

# **SERVO-TOP**

**QE5542**

**CE**

## **Typ**

# **Q40SE 02**

## **Betriebsanleitung**

### **Teil 3**

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](mailto:tech.supp@quick-rotan.com)  
[www.quick-rotan.com](http://www.quick-rotan.com)

**Deutsch 2003-03-18**

## Inhaltsverzeichnis Teil 3

<b>Kap</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>11.</b>	Parameterübersicht und Parameterliste	11.1 - 11.11
11.1	Erklärung der Parameterübersicht	
11.2	Erklärung der Parameterliste	
11.3	Parameterübersicht	
11.4	Parameterliste	
<b>12.</b>	Anschlußplan der Steckerplatte	12.1 - 12.5
<b>13.</b>	Wartung und Reparatur	13.1

**Technische Änderungen vorbehalten!**

# 11. Parameterübersicht und Parameterliste

## 11.1 Erklärung der Parameterübersicht

Die Parameterübersicht ist Hilfe zum schnellen Auffinden eines gesuchten Parameters. Sie ist quasi ein Schlagwortverzeichnis für die Parameterliste. Hinter dem Schlagwort sind alle Parameter aufgelistet, die die durch das Schlagwort beschriebene Funktion beeinflussen.

Die Parameterübersicht ist in fünf Spalten unterteilt.

In Spalte 1 stehen die Schlagworte (Funktionen), zu denen Parameter gehören.

In Spalte 2 sind die Abkürzungen der Funktionen vermerkt.

In Spalte 3 sind alle zum betreffenden Schlagwort gehörenden Parameter (Einstellnummern) enthalten.

In Spalte 4 sind zu den Funktionen (Schlagworten), soweit es sich um Steuerungseingänge oder -ausgänge handelt, Angaben Ex bzw. Ax enthalten, die auf dem Anschlußplan wieder zu finden sind.

In Spalte 5 sind zu den Funktionen (Steuerungseingänge (Ex) bzw. -ausgänge (Ax)) die Anschlußstecker mit den zugehörigen Kontakten (s. Anschlußplan) aufgeführt.

Beispiel zum Suchen eines Parameters:

Schlagwort (Funktion): Rückdrehen

Die Parameterübersicht enthält in Spalte 3 die Parameternummern 618, 623, 801.

Es soll Rückdrehen eingeschaltet werden. Die Parameterliste weist unter der Parameternummer 618 diese Funktion aus.

## 11.2 Erklärung der Parameterliste

Die Parameterliste ist in fünf Spalten unterteilt. Sie enthält in

Spalte 1: die Parameternummer,

Spalte 2: die Erklärung (Bedeutung) des Parameters und die Codierung für die Schalterreihe 1 des Miniprogrammierfeldes, wenn der Parameter über das Miniprogrammierfeld programmierbar ist.

Spalte 3: die ProgrammierEbene (A, B, C), in der dieser Parameter aufrufbar ist,

Spalte 4: den Wertebereich, in dem dieser Parameter eingestellt werden kann,

Spalte 5: den Wert des Parameters, auf den dieser bei Auslieferung programmiert ist (Standard-einstellung).

Parameter, die eine "entweder - oder"-Bedeutung haben (Softwareschalter), können nur auf die Werte I oder II eingestellt sein. Bei diesen ist die Spalte 4 leer.

Eine Parameternummer in spitzen Klammern, z. B. <105>, bezeichnet den eingestellten Wert (Inhalt) des Parameters.

Beispiel:

**107** Drehzahl für Anfangsriegel bei <106> = I

I begrenzt durch <105>

II begrenzt durch <607>

Erklärung:

Der Parameter 107 hat nur dann Bedeutung, wenn der Wert (Inhalt) des Parameters <106> = I. Ist der Parameter 107 auf I gesetzt (<107> = I), dann wird die Drehzahl für den Anfangsriegel begrenzt durch den Wert des Parameters 105, z. B. <105> = 1500.

Ist Parameter 107 auf II gesetzt (<107> = II), dann wird die Drehzahl für den Anfangsriegel begrenzt durch den Wert des Parameters 607, z. B. <607> = 4000.

### 11.3 Parameterübersicht Q40SE 02 (2A\_924\_G.DE0)

Funktion	Kurzz.	Parameter	Eing. Ausg.	Anschluß Buchse/Kontakt
Abhacker	MESSER	105/106/107 110/126/427 472/531/532 714		
Anfangsriegel	AR	104/105/106 107/148/497 739		
Anlaufsperr	ANLSP	621/665/680		
Anzeige	ANZ	605		
Beschleunigen	DRZAN	722		
Blasen	BLA	668		
Blindstich	BLIND	658		
Bremsen	DRZAB	723/851		
Drehrichtung	DRR	800		
Drehzahl	DRZ	105/106/107 110/117/126 199/203/208 221/222/402 403/462/530 585/586/587 591/605/606 607/609/676 850/901		
Drehzahlabfall	DRZAB	723/851		
Drehzahlanstieg	DRZAN	722		
Drehzahlbegrenzung	DB	221/222/402 585/586/587 591/676	E13	X1:20
Einschaltzeit	EINZ	714/715/738 743/889		
Einzelstich	EST	617	E3	X1:2
Endriegel	ER	110/126/149 604/731/732 740		
Entketteln	ENTKET	425		
Fadenklemme	FK	581		
Fadenschneiden	SN	497/601/604 609/654/704 705/706/714 717/732/734 738/901	A1	X1:9

Fadenspannung	FS	673		
Fadenspannungslösen	FSL	540/542/673 707/761	A10	X1:15
Fadenwischer	WI	472/497/668 715/716	A3	X1:7
Fadenzieher	FZ	581/743/761		
Fänger	FANG	707		
Fehlersuche	HWT	797		
Hardware-Test	HWT	797		
Hubverstellung	HV	401/402/403 404/427		
Kettenstichmaschine	KES	578		
Laufsperre	ANLSP	621/665/680		
Lichtschranke	LS	111/112/113 160/199/615 640/641		
Maschinenklasse	MAKL	790/799		
Maschinenlauf	ML	904	A8	X1:4
Messer	MESSER	105/106/107 110/126/427 472/531/532 714		
Motor	MOT	897		
Nadel hoch ohne Schneiden	NHOS	616/710	E2	X1:8
Nadelposition	NAPO	522/654/675 700/701/702 703/704/705 706/707/710		
Nadelpositionswechsel	NPW	616		
Nahtanfang	NA	105/106/107		
Nahtende	NE	110/114/126 145/206/602 658		
Peilposition	PEIPO	653/789		
Presserfuß	PF	427/554/651 719/729/730 770	E4	X1:5
Programm	PR	114/203/206 221/222/304 313/554/851		
Programmirebene C	EBC	798		

Puller	PULL	427/445		
Regelung	REG	884/885/886 887/889/890 891/894/990		
Riegel	RIE	104/105/106 107/110/126 523/584/585		
Riegelinvertierung	RIV	419/617		
Riegelunterdrückung	RIUNT	419		
Rückdrehen	RDR	618/623/801		
Sanftanlauf	SANL	116/117		
Saugen	SAUG	105/106/107 110/126		
Start	START	113/160/540 603/640/641		
Startverzögerung	STVERZ	729		
Steppstichmaschine	STS	578		
Stichsicherung	STISI	657		
Stichverdichtung	STVD	105/106/107 110/126/419 570/572/617 739		
Stichzahl	STZA	111/112/145 404/445/505 506/507/508 540/570/572		
Stillstandsbremse	STBR	718		
Stopfprogramm	STOPF	313		
Stopp	STOP	114/206/427 621/665/680	E6	X1:6
Stoppzeit	STOPZ	712/775		
Taktung Ausgang	TA	719/721/734		
Transportumstellung	TUM	721	E1 A5	X1:3 X1:11
Verknoten	VERK	657		
Verzögerungszeit	VERZ	403/581/623 641/679/716 717/730/731 732/739/740 770		
Wiederholriegel	WRIE	731/740		
Zierriegel	ZRIE	505/506/507 508/522/523		

## 11.4 Parameterliste Q40SE 02 (2A\_924\_G.DE)

Nr.	Funktion (Bedeutung)	Ebene	Einstellbereich	Standardwert	
104	(AR/RIE) Anfangsriegel-Korrektur (verzögerte Abschaltung des Transportumstellers)	B,C	0 - 16	8	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
105	(AR/DRZ/MESSER/NA/RIE/SAUG/STVD) Drehzahl für Nahtanfang (Riegel/Stichverdichtung/Saugen/Abhacken) (00000011)	B,C	100 - 6400	1500 1200	Kl. 1, 5, 6 Kl. 2, 3, 4
106	(AR/DRZ/MESSER/NA/RIE/SAUG/STVD) Drehzahl für Nahtanfang (Riegel/Stichverdichtung/Saugen/Abhacken) I variabel (pedalabhängig <107> II konstant (<105>)	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
107	(AR/DRZ/MESSER/NA/RIE/SAUG/STVD) Drehzahl für Nahtanfang (Riegel/Stichverdichtung/Saugen/Abhacken) bei <106> = I I begrenzt durch <105> II begrenzt durch <607>	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
110	(ER/DRZ/MESSER/NE/RIE/SAUG/STVD) Drehzahl für Nahtende (Riegel/Stichverdichtung/Saugen/Abhacken)	B,C	100 - 6400	1500 1200	Kl. 1, 5, 6 Kl. 2, 3, 4
111	(LS/STZA) Lichtschrankenausgleichsstiche 1 (Stichzahl von Lichtschranke hell bis Nahtende)	A,B,C	1 - 255	6	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
112	(LS/STZA) Stichzahl zur Lichtschrankenausblendung bei Maschenware (entsprechend der Maschenweite)	A,B,C	0 - 255	0	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
113	(LS/START) Start mit Lichtschranke I nur wenn Lichtschranke dunkel II auch wenn Lichtschranke hell	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
114	(PR/STOP/NE) Stopp vor Nahtende nach Stichzählung (letzte Nahtstrecke) I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
116	(SANL) Sanftanlaufstiche (Soft start) (00000111)	A,B,C	0 - 255	0	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
117	(SANL/DRZ) Drehzahl für Sanftanlaufstiche	B,C	30 - 640	500 400	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5, 6
126	(ER/DRZ/MESSER/NE/RIE/SAUG/STVD) Drehzahl für Nahtende (Riegel/Stichverdichtung/Saugen/Abhacken) I variabel (pedalabhängig <127> II konstant <110>	B,C		II -	Kl. 5 Kl. 1, 2, 3, 4, 6
145	(NE/STZA) Stichzahl für Nahtende (00001001)	A,B,C	0 - 255	3 -	Kl. 5, 6 Kl. 1, 2, 3, 4
148	(AR) Anfangsriegel I doppelt II einfach	A,B,C		I -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 5, 6
149	(ER) Endriegel I doppelt II einfach	A,B,C		I -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 5, 6
160	(LS/START) Lichtschrankenstart I automatisch II pedalabhängig	A,B,C		II -	Kl. 5 Kl. 1, 2, 3, 4, 6
199	(DRZ/LS) Drehzahl für Lichtschrankenausgleichsstiche	B,C	300 - 6400	1500 1200	Kl. 1, 5, 6 Kl. 2, 3, 4
203	(PR/DRZ) Drehzahl für Nahtprogramm I variabel (pedalabhängig) II konstant (entsprechend <221> bzw. <222>)	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
206	(NE/PR/STOP) Unterbrechen/Abbrechen der Nahtstrecken bei Drehzahl = konstant (<203> = II) I mit Pedal -2 II mit Pedal 0	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6

208	(DRZ) Drehzahl n I n = constant, unabhängig von Pedalstellung > 1 II n = variabel, abhängig von Pedalstellung > 1	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
221	(PR/DB/DRZ) Maximale Drehzahl für Nähprogramm 1 (bzw. für Nähprogramme)	B,C	300 - 6400	1000	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
222	(PR/DB/DRZ) Maximale Drehzahl für Nähprogramm 2	B,C	300 - 6400	1500	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
304	(PR) Stichtausgleich bei Transportumstellung einer Nahtstrecke	B,C	0 - 2550	30	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
313	(PR/STOPF) Programme als Riegelprogramme (Stopfprogramme) I ja II nein	A,B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
401	(HV) Eingang „Hubverstellung“ I Schalterbetrieb II Tasterbetrieb	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
402	(HV/DRZ/DB) Drehzahl bei Hubverstellung	B,C	300 - 2500	2000 600 400 900	Kl. 1, 5, 6 Kl. 2 Kl. 3 Kl. 4
403	(HV/DRZ/VERZ) Verzögerung (ms) der Drehzahl- veränderung am Ende der Hubverstellung	B,C	0 - 2550	100	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
404	(HV/STZA) Stichzahl mit Hubverstellung	B,C	0 - 255	0	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
419	(RIV/RIUNT/STVD) Funktion des externen Tasters I Riegelinvertierung / Stichverdichtungs- invertierung II Riegelunterdrückung / Stichverdichtungs- unterdrückung (Flip-Flop-Funktion)	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
425	(ENTKET) Entketteln am Nahtende I ja II nein	A,B,C		II -	Kl. 5, 6 Kl. 1, 2, 3, 4
427	(PF/HV/PULL/STOP/MESSER) Auswahl der Funktion des Eingangs E4 1 = Presserfuß 2 = Hubverstellung 3 = Pullersteuerung 4 = Stopp 5 = Abhacker 6 - 9 z. Z. keine Funktion	B,C	1 - 9	1	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
445	(PULL/STZA) Stiche für Pullerverzögerung	B,C	0 - 255	3	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
462	(DRZ) Funktion des Sollwertgebers I nur 2 Drehzahlen: n-min (bis Stellung +7) und n-max (ab Stellung +8) und eine Nadelposition II 12 Drehzahlstufen und zwei Nadelpositionen	B,C		II -	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5, 6
472	(WI/MESSER) Ausgang A3 ist I Messer für gestufte Kantenbeschneidung (Bohnenkamp) II Wischer	B,C		II -	Kl. 2 Kl. 1, 3, 4, 5, 6
497	(AR/WI/SN) Funktion des Wahlschalters „WS4“ am Steuerungsgehäuse bei Betrieb ohne externes Bedien- feld I Anfangsriegel Stellung 0 : ohne Stellung 1 : einfach Stellung 0 : doppelt II Fadenschneiden (FSN) / Fadenwischen (FWI) Stellung 0 : FSN aus / FWI aus Stellung 1 : FSN ein / FWI aus Stellung 2 : FSN ein / FWI ein (00111111)	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
505	(ZRIE/STZA) Stichzahl für Anfangszierriegel vorwärts (Stich-in-Stich, Drehzahl = <530>) (00001001)	A,B,C	0 - 9	3 -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 5, 6

506	(ZRIE/STZA) Stichzahl für Anfangszierriegel rückwärts (Stich-in-Stich, Drehzahl = <530>)	A,B,C	0 - 9	3	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
507	(ZRIE/STZA) Stichzahl für Endzierriegel rückwärts (Stich-in-Stich, Drehzahl = <530>) (00001011)	A,B,C	0 - 9	3	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
508	(ZRIE/STZA) Stichzahl für Endzierriegel vorwärts (Stich-in-Stich, Drehzahl = <530>)	A,B,C	0 - 9	3	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
522	(NAPO/ZRIE) Nadelposition bei Stopp, während Zierriegel I Position 2 (oben) II Position 1 (unten) (00001101)	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
523	(RIE/ZRIE) Riegel I Zierriegel (Stich-in-Stich) II Normalriegel	A,B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
530	(DRZ/ZRIE) Drehzahl (max.) für Zierriegel (00001111)	B,C	100 - 6400	1000	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
531	(MESSER) Mit Messer nach Anfangsstichen (<560>) I ja II nein	B,C		II	Kl. 5 - Kl. 1, 2, 3, 4, 6
532	(MESSER) Stopp während Messer ein I ja II nein	B,C		II	Kl. 5 - Kl. 1, 2, 3, 4, 6
540	(FSL/START/STZA) Stichzahl von Start bis Fadenspannung- lösen aus	A,B,C	0 - 25	3	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
542	(FSL) Stichzahl von Lichtschranke hell bis Fadenspannungslösen ein	A,B,C	0 - 25	3	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
554	(PF/PR) Presserfußstellung nach stichgezählter Nahtstrecke und Pedalstellung > +1 I oben II unten	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
570	(STVD/STZA) Stichzahl für Stichverdichtung am Nahtanfang	A,B,C	0 - 99	3 10 -	Kl. 5 Kl. 6 Kl. 1, 2, 3, 4
572	(STVD/STZA) Stichzahl für Stichverdichtung am Nahtende	A,B,C	0 - 99	3 10 -	Kl. 5 Kl. 6 Kl. 1, 2, 3, 4
578	(KES/STS) Maschinentyp I Overlock II Kettenstich oder Steppstich (entspr.<799>)	B,C		II	Kl. 5 - Kl. 1, 2, 3, 4, 6
581	(FK/FZ/VERZ) Einschaltverzögerung (ms) für Fadenklemme bzw. Fadenzieher	B,C	0 - 2550	0	Kl. 6 - Kl. 1, 2, 3, 4, 5
584	(RIE) Riegel I vierfach II doppelt	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6
585	(DRZ/DB/RIE) Drehzahlbegrenzung	B,C	300 - 6400	1000	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
586	(DRZ/DB) Drehzahlbegrenzung	B,C	300 - 6400	1500	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
587	(DRZ/DB) Drehzahlbegrenzung	B,C	300 - 6400	2000	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
591	(DRZ/DB) Drehzahlbegrenzung über Taster I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
601	(SN) Schneiden I ja II nein	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
602	(NE) Nahtende bei Pedalstellung I leicht rückwärts (-1) II voll rückwärts (-2)	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
603	(START) Start nach Nahtende I nur nach Pedal 0 II sofortiger Nähbeginn	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
604	(SN/ER) Schneiden nach einfachem Endriegel I vorwärts II rückwärts	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4 - Kl. 5, 6

605	(DRZ/ANZ) Istwert in der Anzeige(<725> I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
606	(DRZ) Drehzahl: Stufe 1 (min.) (00010001)	B,C	30 - 640	200 180	Kl. 1, 5, 6 Kl. 2, 3, 4
607	(DRZ) Drehzahl: Stufe 12 (max.)	B,C	100 - 9900	4000 1500	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5, 6
609	(SN/DRZ) Schneiddrehzahl 1 (00010011)	B,C	30 - 500	200 180	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5, 6
615	(LS) Enderkennung durch Lichtschranke I von hell nach dunkel II von dunkel nach hell	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
616	(NPW/NHOS) Funktion des externen Tasters (Eingang E2) I Nadelpositionswechsel (NPW) II Nadel hoch ohne Schneiden (NHOS)	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
617	(EST/RIV/STVD) Funktion des externen Tasters (Eingang E3) I Einzelstich (EST) II Riegel / Stichverdichtung invertiert (RIV)	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
618	(RDR) Rückdrehen nach Nahtende I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
621	(ANLSP/STOP) Eingang „Ey“ führt zu Laufsperrung / Stopp I bei Potential „null“ II bei Potential „plus“	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
623	(RDR/VERZ) Einschaltverzögerung (ms) für Rückdrehen	B,C	0 - 2550	100	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
640	(LS/START) Start durch Lichtschranke abdunkeln möglich (wenn vorhanden, Parameter 113 beachten!) I ja II nein	B,C		II -	Kl. 5 Kl. 1, 2, 3, 4, 6
641	(LS/START/VERZ) Startverzögerung (ms) nach Licht- schranke (bei <640> = I)	B,C	0 - 2550	100 -	Kl. 5 Kl. 1, 2, 3, 4, 6
651	(PF) Presserfuß mit automatischer Absenkung bei Stillstand der Maschine I ja II nein	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
653	(PEIPO) Peilposition vor dem Nähen I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
654	(SN/NAPO) Positionieren vor Fadenschneiden I ja II nein	B,C		II -	Kl. 1, 3 Kl. 2, 4, 5, 6
657	(STISI/VERK) Stichtsicherung (Verknotung) I ja II nein	B,C		II -	Kl. 6 Kl. 1, 2, 3, 4, 5
658	(NE/BLIND) Nahtende Blindstich I ja II nein	A,B,C		II -	Kl. 6 Kl. 1, 2, 3, 4, 5
665	(ANLSP/STOP) Laufsperrung/Stop I Kontakt geschlossen II Kontakt offen	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
668	(BLA/WI) Fadenwischer/Fadenausbläser I ja II nein	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
673	(00010101) (FS/FSL) Ausgang „Ax“ ist bei I Fadenspannung lösen II Fadenspannung ein	A,B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6

675	(NAPO) Nadel automatisch nach Einschalten in Position 2 (oben) I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
676	(DRZ/DB) Drehzahleinstellung über Potentiometer möglich I ja II nein	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
679	(ZRIE/VERZ) Zierriegel: Zeit vom Positionieren bis Einschaltung des Transportumstellers	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
680	(STOP/ANLSP) Signal am Eingang Stopp / Anlaufsperr führt (bei <669> = I) zu I Abbruch des Funktionsablaufs II Unterbrechung des Funktionsablaufs	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
700	(NAPO) Nadelposition 0 (Referenzposition der Nadel)	B,C	0 - 239	0	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
701	(NAPO) Winkeleinstellungen I am Handrad (teach-in) II mit Tastern (+/-)	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
702	(NAPO) Nadelposition 1 (Nadel unten) (00010111)	B,C	0 - 239	75	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
703	(NAPO) Nadelposition 2 (Fadenhebel oben)	B,C	0 - 239	211 213	Kl. 1, 3, 4, 5, 6 Kl. 2
704	(NAPO/SN) Nadelposition 4 (Start Schneidsignal 1)	B,C	0 - 239	95 90	Kl. 1 Kl. 4
705	(NAPO/SN) Nadelposition 5 (Ende Schneidsignal 1) (00011001)	B,C	0 - 239	- 168 125	Kl. 2, 3, 5, 6 Kl. 1 Kl. 2
706	(NAPO/SN) Nadelposition 6 (Start Schneidsignal 2)	B,C	0 - 239	- 119	Kl. 3, 4, 5, 6 Kl. 2
707	(NAPO/FSL/FANG) Nadelposition 9 (Start Fadenspannungslösen/Start Fadenfänger)	B,C	0 - 239	- 119	Kl. 1, 3, 4, 5, 6 Kl. 1, 3, 4
710	(NAPO/NHOS) Nadelposition 3 (Nadel oben) (00011011)	B,C	0 - 239	- 200	Kl. 2, 5, 6 Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
712	(STOPZ) Zeit für Stopp in Nadelposition 1	B,C	0 - 2550	70	Kl. 1, 3
714	(EINZ/SN/MESSER) Einschaltzeit (ms) für Kettenstich schneiden oder Abhacker	B,C	0 - 2550	- 100	Kl. 2, 4, 5, 6 Kl. 5, 6
715	(EINZ/WI) Einschaltzeit (ms) für Fadenwischer	B,C	0 - 2550	- 60	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 1
716	(VERZ/WI) Einschaltverzögerungszeit (ms) für Fadenwischer	B,C	0 - 2550	120 100	Kl. 2, 3, 4 Kl. 5, 6
717	(VERZ/SN) Einschaltverzögerungszeit (ms) für Schneid- system in Ruhelage	B,C	0 - 2550	60 30	Kl. 5 Kl. 6
718	(STBR) Stillstandsbremse-Taktung (0 = Bremse aus)	B,C	0 - 100	-	Kl. 1, 2, 3, 4
719	(PF/TA) Taktung Ausgang A4 (0 = 100% Einschaltung)	B,C	0 - 90	40	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
721	(TUM/TA) Taktung Ausgang A5 (0 = 100% Einschaltung)	B,C	0 - 90	50	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
722	(DRZAN) Beschleunigungsrampe 1 flach 50 steil	B,C	1 - 50	45	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
723	(DRZAB) Bremsrampe 1 flach 50 steil	B,C	1 - 50	22	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
729	(STVERZ/PF) Startverzögerung nach Absenkung des Presserfußes	B,C	0 - 2550	130 120	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5, 6

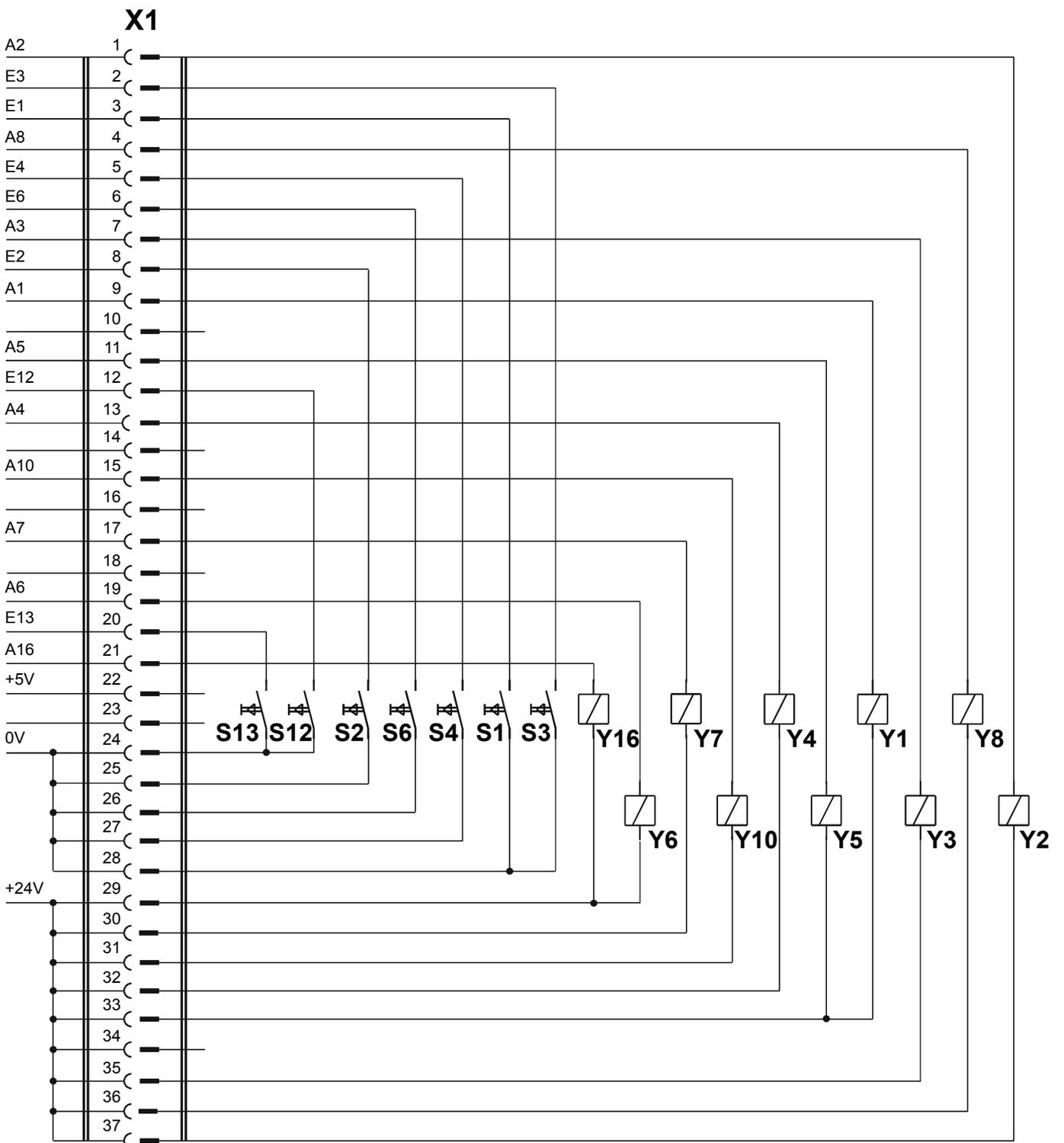
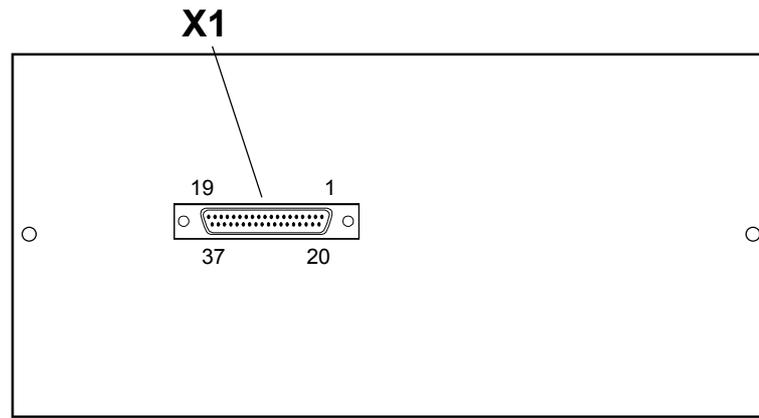
730	(PF/VERZ) Anhebeverzögerung für Presserfuß nach Nahtende	B,C	0 - 2550	30 50 60	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5 Kl. 6
731	(ER/WRIE/VERZ) Stichzählverzögerung für Endriegel (ERV)	B,C	0 - 2550	0 40 -	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4 Kl. 5, 6
732	(SN/ER/VERZ) Verzögerungszeit (ms) für Schneiden nach einfachem Endriegel	B,C	0 - 2550	30 -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 5, 6
734	(SN/TA) Taktung Ausgang A2	B,C	0 - 90	10 30 -	Kl. 4, 5 Kl. 6 Kl. 1, 2, 3
738	(EINZ/SN) Einschaltzeit (ms) für Schneidsignal 2	B,C	10 - 2550	60 -	Kl. 4 Kl. 1, 2, 3, 5, 6
739	(AR/STVD/VERZ) Verzögerungszeit (ms) für Drehzahl nach Anfangsriegel/-stichverdichtung	B,C	0 - 2550	30 100 -	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4 Kl. 5, 6
740	(ER/WRIE/VERZ) Stichzählverzögerung für Endriegel (ERR)	B,C	0 - 2550	60 -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 5, 6
743	(EINZ/FZ) Einschaltzeit (ms) für Fadenzieher	B,C	0 - 2550	60 -	Kl. 6 Kl. 1, 2, 3, 4, 5
761	(FSL/FZ)Verlängerung Fadenspannunglösen/Fadenziehen	B,C	0 - 2550	0 700 -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 6 Kl. 5
770	(PF/VERZ) Anhebeverzögerung für Presserfuß bei Pedal- stellung „-1“	B,C	0 - 250	30 50	Kl. 1 Kl. 2, 3, 4, 5, 6
775	(ZRIE/STOPZ) Stoppzeit (ms) bei Stich-in-Stich-Riegel (Zierriegel)	B,C	0 - 2550	100 -	Kl. 1, 2, 3, 4 Kl. 5, 6
789	(PEIPO) Nadelposition 10 (Peilposition)	B,C	0 - 239	225	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
790	(MAKL) Programmwahl für Maschinenklassen durch Eingabe	A,B,C	0 - 2	0	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
797	(HWT) Hardware-Test I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
798	(EBC) Programmiererebene C I ja II nein	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
799	(MAKL) Ausgewählte Maschinenklasse (00011101)	B,C	1 - 6	1 2 3 4 5 6	Kl. 1 Kl. 2 Kl. 3 Kl. 4 Kl. 5 Kl. 6
800	(DRR) Motordrehrichtung mit Blick auf Keilriemenscheibe I Linkslauf II Rechtslauf	B,C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
801	(RDR) Rückdrehwinkel nach Nahtende	B,C	5 - 200	30	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
850	(DRZ) Maximale Motordrehzahl	C		4500	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
851	(PR/DRZAB) Bremsrampe für gezähnte Nähte I steil II flach	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
884	(REG) Proportional-Verstärkung der Drehzahlregelung (allgemein)	B,C	4 - 50	13	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
885	(REG) Integral-Verstärkung der Drehzahlregelung	C	0 - 100	30	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
886	(REG) Proportional-Verstärkung des Lagereglers	C	1 - 50	20	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
887	(REG) Differential-Verstärkung des Lagereglers	C	1 - 100	30	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
889	(EINZ/REG) Zeit für Lageregelung (0 = immer)	C	0 - 1000	400	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
890	(REG) Proportional-Verstärkung des übergeordneten Lagereglers für Stillstandsbremse	C	1 - 50	25	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
891	(REG) Proportional-Verstärkung des untergeordneten Drehzahlreglers für Stillstandsbremse	C	1 - 50	20	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
894	(REG) Laufrichtung von Motor und Istwertgeber I verschieden II gleich	C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6

897	(MOT) Variante MINI-Motor I lang II kurz	C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
898	(SONST) Polzahl des Motors I 4 Pole II 6 Pole	C		II	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
901	(DRZ/SN) Schneidfreigabe-Drehzahl	B,C	30 - 500	500 400	Kl. 1, 2 Kl. 3, 4, 5, 6
904	(ML) Ausgang Ax (Motorlauf) ist aktiv I bei laufendem Motor II bei stehendem Motor	B,C		I	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6
990	(REG) Entfernung von Sollposition bei Umschaltung von Drehzahl- auf Lageregelung	C	1 - 255	64	Kl. 1, 2, 3, 4, 5, 6

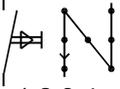
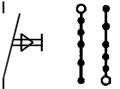
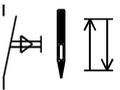
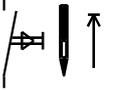
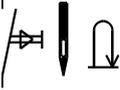
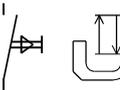
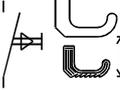
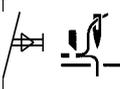
### Maschinenklasse (Parameter 799)

Maschinenklasse 1 = Steppstich (Singer)	<799> = 1
Maschinenklasse 2 = Steppstich (Pfaff)	<799> = 2
Maschinenklasse 3 = Steppstich (Dürkopp, Juki)	<799> = 3
Maschinenklasse 4 = Steppstich (Refrey)	<799> = 4
Maschinenklasse 5 = Kettenstich (Union Special)	<799> = 5
Maschinenklasse 6 = Kettenstich (Yamato)	<799> = 6

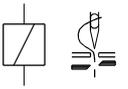
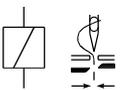
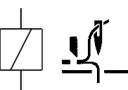
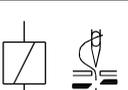
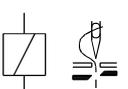
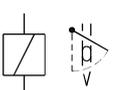
## 12. Anschlußplan Steckerplatte Q40SE



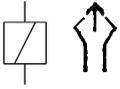
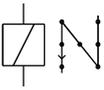
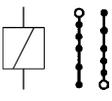
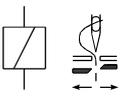
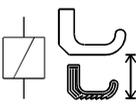
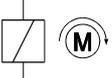
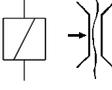
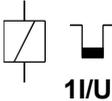
Bedeutung der Magnete bzw. Magnetventile, Taster / Meaning of magnets and/or solenoids and keys  
 Signification des aimants resp. solenoides et touches / Significação dos imãs e/ou as solenoidas e teclas  
 Significato dei magneti, delle valvole magnetiche e dei tasti / Significación de los imanes y/o los solenoides  
 y pulsadores / Betekenis van de magneten resp. magneetkleppen, toetsen

<p><b>S1</b>                   &lt;799&gt; = 1,2,3,4</p>	<p>Transportumstellung von Hand / manual feed reverse /                  renversement de marche manuel / mudança do transporte manual /                  commutazione trasporto a mano / inversión de transporte manual /                  handmatige transportomschakeling</p>
<p><b>S1</b>                   &lt;799&gt; = 5,6</p>	<p>Stichverdichtung / stitch condensation / rétrécissement des points /                  condensação dos pontos / addensamento punti / condensación de puntadas /                  steekverdichting</p>
<p><b>S2</b>                   &lt;616&gt; = I</p>	<p>Nadelpositionswechsel / needle position change-over /                  changement de position d'aiguille / troca de posição da agulha /                  cambio di posizione dell'ago / cambio de posición de aguja /                  naaldpositie-verwisseling</p>
<p><b>S2</b>                   &lt;616&gt; = II</p>	<p>Nadel hoch ohne Schneiden / needle up without thread trimming /                  aiguille en haut sans coupe / agulha para cima sem corte de linhas /                  ago su senza taglio / aguja arriba sin corte / naald omhoog zonder snijden</p>
<p><b>S3</b>                   &lt;616&gt; = I</p>	<p>Einzelstich / single stitch / point unique /                  ponto individual / punto singolo / puntada individual / enkele steek</p>
<p><b>S4</b>                   &lt;427&gt; = 1</p>	<p>Presserfuß / presser foot / pied presseur /                  calcador / alzapiedino / prensatelas /                  drukvoet</p>
<p><b>S4</b>                   &lt;427&gt; = 2</p>	<p>Hubverstellung / stroke adjustment / variation de course /                  alteração do curso / regolazione della corsa / ajuste de carrera /                  hefhoogteverstelling</p>
<p><b>S4</b>                   &lt;427&gt; = 3</p>	<p>Puller / puller / puller /                  puller / puller / estirar / puller</p>
<p><b>S4</b>                   &lt;621&gt;, &lt;427&gt; = 4</p>	<p>STOP</p>
<p><b>S4</b>                   &lt;427&gt; = 5                  &lt;578&gt; = I                  &lt;799&gt; = 5</p>	<p>Abhacker / chopper /                  chopper / guilhotina /                  taglio / guillotina /                  afhakker</p>
<p><b>S6</b>                   &lt;665&gt;</p>	<p>STOP</p>
<p><b>S12</b> </p>	<p>Festdrehzahl / fixed speed / constante de vitesse /                  constante das rotações / constante velocità / constante de velocidad /                  constante toerental</p>

Bedeutung der Magnete bzw. Magnetventile, Taster / Meaning of magnets and/or solenoids and keys  
 Signification des aimants resp. solenoides et touches / Significação dos imãs e/ou as solenoidas e teclas  
 Significato dei magneti, delle valvole magnetiche e dei tasti / Significación de los imanes y/o los solenoides  
 y pulsadores / Betekenis van de magneten resp. magneetkleppen, toetsen

<p><b>S12</b> </p>	<p>Ohne OC-TOP: Umschaltung von manuellem auf programmiertes Nähen /                  Without OC-TOP: switch-over from manual to automatic sewing /                  Sans OC-TOP: commutation nombre manuell avec automatic coudre /                  Sem OC-TOP: mudança desde manuell com automatic costura /                  Senza OC-TOP: commutazione dallo manuell con automatic cucitura /                  Sin OC-TOP: cambio desde manuell con automatic costura /                  Zonder OC-TOP: omschakeling vonaf manuell op programming naaien</p>
<p><b>S13</b>  &lt;585&gt;</p>	<p>Drehzahlbegrenzung / speed limitation / limitation de vitesse /                  limitação das rotações / limitazione velocità / limitación de velocidad /                  beperking van het toerental</p>
<p><b>Y1</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; = 1,2,3,4</p>	<p>Fadenschneider magnet. / magn. thread trimmer /                  coupe-fil magnétique / corte de linhas magnético /                  rasafilo magnetico / cortahilos magnético /                  draadsnijder magnetisch</p>
<p><b>Y1</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; = 5,6 &lt;427&gt; ≠ 5 &lt;578&gt; = II</p>	<p>Fadenschneider vorwärts / thread trimmer forward /                  coupe-fil en avant / corte de linhas para a frente /                  rasafilo avanti / cortahilos adelante / draadsnijder voorwaarts</p>
<p><b>Y1</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; = 5 &lt;427&gt; = 5 &lt;578&gt; = I</p>	<p>Abhacker / chopper /                  chopper / guilhotina /                  taglio / guillotina /                  afhakker</p>
<p><b>Y2</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; = 4,5</p>	<p>Fadenschneider rückwärts / thread trimmer backward /                  coupe-fil en arrière / corte de linhas para trás /                  rasafilo indietro / cortahilos atrás / draadsnijder achterwaarts</p>
<p><b>Y2</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; = 6</p>	<p>Begrenzung der Stichlänge / Limitation of stitch length</p>
<p><b>Y3</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; = 1,2,3,4,6</p>	<p>Fadenwischer / thread wiper /                  écarteur de fil / retira-linhas /                  scartafilo / retirahilos /                  draadwisser</p>
<p><b>Y3</b>  I max 8 A * &lt;799&gt; &lt; 5</p>	<p>Messer (Pedal ≥ +2 / Lichtschranke dunkel) / chopper (treadle ≥ +2 / light barrier is                  dark) / chopper (pédale ≥ +2 / barrage photoélectrique est éteint) / lâmina (pedal ≥                  +2 / barreira luminosa estiver escura) / coltello (pedale ≥ +2 / relè fotoelettrico è                  scuro) / cuchilla (pedal ≥ +2 / barrera fotoeléctrica está oscura) / mes (pedaal ≥ +2                  / lichtbarriè donker)</p>

Bedeutung der Magnete bzw. Magnetventile, Taster / Meaning of magnets and/or solenoids and keys  
 Signification des aimants resp. solenoides et touches / Significação dos imãs e/ou as solenoidas e teclas  
 Significato dei magneti, delle valvole magnetiche e dei tasti / Significación de los imanes y/o los solenoides  
 y pulsadores / Betekenis van de magneten resp. magneetkleppen, toetsen

<p><b>Y3</b>                  I max                  8 A *                  &lt;799&gt; = 5</p> 	<p>Kette blasen / chain blowing /                  soufflage de chaînette / soprar de cadeia /                  soffiatura catenella / soplar cadeneta / blazen van een ketting</p>
<p><b>Y4</b>                  I max                  8 A *</p> 	<p>Presserfuß heben / lifting presser foot / relevage du pied presseur /                  levantar do calcador / sollevamento del alzapiedino /                  elevación de prensatelas / drukvoet optillen</p>
<p><b>Y5</b>                  I max                  8 A *                  &lt;799&gt; = 1,2,3,4</p> 	<p>Transportumsteller / feed reverse / renversement de marche /                  mudança do transporte / commutazione trasporto / inversión de transporte /                  transportomschakeling</p>
<p><b>Y5</b>                  I max                  8 A *                  &lt;799&gt; = 5,6                  &lt;427&gt; ≠ 5</p> 	<p>Stichverdichtung / stitch condensation /                  rétrécissement des points / condensação dos pontos /                  addensamento punti / condensación de puntadas /                  steekverdichting</p>
<p><b>Y5</b>                  I max                  8 A *                  &lt;799&gt; = 5,6                  &lt;427&gt; = 5</p> 	<p>Kette saugen / chain vacuum /                  aspiration de chaînette / aspirar de cadeia /                  aspirazione catenella / aspiración cadeneta / zuigen van een ketting</p>
<p><b>Y6</b>                  I max                  8 A *                  &lt;799&gt; = 1,2,3,4</p> 	<p>Fadenschneider pneumatisch / pneum. thread trimmer / coupe-fil pneumatique /                  corte de linhas pneumático / rasafilo pneumático / cortahilos neumático /                  draadsnijder pneumatisch</p>
<p><b>Y7</b>                  I max                  8 A *                  &lt;427&gt; = 2</p> 	<p>Hubverstellung / stroke adjustment /                  variation de course / alteração do curso /                  regolazione della corsa / ajuste de carrera /                  hefhoogteverstelling</p>
<p><b>Y7</b>                  I max                  8 A *                  &lt;427&gt; = 3</p> 	<p>Puller / puller /                  puller / puller /                  puller / estirar /                  puller</p>
<p><b>Y7</b></p> 	<p>Rückmeldung: Programm ein (ohne OC-TOP)                  Feed back: Program on (without OC-TOP)</p>
<p><b>Y8</b>                  I max                  8 A *</p> 	<p>Motor läuft / motor runs / moteur en marche /                  motor em movimento / motore in moto / motor en marcha /                  loop van de machine</p>
<p><b>Y10</b>                  I max                  8 A *</p> 	<p>Fadenspannungslösen / thread tension release /                  détenteur de fil / soltar tensão da linha /                  sbloccaggio tendifilo / detensión del hilo /                  verbreken van de draadspanning</p>
<p><b>Y16</b>                  I max                  80 mA                  1I/U</p> 	<p>Zählsignal / count signal / signal de comptage /                  sinal de contagem / segnale conteggio / señal del contador /                  telsignaal</p>

- \* Die Summe der Lastströme aller gleichzeitig eingeschalteten Stellglieder (Magnete, Magnetventile) darf den Wert von 4A nicht überschreiten (siehe hierzu Kapitel 2. Technische Daten).
- \* The total of load currents of all servos activated simultaneously (solenoids, solenoid valves) is not allowed to exceed 4 amps (see also section 2. Technical Specifications).
- \* Le total des courants de charge de tous les vérins (aimants, électro-vannes) activés simultanément ne doit pas dépasser 4 A (voir aussi le chapitre 2. "caractéristiques techniques").
- \* A soma das correntes sob carga de todos os actuadores ligados ao mesmo tempo (ímans, solenóides) não pode ultrapassar o valor de 4A (ver também capítulo 2. Dados Técnicos).
- \* La somma delle correnti di carico di tutti gli attuatori inseriti contemporaneamente (magneti, elettrovalvole) non deve essere superiore a 4 A (vedere il capitolo 2. Dati Tecnici).
- \* La suma de las corrientes bajo carga de todos los elementos de todos los componentes de regulación conectados simultáneamente (imanes, válvula magnética) no podrá sobrepasar el valor de 4A (véase también el capítulo 2. de datos técnicos).
- \* De belastingsstroom van alle tegelijkertijd ingeschakelde bedieningsschakels (magneten, magneetventielen) mag in totaal niet meer dan 4 A bedragen (zie hiervoor hoofdstuk 2. Technische gegevens).

## 13. Wartung und Reparatur



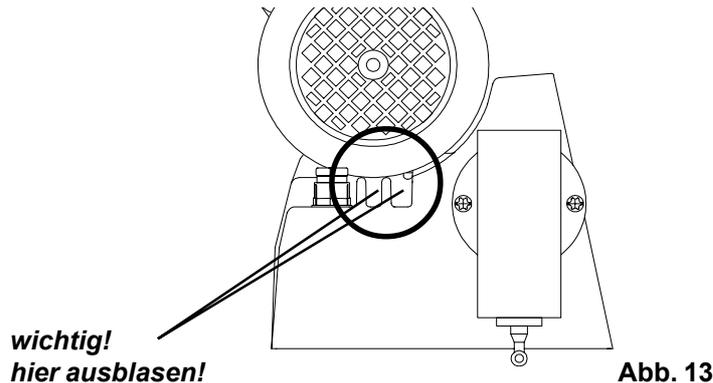
Vor allen Wartungs- und Pflegearbeiten müssen Sie den SERVO-TOP ausschalten, den Antrieb vom Netz trennen (z. B. Netzstecker ziehen) und den Stillstand des Antriebs abwarten.

Die allgemeinen Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend unterwiesenen Personen unter Beachtung der Betriebsanleitung durchgeführt werden.

Der SERVO-TOP ist weitgehend wartungsfrei.

Folgende Wartungsarbeiten müssen jedoch durchgeführt werden:

Der Antrieb ist, abhängig von den Betriebsverhältnissen, mindestens einmal wöchentlich von anhaftenden Flusen und Staub zu reinigen. Insbesondere die Lüftungsöffnungen und Kühlrippen des Motors und speziell die Kühlrippen zwischen Motor und Steuerungsgehäuse sind sauberzuhalten (Abb. 13).



Positionsgeberwelle und Riemenscheibe bzw. Motorwelle sind von evtl. eingelaufenen Fäden zu befreien.

Der feste Sitz des Antriebes am Gestell sowie der Zusatzgeräte (Positionsgeber auf der Nähmaschinenwelle, Sollwertgeber am Steuerungsgehäuse) an ihren Anbauplätzen ist zu überprüfen.

Die Keilriemenspannung und der Verschleiß des Keilriemens ist zu kontrollieren. Falsche Riemenspannung kann Geräuschbildung und Vibration erhöhen.



Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Vor einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß der Antrieb von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Antriebes erforderlich ist.

Wenn eine Wartung oder eine Instandsetzung am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den dabei verbundenen Gefahren vertraut ist. Die Vorschriften von EN 50110 sind dabei zu beachten.

Kondensatoren im Leistungsteil der Steuerung können noch geladen sein, selbst wenn der Antrieb von allen Spannungsquellen getrennt wurde. Es muß daher mindestens 10 Minuten zwischen Netzabschalten und Öffnen des Steuerungsgehäuses gewartet werden, um Verletzungen durch elektrischen Schlag zu vermeiden.

Die Steuerung darf nur mit hochohmigen Meßinstrumenten geprüft werden, um die Halbleiterbauteile vor Überspannungen zu schützen.

Reparaturarbeiten und die Behebung von Störungen, die Fachkenntnis erfordern, dürfen nur von einer von Quick-Rotan autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß wir nach dem Produkthaftungsgesetz nicht für durch unsere Antriebe hervorgerufene Schäden einzustehen haben, sofern diese entstanden sind:

- durch unsachgemäße Reparatur
- durch Verwendung von Bauteilen, die von uns nicht freigegeben wurden
- wenn der Eingriff durch eine von uns nicht autorisierte Fachkraft durchgeführt wurde.