EcoDrive QE3760/QE5540 CE Typ DA104ED Betriebsanleitung

Teil 2

QUICK-ROTAN Elektromotoren GmbH Königstraße 154 67655 Kaiserslautern Tel: 0631 / 200 38 80 Fax: 0631 / 200 38 62 E-Mail: tech.supp@quick-rotan.com www.quick-rotan.com

Deutsch 2008-06-03

Inhaltsverzeichnis Teil 2

Кар.	Inhalt	Seite
7. 7.1 7.2 7.3 7.4	Beschreibung des EcoDrive-Antriebs Motor QE5540 Steuerung Externes Bedienfeld EcoTop II Erstmalige Inbetriebnahme der Maschine / Steuerung	7.1 - 7.4
 8. 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12 	Anwendung Menü Drehzahl Menü Heizdauer in Sekunden Menü Spulenfadenzähler Menü Kurve und Nahtbild Eingabe Softstiche Summen des Tages- / Nahtzählers anzeigen Direktzugriff auf Parameter 942 (Winkel Unterfadenklemme) Nahtunterbrechung mit Klammer heben ohne variable Nähgeschwindigkeit Nahtunterbrechung mit / ohne Klammer heben mit variable Nähgeschwindigkeit Fußschalter Modus Verwendung der SD-Karte Störungsmeldungen (Fehlerdiagnose)	8.1 - 8.13
9. 9.1 9.2 9.3 9.4	Parameterprogrammierung Programmierebene a Programmierebene b Programmierebene c Rücksetzen -RESET-	9.1 - 9.6
10. 10.1 10.2 10.3	Inbetriebnahme Kontrolle der Drehrichtung und Referenzposition der Nadelstange (Nadelposition NP0) Lernvorgang des Übersetzungsverhältnisses Kontrolle der Nadelpositionen NP1 / NP2	10.1 - 10.8
10.4	Kontrolle der maximalen Drehzahl	

10.5 Hardware-Test

Technische Änderungen vorbehalten!

7. Beschreibung des EcoDrive-Antriebs

Der EcoDrive-Antrieb ist ein elektronisch kommutierter, bürstenloser Gleichstrommotor.

Der Antrieb besteht aus folgenden Hauptgruppen:



Motor QE5540 (Abb. 7.1) mit integriertem opto-elektronischem Drehwinkelgeber für die Kommutierung und Positionierung.

Steuerung (Abb. 7.2) mit

- Netzanschluß mit Störschutzbeschaltung
- elektronisch geregeltem Schaltnetzteil
- Gleichstrom-Zwischenkreis
- motorgeführtem Wechselrichter
- Steuerungselektronik für die Motorsteuerung und maschinenspezifische Funktionen

Bedienfeld EcoTop II (Abb. 7.3) mit Cardreader auf der rechten Seite des Gehäuses.

7.1 Motor QE5540

Der Motor ist ein Synchronmotor. Er hat einen dauermagnetischen Läufer (Rotor), einen optoelektronischen Kommutierungsgeber (Läuferlagegeber), der auf der Ventilatorseite montiert ist, und einen Stator mit dreiphasiger Wicklung.

Die Bemessungsleistung des Motors (Wellenleistung) beträgt 550W (QE5540) in der Betriebsart S5. Die Bemessungsdrehzahl des Motors ist 4000 U/min (QE5540), die Maximaldrehzahl ist 4500 U/min.

Der Motor hat zwei Anschlußkabel

- a) vieradrig mit vierpoligem AMP-Spezialstecker (X1) für den Anschluß der Statorwicklung an der Steuerung
- b) sechsadrig abgeschirmt mit neunpoligem D-Sub-Stecker (X2) für den Anschluß des Kommutierungsgebers an der Steuerung.

7.2 Steuerung DA104ED



Das Steuerungsgehäuse wird mittels der vier beiliegenden Schrauben hängend von unten an die Tischplatte angeschraubt.

Der Netzanschluß erfolgt einphasig über das rückseitig austretende dreiadrige Kabel.

Die Steuerung hat periphere Funktionselemente

an der Frontseite (Abb. 7.5):

X0 9pol. Sub-D-Buchse für Datentransfer

an der Rückseite (Abb. 7.6):

die Anschlußbuchsen bzw. -stecker

- X1 vierpolige Buchse für den Anschluss der Statorwicklung des Motors
- X2 neunpolige D-Sub-Buchse für den Anschluss des Inkrementalgebers des Motors
- X3 neunpoliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Sollwertgebers SWG2
- X4 neunpoliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Bedienfeldes PicoTop
- **X5** 37polige D-Sub-Buchse für den Anschluss von Prozeßelementen (Taster, Schalter, Magnete, Magnetventile) an der Maschine
- **X6** sechspolige Western-Buchse für den Anschluss einer Lichtschranke.

7.3 Externes Bedienfeld EcoTop II



Das Bedienfeld EcoTop II (Abb. 7.7) hat folgende Komponenten:

- eine zweizeilige Anzeige mit 16 stelliger LCD-Matrix
- einen integrierten **Card-Reader** für SD-Speicherkarten, der sich an der rechten Seite unter einem nach oben schwenkbaren **Bügel** befindet.
- 7 Einstellbereiche: A+ / A-, B+ / B-, C+ / C-, D+ / D-, P+ / P-, S+ / S-, L+ / L-
- eine ESC-Taste zum Abbruch von Eingaben und Aktionen
- eine Eingabe-Taste zum Bestätigen von Eingaben und Aktionen
- 11 Taster (T1...T11) für Maschinenfunktionen

Funktion der Taster T1 ... T8 für Maschinenfunktionen

- **T1** Softstart (ein / aus)
- **T2** Vorheizung (t-heat), wenn eingeschaltet + / mit der Taste A
- **T3** Quittierung bei Error 8 für Spulen- bzw. Nahtzähler
- T4 PM-Taste Nahtprogramme on/off (zum betätigen bei variabler Nähgeschwindigkeit).
- **T5** Blättern-Taste zum Wechseln der Funktionsart wie z.B. Riegelstiche, Parameterwerte und Drehzahl.
- **T6 TE-Taste** zum Einschalten des Modus "Verändern eingestellter Werte" wie z.B. Riegelstiche und Parameterwerte.
- **T7** Drehzahl-Veränderung
- T8 Summen des Tages- bzw. Nahtzählers
- **T9** Schnellzugriff auf Parameter <942> für Untere Fadenklemme lösen
- T10 Funktions-Taste F1 für eine Nahtunterbrechung
- **T11** Funktions-Taste F2, z. Z. nicht belegt.

Die Taster T1bis T11 und die Zifferntasten sind mit je einer Signallampe (LED) versehen.

Jede LED gibt die optische Rückmeldung über den Schaltzustand der dem jeweiligen Taster zugeordneten Funktion.

Ist die Funktion eingeschaltet, leuchtet die LED

Ist die Funktion **ausgeschaltet**, dann ist die LED **aus!**

7.4 Erstmalige Inbetriebnahme Maschine / Steuerung

1) Maschine einschalten.

2) Anzeige im Bedienfeld "PULLEY"

Das Übersetzungsverhältnis muss erlernt werden. Mit rechtem Pedal die Klammern absenken und dann mit dem linken Pedal die Maschine starten. Maschine läuft mit reduzierter Drehzahl in die Grundstellung (Dazu siehe Kap. 10.2).

3) Referenzposition mit Parameter <700> einstellen.

Zur Einstellung der Parameter muss die mitgelieferte SD-Karte im Bedienfeld gesteckt sein (siehe Kap. 8.11). Dazu die Ebene "C" aufrufen (siehe Kap. 9).

Die Referenzposition bei der Klasse 506-3 ist "Nadelspitze in Stichplatte".

- Linkes Pedal kurz betätigen
- Mit dem Handrad der Maschine in Drehrichtung, die Nadelspitze in Stichplatte einstellen.
- Linkes Pedal kurz betätigen
- durch betätigen der TE-Taste Programmierebene verlassen. (siehe auch Kap. 10.1).
- Anzeige im Bedienfeld: ERROR 7

Mit rechtem Pedal die Klammern absenken und dann mit linkem Pedal die Maschine starten. Maschine läuft mit reduzierter Drehzahl in die Grundstellung.

Die Stop-Position am Nahtende ist:

Fadenhebel oberer Totpunkt und das auswerfen der Spule muss möglich sein. Falls erforderlich mit Parameter <700> oder <703> Position am Nahtende nachjustieren.

4) Kurvenscheibe einstellen.

Im Auslieferungszustand der Steuerung ist die Kurvenscheibe 9 mit 84 Stichen eingestellt. Mit Parameter <821> die richtige Kurvenscheibe einstellen (Dazu siehe Kap. 8.4).

Wenn nicht die richtige Kurvenscheibe eingestellt ist, dann folgender Ablauf:

- Eingesetzte Kurvenscheibe z.B. 116 (größer 84 Stiche):

Maschine näht mit eingestellter Drehzahl, ab 84 Stiche weiter mit langsamer Drehzahl bis die Grundstellung erreicht ist.

- Eingesetzte Kurvenscheibe z.B. 72 (kleiner 84 Stiche): Maschine näht mit eingestellter Drehzahl bis die Grundstellung erreicht ist. Die Fäden werden am Nahtende eventuell durch den Brenner nicht getrennt.

8. Anwendung

Dieser **EcoDrive-Antrieb** kann **nur mit dem externen Bedienfeld EcoTop II** betrieben werden.

Maximalgeschwindigkeit

Die Maximalgeschwindigkeit wird mit dem Bedienfeld EcoTop II über Parameter <607> eingestellt.

8.1 Menü Drehzahl



Einstellung der **Drehzahl** ist nur im Stillstand der Maschine möglich:

TasteT7 betätigen, LED leuchtet

mit Taster L + (erhöhen)

oder

Taster L - (verringern)

TasteT7 betätigen, LED aus.

8.2 Menü Heizdauer in Sekunden

Bei geschalteter / aktivierter Funktion Blättern (T5) erreicht man mit P+ das Menü "Heizdauer"



Anzeige im Display (Abb. 8.2)

Einstellung der **Heizdauer** in Sekunden ist nur im Stillstand der Maschine möglich:

TasteT2 betätigen, LED leuchtet, Vorheizung ein

mit Taster L+ (erhöhen)

oder

Taster L - (verringern)

TasteT2 betätigen, LED aus, Vorheizung aus.

8.3 Menü Spulenfadenzähler

Bei geschalteter / aktivierter Funktion Blättern (T5) erreicht man mit P+ das Menü "Spulenfadenzähler"

Anzeige im Display (Abb. 8.3)



Einstellung der **Anzahl der Zyklen** ist nur im Stillstand der Maschine möglich:

mit Taster L + die Anzahl der Zyklen erhöhen

oder

Taster L - die Anzahl der Zyklen verringern

Hinweis:

1) mit der **Taste T3** (Spulenfaden Reset) oder der **Taste S3** (Spulenwechsel) an der Maschine erfolgt die Quittierung bei **Error 8**

2) Spulenwechsel ohne Error 8:

Mit der **Taste T3** (Spulenfaden Reset) oder Greiferklappe an der Maschine schließen, und dann **Taste S3** (Spulenwechsel) oder **Taste T3** (Spulenfaden Reset) an der Maschine betätigen.

8.4 Menü Kurve und Nahtbild

Bei geschalteter / aktivierter Funktion Blättern erreicht man mit P+ das Menü "Kurve und Nahtbild"



Anzeige im Display (Abb. 8.4)

Die Einstellung der **Auswahl der Kurven** ist nur im Stillstand der Maschine möglich.

Die Auswahl der gewünschten Kurve erfolgt mit dem Parameter <821>, der sich auf der Parameterebene "c" befindet (siehe Parametereinstellung Kap. 9.3).

Es stehen die Kurven Nr.1 bis Nr.12 zur Verfügung.

Im Parameter <821> den Kurven zugeordneten Stichzahlen:

1 = 14 Stiche
 2 = 21 Stiche
 3 = 24 Stiche
 4 = 29 Stiche
 5 = 36 Stiche
 6 = 42 Stiche
 7 = 58 Stiche
 8 = 72 Stiche
 9 = 84 Stiche (Default)
 10 = 116 Stiche
 11 = 144 Stiche
 12 = 168 Stiche

Hinweis:

Die der Kurve zugeordneten angezeigte Anzahl der Stiche sind fest vorgegeben und können nicht verändert werden.

8.5 Eingabe Softstiche

Durch Betätigen der **Taste T1 Softstiche** wird diese Funktion eingeschaltet, die LED dieser Taste leuchtet.

Anzeige im Display (Abb. 8.5)



Die Anzahl der Softstiche wird mit dem Parameter <116> eingestellt.

Durch erneutes Betätigen der Taste **T1 Softstiche** wird diese Funktion wieder ausgeschaltet, die LED dieser Taste ist aus.

8.6 Summen des Tages- / Nahtzählers anzeigen

Durch Betätigen der **Taste T8 Summen des Tages- / Nahtzählers** wird diese Funktion eingeschaltet, die LED dieser Taste leuchtet.



Durch erneutes Betätigen der Taste **T8 Summen des Tages- / Nahtzählers** wird diese Funktion wieder ausgeschaltet, die LED dieser Taste ist aus.

Das Rücksetzen des Tages- / Nahtzählers (PC) erfolgt durch Betätigen der Taste 0 im Zehnerfeld.

8.7 Direktzugriff auf den Parameter <942> (Winkel Unterfadenklemme)

Durch Betätigen der **Taste T9 Direktzugriff auf den Parameter 942** wird diese Funktion eingeschaltet, die LED dieser Taste leuchtet.

Anzeige im Display (Abb. 8.7)



Einstellung des **Parameter 942** ist nur im Stillstand der Maschine möglich:

mit Taster L+ den Paramerterwert erhöhen

oder

Taster L - den Paramerterwert verringern

Durch erneutes Betätigen der Taste **T9 Direktzugriff auf den Parameter 942** wird diese Funktion wieder ausgeschaltet, die LED dieser Taste ist aus.

8.8 Nahtunterbrechung mit Klammer heben ohne variable Nähgeschwindigkeit

Durch Betätigen der **Taste F1** wird diese Funktion eingeschaltet, die LED dieser Taste leuchtet. Die mit **Parameter <102>** eingestellten Stiche können nun genäht werden, danach erfolgt ein Stop und die Klammer hebt entsprechend dem Modus, der mit **Parameter <424>** vorgewählt wurde. Mit dem linken Pedal werden die Klammern abgesenkt und der automatische Start der Maschine erfolgt.



Anzeige im Display (Abb. 8.8)

Um den **Parameter <102>** einzustellen **Taste TE** drücken, die LED leuchtet. Der **Parameter <102>** wird angezeigt und kann wie folgt eingestellt werden:

Die Einstellung des Parameters <102> ist nur im Stillstand der Maschine möglich:

Mit Taster L+ die Stiche (Paramerterwert) erhöhen

oder

Taster L - die Stiche (Paramerterwert) verringern

Mit dem Parameter <424>, kann die "Art des Klammeranhebens" eingestellt werden,

- 1 = Klammer links und rechts
- **2** = Klammer links
- 3 = Klammer rechts
- **4** = keine Klammer

Siehe hierzu auch Kap. 11.4, Parameterliste, des Teils 3 der Bedienungsanleitung.

Um die Parametereingabe zu beenden, erneut die Taste TE drücken, die LED erlischt.

Durch erneutes Betätigen der **Taste F1** wird diese Funktion wieder ausgeschaltet, die LED dieser Taste ist aus.

8.9 Nahtunterbrechung mit / ohne Klammer heben mit variable Nähgeschwindigkeit

Durch Betätigen der Taste PM wird diese Funktion eingeschaltet, die LED dieser Taste leuchtet. Auf dem Display wird die Nahtdrehzahl, die Anzahl der Teilstrecken, das gewählte Nahtprogramm und die aktuelle Teilstrecke angezeigt. Mit anschließendem Betätigen der Taste TE wird der Teach In Modus gestartet.

Anzeige im Display (Abb. 8.9) Anzahl der Teilstrecken (max. 5) Stopp mit Klammer heben am Ende der Teilstrecke Nahtdrehzahl Nahtprogramm (max. 5) Aktuelle Teilstrecke 1 Zifferntasten Bügel, nach oben 10 1 2 3 schwenkbar 1 5 6 **Card-Reader** 7 8 9 ESC 0 (II) PM ΤE 'n **F1** F2 Abb. 8.9 A + D + S + Taste F1 L + Т9

Vorgehensweise:

Taste PM drücken,

es erfolgt die Anzeige der Nahtdrehzahl, der Anzahl der Teilstrecken, das gewählte Nahtprogramm und die aktuelle Teilstrecke,

Taste TE drücken, um den Teach In Modus zu starten, die LED der Taste TE blinkt! Die Anzahl der Teilstrecken (1 - 5 möglich) mit der Taste D+ / D- auswählen (nur im Teach In Modus möglich). Mit den Tasten P+ / P- wird das Programm ausgewählt (dies ist im PM-, Nähen- und Teach In-Modus möglich).

Nähstart.

Nach absenken der Klammer, das Start-Pedal (linkes Pedal) halten,

die Maschine läuft in langsamer Drehzahl.

Nach Erreichen der gewünschten Stichzahl der Teilstrecke Pedal loslassen, die Maschine positioniert. Mit der Taste S+ in das nächste Nahtsegment (Teilstrecke) schalten, Vorgang für diese Nahtstrecke wiederholen.

Mit Erreichen der Grundstellung wird der Teach In Modus beendet, die LED der Taste TE erlischt. Die Anzahl der Nahtstrecken wird ggf. korrigiert.

Wegen der Heizungsberechnung muss der gesamte Klammerbereich abgenäht werden. Während des Teach In Modus ist die Heizung abgeschaltet.

Drehzahlen.

Modus Drehzahlen aktivieren durch Betätigen der Taste T9 (LED leuchtet). Mit der Taste S+ / S- den Teilstreckenbereich anwählen. Mit der Taste L+ / L- die für diese Teilstrecke gültige Drehzahl ändern.

Klammer heben

Mit der Taste 1 (in dem Zehner-Tastenfeld) kann am Ende einer Teilstrecke das Klammer heben wie unter Paramerter <424> eingestellt ist, aktiviert werden. Mit dem linken Pedal werden die Klammern abgesenkt und der automatische Sart der Maschine erfolgt.

Durch erneutes Betätigen der Taste PM wird diese Funktion wieder ausgeschaltet, die LED dieser Taste ist aus.

8.10 Fußschalter Modus

Der Modus der Fußschalter kann mit Parameter <423> gewählt werden. Bei Auslieferung ist der Fußschalter Modus 1 eingestellt.

Modus 1

Nach der ersten Betätigung des rechten Fußtasters werden beide Klammern gemeinsam abgesenkt. Durch nochmaliges Betätigen des rechten Fußtasters werden beide Klammern wieder angehoben. Bei abgesenkten Klammern wird der Nähvorgang durch betätigen des linken Fußtasters gestartet.

Modus 2

Durch betätigen des linken Fußtasters wird die linke Klammer abgesenkt.

Durch betätigen des rechten Fußtasters wird die rechte Klammer abgesenkt.

Wenn nur eine Klammerhälfte abgesenkt ist, kann diese durch betätigen des entsprechenden Fußtasters wieder angehoben werden.

Sind beide Klammern abgesenkt, wird der Nähvorgang durch betätigen des linken Fußschalters gestartet.

Modus 3

Durch betätigen des rechten Fußtasters wird die linke Klammer abgesenkt.

Durch nochmaliges betätigen des rechten Fußtasters wird die rechte Klammer abgesenkt.

Durch nochmaliges betätigen des rechten Fußtasters werden beide Klammern wieder angehoben.

Mit betätigen des linken Fußtasters wird der Nähvorgang gestartet, wenn beide Klammern abgesenkt sind.

8.11 Verwendung der SD-Karte.

Hinweis: Ohne SD-Karte sind alle Tasten gesperrt! Ausnahme, die Taste T3 (Löschen Fehler 8 Spulenzähler) und die Blättern-Taste T5 bleiben aktiv!

Vor dem Einschalten der Maschine muss deshalb die SD-Karte in den SD-Kartenschacht am Bedienfeld eingesetzt werden.

Voraussetzung: Auf der SD-Karte muss der korrekte String (DA104ED.104) gespeichert sein.

SD-Karte einsetzen:

Den Bügel (**Abb. 8.11**) an der unteren Kante (siehe Pfeil) nach oben schwenken, dadurch wird rechts der SD-Kartenschacht frei.

SD-Karte mit der Beschriftung nach vorne zeigend, vorsichtig soweit in den SD-Kartenschacht einschieben, bis die SD-Karte spürbar einrastet.

Nach dem Einschalten der Maschine sind alle Tasten **entsperrt**, ein Zugriff wie z. B. auf die Parameter ist möglich.

SD-Karte entnehmen:

Den Bügel (Abb. 8.11) an der unteren Kante (siehe Pfeil) nach oben schwenken,

dadurch wird rechts der SD-Kartenschacht frei.

SD-Karte vorsichtig etwas eindrücken und wieder loslassen.

Die SD-Karte ist nun entriegelt und kann entnommen werden.

Nach dem Einschalten der Maschine **ohne** SD-Karte sind alle Tasten gesperrt, ausser Taste T3 und T5, ein Zugriff wie z. B. auf die Parameter ist nicht möglich!



8.12 Störungsmeldungen (Fehlerdiagnose)

Die Steuerung des Antriebs überprüft zyklisch ihre eigene Funktionsfähigkeit und die Funktionsfähigkeit des kompletten Antriebs.

Störungen werden über das Display des externen Bedienfeldes angezeigt, z. B.:



Zusammenstellung der Störungskennzahlen:

Störungs-N	r. Ursache	Abhilfe
1	Pedal nicht in Ruhe	Überprüfung des Pedals
6	Klammerfehler Reversibel	Luftdruck prüfen, Endschalter Klammer und Fußschalter prüfen
7	Grundstellungsfehler	Endschalter an der Kurvenscheibe prüfen
8	Spulenfehler	Spulenzähler zurücksetzen
9	Anlaufsperre	Endschalter Spulenklappe, Kopfdeckel und Stop-Taster prüfen
10	Falsche Maschinenklasse	Einstellung Parameter <799> Maschinenklasse prüfen
12	Teilsensor	Teilsensor prüfen
17	Unterfaden-Spulendrehüberwachung	Lichtschranke prüfen ev. reinigen prüfen, siehe auch Dürkopp Adler Anleitung
62	Kurzschluß bei 24V (32V) Gleichspannung	Kurzschluß suchen und beseitigen. Antrieb aus- und wieder einschalten
63	Überlastung der 24V (32V) Gleichspannung, I > 4A.	Antrieb aus- und wieder einschalten Verbraucher (Magnet) suchen, der zur Störung führt. Tastverhältnis des Magne- top reduzieren eder Magnet auswecheln
64	Netzspannung zu gering (U < 150V)	Netzspannung überprüfen lassen.
65	Leistungselektronik nach Einschalten des Netzschalters nicht betriebsbereit.	Antrieb aus- und wieder einschalten, wenn Störung weiter ansteht, dann Steuerung auswechseln.

Abhilfe

66	Erdschluß, Motor oder Motorzuleitung hat einen Schluß zu PE.	Motor auswechseln.
68	Störabschaltung der Leistungselektronik im Betrieb weil: a) Überstrom oder Kurzschluß im Motor b) Überspannung, Netzspannung > 300V Motor beim Bremsen überlastet c) Unterspannung	Ursache beseitigen
69	Keine Inkremente	Motor und/oder Positionsgeber, bzw. Steuerung tauschen
70	Maschine blockiert, kein Inkrement vom Istwertgeber bei maximalem Motorstrom.	Maschine auf Schwergang prüfen oder S. Error70
71	Istwertgeber nicht gesteckt	Istwertgeber einstecken
74	Keineexterne SYMA	Ursache beseitigen / PD3 fehlt
88	RAM defekt	Steuerung tauschen
173	Anlauf-Fehler	Ursache beseitigen

9. Parameterprogrammierung

9.1 **Programmierebene A (Bedienerebene)**

In dieser Ebene werden Steuerungsparameter programmiert, die den Nähablauf unmittelbar betreffen.

Das sind die Parameter für folgende Funktionen:

- Drehzahl Softstartstiche Parameter <117>

a) Einschalten der Programmierebene "a"

Netzschalter ein Antrieb ist nicht gestartet

Im Display erscheint ein "a"



Taster T/E drücken

Reaktion:

Taster T/E leuchtet, im Display erscheint in der rechten Hälfte der erste zur Programmierebene "**a**" gehörende Parameter (Parameternummer und Parameterwert) Nähen ist nicht möglich



- Programmierung

Die Parameternummer wird mit den Tastern P+ oder P- (Hunderter der Parameternummer) und den Tastern S+ oder S- (Zehner und Einer der Parameternummer) eingestellt. Der Parameterwert wird mit den Tastern L+ oder L- programmiert.

b) Ausschalten der Programmierebene "a"

Taster T/E drücken

Reaktion: Taster T/E wird dunkel, im Display erscheint wieder die Ausgangsanzeige Nähen ist möglich.



9.2 Programmierebene "b" (Mechanikerebene)

In dieser Ebene werden die Steuerungsparameter programmiert, die entweder äußerst selten oder nur bei Inbetriebnahme des Antriebs verändert bzw. angepaßt werden müssen.

a) Vorbereitung zum Einschalten der Programmierebene "b"

Netzschalter ausschalten Taster P/M und T/E gedrückt halten und Netzschalter einschalten Taster loslassen

Reaktion: Im Display erscheint ein "**b**" Nähen ist möglich



b) Einschalten der Programmierebene "b"

Taster T/E drücken (die LED leuchtet)

Reaktion:

In der rechten Häfte des Displays werden eine Parameternummer (beim ersten Mal 105, sonst die zuletzt eingeschaltete) und der zugehörige Wert angezeigt. Nähen ist nicht möglich



Verändern der Parameternummer:

Hunderter der Parameternummer über die Taster P+ oder P-Zehner und Einer der Parameternummer über die Taster S+ oder S-

Verändern des Parameterwertes: über die Taster L+ oder L-

c) Ausschalten der Programmierebene "b"

Taster T/E drücken (LED aus)

Reaktion:

Im Display verschwindet die Parameteranzeige und es erscheint wieder die Anfangsanzeige Nähen ist möglich



9.3 **Programmierebene** "c" (Sonderebene)

Achtung!

In dieser Ebene sind Steuerungsparameter abgelegt, die nur in Ausnahmefällen in ihrem Wert verändert werden müssen. Eine Korrektur dieser Parameter darf daher nur nach Konsultation des Herstellers erfolgen.

Einschalten der Programmierebene "c"

- a) Einschalten der Programmierebene "b" (s. 9.2)
- b) Aufruf des Parameters 798
- c) Parameterwert <798> = 1 schalten
- d) Netzschalter ausschalten, > 2 s warten
- e) Netzschalter wieder einschalten



f) Taster T/E drücken (LED leuchtet)

Reaktion:

In der rechten Hälfte des Displays erscheint der erste Parameter der Programmierebene C Im Display erscheint ein "**c**"

Der Aufruf der weiteren Parameternummern und die Korrektur der Parameterwerte ist in gleicher Weise möglich wie das für die Programmierebenen "**a**" und "**b**" beschrieben ist.

Ausschalten der Programmierebene "c"

- Taster T/E drücken (LED aus)
- Netzschalter ausschalten.

9.4 Rücksetzen (-RESET-)

a) Rücksetzen der Parameterwerte (MASTER-RESET 1)

Alle Parameterwerte, die gegenüber dem Auslieferungszustand (Standardwert) verändert wurden, werden durch diesen Vorgang wieder auf ihren Standardwert zurückgesetzt.

Ausnahmen: Parameter 700, 799, 800 und einige weitere in der Parameterliste (Teil3) mit einem "*" gekennzeichnete Parameter bleiben unverändert! Bei diesen Parametern bleiben die vom Anwender programmierten Werte auch nach Ausführung von -Reset- erhalten

Ablauf des -RESET-:

- Netzschalter ausschalten
- die Taster P+ und L+ gleichzeitig drücken und gedrückt halten
- Netzschalter einschalten
- die zwei Taster solange gedrückt halten, bis auf dem Display "RESET Y -- N" angezeigt wird, danach die Taster Ioslassen.

Reaktion: Anzeige im Display



Jetzt kann das Rücksetzen (-RESET-) ausgeführt werden. Unterhalb der Anzeige Y (yes) befindet sich der Taster P+. Durch Drücken des Tasters P+ wird -RESET- gestartet. Durch Drücken des Tasters L+ wird -RESET- abgebrochen!

Nach dem Start des -RESET- durch Drücken des Tasters P+ erscheint kurzzeitig im Display:

RESET Y	N
MASTER-RESET	1

Danach bringt das Display für ca. 2 s die Einschaltanzeige, zum Beispiel:



dann die Anzeige entsprechend dem eingeschalteten Arbeitsmodus z.B.:



b) Rücksetzen der Nähprogramme (MASTER-RESET 2)

Der Ablauf des RESET der Nähprogramme ist gleich dem unter a)

Um die Daten der Nähprogramme auf die Ausgangswerte zurückzusetzen, muß zunächst der Taster **T1** gedrückt und gedrückt gehalten werden, nun den Tasters **P+** betätigen.

Nach dem RESET erscheint kurzzeitig im Display:



c) Rücksetzen der Parameterwerte und der Nähprogramme (MASTER-RESET 3)

Der Ablauf des **RESET** der **Parameterwerte einschließlich der Daten der Nähprogramme** ist genau gleich wie bei dem unter **a**) und **b**) beschrieben.

Um auch die Daten der Parameter und der Nähprogramme auf die Ausgangswerte zurückzusetzen, muß zunächst der Taster **T3** gedrückt und gedrückt gehalten werden, nun den Tasters **P+** betätigen.

Nach dem RESET erscheint kurzzeitig im Display:



d) Rücksetzen aller Variablen auf definierte Werte (COLDSTART)

Der Ablauf des **RESET** für den **COLDSTART** ist genau gleich wie bei dem unter **a**), **b**) und **c**) beschrieben.

Um einen **COLDSTART** auszuführen, muß zunächst die **Ziffern-Taste 5** gedrückt und gedrückt gehalten werden, nun den Tasters **P+** betätigen.

Nach dem RESET erscheint kurzzeitig im Display:



10. Inbetriebnahme

Falls der **EcoDrive** bei Temperaturen <+5°C gelagert wurde, muß er vor Inbetriebnahme auf Betriebstemperatur zwischen +5°C bis +45°C gebracht werden. Betauung ist dabei auszuschließen!

Bevor mit der Maschine gearbeitet werden kann, sind durchzuführen:

- a) Kontrolle der Drehrichtung und der Referenzposition der Nadelstange
- b) Kontrolle der Nadelpositionen
- c) Kontrolle der maximalen Geschwindigkeit.
- d) Gegebenenfalls Lernvorgang des Übersetzungsverhältnisses ausführen (siehe Kap.10.2).

10.1 Kontrolle der Drehrichtung und Referenzposition der Nadelstange (Nadelposition NP0)

- a) Programmierebene "b" (Mechanikerebene) einschalten (s. Kap. 9.2. Programmierebene "b")
- b) Parameter 700 aufrufen
- c) Pedal vorwärts antippen
- Reaktion: Maschine läuft an und positioniert in nicht bestimmter Stellung
- d) Stimmt die Drehrichtung? Wenn ja, dann die Nullpunktjustage durchführen, weiter mit e) Wenn nein, dann Parameternummer 800 einstellen und den Wert <800> umschalten (*0 → *1 oder *1 → *0), dann weiter mit b)
- e) Handrad der Maschine in Laufrichtung soweit verdrehen, bis die Nadelspitze von oben kommend, das Niveau der Stichplatte erreicht hat (= Referenzposition).
- f) Pedal vorwärts antippen Reaktion: Maschine macht eine Umdrehung und positioniert in gleicher Stellung, die vorher von Hand eingestellt worden ist.
- g) Neue Parameternummer einstellen oder Programmierebene "**b**" ausschalten, der Parameterwert <700> ist abgespeichert, die Nullpunktjustage abgeschlossen.

Durch korrekte Montage des Zahnriemens (s. Kap. 6.2 in Teil 1) wird erreicht, daß die Nullposition (Referenzposition) der Maschinenwelle mit der Nullposition des Inkrementalgebers des Motors übereinstimmt.

Damit wird ein optimales Laufverhalten des Motors erreicht!

10.2 Lernvorgang des Übersetzungsverhältnisses

Wird benötigt, wenn der Motor die Maschine über einen Keilriemen antreibt, oder im Fall eines Über- oder Untersetzungsverhältnisses von Motor zu Maschine (ungleich 1:1).

Hardwarevoraussetzung: Y-Adapter, Synchronisator PD3 oder ein anderer Signalgeber, der genau einen Impuls pro Umdrehung liefert. Nach erstmaligem Einschalten oder Master-Reset erkennt die Steuerung den angeschlossenen Y-Adapter.

Im Display erscheint in der obere Zeile die Anzeige "PULLEY". Mit Pedal vorwärts wird die Lernphase eingeleitet. Der Antrieb läuft mit kleiner Drehzahl, bis die Lernphase abgeschlossen ist. Dieser Vorgang lässt sich **nicht** unterbrechen!

Im Display wird die Anzeige "PULLEY" gelöscht.

Lernen im Winkeljustageprogramm: Bei Einstellen der Logischen Nullmarke (Parameter <700>) wird der Lernvorgang wiederholt. Es erfolgt keine gesonderte Anzeige im Display.

Fehlermeldung: Wird nach Nähstart und einer Wartezeit kein Signal vom externen Geber erkannt, wird "ERROR 74" angezeigt, der Antrieb hält ohne Position. Abhilfe: externen Geber prüfen, gegebenenfalls wechseln.

10.3 Kontrolle der Nadelpositionen NP1/NP2

NP1 - Nadel unten (<702>) NP2 - Fadenhebel oben (<703>)

- a) Programmierebene "b" (Mechanikerebene) einschalten (s. Kap. 9.2 Programmierebene "b")
- b) Parameter 702 aufrufen
- c) Pedal vorwärts antippen Reaktion: Maschine läuft an und positioniert entsprechend <702>
- d) Ist die Nadelposition richtig? Wenn ja, dann weiter mit g) Wenn nein, dann Position korrigieren durch: Verdrehen des Handrades oder über die Taster L+ bzw. L– am EcoTop II
- e) Pedal vorwärts antippen Reaktion: Maschine macht eine Umdrehung und positioniert in gleicher Stellung.
- f) Position kann wiederholt korrigiert werden.
 Wenn keine weitere Korrektur erforderlich ist, dann weiter mit g).
- g) Durch Aufruf einer neuen Parameternummer, z. B. 703, wird der zuletzt eingestellte Wert <702> gespeichert.
- h) Mit Parameter 703 ist in gleicher Weise zu verfahren, wie oben für Parameter 702 beschrieben.
- i) Programmierebene "b" ausschalten. (s. Kap. 9.2 Programmierebene "b")

10.4 Kontrolle der maximalen Drehzahl

- a) Programmierebene B einschalten (siehe Kapitel 9.2 Programmierebene "b")
- b) Parameternummer 607 aufrufen
- c) Wert des Parameters <607> kontrollieren und wenn erforderlich korrigieren über die Taster L+ bzw. L- am **EcoTop II**
- d) Programmierebene "**b**" ausschalten (siehe Kapitel 9.2 Programmierebene "**b**")

10.5 Hardware-Test

Der **Hardware-Test** ist ein Prüfprogramm, mit dem es möglich ist, mit Hilfe des Bedienfeldes **EcoTop II** verschiedene Komponenten des Antriebs (der Steuerung) und der Maschineninstallation zu überprüfen.

Einschaltung des Prüfprogramms "Hardware-Test" bzw. "HW-TEST"

- a) Programmierebene "b" einschalten und Parameter <798> aufrufen
- b) <798> = 1 schalten
- c) Netzschalter ausschalten
- d) Nach ca. 2 sek. Netzschalter wieder einschalten
- e) Programmierebene "c" ist aktiv, Parameter <797> aufrufen
- f) <797> = 1 schalten

Reaktion: Im Display erscheint für ca. 2 s "HARDWARE-TEST" bzw. "HW-TEST"

Anzeige EcoTop II:



Danach zeigt das Display den ersten Prüfblock: Eingänge Alle Taster des **EcoTop II**, die mit LEDs bestückt sind, leuchten

Der Aufruf der Prüfblöcke (Weiterschaltung von Prüfblock zu Prüfblock) erfolgt:

über die Taster A+ und A- mit dem Bedienfeld EcoTop II

Zusammenstellung der Prüfblöcke

Prüfblock	Prüfung	Anzeige EcoTop:
1	Eingänge	
		E 1 0 X5: 6
2	Ausgänge	Hinweis: Ausgänge können mit der Taste D+ geschaltet werden!
3	Sollwertgeber Istwertgeber	
		SWG 0 IWG 0
4	Externe Synchronmarke	
		EX-SYMA 0

5 Hardware Vers. u. Softwarestand



6 1Brenner-Test (Start Brenner-Test)

Taste D+ betätigen

7 2Brenner-Test = Klammer absenken



Taste D+ betätigen

8 **3Brenner-Test** = Brenner absenken



Taste D+ betätigen

9 4Brenner-Test = Fadenabweiser einschalten



Taste D+ betätigen

10 5Brenner-Test = Brenner vor

		i
Johre	er er de le	r-lest
010	4	VC • 74
		/ ``****

Taste C+ betätigen, Heizung einschalten für 2 Sek. (nur bei Modus 5Brenner-Test möglich!)

Taste D+ betätigen

6Brenner-Test = Heizung ausschalten, Brenner zurück

6Brei	nre	r-Test
A12	0	X5:24

Taste D+ betätigen

12 7Brenner-Test = Fadenabweiser ausschalten

7Bre	nne	r-Test
A15	0	X5123

Taste D+ betätigen

13 8Brenner-Test = Brenner anheben



Taste D+ betätigen

14 9Brenner-Test = Klammer anheben, Brenner-Test Ende!



Durch betätigen der ESC-Taste wird der Hardware-Test wieder ausgechaltet

Anzeige:



kehrt die Steuerung zum Nähen-Modus zurück.

Anzeige:



Hinweis:

Erst nach dem nächsten Aus- und wieder Einschalten des Antriebes wechselt die Parameterebene von "c" auf Ebene "a" zurück.

Anzeige:



Der Aufruf verschiedener Funktionselemente in einem Prüfblock, z.B. Weiterschaltung von Eingang zu Eingang, erfolgt über die Taster B+ bzw. B- am Bedienfeld EcoTop II.

Die Aktivierung eingestellter Ausgänge erfolgt über den Taster D+ am Bedienfeld EcoTop II.



Die Funktionszuordnung des angezeigten Eingangs ist dem Kapitel 12 "Anschlußplan Steckerplatte" zu entnehmen.

Die Menü-Bezeichnung E (für Eingang) befindet sich auf der linken Seite der Steckverbinderdarstellung. Die den Eingängen zugeordneten Taster bzw. Schalter sind im Anschlußplan mit S bezeichnet und haben die gleiche Numerierung wie die zugehörigen Eingänge, d.h. der Taster S1 ist am Eingang E1, der Taster S2 ist am Eingang E2, der Taster Sx ist am Eingang Ex angeschlossen.

Der Schaltzustand des Eingangs wird in der 7. Stelle des Displays signalisiert Taster/Schalter offen \rightarrow Anzeige: 0 Taster/Schalter geschlossen \rightarrow Anzeige: 1

Rechts in der Anzeige wird - guasi zur Kontrolle - der Anschlußstecker und die Kontaktnummer, an der der gewählte Eingang angeschlossen ist, angezeigt



Die Funktionszuordnung des angezeigten Ausgangs ist dem Kapitel 12 "Anschlußplan Steckerplatte" zu entnehmen.

Anzeige:

Die Menü-Bezeichnung A (für Ausgang) befindet sich auf der linken Seite der Steckverbinderdarstellung. Die den Ausgängen zugeordneten Magnete/Magnetventile sind im Anschlußplan mit Y bezeichnet und haben die gleiche Numerierung wie die zugehörigen Ausgänge, d. h. der Magnet Y2 ist am Ausgang A2,

der Magnet Y3 ist am Ausgang A3,

der Magnet Yx ist am Ausgang Ax angeschlossen.

Das Einschalten des Ausgangs erfolgt über den Taster D+ am **EcoTop II**. Das Ausschalten des Ausgangs erfolgt nach ca. 2,5 s automatisch oder durch Betätigung des Tasters D-.

Rechts in der Anzeige wird - quasi zur Kontrolle - der Anschlußstecker und die Kontaktnummer, an der der angezeigte Ausgang angeschlossen ist, angezeigt.

Prüfblock 3: Sollwertgeber (SWG)

z. B. Anzeige:

Prüfblock 3			
			J
	Q	TLIC	a
[••	••••		۲۲

Durch Betätigung des Pedals können alle 16 Schaltstufen des SWG durchfahren werden.

Es erscheinen folgende Anzeigen in den Stellen 5, 6, 7 und 8 des Displays

-2/-1/0/+1/10/20/.../120.

Prüfblock 4: Istwertgeber (IWG) z. B. Anzeige:



Mit diesem Prüfblock erfolgt die Überprüfung des Istwertgebers (Inkrementalgeber). Die Motorwelle wird von Hand gedreht.

Es werden die Inkremente (Impulse) des IWG gezählt und über die Anzeigestellen 14, 15 und 16 angezeigt.

Diese Anzeige durchläuft den Bereich von 0... 255.

Zum deaktivieren des Hardware-Test Maschine ausschalten oder ESC-Taste drücken!