

**efka** vario dc

**STEUERUNG**

**JU60A**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**Nr. 206497 deutsch**



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Der Einsatzbereich der Steuerung</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Kurzanleitung für das Bedienpersonal</b>	<b>7</b>
3.1	So stellen Sie die Arbeitsdrehzahl ein	7
3.2	Wahlschalter für Presserfuß, Nadelstellung und Softstart	8
<b>4.</b>	<b>Bedienungsanleitung für das technische Personal</b>	<b>9</b>
4.1	Der Programmiermodus	9
4.2	Die Auswahl des Nähmaschinentyps	11
4.3	Das müssen Sie <u>zuerst</u> vor der Inbetriebnahme im Programmiermodus einstellen.	13
4.3.1	Die Drehrichtung der Motorwelle	13
4.3.2	Die Stillstandsbremsung	14
4.3.3	Das Rückdrehen der Maschine	15
4.3.4	Die Wahl des Drehzahlbereiches	16
4.3.5	Die Einstellung der Einschaltdauer und Verzögerungszeit von (FA., FW., u.FL.)	17
4.4	Das müssen Sie vor der Inbetriebnahme am Positionsgeber P5-2, an den DIL-Schaltern und Potentiometern einstellen	20
4.4.1	So stellen Sie den Positionsgeber ein	20
4.4.2	Die Einstellung der Maschinendrehzahl	22

4.4.3	Die externe Drehzahlreduzierung	22
4.4.4	Die Maximaldrehzahl	23
4.4.5	Die Einstellung der Positionierdrehzahl	23
4.5	Der Fadenschneider und Fadenwischer	24
4.6	Die Stellung des Presserfußes	24
4.7	Die Einstellung der Grundposition der Nadel	25
4.8	Die Laufsperr	26
4.9	Die Funktion des Tasters "Nadel hoch/tief"	27
4.10	Die Wahl des Softstarts	28
4.11	Der externe Sollwertgeber	29
4.12	Akustische Fehlermeldungen	30
4.13	Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus	32
<b>5.</b>	<b>So ist Ihre Steuerung bei Auslieferung eingestellt</b>	<b>34-35</b>
<b>6.</b>	<b>Begriffserklärungen</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Das Signalablaufdiagramm</b>	<b>37-42</b>
<b>8.</b>	<b>Die Anschlußbelegung der Buchsen</b>	<b>43</b>
<b>9.</b>	<b>Der Anschlußplan der Buchsen</b>	<b>44-45</b>

## 1. Sicherheitshinweise

1. Der Antrieb, seine Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen dürfen erst nach Kenntnisnahme der Betriebsanleitung und nur durch hierfür unterwiesene Personen montiert und in Betrieb genommen werden.
2. Der Antrieb, Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen dürfen nur ihrer Bestimmung gemäß verwendet werden.
3. Der Betrieb ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen ist unzulässig.
4. Vor dem elektrischen Anschluß ist der Antrieb vollständig zu montieren.
5. Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch Fachkräfte ausgeführt werden.
6. Reparaturen dürfen nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden.
7. Zu verlegende Leitungen müssen gegen die zu erwartende Beanspruchung geschützt und ausreichend befestigt sein.
8. In der Nähe von sich bewegenden Maschinenteilen (z.B. Keilriemen) sind Leitungen mit einem Mindestabstand von 25 mm zu verlegen. (DIN VDE 0113)
9. Leitungen sollen zum Zweck der Sicherer Trennung vorzugsweise räumlich getrennt voneinander verlegt werden. (DIN VDE 0160)
10. Schließen Sie das Nählicht getrennt von der Motorstromversorgung an das Netz an.
11. Vergewissern Sie sich vor Anschluß der Netzzuleitung, daß die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild der Steuerung übereinstimmt.
12. Maschine und Antrieb müssen durch eine Potentialausgleichsleitung verbunden werden.
13. Vor Montage und Justage von Zusatzeinrichtungen und Zubehör, i.B. Positionsgeber, Rückdreheinrichtung, Lichtschranke, usw., ist der Antrieb netzfrei zu schalten. (Hauptschalter ausschalten, Netzstecker ziehen [DIN VDE 0113])

14. Elektrisch betriebene Zusatzeinrichtungen und Zubehör dürfen nur an Schutzkleinspannung angeschlossen werden.
15. Schalten Sie den Antrieb bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten netzfrei. (Hauptschalter ausschalten, Netzstecker ziehen [DIN VDE 0113])
16. Der Antrieb ist überspannungsfest nach Überspannungsklasse 2. (DIN VDE 0160)
17. Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht erlaubt.  
- Ausnahmen regeln die Vorschriften DIN VDE 0105.
18. Umbauten und Veränderungen dürfen nur unter Beachtung aller Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.
19. Verwenden Sie zur Reparatur oder Wartung nur Originalteile des Herstellers.
20. Warnhinweise in der Betriebsanleitung, die auf besondere Verletzungsgefahr für die Bedienperson oder Gefahr für die Maschine hinweisen sind an den betreffenden Stellen durch das nachstehende Symbol gekennzeichnet. Beachten und befolgen Sie diese Hinweise wie auch die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften!



## **2. Der Einsatzbereich der Steuerung**

Sie können die Steuerung für Juki Stepstich-Maschinen verwenden

Klassen: DDL 5550-4-..., DLD 432-4-..., DLD436-4-..., DLN 5410-4-...,  
DLU 450-4-..., DLU 5490-4-..., LH 1152-4-..

sowie für Juki Kettenstich-Maschinen:

Klassen: MH481-4-..., MH484-4-..., und

Yamato Überwendlichmaschinen

Die Einstellung der Steuerungsfunktionen ist in zwei Bereiche geteilt.

**Außerhalb der Serviceklappe** (Siehe Bild 1 Seite 7)

**Mit Potentiometer P3**

im Programmiermode

- den Rückdrehwinkel beim Rückdrehen
- die Bremstaktung im Stillstand

**Mit Potentiometer P8**

- Reduzierung der Maximaldrehzahl (n.max)

und im Programmiermode

- die Einschaltverzögerung bis zum Rückdrehen
- die Einschaltverzögerung für FA, FW, und FL.

Den Softstart EIN/AUS

Schalter S2

Die Nadelposition beim Halt in der Naht

Schalter S3

Die Fußlüftung beim Halt in der Naht

Schalter S4

**Bei geöffneter Serviceklappe** (siehe Blatt 6)

### **Bei geöffneter Serviceklappe**

- Den Programmiermodus
- Den Taster Nadel hoch/hoch tief
- Die Umschaltung Laufsperr/ Taster Nadel hoch tief
- Die Fußlüftung am Nahtende
- Die Laufsperr für Signal "low" oder "high"
- Die Drehrichtung der Motorwelle
- Den Fadenabschneider EIN/AUS
- Den Drehzahlbereich
- Die Auswahl der Nähmaschinenklasse

Die Nähmaschine ist erst betriebsbereit nach:

- Richtiger Montage des Antriebs und Positionsgebers
- Der Einstellung der Nadelpositionen am Positionsgeber
- Der Anpassung der Steuerung an die Nähmaschine.

### 3. Kurzanleitung für das Bedienpersonal

#### 3.1 So stellen Sie die Arbeitsdrehzahl ein

Sie können die Arbeitsdrehzahl bei laufendem Antrieb einstellen.

Erhöhen der Drehzahl:

Drehen Sie das Potentiometer P8 nach rechts.

Reduzieren der Drehzahl:

Drehen Sie das Potentiometer P8 nach links.

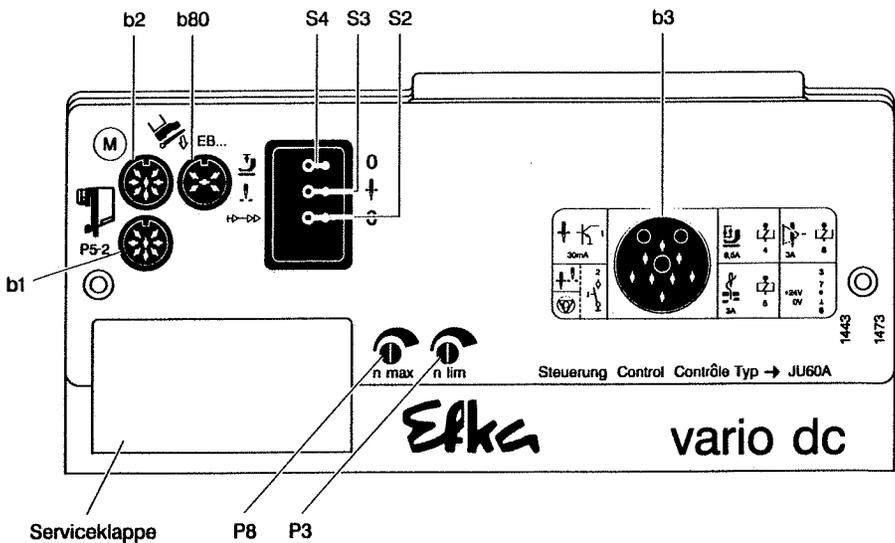


Bild 1

**3.2 Wahlschalter für Presserfuß, Nadelstellung und Softstart**

Schalter	Funktion	Schalterstellung		
		links	mitte	rechts
S2	Softstart	ein		aus
S3	Nadelposition bei Halt in der Naht	oben		unten
S4	Presserfuß hoch bei jedem Halt in der Naht	ja		nein

## 4. Bedienungsanleitung für das technische Personal

### 4.1 Der Programmiermodus

Der Programmiermodus wurde realisiert, um die Nähmaschine vor unbeabsichtigter Fehlbedienung zu schützen. Die unter Kapitel 4.3 behandelten sicherheitsrelevanten Funktionen können nur bei eingeschaltetem Programmiermodus eingestellt werden.

Die zur Programmierung vorgesehenen Schalter sind bei geöffneter Serviceklappe zugänglich.

**Öffnen Sie die Serviceklappe!**

Drücken Sie dazu auf die obere Seite der Serviceklappe!

Sie sehen zwei Gruppen von Miniaturschaltern (DIL-Schalter genannt) (S9 und S10) sowie 2 Potentiometerachsen (P1 und P2)

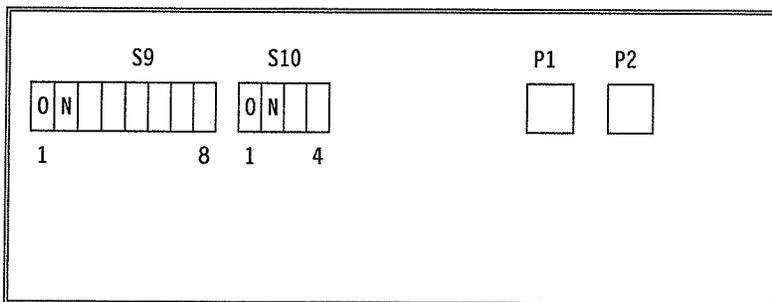


Bild 2

**Achtung!** Die DIL-Schalter werden eingeschaltet, indem die beschriftete Seite nach unten gedrückt wird.

Einschalten des Programmiermodus

- Begonnene Naht durch Pedalrücktritt beenden
- S9/1 = ON

Es ertönt im Programmiermodus ein akustisches Signal (siehe Kap.4.13)

Hinweis:

Die Potentiometer P3 und P8 erhalten solange eine andere Funktion, wie der Programmiermodus eingeschaltet ist.

Ausschalten des Programmiermodus

S9/1 = OFF

Hinweis:

Werden im Programmiermodus die Potentiometer P3 und P8 um mehr als  $\pm 5^\circ$  verdreht, erfolgt ein abspeichern der geänderten Werte. Der Ursprungswert von P8 muß erneut eingestellt werden.

## 4.2 Die Auswahl des Nähmaschinentyps

Sie können einen bestimmten Nähmaschinentyp, sowie verschiedene Moden nur auswählen, wenn Sie im Programmiermodus sind, (siehe Kap.4.1) und eine bestimmte Kodierung der Schalter S 10/2 bis S 10/4 wählen. (siehe nachfolgende Tabelle)

S10/2	S10/3	S10/4	Mode Nr.	Nähmaschinentyp
OFF	OFF	OFF	1	Kettenstich-Mode 1
ON	OFF	OFF	2	Kettenstich-Mode 2
OFF	ON	OFF	3	Overlock-Mode
ON	ON	OFF	4	Steppstich-Mode
OFF	OFF	ON	5	Steppstich-Mode
ON	OFF	ON	6	Steppstich-Mode
OFF	ON	ON	7	Steppstich-Mode
ON	ON	ON	8	Stichverdichtungs-Mode

### Kettenstich-Mode 1:

Die Signale FA und FW werden im Stillstand angesteuert.  
Die Ansteuerzeiten sind programmierbar. Eine Überlappung der Signale FA, FW und FL ist nicht möglich

Kettenstich-Mode 2:

Die Signale FA und FW (Blaswischer) werden im Stillstand angesteuert. Die Ansteuerzeiten sind programmierbar. Die Signalverzögerungszeiten beginnen jeweils bei Stillstand der Maschine.  
Eine Überlappung der Signale FA, FW und FL (z.B. für Blaswischer) ist möglich

Overlock-Mode:

Belegung der drei Endstufen mit FA, ML + NK und FL. Das Signal FA wird im Stillstand angesteuert. Die Ansteuerdauer ist programmierbar (siehe auch Signalablaufdiagramme Kap.7)

Stepptich-Mode

Das Signal FA wird im Lauf (npos) angesteuert. Die Ansteuerzeit kann mit dem Positionsgeber beeinflusst werden. Die Ansteuerzeit vom FW ist programmierbar. (siehe auch Signalablaufdiagramme Kap.7)

Stichverdichtungs-Mode:(Stichverdichtung am Anfang)

Das Signal FA wird im Stillstand angesteuert. Die Einschaltzeiten des Fadenabschneiders und der Stichverdichtung am Nahtanfang sind programmierbar.  
Die Signalverzögerungszeiten der Stichverdichtung und von FL sind ebenfalls programmierbar.  
Die Stichverdichtung am Nahtende kann über einen externen Schalter direkt bedient werden. Eine Überlappung der Signale FA und FL ist möglich (siehe auch Signalablaufdiagramme Kap.7)

### **4.3 Das müssen Sie zuerst vor der Inbetriebnahme im Programmiermodus einstellen.**

#### **4.3.1 Die Drehrichtung der Motorwelle**

Der Programmiermodus wird entsprechend Kapitel 4.1 eingeschaltet. Es ertönt ein akustisches Signal. (entspr. Kap.4.13)

Die Drehrichtung der Motorwelle wird mit Schalter S9/6 eingestellt.

S9/6 = ON = Rechtslauf (Blick auf die Riemenscheibe)

S9/6 = OFF = Linkslauf (Blick auf die Riemenscheibe)

Wird Schalter S9/6 bei ausgeschaltetem Programmiermodus betätigt, erfolgt keine Reaktion. Um eine Drehrichtungsänderung nach dem Einschalten des Programmiermodus zu erhalten, muß S9/6 erst in die ursprüngliche Stellung bewegt werden.

Erst nach erneuter Änderung der Schalterstellung, erfolgt eine Drehrichtungsumkehr.

### **4.3.2 Die Stillstandsbremung**

Die Stillstandsbremung kann nur eingestellt werden, wenn der Antrieb unmittelbar nach Netz-Ein schon einmal angelaufen war, und die begonnene Naht durch Pedalrücktritt beendet wurde.

#### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Stellen Sie

- **S9/1** = ON = Programmiermodus

Stellen Sie

- **S2 - S4** nach links.

Solange diese Einstellfunktion aktiv ist, ertönt das akustische Signal (siehe Kap.4.13)

Die Bremswirkung wird am Handrad ausprobiert und kann mit **Potentiometer P3** eingestellt werden.

Zur Speicherung der Einstellung und zur Beendigung der Programmierung stellen Sie den DIL-Schalter **S9/1** auf **OFF**. Danach Potentiometer **P3** und die Schalter **S2-S4** wieder in die ursprüngliche Stellung zurückstellen.

### 4.3.3 Das Rückdrehen der Maschine

Das Rückdrehen der Maschine kann nur eingestellt werden, wenn der Antrieb nach Netz-Ein schon einmal angelaufen war, und die begonnene Naht durch Pedalrücktritt beendet wurde.

#### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Der Programmiermodus wird entsprechend Kapitel 4.1 eingeschaltet.

Es ertönt ein akustisches Signal.(siehe Kap.4.13)

Stellen Sie

**die Schalter S2 bis S4 nach rechts.**

Solange diese Funktion aktiv ist, wird dies akustisch angezeigt (siehe Kap.4.13)

#### Einstellen des Rückdrehwinkels

Mit **Potentiometer P3** können Sie den Rückdrehwinkel von 0-380° einstellen, d.h. der Antrieb kann max. etwas mehr als 1 Umdrehung zurückdrehen.

#### Einstellen der Einschaltverzögerung bis zum Rückdrehen

Mit **Potentiometer P8** können Sie eine Einschaltverzögerung von 0-1000 ms, bis zum Beginn des Rückdrehens, einstellen.

Eine Änderung der Werte erfolgt erst, wenn die Potentiometer um mehr als  $\pm 5^\circ$  des Bereiches verstellt wurden.

**ACHTUNG!** Bei Einstellung von P3 auf 0 = Linksanschlag erfolgt keine Rückdrehung des Antriebs.

Zur Speicherung der Einstellwerte muß Schalter S9/1 auf OFF gestellt werden. Programmierung ist beendet, P3 u. P8 erhalten ihre ursprüngliche Bedeutung u. Werte. Schalter S2 - S4 wieder in vorherige Stellung bringen.

#### **4.3.4 Die Wahl des Drehzahlbereiches**

Der Drehzahlbereich kann nur bei eingeschaltetem Programmiermodus (S9/1 = ON) geändert werden. Solange der Programmiermodus eingeschaltet ist, ertönt ein akustisches Signal (s.Kap.4.13)

S9/8 = ON = Maximaldrehzahl bis 10000 min-1

S9/8 = OFF = Maximaldrehzahl bis 5000 min-1

**ACHTUNG!** Wird S9/8 bei ausgeschaltetem Programmiermodus betätigt, erfolgt keine Reaktion. In diesem Fall muß der Schalter S9/8 nach Einschalten des Programmiermodus zunächst wieder in die ursprüngliche Stellung bewegt werden. Erst dann bewirkt die Änderung der Schalterstellung die Umschaltung des Drehzahlbereiches.

**Achtung!** Die Maximaldrehzahl des Motors beträgt 5000 min-1. Damit die Nähmaschine ihre Maximaldrehzahl erreicht, muß eine Riemenscheibe mit dem zum Drehzahlbereich passenden Übersetzungsverhältnis montiert werden.

### **4.3.5 Die Einstellung der Einschaltdauer und Verzögerungszeit von (FA, FW u. FL)**

Je nach vorgewähltem Nähmaschinentyp können die Endstufen mit Hilfe der Schalter S2-S4 programmiert werden (siehe Tabelle Seite 18)

Beenden Sie die begonnene Naht durch Pedalrücktritt

#### **- Öffnen Sie die Serviceklappe**

Stellen Sie

- **S9/1** auf **ON** = Programmiermodus

Wählen Sie mit **S2-S4** Ihre Endstufe aus

Mit **P3** und **P8** nehmen Sie ihre gewünschte Einstellung vor

Sie können ihre Einstellungen durch einen Testlauf überprüfen (im Programmiermode)

#### **Abspeichern der Werte**

Stellen Sie

- **S9/1** auf **OFF**

Werte werden dauerhaft abgespeichert

Bringen Sie Ihre Schalter und Potentiometer wieder in die alte Stellung

# EFKA JU60A

Programmierung der Endstufen						
Mode	Endstufe	S4	S3	S2	Poti P8	Poti P3
Steppst. Mode	FA FW FL	rechts links links	links rechts links	links links rechts	keine Auswirk. keine Auswirk. Verz. n.FW. t7	keine Auswirk. FW.Einsd. t6 Verz. n.FL t3
Kettenst. Mode 1	FA FW FL	rechts links links	links rechts links	links links rechts	keine Auswirk. Verz. FA-FW t9 Verz. n.FW. t7	FA. Einsd. t8 FW. Einsd. t6 Verz. n.FL t3
Kettenst. Mode 2	FA FW FL	rechts links links	links rechts links	links links rechts	keine Auswirk. Verz.FA-Blas.t9 Verz.FA-FL. t7	FA.Einsd. t8 Blas.Einsd.t6 Verz. n.FL.t3
Stichverd Mode	FA Stichv. FL	rechts links links	links rechts links	links links rechts	keine Auswirk. Verz.An.Stv. t9 Verz FA-FL. t7	FA.Einsd. t8 Stv.Einsd. t6 Verz. n.FL.t3.
Overlock Mode	FA ML+NK FL	rechts links links	links rechts links	links links links	keine Auswirk. keine Auswirk. Verz.FA En-FLt7	FA. Einsd. t8. keine Auswirk. Verz. n.FL t3



#### **4.4 Das müssen Sie vor der Inbetriebnahme am Positionsgeber P5-2 an den Schaltern und Potentiometern einstellen**

Vor der Einstellung des Positionsgebers ist darauf zu achten, daß die Drehrichtung der Motorwelle richtig eingestellt ist.  
(siehe Kap.5 So ist Ihre Steuerung bei Auslieferung eingestellt)

##### **4.4.1 So stellen Sie den Positionsgeber ein**

**Achtung! Beim Verstellen der Positionsgeberscheiben  
Netz ausschalten**



**-Öffnen Sie den Positionsgeber**  
(Deckel des Positionsgeber abschrauben)

##### **Einstellung der Position 1 (untere Nadelposition)**

- Stellen Sie den Schalter S3 nach rechts
- Pedal vorwärts betätigen, anschließend Pedal loslassen
- (Mittlere) Scheibe für Position 1 einstellen

o.g. Vorgang wiederholen bis gewünschte Position erreicht ist.

##### **Einstellung der Position 2 (obere Nadelposition)**

- Stellen Sie den Schalter S3 nach links
- Pedal vorwärts betätigen, anschließend Pedal loslassen
- (Äußere) Scheibe für Pos. 2 einstellen

o.g. Vorgang wiederholen bis genaue Position erreicht ist.

**Achtung** Es ist darauf zu achten, daß die minimale Schlitzbreite der beiden Positionen zwischen einlaufender und auslaufender Kante 20° nicht unterschreitet.

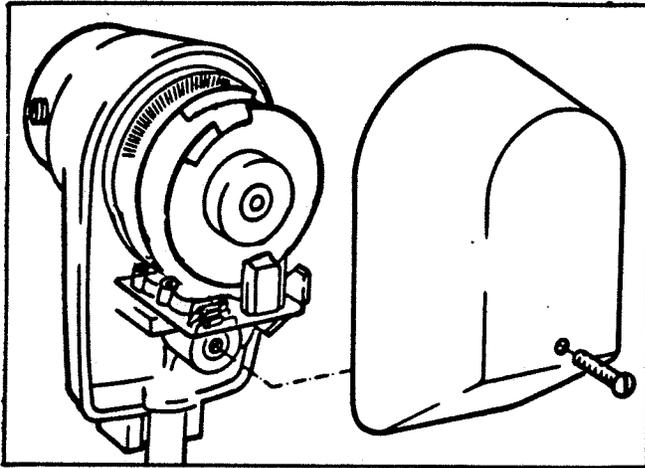


Bild 3

#### 4.4.2 Die Einstellung der Maschinendrehzahl

So stellen Sie eine gewünschte Drehzahl Ihrer Maschine ein

**Öffnen Sie die Serviceklappe!**

- Wählen Sie Ihren Drehzahlbereich aus (siehe Kap. 4.3.4)
- Drehen Sie:(siehe Bild 4)
- Poti **P2** auf Linksanschlag
- Von außen stellen Sie:
- Poti **P8** auf Rechtsanschlag
- Treten Sie nun Pedal nach vorne
- Antrieb läuft mit entsprechender Drehzahl
- Poti **P2** solange nach rechts drehen, bis die gewünschte Drehzahl eingestellt ist.

#### 4.4.3 Die externe Drehzahlreduzierung

Die mit **P2** eingestellte Maximaldrehzahl ( $n_{maxmax}$ ) kann über Potentiometer **P8** ( $n_{max}$ ) auf bis zu 1/4 reduziert werden. Bei Rechtsanschlag von **P8** wird die am Potentiometer **P2** eingestellte Maximaldrehzahl ausgeführt.

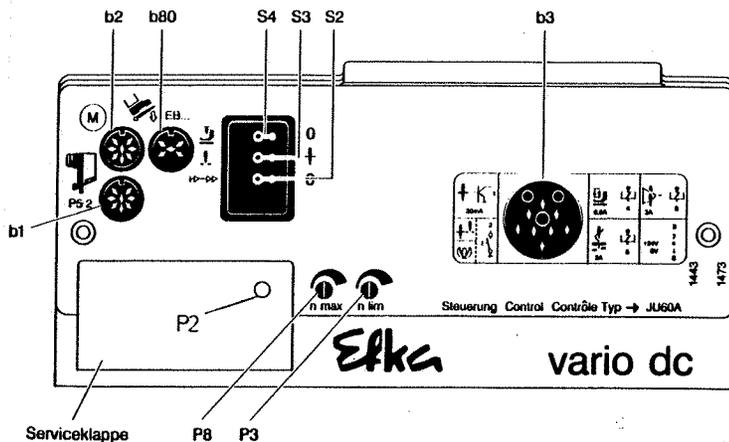


Bild 4

#### **4.4.4 Die Maximaldrehzahl**

Sie können mit Potentiometer P2 (n.maxmax) die Maximaldrehzahl verändern

Der Einstellbereich bei Drehzahlklasse bis 5000 min<sup>-1</sup> beträgt 625 - 5000 min<sup>-1</sup>

Der Einstellbereich bei Drehzahlklasse bis 10000 min<sup>-1</sup> beträgt 4000 - 10000 min<sup>-1</sup>

##### **Einstellung:**

##### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

- Drehzahlklasse auswählen (siehe Kap. 4.3.4)
- Potentiometer **P2** (n.maxmax) auf Linksanschlag
- Potentiometer **P8** (n.max) auf Rechtsanschlag
- Potentiometer **P2** (n.maxmax) solange nach rechts drehen, bis die gewünschte Maximaldrehzahl eingestellt ist.

#### **4.4.5 Die Einstellung der Positionierdrehzahl**

##### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Mit dem Poti **P1** können Sie die Positionierdrehzahl über einen Bereich von 60min<sup>-1</sup> bis ca 440min<sup>-1</sup> einstellen.

#### **4.5 Der Fadenabschneider u. Fadenwischer**

Die Steuerung verfügt über Anschlüsse von Fadenabschneider und Fadenwischer.

Der Abschneidevorgang wird in Positionierdrehzahl ausgeführt (kann mit P1 siehe Kap.4.4.5 eingestellt werden)

##### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Schalten Sie

S9/7 = **ON** = Fadenabschneider aktiv

S9/7 = **OFF** = Fadenabschneider nicht aktiv

Achtung! Wenn kein Fadenwischer angeschlossen ist, wird die Einschaltdauer auf Null gesetzt, und die Einschaltverzögerung des Presserfußes verändert

#### **4.6 Die Stellung des Presserfußes**

##### **Wählen Sie Ihre Presserfußlüftung!**

Presserfußlüftung beim Halt in der Naht **EIN**

Stellen Sie den Schalter S4 nach **links**

Presserfußlüftung beim Halt in der Naht **AUS**

Stellen Sie den Schalter S4 nach **rechts**

Presserfußlüftung am Nahtende

##### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Schalter S9/4 = **ON**

Presserfußlüftung gespeichert am Nahtende **EIN**

Schalter S9/4 = **OFF**

Presserfußlüftung gespeichert am Nahtende **AUS**

#### **4.7 Die Einstellung der Grundposition der Nadel**

Bei einem Halt in der Naht, stoppt der Antrieb in der gewählten Grundposition.

##### **Nadel oben**

Schalter S3 = links

##### **Nadel unten**

Schalter S3 = rechts

## **4.8 Die Laufsperr**

Sie können den Eingang der Buchse b3 Pin 2 (siehe Kap.9) entweder für Nadel hoch/tief oder als Laufsperr benutzen

### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Schalten Sie

**S9/3 = ON = Laufsperr**

Die Aktivierung der Laufsperr erfolgt über den Taster S61 an Buchse b3 Pin 2 (Kap. 9 der Anschlußpan der Buchsen)

Wenn Sie die Laufsperr während dem Nähen aktivieren, so stoppt der Antrieb in der vorgewählten Grundposition. Sie können danach nur noch den Nähfuß lüften. Wollten Sie nach Deaktivierung der Laufsperr weaternähen, so müssen Sie zuvor das Pedal auf 0-Lage bringen.

Das Aktivieren der Laufsperr im Stillstand, sperrt das Annähen.

Weiterhin können Sie über S9/5 den Signalpegel zur Aktivierung der Laufsperr einstellen.

### **Bei geöffneter Serviceklappe.**

**S9/5 = OFF** Eingang Laufsperr high aktiv

**S9/5 = ON** Eingang Laufsperr low aktiv

#### **4.9 Die Funktion des Tasters "Nadel hoch/tief"**

Sie können den Eingang der Buchse b3 Pin 2 (siehe Kap.9) entweder für Nadel hoch/tief oder als Laufsperrung benutzen

##### **Öffnen Sie die Serviceklappe**

Schalten Sie

**S9/3 = OFF = Nadel hoch/tief**

Weiterhin können Sie die Funktion des ext. Tasters S61 in Kap.9 einstellen.

Schalten Sie

**S9/2 = ON = Nadel hoch**

Bei Betätigung des ext. Tasters S61 läuft der Antrieb von Pos.1 = Nadel unten nach Pos.2 = Nadel oben

**ACHTUNG!** Steht der Antrieb außerhalb von Pos.1 so führt der Antrieb aus Sicherheitsgründen keine Bewegung aus.

Schalten Sie

**S9/2 = OFF = Nadel hoch/tief**

Bei Betätigung des ext. Tasters S61 läuft der Antrieb von Pos.1 nach Pos.2 und von Pos.2 nach Pos.1

**ACHTUNG!** Steht der Antrieb außerhalb von Pos.1 oder Pos.2, so läuft der Antrieb in die gewählte Position

Ist der Presserfuß gelüftet, so senkt dieser jedesmal ab, wenn der Antrieb von Pos.1 nach Pos.2 oder von Pos.2 nach Pos.1 läuft.

#### **4.10 Die Wahl des Softstarts**

Die Funktion Softstart stellen Sie am Schalter S2 ein

S2 = **nach links** = **ON** Softstart eingeschaltet

S2 = **nach rechts** = **OFF** Softstart ausgeschaltet

Ist der Softstart eingeschaltet, werden die ersten 2 Stiche mit einer Drehzahl von  $500\text{min}^{-1}$  ausgeführt.

Ist die Drehzahlvorgabe unterhalb von  $500\text{min}^{-1}$ , so wird die entsprechende Pedaldrehzahl ausgeführt.

#### 4.11 Der externe Sollwertgeber

Der externe Sollwertgeber wird an die Buchse b80 angeschlossen  
(siehe Bild 1 Seite 7)

Die Kodierung der einzelnen Pedalstufen ist der folgenden Tabelle  
zu entnehmen:

Pedalstufe:	D	C	B	A	Funktion
-2	H	H	L	L	Funktionsablauf für Nahtende
-1	H	H	H	L	Presserfuß heben
0	H	H	H	H	Antrieb steht
$\frac{1}{2}$	H	H	L	H	Presserfuß senken
1	H	L	L	H	Drehzahlstufe 1
2	H	L	L	L	Drehzahlstufe 2
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

L = Eingang wurde auf 0V geschaltet      Schalter geschlossen

H = Eingang ist offen                              Schalter offen

## **4.12 Akustische Fehlermeldungen**

**ACHTUNG!** Sämtliche gemeldete Fehler führen zu einer Stillsetzung des Nähtriebs. Die Fehlermeldung wird, ausgenommen Error 5, solange ausgegeben, bis der Antrieb ausgeschaltet wird.

### **ERROR 1: Positionsgeber defekt oder nicht installiert**

Signal: 1 x kurzer Ton, kurze Pause, 1 x langer Ton,...

Diese Fehlermeldung wird in den folgenden Fällen ausgegeben:

- Der Positionsgeber ist defekt, oder nicht angeschlossen.
- Die Anschlüsse für den Positionsgeber und Kommutierungsgeber wurden miteinander vertauscht.
- Der Positionsgeber ist nicht an die Nähmaschinenwelle montiert.

### **ERROR 2: Blokierüberwachung**

Signal: 2 x kurzer Ton, kurze Pause, 1 x langer Ton,..

Die Blockierüberwachung kann durch folgende Ursachen ausgelöst werden:

- Die Steuerung stellt fest, daß sich die Nähmaschinenwelle trotz Motoransteuerung nicht bewegt.
- Die Maximal-Drehzahl wird nicht erreicht (z.B. falsche Riemenscheibe etc.)
- Der Istwert ist um 1000 min<sup>-1</sup> höher als der Sollwert

**ERROR 3: Kommutierungsgeber**

Signal: 3 x kurzer Ton, kurze Pause, 1 x langer Ton,...

Diese Fehlermeldung wird generiert, wenn die Steuerung erkennt, daß der Kommutierungsgeber defekt oder nicht eingesteckt ist.

**ERROR 4: Prozessorstörung (Illegal Opcode)**

Signal: 4 x kurzer Ton, kurze Pause, 1 x langer Ton,...

Diese Fehlermeldung zeigt an, daß der Mikroprozessor nicht mehr in der Lage ist ordnungsgemäß zu arbeiten. Folgende Fehlerursachen sind möglich:

- Störeinflüsse von außen (z.B. nicht geerdetes Nähmaschinenoberteil, gestörte Netzversorgung, statische Entladungen etc.)
- Hardwarefehler auf der Rechnerleiterplatte

**ERROR 5: Laufsperre**

Signal: 5 x kurzer Ton, kurze Pause, 1 x langer Ton,...

Diese Fehlermeldung wird generiert, wenn die Laufsperre aktiv wird

**ERROR 88: Netz-Unterbrechung**

Signal: 1 x langer Ton, lange Pause,...

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die Netzversorgung kurzzeitig (bis ca. 2 sec.) unterbrochen wird.

### **4.13 Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus**

#### **Bremstaktung im Stillstand**

Signal: 1 x kurzer Ton, lange Pause,...

Diese Meldung zeigt an, daß der Programmiermodus aktiv ist und mit Hilfe des Potentiometers P3 die Bremstaktung im Stillstand eingestellt werden kann.

#### **Rückdrehen**

Signal: 2 x kurzer Ton, lange Pause,...

Diese Meldung zeigt an, daß der Programmiermodus aktiv ist und mit Hilfe der Potentiometer P3 und P8 das Rückdrehverhalten eingestellt werden kann.

#### **Programmierung der Endstufe FA.**

Signal: 3 x kurzer Ton, lange Pause,...

Diese Meldung zeigt an, daß der Programmiermodus aktiv ist und mit Hilfe der Potentiometer P3 und P8 der Fadenabschneider eingestellt werden kann.

**Programmierung der Endstufe FW,ML bzw.Stv**

Signal: 4 x kurzer Ton, lange Pause,...

Diese Meldung zeigt an, daß der Programmiermodus aktiv ist und mit Hilfe der Potentiometer P3 und P8 der Fadenwischer eingestellt werden kann.

**Programmierung der Endstufe FL**

Signal: 5 x kurzer Ton, lange Pause,...

Diese Meldung zeigt an, daß der Programmiermodus aktiv ist und mit Hilfe der Potentiometer P3 und P8 die Presserfußlüftung eingestellt werden kann.

**5. So ist Ihre Steuerung bei Auslieferung eingestellt**

Programmierung des Laufverhaltens		
Schalter	Stellung	Bedeutung
S9/1	aus	Programmiermodus aus
S9/2	ein	Nadel hoch/tief
S9/3	ein	Ext. Eingang = Nadel hoch/tief
S9/4	aus	Fußlüftung am Nahtende
S9/5	ein	Laufsperre high-aktiv
S9/6	aus	Drehrichtung der Motorwelle links
S9/7	aus	Fadenabschneider ein
S9/8	aus	Drehzahlklasse 5000 min-1
S10/1	aus	keine Funktion
S10/2	ein	Steppstichmode
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		
P8	4000 min-1	n.max = n.maxmax

Von außen zugängliche Schalter		
Schalter	Stellung	Bedeutung
S2	rechts	Softstart aus
S3	rechts	Nadelposition beim Halt in der Naht Nadel unten
S4	rechts	Fußlüftung beim Halt in der Naht aus

Sonstige (über Programmiermodus) voreingestellte Funktionen		
Stellung	Bedeutung	
aus	Bremstaktung im Stillstand	
0 ms	Rückdrehverzögerung	drd
0 °	Rückdrehwinkel	ird
80 ms	Anlaufverzögerung aus gelüfteter FL	t3
120 ms	FW-Einschaltdauer (Steppstich-Mode)	t6
200 ms	FW-Einschaltdauer (Kettenstich-Mode 1)	t6
	Blasw.-Einschaltdauer (Kettenstich-Mode 2)	t6
	Stichv.-Einschaltdauer (Stichverd.-Mode)	t6
80 ms	Verz. nach FW (Steppstich-Mode)	t7
	Verz. nach FW (Kettenstich-Mode 1)	t7
	Verz. FA-Anfang bis FL (Kettenstich-Mode 2)	t7
	Verz. FA-Anfang bis FL (Stichverd.-Mode)	t7
	Verz. nach FW (Overlock-Mode)	t7
150 ms	FA-Einschaltdauer (Kettenstich-Mode 1/2)	t8
	FA-Einschaltdauer (Stichverd.-Mode)	t8
	FA-Einschaltdauer (Overlock-Mode)	t8
80 ms	Verz. FA-Ende bis FW (Kettenstich-Mode 1)	t9
	Verz. FA-Anf. bis Blasw. (Kettenstich-Mode 2)	t9
	Verz. Anlauf bis Stichv. (Stichverd.-Mode)	t9
(+/-10 ms)	Toleranz bei allen Zeiten	

### Sonstige Vorgaben

Die folgenden Vorgaben sind im EEPROM fest eingestellt und können vom Benutzer nicht verändert werden.

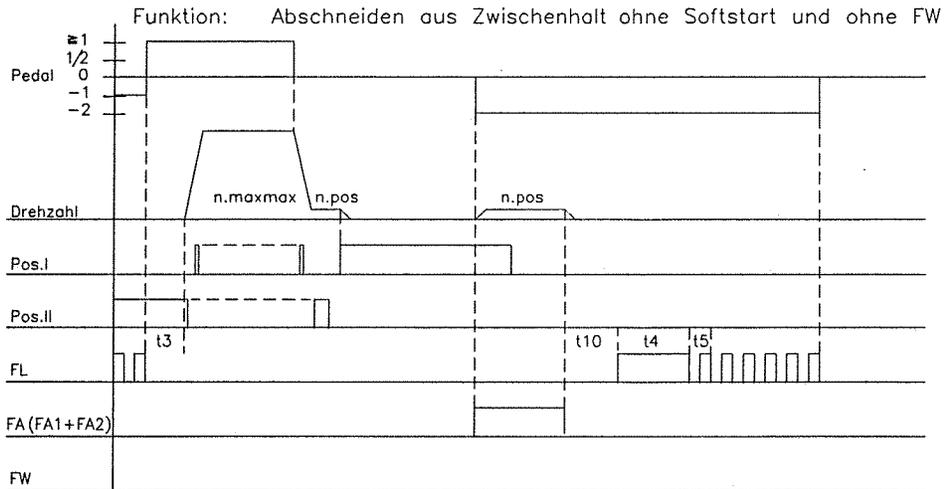
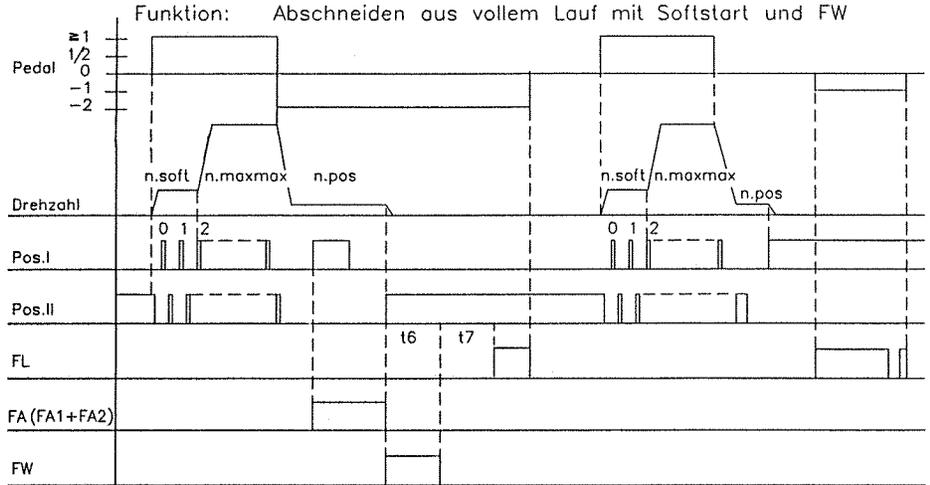
t4	Vollansteuerung der Presserfußlüftung	400 ms (+/-10 ms)
t5	Taktfrequenz der Presserfußlüftung	15 kHz
	Taktverhältnis der Presserfußlüftung	1:1
t10	Verzögerung der Presserfußlüftung ohne Fadenwischer	50 ms (+/-10 ms)
n.soft	Softstart-Drehzahl	500 min <sup>-1</sup>
c.soft	Softstart-Stiche	2

## **6. Begriffserklärungen**

Drehzahlbereich	Arbeitsbereich der Nähmaschine begrenzt durch Positionier- und Abschneid-drehzahl und Maximaldrehzahl
Grundposition der Nadel	Nadelpositon bei Halt in der Naht
Maximaldrehzahl	größtmögliche Drehzahl der Nähmaschine
Positionier- und Abschneidedrehzahl	eingestellte kleinste Drehzahl der Nähmaschine. Postitionieren und Abschneiden des Fadens läuft mit dieser Drehzahl ab.
positionieren	Anhalten der Maschine in bestimmten Positionen (Nadelstellungen)
Potentiometer	einstellbarer elektrischer Widerstand
Softstart	die ersten 2 Stiche einer Naht werden mit reduzierter Drehzahl genäht
Stillstandsbremsung	Bremswirkung im Stillstand der Maschine, um selbständiges Verdrehen des Handrades zu verhindern

## 7. Die Signalablaufdiagramme

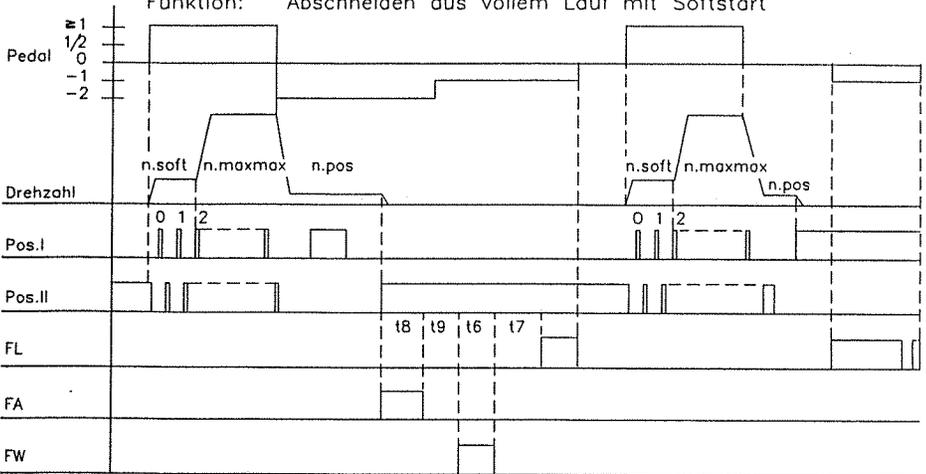
### Stepstich-Mode



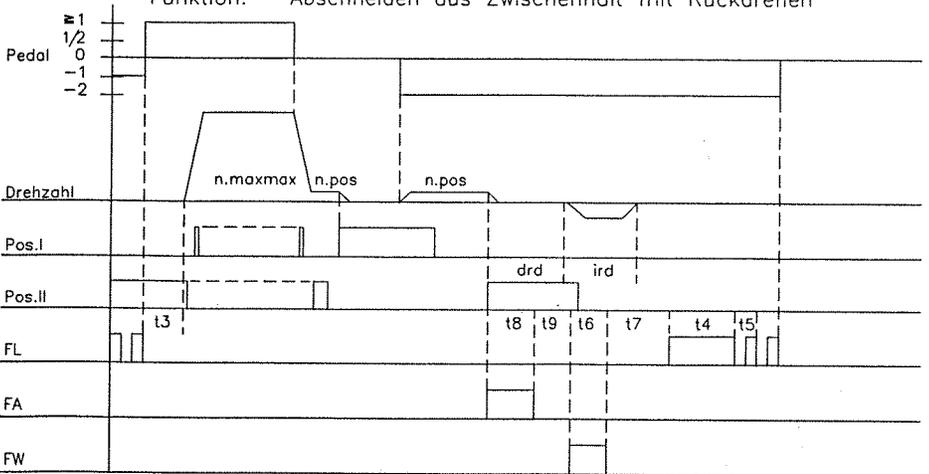
- |          |  |                                   |
|----------|--|-----------------------------------|
| t3       | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußblüftung           | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4       | = Vollansteuerung der Presserfußblüftung               | (fest im Programm)                |
| t5       | = Taktung der Presserfußblüftung                       | (fest im Programm)                |
| t6       | = Fadenwischer-Einschaltdauer                          | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t7       | = Verzögerung der Presserfußblüftung nach Fadenwischen | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t10      | = Verzögerung der Presserfußblüftung ohne Fadenwischer | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| n.pos    | = Positionier-Drehzahl                                 | (einstellbar mit P1)              |
| n.soft   | = Softstart-Drehzahl                                   | (fest im Programm)                |
| n.maxmax | = Maximal-Drehzahl                                     | (einstellbar mit P2)              |

Kettenstich-Mode 1

Funktion: Abschneiden aus vollem Lauf mit Softstart

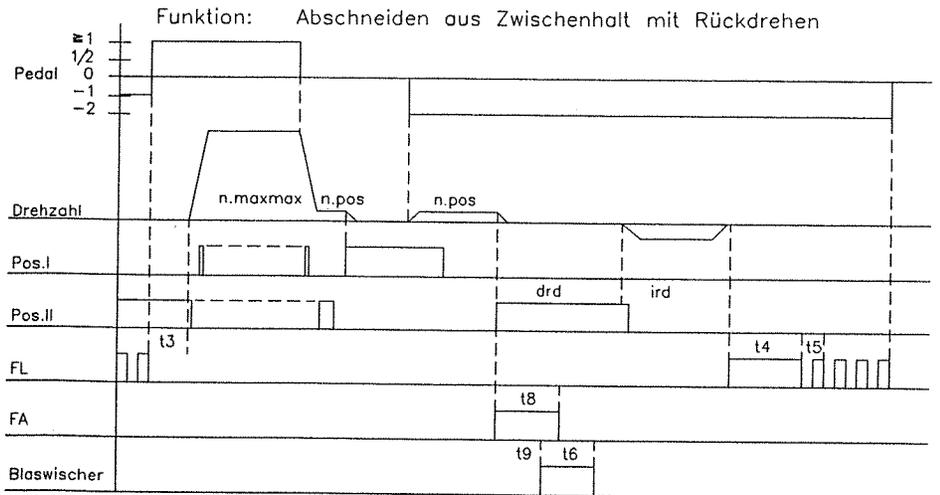
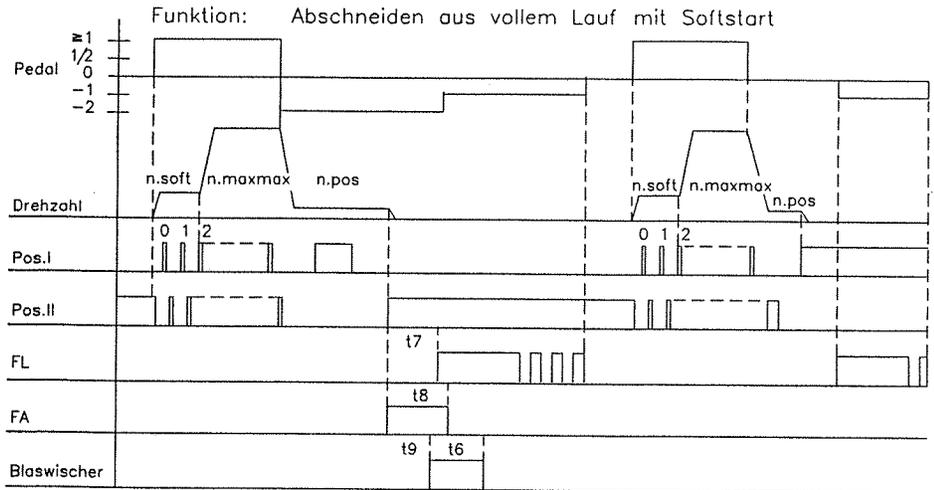


Funktion: Abschneiden aus Zwischenhalt mit Rückdrehen



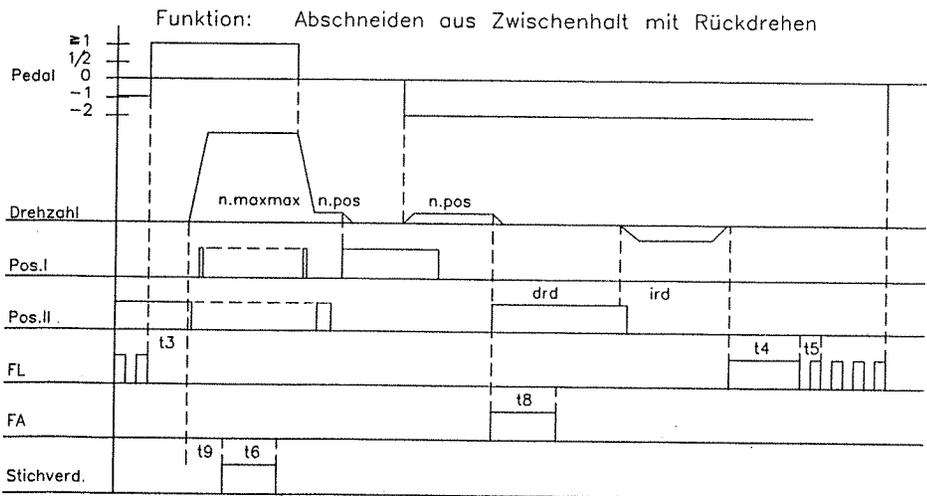
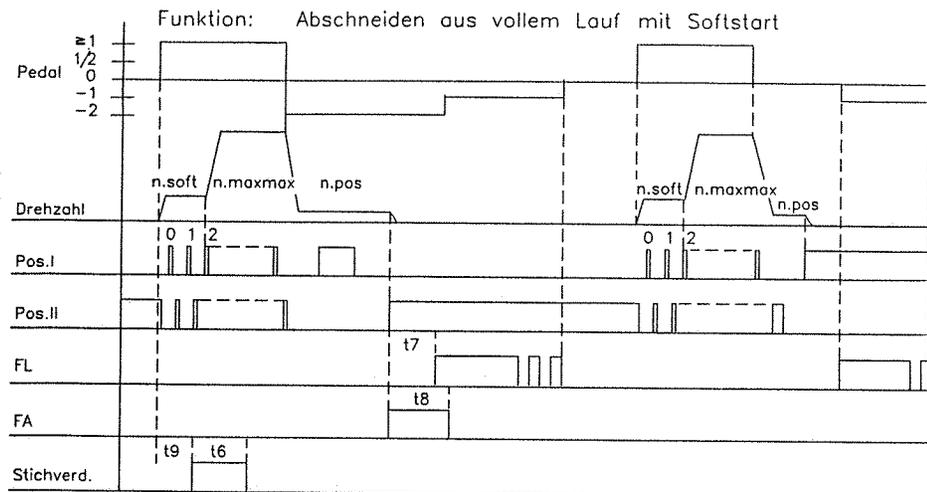
- |     |   |                                   |
|-----|---|-----------------------------------|
| t3  | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung           | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4  | = Vollensteuerung der Presserfußlüftung               | (fest im Programm)                |
| t5  | = Taktung der Presserfußlüftung                       | (fest im Programm)                |
| t6  | = Fadenwischer-Einschaltdauer                         | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t7  | = Verzögerung der Presserfußlüftung nach Fadenwischen | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t8  | = Fadenschneider-Einschaltdauer                       | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t9  | = Verzögerung des Fadenwischers nach Fadenschneiden   | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| drd | = Rückdrehverzögerung                                 | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| ird | = Rückdrehwinkel                                      | (einstellbar im Programmier-Mode) |

**Kettenstich-Mode 2**



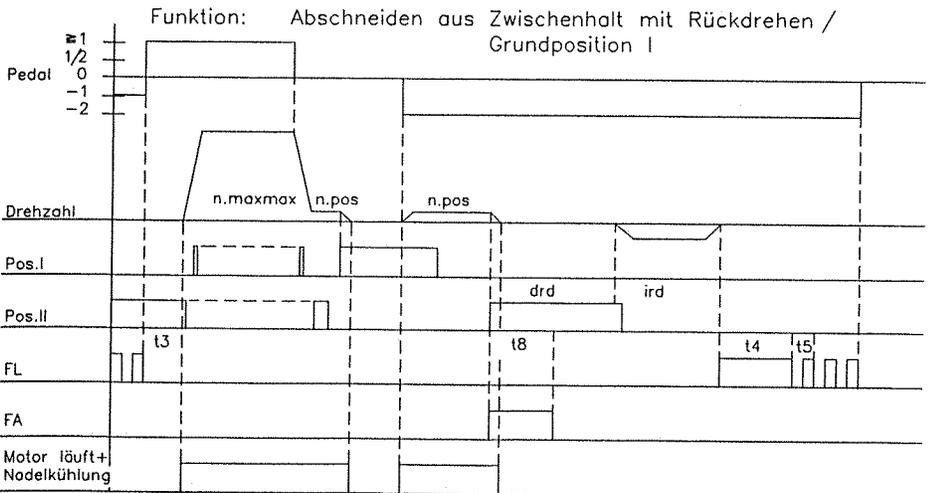
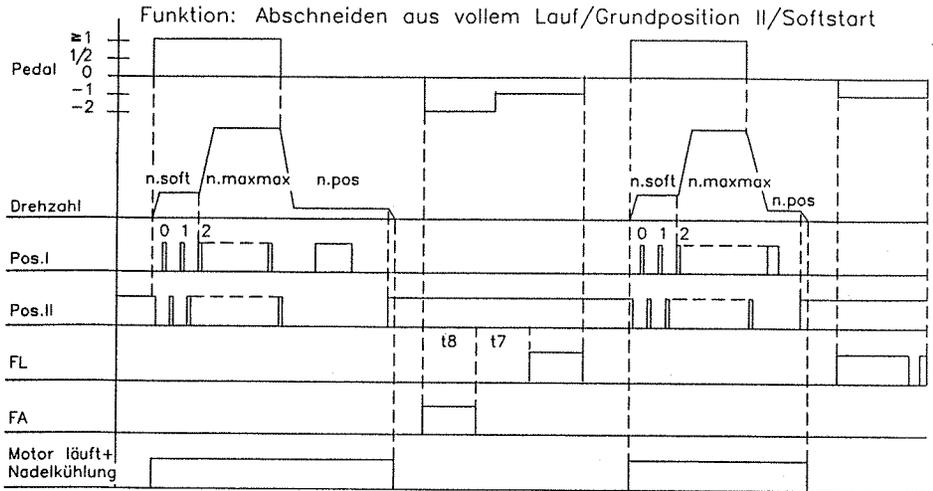
- |     |  |                                   |
|-----|--|-----------------------------------|
| t3  | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußblüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4  | = Vollansteuerung der Presserfußblüftung     | (fest im Programm)                |
| t5  | = Taktung der Presserfußblüftung             | (fest im Programm)                |
| t6  | = Fadenwischer-Einschaltdauer                | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t7  | = Verzögerung der Presserfußblüftung         | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t8  | = Fadenschneider-Einschaltdauer              | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t9  | = Verzögerung des Fadenwischers              | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| drd | = Rückdrehverzögerung                        | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| ird | = Rückdrehwinkel                             | (einstellbar im Programmier-Mode) |

Stichverdichtungs-Mode



- |     |  |                                   |
|-----|--|-----------------------------------|
| t3  | = Anlaufverzögerung nach Presserfußlüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4  | = Vollansteuerung der Presserfußlüftung    | (fest im Programm)                |
| t5  | = Taktung der Presserfußlüftung            | (fest im Programm)                |
| t6  | = Stichverdichtungs-Einschaltdauer         | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t7  | = Verzögerung der Presserfußlüftung        | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t8  | = Fadenschneider-Einschaltdauer            | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t9  | = Verzögerung der Stichverdichtung         | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| drd | = Rückdrehverzögerung                      | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| ird | = Rückdrehwinkel                           | (einstellbar im Programmier-Mode) |

Overlock-Mode

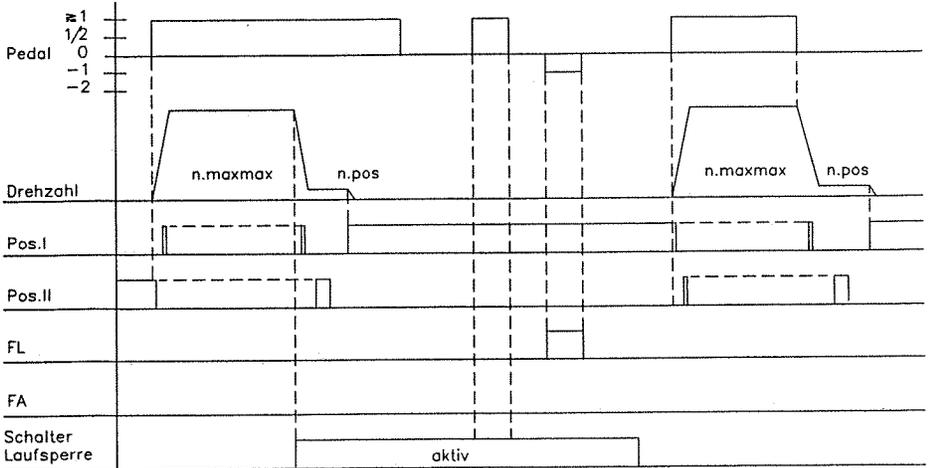


- |    |  |                                   |
|----|--|-----------------------------------|
| t3 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußblüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollensteuerung der Presserfußblüftung     | (fest im Programm)                |
| t5 | = Taktung der Presserfußblüftung             | (fest im Programm)                |
| t7 | = Verzögerung der Presserfußblüftung         | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t8 | = Fadenschneider-Einschaltdauer              | (einstellbar im Programmier-Mode) |

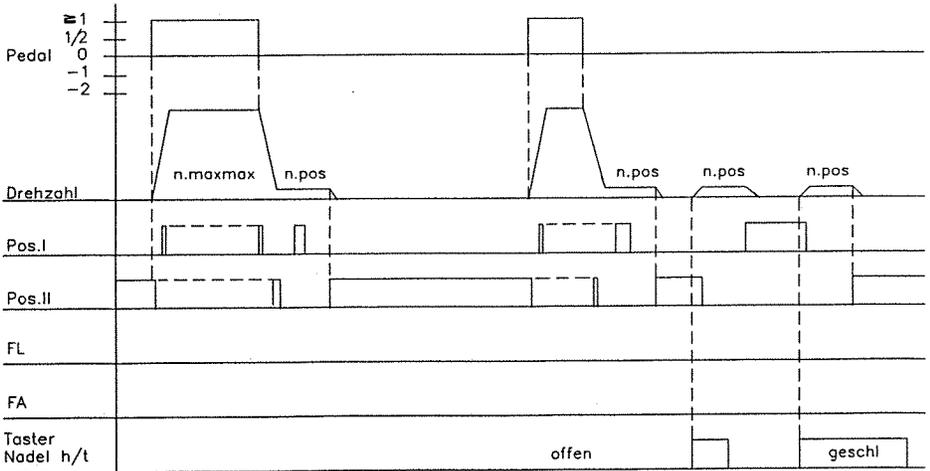
- |     |                       |                                   |
|-----|-----------------------|-----------------------------------|
| drd | = Rückdrehverzögerung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| ird | = Rückdrehwinkel      | (einstellbar im Programmier-Mode) |

Sonstige Funktionen aller Modes

Funktion: Abschneider aus durch S9/7 ein  
 Laufsperr ein durch S9/3 ein



Funktion: Nadel hoch/tief durch S9/3 ein  
 Grundposition II durch S3



- n.pos = Positionier-Drehzahl (einstellbar mit P1)
- n.maxmax = Maximal-Drehzahl (einstellbar mit P2)

## 8. Die Anschlußbelegung der Buchsen

- b1 - Positionsgeber P5-2
- b2 - Kommutierungsgeber für DC- Motor
- b3 - Magnet Fadenabschneider, Fadenwischer, Presserfußlüftung
- b80 - Externer Sollwertgeber EB 301(Standard) oder EB 101,EB102,...

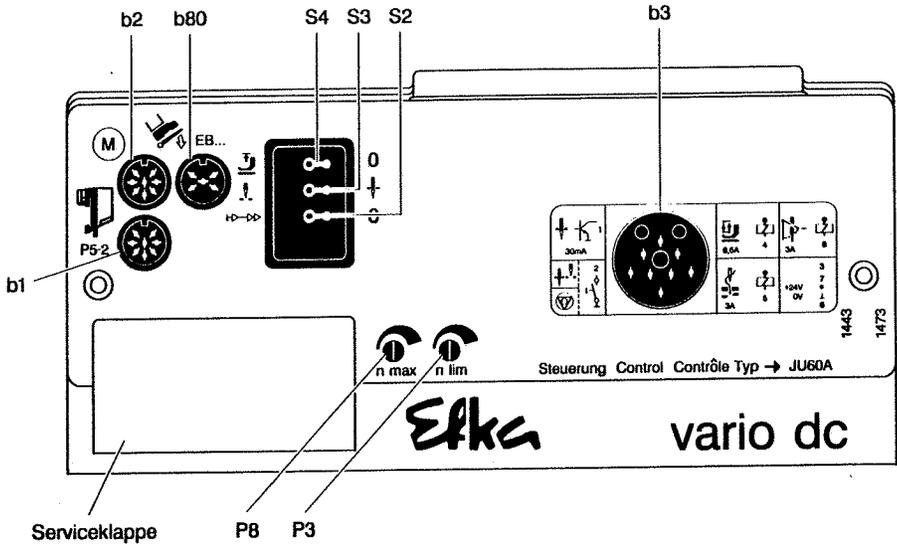
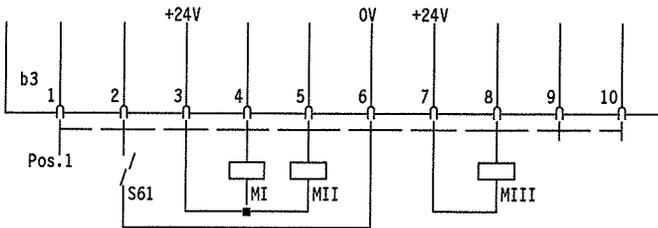


Bild 5

## 9. Der Anschlußplan der Buchsen



- MI - Magnet (oder -ventil) Presserfußlüftung (6,5A max)
- MII - Magnet Fadenabschneider (3A max)
- MIII - Magnet bei Steppstich-Mode = Fadenwischer (3A max)  
 bei Kettenstich-Mode 1 = Fadenwischer (3A max)  
 bei Kettenstich-Mode 2 = Blaswischer  
 bei Stichverd.-Mode = Stichverdichtung  
 bei Overlock-Mode = ML. + NK.

**Achtung!** - Pos.1 Ausführung OPEN-COLLECTOR (100mA max)  
 (U<sub>max</sub> = 24V, U<sub>o</sub> = 36V)

S61 - Tastschalter für:           Laufsperr \* oder  
NADEL VON POSITION UNTEN NACH OBEN  
BEWEGEN  
NADEL VON POSITION OBEN NACH UNTEN  
BEWEGEN (siehe auch Kap. 4.8)

Stecker für Buchsen:               (b3)   - Teil-Nr. 0500357

**\*Achtung! Diese Einrichtung ersetzt nicht das bei  
Wartungs-und Reparaturarbeiten erforderliche  
Ausschalten der Maschine**



Zugehöriger Pos.Geber :   Typ P5-2  
Zugehöriges Netzteil :    N152

---

**Efka**

FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG

SCHEFFELSTRASSE 73 - POSTFACH 1320 - D-6830 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

1-110791(206497d)