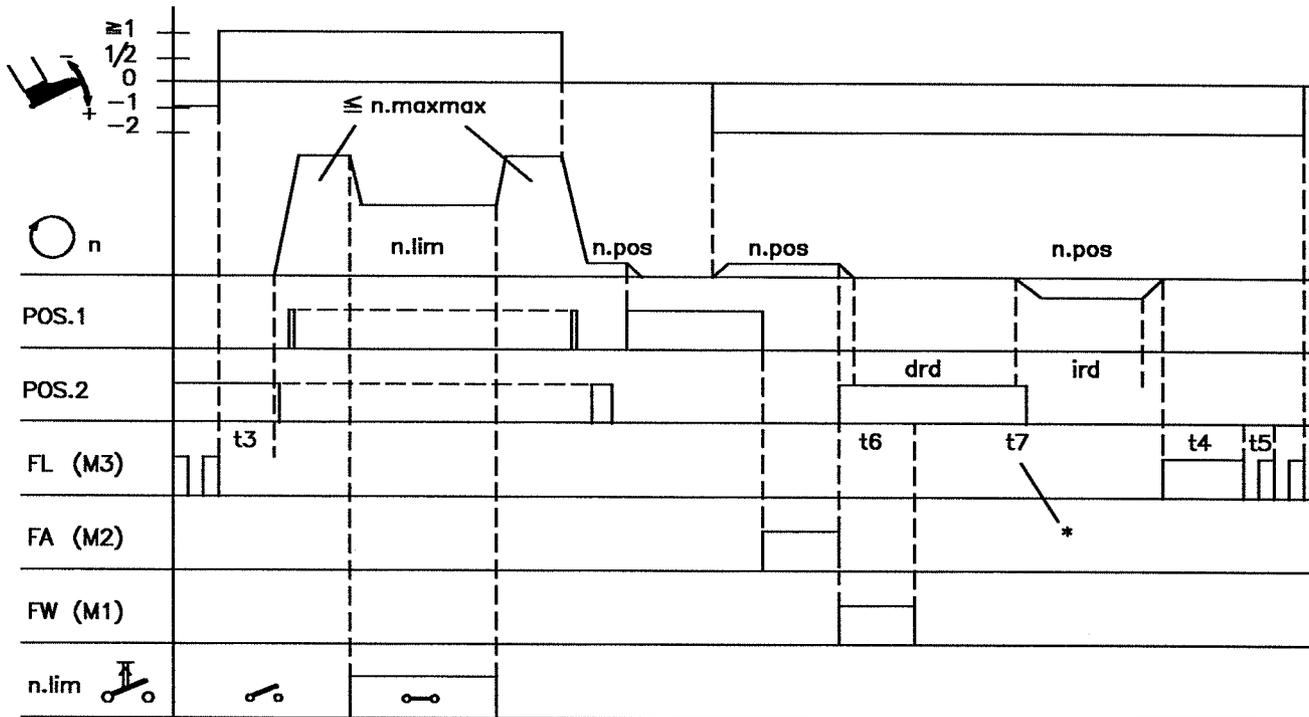


0226/MODE-4

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	ein S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Fadenwischer (max. 3A) Fadenabschneider (max. 3A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 P8 *) S6 / S10 *) fest
t6 t7	Einschaltdauer Fadenwischer Verzögerung des Nähfußes nach Fadenwischer	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus 5 (Stepstich 2)



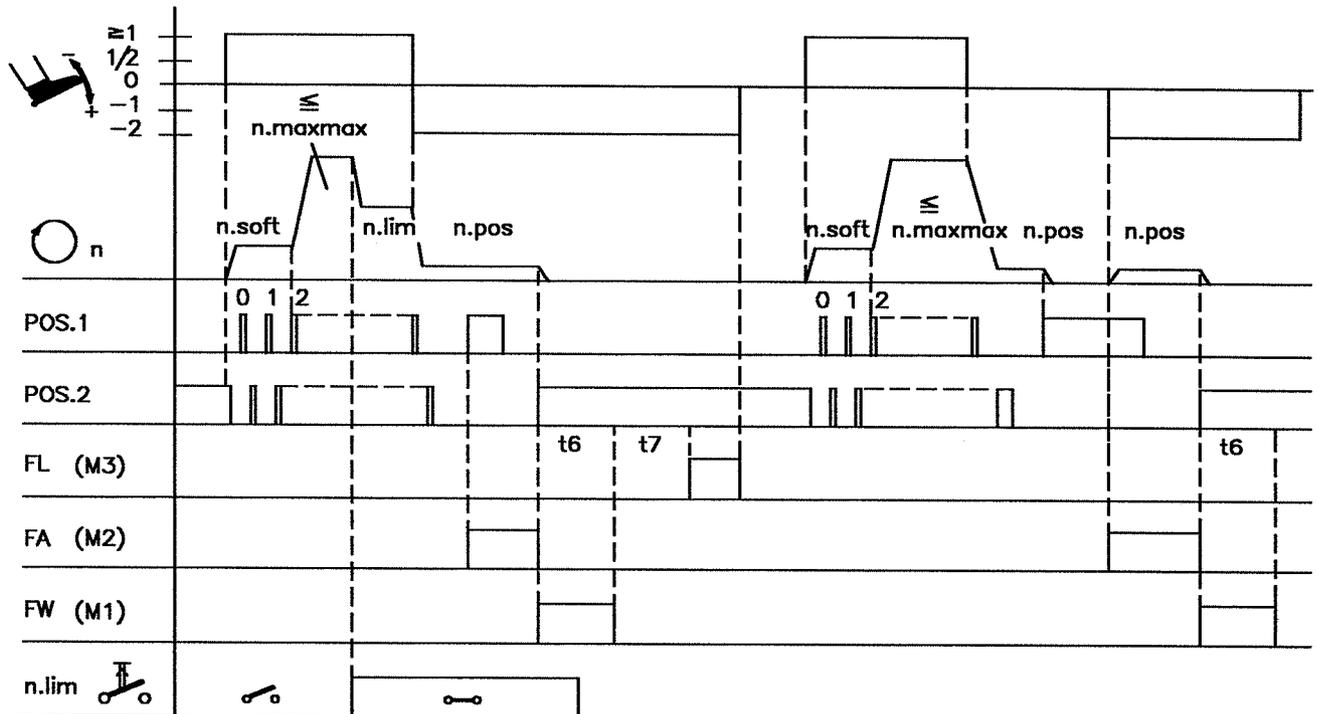
0226/MODE-5

*) = Bei eingeschalteter Rückdrehfunktion wird der Nähfuß erst nach Ablauf Rückdrehen gelüftet !

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Fadenwischer (max. 3A) Fadenabschneider (max. 3A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B5/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximaldrehzahl	S7 P8 *) S6 / S10 *)
t3 t4 t5 t6 t7 drd ird	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Takt der Nähfußlüftung Einschaltdauer Fadenwischer Verzögerung des Nähfußes nach Fadenwischer Rückdrehverzögerung Rückdrehwinkel	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus 6 (Stepstich 3)

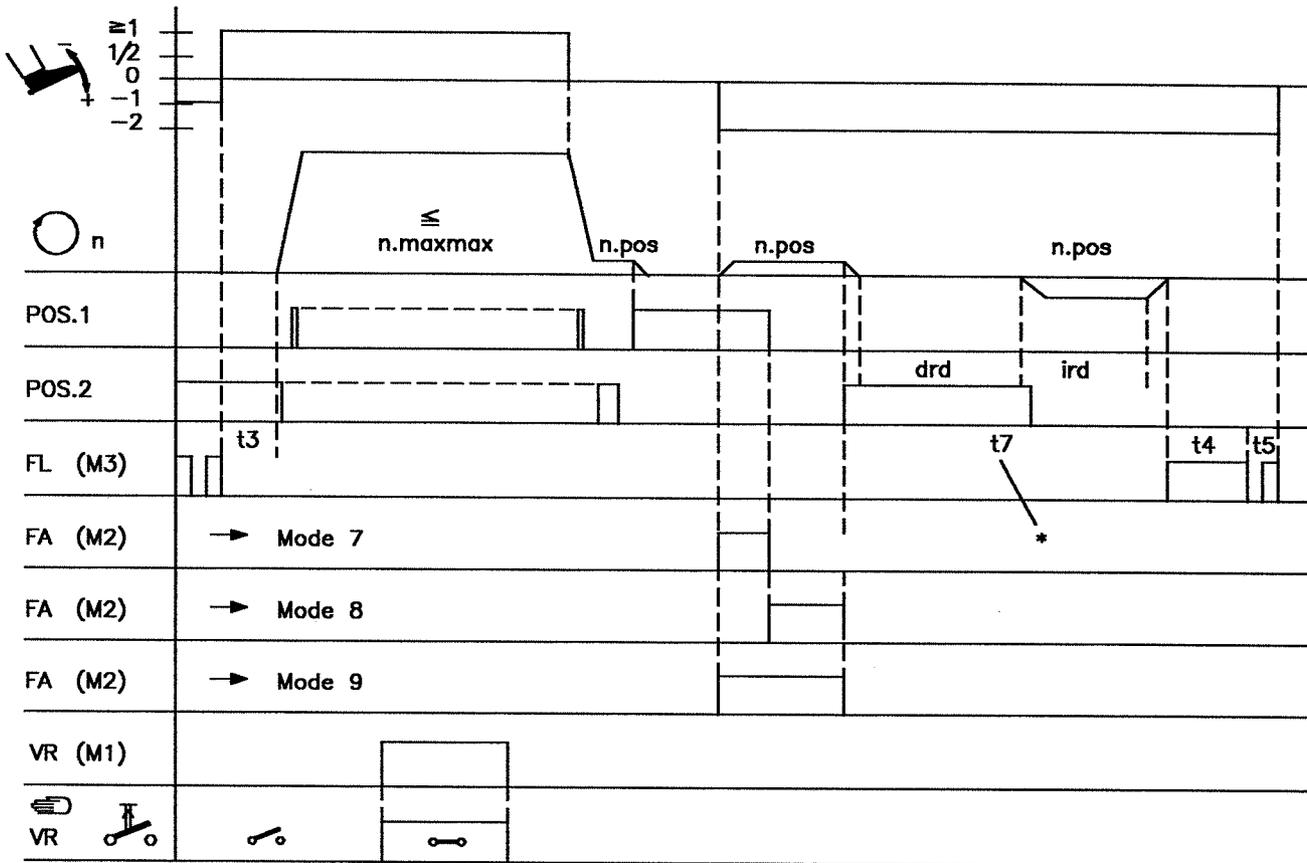


0226/MODE-6

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	ein S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Fadenwischer (max. 3A) Fadenabschneider (max. 3A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 P8 *) S6 / S10 *) fest
t6 t7	Einschaltdauer Fadenwischer Verzögerung des Nähfußes nach Fadenwischer	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus 7, 8, 9 (Steppstich 4...6 mit Zwischenriegel)



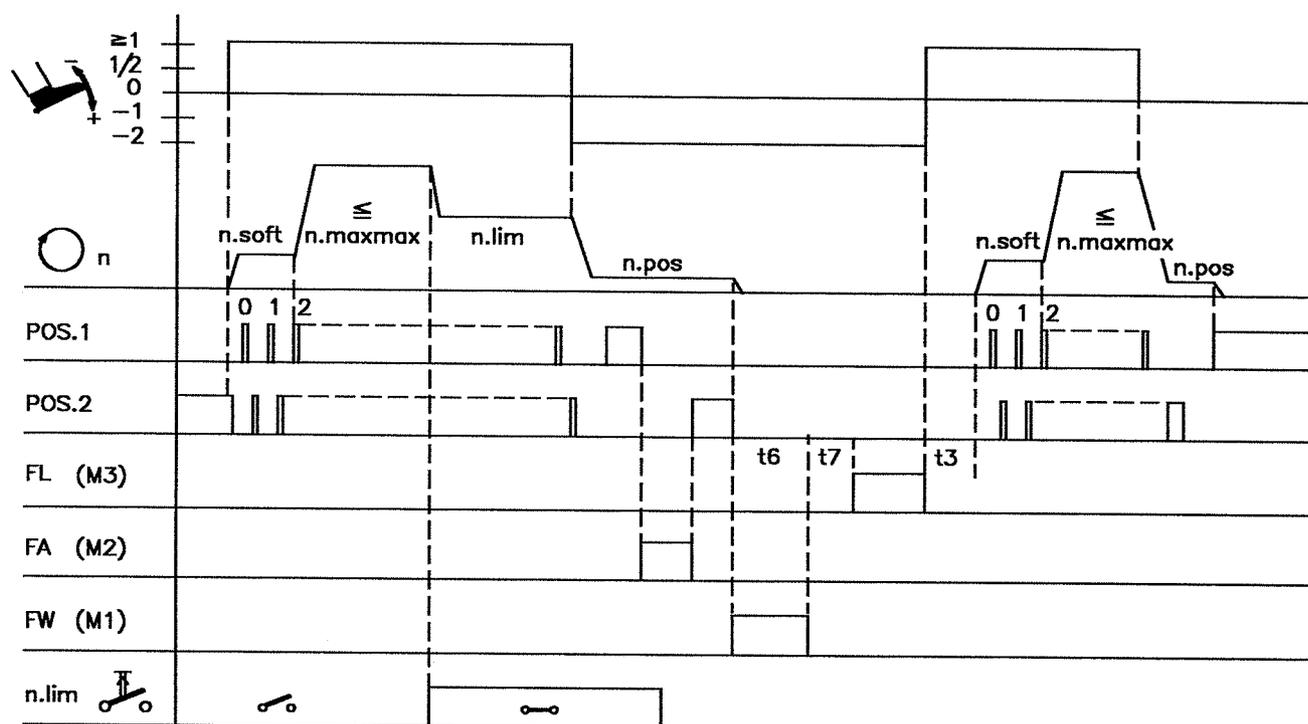
0226/MODE-789

*) = Bei eingeschalteter Rückdrehfunktion wird der Nähfuß erst nach Ablauf Rückdrehen gelüftet !

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
ZVR	Softstart Zwischenriegel mit Taster S3 an Buchse B12/4	aus S2
M1 = VR M2 = FA M3 = FL	Zwischenriegel (max. 3A) Fadenabschneider (max. 3A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	S7 S6 / S10 *)
t3 t4 t5 t7 drd ird	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Takt der Nähfußlüftung Verzögerung des Nähfußes nach Fadenabschneiderende Rückdrehverzögerung Rückdrehwinkel	

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

Modus A (Stepstich z. B. für Singer)

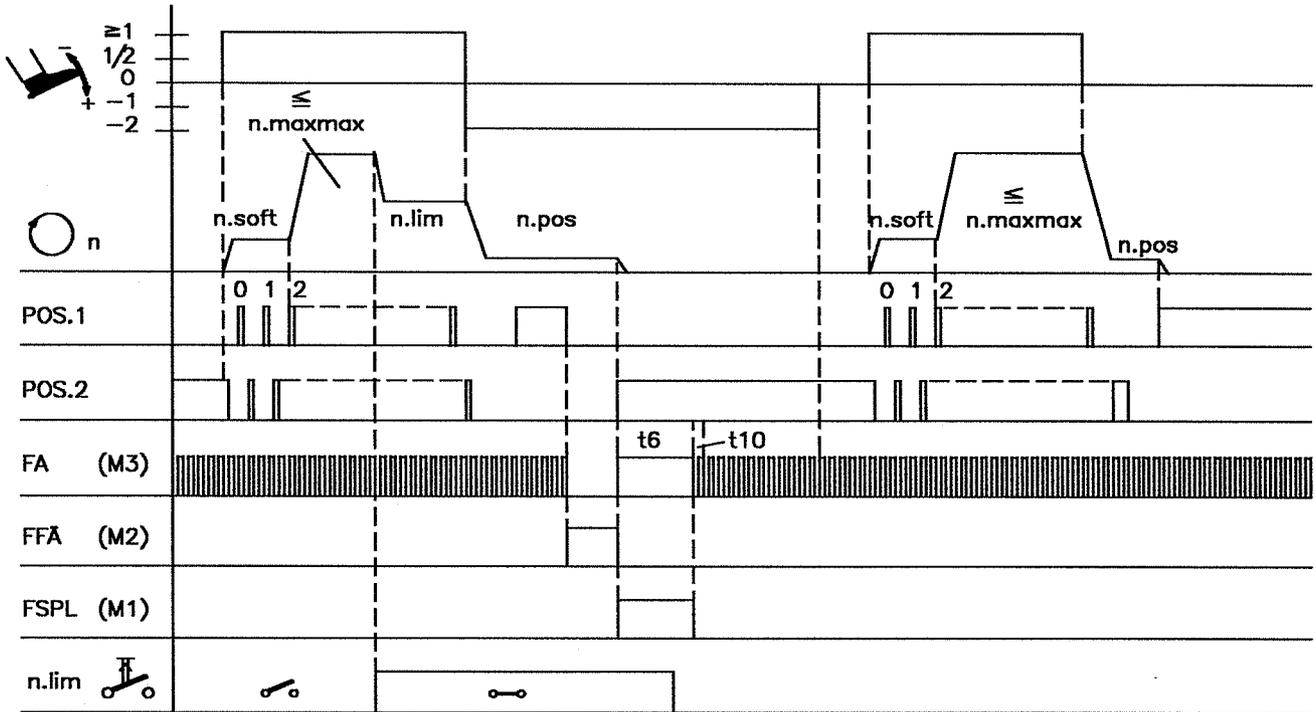


0226/MODE-A

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	ein S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Fadenwischer (max. 3A) Fadenabschneider (max. 3A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 P8 *) S6 / S10 *) fest
t3 t6 t7	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Einschaltdauer Fadenwischer Verzögerung des Nähfußes nach Fadenwischer	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus B (Steppstich mit Refrey-Abschneider)

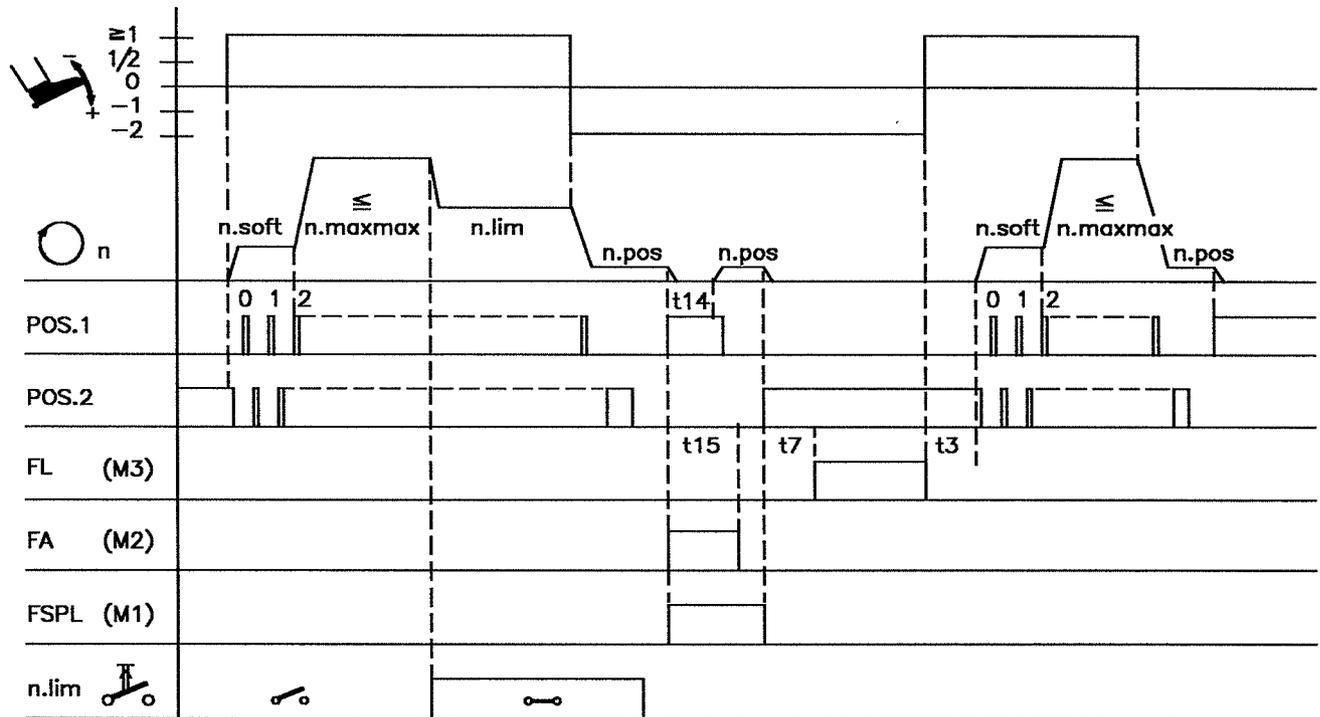


0226/MODE-B

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	ein S2
M1 = FSPL M2 = FFÄ M3 = FA	Fadenspannungslüftung (max. 3A) Fangen (max. 3A) Fadenabschneider (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximale Drehzahl Softstartdrehzahl	S7 P8 *) S6 /S10 *) fest
t6 t10	Einschaltdauer Fadenabschneider Takt Fadenabschneider	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus C (Stepstich z. B. für Singer KI.212 UTT)



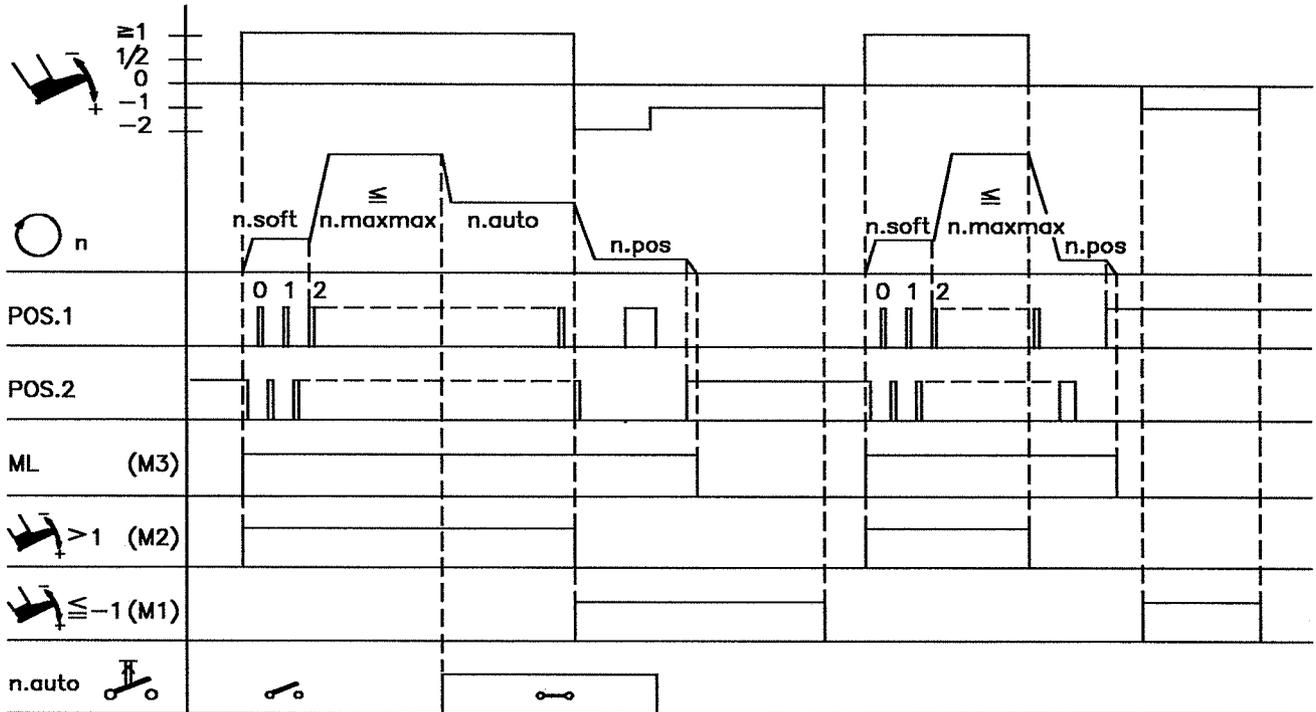
0226/MODE-C

*) = Bei eingeschalteter Rückdrehfunktion wird der Nähfuß erst nach Ablauf Rückdrehen gelüftet!

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.lim	Softstart Limitierte Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	ein S2
M1 = FSPL M2 = FA M3 = FL	Fadenspannungslüftung (max. 3A) Fadenabschneider (max. 3A) Nähfußlüftung (max. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 / B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Limitierte Drehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 P8 *) S6 /S10 *) fest
t3 t7 t14 t15	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Verzögerung des Nähfußes nach Fadenspannungslüftung Stoppzeit Fadenabschneider Einschaltdauer Fadenabschneider	

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus D (Näautomaten)

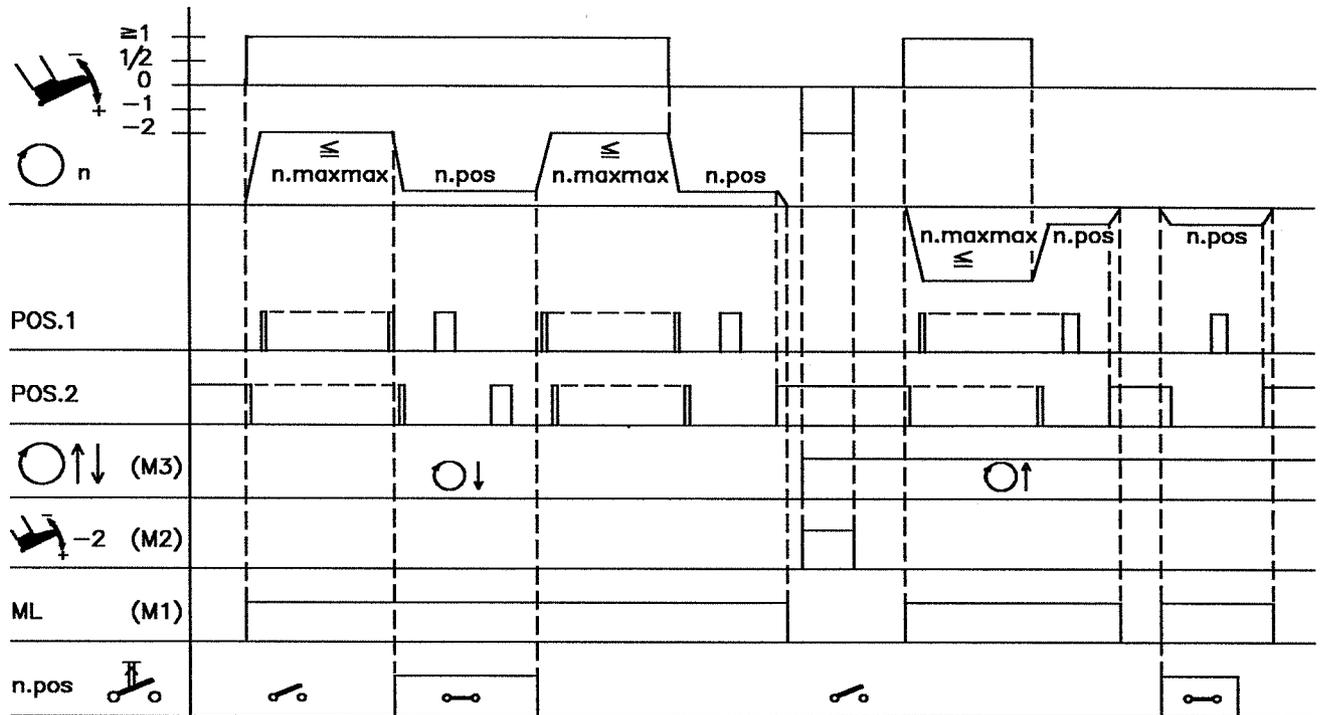


0226/MODE-D

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.auto	Softstart Automatische Drehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	S2
M1 = PED > 1 M2 = PED ≤ -1 M3 = ML	Signal Pedal >1 (max. 3A) Signal Pedal ≤-1 (max. 0,5A) Motor läuft (max. 3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.auto n.maxmax n.soft	Positionierdrehzahl Automatische Drehzahl Maximaldrehzahl Softstartdrehzahl	S7 P8 *) S6 /S10 *) fest

*) Siehe Beschreibung in den entsprechenden Kapiteln !

Modus E (Ablauf mit Drehrichtungsumkehr durch Pedal -2)

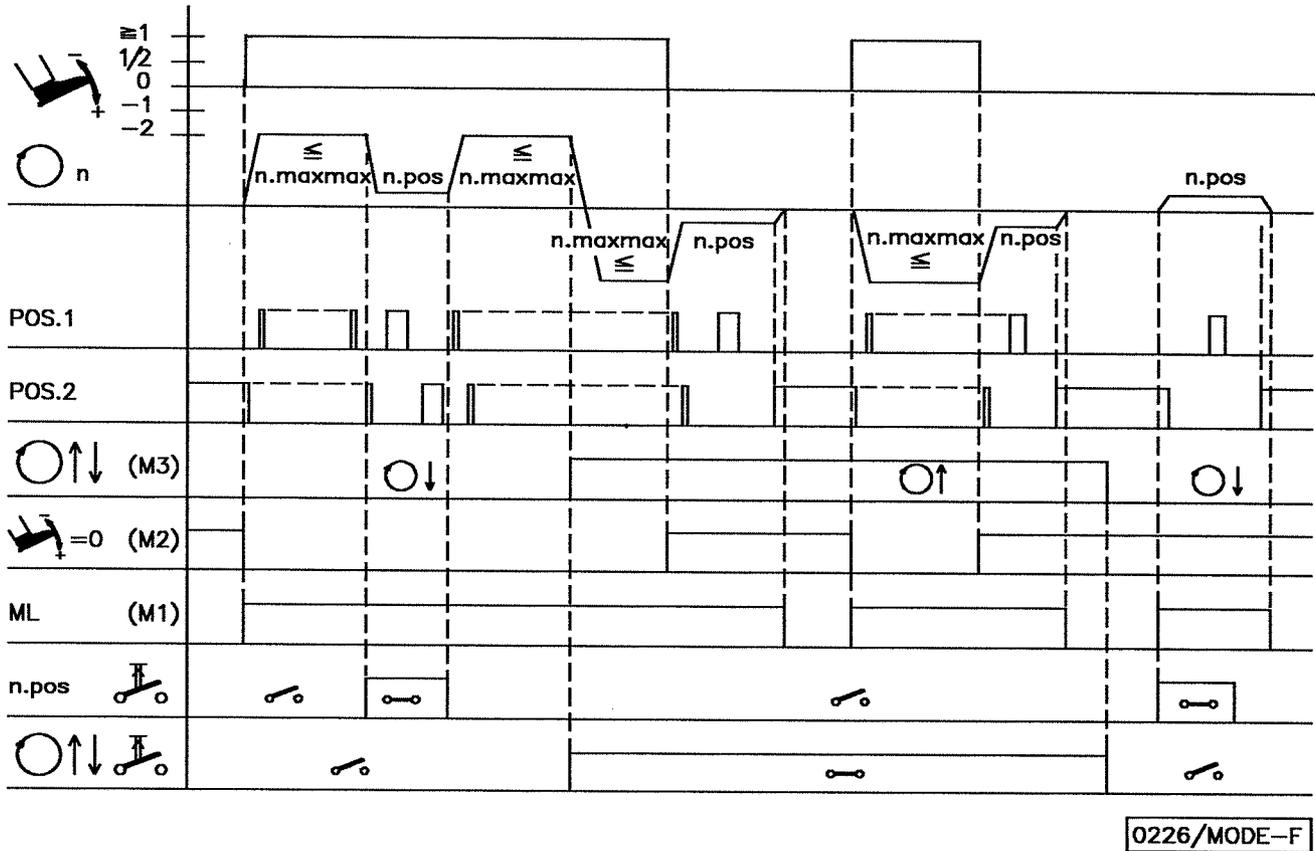


0226/MODE-E

Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
n.pos	Positionierdrehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	
M1 = ML M2 = PED -2 M3 = DR	Motor läuft (max. 3A) Signal Pedal -2 (max. 0,5A) Signal Drehrichtung (max. 3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	S7 S6 / S10 *)

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

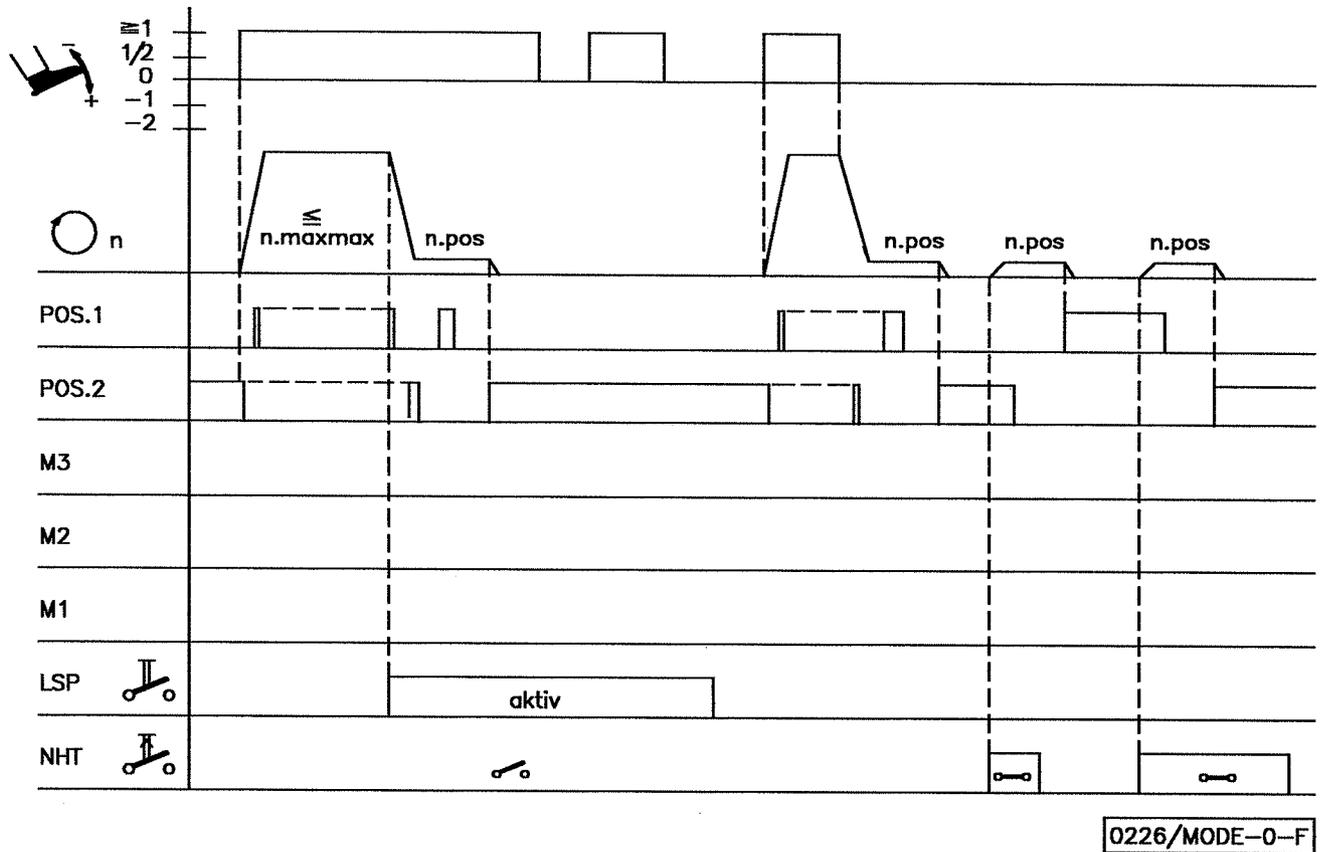
Modus F (Ablauf für Drehrichtungsumkehr mit Taster S1)



Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
DR n.pos	Drehrichtungsumkehr mit Taster S1 an Buchse B12/3 Positionierdrehzahl mit Taster S3 an Buchse B12/4	
M1 = ML M2 = PED 0 M3 = DR	Motor läuft (max. 3A) Signal Pedal 0 (max. 0,5A) Signal Drehrichtung (max. 3A)	B3/2 B3/5 oder B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	S7 S6 / S10 *)

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

Modus 0...F (Laufsperrung für alle Abläufe)



Kurzbezeichnung	Funktion	Schalter / Poti
NHT LSP	Nadel hoch/tief bzw. Einzelstich mit Taster S1 an Buchse B12/3 Laufsperrung mit Schalter S2 an Buchse B12/1	
n.pos n.maxmax	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	S7 S6 / S10 *)

*) Siehe Beschreibung im entsprechenden Kapitel !

Für Ihre Notizen:

Für Ihre Notizen:

Für Ihre Notizen:

12. Bedienelemente und Steckverbindungen

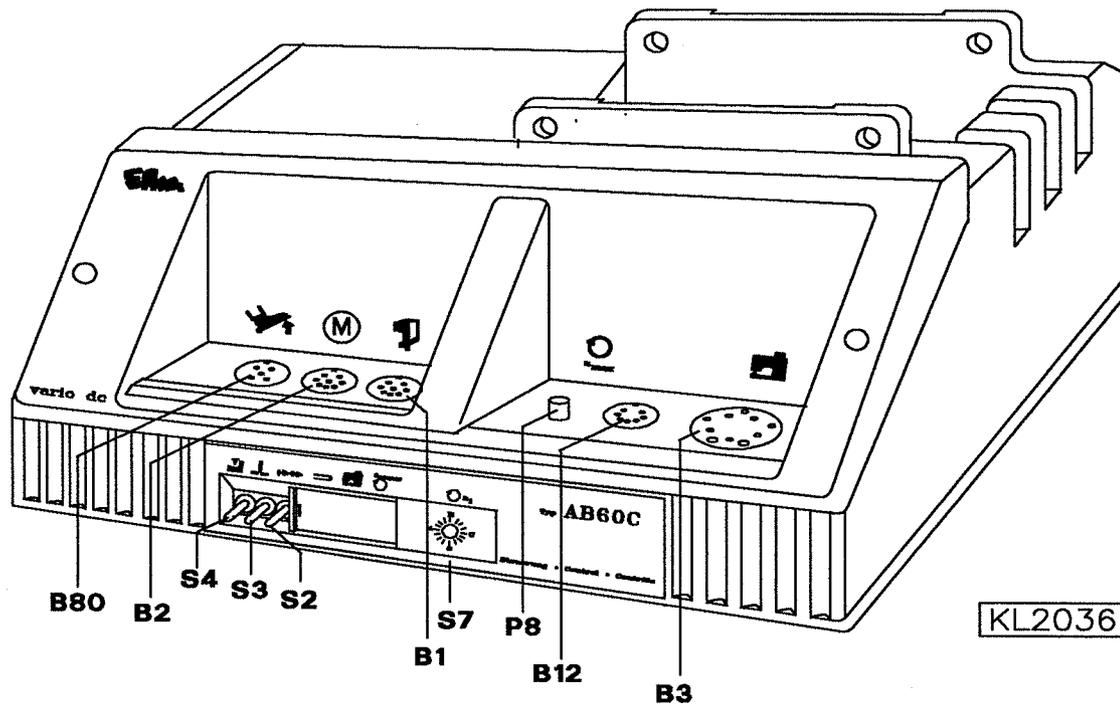


Bild 3:

- S4 - Nähfuß hoch bei jedem Halt in der Naht
- S3 - Nadelposition bei Halt in der Naht
- S2 - Softstart
- S7 - Positionierdrehzahl

- P8 - Reduzierung der Maximaldrehzahl

- B1 - Positionsgeber
- B2 - Kommutierungsgeber für DC-Motor
- B3 - Ausgänge und Eingänge für Magnete / Magnetventile / Schalter
- B12 - Eingänge für Taster / Schalter
- B80 - Sollwertgeber

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

7-300196[D](401085DE)