

EFKA variostop modular

STEUERUNG

2D72AV2053

BETRIEBSANLEITUNG

Nr. 401093

deutsch

EFKA
FRANKL & KIRCHNER
GMBH & CO KG

EFKA
EFKA OF AMERICA INC.

EFKA
EFKA ELECTRONIC MOTORS
SINGAPORE PTE. LTD.

Inhalt	Seite
1. Wichtige Sicherheitshinweise	1
2. Verwendungsbereich	2
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
3. Lieferumfang des Komplettantriebes	2
3.1 Sonderzubehör	3
4. Bedienung	4
4.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe	4
4.2 Code-Nummer eingeben	4
4.3 Direkte Bedienung	4
4.4 Eingabe über Parameter in der Bediener-Ebene	5
4.5 Eingabe über Parameter in der Techniker- und Ausrüster-Ebene	5
5. Inbetriebnahme	6
5.1 Inbetriebnahme allgemein	6
5.2 Erstinbetriebnahme	6
6. Einstell- und Inbetriebnahmehilfen	7
6.1 Hintergrund-Informationen-Tasten (HIT)	7
6.1.1 Beispiele für HIT	7
7. Funktionen und Einstellungen	8
7.1 Erster Stich nach Netz-Ein	8
7.2 Programmidentifikation	8
7.3 Anzeige der Istdrehzahl	8
7.4 Grundposition	9
7.5 Softstart	9
7.6 Freie Naht	9
7.7 Lichtschranke	10
7.7.1 Lichtschrankenfunktionen	10
7.7.2 Reflexlichtschranke	10
7.7.3 Automatischer Start über Lichtschranke	11
7.7.4 Lichtschrankenfilter für Maschenware	11
7.8 Nähfußlüftung	11
7.9 Aufruf der Zähler c1, c2, c3 und c4	12
7.10 Manuelle Kettenverriegelung	12
7.11 Betriebsarten	13
7.11.1 Betriebsart Nahtsicherung durch Rückwärtsbetätigung	13
7.11.2 Betriebsart Nahtanfangssicherung	14
7.12 Vorbereiten der Nahtanfangssicherung	14
7.13 Leerkettentrenner / Laufsignal	15
7.14 Reset	15
7.15 Sollwertgeber	15
8. Maschinen-Spezifische Funktionen	16
8.1 Bremsverhalten	16
8.2 Haltekraft im Stillstand	16
8.3 Anlaufverhalten	16
8.4 Einstellen der Positionen	17
8.4.1 Referenzposition	17
8.4.2 Signal- und Stopp Positionen	18
8.4.3 Anzeige der Signal- und Stopp Positionen	19

8.5	Memory Box	19
8.5.1	Vorbereiten des Memory Box-Betriebs	19
8.5.2	Formatieren der Memory Card	19
8.5.3	Bedienung der Memory Box	20
9.	Fehleranzeigen	22
10.	Signaltest	23
11.	Steckverbindungen	24
11.1	Position in der Steuerung	24
11.2	Anschlußplan	25
12.	Funktionsablaufdiagramme	26
Bedienelemente des Variocontrol		siehe Tafel letzte Seite
Parameterliste - siehe separate Broschüre		

1. Wichtige Sicherheitshinweise

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

- Lesen Sie alle Anweisungen vor Gebrauch dieses Antriebs gründlich durch.
 - Der Antrieb, seine Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen dürfen erst nach Kenntnisnahme der Betriebsanleitung und nur durch hierfür unterwiesene Personen montiert und in Betrieb genommen werden.
- Um das Risiko von Verbrennungen, Feuer, elektrischem Schlag oder Verletzungen zu reduzieren:**
- Verwenden Sie diesen Antrieb nur seiner Bestimmung gemäß, und wie in der Betriebsanleitung beschrieben.
 - Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen oder in der Betriebsanleitung enthaltenen Zusatzeinrichtungen.
 - Der Betrieb ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen ist nicht erlaubt.
 - Nehmen Sie diesen Antrieb niemals in Betrieb, wenn ein oder mehrere Teile (z.B. Kabel, Stecker) beschädigt sind, die Funktion nicht einwandfrei ist, Beschädigungen erkennbar oder zu vermuten sind (z.B. nach Herunterfallen). Einstellungen, Störungsbeseitigung und Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
 - Nehmen Sie den Antrieb niemals in Betrieb, wenn die Lüftungsöffnungen verstopft sind. Achten sie darauf, daß die Lüftungsöffnungen nicht durch Fusseln, Staub oder Fasern verstopfen.
 - Keine Gegenstände in die Öffnungen fallen lassen oder hineinstecken.
 - Antrieb nicht im Freien verwenden.
 - Der Betrieb ist während des Gebrauchs von Aerosol-(Spray-)Produkten und der Zufuhr von Sauerstoff unzulässig.
 - Um den Antrieb netzfrei zu schalten, Hauptschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.
 - Ziehen Sie niemals am Kabel, sondern fassen Sie am Stecker an.
 - Greifen Sie nicht in den Bereich beweglicher Maschinenteile. Besondere Vorsicht ist z.B. in der Nähe der Nähmaschinennadel und des Keilriemens geboten.
 - Vor Montage und Justage von Zusatzeinrichtungen und Zubehör, z.B. Positionsgeber, Rückdreheinrichtung, Lichtschranke usw., ist der Antrieb netzfrei zu schalten. (Hauptschalter ausschalten oder Netzstecker ziehen [DIN VDE 0113 Teil 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1]).
 - Vor dem Entfernen von Abdeckungen, Montieren von Zusatzeinrichtungen oder Zubehörteilen, insbesondere des Positionsgebers, der Lichtschranke usw. oder anderen in der Betriebsanleitung erwähnten Zusatzgeräten, ist die Maschine immer auszuschalten und der Netzstecker zu ziehen.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch Fachkräfte ausgeführt werden.
 - Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht erlaubt. Ausnahmen regeln die entsprechenden Vorschriften, z. B. DIN VDE 0105 Teil 1.
 - Reparaturen dürfen nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden.
 - Zu verlegende Leitungen müssen gegen die zu erwartende Beanspruchung geschützt und ausreichend befestigt sein.
 - In der Nähe von sich bewegenden Maschinenteilen (z.B. Keilriemen) sind Leitungen mit einem Mindestabstand von 25 mm zu verlegen. (DIN VDE 0113 Teil 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1).
 - Leitungen sollen zum Zweck der sicheren Trennung vorzugsweise räumlich getrennt voneinander verlegt werden.
 - Vergewissern Sie sich vor Anschluß der Netzzuleitung, daß die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild der Steuerung und des Netzteils übereinstimmt.
 - Verbinden Sie diesen Antrieb nur mit einem korrekt geerdeten Steckanschluß. Siehe Hinweise zur Erdung.
 - Elektrisch betriebene Zusatzeinrichtungen und Zubehör dürfen nur an Schutzkleinspannung angeschlossen werden.
 - EFKA DC-Antriebe sind überspannungsfest nach Überspannungsklasse 2 (DIN VDE 0160 § 5.3.1).
 - Umbauten und Veränderungen dürfen nur unter Beachtung aller Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.
 - Verwenden Sie zur Reparatur oder Wartung nur Originalteile.



Warnhinweise in der Betriebsanleitung, die auf besondere Verletzungsgefahr für die Bedienperson oder Gefahr für die Maschine hinweisen, sind an den betreffenden Stellen durch das nebenstehende Symbol gekennzeichnet.



Dieses Symbol ist ein Warnhinweis an der Steuerung und in der Betriebsanleitung. Es weist auf lebensgefährliche Spannung hin.

ACHTUNG - Im Fehlerfall kann in diesem Bereich auch nach dem Netzausschalten lebensgefährliche Spannung anliegen (nicht entladene Kondensatoren).

- Der Antrieb ist keine selbständig funktionsfähige Einheit und zum Einbau in andere Maschinen bestimmt. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die der Antrieb eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie entspricht.

Bewahren Sie diese Sicherheitshinweise gut auf.

2. Verwendungsbereich

Der Antrieb ist geeignet für Nähmaschinen:

Fabrikat	Baureihe(n)
Altin	8516

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	Grundmotor mit Elektromagnetkupplung	V....
1	Steuerung	variostop modular 2D72AV2053
	- Netzteil	N71 (optional N73)
1	Bedienteil Variocontrol	V730.003
1	Positionsgeber	P6-1
1	Reflexlichtschranke Variolux	LS-001-004
1	Beipacksatz	B131
	bestehend aus:	Riemenschutz kpl. Satz Kleinteile Motorfuß Lasche 1 u. 2, kurz Dokumentation
1	Keilriemenscheibe	

3.1 Sonderzubehör

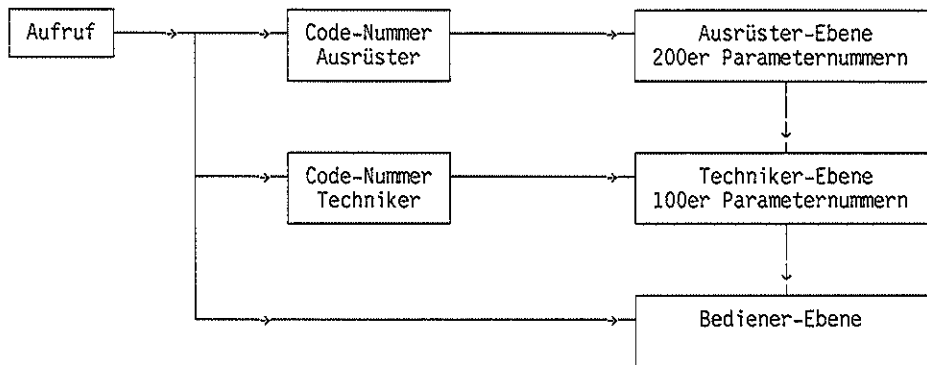
Speichereinheit Memory Box MB001	- Best. Nr. 7900052
Speicherkarte Memory Card MC001	- Best. Nr. 1111602
5-Stift-Stecker mit Schraubring, zum Anschluß einer anderen externen Betätigung	- Best. Nr. 0501278
Fußbetätigung Typ FB302 für stehende Bedienung mit ca. 1400 mm Anschlußkabel und Stecker	- Best. Nr. 4160018
Potentialausgleichsleitung 700 mm lang, LIY 2,5 mm ² , grau mit Gabelkabelschuhen beidseitig	- Best. Nr. 1100313
Verlängerungsleitung für Positionsgeber P6-..., ca. 1100 mm lang, kpl. mit Stecker und Steckkupplung	- Best. Nr. 1100409
Nählichtransformator	- bitte Netz- und Nählichtspannung (6,3V oder 12V) angeben
10-Stift-Stecker (Hirschmann Mes100)	- Best. Nr. 0500357

4. Bedienung

4.1 Zugriffsberechtigung bei Befehlseingabe

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

- Zugriff hat:**
- der Ausrüster auf die höchste und alle untergeordneten Ebenen mittels Code-Nummer
 - der Techniker auf die nächst niedrigere und alle untergeordneten Ebenen mittels Code-Nummer
 - der Bediener auf die niedrigste Ebene ohne Code-Nummer



4.2 Code-Nummer eingeben

1. NETZ AUSSCHALTEN

2. => P + NETZ EINSCHALTEN ==> C-0000

3. => 1 => 2 => 3 => .. CODE-NUMMER eingeben !

4. => E => Bei falscher CODE-NUMMER
Eingabe wiederholen ! ==> C-0000
Error 0

=> Bei richtiger CODE-NUMMER ==> F-XXX

F-XXX = erste Parameter - Nummer in der
angewählten Ebene

4.3 Direkte Bedienung

Durch Drücken der Zifferntasten und einiger Symboltasten am Variocontrol ist es möglich Funktionen ein- oder aus-
zuschalten.

Beispiel Nähfußlüftung
- Nähfußlüftung automatisch

LED8-oben leuchtet

I 8
0

Taste 8 kurz drücken
- Nähfußlüftung manuell

LED8-unten leuchtet

0 8
I

4.4 Eingabe über Parameter in der Bediener-Ebene

>> WENN KEINE CODE-NUMMER EINGEGEBEN WURDE <<

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

2. => E => Anzeige des ersten Parameters
in der Ebene !
Es erscheint keine Parameter Nr. ! ==>

aaa = Kurzbezeichnung des Parameters

bbb = Wert des Parameters

3. => + => - => Parameter Wert verändern !

4. => E => PARAMETER WERT wird übernommen
Weiterschaltung und Anzeige des
nächsten Parameters ==>

ODER

=> P => PARAMETER WERT wird übernommen!

=>

4.5 Eingabe über Parameter in der Techniker- und Ausrüster-Ebene

=> Nach Eingabe der CODE-NUMMER
Anzeige der ersten PARAMETER NR. ==>

=> Weiter mit Punkt 3 !

=> Bei Anwahl nach Beendigung einer Naht !

1. => P => Die höchstwertige Stelle
am Display blinkt! ==>

2. => 1 => 2 => 3 => .. Gewünschte PARAMETER - NR. eingeben

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

=> Bei richtiger PARAMETER NUMMER ==>

F-XXX = angewählte Parameter - Nummer

aaa = Kurzbezeichnung des Parameters

bbb = Wert des Parameters

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

5. => E => PARAMETER WERT wird übernommen
Weiterschaltung und Anzeige des
nächsten Parameters ==>

ODER

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

ODER

=> P => P => 2 x betätigt => PROGRAMMIERUNG BEENDET !

5. Inbetriebnahme

5.1 Inbetriebnahme allgemein

Bei Inbetriebnahme der Steuerung ist folgende Reihenfolge der Programmierung unbedingt einzuhalten:

Ggf. Einstellung der Referenzposition Parameter F-170

Ggf. Einstellung der Positionen Parameter F-171

Ggf. Einstellung der Drehzahlen Parameter F-110...F-118

Ggf. Einstellung der restlichen relevanten Parameter

Speichern der eingestellten Werte durch Annähen

Wird vor dem Annähen die Netzspannung ausgeschaltet, gehen die zuvor gemachten Einstellungen verloren

Hinweis

Bei Änderung der Motordrehrichtung müssen die Positionen neu programmiert werden.

5.2 Erstinbetriebnahme

Die Anleitung zur Erstinbetriebnahme gilt nur unter folgenden Bedingungen:

- Die Positionen dürfen nicht unprogrammiert worden sein
- Die Drehrichtung der Motorwelle muß auf "Linkslauf" stehen

Vor Montage des Positionsgebers ist die Nähmaschinenwelle auf die Referenzposition zu stellen.

Hinweis

Referenzposition = Nadelspitze auf gleicher Höhe mit der Stichplatte, aus Abwärtsbewegung der Nadel in
Drehrichtung der Motorwelle.

Markierungen an der Positionsgeberwelle und am Positionsgebergehäuse sind in Deckung zu bringen, anschließend den Positionsgeber an der Nähmaschinenwelle montieren.

Ggf. Einstellung der Drehzahlen Parameter F-110...F-118

Ggf. Einstellung der restlichen relevanten Parameter

Speichern der eingestellten Werte durch Annähen

Wird vor dem Annähen die Netzspannung ausgeschaltet gehen die zuvor gemachten Einstellungen verloren

6. Einstell- und Inbetriebnahmehilfen

6.1 Hintergrund-Informationen-Tasten (HIT)

Zur schnellen Information des Benutzers werden beim Einschalten der Funktionen über die Tasten 1, 4, 5, und 6 die dazugehörigen Werte für ca. 3 Sekunden im Display des Variocontrols angezeigt. Während dieser Zeit kann der jeweilige Wert sofort über die Tasten + und - verändert werden.

6.1.1 Beispiele für HIT

Aufruf Zähler über Taste 4.

7500 2D72AV

Anzeige nach Netz ein:
=> Maximaldrehzahl
=> Typenbezeichnung

4

Taste 4 kurz drücken.
Funktion "Stichanzahl bis Leerketten-
positioniereinrichtung ein".

c2 015

Anzeige:
15 Stiche sind eingestellt

+

Taste + drücken,
Anzahl Stiche erhöht sich.

c2 020

Anzeige:
wenn 20 Stiche eingestellt sind.

7500 2D72AV

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

Mit dem Annähen wird der neue Wert übernommen und bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

7. Funktionen und Einstellungen

7.1 Erster Stich nach Netz-Ein

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
1 Stich in npos nach NETZ EIN Positionierdrehzahl	Sn1 n1	F-231 F-110

Ist der Parameter Sn1 eingeschaltet (ON), läuft der Antrieb beim ersten Start nach Netzeinschalten unabhängig von der Pedalstellung für eine Umdrehung von Position 1 nach Position 1 in Positionierdrehzahl (n1).

7.2 Programmidentifikation

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Anzeige Programm Nr. mit Datum		F-179

In der Anzeige erscheint in der oberen Reihe die Programmnummer mit Index und in der unteren Reihe eine 8-stellige Identifikationsnummer.

Anzeigebeispiel Parameter 179:

PrG3212A	< == Programmnummer: 3212 / Index: A
92031211	< == Identifizierungsnummer: 92031211

7.3 Anzeige der Istdrehzahl

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Anzeige Istdrehzahl	nIS	F-139

Ist Parameter F-139 eingeschaltet (ON), werden folgende Informationen auf dem Display angezeigt:

Im Lauf:

- Die aktuelle Drehzahl
- Beispiel: 2350 Umdrehungen pro Minute.

2350

Im Stillstand:

- Die eingestellte Maximaldrehzahl und der Steuerungstyp
- Beispiel: 3300 Umdrehungen pro Minute und Steuerungstyp XY72ZV

3300 XY72ZV

Beim Halt in der Naht:

- Die Stoppanzeige
- Beispiel:

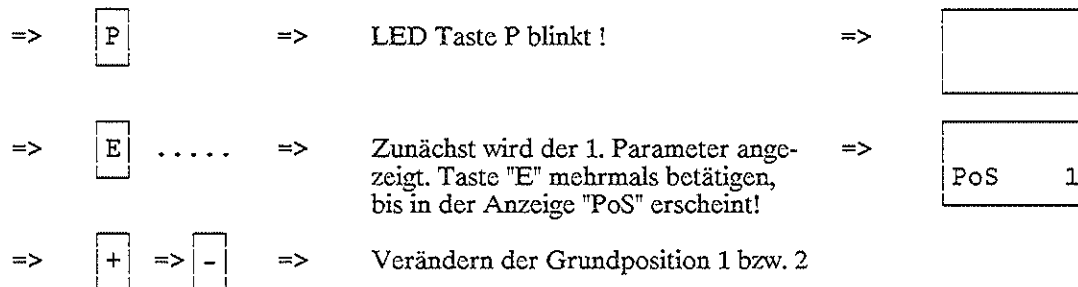
StoP

7.4 Grundposition

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Grundposition 1 bzw. 2	PoS	F-080

Mit dem Parameter F-080 läßt sich in der **Bediener-Ebene** die Grundposition in der Naht vorwählen.

F-080 = 1 => Grundposition 1
 F-080 = 2 => Grundposition 2



7.5 Softstart

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Softstart-Stichzahl	SSc	F-100
Softstartdrehzahl	n6	F-115
Softstart ein/aus	SSt	F-134

Funktion:

- nach Netz-Ein
- bei Beginn einer neuen Naht
- Drehzahl begrenzt (n6), pedalführt
- niedrigere Drehzahl einer parallel ablaufenden Funktion dominiert
- Unterbrechung durch Pedal-0-Lage
- Abbruch durch Pedal voll zurück (Stufe -2)

7.6 Freie Naht

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Drehzahl pedalahhängig oder fest		Taste 3
Positionierdrehzahl	n1	F-110
Obere Grenze der Maximaldrehzahl	n2 [~]	F-111
Feste Drehzahl (Automatikdrehzahl)	n12	F-118

Ist keine pedalführte Drehzahl gewählt, wird bereits mit Pedalstufe 1 die mit Parameter F-118 eingestellte Drehzahl erreicht.

Bei aktiver Lichtschranke wird nach Erkennen des Nähgutendes die Drehzahl stufenweise bis auf die Positionierdrehzahl begrenzt.

7.7 Lichtschranke

7.7.1 Lichtschrankenfunktionen

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter/Taste
Lichtschranken-Ausgleichstiche am Nahtende Annähen bei heller Lichtschranke gesperrt	c3 LSS	F-002 / Taste 6 F-132

Nach Sensierung des Nahtendes erfolgt die Zählung der Ausgleichstiche und die Drehzahl wird stichabhängig und stufenweise bis auf Positionierdrehzahl reduziert. Der Vorgang ist nicht unterbrechbar.

Die Lichtschranken-Ausgleichsstiche sind folgendermaßen zu verändern:

» Entsprechend Parameterwahl laut Kapitel "Bedienung"

oder

» => => kurz betätigen! Im Display werden die Ausgleichsstiche am Nahtende angezeigt =>

» => => => Wert verstellen

Wenn keine Veränderung der Werte mehr stattfinden, geht das Display automatisch in den Ausgangszustand zurück.

7.7.2 Reflexlichtschranke

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Empfindlichkeitseinstellung bei Verwendung der LS001		Poti an V730.003
Mechanische Justierung der Lichtschranke LS001	SR5	F-174

Einstellungen

Empfindlichkeit:

Abhängig vom Abstand Lichtschranke zu Reflexionsfläche minimale Empfindlichkeit einstellen.
(Potentiometer möglichst weit nach links drehen)

- LS001 - Potentiometer am Variocontrol

Mechanische Ausrichtung:

- LS001 - Anwahl Parameter F-174, zur Anzeige der optimalen mechanischen Justage über Bargraphanzeige.
- Durch Ausrichten der Lichtschranke über Reflexionsfläche muß der maximal mögliche Bargraph-Ausschlag erreicht werden, dann Lichtschranke in dieser Stellung befestigen.

7.7.3 Automatischer Start über Lichtschranke

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Verzögerung Autostart Autostart ein/aus	ASd	F-128 Taste 2

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

Voraussetzungen für den Ablauf:

- Parameter F-132 = ON (kein Annähen bei Lichtschranke hell).
- Taste 2 am Variocontrol = ein (Autostart eingeschaltet).
- Das Pedal muß am Nahtende nach vorne betätigt bleiben.

Aus Sicherheitsgründen wird diese Funktion erst dann aktiv, wenn bei der ersten Naht normal angenäht wurde. Die Lichtschranke muß abgedunkelt werden, solange das Pedal noch in Nulllage ist. Erst danach darf das Pedal nach vorn betätigt werden.

Abgeschaltet wird diese Funktion wieder, wenn nach Nahtende das Pedal nicht mehr nach vorn betätigt bleibt.

7.7.4 Lichtschrankenfilter für Maschenware

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Filter-Stichzahl	LSF	F-004
Lichtschranken-Filter ein/aus	LSF	F-130

Der Filter verhindert das vorzeitige Auslösen der Lichtschrankenfunktion beim Nähen von Maschenware.

- Durch Parameter F-130 kann der Filter ein oder ausgeschaltet werden
- Durch Verändern der Filter-Stichzahl erfolgt Anpassung an die Maschenweite

7.8 Nähfußlüftung

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Automatisch am Nahtende Ein/Aus		Taste 8
Einschaltverzögerung bei Pedalstufe -1	t2	F-200
Anlaufverzögerung aus gelüftetem Fuß	t3	F-201

Fuß wird gelüftet:

- in der Naht
- am Nahtende
- durch Pedal zurück (Stufe -1 oder -2)
- entsprechend Vorgabe mit Taste 8 am Bedienteil
 - manuell = > durch Pedal -1 oder -2 (untere LED leuchtet)
 - automatisch = > der Nähfuß wird am Nahtende, unabhängig von der Pedalstellung und Funktion automatisch gelüftet (obere LED leuchtet)

Fuß senkt ab:

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

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

- Verzögerungszeit einstellbar F-201

7.9 Aufruf der Zähler c1, c2, c3 und c4

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter / Taste
Zählung Nahtbeginn bis Signal A3 EIN	c1	F-000 / Taste 4
Zählung Lichtschranke hell bis Signal A4 EIN	c2	F-001 / Taste 5
Zählung Signal A4 EIN bis Nahtende	c3	F-002 / Taste 6
Zählung am Nahtanfang bis Signal A3 EIN	c4	F-003 / Taste 1

Die Einstellung der Stiche der einzelnen Zählungen kann über Parameter oder nach kurzer Betätigung der entsprechenden Tasten direkt mit +/- verändert werden.

7.10 Manuelle Kettenverriegelung

Aktivierung manuelle Kettenverriegelung	Taste 0 am Bedienteil
---	-----------------------

Die manuelle Kettenverriegelung kann in beiden Betriebsarten folgendermaßen durchgeführt werden.

Betriebsart Nahtanfangssicherung:

Bei Pedal-0-Lage am Nahtanfang blinkt nach Betätigen der Taste 0 am Bedienteil zunächst die LED 0. Damit wird die Vorbereitung der manuellen Verriegelung angezeigt. Bei anschließender Pedalbetätigung nach vorne wird die manuelle Verriegelung ausgeführt.

Während der Verriegelung schaltet die LED 0 vom blinkenden auf statischen Betrieb um. Nach Ablauf der manuellen Verriegelung schaltet die LED 0 wieder aus.

Betriebsart Nahtsicherung durch Rückwärtsbetätigung:

In dieser Betriebsart sind für die manuelle Kettenverriegelung zwei Abläufe möglich:

- Wird die Taste 0 vor dem Start betätigt, so läuft nach dem Pedal > 1 die Kettenverriegelung ohne anschließende Vorbereitung der Nahtanfangssicherung ab.
- Wird die Taste 0 betätigt, nachdem mit Pedal -2 die Vorbereitung der Nahtanfangssicherung für die nächste Naht durchgeführt wurde, so läuft die Kettenverriegelung mit anschließender Nahtanfangssicherung wie bei Pedal -2 ab.

7.11 Betriebsarten

7.11.1 Betriebsart Nahtsicherung durch Rückwärtsbetätigung

Mit Taste 9 am Bedienteil wählbar (obere LED leuchtet)

Das Signal **Fadenspannungslüftung** (A4) ist vor dem Start in Abhängigkeit der gewählten Stiche (c5) Parameter F-187 ein- bzw. ausgeschaltet.

F-187 = 0 ==> Signal A4 = Aus

F-187 = ≥ 1 ==> Signal A4 = Ein

F-188 = OFF ==> Funktion **Fadenkette nachziehen** = Aus

F-188 = ON ==> Funktion **Fadenkette nachziehen** = Ein

F-190 = OFF ==> Während der Endzählung c3 **pedalgeführte Drehzahl**

F-190 = ON ==> Während der Endzählung c3 **Automatikdrehzahl (n12)**

Ablauf:

- Bei Betätigen des Pedals nach vorn wird das Signal **Leerkettentrenner** (A1) ausgegeben, das Signal **Fadenspannungslüftung** (A4) weggenommen und der Antrieb läuft nach einer Verzögerungszeit (ti6) Parameter F-185 in der entsprechend vorgewählten Drehzahl (Taste 3 am Bedienteil).
- Nach Ablauf der vorgewählten Stiche (c4) mit Parameter F-003 wird das Signal **Leerkettentrenner** (A1) weggenommen und das Signal **Leerkettenpositionier-Einrichtung** (A3) ausgegeben.
- Ist die Stichzahl (c1) Parameter F-000 niedriger als die Stichzahl (c4) Parameter F-003, so wird das Signal **Leerkettenpositionier-Einrichtung** (A3) bereits nach Ablauf des Zählers (c1) ausgegeben.
- Bei Erkennen der Nähgutkante durch die Lichtschranke erfolgt die Ausgabe des Signals **Leerkettentrenner** (A1). Zugleich laufen voreingestellte Stiche (c2) Parameter F-001 ab, wonach das Signal **Fadenspannungslüftung** (A4) wieder einschaltet.
- Nach Einschalten der **Fadenspannungslüftung** (A4) laufen weitere voreingestellte Stiche (c3) Parameter F-002 ab, bis das Signal **Blasdüse** (A8) einschaltet. Dieser Nahtstreckenteil kann je nach Einstellung von Parameter F-190 mit pedalgeführter oder mit automatischer Drehzahl ablaufen.
- Nach dem Stopp des Antriebs schalten die Signale **Leerkettenpositionier-Einrichtung** (A3), **Leerkettentrenner** (A1) und **Blasdüse** (A8) nach einer Verzögerungszeit (ti7) Parameter F-186 ab.
- Bei Betätigung des Pedals voll zurück werden die Signale **Klemmeinrichtung anheben** (A7) und **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) zugeschaltet. Zugleich laufen die Zeiten (ti2 + ti3) bis zur Ausgabe von Signal **Leerkettentrenner** (A5).
- Nach Ablauf der Zeit (ti4) wird das Signal **Blasdüse im Leerkettentrennerkanal** (A5) und nach einer weiteren Zeit (ti5) wird das Signal **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) weggenommen.
- F-188=OFF Nach Wegnahme des Signals **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) wird der **Nähfuß** (A6) ebenfalls weggenommen.
- F-188=ON Nach Wegnahme des Signals **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) wird das Signal **Klemmeinrichtung anheben** (A7) für die Zeit (ti4) ausgegeben. Nach Ablauf einer weiteren Zeit (ti5) senkt der **Nähfuß** (A6) ab.

Siehe auch Kapitel "Funktionsablaufdiagramme"!

7.11.2 Betriebsart Nahtanfangssicherung

Mit Taste 9 am Bedienteil wählbar (untere LED leuchtet)

Das Signal **Fadenspannungslüftung** (A4) ist vor dem Start in Abhängigkeit der gewählten Stiche (c5) Parameter F-187 ein- bzw. ausgeschaltet.

F-187 = 0 == > Signal A4 = Aus
 F-187 = ≥ 1 == > Signal A4 = Ein

F-188 = OFF == > Funktion **Fadenkette nachziehen** = Aus
 F-188 = ON == > Funktion **Fadenkette nachziehen** = Ein

F-190 = OFF == > Während der Endzählung c3 **pedalgeführte Drehzahl**
 F-190 = ON == > Während der Endzählung c3 **Automatikdrehzahl (n12)**

Ablauf:

- Bei Betätigen des Pedals nach vorn läuft der Antrieb in der entsprechend vorgewählten Drehzahl (Taste 3 am Bedienteil).
- Nach Ablauf der vorgewählten Stiche (c5) Parameter F-187 wird das Signal **Fadenspannungslüftung** (A4) weggenommen.
- Nach Ablauf weiterer vorgewählter Stiche (c1) Parameter F-000 schaltet das Signal **Leerkettenpositionier-Einrichtung** (A3) ein.
- Bei Erkennen der Nähgutmante durch die Lichtschranke schaltet das Signal **Leerkettentrenner** (A1) ein. Zugleich laufen voreingestellte Stiche (c2) Parameter F-001 bis zur Ausgabe des Signals **Fadenspannungslüftung** (A4) ab.
- Nach Einschalten der **Fadenspannungslüftung** (A4) laufen weitere voreingestellte Stiche (c3) Parameter F-002 bis zur Ausgabe des Signals **Blasdüse** (A8) ab. Dieser Nahtstreckenteil kann je nach Einstellung von Parameter F-190 mit pedalgeführter oder mit automatischer Drehzahl ablaufen.
- Nach dem Stopp des Antriebs wird das Signal **Leerkettenpositionier-Einrichtung** (A3) weggenommen.
- Nach Ablauf der Verzögerungszeit (ti1) Parameter F-180 werden die Signale **Klemmeinrichtung anheben** (A7) und **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) zugeschaltet und die Signale **Leerkettentrenner** (A1) und **Blasdüse** (A8) abgeschaltet. Zugleich läuft eine Zeit (ti2) Parameter F-181 bis zum Anheben des **Nähfußes** (A6) ab.
- Nach dem Anheben des **Nähfußes** (A6) wird nach Ablauf einer Verzögerungszeit (ti3) Parameter F-182 das Signal **Leerkettentrenner** (A5) für die Zeit (ti4) Parameter F-183 ausgegeben.
- Nach Ablauf der Zeit (ti4) wird das Signal **Blasdüse im Leerkettentrennerkanal** (A5) und nach einer weiteren Zeit (ti5) wird das Signal **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) weggenommen.
- F-188 = OFF Nach Wegnahme des Signals **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) wird der **Nähfuß** (A6) ebenfalls weggenommen.
- F-188 = ON Nach Wegnahme des Signals **Saugstrom in der Klemmeinrichtung** (A2) wird das Signal **Klemmeinrichtung anheben** (A7) für die Zeit (ti4) ausgegeben. Nach Ablauf einer weiteren Zeit (ti5) senkt der **Nähfuß** (A6) ab.

Siehe auch Kapitel "Funktionsablaufdiagramme"!

7.12 Vorbereiten der Nahtanfangssicherung

In den Betriebsarten **Nahtanfangssicherung** und **Nahtsicherung durch Rückwärtsbetätigung** kann am Nahtanfang mit Pedal -2 die Vorbereitung für die Nahtanfangssicherung der folgenden Naht durchgeführt werden.

7.13 Auswahl Leerkettentrenner / Laufsignal

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Leerkettentrenner / Laufsignal	KEt	F-189

- F-189=OFF Leerkettentrenner
Das Signal SSLKT (A1) wirkt bei dieser Einstellung als Leerkettentrenner (Siehe Ablaufdiagramme).
- F-189=ON Laufsignal
Das Signal SSLKT (A1) wird während des Laufs der Maschine ausgegeben und bei Stillstand ausgeschaltet.

7.14 Reset

Reset Ein -> Taste 7 am Bedienteil 2 Sekunden lang betätigt halten	Taste 7 am Bedienteil
--	-----------------------

Mit der Taste 7 am Bedienteil kann der Nähablauf abgebrochen werden. Der Steuerungsablauf wird an den Nahtanfang zurückgesetzt und der Nähablauf kann neu begonnen werden.

Die Reset-Funktion ist nur bei Stillstand der Maschine und bei Pedal-0-Lage wirksam.

Nach Betätigen der Taste 7 blinkt zunächst die obere LED. Nach 1 Sekunde blinkt auch die untere LED. Nach Ablauf von 2 Sekunden wird der Reset aktiviert und beide LEDs schalten ab.

7.15 Sollwertgeber

Durch den mit dem Pedal verbundenen Sollwertgeber erfolgt die Befehlseingabe für den Nähablauf.

Anstelle des eingebauten Sollwertgebers kann auch ein anderer Befehlsgeber an der Steckverbindung B80 (s. Kapitel Steckverbindungen) angeschlossen 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
1	H	H	L	H	Pedal leicht vor (z.B. Nähfuß absenken)
2	H	L	L	H	Drehzahlstufe 1 (n_{pos})
3	H	L	L	L	.
4	H	L	H	L	.
5	L	L	H	H	.
6	L	L	L	L	.
7	L	L	L	L	.
8	L	L	L	H	.
9	L	H	L	H	.
10	L	H	L	L	.
11	L	H	H	L	.
12	L	H	H	H	Drehzahlstufe 12 (n_{max}) (Pedal ganz vor)

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Drehzahlstufenverteilung	nSt	F-119

Über diesen Parameter kann die Pedalcharakteristik (Drehzahländerung von Stufe zu Stufe) verändert werden.

- Mögliche Kennlinien:**
- linear
 - progressiv
 - stark progressiv

8. Maschinen-Spezifische Funktionen

8.1 Bremsverhalten

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Bremswirkung bei Änderung der Sollwertvorgabe ≤ 4 Stufen	br1	F-207
Bremswirkung bei Änderung der Sollwertvorgabe ≥ 5 Stufen	br2	F-208

Die Bremswirkung des Antriebs ist einstellbar.

Für alle Einstellwerte gilt:

Je höher der Wert, desto aggressiver die Bremsreaktion!

8.2 Haltekraft im Stillstand

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Haltekraft im Stillstand	brt	F-153

Diese Funktion verhindert das ungewollte "Wandern" der Nadel im Stillstand.

Die Wirkung ist durch Drehen am Handrad überprüfbar.

- Haltekraft wirkt im Stillstand
 - bei Halt in der Naht
 - am Nahtende
- Die Wirkung ist einstellbar
- Je höher der eingestellte Wert, desto stärker die Haltekraft
- Sie wirkt nicht nach Netzeinschalten, sofern noch nicht angenäht wurde.

8.3 Anlaufverhalten

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Anlaufflanke	ALF	F-220

Die Dynamik beim Beschleunigen des Antriebs kann an die Charakteristik der Nähmaschine angepaßt werden (leicht/schwer).

- Hoher Einstellwert = starke Beschleunigung

Bei hohem Einstellwert der Anlaufflanke und evtl. zusätzlich hoch eingestellten Bremsparameterwerten an leichte Maschine, kann das Verhalten ruppig wirken. In diesem Fall sollte versucht werden die Einstellungen zu optimieren.

8.4 Einstellen der Positionen

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Einstellung der Referenzposition (Position 0)	SR1	F-170
Einstellung der Signal- und Stoppositionen	SR2	F-171
Anzeige der Signal- und Stoppositionen	SR3	F-172

8.4.1 Referenzposition

Die an der Maschine nötigen Winkelstellungen, z.B. für Nadel-Tiefstellung oder Fadenhebel oben Position werden in der Steuerung als Zahlen- oder Winkelwert gespeichert.

Um einen Bezug zwischen elektrischer Positionsgeberinformation und tatsächlicher, mechanischer Position herzustellen wird eine Referenzposition benötigt.

POSITION 0

Die Referenzposition muß eingestellt werden:

- bei Erstinbetriebnahme
- nach Austausch des Positionsgebers
- nach Austausch des EPROM oder des Mikroprozessors

Referenzposition = Nadelspitze auf gleiche Höhe mit der Stichplatte, aus Abwärtsbewegung der Nadel in Drehrichtung der Motorwelle.

Hinweis

Bei Einstellung einer anderen Nadelstellung als Referenzposition verlieren die werkseitig vorgegebenen Presetwerte der Signal- und Stopp-Positionen (Pos.1 und Pos.2) ihre Gültigkeit und müssen neu eingestellt werden.

Programmierung:

1. F-170 anwählen. => LED Taste 3 blinkt
2. Taste 3 kurz drücken => PoSition
0]
3. Handrad drehen, bis gewünschte Referenzposition erreicht ist
Hinweis: Mindestens bis zum Verschwinden des Markers (]) drehen
4. Taste E drücken => Position 0 wird von der Steuerung übernommen
5. Wenn die Referenzposition nicht abgespeichert wurde, erfolgt eine Fehlermeldung im Display => Error 4

6. Vorgang ab Punkt 3 wiederholen

8.4.2 Signal- und Stopp Positionen

Funktionen	Anzeige im Display
Position 1 (untere Nadelposition)	Pos1
Position 2 (obere Nadelposition)	Pos2
Position 1A	Pos1A
Position 2A	Pos2A
Position 3	Pos3
Position 3A	Pos3A

Programmierung:

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

Position 1 xxx

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

Position 2 xxx

4. Taste E betätigen =>

Position 1A xxx

5. Taste E betätigen =>

Position 2A xxx

6. Taste E betätigen =>

Position 3 000

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

Position 3A 000

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

Hinweis

Bei Einstellung der Position mit dem Handrad muß darauf geachtet werden, daß sich der angezeigte Zahlenwert im Display mit der Drehbewegung verändert.

Die Einstellwerte der Positionen sind ab Werk programmiert. Nach Einstellen der Referenzposition ist die Maschine betriebsbereit. Verändern der Einstellung ist nur bei vom Standard abweichenden Maschinen, bzw. zur Feinjustage erforderlich.

Die Anzeigeeinheit der eingestellten Position sind Schritte.
Eine Umdrehung des Handrades entspricht 512 Schritten.
Die Anzeigeänderung erfolgt in 2er Schritten.
Eine Änderung von einem zum nächsten Wert entspricht somit ca. 1,4 Winkelgrad.

8.4.3 Anzeige der Signal- und Stopp Positionen

Mit Parameter F-172 kann die Einstellung der Positionen komfortabel überprüft werden.

- Parameter F-172 anwählen
- Handrad entsprechend der Motordrehrichtung verdrehen
 - LED an Taste 1 wird eingeschaltet - entspricht Position 1
 - LED an Taste 1 wird ausgeschaltet - entspricht Position 1A
 - LED an Taste 2 wird eingeschaltet - entspricht Position 2
 - LED an Taste 2 wird ausgeschaltet - entspricht Position 2A

Position 3, 3A und die Referenzposition werden nicht angezeigt.

8.5 Memory Box

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Auswahl der Landessprache		F-178
Memory Box-Betrieb ein/aus	Fmb	F-197
Memory Card formatieren ein/aus	Foc	F-198

Die als Sonderzubehör erhältliche Memory Box ist in Verbindung mit einer Speicherkarte (Memory Card) geeignet, Programme, die am Variocontrol eingegeben werden, dauerhaft zu speichern und bei Bedarf abzurufen. Dies erspart das erneute Programmieren für häufig wiederkehrende Nähvorgänge.

■ Es können max. 10 verschiedene Programme (Datensätze) gespeichert werden, mit jeweils dem gesamten Programminhalt der Steuerung (siehe Kapitel Naht-Programmierung - Teach in)

8.5.1 Vorbereiten des Memory Box-Betriebs



Achtung!
Netzspannung abschalten

- Variocontrolstecker von der Steuerung abziehen
- Stecker der Memory Box in die jetzt freigewordene Buchse der Steuerung einstecken
- Variocontrolstecker in die Buchse der Memory Box stecken
- Netzspannung einschalten
- mit Parameter F-197 Memory Box aktivieren

8.5.2 Formatieren der Memory Card

Die Memory Card ist das Speichermedium für die Programme.

Vor dem erstmaligen Benutzen jeder Memory Card muß diese durch "Formatieren" für die Aufnahme von Daten vorbereitet werden.

Hinweis
Original EFKA-Memory Cards, mit EFKA-Label sind bereits ab Werk formatiert und geprüft.

- Memory Card mit der Beschriftung nach oben in den Schlitz der Memory Box einschieben
 - Bei korrektem Steckvorgang muß die grüne Leuchtdiode an der Memory Box leuchten
 - Wenn nicht, Vorgang wiederholen oder andere Karte verwenden
- Parameter F-198 einschalten (ON)

- Taste P oder Taste E drücken
- Im Display des Variocontrol erscheint eine von links nach rechts zunehmende Linienreihe
Mit Erreichen der max. Länge dieser Reihe ist die Formatierung beendet
- Das Formatieren kann auch zum Löschen aller Daten auf der Memory Card durchgeführt werden

8.5.3 Bedienung der Memory Box

1. » Memory Card mit der Beschriftung nach oben in den Schlitz der Memory Box schieben.
Ist die Memory Card richtig eingesteckt, leuchtet die grüne LED an der Memory Box.
2. » Naht-Programmierung (Teach in) ausschalten => Taste 2
3. » Daten speichern

Anmerkung: Es werden grundsätzlich alle einstellbaren Parameter und Nähdaten gespeichert, mit Ausnahme der Drehrichtung und der Positionen.

- Das Pedal außerhalb der Naht, 2 mal kurz hintereinander zurück betätigen und wieder in 0-Lage bringen

SchrEibe
0--9

- Beliebige Adresse zwischen 0 und 9 für den Datensatz eingeben

- Die gelbe BUSY-LED an der Memory Box leuchtet

- Falls schon ein Datensatz unter der ausgewählten Kennziffer existiert, wird er überschrieben

SchrEibe

- Anzeige nach Ende des Speicherns

7500
2D72AV

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

Möglichkeit 1:

- Pedal nach vorn betätigen (Stufe 12), Netzspannung einschalten
(Antrieb läuft dabei nicht an !)

LESE
0--9

- Adresse eingeben unter der gewünschter Datensatz gespeichert ist

Hinweis!

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

Möglichkeit 2:

- Das Pedal außerhalb der Naht, 2 mal kurz hintereinander zurück betätigen

SchrEibe
0--9

- Pedal ganz nach vorn betätigen und wieder in 0-Lage bringen
(Antrieb läuft dabei nicht an !)

LESE
0--9

- Adresse eingeben, unter der gewünschter Datensatz gespeichert ist

- Die gelbe BUSY-LED an der Memory Box leuchtet

LESE

- Anzeige nach Übernahme des Programms

7500
2D72AV

Hinweis!

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

5. » Betrieb ohne Variocontrol

- Schreiben und Lesen durch Pedalbetätigung wie in Punkt 3 und 4 beschrieben
- Es wird stets Datensatz 1 automatisch ausgewählt
- Das Einlesen ist nur möglich, wenn bei ganz nach vorn betätigtem Pedal die Netzspannung eingeschaltet wird
- Wechseln zwischen Schreiben und Lesen:
 - Pedal 2 mal kurz hintereinander zurück = Schreiben
 - Pedal ganz nach vorn und NETZ EIN = Lesen

6. » Bedienung beenden

- **Abbruch:**
 - Eine der grünen Tasten (P E + -) am Variocontrol betätigen
 - Das Display des Variocontrol zeigt die Werte des normalen Betriebszustandes an
- **Daten nicht übernehmen:**
 - Netzspannung aus- und wiedereinschalten
- **Daten übernehmen:**
 - Zur dauerhaften Speicherung der Daten vor dem Ausschalten der Netzspannung einmal kurz annähen!

7. » Fehlermeldungen

Bei nachstehenden Störungen erfolgt eine Fehlermeldung im Display.
Die rote Leuchtdiode der Memory Box signalisiert Störung.

InFo Cxx

"xx" steht für eine Nummer der nachstehenden Tabelle

INFO-Nr.	Anzeige
C01	Memory Card nicht eingesteckt
C02	Memory Card kann nicht beschrieben werden
C03	Memory Card formatieren
C04	Memory Card Schreib- oder Lesefehler
C05	Verbindung unterbrochen
C06	Daten nicht zu finden
C07	Daten finden keinen Platz mehr

Sprachauswahl:

- Über Parameter F-178 kann eine Sprachauswahl getroffen werden. Alle Zusatzinformationen erscheinen dann in der entsprechenden Landessprache.

dEU USA
ESP FrA

9. Fehleranzeigen

Ernster Zustand

Anzeige	Bedeutung
Error 0	Falsche Code- oder Parameter-Nummer
Error 1	Positionsgeber defekt oder Unterspannungserkennung
Error 2	Varioselect falsch
Error 3	Pedal ist nach Netz Ein nicht in 0-Lage
Error 4	Kundennullpunkt fehlt

Memory Card Informationen

Anzeige	Bedeutung
Info C01	Memory Card nicht gesteckt
Info C02	Memory Card kann nicht beschrieben werden
Info C03	Memory Card formatieren
Info C04	Memory Card Schreib- oder Lesefehler
Info C05	Verbindung unterbrochen
Info C06	Kann auf Memory Card die Daten nicht finden
Info C07	Speicherplatz auf Memory Card belegt

10. Signaltest

Funktionen	Kurzbezeichnung im Display	Parameter
Test der Ein- und Ausgänge	SR4	F-173

Ausgänge:

- Funktionstest der Transistor-Leistungsausgänge und daran angeschlossener Stellglieder (z.B. Magnete und Magnetventile)
- Test wird ausgelöst durch Drücken der Tasten-0...9 am Variocontrol

Tabelle: Zuordnung der Tasten zu den Ausgängen

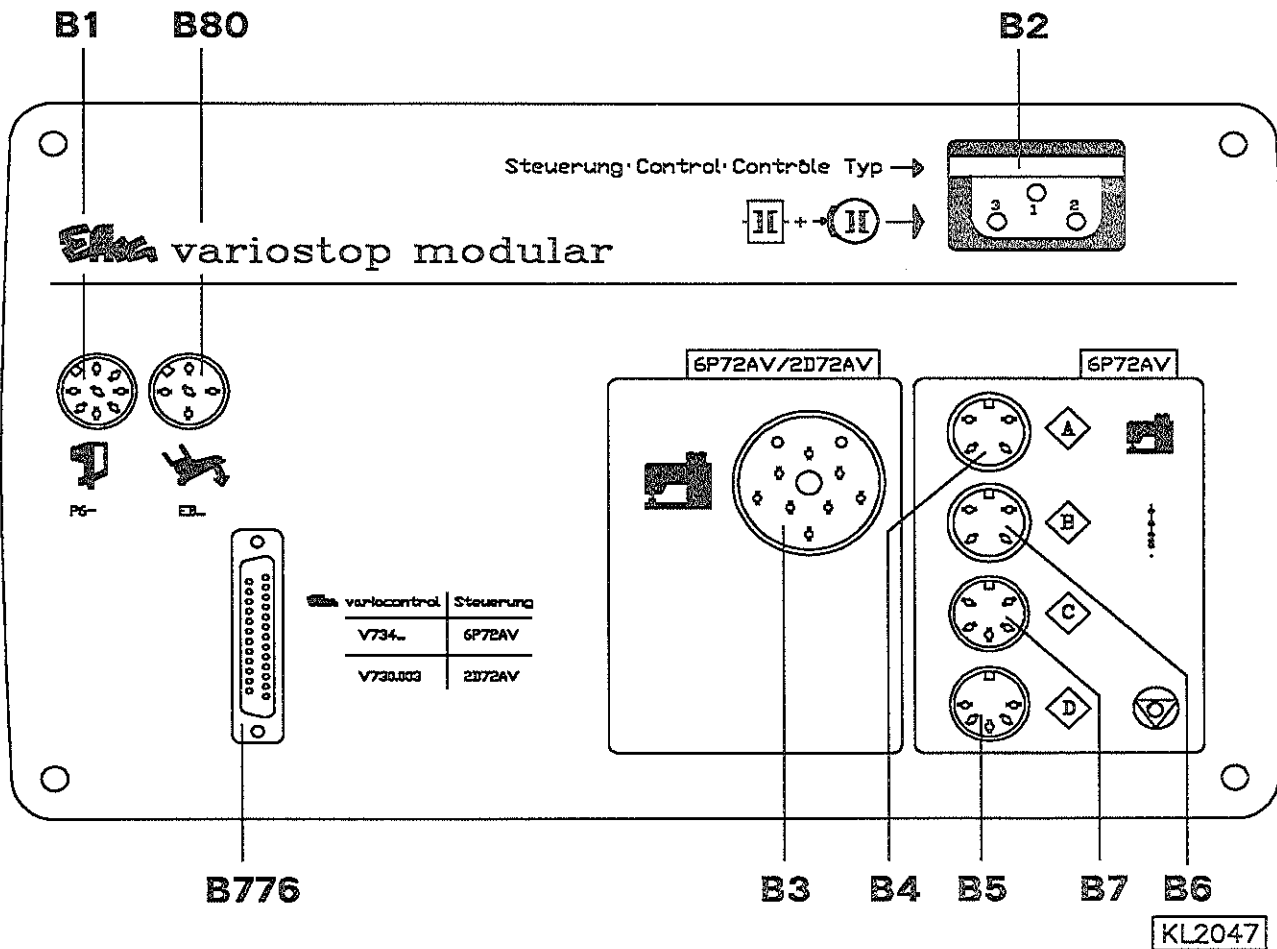
Taste	Ausgang
1	Klemmeinrichtung anheben (A7)
2	Nähfußlüftung (A6)
3	----
4	Leerkettentrenner (A1)
5	Saugstrom in der Klemmeinrichtung (A2)
6	Blasdüse (A8)
7	Blasdüse im Leerkettentrennerkanal (A5)
8	Leerkettenpositioniereinrichtung (A3)
9	Fadenspannungslüftung (A4)
0	----

Eingänge:

- Betätigen der externen Schalter oder Tasten wird durch Wechsel der Schaltzustandsanzeige (ON/OFF) im Display angezeigt
- Es dürfen nicht mehrere Schalter gleichzeitig geschlossen sein

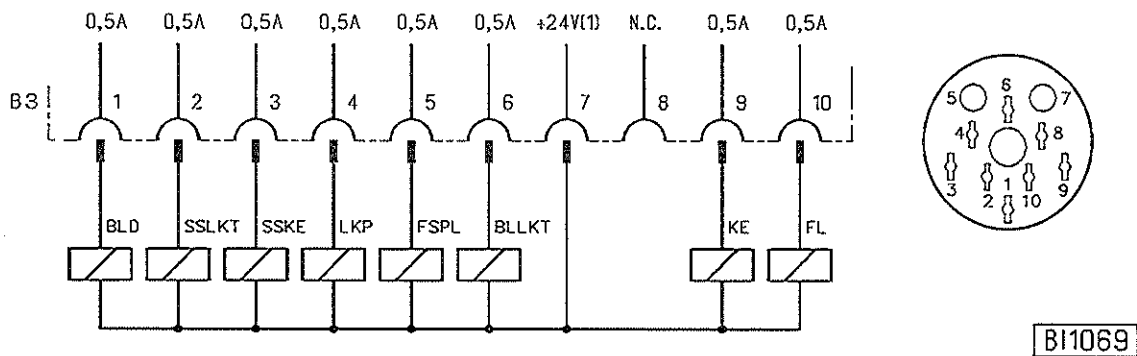
11. Steckverbindungen

11.1 Position in der Steuerung



- B1 - Positionsgeber
- B2 - Bremse / Kupplung
- B3 - Maschine
- B4-B7 - Bei diesem Maschinentyp werden diese Buchsen nicht verwendet
- B80 - Sollwertgeber
- B776 - Bedienteil Variocontrol

11.2 Anschlußplan

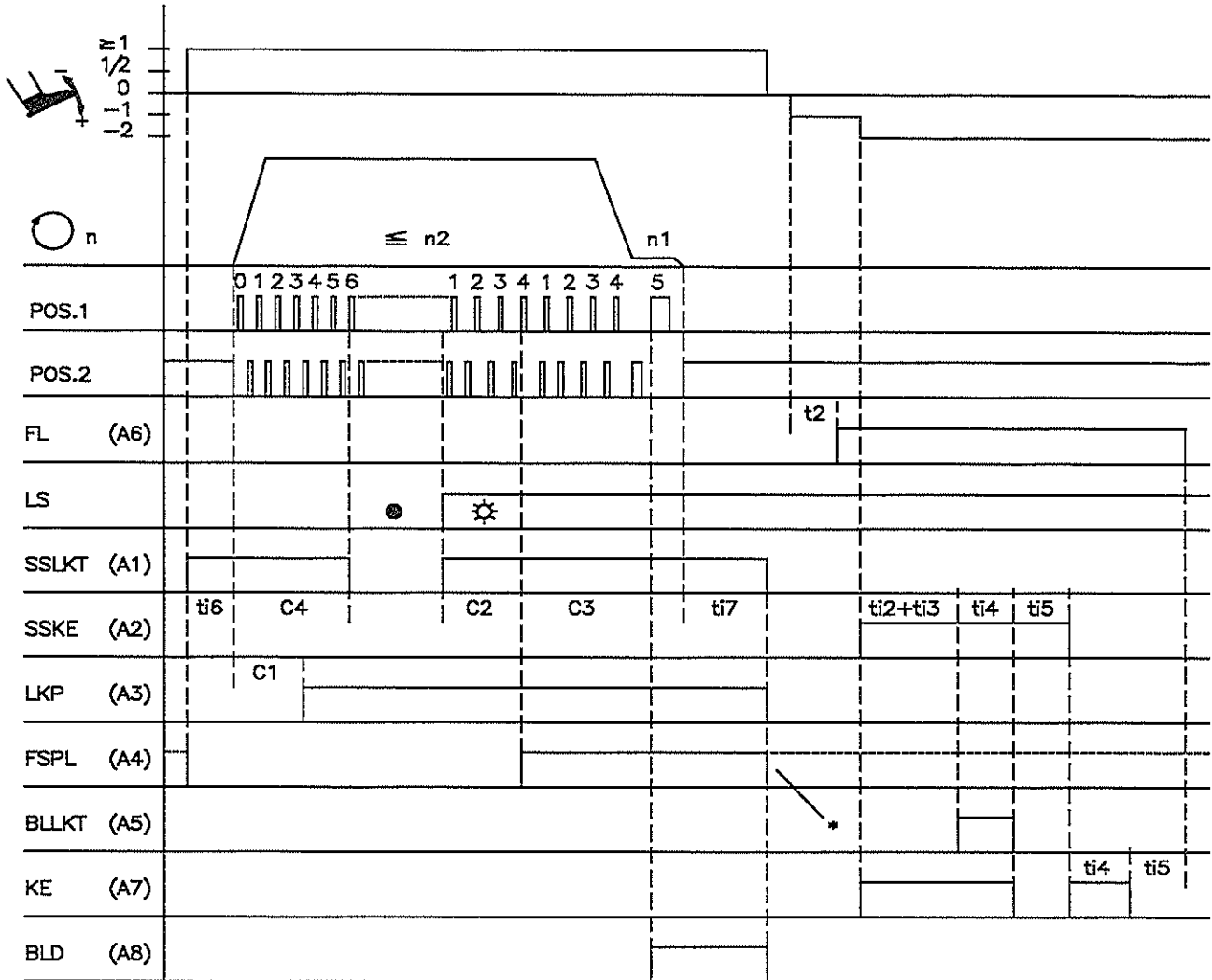


- BLD - Blasdüse
- SSLKT - Leerkettentrenner
- SSKE - Saugstrom in der Klemmeinrichtung
- LKP - Leerkettenpositioniereinrichtung
- FSPL - Fadenspannungslüftung
- BLLKT - Blasdüse im Leerkettentrennerkanal
- KE - Klemmeinrichtung anheben
- FL - Nähfußlüftung

1) Nennspannung 24V, Leerlaufspannung max. 36V

12. Funktionsablaufdiagramme

Betriebsart: Nahtsicherung durch Pedal -2



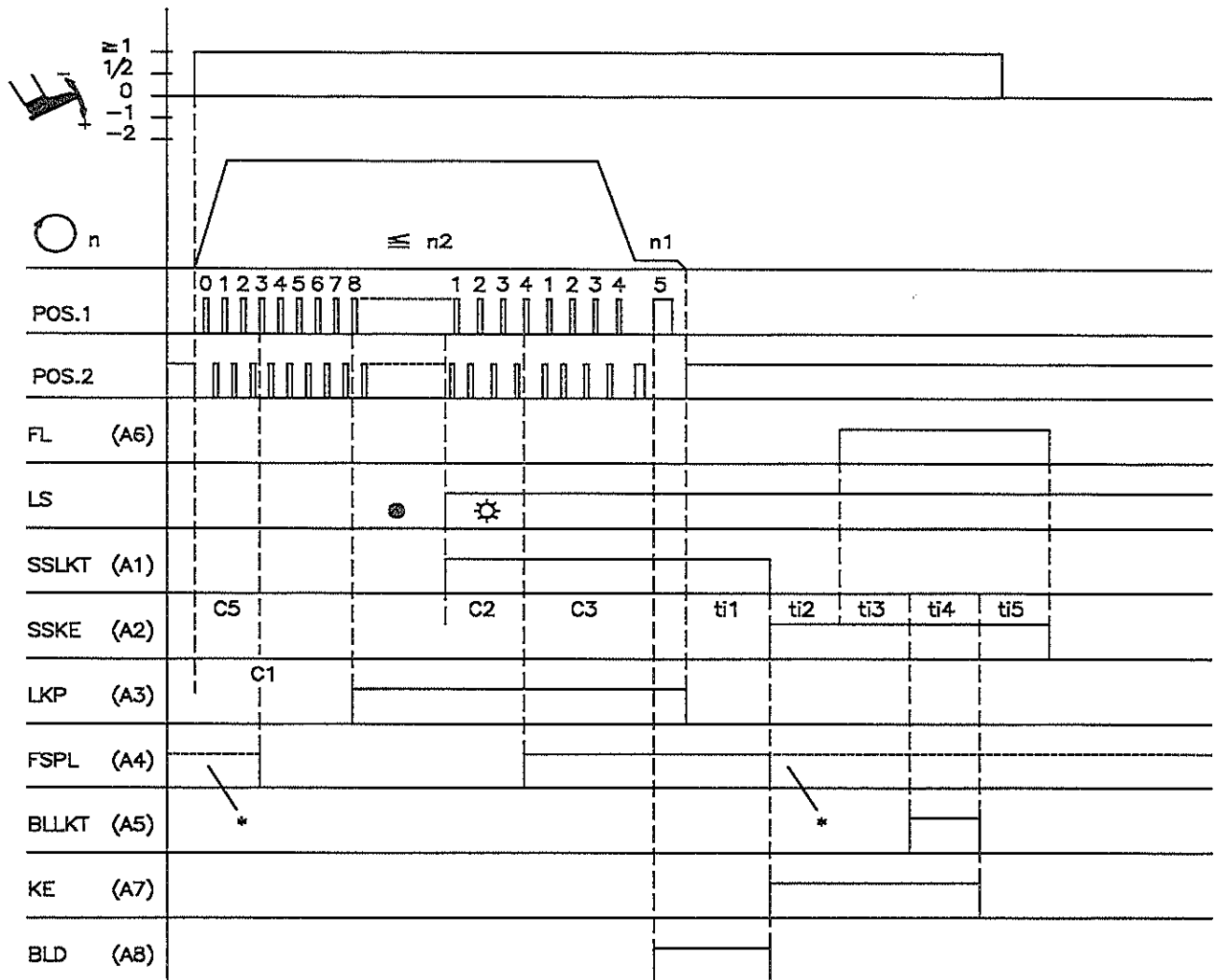
2116/2D72AV-1

Oben aufgeführte Abkürzungen siehe im Kapitel **Anschlußplan** (vorhergehende Seite)!

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
	Betriebsart "Nahtsicherung durch Rückwärtsbetätigung" ein (LED 9 oben leuchtet) Fadenkette nachziehen ein	Taste 9 F-188 = ON
n1 n2	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	F-110 F-111
c1 c2 c3 c4 ti6 ti7	Zählung Nahtbeginn bis Signal A3 Ein Zählung Lichtschranke hell bis Signal A4 Ein Zählung Signal A4 Ein bis Nahtende Zählung am Nahtanfang bis Signal A3 Ein Anlaufverzögerung am Nahtanfang bei Betriebsart Nahtsicherung durch Pedal -2 Ausschaltverzögerung Leerkettentrenner am Nahtende in der Betriebsart Nahtsicherung durch Pedal -2	F-000 F-001 F-002 F-003 F-185 F-186

* $c_5 = 0$ Fadenspannungslüftung schaltet nach Ablauf der Zeit t_7 ab
 $c_5 \geq 1$ Fadenspannungslüftung bleibt bei Stillstand der Maschine eingeschaltet

Betriebsart: Nahtanfangssicherung



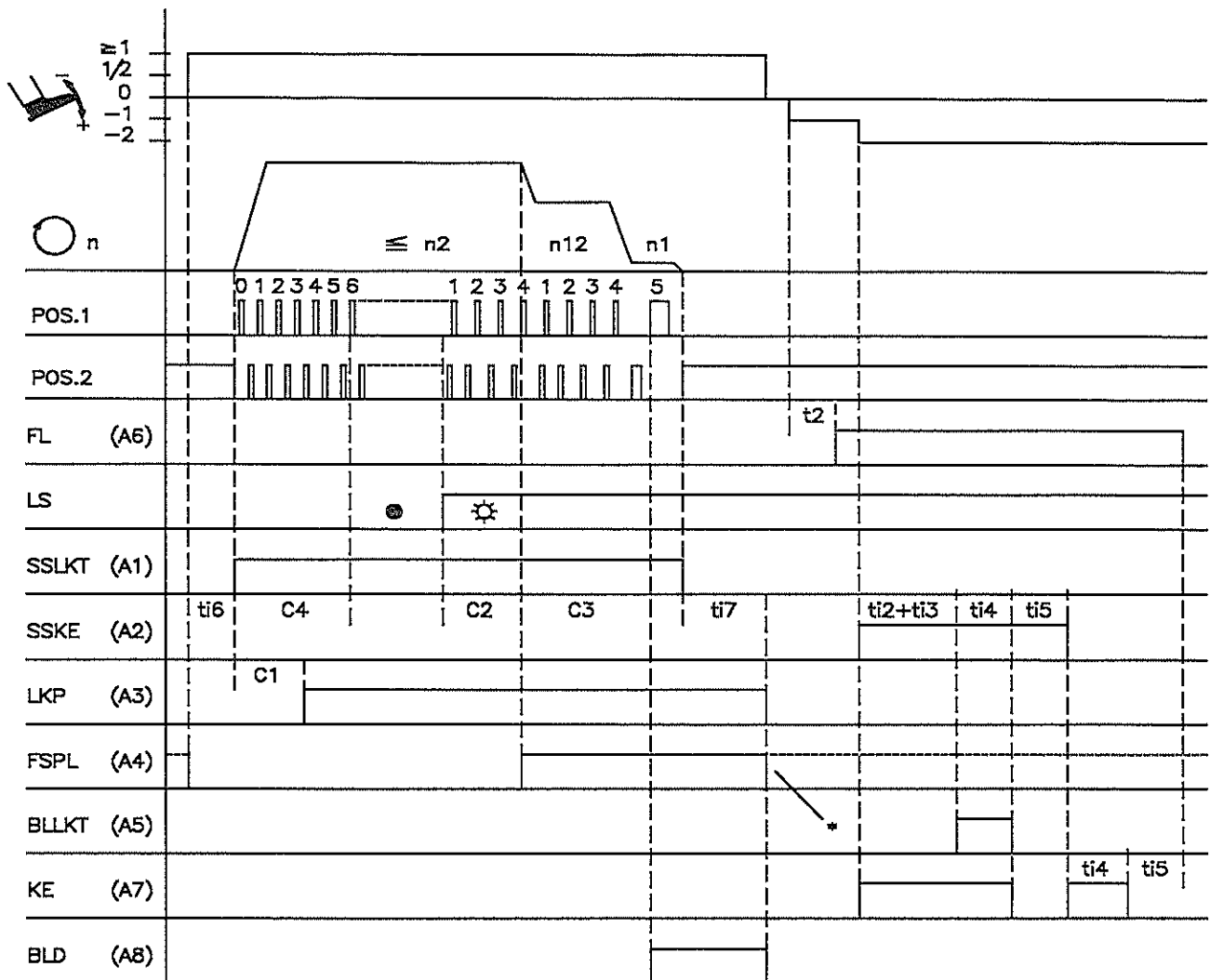
2116/2D72AV-2

Oben aufgeführte Abkürzungen siehe im Kapitel **Anschlußplan!**

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
	Betriebsart "Nahtanfangssicherung" (LED 9 unten leuchtet) Fadenkette nachziehen	ein aus Taste 9 F-188 = OFF
n1 n2	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	F-110 F-111
c1 c2 c3 c5	Zählung Nahtbeginn bis Signal A3 Ein Zählung Lichtschranke hell bis Signal A4 Ein Zählung Signal A4 Ein bis Nahtende Zählung am Nahtbeginn mit gelöster Fadenspannung	F-001 F-001 F-002 F-187
ti1	Einschaltverzögerung Klemmeinrichtung anheben und Saugstrom Ein am Nahtende	F-180
ti2	Einschaltverzögerung Nähfuß hoch am Nahtende	F-181
ti3	Einschaltverzögerung Blasdüse im Leerkettentrennerkanal am Nahtende	F-182
ti4	Einschaltdauer Blasdüse im Leerkettentrennerkanal am Nahtende	F-183
ti5	Ausschaltverzögerung Saugstrom in Klemmeinrichtung am Nahtende	F-184

* c5 = 0 Fadenspannungslüftung schaltet nach Ablauf der Zeit ti1 ab
 c5 = ≥1 Fadenspannungslüftung bleibt bei Stillstand der Maschine und über die
 eingestellte Stichanzahl (c5) eingeschaltet

Bei beiden Betriebsarten: Laufsignal ein (F-189) und Automatikdrehzahl während der Endzählung ein (F-190)

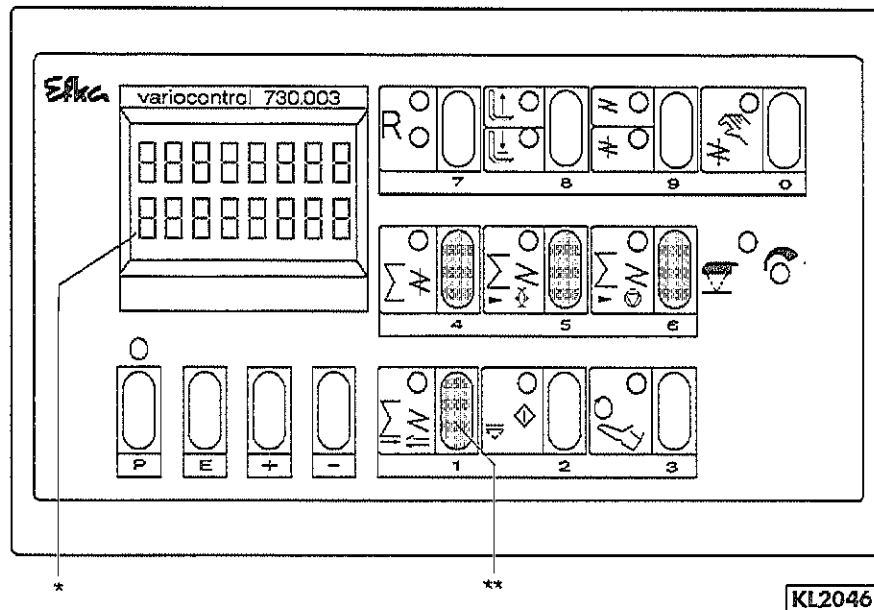


2116/2D72AV-3

Oben aufgeführte Abkürzungen siehe im Kapitel **Anschlußplan!**

Kurzbezeichnung	Funktion	Parameter/Taste
	Betriebsart "Nahtsicherung durch Rückwärtsbetätigung" (LED 9 oben leuchtet) Fadenkette nachziehen Laufsignal Automatikdrehzahl	ein Taste 9 F-188 = ON F-189 = ON F-190 = ON
n1 n2	Positionierdrehzahl Maximaldrehzahl	F-110 F-111
c1 c2 c3 c4 ti6 ti7	Zählung Nahtbeginn bis Signal A3 Ein Zählung Lichtschranke hell bis Signal A4 Ein Zählung Signal A4 Ein bis Nahtende Zählung am Nahtanfang bis Signal A3 Ein Anlaufverzögerung am Nahtanfang bei Betriebsart Nahtsicherung durch Pedal -2 Ausschaltverzögerung Leerkettentrenner am Nahtende in der Betriebsart Nahtsicherung durch Pedal -2	F-000 F-001 F-002 F-003 F-185 F-186

* $c_5 = 0$ Fadenspannungslüftung schaltet nach Ablauf der Zeit ti_7 ab
 $c_5 = \geq 1$ Fadenspannungslüftung bleibt bei Stillstand der Maschine eingeschaltet



* = Display

** = **Grau hinterlegte Tasten sind mit Sonderfunktion HIT belegt**
(Siehe hierzu Kapitel "Einstell- und Inbetriebnahmehilfen")

Funktionsbelegung der Tasten

- Taste P = Aufruf oder Abschluß Programmiermodus
- Taste E = Quittungs-Taste bei Änderungen im Programmiermodus
- Taste + = Erhöhen des im Programmiermodus angezeigten Wertes
- Taste - = Vermindern des im Programmiermodus angezeigten Wertes
- Taste 1 = Aufruf Zähler "Stiche bis Fadenketten-trenner (A1) am Nahtanfang aus"
- Taste 2 = Automatischer Lichtschrankenstart EIN/AUS
- Taste 3 = Umschaltung Drehzahl pedalgeführt oder fest
- Taste 4 = Aufruf Zähler "Stiche bis Leerketten-positioniereinrichtung" (A3)
- Taste 5 = Aufruf Zähler "Stiche bis Fadenspannung (A4) gelöst"
- Taste 6 = Aufruf Zähler "Stiche bis zum Stopp der Maschine / Nachbildung der Fadenkette"
- Taste 7 = Reset Nähzyklus -> Taste \geq 2 Sekunden betätigen
- Taste 8 = Umschaltung Nähfuß MANUELL / AUTOMATIK
- Taste 9 = Umschaltung der Betriebsart Nahtanfangssicherung nach Pedal -2 / Nahtanfangssicherung jeder Naht
- Taste 0 = Fadenkettenbildung und Klemmen in der Betriebsart Nahtanfangssicherung (nur in Verbindung mit Pedalbetätigung)



FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG
SCHEFFELSTRASSE 73 - D-68723 SCHWETZINGEN
TEL.: (06202)2020 - TELEFAX: (06202)202115 - TELEX: 466314



OF AMERICA INC.
3715 NORTHCREST ROAD - SUITE 10 - ATLANTA - GEORGIA 30340
PHONE: (404)457-7006 - TELEFAX: (404)458-3899 - TELEX: EFKA AMERICA 804494



ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.
67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 - SINGAPORE 0513
PHONE: 7772459 or 7789836 - TELEFAX: 7771048

4-201294-D(401093DE)