

efka vario dc

STEUERUNG

AB60A

BETRIEBSANLEITUNG

Nr. 206499 deutsch

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise	3
2.	Der Einsatzbereich der Steuerung	5
3.	Kurzanleitung für das Bedienpersonal	7
3.1	So stellen Sie die Arbeitsdrehzahl ein	7
3.2	Wahlschalter für Presserfuß, Nadelstellung und Softstart	8
4.	Bedienungsanleitung für das technische Personal	9
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	Erster langsamer Stich nach Netz ein	28
4.12	Der externe Sollwertgeber	29
4.13	Akustische Fehlermeldungen	30
4.14	Akustische Meldungen bei aktivem Programmiermodus	32
5.	So ist Ihre Steuerung bei Auslieferung eingestellt	34-35
6.	Begriffserklärungen	36
7	Das Signalablaufdiagramm	37-45
8.	Die Anschlußbelegung der Buchsen	46
9.	Der Anschlußplan der Buchsen	47-48

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 Sicheren 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])

EFKA AB60A

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 allgemein für Stepptich - Maschinen,
Kettenstich - Maschinen und Overlock - Maschinen verwenden.

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 Bremsstaktung 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
- Den ersten langsamen Stich nach Netz ein
- 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.

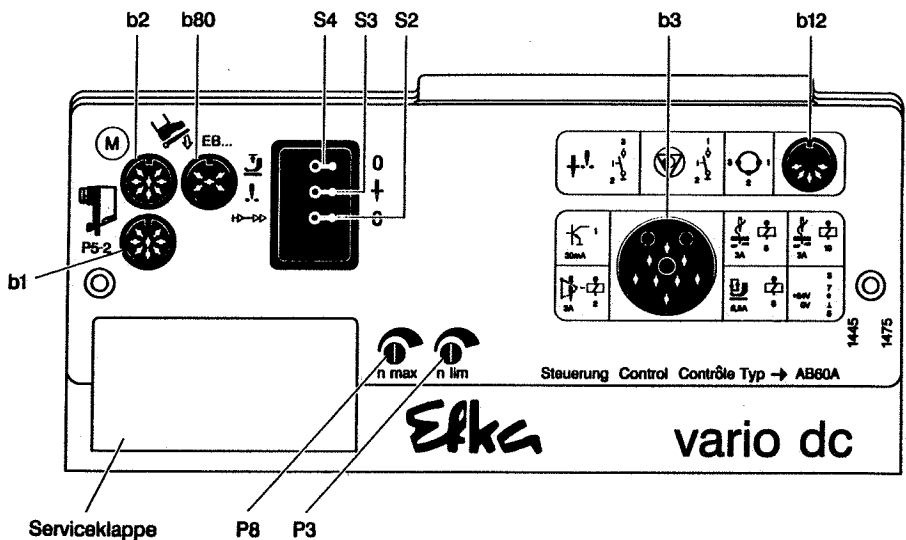


Bild 1

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)

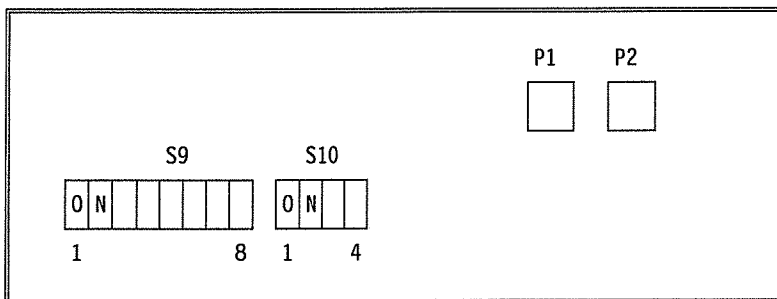


Bild 2

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.4.14)

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 1
OFF	OFF	ON	5	Steppstich-Mode 2
ON	OFF	ON	6	Steppstich-Mode 3
OFF	ON	ON	7	Steppstich-Mode 4
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 1, 2, 3

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)

Stepptich-Mode 4

Die Signale FA1 und FA2 werden im Lauf (npos.) angesteuert. Die Ansteuerdauer kann mit dem Positionsgeber beeinflusst werden. (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.4.14)

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 Stillstandsbremsung

Die Stillstandsbremsung 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.4.14)

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.4.14)
Stellen Sie
die Schalter S2 bis S4 nach rechts.

Solange diese Funktion aktiv ist, wird dies akustisch angezeigt (siehe Kap.4.14)

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.4.14)

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 AB60A

Programmierung der Endstufen							
Mode	Endstufe	S4	S3	S2	Poti P8	Poti P3	
Steppstich- Modes 1,2,3	FA	rechts	links	links	keine Auswirkung		keine Auswirkung
	FW	links	rechts	links	keine Auswirkung		FW-Einschaltdauer t6
	FL	links	links	rechts	Verz. nach FW	t7	Anlaufverz. nach FL t3
Steppstich- Mode 4	FA1	rechts	links	links	keine Auswirkung		keine Auswirkung
	FA2	links	rechts	links	keine Auswirkung		keine Auswirkung
	FL	links	links	rechts	Verz. nach FA2	t7	Anlaufverz. nach FL t3
Kettenstich- Mode 1	FA	rechts	links	links	keine Auswirkung		FA Einschaltdauer t8
	FW	links	rechts	links	Verz. FA-Ende ->FW	t9	FW-Einschaltdauer t6
	FL	links	links	rechts	Verz. nach FW	t7	Anlaufverz. nach FL t3
Kettenstich- Mode 2	FA	rechts	links	links	keine Auswirkung		FA Einschaltdauer t8
	Blasw.	links	rechts	links	Verz. FA-Anf.->Blasw.	t9	Blasw.-Einschaltdauer t6
	FL	links	links	rechts	Verz. FA-Anf.->FL	t7	Anlaufverz. nach FL t3
Stichverd.- Mode	FA	rechts	links	links	keine Auswirkung		FA Einschaltdauer t8
	Stichv.	links	rechts	links	Verz. Anlauf->Stichv.	t9	Stichv.-Einschaltd. t6
	FL	links	links	rechts	Verz. FA-Anf.->FL	t7	Anlaufverz. nach FL t3
Overlock- Mode	FA	rechts	links	links	keine Auswirkung		FA Einschaltdauer t8
	ML+NK	links	rechts	links	keine Auswirkung		keine Auswirkung
	FL	links	links	rechts	Verz. nach FA	t7	Anlaufverz. nach 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.

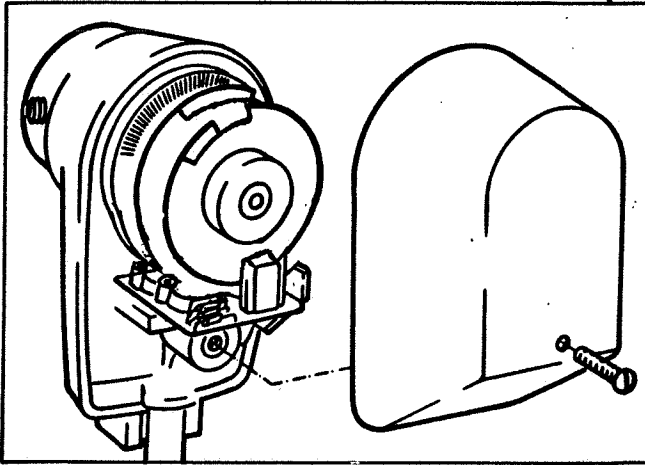


Bild 3

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.

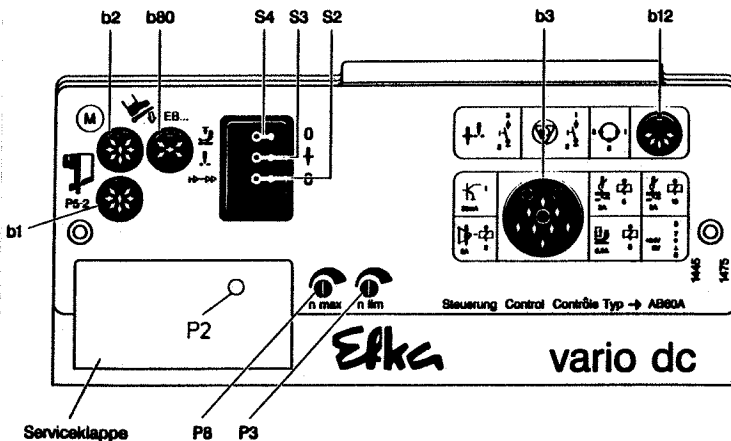


Bild 4

4.4.4 Die Maximaldrehzahl

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

Der Einstellbereich bei Drehzahlklasse bis 5000 min⁻¹ beträgt 625 - 5000 min⁻¹

Der Einstellbereich bei Drehzahlklasse bis 10000 min⁻¹ beträgt 4000 - 10000 min⁻¹

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⁻¹ bis ca 440min⁻¹ 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 Laufsperre

Die Aktivierung der Laufsperre erfolgt über den Taster S52 an Buchse b12 Pin 1 (Kap. 9 der Anschlußpan der Buchsen)

Wenn Sie die Laufsperre 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 Laufsperre weaternähen, so müssen Sie zuvor das Pedal auf 0-Lage bringen.

Das Aktivieren der Laufsperre im Stillstand, sperrt das Annähen.

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

Bei geöffneter Serviceklappe.

S9/5 = **ON** Eingang Laufsperre high aktiv

S9/5 = **OFF** Eingang Laufsperre low aktiv

4.9 Die Funktion des Tasters "Nadel hoch/tief"

Sie können die Funktion Nadel hoch/tief mit den DIL - Schaltern einstellen.

Öffnen Sie die Serviceklappe

Schalten Sie

S9/3 = OFF = Nadel hoch/tief

Weiterhin können Sie die Funktion des ext. Tasters S61 (siehe 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 500min⁻¹ ausgeführt.

Ist die Drehzahlvorgabe unterhalb von 500min⁻¹, so wird die entsprechende Pedaldrehzahl ausgeführt.

4.11 Erster langsamer Stich nach Netz ein

Zum Schutz der Nähmaschine kann die Steuerung so geschaltet werden, daß der 1. Stich nach Netz EIN in Positionierdrehzahl ausgeführt wird.

Öffnen Sie die Serviceklappe

S9/3 = **ON** Funktion eingeschaltet

S9/3 = **OFF** Funktion ausgeschaltet

4.12 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
½	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

4.13 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⁻¹ 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: Laufsperr

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

Diese Fehlermeldung wird generiert, wenn die Laufsperr 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.

4.14 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 <i>aus</i>	Nadel hoch/tief
S9/3	ein	Erster langsamer Stich nach Netz ein
S9/4	aus	Fußlüftung am Nahtende
S9/5	ein	Laufsperrung <i>high</i> -aktiv <i>low</i>
S9/6	aus	Drehrichtung der Motorwelle links
S9/7	<i>aus ein</i>	Fadenabschneider ein
S9/8	aus	Drehzahlklasse 5000 min ⁻¹
S10/1	aus	keine Funktion
S10/2	ein	Stepstichmode
S10/3	ein	"
S10/4	aus	"

Einstellungen der Potentiometer		
Poti	Stellung	Bedeutung
P1	180 min ⁻¹	Positionierdrehzahl (n.pos)
P2	3000 min ⁻¹	Maximaldrehzahl (n.maxmax)
P3		
P8	3000 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 1/2/3)	t6
200 ms	FW-Einschaltdauer (Kettenstich-Mode 1)	t6
	Blasw.-Einschaltdauer (Kettenstich-Mode 2)	t6
	Stichverd.-Einschaltd. (Stichverd.-Mode)	t6
80 ms	Verz.nach FW (Steppstich-Mode 1/2/3)	t7
	Verz.nach FA2 (Steppstich-Mode 4)	t7
	Verz.nach FW (Kettenstich-Mode 1)	t7
	Verz.FA-Anfang bis FL (Kettenstich-Mode 2)	t7
	Verz.nach FA (Overlock-Mode)	t7
120 ms	FA-Einschaltdauer (Kettenstich-Mode 1/2)	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.

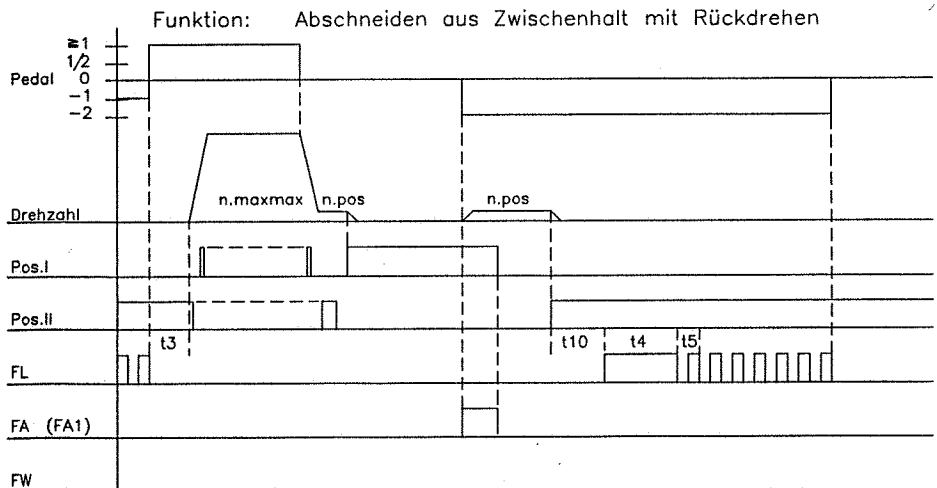
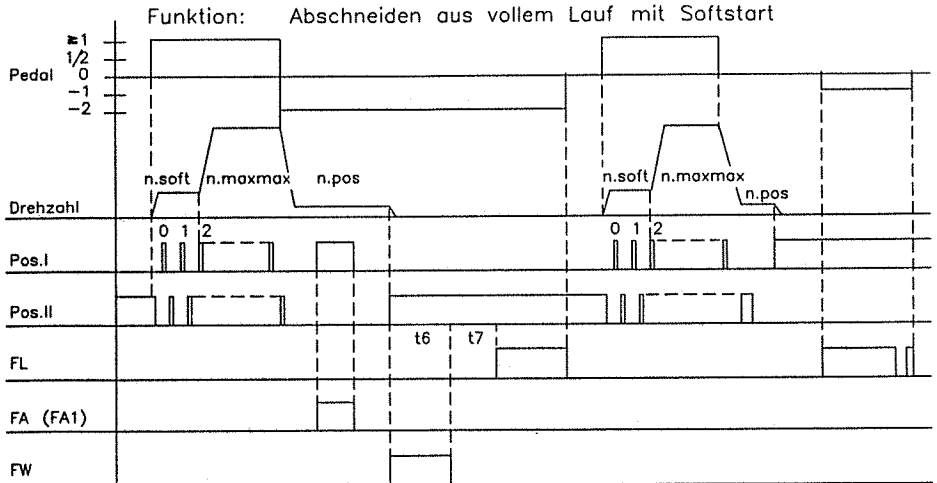
t4	Vollansteuerung der Presserfußlüftung	400 ms (+/-10 ms)
t5	Taktfrequenz der Presserfußlüftung	15 kHz
	Taktverhältnis der Presserfußlüftung	1:1
t10	Verzögerung der Presserfußlüftung ohne Fadenwischer	50 ms (+/-10 ms)
n.soft	Softstart-Drehzahl	500 min-1
c.soft	Softstart-Stiche	2

6. Begriffserklärungen

Drehzahlbereich	Arbeitsbereich der Nähmaschine begrenzt durch Positionier- und Abschneidedrehzahl 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
Stillstandsbremung	Bremswirkung im Stillstand der Maschine, um selbständiges Verdrehen des Handrades zu verhindern

7. Die Signalablaufdiagramme

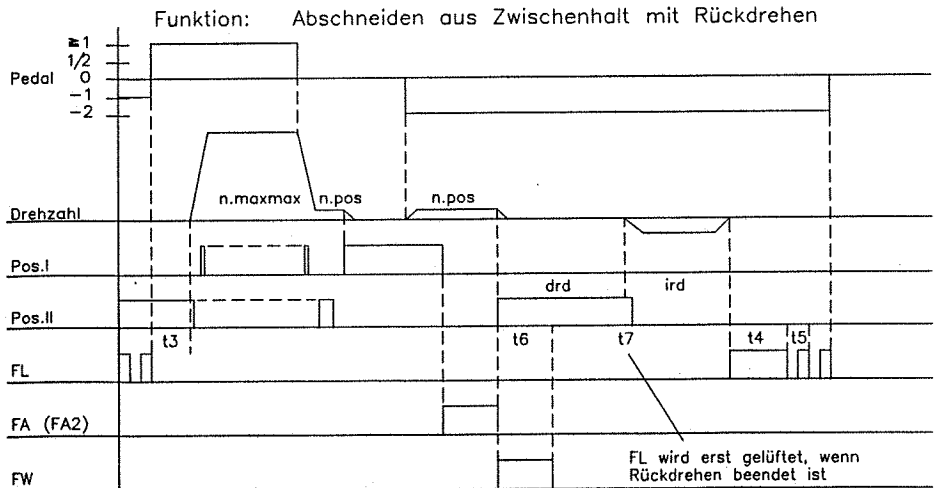
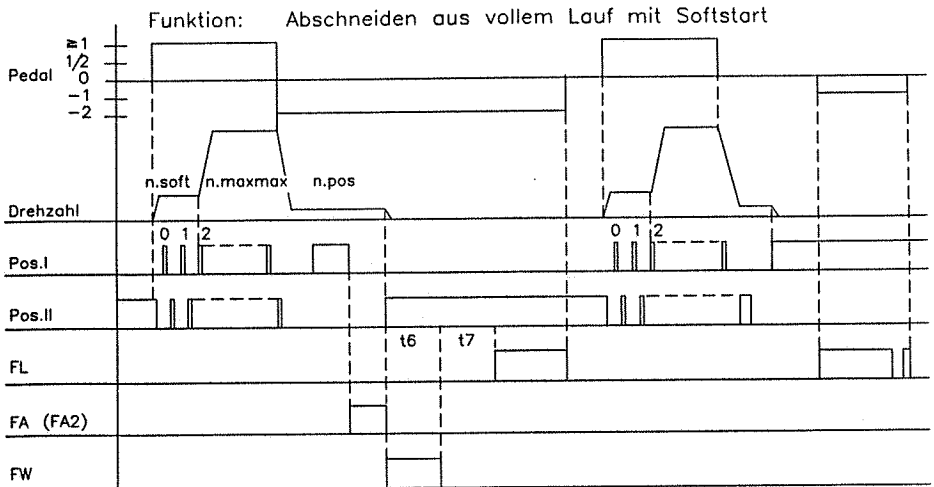
Steppstich-Mode 1



- | | | |
|-----|---|-----------------------------------|
| t3 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollsteuerung 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) |
| t10 | = Verzögerung der Presserfußlüftung 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) |

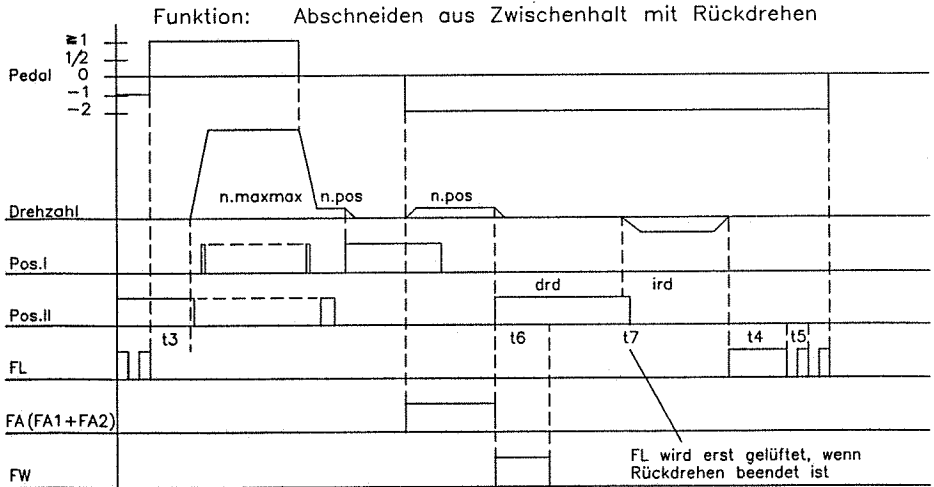
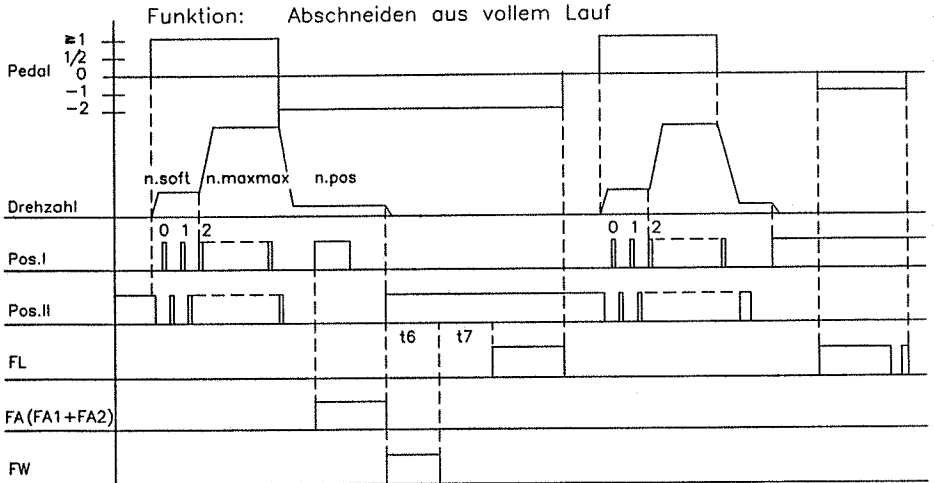
Steppstich-Mode 2



FL wird erst gelüftet, wenn Rückdrehen beendet ist

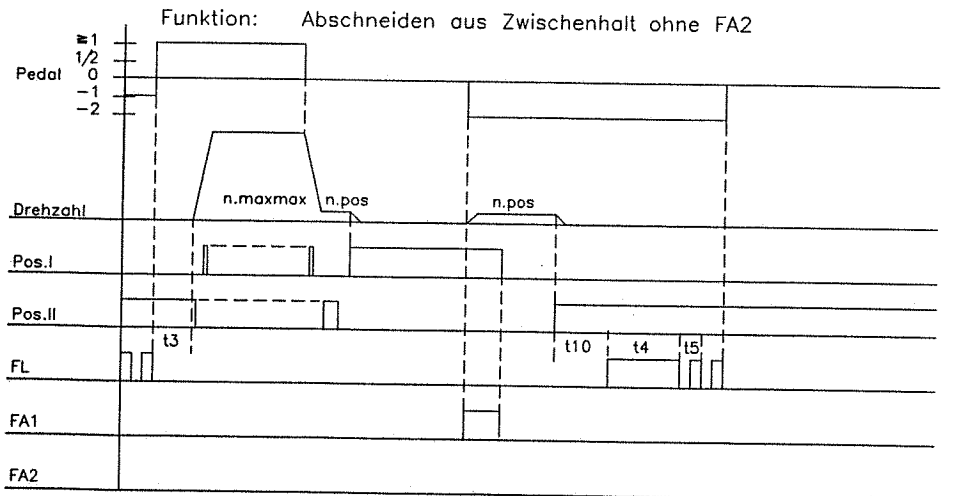
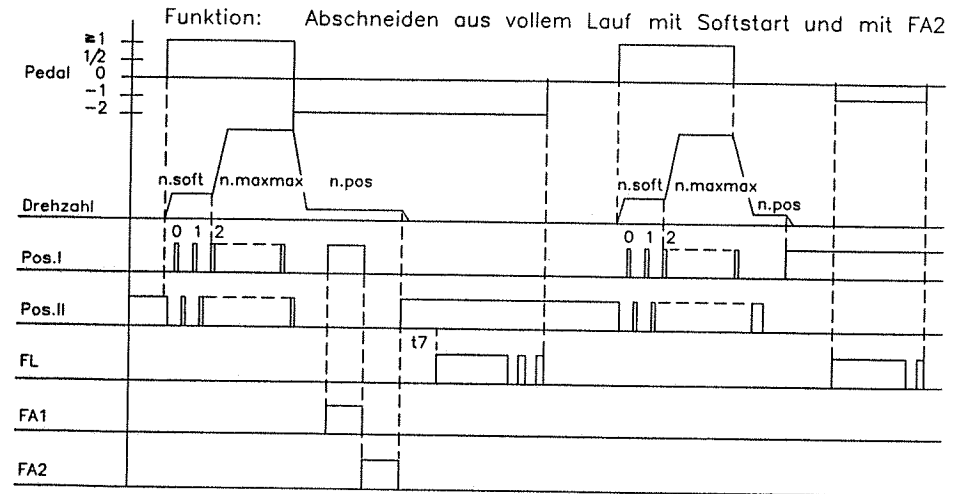
- | | | |
|----------|---|-----------------------------------|
| t3 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollansteuerung der Presserfußlüftung | (fest im Programm) |
| t5 | = Taktung der Presserfußlüftung | (fest im Programm) |
| t6 | = Fadenwischer-Einschaltdauer | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t7 | = Verzögerung der Presserfußlüftung nach Fadenwischen | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| drd | = Rückdrehverzögerung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| ird | = Rückdrehwinkel | (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) |

Stepstich-Mode 3



- | | | |
|----------|---|-----------------------------------|
| t3 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollansteuerung 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) |
| drd | = Rückdrehverzögerung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| ird | = Rückdrehwinkel | (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) |

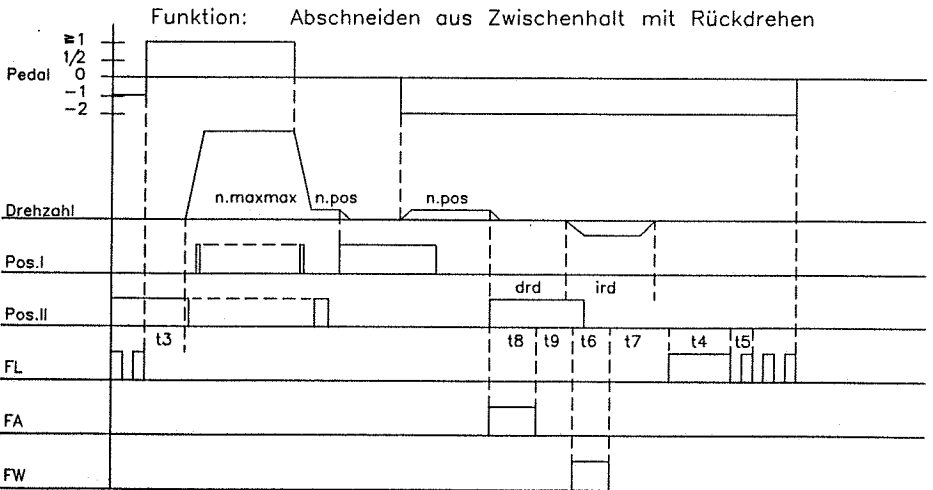
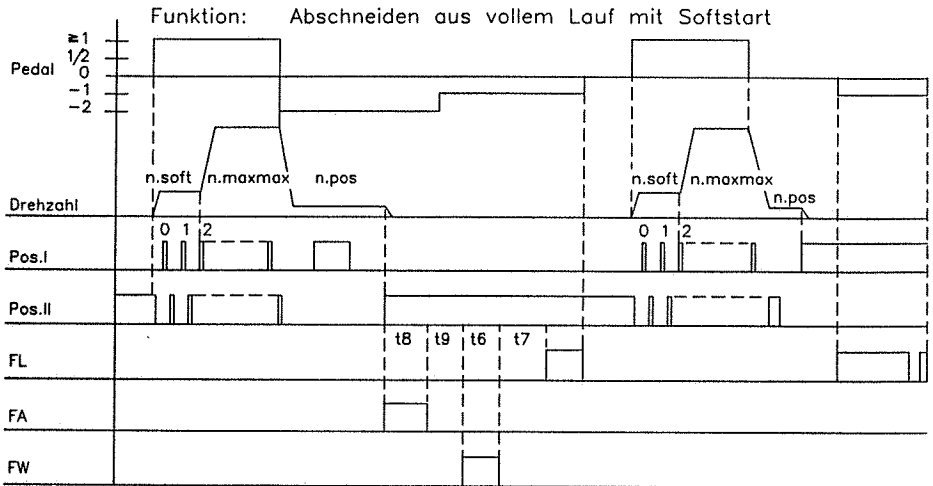
Steppstich-Mode 4



- t3 = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung (einstellbar im Programmier-Mode)
- t4 = Vollensteuerung der Presserfußlüftung ((fest im Programm))
- t5 = Taktung der Presserfußlüftung ((fest im Programm))
- t7 = Verzögerung der Presserfußlüftung nach Pos.II (einstellbar im Programmier-Mode)
- t10 = Verzögerung der Presserfußlüftung ohne FA2 (einstellbar im Programmier-Mode)

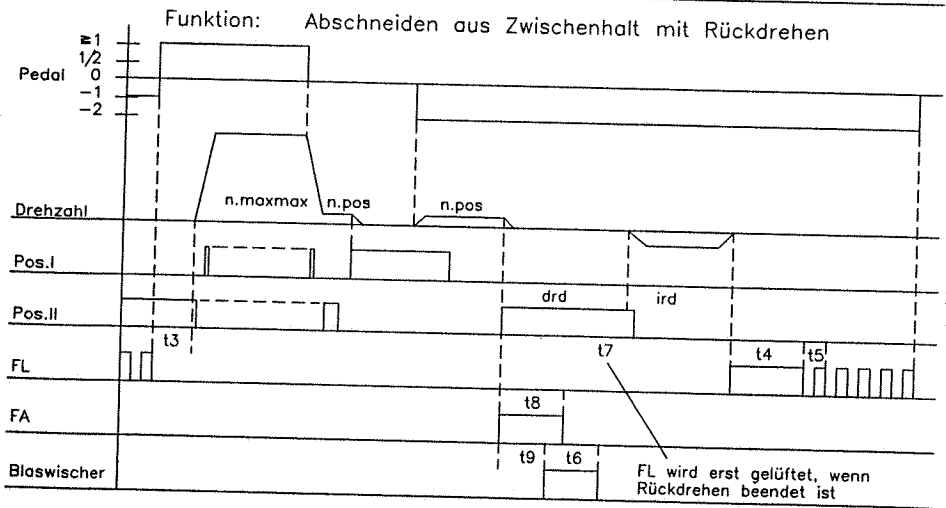
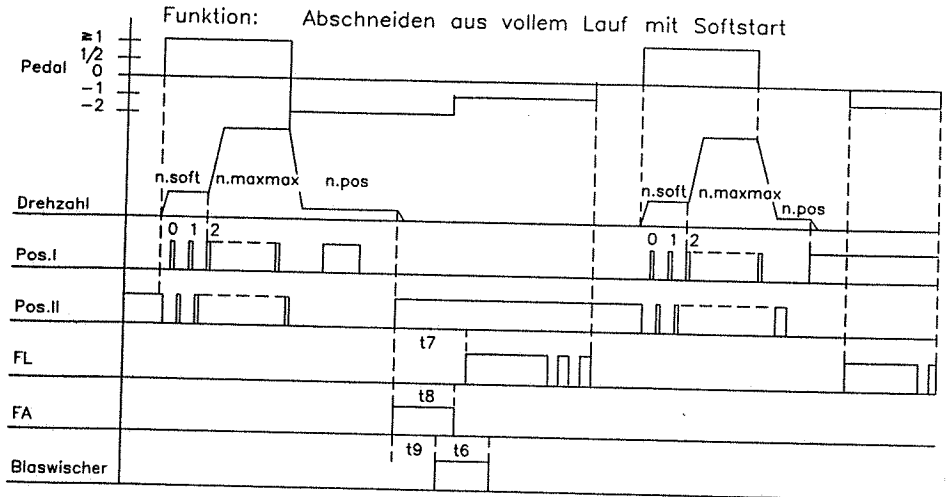
- n.pos = Positionier-Drehzahl (einstellbar mit P1)
- n.soft = Softstart-Drehzahl ((fest im Programm))
- n.maxmax = Maximal-Drehzahl (einstellbar mit P2)

Kettenstich-Mode 1



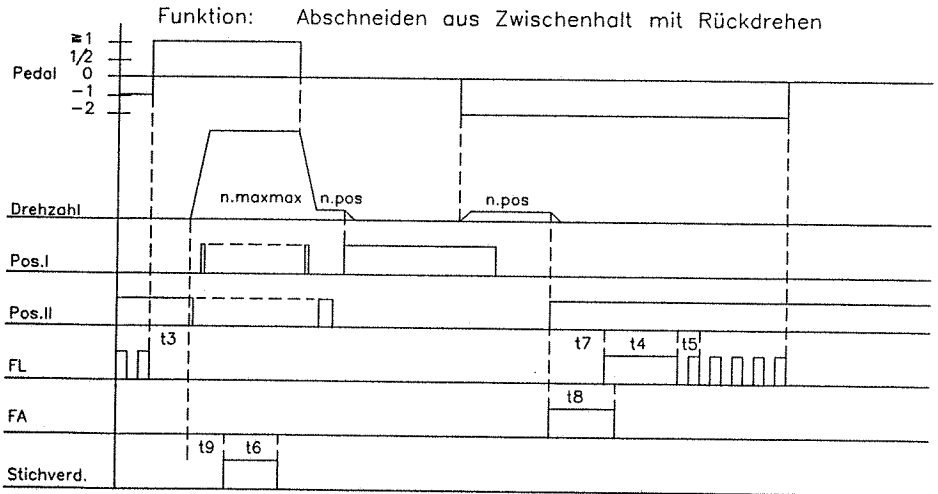
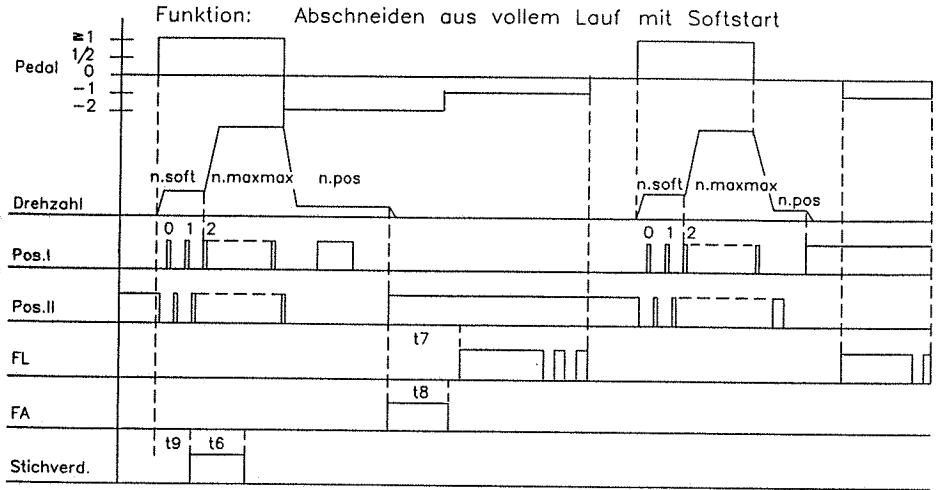
- | | | |
|-----|---|-----------------------------------|
| t3 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollansteuerung der Presserfußlüftung | (fest im Programm) |
| t5 | = Taktung der Presserfußlüftung | (fest im Programm) |
| t6 | = Fadenwischer-Einschaltdauer | (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



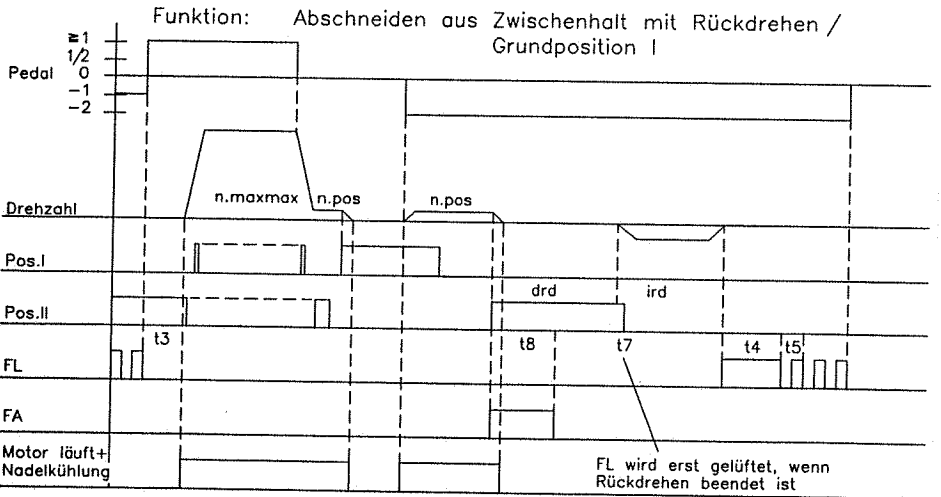
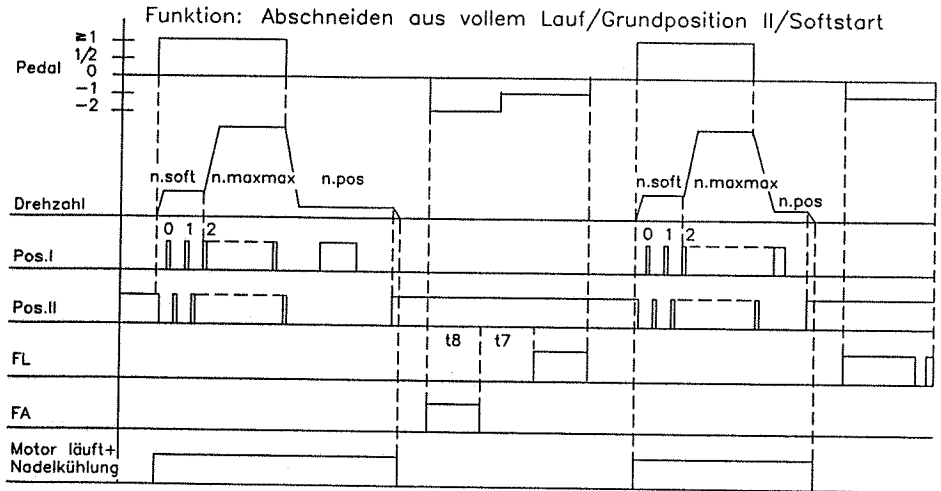
- | | | |
|-----|--|-----------------------------------|
| t3 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußblüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollansteuerung der Presserfußblüftung | (fest im Programm) |
| t5 | = Taktung der Presserfußblüftung | (fest im Programm) |
| t6 | = Fadenwischer-Einschaltdauer | (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 | = Anlauf-Verzögerung nach Presserfußlüftung | (einstellbar im Programmier-Mode) |
| t4 | = Vollensteuerung 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) |

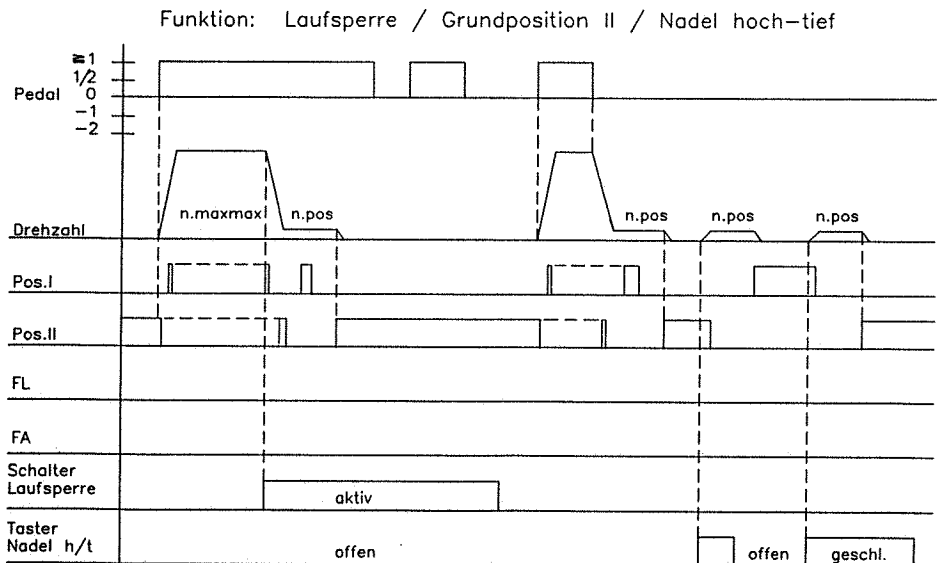
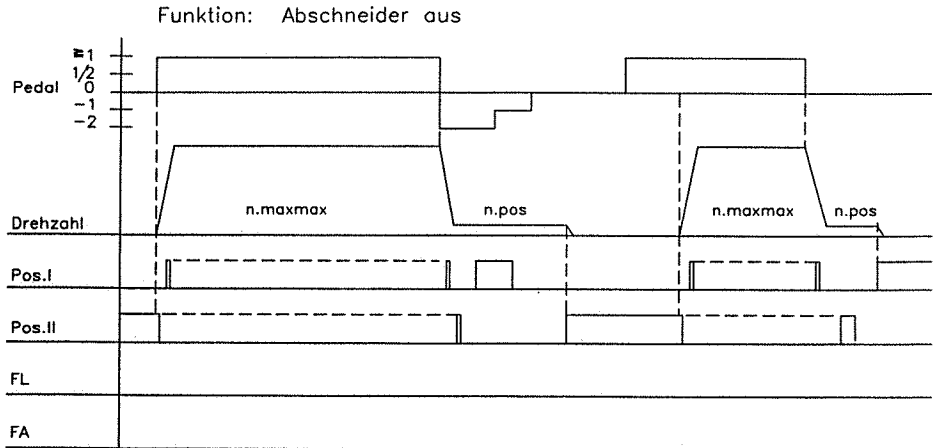
Overlock-Mode



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

FL wird erst gelüftet, wenn Rückdrehen beendet ist

Sonstige Funktionen aller Modes



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
- b12 - Taster Laufsperrung und Taster Nadel h/t
- b80 - Externer Sollwertgeber EB 301(Standard) oder
EB 101,EB102,...

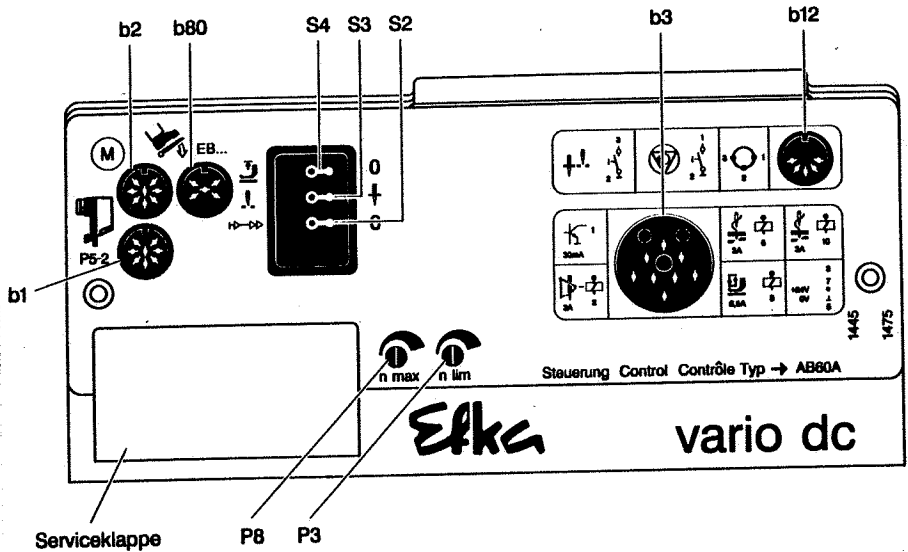
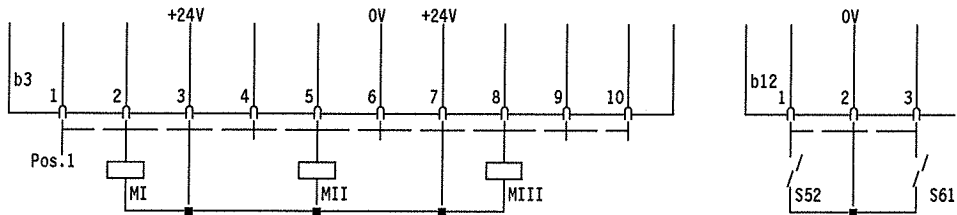


Bild 5

9. Der Anschlußplan der Buchsen



- MI - Magnet bei Steppstich-Mode 1/2/3 = Fadenwischer (3A max)
 bei Steppstich-Mode 4 = Fadenabschneider
 bei Kettenstich-Mode 1 = Fadenwischer
 bei Kettenstich-Mode 2 = Blaswischer
 bei Stichverd.-Mode = Stichverdichtung
 bei Overlock-Mode = ML. + NK.
- MII - Magnet Fadenabschneider (3A max)
 alle Modes
- MIII - Magnet (oder -ventil) Presserfußlüftung (6,5A max)
 alle Modes

Achtung! - Pos.1 Ausführung OPEN-COLLECTOR (100mA max)
 ($U_{max} = 24V$, $U_o = 36V$)

S52 - Tastschalter für:	Laufsperre *
S61 - Taster für:	Nadel von Position unten nach oben bewegen Nadel von Position oben nach unten bewegen

Stecker für Buchsen:	(b3) - Teil-Nr. 0500357
	(b12) - Teil-Nr. 0500402

*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 - 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

1-301193(206499d)