

EFKA vario dc

STEUERUNG

JU60B

BETRIEBSANLEITUNG

Nr. 401055

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. Inbetriebnahme	3
5. Bedienung	4
5.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe	4
5.2 Die Bediener-Ebene	4
5.3 Die Techniker-Ebene	5
6. Funktionen und Einstellungen in der Bediener-Ebene	6
6.1 Fadenabschneider	6
6.2 Nähfußlüftung	6
6.3 Grundposition	6
6.4 Begrenzung der Maximaldrehzahl	6
6.5 Limitierte Drehzahl	6
6.6 Nadel hoch/tief	7
7. Funktionen und Einstellungen in der Techniker-Ebene	7
7.1 Programmiermodus ein- und ausschalten	8
7.2 Auswahl des Nähmaschinentyps	8
7.2.1 Kettenstich-Modus 1	9
7.2.2 Kettenstich-Modus 2	9
7.2.3 Overlock-Modus	9
7.2.4 Steppstich-Modus 1	9
7.2.5 Steppstich-Modus 2	9
7.2.6 Stichverdichtungs-Modus	9
7.3 Motordrehrichtung	10
7.4 Drehzahleinstellungen	10
7.4.1 Drehzahlklasse	10
7.4.2 Maximaldrehzahl	11
7.4.3 Positionierdrehzahl	11
7.5 Einstellen der Positionen	11
7.6 Haltekraft im Stillstand	12
7.7 Rückdrehen	13
7.8 Softstart	13
7.9 Erster langsamer Stich nach Netzeinschalten	13
7.10 Fadenabschneider, Fadenwischer	14
7.11 Programmierung der Ausgänge	14
7.12 Motor läuft und Nadelkühlung	15
7.13 Umschaltung Laufsperr/Nadel hoch-tief	15
7.14 Laufsperr	15
7.15 Nähfußlüftung	16
7.16 Signalausgang Position 1	16
7.17 Signalausgang Position 2	16
7.18 Signalausgang Tachometerimpulse	16
7.19 Sollwertgeber EB301 und EB302	17

8. Akustische Meldungen	18
8.1 Akustische Fehlermeldungen	18
8.2 Akustische Meldungen für Einstellungen	19
9. Einstellung der Steuerung im Auslieferungszustand	20
10. Anschlußplan	21
11. Funktionsablaufdiagramme	22
12. Bedienelemente und Steckverbindungen	37



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 dieser Betriebsanleitung beschrieben.
 - Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen oder in dieser Betriebsanleitung genannten 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 Nähmaschinen:

Fabrikat	Klassen
JUKI Steppstichmaschinen	DDL5550-..., DLD432-..., DLD436-.. DLN5410-..., DLU450-..., DLU5490-.. LH1152-..
JUKI Kettenstichmaschinen YAMATO Kettenstichmaschinen	MH481-..., MH484-..

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 JU60B	
	- Netzteil	N153	(optional N155)
	- 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 Zubehörsatz Z42	
		bestehend aus: 1 Zugstange kpl.	
		1 Arretierstift und 2 Muttern	
		1 Erdungslitze	
		1 Aufnahmestutzen für Positionsgeber	
		1 10-Stift-Stecker (Mes100)	
1	Keilriemenscheibe		

3.1 Sonderzubehör

Betätigungsmagnet Typ EM1..(für z.B Presserfußlüftung, usw.)	- lieferbare Ausführungen siehe Typenblatt Betätigungsmagnete
Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 750 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111845
Verlängerungsleitung für ext. Sollwertgeber, ca. 1500 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111787
5-Stift-Stecker (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
Verlängerungsleitung für Positionsgeber P4-.. und P5-.., sowie für Kommutierung, ca. 315 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111229
Verlängerungsleitung für Positionsgeber P4-.. und P5-.., sowie für Kommutierung, ca. 1100 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1111584
Adapterleitung zum Anschluß an JUKI-Schnellnäher mit Index -7 (Molex Minifit)	- Best. Nr. 1112368
Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 400 mm lang	- Best. Nr. 1111858
Verlängerungsleitung für Motoranschluß, ca. 1500 mm lang	- Best. Nr. 1111857
Riemenscheibe 40 mmφ mit spezieller Riemeneinlauf-/Abfallsicherung (SPZ-Riemen benutzen)	- Best. Nr. 1112223
Riemenscheibe 50 mmφ mit spezieller Riemeneinlauf-/Abfallsicherung (SPZ-Riemen benutzen)	- Best. Nr. 1112224
Knieschalter Typ KN3 (Tastschalter) mit ca. 950 mm langer Zuleitung ohne Stecker	- Best. Nr. 58.0013
Nählichttransformator	- bitte Netz- und Nählichtspannung (6,3V oder 12V) angeben
7-Stift-Stecker mit Schraubring (Mas7100S)	- Best. Nr. 0502474
10-Stift-Stecker (Hirschmann Mes100)	- Best. Nr. 0500357

4. Inbetriebnahme

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

- **Die korrekte Montage von Antrieb, Positionsgeber und evtl. verwendetem Zubehör**
- **Die richtige Auswahl des Nähmaschinentyps**
- **Die richtige Einstellung der Motordrehrichtung**
- **Die Einstellung der Maximaldrehzahl**
- **Die Einstellung der Positionen**
- **Verzögerungszeiten und Ansteuerdauer der Ausgänge für den gewählten Nähmaschinentyp (z. B. Fadenabschneider , Fadenwischer , usw.)**

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 geschlossener Serviceklappe)
 - der Techniker auf beide Ebenen

5.2 Die Bediener-Ebene

In dieser Ebene können einfache, im Nähbetrieb häufiger zu verändernde Funktionen vom Bediener leicht ein- oder ausgeschaltet, bzw. geändert werden, z. B. Grundposition Nadel oben/unten, Fadenabschneider ein/aus. Die Bedienelemente (Schalter, Potentiometer) für diese Ebene sind direkt außen an der Steuerung zugänglich. Jede Änderung an diesen Bedienelementen ist sofort wirksam.

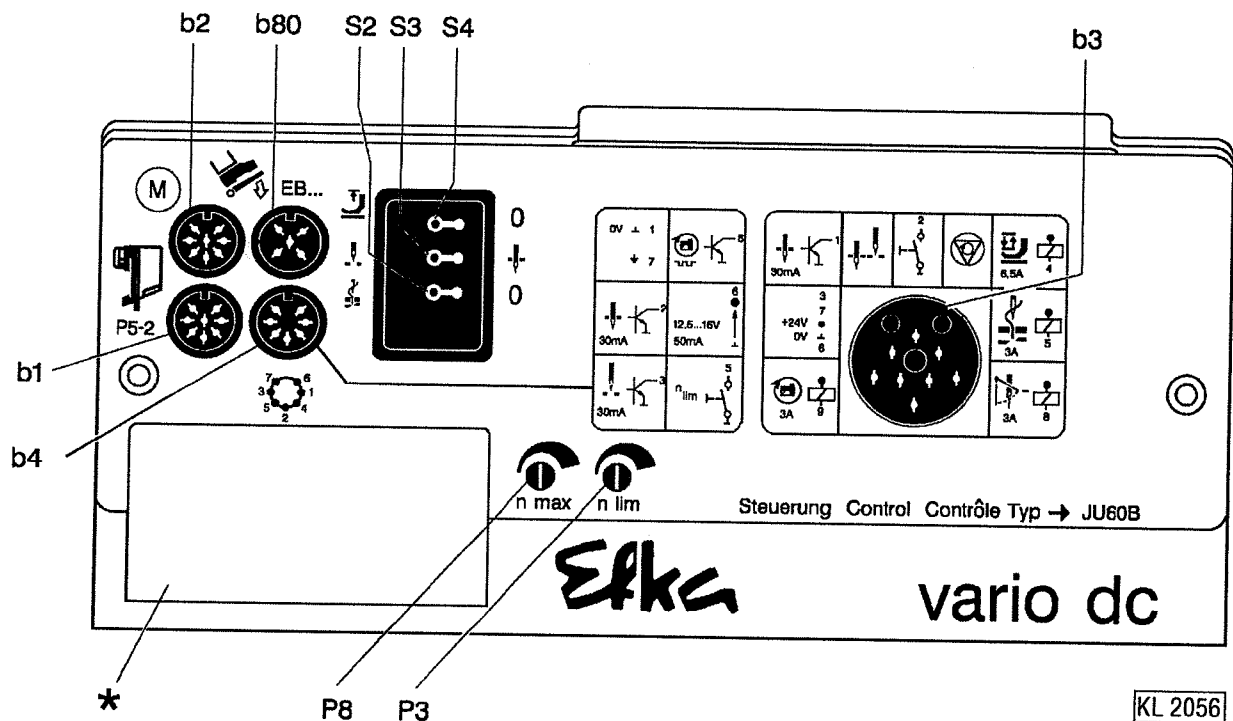


Bild 1: Bedien- und Anschlüsselemente (* = Serviceklappe)

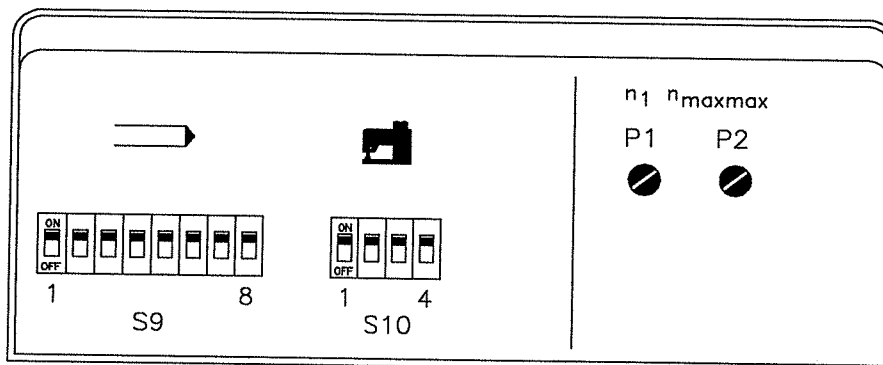
Schalter	Funktion	links	rechts
S2	Fadenabschneider	ein	aus
S3	Grundposition	oben	unten
S4	Nähfuß hoch bei jedem Halt in der Naht	ein	aus

Potentiometer	Funktion	Drehen nach links	Drehen nach rechts
P3	Limitierte Drehzahl (n_{lim})	1/8 der maximalen Drehzahl	maximale Drehzahl
P8	Reduzierung der Maximaldrehzahl	1/4 der maximalen Drehzahl	maximale Drehzahl

5.3 Die Techniker-Ebene

Unterhalb der Serviceklappe sind die seltener, zur Grundeinstellung benötigten Schalter und Potentiometer angeordnet, z. B. Softstart ein/aus, Laufsperre Schließer/Öffner usw.

Grundlegende Einstellungen zur Anpassung an den Maschinentyp sind zusätzlich durch einen Programmiermodus abgesichert.



KL2057

Bild 2: Bedienelemente unter der Serviceklappe

Schalter	Funktionen im Normalbetrieb	Funktionen bei aktivem Programmiermodus
S9/1	Programmiermodus ein/aus	-----
S9/2	Nadel hoch/Nadel hoch-tief (ein/aus)	-----
S9/3	Modus des an B3/2 angeschlossenen Schalters - Laufsperre/Nadel hoch-tief (ein/aus)	-----
S9/4	Nähfußlüftung an Nahtende gespeichert ein/aus	-----
S9/5	Laufsperre Schließer/Öffner (ein/aus)	-----
S9/6	-----	Drehrichtung der Motorwelle rechts/links
S9/7	Softstart ein/aus	-----
S9/8	-----	Drehzahlklasse $10000 \text{ min}^{-1}/5000 \text{ min}^{-1}$
S10/1	nicht belegt	-----
S10/2	-----	Auswahl Nähmaschinentyp LSB
S10/3	-----	Auswahl Nähmaschinentyp
S10/4	-----	Auswahl Nähmaschinentyp MSB

Potis	Funktionen im Normalbetrieb	Funktionen bei aktivem Programmiermodus
P1	Positionierdrehzahl	-----
P2	Maximaldrehzahl der Nähmaschine	-----
P3	Limitierte Drehzahl (n_{lim})	Einstellung des Rückdrehwinkels Einstellung der Haltekraft im Stillstand Diverse Einschaltzeiten und Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß, in den verschiedenen Modi, abhängig von den Schalterstellungen S2, S3, S4
P8	Begrenzung der Maximaldrehzahl	Einstellung der Rückdrehverzögerung Diverse Einschaltzeiten und Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß, in den verschiedenen Modi, abhängig von den Schalterstellungen S2, S3, S4

6. Funktionen und Einstellungen in der Bediener-Ebene

6.1 Fadenabschneider

Mit Kippschalter S2 kann der Fadenabschneider ein- oder ausgeschaltet werden.

- S2 = links, Fadenabschneider ein
- S2 = rechts, Fadenabschneider aus

6.2 Nähfußlüftung

Das automatische Lüften des Nähfußes beim Halt in der Naht kann mit S4 ein- oder ausgeschaltet werden.

- S4 = links, Nähfuß wird automatisch gelüftet
- S4 = rechts, Nähfuß wird nicht automatisch gelüftet

Weitere Einstellungen sind unter der Serviceklappe möglich. Sie sind im Kapitel "Funktionen und Einstellungen in der Techniker-Ebene" beschrieben.

6.3 Grundposition

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

- S3 = links, Halteposition Nadel oben
- S3 = rechts, Halteposition Nadel unten

6.4 Begrenzung der Maximaldrehzahl

Die mit P2 eingestellte nähmaschinenverträgliche Maximaldrehzahl kann mit Potentiometer P8 (n_{max}) auf das anwendungsspezifische Niveau begrenzt werden ($\frac{1}{4} n_{maxmax}$). Die 12 verfügbaren Drehzahlstufen des Sollwertgebers werden über den eingestellten Bereich verteilt.

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

6.5 Limitierte Drehzahl

Durch Betätigen eines an B4/5 angeschlossenen Schalters kann die Drehzahl begrenzt (limitiert) werden. Der durch die Pedalstellung vorgegebene Sollwert kann das eingestellte Limit nicht überschreiten. Diese Funktion ist bei schwierigen Nahtabschnitten hilfreich (z. B. mehrere Stofflagen, Ecken). Die limitierte Drehzahl kann mit Potentiometer P3 (n_{lim}) eingestellt werden.

- P3 nach links drehen, Drehzahl wird verringert
- P3 nach rechts drehen, Drehzahl wird erhöht

6.6 Nadel hoch/tief

Durch Betätigen der an B3/2 angeschlossenen Taste für Nadel hoch/tief führt der Antrieb in Abhängigkeit der Vorwahl von Schalter S9/2 einen Positionswechsel durch.

Der Schalter befindet sich unter der Serviceklappe.

- Nadel hoch (S9/2 = ein), der Antrieb läuft von der unteren in die obere Position. Steht der Antrieb außerhalb Position 1, wird aus Sicherheitsgründen keine Bewegung ausgeführt.
- Nadel hoch/tief (S9/2 = aus), der Antrieb läuft abhängig von seiner momentanen Position von der unteren in die obere, bzw. von der oberen in die untere Position. Steht der Antrieb außerhalb von Position 1 oder 2, läuft er in die eingestellte Grundposition.

Hinweis

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn mit S9/3 der Modus für den an B3/2 angeschlossenen Schalter auf Nadel hoch/tief eingestellt ist.

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 P3 und P8 unterhalb der Serviceklappe.

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.

- 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)

Folgende Funktionen können nur bei eingeschaltetem Programmiermodus verändert werden:

- Auswahl des Nähmaschinentyps
- Motordrehrichtung
- Drehzahlklasse
- Haltekraft im Stillstand
- Rückdrehen
- Verzögerungs- und Einschaltzeiten der Ausgänge



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 um mehr als $\pm 5^\circ$ bewegt wurde.



Achtung!

Wenn Veränderungen der Einstellung von P3 oder P8 im eingeschalteten Programmiermodus vorgenommen wurden, müssen nach Ausschalten des Programmiermodus die limitierte Drehzahl (P3) und die Begrenzung der Maximaldrehzahl (P8) erneut eingestellt werden.

7.2 Auswahl des Nähmaschinentyps

Die Steuerung ist geeignet zum Betrieb verschiedenartiger Nähmaschinentypen. Vor Inbetriebnahme ist gemäß nachstehender Tabelle der für den jeweiligen Nähmaschinentyp geeignete Modus zu programmieren.



Achtung!

Bei Inbetriebnahme ist unbedingt der für die Maschinenklasse richtige Modus zu programmieren.

Auslieferungszustand = Modus 4 = Steppstichmodus 1

- S9/1 = ein Programmiermodus einschalten
(Es ertönt ein akustisches Signal, abhängig von der Stellung der Kippschalter S2-S4)
- Mit S10/2...S10/4 den gewünschten Modus einstellen
- S9/1 = aus Programmiermodus ausschalten oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen (akustisches Signal aus)

S10/2	S10/3	S10/4	Modus Nr.	Nähmaschinentyp
OFF	OFF	OFF	1	Kettenstich-Modus 1
ON	OFF	OFF	2	Kettenstich-Modus 2
OFF	ON	OFF	3	Over lock-Modus
ON	ON	OFF	4	Steppstich-Modus 1
OFF	OFF	ON	5	Steppstich-Modus 2
ON	OFF	ON	6	Steppstich-Modus 2
OFF	ON	ON	7	Steppstich-Modus 2
ON	ON	ON	8	Stichverdichtungs-Modus

Modi 6 und 7 sind identisch mit Modus 5

7.2.1 Kettenstich-Modus 1

Der Fadenabschneider wird mit Einlaufen in die obere Stopposition (POS2) eingeschaltet. Die Ansteuerzeiten der Ausgänge sind programmierbar (siehe Kapitel Programmierung der Ausgänge). Überlappung der Einschaltzeiten von Fadenabschneider, Fadenwischer und Fußlüftung ist nicht möglich.

7.2.2 Kettenstich-Modus 2

Der Fadenabschneider wird mit Einlaufen in die obere Stopposition (POS2) eingeschaltet. Die Ansteuerzeiten der Ausgänge sind programmierbar (siehe Kapitel Programmierung der Ausgänge). Überlappung der Einschaltzeiten von Fadenabschneider, Blaswischer und Fußlüftung ist möglich.

7.2.3 Overlock-Modus

Der Fadenabschneider wird mit Einlaufen in die Stopposition ein- und die Nadelkühlung, bzw. "Motor läuft" ausgeschaltet. Die Einschaltdauer des Fadenabschneiders ist programmierbar.

7.2.4 Steppstich-Modus 1

Der Fadenabschneider wird mit Einlaufen in die Position 1 ein- und mit Erreichen der oberen Stopposition (POS2) ausgeschaltet. Die Einschaltdauer des Fadenwischers ist programmierbar.

7.2.5 Steppstich-Modus 2

Der Nahtendeablauf erfolgt wie im Steppstichmodus 1. Zusätzlich ist ein Ausgang Nadelkühlung, bzw. "Motor läuft" vorhanden.

7.2.6 Stichverdichtungs-Modus

Einschaltverzögerung und -dauer der Stichverdichtung sind programmierbar. Stichverdichtung wirkt nur am Nahtanfang.

Der Fadenabschneider wird mit Einlaufen in die obere Stopposition (POS2) eingeschaltet. Die Einschaltdauer ist programmierbar. Überlappung von Fadenabschneider und Fußlüftung ist möglich.

7.3 Motordrehrichtung

- S9/1 = ein Programmiermodus einschalten
(Es ertönt ein akustisches Signal, abhängig von der Stellung der Kippschalter S2-S4)
- S9/6 = ein Rechtslauf (Blick auf die Motorwelle)
- S9/6 = aus Linkslauf
- S9/1 = aus Programmiermodus ausschalten oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen (akustisches Signal aus)



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 Drehzahleinstellungen

Die Drehzahleinstellungen können abhängig davon, ob sie maschinenspezifisch oder anwendungstypisch sind, direkt oder im Programmiermodus verändert werden.

7.4.1 Drehzahlklasse

Die Drehzahlklasse bestimmt die maximal erreichbare Nähmaschinendrehzahl. Es stehen 2 Drehzahlklassen zur Verfügung:

Hinweis

Die zulässige Maximaldrehzahl Ihrer Nähmaschine entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Nähmaschinenherstellers.

- | | |
|------------------|---|
| Drehzahlklasse 1 | == > bis 5000 min ⁻¹ (Nähmaschinendrehzahl) |
| Drehzahlklasse 2 | == > bis 10000 min ⁻¹ (Nähmaschinendrehzahl) |

Hinweis

Das Übersetzungsverhältnis zwischen Nähmaschinenwelle und Motorwelle ist möglichst so auszulegen, daß bei Maximaldrehzahl der Nähmaschine der Motor mit ca. 4000 min⁻¹ dreht. Bei dieser Drehzahl gibt der Motor seine maximale Leistung ab.

Um die Maschine vor zu hohen Drehzahlen zu schützen und den Einstellbereich der Drehzahlpotentiometer zu optimieren, muß die gewünschte Drehzahlklasse bei geöffneter Serviceklappe wie folgt geschaltet werden.

- S9/1 = ein Programmiermodus einschalten
(Es ertönt ein akustisches Signal, abhängig von der Stellung der Kippschalter S2-S4)
- S9/8 = aus Maximaldrehzahl 5000 min⁻¹
- S9/8 = ein Maximaldrehzahl 10000 min⁻¹
- S9/1 = aus Programmiermodus ausschalten oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen (akustisches Signal aus)

7.4.2 Maximaldrehzahl

Der mögliche Einstellbereich für Potentiometer P2 (n.maxmax) ist:

- 625 - 5000 min⁻¹ bei Drehzahlklasse bis 5000 min⁻¹
- 4000 - 10000 min⁻¹ bei Drehzahlklasse bis 10000 min⁻¹

Einstellen der Maximaldrehzahl

- P2 auf Linksanschlag stellen
- P8 auf Rechtsanschlag stellen (keine Begrenzung der Maximaldrehzahl)
- P2 bei laufendem Antrieb und voll vorbetätigtem Pedal bis zur gewünschten Drehzahl nach rechts drehen

Hinweis

Veränderungen der Maximaldrehzahleinstellung beeinflusst auch Anfangs-, Endriegel- und Stichzählungsdrehzahl.

Die Begrenzung der Maximaldrehzahl auf das anwendungstypische Niveau ist auf der Bediener-Ebene möglich (P8).

7.4.3 Positionierdrehzahl

Die Positionierdrehzahl bzw. Fadenabschneidedrehzahl kann mit Potentiometer P1 (n.pos) in einem Bereich von ca. 60 - 440 min⁻¹ eingestellt werden.

Hierzu Antrieb bei nach vorn (erste Stufe) betätigtem Pedal laufen lassen.

7.5 Einstellen der Positionen



Achtung!

Zum Verstellen der Positionsscheiben unbedingt Netzspannung ausschalten.



Achtung!

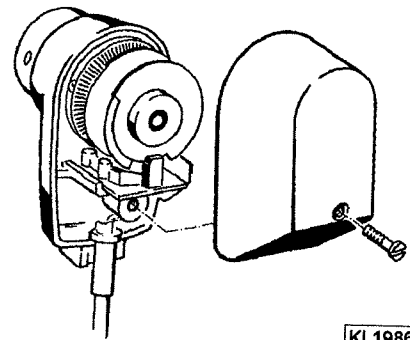
Gehen Sie beim Verstellen der Positionsscheiben äußerst behutsam vor.

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 rechts schalten, Grundposition Nadel unten
- Kurz annähen
- Mittlere Scheibe für Position 1 in gewünschter Richtung verstellen
- Kippschalter S3 nach links schalten, Grundposition Nadel oben
- Kurz annähen
- Äußere Scheibe für Position 2 in gewünschter Richtung verstellen
- Vorgang gegebenenfalls wiederholen
- Deckel wieder aufsetzen und festschrauben



Hinweis

Für Funktionsabläufe, die über die Schlitzbreite gesteuert werden, ist gegebenenfalls 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.

7.6 Haltekraft im Stillstand

Diese Funktion verhindert das ungewollte "Wandern" der Nadel im Stillstand.
Die Wirkung ist nach dem ersten Annähen durch Drehen am Handrad überprüfbar.

- S9/1 = ein Programmiermodus einschalten
(Es ertönt ein akustisches Signal, abhängig von der Stellung der Kippschalter S2-S4)
- S2-S4 = links nach links schalten
(akustisches Signal • 5 sec •)
- P3 nach links drehen Haltekraft wird schwächer
- P3 nach rechts drehen Haltekraft wird stärker
- S9/1 = aus Programmiermodus ausschalten
(akustisches Signal aus), oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen
- S2-S4 wieder in die gewünschte Lage schalten



Achtung!

Wenn Veränderungen der Einstellung von P3 oder P8 im eingeschalteten Programmiermodus vorgenommen wurden, müssen nach Ausschalten des Programmiermodus die limitierte Drehzahl (P3) und die Begrenzung der Maximaldrehzahl (P8) erneut eingestellt werden.

7.7 Rückdrehen

Das Rückdrehen läuft nach dem Abschneiden ab. Es können der Rückdrehwinkel (0 - 380°) und die Einschaltverzögerung (0 - 1000ms) eingestellt werden. Bei Einstellung von 0° Rückdrehwinkel ist die Funktion ausgeschaltet.

- S9/1 = ein Programmiermodus einschalten
(Es ertönt ein akustisches Signal, abhängig von der Stellung der Kippschalter S2-S4)
- S2-S4 = rechts nach rechts schalten
(akustisches Signal •• 5 sec ••)

Einstellen des Rückdrehwinkels (ird)

- P3 nach links drehen Rückdrehwinkel wird kleiner
- P3 nach rechts drehen Rückdrehwinkel wird größer

Einstellen der Verzögerung bis zum Rückdrehen (drd)

- P8 nach links drehen Verzögerung wird kleiner
- P8 nach rechts drehen Verzögerung wird größer
- S9/1 = aus Programmiermodus ausschalten
(akustisches Signal aus)
oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen
- S2-S4 wieder in die gewünschte Lage schalten

Überprüfen der korrekten Einstellung des Rückdrehablaufs ist möglich bei eingeschaltetem Programmiermodus. Hierzu kurz annähen und Abschneidevorgang durch Pedalrücktritt einleiten.



Achtung!

Wenn Veränderungen der Einstellung von P3 oder P8 im eingeschalteten Programmiermodus vorgenommen wurden, müssen nach Ausschalten des Programmiermodus die limitierte Drehzahl (P3) und die Begrenzung der Maximaldrehzahl (P8) erneut eingestellt werden.

7.8 Softstart

Bei eingeschalteter Funktion "Softstart" werden 2 Stiche am Nahtanfang mit pedalgeführter, auf 500 min⁻¹ begrenzter Drehzahl ausgeführt.

- S9/7 = aus Softstart ist nicht wirksam
- S9/7 = ein Softstart ist wirksam

7.9 Erster langsamer Stich nach Netzeinschalten

Zum Schutz der Nähmaschine wird der erste Stich nach dem Netzeinschalten in Positionierdrehzahl ausgeführt.

Hinweis

Diese Funktion ist nicht abschaltbar.

7.10 Fadenabschneider, Fadenwischer

Die Signalfolge für Fadenabschneider und Fadenwischer ist abhängig vom gewählten Nähmaschinentyp. Durch Ausschalten des Fadenabschneiders mit S2 wird auch der Fadenwischer ausgeschaltet.

Wenn kein Fadenwischer angeschlossen ist, wird die Einschaltdauer auf Null gesetzt und die Einschaltverzögerung des Nähfußes verändert.

Die Einschaltverzögerung und -dauer können abhängig vom gewählten Nähmaschinentyp programmiert werden.

7.11 Programmierung der Ausgänge

Die Programmierung der Ausgänge erfolgt im eingeschaltetem Programmiermodus. Um Zeiten einstellen zu können erhalten während der Programmierung die Potentiometer P3 und P8 andere Funktionen.

Die für die Einstellung in den verschiedenen Modi erforderlichen Schalterstellungen und die Zuordnung von P3 und P8 sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

- S9/1 = ein Programmiermodus einschalten
(Es ertönt ein akustisches Signal, abhängig von der Stellung der Kippschalter S2-S4)
- Mit S2-S4 gewünschten Ausgang auswählen
- Mit P3 und P8 Zeiten einstellen
- Vorgang wiederholen bis alle Ausgänge eingestellt sind
- S9/1 = aus Programmiermodus ausschalten
(akustisches Signal aus), oder weitere Einstellung im Programmiermodus vornehmen
- S2-S4 wieder in die gewünschte Lage schalten

Programmiertabelle für Ausgänge								
Modus	Ausgang	S4	S3	S2	Poti P8		Poti P3	
1 Kettenstich- Modus 1	FA	R	L	L	Einschaltverzögerung FA	t16	Einschaltdauer FA	t8
	FW	L	R	L	Verzögerung FA bis FW	t9	Einschaltdauer FW	t6
	FL	L	L	R	Verzögerung FW bis FL	t7	Anlaufverzögerung nach FL	t3
2 Kettenstich- Modus 2	FA	R	L	L	Einschaltverzögerung FA	t16	Einschaltdauer FA	t8
	BW	L	R	L	Verzögerung FA bis BW	t9	Einschaltdauer BW	t6
	FL	L	L	R	Verzögerung FA bis FL	t7	Anlaufverzögerung nach FL	t3
3 Overlock- Modus	FA	R	L	L	Einschaltverzögerung FA	t16	Einschaltdauer FA	t8
	ML+NK	L	R	L	---	---	---	---
	FL	L	L	R	Verzögerung FA bis FL	t7	Anlaufverzögerung nach FL	t3
4 Steppstich- Modus 1	FA	R	L	L	---	---	---	---
	FW	L	R	L	---	---	Einschaltdauer FW	t6
	FL	L	L	R	Verzögerung FW bis FL	t7	Anlaufverzögerung nach FL	t3
5, 6, 7 Steppstich- Modus 2	FA	R	L	L	---	---	---	---
	FW	L	R	L	---	---	---	---
	FL	L	L	R	Verzögerung FW bis FL	t7	Anlaufverzögerung nach FL	t3
8 Stichverd.- Modus	FA	R	L	L	Einschaltverzögerung FA	t16	Einschaltdauer FA	t8
	STV	L	R	L	Einschaltverzögerung STV	t9	Einschaltdauer STV	t6
	FL	L	L	R	Verzögerung FA bis FL	t7	Anlaufverzögerung nach FL	t3

L = links

R = rechts

BW = Blaswischer

FA = Fadenabschneider

FL = Nähfußlüftung

FW = Fadenwischer

ML+NK = Motor läuft/Nadelkühlung

STV = Stichverdichtung

--- = keine Auswirkung



Achtung!

Wenn Veränderungen der Einstellung von P3 oder P8 im eingeschalteten Programmiermodus vorgenommen wurden, müssen nach Ausschalten des Programmiermodus die limitierte Drehzahl (P3) und die Begrenzung der Maximaldrehzahl (P8) erneut eingestellt werden.

7.12 Motor läuft und Nadelkühlung

Der Ausgang Motor läuft (Nadelkühlung) wird in allen Modi während des Nähvorganges eingeschaltet. Im Overlock-Modus steht dieses Signal zusätzlich an B3/8 zur Verfügung.

7.13 Umschaltung Laufsperr/Nadel hoch-tief

Für einen an B3/2 angeschlossenen Schalter kann die Funktion mit S9/3 umgeschaltet werden.

- S9/3 = aus Nadel hoch/tief
- S9/3 = ein Laufsperr

7.14 Laufsperr



Achtung!

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

Die Funktion Laufsperr kann durch einen an B3/2 angeschlossenen Schalter aktiviert werden. Die Aktivierung durch einen Schließer oder Öffner ist mit S9/5 umschaltbar.

Bei aktiver Laufsperr ertönt ein akustisches Signal ••••• 5 sec •••••

- S9/5 = aus Laufsperr aktiv wenn der Schalter geschlossen ist
- S9/5 = ein Laufsperr aktiv wenn der Schalter geöffnet ist

Durch Aktivieren der Laufsperr wird der Antrieb in der gewählten Grundposition stillgesetzt.

- Nähfußlüftung ist möglich

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

7.15 Nähfußlüftung

Mit S9/4 unter der Serviceklappe kann das automatische Lüften des Nähfußes am Nahtende ein- oder ausgeschaltet werden.

- S9/4 = aus Nähfuß wird nicht gelüftet
- S9/4 = ein Nähfuß wird gelüftet



Achtung!
Wenn die Funktion "automatisches Nähfußlüften am Nahtende" eingeschaltet ist (S9/4 = ein), wird der Fuß auch nach Netzeinschalten automatisch gelüftet.

Die Anlaufverzögerungszeit (t3) aus gelüftetem Nähfuß kann mit Potentiometer P3, die Einschaltverzögerung mit P8 im eingeschalteten Programmiermodus verändert werden.

Die für die Programmierung von Anlauf- und Einschaltverzögerung nötigen Schalterstellungen können der Programmierstabelle in Kapitel "Programmierung der Ausgänge" entnommen werden.

Um eine Überlastung des Fußlüftmagneten zu verhindern und die Belastung der Steuerung zu verringern, wird nach dem Anheben des Nähfußes das Ausgangssignal mit einem Ein- Ausverhältnis von 1:1 getaktet. Der Nähfuß kann dadurch unbedenklich dauernd angehoben bleiben.

7.16 Signalausgang Position 1

- Transistorausgang mit offenem Kollektor
- Geeignet z. B. als Zähleranschluß
- Schaltzustand wechselt beim Erreichen/Verlassen der Position 1
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad

7.17 Signalausgang Position 2

- Transistorausgang mit offenem Kollektor
- Geeignet z. B. als Zähleranschluß
- Schaltzustand wechselt beim Erreichen/Verlassen der Position 2
- Unabhängig vom Nähen, also auch beim manuellen Drehen am Handrad

7.18 Signalausgang Tachometerimpulse

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

7.19 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

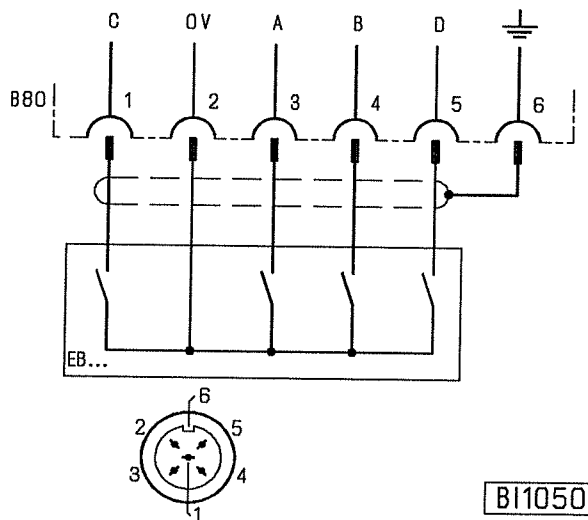


Bild 3: Anschlußplan für einen externen Sollwertgeber

8. Akustische Meldungen

8.1 Akustische Fehlermeldungen

Hinweis

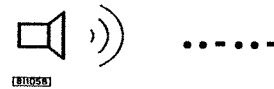
Alle Fehlermeldungen bewirken das Stillsetzen des Antriebs. Das Signal ertönt bis zum Netzausschalten, außer bei Error 5.

ERROR 1: Positionsgeber-Fehler



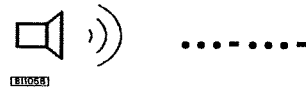
- Positionsgeber defekt oder nicht angeschlossen
- Anschluß von Positionsgeber und Kommutierungsgeber vertauscht
- Positionsgeber nicht an der Nähmaschinenwelle montiert

ERROR 2: Blockierüberwachung



- Nähmaschinenwelle bewegt sich trotz Motoransteuerung nicht
- Soll Drehzahl wird nicht erreicht

ERROR 3: Kommutierungsgeber-Fehler



- Kommutierungsgeber defekt oder nicht angeschlossen

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: Laufsperrung ist aktiv



- Laufsperrung ist aktiv

ERROR 88: Netzspannungs-Unterbrechung



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

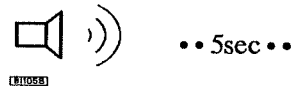
8.2 Akustische Meldungen für Einstellungen

Haltekraft im Stillstand



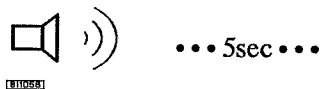
- S9/1 = ein
- Mit P8 Haltekraft im Stillstand einstellen.

Rückdrehen



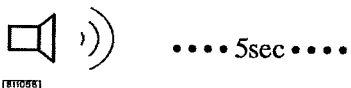
- S9/1 = ein
- Mit P3 Rückdrehwinkel einstellen
- Mit P8 Verzögerung bis zum Rückdrehen einstellen

Ausgang Fadenabschneider



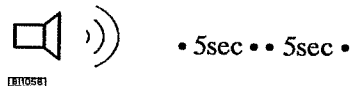
- S9/1 = ein
- Mit P3 Einschaltdauer Fadenabschneider einstellen
- Mit P8 einstellen

Ausgang Fadenwischer, Blaswischer, Stichverdichtung



- S9/1 = ein
- Mit P3 Einschaltdauer einstellen
- Mit P8 Einschaltverzögerung einstellen


Fußlüftung



- S9/7 = ein
- Mit P3 Anlaufverzögerung aus gelüftetem Presseerfuß einstellen
- Mit P8 Einschaltverzögerung einstellen

9. Einstellung der Steuerung im Auslieferungszustand

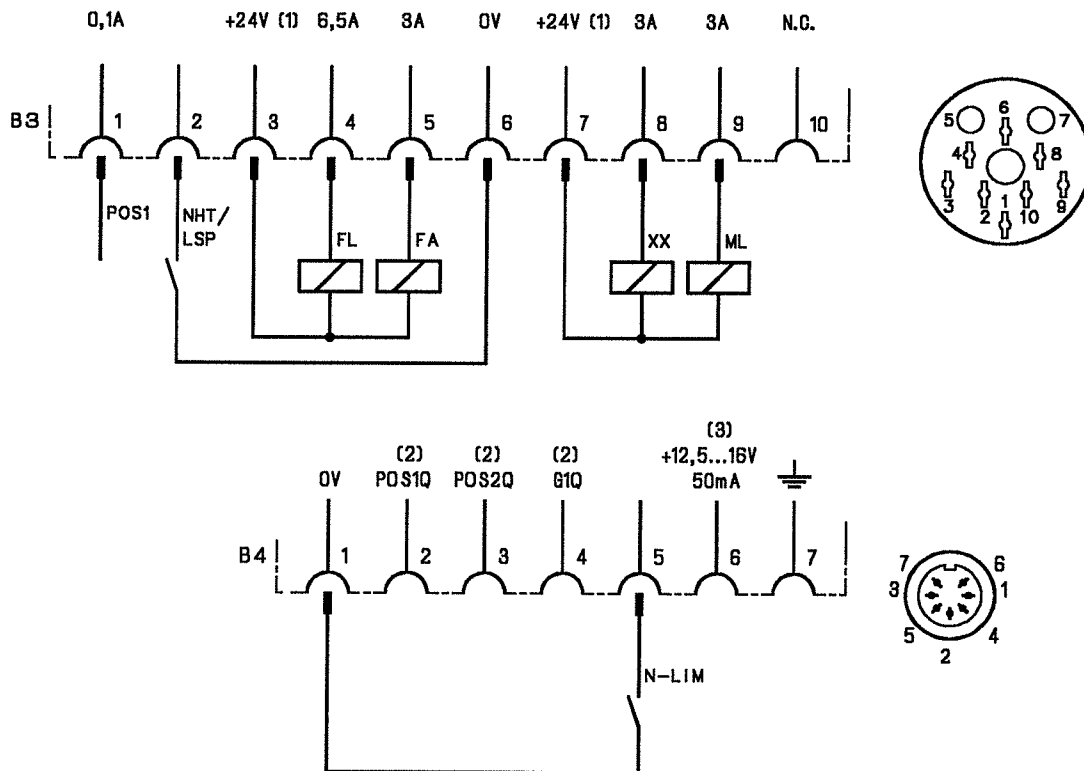
Programmierung des Laufverhaltens		
Schalter	Stellung	Bedeutung
S9/1	aus	Programmiermodus aus
S9/2	aus	Nadel hoch/tief
S9/3	aus	Schalter an B3/2 für Nadel hoch/tief
S9/4	aus	Nähfußlüftung am Nahtende nicht automatisch
S9/5	ein	Laufsperre Schließer
S9/6	aus	Drehrichtung der Motorwelle links
S9/7	aus	Softstart aus
S9/8	aus	Drehzahlklasse 5000 min ⁻¹

Programmierung des Nähmaschinentyps		
Schalter	Stellung	Bedeutung
S10/1	---	nicht belegt
S10/2	ein	 Steppstich-Modus 1
S10/3	ein	
S10/4	aus	

Einstellungen der Potentiometer		
Poti	Stellung	Bedeutung
P1	180 min ⁻¹	Positionierdrehzahl (n.pos)
P2	4000 min ⁻¹	Maximaldrehzahl (n.maxmax)
P3	1200 min ⁻¹	Limitierte Drehzahl (n.lim)
P8	4000 min ⁻¹	Begrenzung der Maximaldrehzahl (n.max)

Von außen zugängliche Schalter		
Schalter	Stellung	Bedeutung
S2	links	Fadenabschneider ein
S3	rechts	Nadelposition bei Halt in der Naht - unten
S4	rechts	Nähfußlüftung beim Halt in der Naht - nicht automatisch

10. Anschlußplan



B11088

- FA - Fadenabschneider
 FL - Nähfußlüftung
 ML - Motor läuft/Nadelkühlung
 XX - Fadenwischer (Steppstich-Modus 1)
 - Motor läuft/Nadelkühlung (Steppstich-Modus 2)
 - Fadenwischer (Kettenstich-Modus 1)
 - Blaswischer (Kettenstich-Modus 2)
 - Stichverdichtung (Stichverdichtungs-Modus)
 - Motor läuft/Nadelkühlung (Overlock-Modus)

- NHT/LSP - Nadel hoch-tief/Laufsperr (je nach Programmierung)
 N-LIM - Limitierte Drehzahl

- GEN1Q - Tachometerimpulse 120/Umdrehung (inverse Ansteuerung)
 POS1Q - Position 1 (inverse Ansteuerung)
 POS2Q - Position 2 (inverse Ansteuerung)

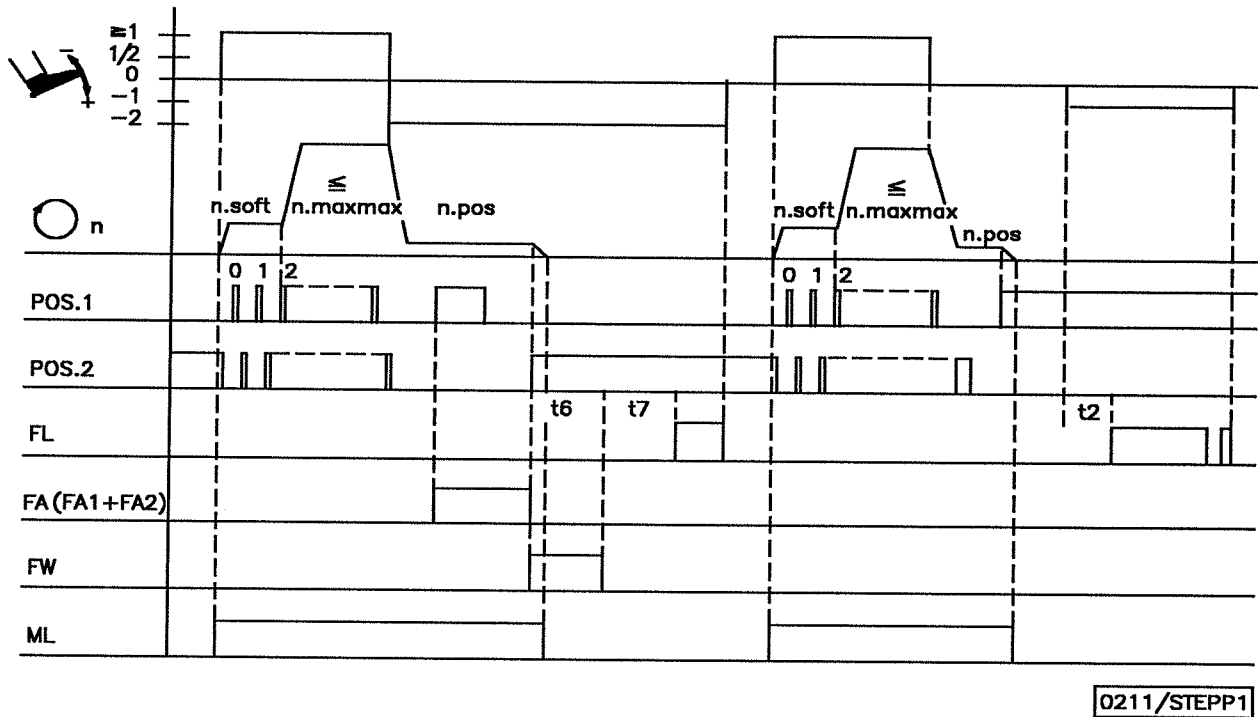
**Achtung!**

Die angegebenen Ströme sind Maximalwerte je Ausgang. Bei Dauerbelastung darf die Gesamtleistung 96VA nicht überschreiten.

- 1) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V
 2) Transistor Ausgang mit offenem Kollektor (max. 40V, 30mA)
 3) Hilfsspannung für z. B. Sensor

11. Funktionsablaufdiagramme

Abschneiden aus vollem Lauf (Stepstich-Modus 1)

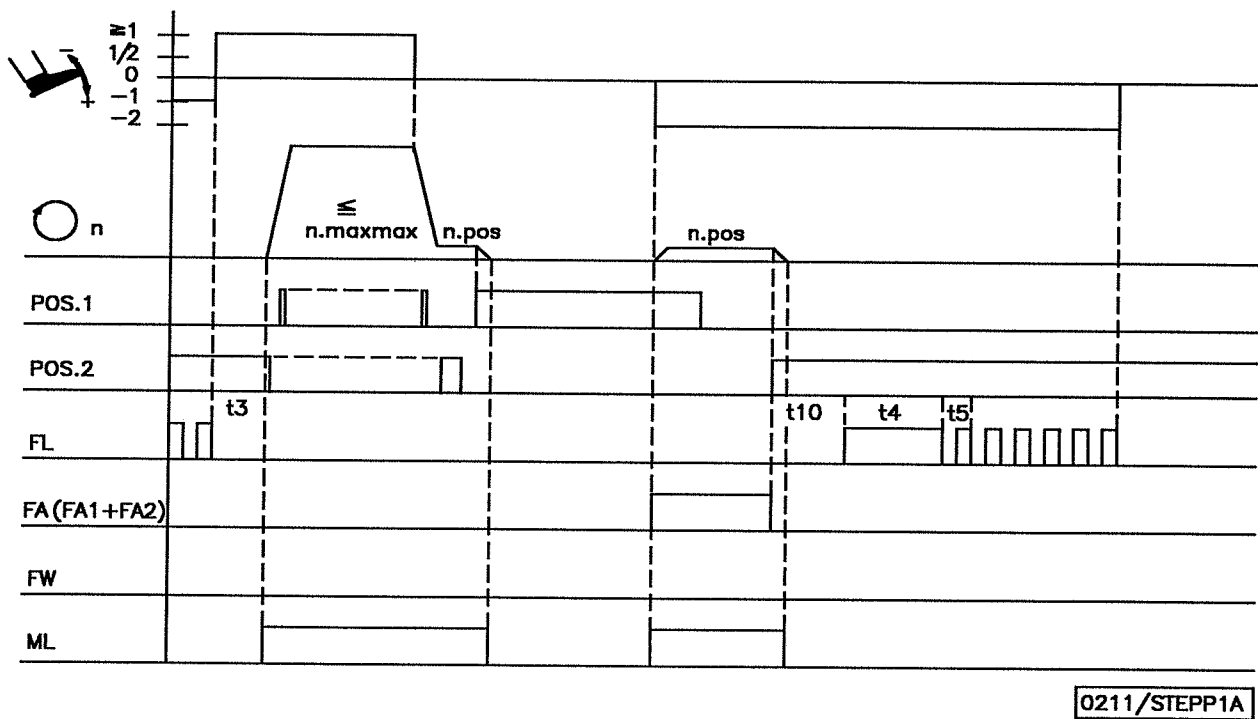


Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t2 t6 t7	Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung bei Pedal -1 Einschaltdauer Fadenwischer Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung nach Fadenwischen	fest 120ms P3 *I) 120ms (0..510ms) P8 *I) 80ms (0..510ms)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen: POS.1 = Position 1
 POS.2 = Position 2
 FL = Nähfußblüftung
 FA = Fadenabschneider
 FW = Fadenwischer
 ML = Motor läuft

Lauf mit Zwischenhalt (Steppstich-Modus 1)



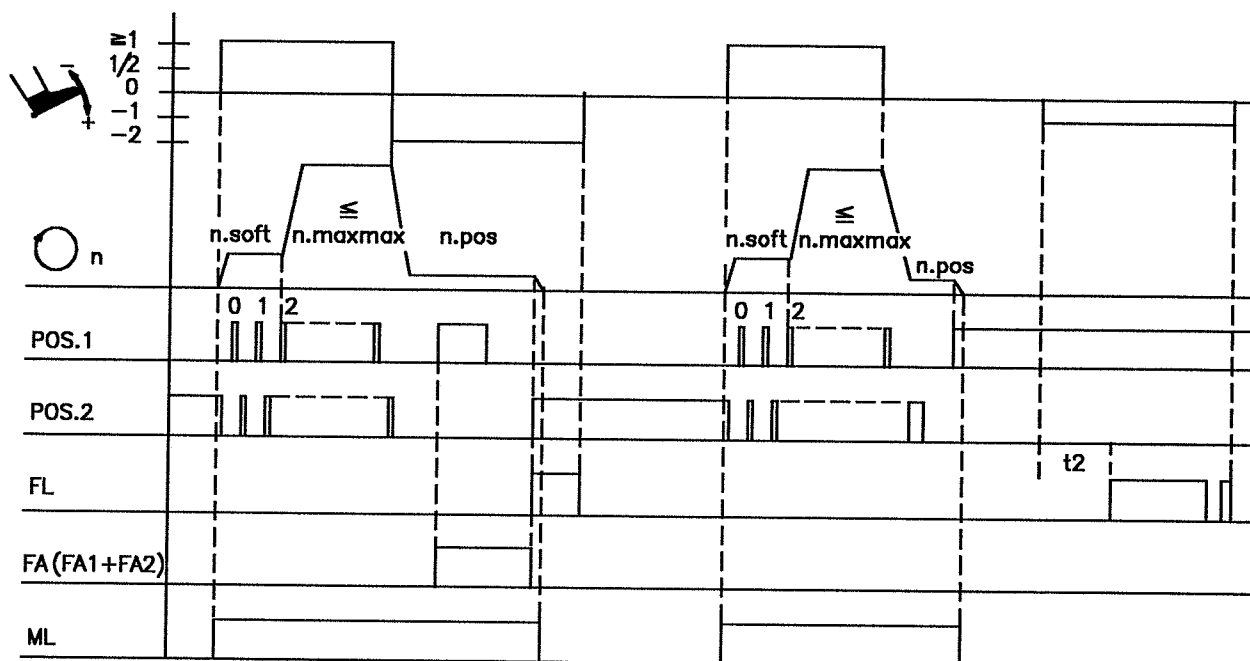
Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t3 t4 t5 t10	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Taktfrequenz der Nähfußlüftung Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung ohne Fadenwischen	P3 *I) 80ms (0..510ms) fest 400ms 15kHz fest 40ms

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen:

- POS.1** = Position 1
- POS.2** = Position 2
- FL** = Nähfußlüftung
- FA** = Fadenabschneider
- FW** = Fadenwischer
- ML** = Motor läuft

Abschneiden aus vollem Lauf (Steppstich-Modus 2)



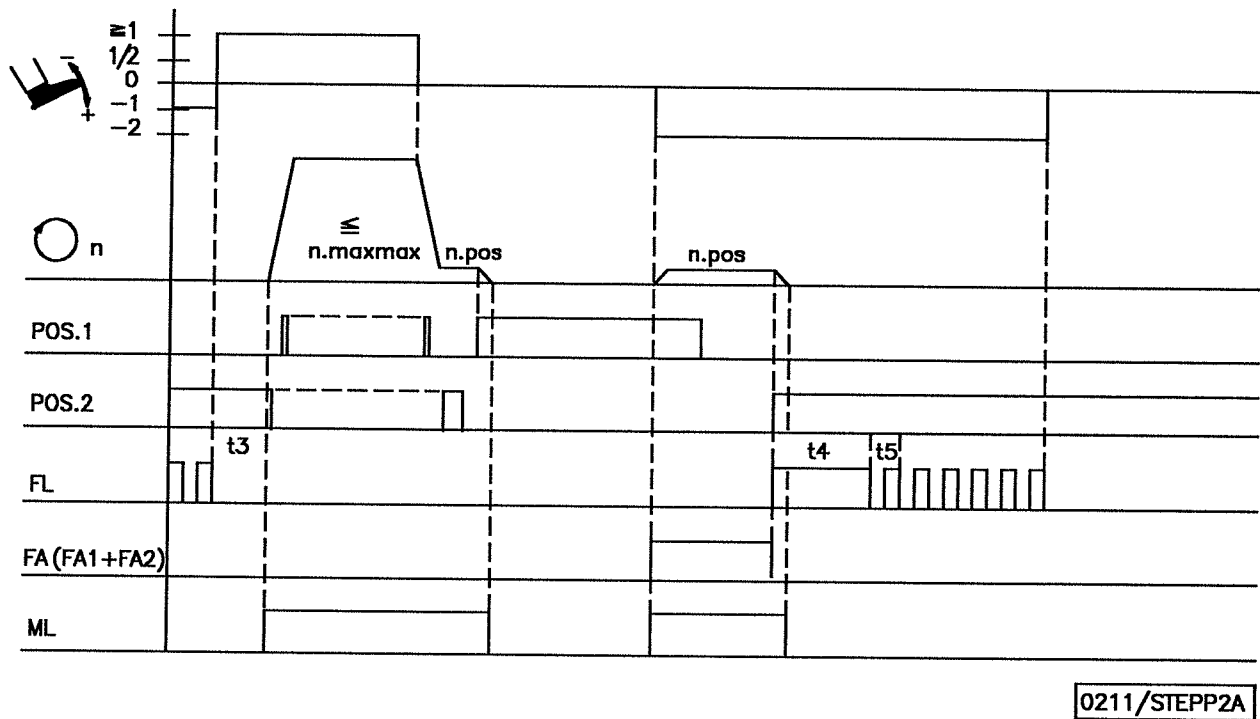
0211/STEPP2

Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t2	Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung bei Pedal -1	fest 120ms

*I) Einstellbar im Programmiermodus

- Kurzzeichen:**
- POS.1** = Position 1
 - POS.2** = Position 2
 - FL** = Nähfußlüftung
 - FA** = Fadenabschneider
 - ML** = Motor läuft/Nadelkühlung

Lauf mit Zwischenhalt (Steppstich-Modus 2)



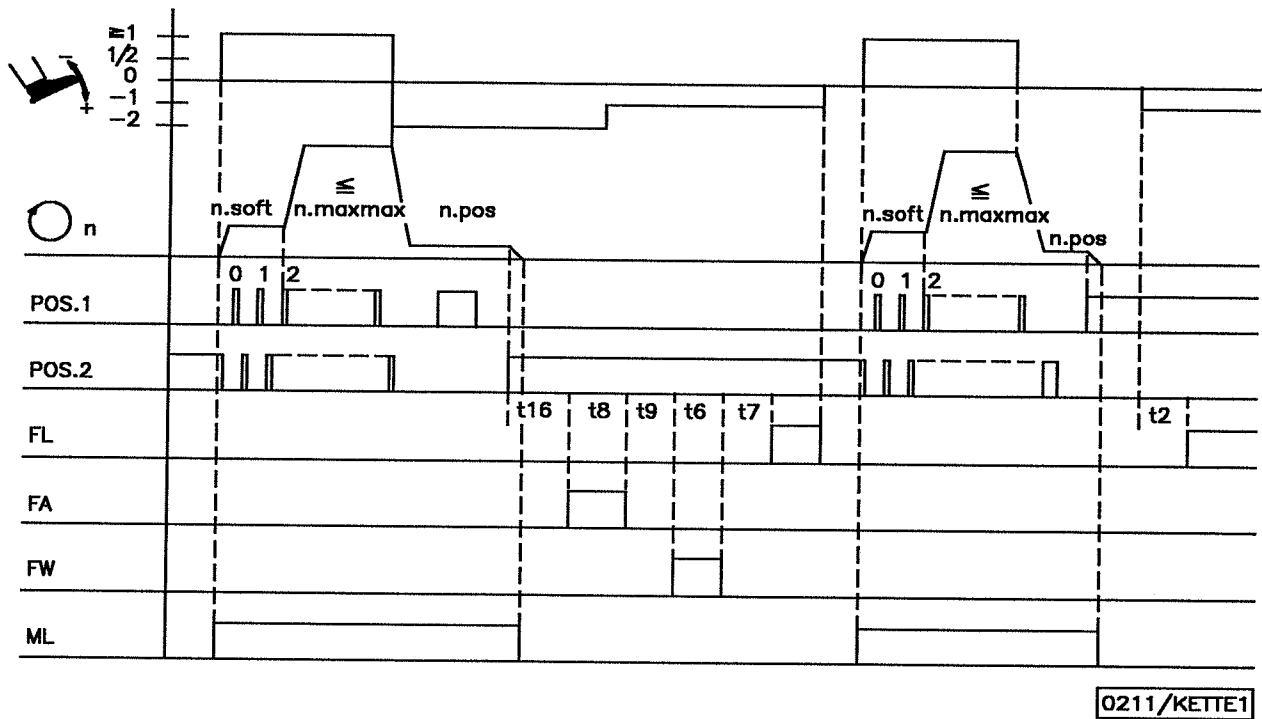
Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t3 t4 t5	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß Vollansteuerung der Nähfußlüftung Taktfrequenz der Nähfußlüftung	P3 *1) 80ms (0..510ms) fest 400ms 15kHz

*1) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen:

- POS.1 = Position 1
- POS.2 = Position 2
- FL = Nähfußlüftung
- FA = Fadenabschneider
- ML = Motor läuft/Nadelkühlung

Abschneiden aus vollem Lauf (Kettenstich-Modus 1)



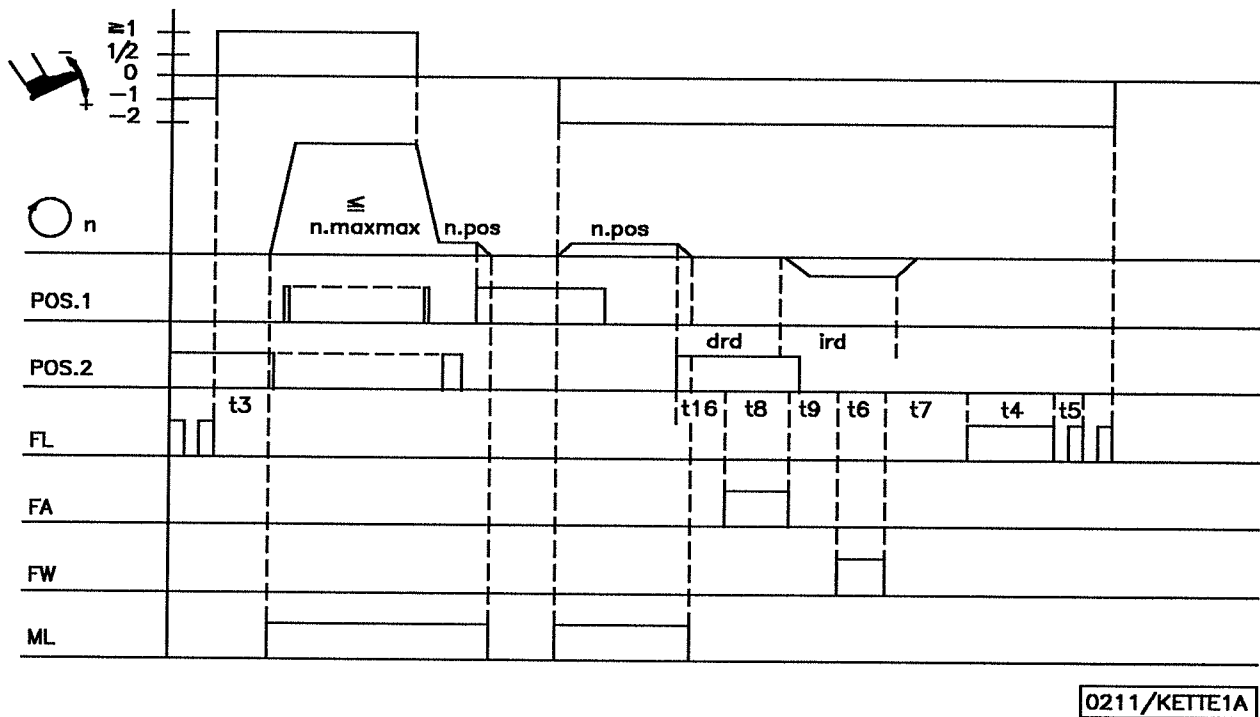
0211/KETTE1

Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t2 t6 t7 t8 t9 t16	Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung bei Pedal -1 Einschaltdauer Fadenwischer Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung nach Fadenwischen Fadenschneider-Einschaltdauer Einschaltverzögerung des Fadenwischers nach Fadenschneiden Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	fest 120ms P3 *I) 120ms (0..510ms) P8 *I) 80ms (0..510ms) P3 *I) 150ms (0..510ms) P8 *I) 80ms (0..510ms) P8 *I) 0ms (0..510ms)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

- Kurzzeichen:**
- POS.1** = Position 1
 - POS.2** = Position 2
 - FL** = Nähfußlüftung
 - FA** = Fadenabschneider
 - FW** = Fadenwischer
 - ML** = Motor läuft

Lauf mit Zwischenhalt (Kettenstich-Modus 1)



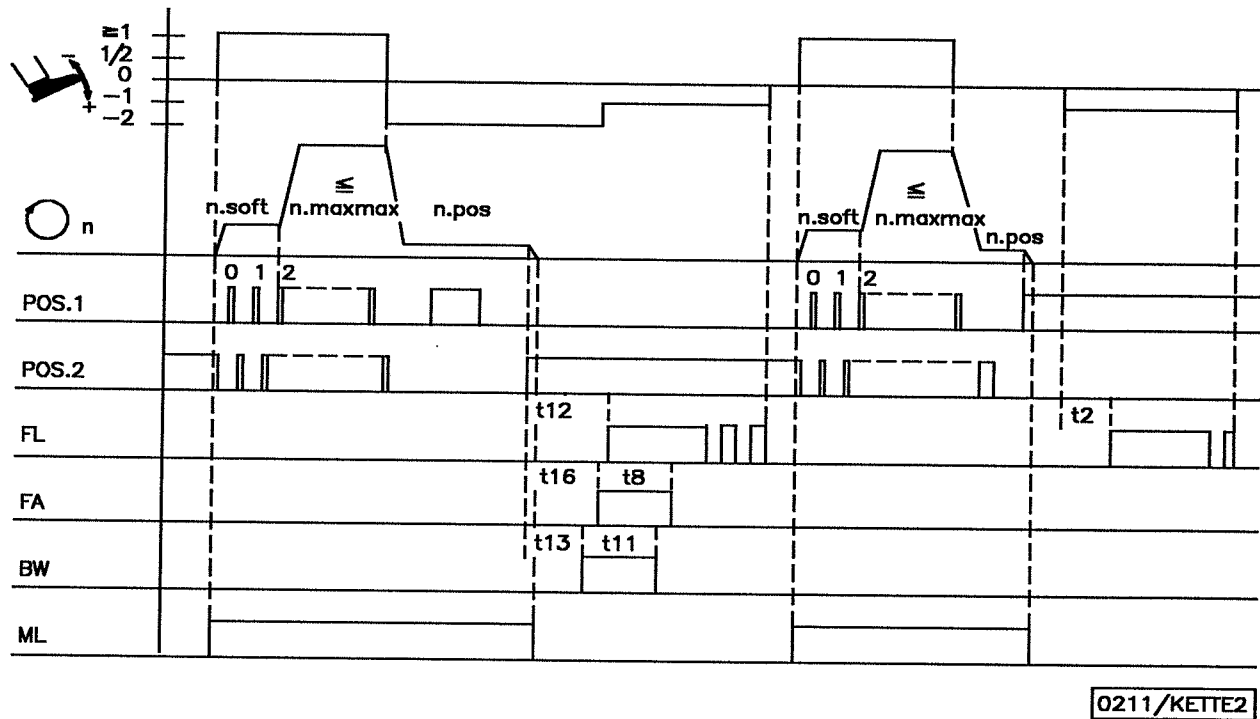
Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß	P3 *I) 80ms (0..510ms)
t4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung	fest 400ms
t5	Taktfrequenz der Nähfußlüftung	15kHz
t6	Einschaltdauer Fadenwischer	P3 *I) 120ms (0..510ms)
t7	Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	P8 *I) 80ms (0..510ms)
t8	Fadenschneider-Einschaltdauer	P3 *I) 150ms (0..510ms)
t9	Einschaltverzögerung des Fadenwischers nach Fadenschneiden	P8 *I) 80ms (0..510ms)
t16	Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	P8 *I) 0ms (0..510ms)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen:

- POS.1** = Position 1
- POS.2** = Position 2
- FL** = Nähfußlüftung
- FA** = Fadenabschneider
- FW** = Fadenwischer
- ML** = Motor läuft

Abschneiden aus vollem Lauf (Kettenstich-Modus 2)

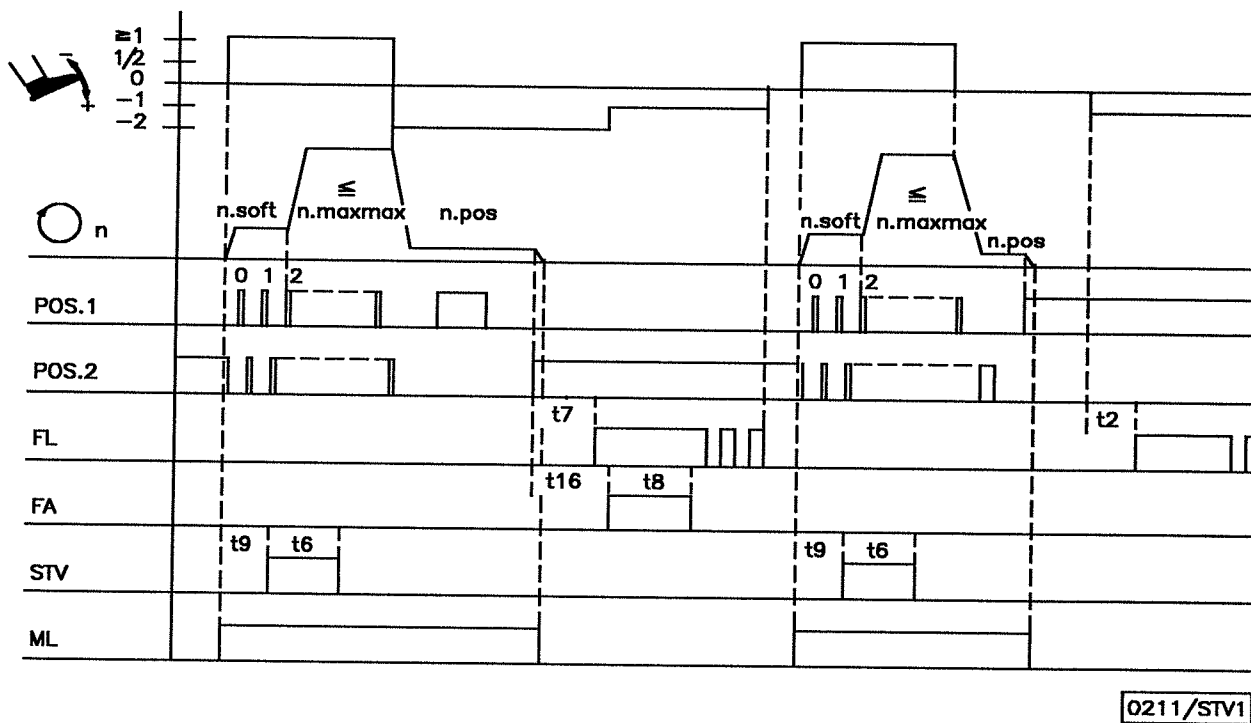


Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t2 t8 t11 t12 t13 t16	Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung bei Pedal -1 Fadenschneider-Einschaltdauer Blaswischer-Einschaltdauer Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung nach Fadenschneiden Einschaltverzögerung des Blaswischers nach Fadenschneiden Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	fest 120ms P3 *I) 150ms (0..510ms) P3 *I) 1040ms (0..2400ms) P8 *I) 420ms (0..2400ms) P8 *I) 420ms (0..2400ms) P8 *I) 0ms (0..510ms)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen: POS.1 = Position 1
 POS.2 = Position 2
 BW = Blaswischer
 FL = Nähfußblüftung
 FA = Fadenabschneider
 ML = Motor läuft

Abschneiden aus vollem Lauf (Stichverdichtungs-Modus)

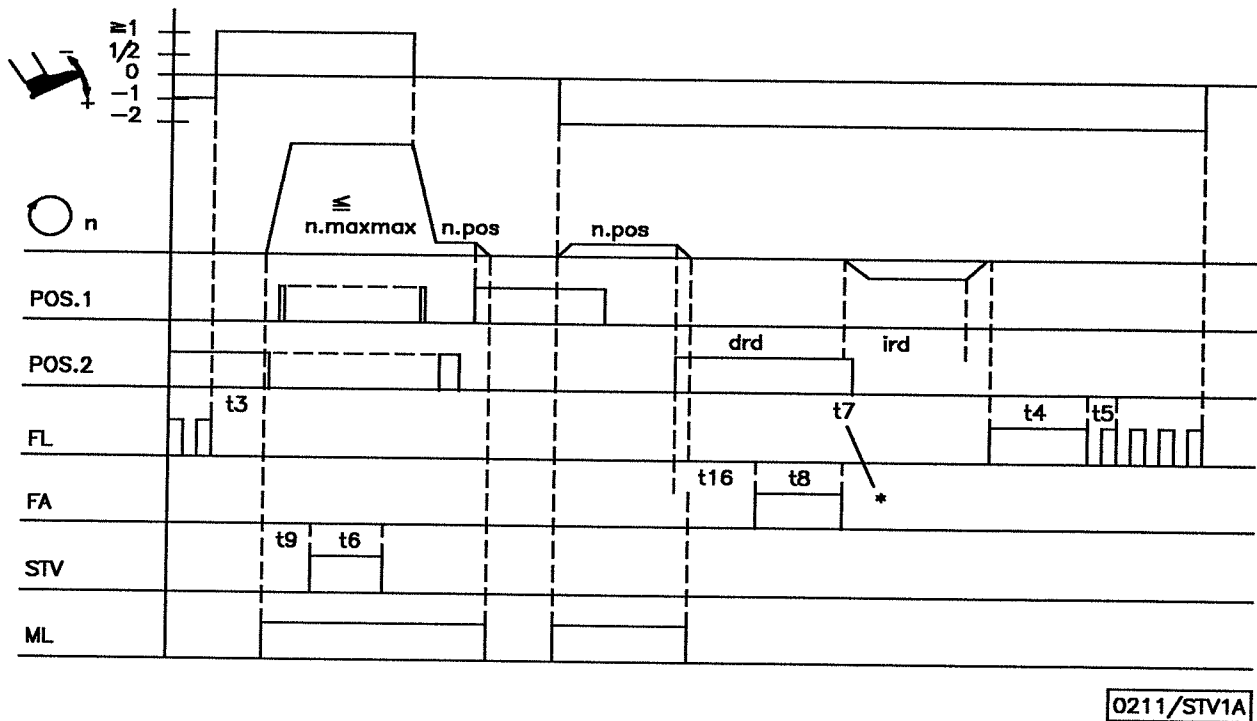


Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t2 t6 t7 t8 t9 t16	Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung bei Pedal -1 Einschaltdauer Fadenwischer Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung nach Fadenwischen Fadenschneider-Einschaltdauer Einschaltverzögerung des Fadenwischers nach Fadenschneiden Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	fest 120ms P3 *I) 200ms (0..510ms) P8 *I) 80ms (0..510ms) P3 *I) 150ms (0..510ms) P8 *I) 80ms (0..510ms) P8 *I) 0ms (0..510ms)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

- Kurzzeichen:**
- POS.1** = Position 1
 - POS.2** = Position 2
 - FL** = Nähfußblüftung
 - FA** = Fadenabschneider
 - STV** = Stichverdichtung
 - ML** = Motor läuft

Lauf mit Zwischenhalt (Stichverdichtungs-Modus)



Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß	P3 *I) 80ms (0..510ms)
t4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung	fest 400ms
t5	Taktfrequenz der Nähfußlüftung	15kHz
t6	Einschaltdauer Fadenwischer	P3 *I) 200ms (0..510ms)
t7	Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	P8 *I) 80ms (0..510ms)
t8	Fadenschneider-Einschaltdauer	P3 *I) 150ms (0..510ms)
t9	Einschaltverzögerung des Fadenwischers nach Fadenschneiden	P8 *I) 80ms (0..510ms)
t16	Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	P8 *I) 0ms (0..510ms)
drd	Rückdrehverzögerung	P8 *I) 0ms (0..1000ms)
ird	Rückdrehwinkel	P3 *I) 0° (0..380°)

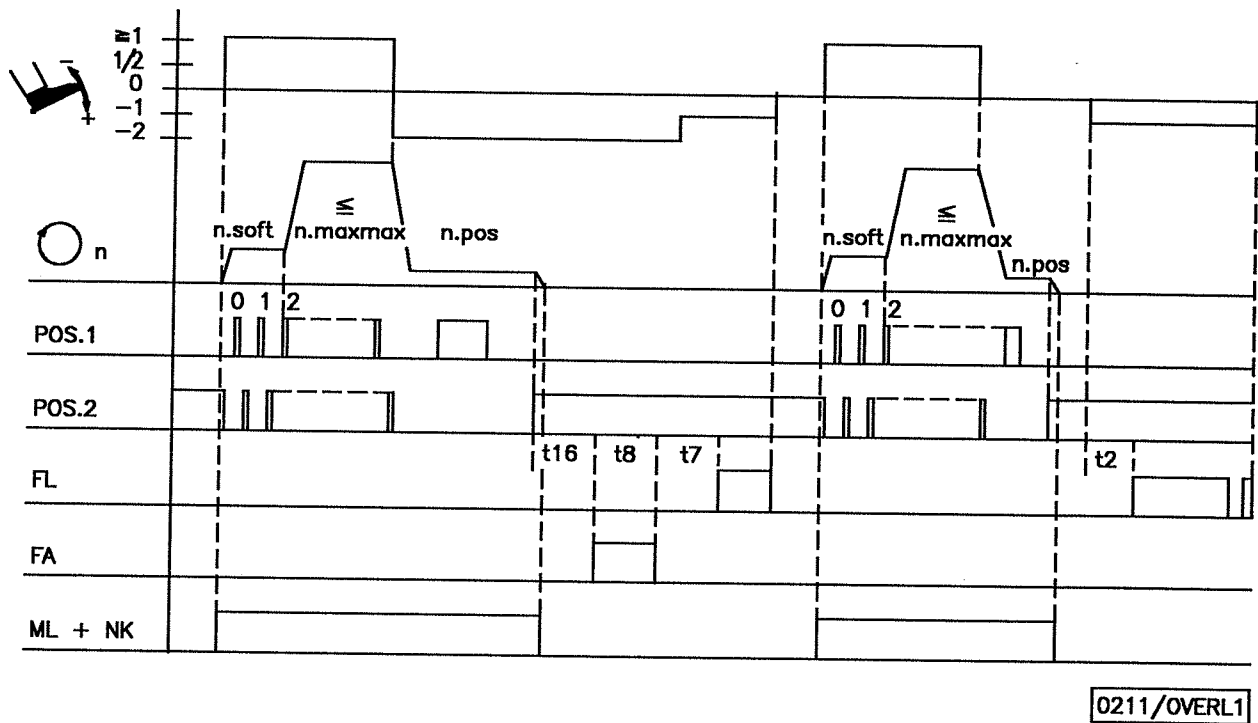
*) Nähfuß lüftet erst nach Beendigung des Rückdrehens

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen:

- POS.1 = Position 1
- POS.2 = Position 2
- FL = Nähfußlüftung
- FA = Fadenabschneider
- STV = Stichverdichtung
- ML = Motor läuft

Abschneiden aus vollem Lauf (Overlock-Modus)

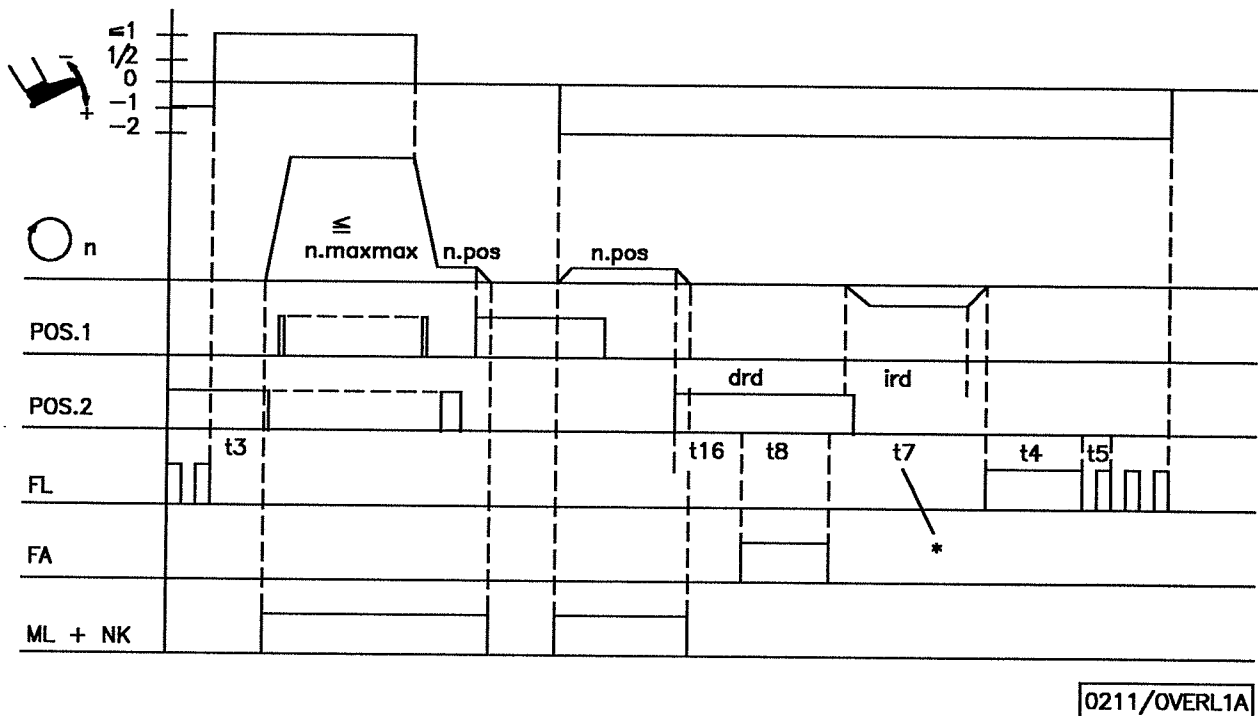


Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t2 t7 t8 t16	Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung bei Pedal -1 Einschaltverzögerung der Nähfußblüftung nach Fadenwischen Fadenschneider-Einschaltdauer Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	fest 120ms P8 *I) 80ms (0..510ms) P3 *I) 150ms (0..510ms) P8 *I) 0ms (0..510ms)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen: POS.1 = Position 1
 POS.2 = Position 2
 FL = Nähfußblüftung
 FA = Fadenabschneider
 ML+NK = Motor läuft + Nadelkühlung

Lauf mit Zwischenhalt (Overlock-Modus)



0211/OVERL1A

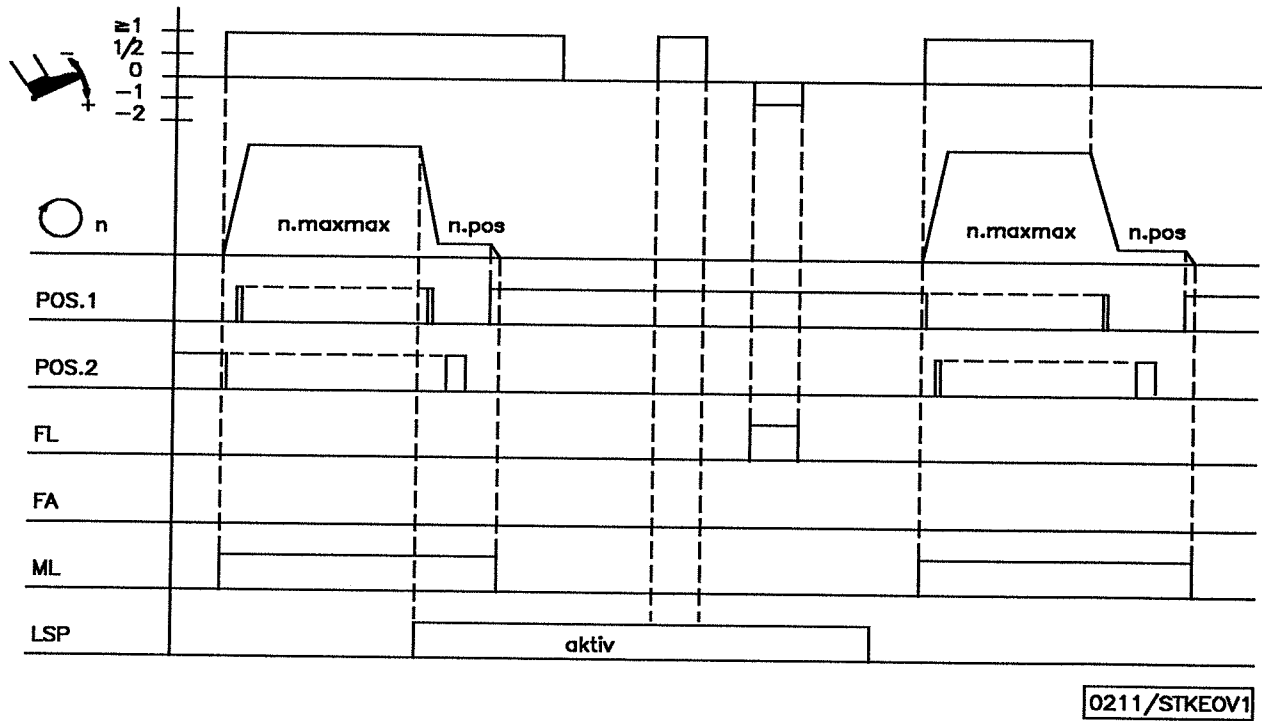
*) Nähfuß lüftet frühestens nach Beendigung des Rückdrehens

Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
n.pos n.soft n.maxmax	Positionierdrehzahl Softstartdrehzahl Maximaldrehzahl	P1 fest programmiert P2
t3	Anlaufverzögerung aus gelüftetem Nähfuß	P3 *I) 80ms (0..510ms)
t4	Vollansteuerung der Nähfußlüftung	fest 400ms
t5	Taktfrequenz der Nähfußlüftung	15kHz
t7	Einschaltverzögerung der Nähfußlüftung nach Fadenwischen	P8 *I) 80ms (0..510ms)
t8	Fadenschneider-Einschaltdauer	P3 *I) 150ms (0..510ms)
t16	Einschaltverzögerung des Fadenschneiders	P8 *I) 0ms (0..510ms)
drd	Rückdrehverzögerung	P8 *I) 0ms (0..1000ms)
ird	Rückdrehwinkel	P3 *I) 0° (0..380°)

*I) Einstellbar im Programmiermodus

Kurzzeichen: POS.1 = Position 1
 POS.2 = Position 2
 FL = Nähfußlüftung
 FA = Fadenabschneider
 ML + NK = Motor läuft + Nadelkühlung

Fadenabschneider aus, Laufsperre (alle Modi)

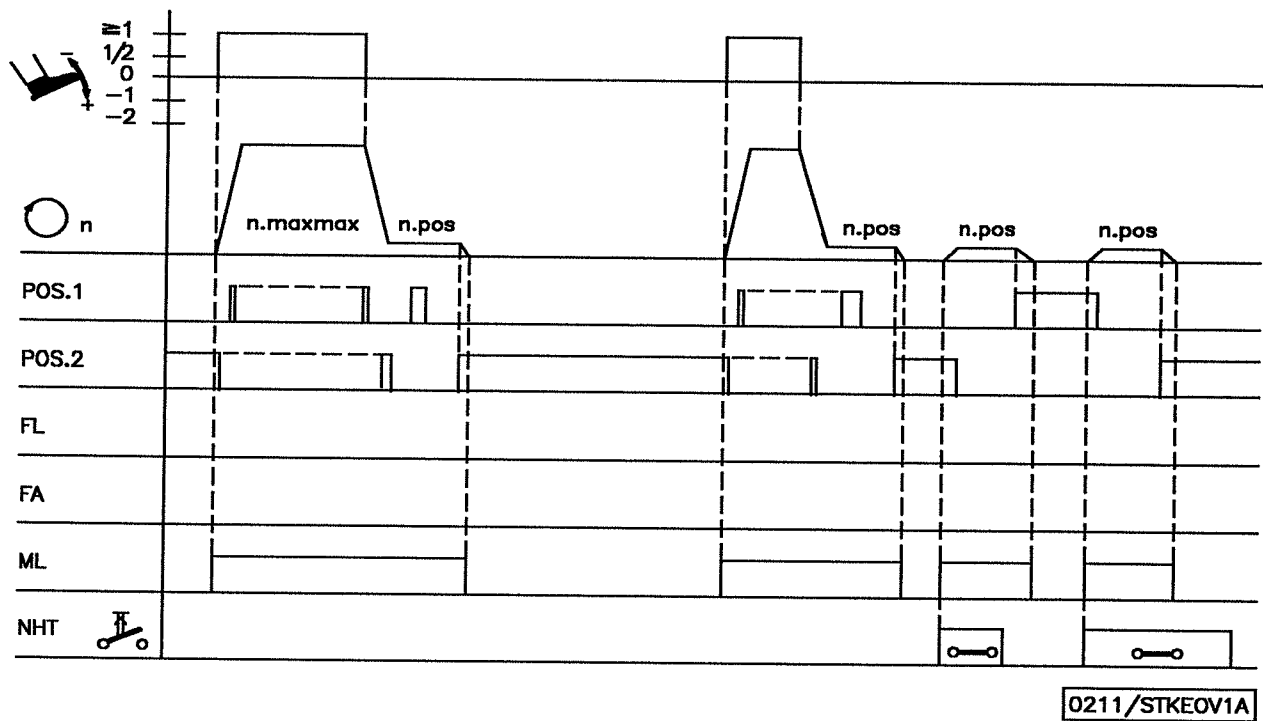


Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
-------------	----------	--------------------------

n.pos	Positionierdrehzahl	P1
n.maxmax	Maximaldrehzahl	P2

- Kurzzeichen:**
- POS.1** = Position 1
 - POS.2** = Position 2
 - FL** = Nähfußlüftung
 - FA** = Fadenabschneider
 - LSP** = Laufsperre
 - ML** = Motor läuft

Nadel hoch/tief, Grundposition 2 (alle Modi)



Kurzzeichen	Funktion	Schalter / Poti / Zeiten
-------------	----------	--------------------------

n.pos
n.maxmax

Positionierdrehzahl
Maximaldrehzahl

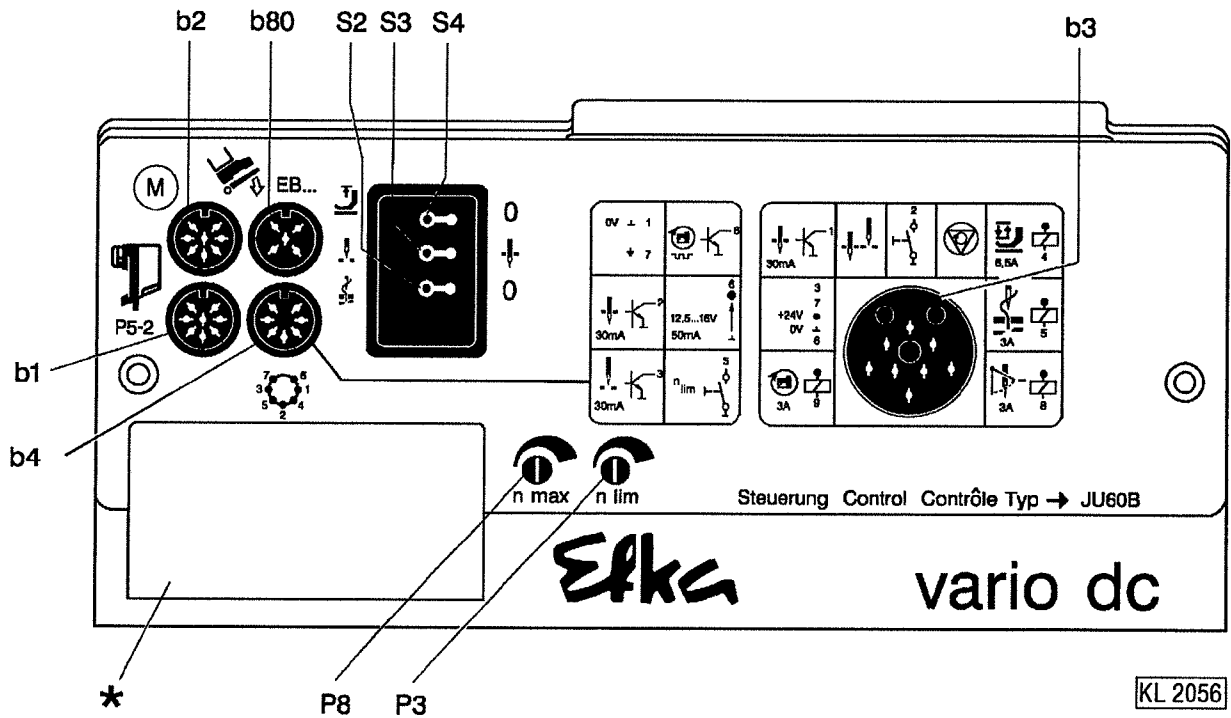
P1
P2

Kurzzeichen:

- POS.1** = Position 1
- POS.2** = Position 2
- FL** = Nähfußlüftung
- FA** = Fadenabschneider
- ML** = Motor läuft
- NHT** = Nadel hoch/tief

Für Ihre Notizen:

12. Bedienelemente und Steckverbindungen



- B1 - Positionsgeber
- B2 - Kommutierungsgeber für DC-Motor
- B3 - Diverse Ein- und Ausgänge
- B4 - Diverse Ein- und Ausgänge
- B80 - Sollwertgeber

- S2 - Fadenabschneider ein/aus
- S3 - Grundposition
- S4 - Nähfußblüftung bei Halt in der Naht

- * = Serviceklappe

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

2-200695(401055d)