



*Qualität von Anfang an.*

# Einbau und Inbetriebnahme

Elektrische Stellantriebe der EL-Serie



END-Armaturen GmbH & Co. KG

Postfach (PLZ 32503) 100 341 · Oberbecksener Str. 78 · D-32547 Bad Oeynhausen · Telefon (05731) 7900-0 · Telefax (05731) 7900-80 · <http://www.end.de>

## El-O-matic Electric Actuators.....

Die Stellantriebe von El-O-MATIC gehören dank jahrelanger Verbesserungs- und Entwicklungsarbeit heute zu den weitestentwickeltesten ihrer Art auf dem Markt. Die Standardmodelle der Stellantriebe bieten all Funktionen, die üblicherweise für moderne Prozeßautomation erforderlich sind. Darüber hinaus steht eine breite Palette von Steuerungsoptionen zur Verfügung, um Stellantrieb maßgeschneidert an individuelle Anwendungen anzupassen.

Die Grundfunktion von EL-O-MATIC Stellantrieben ist für alle Größen die gleiche. Die Modelle EL-55 bis EL-2500 sind serienmäßig mit einem auskuppelbaren Handrad zur Handnotbetätigung ausgerüstet. Drehmomentschalter sind bei den Modellen EL-100 bis EL 2500 standardmäßig vorhanden. In den Modellen EL-55 bis EL-150 kommt ein doppelt untersetzendes Schneckengetriebe zum Einsatz. Darüber hinaus wird in den Modellen EL-200 bis EL-2500 die Motorwelle mit Hilfe eines zusätzlichen Stirnradsatzes weiter untersetzt.

## Where to Find Information

	Page
Einbauweise	2
Parts and Materials	
- EL20	4
- EL55	6
- EL100/150	8
- EL200/EL350	10
- EL500/EL800	12
- EL1200/EL1600	14
- EL2500	16
Montageanleitung für	
- Einstellung der mechanischen Edanschläge	18
- Einstellung der Endschalter	19
- Potentiometer	20
- Drehzahlregler	21
- Zweidraht-Positionsgeber	22/23
- Vierdraht-Positionsgeber	24/25
- Stellungsregler, Serie II	26
- Steckverbindungen	29/30
- lokale Bedienungseinheit	31/32
Demontage	33
Störungsbeseitigung	34
Verdrahtungspläne	35
- Inhaltsverzeichnis	35
- Standardstellantriebe	36/37
- Options-Bausätze	38 t/m 41
Notizen	42

# Einbauhinweise

---

## Achtung

Zur Einlagerung, Montage und Inbetriebnahme Ihres EI-O-Matic EL-Stellantriebs sollten Sie unbedingt folgende Einbauhinweise beachten!

## ELEKTRISCHE VERKABELUNG

Der Steuerschaltkreis, der den Stellantrieb mit Strom versorgt, darf nicht zulassen, daß den Motorwicklungen "öffnen" und "Schließen" gleichzeitig Strom zugeführt wird. Wenn beispielsweise die Anschlußklemme "öffnen" unter Strom gesetzt wird, muß die Anschlußklemme "Schließen" von der Stromversorgung getrennt werden, und umgekehrt. Geschieht dies nicht, führt das zu einer Überhitzung des Motors.

Wenn mehrere Stellantriebe durch einen gemeinsamen Steuerschalter mit nur einem zweipoligen elektrischen Umschaltkontakt gesteuert werden, könnten die Stellantriebe Steuervorgänge in verschiedene Richtungen veranlassen.

Beispiel: Ein öffnen - Stopp - Schließschalter mit ausschließlich zweipoligen Umschaltkontakten steuert drei Stellantriebe. Wenn der Schalter in die Aufsteuerstellung gebracht wird, wird an allen drei Stellantrieben der Aufsteuervorgang gestartet. Wenn einer der drei Stellantriebe vor den anderen beiden die Offen-Stellung erreicht, kann er Strom über die gemeinsamen zweipoligen Umschaltkontakte und die Schließ-Motorwicklung der anderen Stellantriebe beziehen. Daraufhin startet der betreffende Stellantrieb den Zusteuvorgang.

Wenn mehrere Stellantriebe in Parallelschaltung mit einem Dreiwegeschalter geregelt werden müssen, muß dieser Schalter getrennte Kontakte für jeden zu steuernden Stellantrieb besitzen.

## Hinweise zur Lagerung

Ohne vorschriftsmäßige Lagerung oder Montage sind die Antriebe nicht witterungsbeständig

### Lagerung in geschlossenen Räumen

1. Stellantriebe sind in sauberen, trockenen Räumen frei von übermäßig starken Schwingungen und schnellen Temperaturwechseln zu lagern.
2. Stellantriebe dürfen nicht auf dem blanken Erdboden gelagert werden.
3. In Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit ist ein Paket Entfeuchtungsmittel mit ins Motorgehäuse einzulegen (zum Entzug überschüssiger Feuchtigkeit).

### Lagerung im Freien

1. Stellantriebe dürfen nicht auf dem blanken Erdboden gelagert werden.
2. Stellantriebe sind an einem sauberen, trockenen Ort frei von übermäßig starken Schwingungen und schnellen Temperaturwechseln zu lagern.
3. Zur Vermeidung von Kondenswasser sind die Gehäuseheizungen von fachkundigen Elektrikern anzuschließen.

4. Es ist sicherzustellen, daß an den Stellantrieben alle Abdeckungen angebracht und sicher befestigt sind.
5. Wenn keine Anschlußmöglichkeiten an elektrischen Strom vorhanden sind, ist ein Paket Entfeuchtungsmittel in das Motorgehäuse zu legen (Abdeckung wieder aufsetzen und sicher befestigen).
6. Kunststoffkappen durch geeignete Rohrverschlußstopfen auswechseln.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung entstehen, entfällt die Garantie.

## MONTAGEHINWEISE

**ACHTUNG:** Bei allen Arbeiten an elektrischen Geräten ist vorher unbedingt die Stromzufuhr abzuschalten!

1. Halten Sie das Motorgehäuse sauber und trocken.
2. Schließen Sie gegebenenfalls die Gehäuseheizung an (für EL 20 nicht lieferbar).
3. Kontrollieren Sie, ob die Geräteverdrahtung dem einschlägigen Verdrahtungsplan entspricht.
4. Die Stromversorgung soll sauber und ordnungsgemäß geerdet sein.
5. Steuerleitungen sind ordnungsgemäß abzuschirmen.
6. Überprüfen Sie das Typenschild darauf, ob die Betriebsspannung Ihres Stellantriebs auch wirklich der Eingangsspannung entspricht.
7. Planen Sie die Wartungsintervalle Ihrer EI-O-Matic-Stellantriebe so ein, daß ihre Lebensdauer verlängert und ihre Leistung sichergestellt wird (unser Vorschlag: eine Kontrolle pro Monat).
8. Die Öffnungs- und Schließstellungen der Endschalter sind vorschriftsmäßig von Hand zu justieren (siehe Seite 8).
9. Beim Wiedereinbau ist der Stellantrieb unbedingt abzuschmieren (siehe SCHMIERUNG).
10. Nach allen Reparatur- oder Demontgearbeiten sind vor Wiederinbetriebnahme die Endschalterstellungen des Motors zu überprüfen.

## Warnungen

1. Betätigen Sie keine Armatur, ohne die Endschalter eingestellt und die Drehrichtung des Motors überprüft zu haben.
2. Hände weg von einem Stellantrieb, der durch zu hohes Drehmoment festgesetzt worden ist.
3. Verstellen Sie keine Drehmomentschalter (diese sind im Werk vorjustiert und brauchen nicht nachgestellt zu werden).
4. Benutzen Sie zur Handradverstellung keine Überbrückungen oder Verlängerungen. Damit könnten Sie die Einheit beschädigen oder sich verletzen.
5. Um eine Armatur zu schließen oder zu öffnen, sollten Sie keinesfalls den Motor abwechselnd anfahren und stoppen. Bei richtiger Auslegung sollte das Anfahrmoment ausreichen, um die Armatur ordnungsgemäß zu betätigen.

## Anschluss an die Stromversorgung

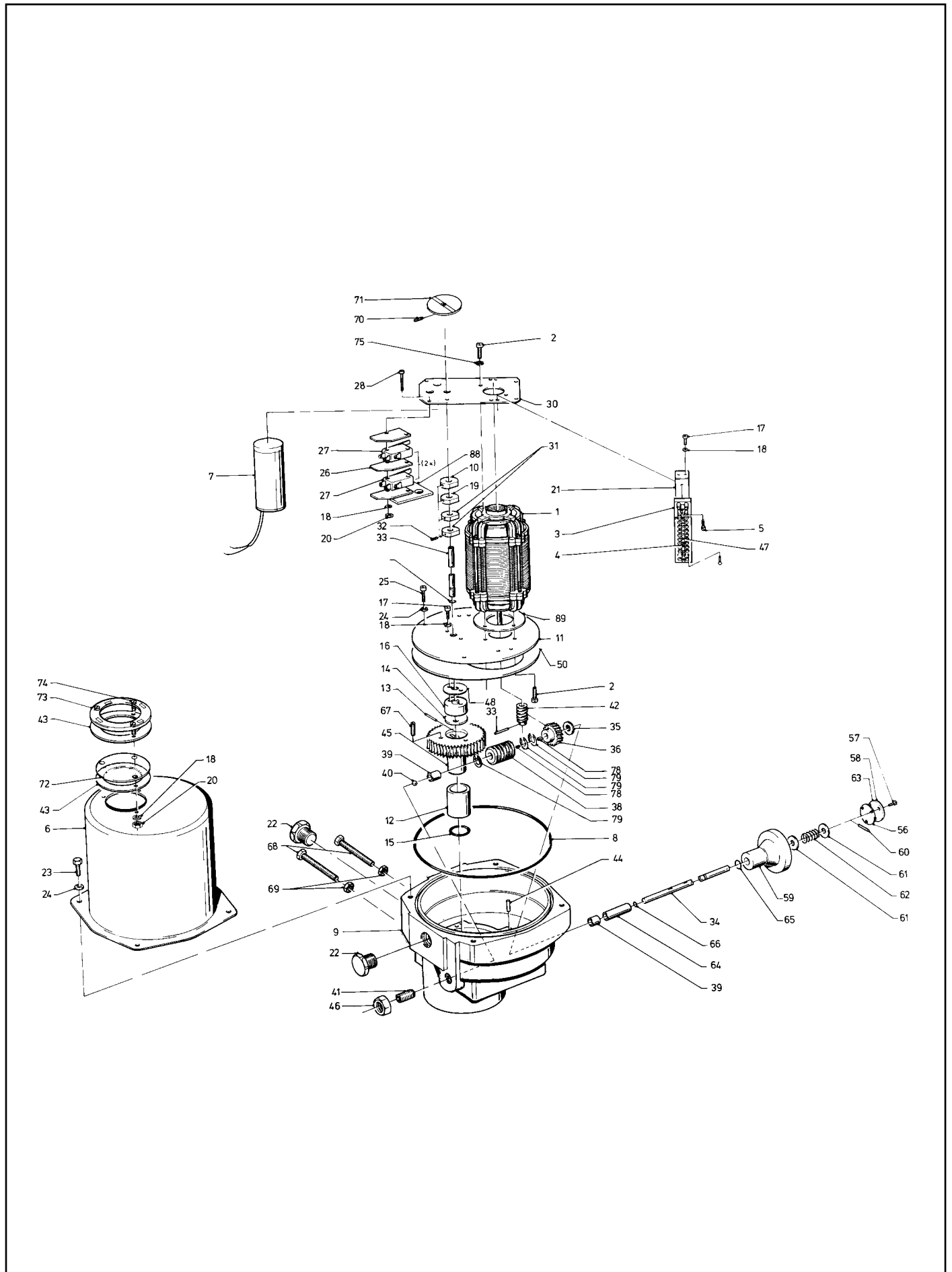
1. Entfernen Sie die Kunststoffkappen vom Stellantrieb.
2. Verwenden Sie Kabel gemäß den Anschlußnormen für vorgeschriebene Stärken und Isolierungen.
3. Für witterungsbeständige und explosionsgeschützte Einsätze verwenden Sie geeignete Kabelrohre oder Durchführungen.
4. Alle unbenutzten Kabeleinführungen müssen mit geeigneten Stopfen verschlossen werden.
5. Sorgen Sie für einen ordnungsgemäßen Anschluß von Betriebs- und Steuerleitungen an Ihren Stellantrieb entsprechend den Vorgaben im Verdrahtungsplan.
6. Legen Sie alle Klemmen und Anschlüsse an den richtigen Stecker oder die richtige Klemmenleiste.
7. Bei Bedarf Gehäuseheizung anschließen (zur Klärung von Detailfragen wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an uns).

## Schmierung

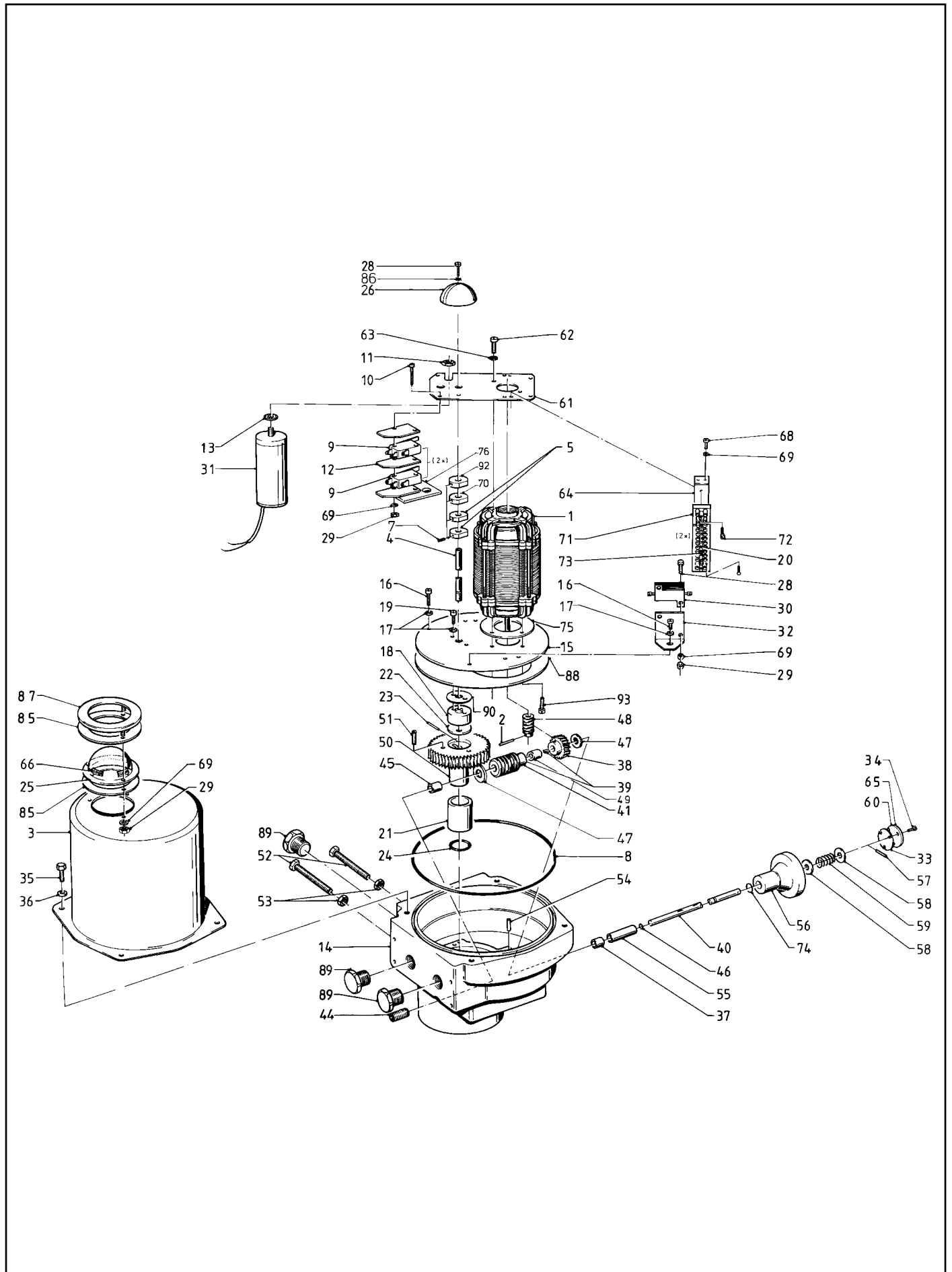
Jeder EI-O-Matic-Stellantrieb ist in einem rundum abgedichteten Getriebegehäuse mit Dauerschmierung versehen. Die Einbaulage des Stellantriebs ist beliebig. Bei längerer Lagerung können geringe Mengen Schmiermittel an der Antriebswelle austreten. Dies ist normal, und die Funktionsfähigkeit des Antriebs wird dadurch nicht beeinträchtigt. Das ausgetretene Schmiermittel kann mit einem sauberen Lappen abgewischt werden. Nach der Inbetriebnahme wird der Schmiermittelaustritt aufhören.

Das Getriebe des Stellantriebs ist mit Fina CERAN M, einem Standard-Schmierfett von außerordentlich hoher Zuverlässigkeit, gefüllt. Sollte das Getriebe wider Erwarten doch nachgeschmiert werden müssen, so ist entweder Fina CERAN M oder ein gleichwertiges Mineralfett eines anderen Herstellers zu verwenden:

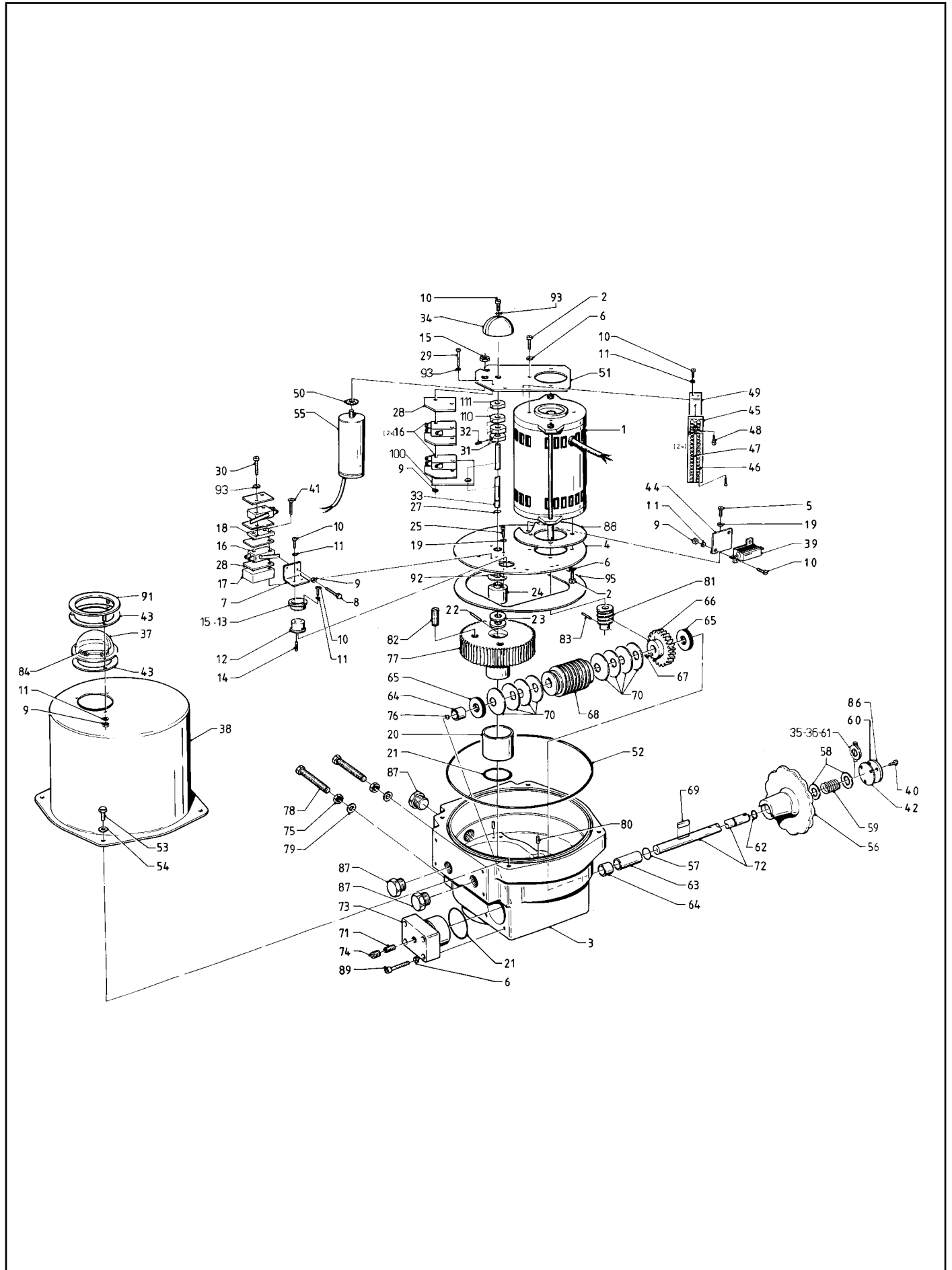
TROPFPUNKT: 300 °C.  
BASIS: Calcium Sulphate.  
KLASSE: NLGI Klasse 1



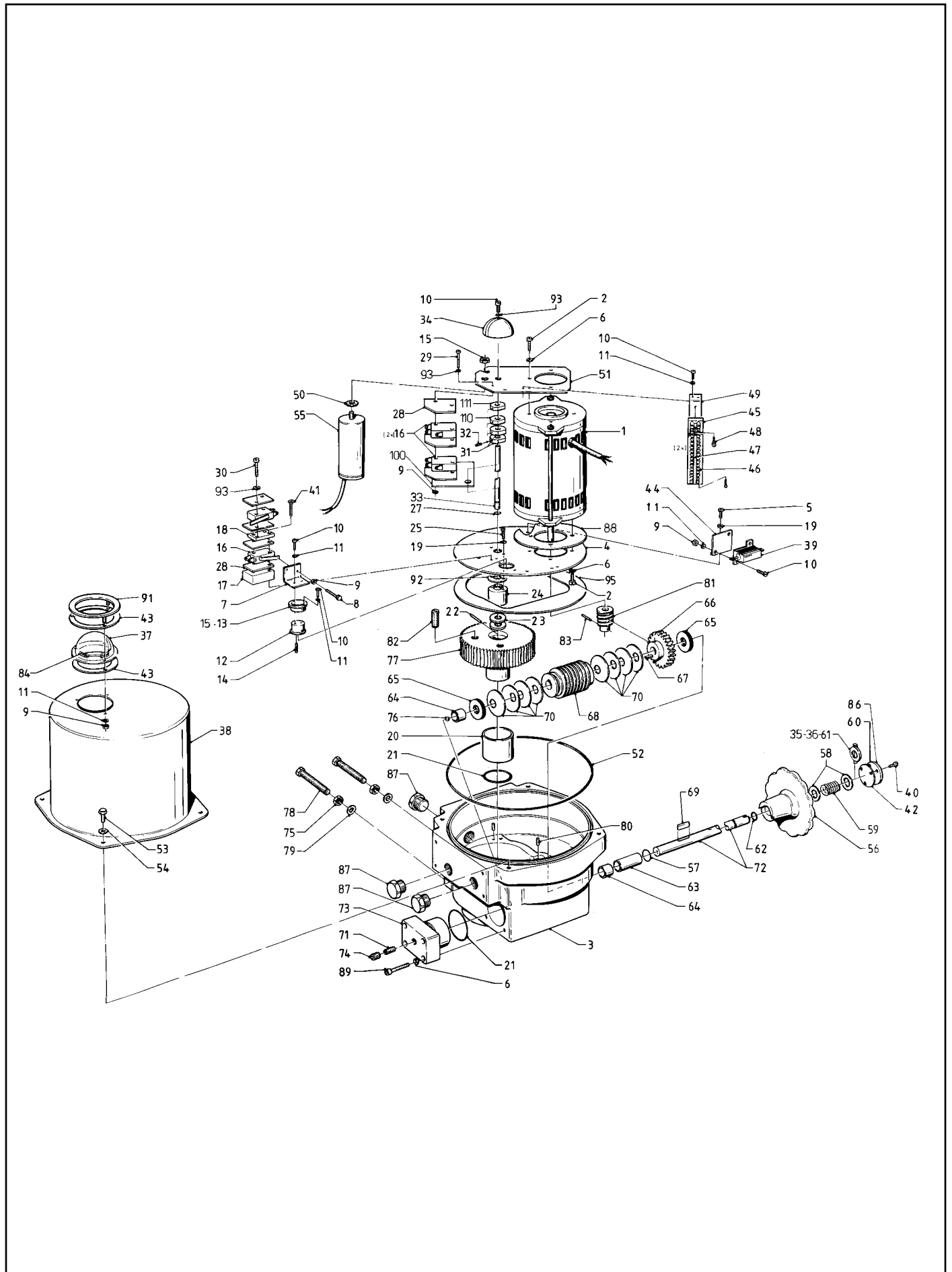
Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Motor		73	1	Schauglshalter	Stahl
2	4	Schraube	Stahl	74	1	Schraube	Stahl
3	1	Klemmenleiste		75	4	Federring	Stahl
4	1	Kennzeichnungsschild		77	4	Federring	Stahl
5	2	Schraube	Stahl	78	2	Paßfeder	Stahl
6	1	Deckel	Stahl	79	3	Seegerring	Stahl
7	1	Kondensator		88	1	Endschaltermontageplate	Stahl
8	1	O-Ring	Buna-N	89	1	Motordichtung	
9	1	Gehäuse	Aluminium				
10	1	Endschalternocken	Stahl				
11	1	Motor-Montageplatte	Stahl				
12	1	Antriebslagerbuchse	Stahl				
13	1	Paßstift	Stahl				
14	1	Tellerfeder	Stahl				
15	1	O-Ring	Buna-N				
16	1	Oberes Lager	Stahl				
17	4	Schraube	Stahl				
18	11	Federring	Stahl				
19	1	Endschalternocken	Aluminium				
20	7	Mutter	Stahl				
21	1	Klemmenhalterung	Stahl				
22	2	Blindstopfen	Bronze				
23	4	Schraube	Stahl				
24	9	Federring	Stahl				
25	5	Schraube	Stahl				
26	5	Isolierplatte					
27	4	Mikroschalter					
28	2	Schraube	Stahl				
29	2	Federring	Stahl				
30	1	Endschalterkonsole	Stahl				
31	2	Endschalternocken	Aluminium				
32	4	Madenschraube	Stahl				
33	1	Schaltwelle/Anzeigerwelle	Stahl				
34	1	Schneckenwelle	Stahl				
35	1	Axiallager	Stahl				
36	1	Schneckenwellen-Zahnrad	Bronze				
38	1	Schnecke	Stahl				
39	2	Lagerbuchse	Stahl				
40	1	Kugel	Stahl				
41	1	Stellschraube	Stahl				
42	1	Schnecke	Stahl				
43	1	Dichtung	Kautschuk				
44	2	Paßstift	Stahl				
45	1	Treibrad	Gußeisen				
46	1	Mutter	Stahl				
47	1	Aufkleber für Klemmenbezeichnungen					
48	1	Lagerdichtung					
50	1	Dichtung der Motorstützplatte					
53	1	Stift	Stahl				
56	1	Handraddichtung					
57	3	Schraube	Stahl				
58	1	Aufkleber "Offen - Zu"					
59	1	Handrad	Aluminium				
60	1	Stift	Stahl				
61	2	Federring Handrad	Stahl				
62	1	Feder	Stahl				
63	1	Handrad Deckel	Stahl				
64	1	Buchse	Stahl				
65	1	O-Ring	Buna-N				
66	1	O-Ring	Buna-N				
67	2	Schraube	Stahl				
68	2	Schraube	Stahl				
69	7	Mutter	Stahl				
70	1	Schraube	Stahl				
71	1	Sichtanzeige					
72	1	Schauglas	Lexan				



Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Motor		71	1	Klemmenleiste	
2	1	Paßstift	Stahl	72	4	Schraube	Stahl
3	1	Deckel	Stahl	73	2	Kennzeichnungsschild	
4	1	Schaltwelle/Anzeigerwelle	Stahl	74	1	O-Ring	Buna-N
5	1	Endschalternocken	Aluminium	75	1	Motordichtung	
7	4	Schraube	Stahl	76	3	Endschaltermontageplatte	Stahl
8	1	O-Ring	Buna-N	85	1	Schauglasdichtung	Stahl
9	4	Mikroschalter		86	1	Federring	Stahl
10	2	Schraube	Stahl	87	1	Schauglashalter	Stahl
11	1	Mutter	Stahl	88	1	Motor-Montageplattendichtung	
12	5	Isolierplatte		89	2	Blindstopfen	
13	1	Federring	Stahl	90	1	Dichtung oberes Lager	
14	1	Gehäuse	Aluminium	92	1	Endschalternocken Grün	Aluminium
15	1	Motor-Montageplatte	Stahl	93	4	Schraube	Stahl
16	7	Schraube	Stahl				
17	9	Federring	Stahl				
18	1	Lagerbuchse	Stahl				
19	2	Schraube	Stahl				
20	1	Aufkleber für Klemmenbezeichnungen					
21	1	Lagerbuchse	Stahl				
22	2	Federring	Stahl				
23	1	Paßstift	Bronze				
24	1	O-Ring	Buna-N				
25	1	Schauglas	Stahl				
26	5	Sichtanzeige	Stahl				
28	3	Schraube	Stahl				
29	7	Mutter	Stahl				
30	1	Heizung					
31	1	Kondensator					
32	1	Heizungskonsole	Stahl				
33	1	Dichtung Handrad	Buna				
34	3	Schraube	Stahl				
35	4	Schraube	Stahl				
36	4	Federring	Stahl				
37	1	Lagerbuchse	Bronze				
38	1	Schneckenwellen-Zahnrad	Bronze				
39	2	Paßfeder	Stahl				
40	1	Schnecken Welle	Stahl				
41	1	Schnecke	Stahl				
42	1	Seegerring	Stahl				
44	1	Schneckengehäusedeckel	Aluminium				
45	1	Lagerbuchse	Stahl				
46	1	O-Ring	Buna-N				
47	1	Axiallager	Stahl				
48	1	Schnecke	Stahl				
49	1	Distanzbuchse	Stahl				
50	1	Treibrad	Bronze				
51	2	Schraube	Stahl				
52	2	Schraube	Stahl				
53	2	Mutter	Stahl				
54	2	Paßstift	Stahl				
55	1	Lagerbuchse Handrad	Messing				
56	1	Handrad	Aluminium				
57	1	Stift	Stahl				
58	2	Federring Handrad	Stahl				
59	1	Feder	Stahl				
60	1	Handrad Deckel	Stahl				
61	1	Endschalterkonsole	Stahl				
62	2	Schraube	Stahl				
63	2	Federring	Stahl				
64	1	Klemmenhalterung	Stahl				
65	1	'Aufkleber' "Offen" - "Zu"					
66	7	Schauglasaufkleber					
68	4	Schraube	Stahl				
69	9	Federring	Stahl				
70	1	Endschalternocken Grün	Aluminium				



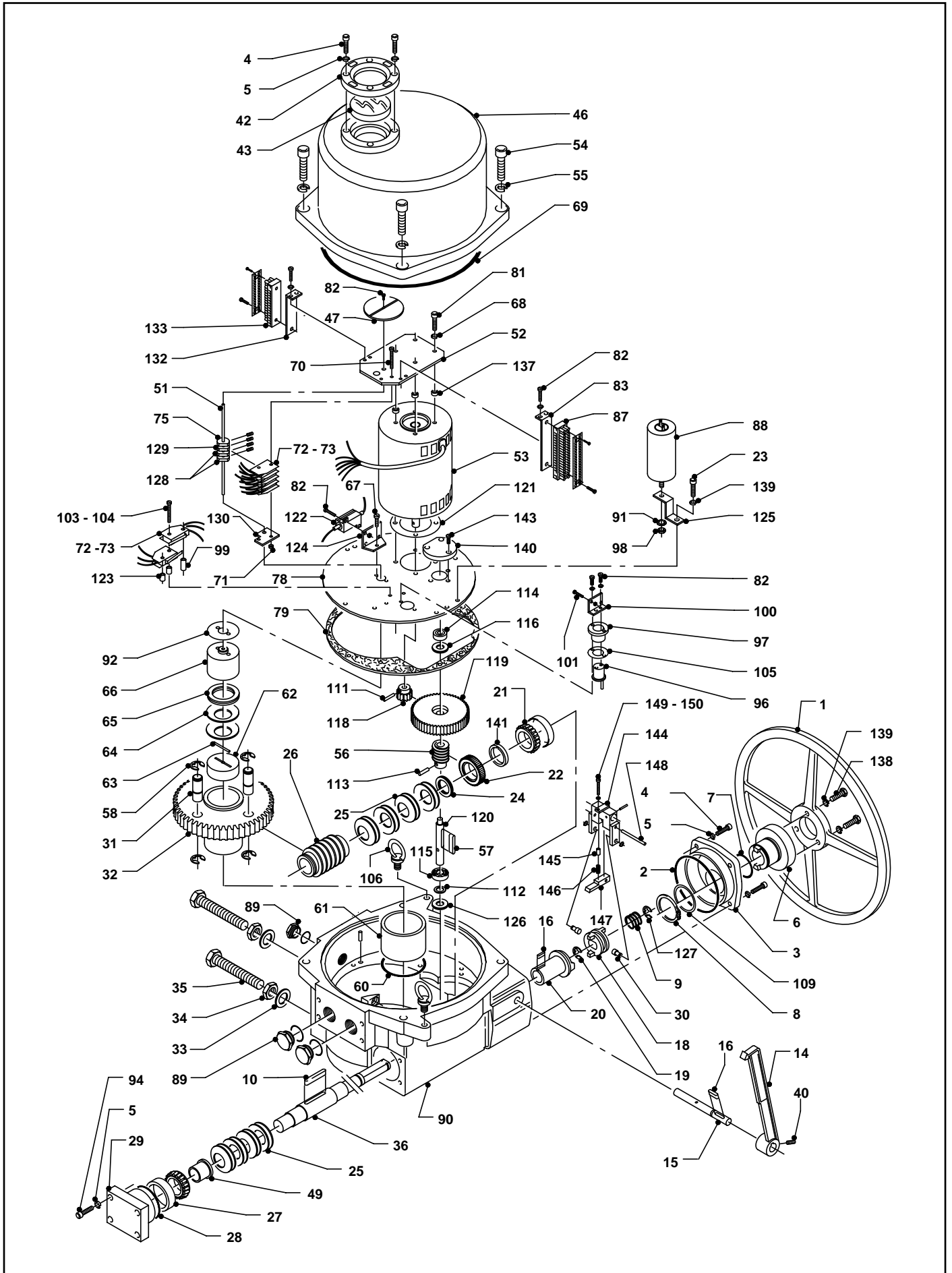
Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Motor		66	1	Schneckenwellen-Zahnrad	Bronze
2	7	Schraube	Stahl	67	1	Paßfeder	Stahl
3	1	Gehäuse	Aluminium	68	1	Schnecke	Stahl
4	1	Motor-Montageplatte	Stahl	69	1	Paßfeder	Stahl
5	7	Schraube	Stahl	70	8	Tellerfeder	
6	11	Federring	Stahl	71	11	Stellschraube	Stahl
7	1	Konsole für Drehmomentschalter	Stahl	72	1	Schneckenwelle	Stahl
8	2	Schraube	Stahl	73	1	Schneckengehäusedeckel	Aluminium
9	9	Mutter	Stahl	74	1	Stellschraube	Stahl
10	11	Schraube	Stahl	75	3	Mutter	
11	13	Federring	Stahl	76	1	Kugel	Stahl
12	1	Drehmoschalterwelle	Aluminium	77a	1	Treibrad (EL-100)	Gußeisen
13	1	Lagerbuchse für Drehmoschalterwelle	Messing	77b	1	Treibrad (EL-150)	Bronze
14	1	Paßstift	Stahl	78	2	Schraube	Stahl
15	1	Dichtung für Drehmoschalter		79	2	Unterlegscheibe	Stahl
16	6	Mikroschalter		80	1	Paßstift	
17	1	Distanzhülse für Drehmoschalter	Aluminium	81	1	Schnecke	Stahl
18	1	Zwischenplatte	Aluminium	82	2	Stiftschraube mit Schlitz	
19	9	Federring	Stahl	83	1	Stift	Stahl
20	1	Lagerbuchse	Stahl	84	1	Schauglasaufkleber	
21	2	O-Ring	Buna	86	1	Aufkleber Offen/Zu	
22	1	Stift	Stahl	87	3	Blindstopfen	
23	2	Tellerfeder	Stahl	88	1	Motordichtung	
24	1	Lager	Stahl	89	4	Schraube	
25	2	Schraube	Stahl	91	1	Schauglashalter	
28	9	Isolierplatte		92	1	Lagerdichtung	
29	2	Schraube	Stahl	93	6	Zahnscheibe	
30	4	Schraube	Stahl	94	1	Seegerring	Stahl
31	2	Endschalternocken	Aluminium	95	1	Motor-Montageplattendichtung	
32	4	Schraube	Stahl	100	1	Endschaltermontageplatte	Stahl
33	1	Schaltwelle/Anzeigerwelle	Stahl	110	1	Endschalter Grün	Aluminium
34	1	Sichtanzeige	Kunststoff	111	1	Endschalter Rot	Aluminium
35	1	Paßring	Stahl				
36	1	Seegerring	Stahl				
37	1	Schauglas	Lexan				
38	1	Deckel	Stahl				
39	1	Heizung					
40	3	Schraube	Stahl				
41	2	Schraube	Stahl				
42	1	Dichtung für Handrad					
43	2	Dichtung für Schauglas					
44	1	Heizungskonsole	Stahl				
45	2	Klemmenleiste					
46	2	Kennzeichnungsschild					
47	2	Aufkleber für Klemmenbezeichnung					
48	4	Schraube	Stahl				
49	2	Klemmenkonsole	Stahl				
50	1	Federring	Stahl				
51	1	Endschalterkonsole	Stahl				
52	1	O-Ring	Buna-N				
53	4	Schraube	Stahl				
54	4	Federring	Stahl				
55	1	Kondensator					
56	1	Handrad	Aluminium				
57	1	O-Ring	Buna-N				
58	1	Unterlegscheibe					
59	1	Feder					
60	1	Handrad Deckel	Stahl				
61	1	Kupplungsring	Stahl				
62	1	O-Ring	Buna-N				
63	1	Handradlager	Bronze				
64	2	Schneckenlager	Bronze				
65	2	Axiallager	Stahl				



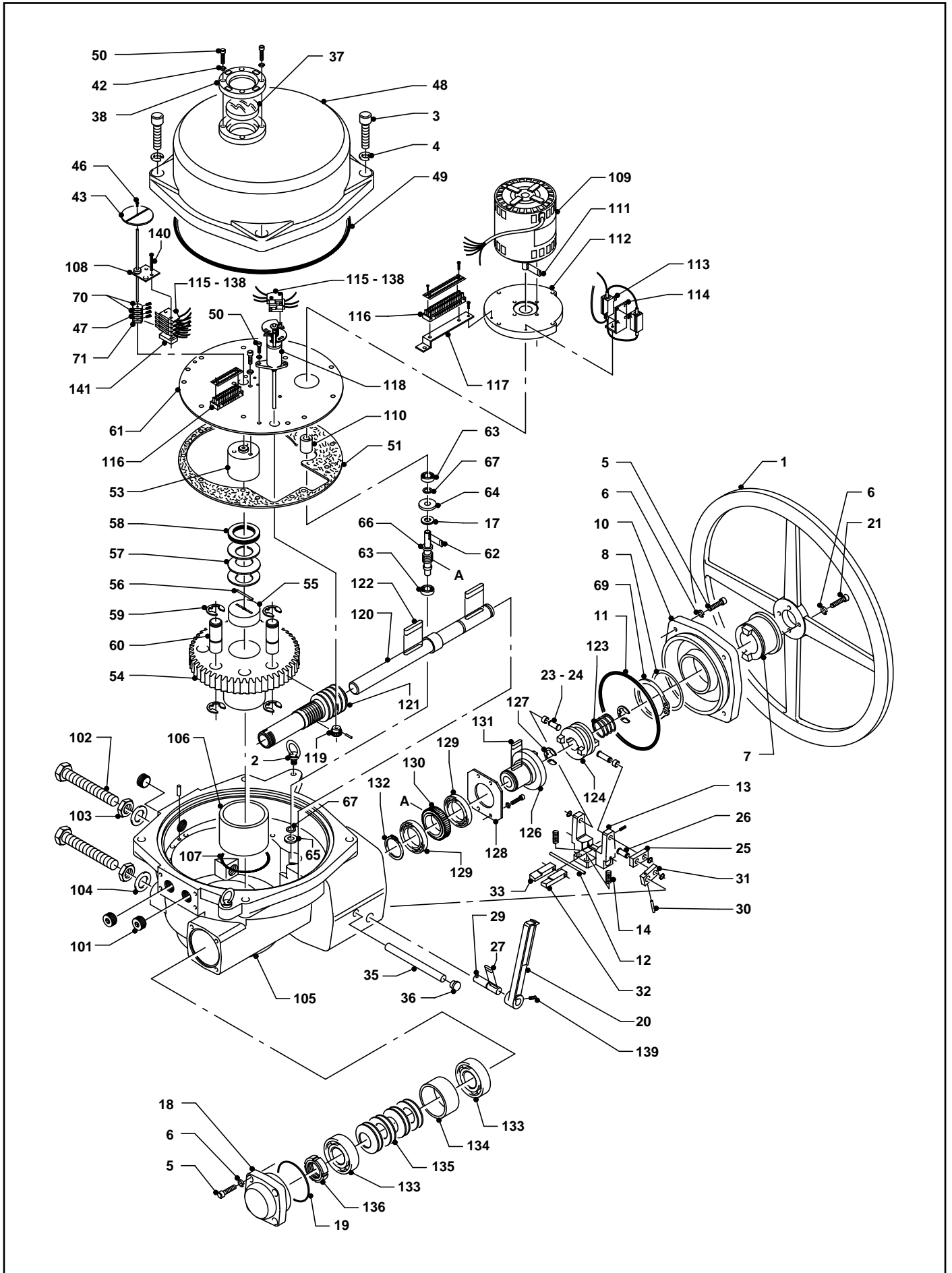
Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Motor		65	1	Schraube	Stahl
2	5	Schraube		66	1	Paßfeder	Stahl
3	1	Gehäuse	Aluminium	67	16	Tellerfeder	Stahl
4	1	Motormontageplatte	Stahl	68	1	Schnecke	Stahl
5	1	Distanzbuchse Drehmoschalter		69	1	Schneckenwelle	Stahl
6	8	Federring		70	1	Kugel	Stahl
7	1	Mutter	Stahl	71	1	Paßfeder	Stahl
8	2	Schraube		72	1	Schneckengehäusedeckel	Aluminium
9	3	Mutter		73	1	O-Ring	Buna-N
10	4	Schraube	Stahl	74	1	Stellschraube	Stahl
11	13	Federring		75	2	Mutter	
12	1	Drehmowelle	Aluminium	76a	1	Antriebsrad (EL-200)	Gußeisen
13	1	Konsole für Drehmomentschalter	Stahl	76b	1	Antriebsrad (EL-350)	Bronze
14	1	Lagerbuchse für Drehmowelle		77	2	Schraube	Stahl
		Messing		78	2	Schauglasdichtung	Buna-N
15	1	Paßstift		79	2	Paßstift	
16	6	Mikroschalter		80	1	Lager	Bronze
17	2	Distanzbuchse Drehmoschalter		81	1	Schneckenwellen-Zahnrad	Stahl
18	2	Schraube	Stahl	82	1	Stift	Stahl
19	2	Schraube	Stahl	83	1	Schnecke	Stahl
20	1	Lager	Stahl	84	1	Stift	Stahl
21	1	O-Ring	Buna-N	85	1	Schneckenwelle	Stahl
22	1	Stift	Stahl	86	2	Axiallager	Stahl
23	1	Tellerfeder		87	1	Lager	Bronze
24	1	Lager	Stahl	88	1	Motorritzel	Stahl
25	1	O-Ring	Buna-N	89	1	Stift	
26	9	Isolierplatte		90	1	Schauglasaufkleber	
27	2	Schraube	Stahl	92	1	Aufkleber Auf/Zu	
28	1	Motordichtung		93	3	Blindstopfen	Kunststoff
29	2	Endschalternocken	Aluminium	94	1	Unterlegscheibe	Stahl
30	4	Stellschraube	Stahl	95	2	Stellschraube	
31	1	Schalterwelle/Anzeigerwelle	Stahl	96	4	Inbusschraube	
32	1	Sichtanzeige	Kunststoff	98	2	Schraube	Stahl
33	1	Dichtung Drehmoschalter		99	1	Stellschraube	
34	1	Schraube	Stahl	100	3	Schraube	
35	1	Schauglas	Lexan	101	1	Schauglashalter	Stahl
36	1	Deckel	Stahl	102	1	Lagerdichtung	Buna
37	1	Heizung		103	7	Federring	
38	3	Schraube	Stahl	104	1	Motor-Montageplattedichtung	
39	6	Schraube	Stahl	119	1	Endschalter Grün	Aluminium
40	1	Schraube	Stahl	120	1	Endschalter Rot	Aluminium
41	1	Dichtung Handrad		125	1	Endschaltermontageplatte	Stahl
42	1	Heizungskonsole	Stahl				
43	2	Klemmenleiste					
44	1	Kennzeichnungsschild					
45	1	Aufkleber für Klemmenbezeichnung					
46	4	Schraube	Stahl				
47	1	Klemmenkonsole	Stahl				
48	6	Schraube	Stahl				
49	1	Endschalterkonsole	Stahl				
50	1	O-Ring	Buna-N				
51	4	Schraube	Edel Stahl				
52	4	Federring	Stahl				
53	1	Kondensator					
54	1	Handrad	Aluminium				
55	2	O-Ring	Buna-N				
56	4	Unterlegscheibe					
57	1	Feder für Handrad	Stahl				
58	1	Handrad Deckel	Stahl				
59	1	Stift					
60	1	O-Ring	Buna-N				
61	1	Handradlager	Bronze				
62	2	Schneckenlager	Bronze				
63	2	Axiallager	Stahl				
64	1	Schneckenwellen-Zahnrad	Bronze				



Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Gehäuse	Aluminium	61	1	Motor-Montageplatte	Stahl
2a	1	Treibrad (EL-500)	Gußeisen	62	7	Schraube	
2b	1	Treibrad (EL-800)	Bronze	63	1	Sichtanzeige	Kunststoff
3	1	Handrad	Aluminium	66	1	Schauglas	Lexan
4	1	Stift		67	2	Schauglasaufkleber Auf	
5	2	Unterlegscheibe		68	2	Schauglasaufkleber Zu	
6	1	Feder	Stahl	69	1	Schalterwelle/Anzeigerwelle	Stahl
7	1	Deckel Handrad		70	4	Endschalternocken	Aluminium
8	1	Aufkleber Auf/Zu		71	8	Stiftschraube	Stahl
9	1	Lager	Bronze	72	4	Mikroschalter	
10	2	Axiallager	Stahl	73	3	Schraube	
11	1	Schnecke		74	6	Isolierplatte	
12	1	Stift		75	2	Schraube	
13	1	Schneckenwellen-Zahnrad	Delrin	76	1	Dichtung	Buna
14	1	Stift		77	1	Deckel	Stahl
15	1	Lager	Bronze	78	1	O-Ring	Buna
16	14	Federring		79	1	Distanzhülse	Stahl
17	4	Schraube	Stahl	80	2	Schraube	
18	1	O-Ring	Buna-N	81	8	Mutter	
19	1	O-Ring	Buna-N	82	1	O-Ring	Buna
20	1	Handradlager	Messing	83	2	Distanzhülse	Stahl
21	1	Schneckenwelle	Stahl	84	2	Schraube	
22	1	Motorritzel	Delrin	85	1	Drehmowelle	Aluminium
23	2	Schneckenwellenlager	Bronze	86	1	Lagerbuchse für Drehmomentschalter	Messing
24	2	Axiallager	Stahl			Schalterkonsole	Stahl
25	1	Schneckenrad	Bronze	87	1	Schalterkonsole	Stahl
26	1	Paßfeder		88	1	Paßstift	
27a	16	Tellerfeder (EL500)	Stahl	89	1	Schraube	
27b	24	Tellerfeder (EL800)	Stahl	90	1	Lagerbuchse	Stahl
28	2	Paßstift	Stahl	91	1	O-Ring	Buna
29	1	Paßfeder	Stahl	92	1	Stift	
30	1	Schnecke	Stahl	93	2	Tellerfeder	Stahl
31	1	Schneckengehäusedeckel	Aluminium	94	1	Axiallager	Stahl
32	1	Kugel	Stahl	95	1	Lager	Stahl
33	15	Federring		96	1	Schneckenwelle	Stahl
34	4	Schraube		97	1	O-Ring	Buna-N
35	1	Stellschraube	Stahl	98	1	Motor	
36	1	Stellschraube	Stahl	99	3	Schraube	
37	1	O-Ring	Buna-N	100	1*	Kondensator	
38	2	Schraube		103	1	Stift	
39	2	Schraube		104	1	Schraube	
40	2	Mutter		105	1	Schauglashalter	Stahl
41	2	Unterlegscheibe		106	7	Zahnscheibe	
42	1	Endschalterkonsole	Stahl	107	1	Motor-Montageplattendichtung	
43	4	Federring		108	2	Schauglasdichtung	
44	4	Schraube		109	1	Motordichtung	
45	1	Heizung		110	1	Lagerdichtung	
46	8	Schraube	Stahl	111	1	Zahnscheibe	
47	2	Schraube		112	1	Mutter	
48	1	Stopfen Treibrad	Stahl	120	1	Unterlegscheibe	Stahl
49	1	Paßstift	Stahl	121	1	Mutter	Stahl
50	1	Heizungskonsole	Stahl	122	1	Drehmo-Schalterdichtung	
51	1	Klemmenleiste		123	1	Endschaltermontageplate	Stahl
52	1	Kennzeichnungsschild					
53	1	Aufkleber für Klemmenbezeichnung			*	Anzahl Kondensatoren variiert mit Größe und Spannung	
54	2	Schraube					
55	1	Klemmenkonsole	Stahl				
56	8	Schraube					
57	4	Schraube					
58	4	Federring					
60	3	Blindstopfen	Kunststoff				



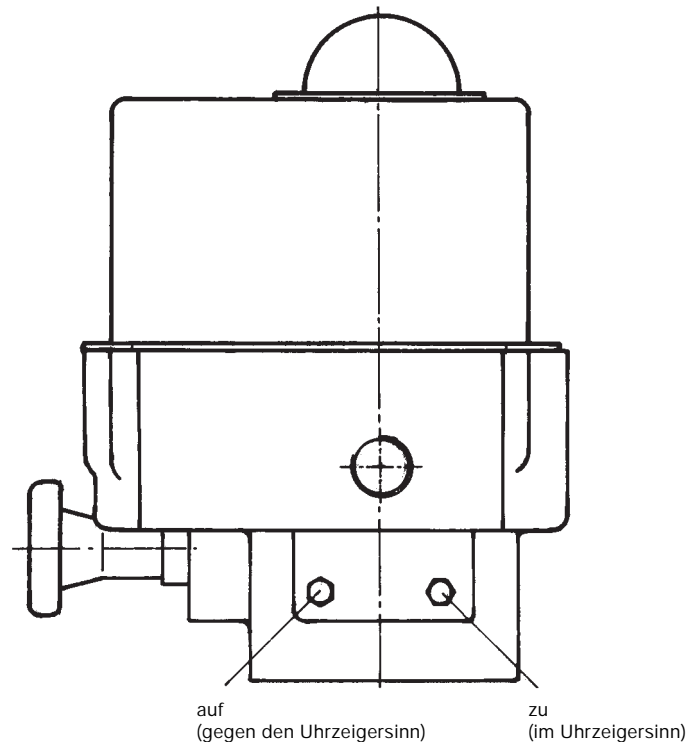
Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Handrad	Aluminium	71	6	Mutter mit Federring	Stahl
2	1	O-Ring	Buna-N	72	7	Isolierplatte	
3	1	Handraddeckel	Aluminium	73	6	Mikroschalter	
4	7	Schraube	Stahl	75	1	Endschalternocken	Aluminium
5	12	Federring	Stahl	78	1	Motor-Montageplatte	Stahl
6	1	H.W. Adaptor	Aluminium	79	1	Motor-Montageplattendichtung	
7	1	O-Ring	Buna-N	81	4	Schraube	Stahl
8	1	Seegerring	Stahl	82	13	Schraube	Stahl
9	1	Feder	Stahl	83	1	Klemmenleistekonsole	Stahl
10	3	Paßfeder	Stahl	87	1	Klemmenleiste	
14	1	Kupplungshebel	Aluminium	88	1	Kondensator	
15	1	Kupplungswelle	Stahl	89	3	Blindstopfen	
16	2	Feder	Stahl	90	1	Gehäuse	Aluminium
18	1	Kupplung	Stahl	91	1	Federring	Stahl
19	1	Seegerring	Stahl	92	1	Lagerdichtung	
20	1	Schneckenritzelbuchse	Stahl	94	4	Schraube	Stahl
21	1	Lager	Stahl	96	1	Drehmo-Schalterwelle	Aluminium
22	1	Schneckenrad	Bronze	97	1	Aluminium	Bronze
23	7	Schraube	Stahl	98	1	Mutter	Stahl
24	1	Lager	Stahl	99	1	Distanzbuchse	Stahl
25	16	Tellerfeder (EL1200)	Stahl	100	1	Drehmo-Schalterkonsole	Stahl
25a	16	Tellerfeder (EL1600)	Stahl	101	2	Schraube	Stahl
26	1	Schnecke (EL1200)	Stahl	103	2	Schraube	Stahl
26a	1	Schnecke (EL1600)	Stahl	104	1	Schraube	Stahl
27	1	Lager	Stahl	105	1	Drehmo-Schalterdichtung	
28	1	O-Ring	Buna-N	106	2	Augen bolzen	Stahl
29	1	Deckel	Aluminium	109	1	Paßring	Stahl
30	2	Kupplungsnagel	Stahl	111	1	Stift	Stahl
31	2	Stift	Stahl	112	1	Paßring	Stahl
32	1	Treibrad (EL1200)	Gußeisen	113	1	Stift	Stahl
32a	1	Treibrad (EL1600)	Bronze	114	1	Kugellager	
33	2	Unterlegscheibe	Stahl	115	1	Kugellager	
34	2	Mutter	Stahl	116	1	Axiallager	
35	2	Schraube	Stahl	118	1	Motorritzel	Stahl
36	1	Schneckenwelle	Stahl	119	1	Schneckenwelleritzel	Stahl
40	1	Schraube	Stahl	120	1	Schneckenwelle	Stahl
42	1	Schauglashalter	Stahl	121	1	Motordichtung	
43	1	Schauglas	Glas	122	1	Heizung	
46	1	Deckel	Aluminium	123	2	Distanzbuchse für	
47	1	Sichtanzeige	Kunststoff			Drehmo-Schalter	Stahl
49	1	Lager	Stahl	124	1	Heizungskonsole	Stahl
51	1	Anzeigewelle/Schalterwelle	Stahl	125	1	Kondensatorkonsole	Stahl
52	1	Endschalterkonsole	Stahl	126	1	Axiallager	Stahl
53	1	Motor		127	1	Seegerring	Stahl
54	4	Schraube	Stahl	128	2	Endschalternocken	Aluminium
55	1	Federring	Stahl	129	1	Endschalternocken	Aluminium
56	1	Schnecke	Stahl	130	1	Endschaltermontageplate	Stahl
57	1	Paßfeder	Stahl	132	1	Klemmenleistekonsole	Stahl
58	4	Seegerring	Stahl	137	4	Distanzbuchse	Stahl
60	1	O-Ring	Buna-N	138	3	Schraube	Stahl
61	1	Lager	Stahl	139	10	Federring	Stahl
62	1	Treibrad stopfen	Stahl	140	1	Lagerdeckel	Stahl
63	1	Stift	Stahl	141	1	Schneckenradring	Bronze
64	2	Feder	Stahl	143	3	Schraube	Stahl
65	1	Lager	Stahl	144	1	Kupplungsgabel	Stahl
66	1	Obere Lager	Stahl	145	1	Kupplungsfeder	Stahl
67	2	Schraube	Stahl	146	1	Distanzbuchse	Stahl
68	6	Federring	Stahl	147	1	Riegel	Stahl
69	1	O-Ring	Buna-N	148	1	Riegelschraube	Stahl
70	2	Schraube	Stahl	149	1	Schraube	Stahl
				150	1	Federring	Stahl



Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material	Nr.	Stck.	Bezeichnung	Material
1	1	Handrad	Aluminium	71	1	Endschalternocken	Aluminium
2	2	Augenbolzen	Stahl	101	3	Blindstopfen	Stahl
3	4	Schraube	Stahl	102	2	Schraube	Stahl
4	4	Federring	Stahl	103	1	Mutter	Stahl
5	8	Schraube	Stahl	104	2	Unterlegscheibe	Stahl
6	12	Federring	Stahl	105	1	Gehäuse	Aluminium
7	1	Handrad Adaptor	Aluminium	106	1	Lager	
8	1	O-Ring	Buna-N	107	1	O-Ring	Buna-N
10	1	Handraddeckel	Aluminium	108	1	Endschaltermontageplate	Stahl
11	1	O-Ring	Buna-N	109	1	Motor	
12	1	Riegelwelle	Stahl	110	1	Motorbuchse	Stahl
13	1	Kupplungsgabel	Stahl	111	1	Paßfeder	Stahl
14	2	Kupplungsfeder	Stahl	112	1	Adaptor	Stahl
17	1	Lagerscheibe		113	2	Heizung	
18	1	Federpaketdeckel	Aluminium	114	1	Heizungskonsole	Stahl
19	1	O-Ring	Buna-N	115	6	Mikro-Schalter	
20	1	Kupplungshebel	Aluminium	116	2	Klemmenleiste	
21	4	Schraube	Stahl	117	1	Klemmenleistekonsole	Stahl
23	2	Kupplungsnagel	Stahl	118	1	Drehmomentschalter komplet	
24	3	Seegerring	Stahl	119	1	Drehmo-schalter ritzel + Stift	
25	1	Kupplungsverbindung	Stahl	120	1	Schneckewelle	Stahl
26	2	Kupplungsnagel	Stahl	121	1	Schneckewellebuchse	Stahl
27	1	Paßfeder	Stahl	122	2	Paßfeder	Stahl
29	1	Kupplungshebelwelle	Stahl	123	1	Feder	Stahl
	1	O-Ring Kupplungshebelwelle	Buna-N	124	1	Kupplung	Stahl
30	1	Stift Kupplungshebelwelle	Stahl	126	1	Schneckenritzelbuchse	Stahl
31	1	Kupplungsverbindung	Stahl	127	2	Seegerring	Stahl
32	1	Riegel links	Stahl	128	1	Lagerplatte + Schrauben + Unterlegscheiben	Stahl
33	1	Riegel rechts	Stahl				
35	1	Kupplungswelle	Stahl	129	2	Kugellager	
36	2	Deckelstopfen		130	1	Schneckenrad	Bronze
37	1	Schauglas	Glas	131	1	Paßfeder	Stahl
38	1	Schauglashalter	Stahl	132	1	Seegerring	Stahl
42	2	Schraube	Stahl	133	2	Lager	Stahl
43	1	Sichtanzeige	Kunststoff	134	1	Drehmomentbegrenzungs- buchse	Stahl
46	1	Schraube + Unterlegscheibe	Stahl	135	8	Feder	Stahl
47	1	Endschalternocken	Aluminium	136	1	Sicherungsmutter	Stahl
48	1	Deckel	Aluminium	138	8	Isolierplatte	
49	1	O-Ring	Buna-N	139	2	Schraube	Stahl
50	15	Schraube	Stahl	140	2	Gewindespindel	Bronze
51	1	Dichtung		141	1	Distanzbuchse	Aluminium
52	1	Anzeigewelle/Schalterwelle	Stahl				
53	1	Lager	Stahl				
54	1	Treibrad	Bronze				
55	1	Treibradstopfen	Stahl				
56	1	Stift	Stahl				
57	3	Feder	Stahl				
58	2	Lager					
59	4	Seegerring	Stahl				
60	2	Stift	Stahl				
61	1	Motor-Montageplatte	Stahl				
62	1	Paßfeder	Stahl				
63	2	Lager					
64	1	Lagerscheibe	Stahl				
65	1	Lager					
66	1	Schneckewelle	Stahl				
67	2	Paßring	Stahl				
69	1	Seegerring + Paßring					
70	2	Endschalternocken	Aluminium				

# Einstellung der mechanischen Endanschläge

---



Alle mit manuellem Überlauf ausgerüsteten elektrischen Stellantriebe der EL-Serie besitzen einen einstellbaren mechanischen Endanschlag. Diese Einrichtung soll dazu dienen, den Hub der Armatur unter manueller Steuerung oder bei Funktionsausfall der Endschalter zu begrenzen.

Nach Montage des Stellantriebs an einer Armatur und nach Einstellung des Schaltweges können die mechanischen Endanschläge wie folgt eingestellt werden:

## Wichtig:

- ◆◆ Beim Einsatz drehmomentgesteuerter Armaturen brauchen die mechanischen Endanschläge nicht auf die Positionen eingestellt zu werden, die die Drehmomentsteuerung vorschreibt, sondern die Anschlagsschrauben sind ca. 2 Umdrehungen von der vollständig geöffneten bzw. geschlossenen Stellung wegzudrehen. Damit wird verhindert, daß der Drehmomentschalter an den Endanschlagschrauben und nicht am Armaturensitz anspricht.

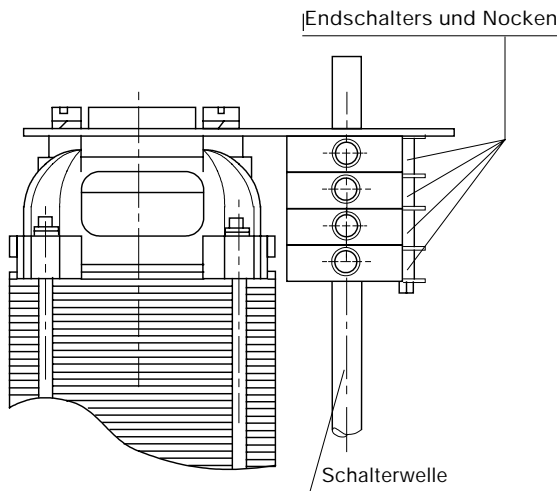
## Procedure

1. Die Armatur elektrisch oder manuell von der voll geöffneten Stellung zurückfahren.
2. Die Endanschlagschraube in "Auf"-Stellung 4 Umdrehungen herausdrehen (gegen den Uhrzeigersinn).
3. Den Stellantrieb elektrisch (nicht von Hand) in die voll geöffnete Stellung fahren, bis der Endschalter den Motor abschaltet.
4. Nun die Endanschlagschraube in "Auf"-Stellung (im Uhrzeigersinn) eindrehen, bis Gegendruck spürbar wird (nicht forcieren!), dann 1/2 Drehung zurückdrehen und die Endanschlagschraube mit Kontermutter sichern.
5. Für die "Zu"-Stellung gelten die Schritte 1. bis 4. entsprechend, nur daß anstatt "Auf" die "Zu"-Stellung gemeint ist.

# Einstellung der Endschalter

Die Endschalter sind werkseitig auf ca.  $\pm 90^\circ$  des Armaturenschaltwegs voreingestellt. Es ist jedoch erforderlich, die Schalter auf die exakten Endlagen des Armaturenschaltwegs einzustellen. Zum Einstellen der Endschalter kann folgendermaßen vorgegangen werden:

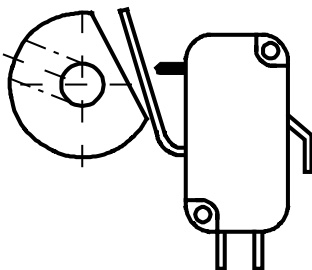
Die Schalter müssen angepaßt werden, nachdem der Stellantrieb am Ventil installiert wurde und nachdem die mechanischen Anschläge eingestellt worden sind. Die Schalter und ihre Betätigungs-nocken befinden sich unter der Endlagenschalterkonsole, die oben am Motor befestigt ist.



**Bild 1a. Endschaltanordnung**

## WICHTIG

- ◆◆ Der Motor wird abgeschaltet, sobald die abgeflachte Seite des Nockens den Auslösehebel des Endschalters berührt und der Schalter nicht mehr betätigt wird.

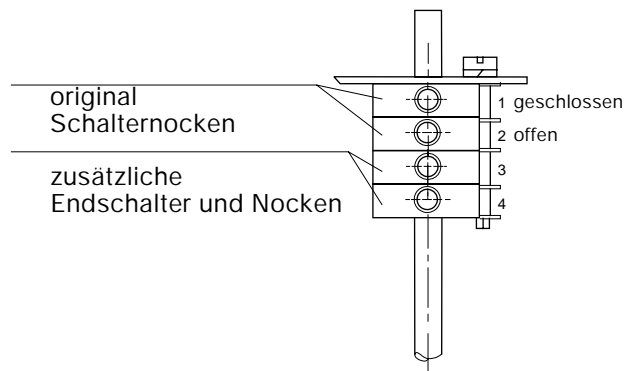


**Bild 1b. Unterbrecherposition**

- ◆◆ Um besser an die obere Seite der Motorplatte heranzukommen, müssen Sie möglicherweise den Kondensator ausbauen.
- ◆◆ Für ein präziseres Einstellen können Sie den Inbusschlüssel während der Justage im Nocken belassen.

## ANMERKUNG:

1. Entfernen Sie den Schaltergehäusedeckel.
2. Im Schaltergehäuse befindet sich ein Verdrahtungsplan. Die Endschalter des Armaturenschaltwegs sitzen unter der oberen Motorplatte und sind mit "1" für Zu und "2" für Auf gekennzeichnet.

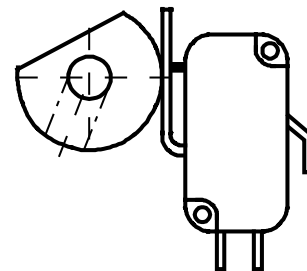


**Bild 1c. Schaltfunktionen**

Zusätzliche Endschalter sind folgendermaßen einzustellen bzw. vorhandene Schalter sind folgendermaßen zu justieren:

## Nocken-/Schalterstellung AUF:

3. Drehen Sie den Stellantrieb bzw. die Armatur manuell oder elektrisch in die gewünschte Öffnungsposition.
4. **Schalten Sie die Stromversorgung ab.**
5. Lösen Sie die Stiftschraube am Nocken mit Hilfe eines 2 mm Inbusschlüssels.
6. Drehen Sie den grünen Nocken im Uhrzeigersinn vom Schalter weg, bis der Schalterhebel auf dem Nockenbuckel aufliegt.
7. Drehen Sie den grünen Nocken gegen den Uhrzeigersinn, bis er hörbar einrastet.
8. Ziehen Sie die Stiftschrauben fest.
9. Prüfen Sie die Schalterstellungen, indem Sie den Stellantrieb kurz elektrisch angetrieben laufen lassen.



**Bild 1d. Schalt Position**

## Nocken-/Schalterstellung ZU:

10. Drehen Sie den Stellantrieb bzw. die Armatur manuell oder elektrisch in die gewünschte Schließposition.
11. **Schalten Sie die Stromversorgung ab.**
12. Lösen Sie die Stiftschraube am Nocken mit Hilfe eines 2 mm Inbusschlüssels.
13. Drehen Sie die Roten Nocken gegen den Uhrzeigersinn vom Schalter weg, bis der Schalterhebel auf dem Nockenbuckel aufliegt.
14. Drehen Sie den Roten Nocken im Uhrzeigersinn, bis er hörbar einrastet.
15. Ziehen Sie die Stiftschrauben fest.
16. Prüfen Sie die Schalterstellungen, indem Sie den Stellantrieb kurz elektrisch angetrieben laufen lassen.

Vor dem Einschalten prüfen Sie den Einbausatz "POT" auf Vollständigkeit aller Teile.

Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung
3	1	Antriebsritzel, groß
4	1	Potentiometerrad, klein
5	1	Distanzhülse
6	1	Potentiometer

### Zu Bild 1:

1. Stellantriebsdeckel 2 entfernen.
2. Sichtanzeige 1 entfernen.

### Zu Bild 2:

3. Potentiometer 6 mit Kontermutter und Distanzhülse 5 auf die obere Motorplatte montieren.

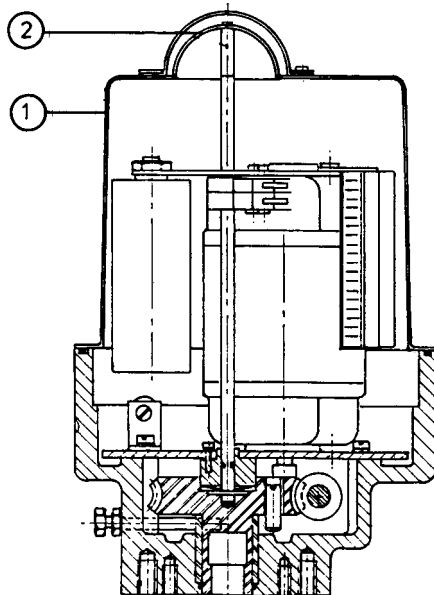


Bild 1.  
Hauptansicht

4. Das Potentiometerrad (24 Zähne) über die Potentiometerwelle schieben und Stiftschraube festziehen.
5. Antriebsritzel 3 (56 Zähne) über die Zeigerwelle schieben.
6. Sorgen Sie dafür, daß die Arbeitshub-Endschalter in der richtigen Stellung stehen. Drehen Sie die Potentiometerwelle und der Antrieb in der Mittelstellung und ziehen Sie die Stiftschraube des Antriebsrades auf der Zeigerwelle fest.
7. Die drei Potentiometerkabel an die Klemmen 19, 20 und 21 (Zuleitung der Klemmenleiste an Klemme 20) anschließen.

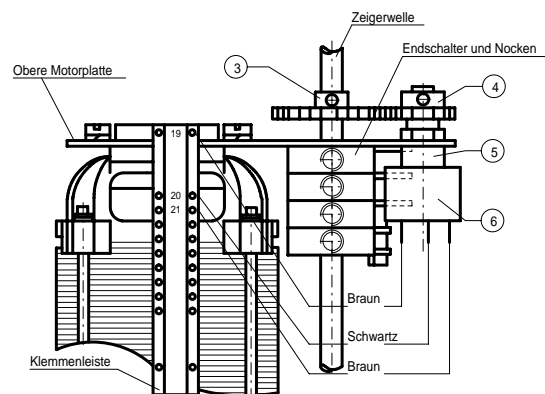


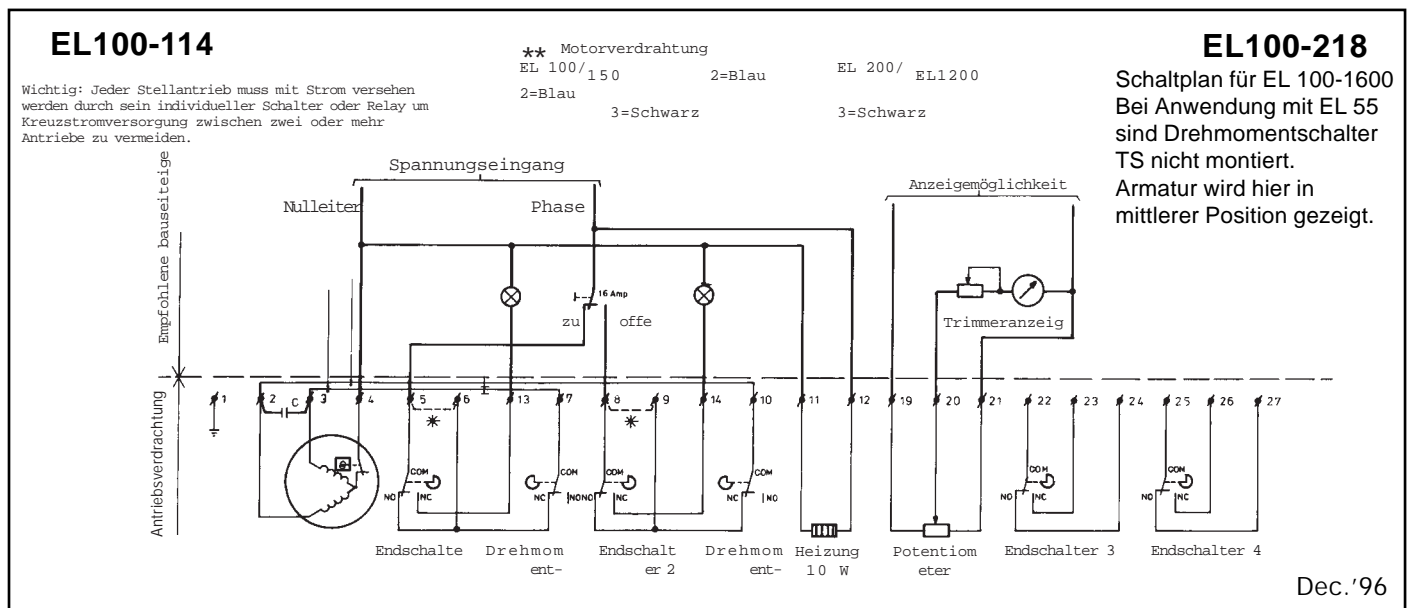
Bild 2. Sicht auf Potentiometer

### Zu Bild 1:

9. Schauglas 1 und Schaltergehäusedeckel 2 anbringen.

### ACHTUNG

Vor dem Einbau in den Stellantrieb vergewissern Sie sich, ob der Potentiometerwert Ihren Anforderungen entspricht.



Dec.'96

# Elektrische Stellantriebe, EL-Serie Montageanleitung für Drehzahlregler

SC EL55-1600

Vor dem Einschalten prüfen Sie den Einbausatz "SC" auf Vollständigkeit aller Teile.

Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung	Einsatz in
9	3	Druck-Distanzstücke	EL 55
9	3	Distanzstück/Schraube	EL 100 - 1600
10	1	Drehzahlreglerplatine	EL 55 - 1600

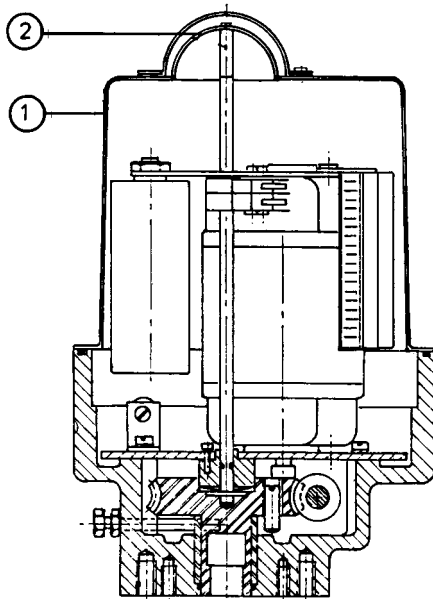


Bild 1. Hauptansicht

Zu Bild 1:

1. Stellantriebsdeckel 2 entfernen.
2. Sichtanzeige 1 entfernen.

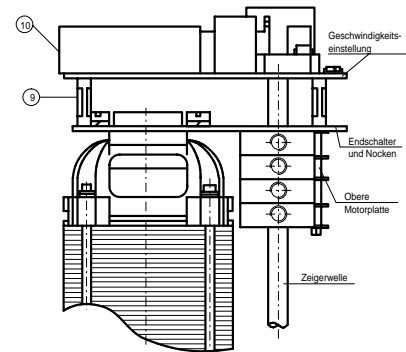
Zu Bild 2:

3a. Nur bei EL55:

Drei Druck-Distanzstücke in die obere Motorplatte einsetzen und eine Drehzahlregler-Platine so anbringen, daß die Druck-Distanzstücke richtig in die drei Ausnehmungen in der Platine hineinpassen. Das Ganze fest zusammendrücken.

3b. Nur bei EL100 bis EL800:

Die Drehzahlreglerplatine mit drei Linsenschrauben und drei Kunststoffdistanzringen so auf der oberen Motorplatte montieren, daß sich die Schrauben in die eingeschweißten Muttern drehen.

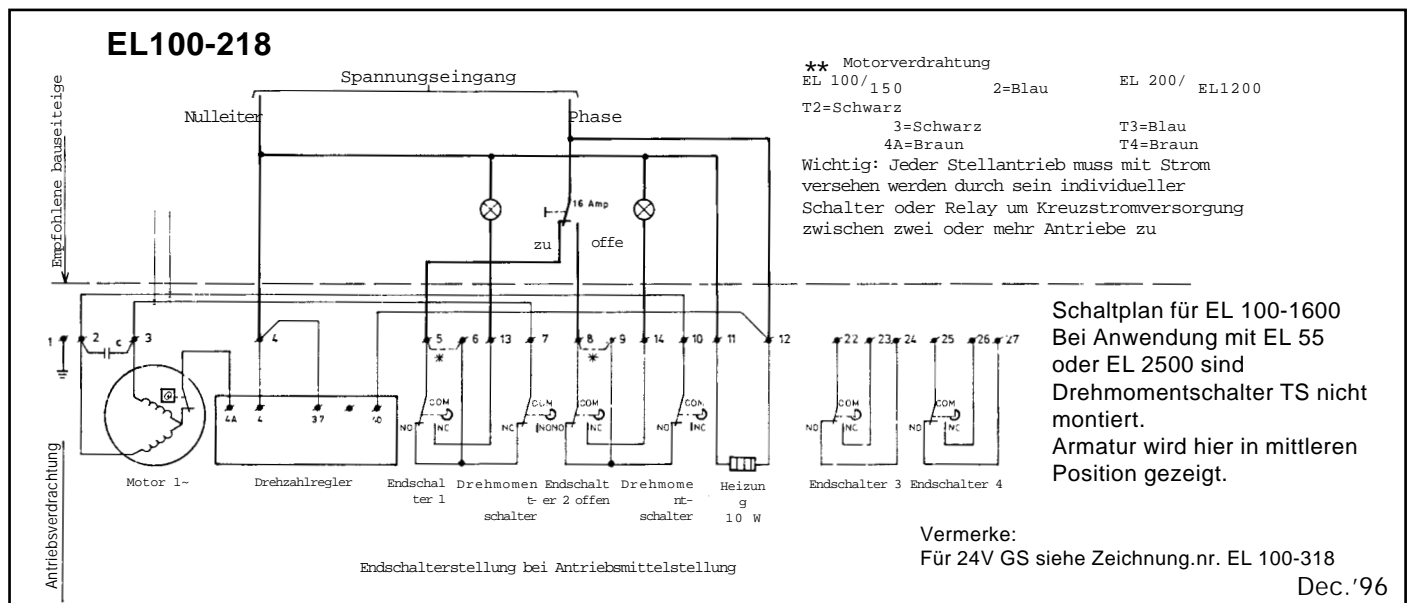


Zu Bild 3:

4. Wichtig: Bei 220 V Spannungszufuhr sind die Klemmen 38 und 40 anzuschließen, während zwischen die Klemmen 37 und 39 eine Brücke zu legen ist. Bei 110 V Spannungszufuhr sind die Klemmen 38 und 40 anzuschließen und eine Brücke zwischen die Klemmen 38 und 39 zu legen.
5. Trennen Sie das violette Motorkabel von Klemme 4 und verlängern Sie es mit einem violetten Kabel; verbinden Sie das andere Ende dieses Kabels mit Klemme 4A auf der Timer-Klemmenleiste. Verbinden Sie dann das violette Kabel zwischen Klemme 4 auf der Klemmenleiste des Stellantriebs mit Klemme 4 auf der Klemmenleiste des Timers.
6. Schließen Sie die Stromversorgung an. Achten Sie auf die richtige Spannung (siehe Typensticker).
7. Justieren Sie das mit "TIME SETTING" bezeichnete Trimpotentiometer so, das Sie die gewünschte Betätigungszeit des Stellantriebs erhalten. Durch Rechtsdrehung (im Uhrzeigersinn) wird die Hubzeit verlängert, durch Linksdrehung (gegen den Uhrzeigersinn) verkürzt.

Zu Bild 2:

8. Setzen Sie Schauglas 1 und Schaltergehäusedeckel 2 wieder auf.



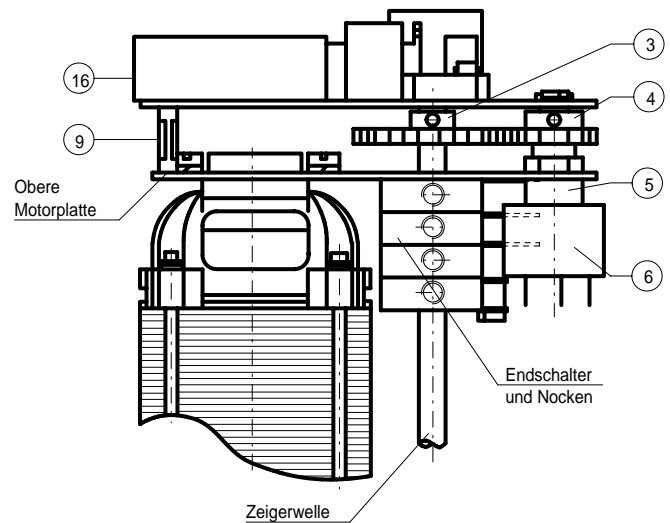
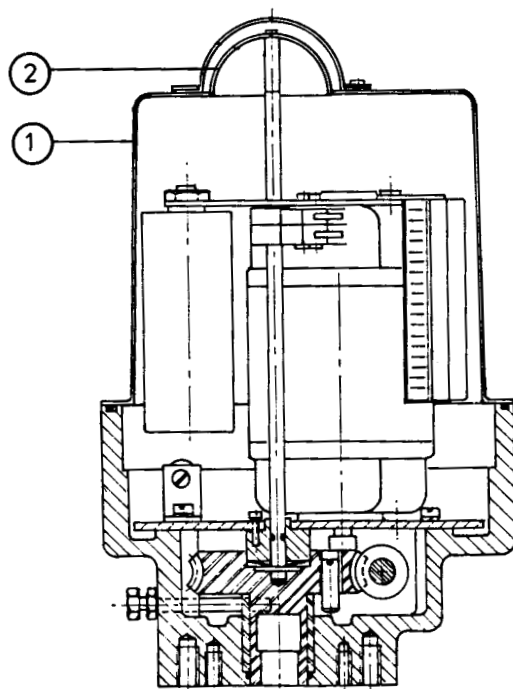
Vor dem Einbau prüfen Sie den Einbausatz "PT2" auf Vollständigkeit aller Teile.

Teil.Nr.	Stck.	Bezeichnung	Einsatz in
3	1	Antriebsritzel, groß	EL 55 - EL 2500
4	1	Potentiometerrad, klein	EL 55 - EL 2500
5	1	Potentiometer-Distanzring	EL 55 - EL 2500
6	1	Potentiometer 10 k $\Omega$	EL 55 - EL 2500
9	3	Druck-Distanzhülse	EL 55 - EL 2500
9	3	Distanzhülse/Schraube	EL 100 - EL 1600
16	1	Positionsgeberkarte	EL 55 - EL 2500

Zu Bild 2:

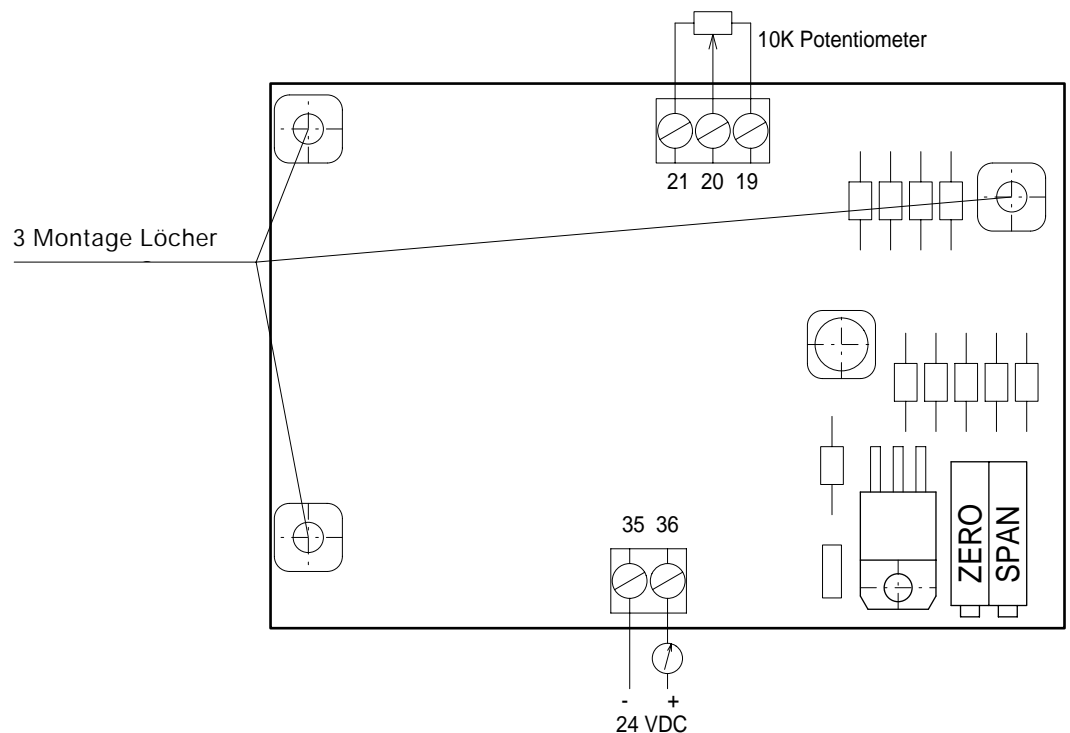
1. Entfernen Sie den Schaltergehäusedeckel 2.
2. Entfernen Sie das Schauglas 1.

**Bild 1. Hauptansicht**



Zu Bild 1:

3. Montieren Sie Potentiometer 6 mit Kontermutter und Distanzhülse 5 auf der oberen Motorplatte.
4. Schieben Sie das Potentiometerritzel 4 (klein) über die Potentiometerwelle und ziehen Sie die Stiftschraube fest.
5. Schieben Sie das Antriebsrad 3 (groß) über die Zeigerwelle.
6. Vergewissern Sie sich, daß die Hubendschalter ordnungsgemäß eingestellt sind. Drehen Sie die Potentiometerwelle und der Antrieb in der Mittelstellung und ziehen Sie die Striftschraube des Antriebsrades auf der Zeigerwelle fest.
- 7a. Nur für EL-55: Setzen Sie drei Druck-Distanzringe 9 in die obere Motorplatte ein und legen Sie die Positionsgeberkarte so darauf, daß die Druck-Distanzringe ordnungsgemäß in die drei Ausnehmungen der Karte hineinpassen. Drücken Sie das Ganze fest zusammen.
- 7b. Nur für EL-100 bis EL 1600: Montieren Sie den Positionsgeber mit Hilfe von 3 Linsensensschrauben 9 und 3 Kunststoff-Distanzhülsen auf der oberen Motorplatte (die Schrauben lassen sich in die drei auf der oberen Motorplatte angeschweißten Müttern eindrehen).
- 7c. Nur für EL-2500: Setzen Sie drei Druck-Distanzringe 9 in die Platineplatte ein und legen Sie die Positionsgeberkarte so darauf, daß die Druck-Distanzringe ordnungsgemäß in die drei Ausnehmungen der Karte hineinpassen. Drücken Sie das Ganze fest zusammen.



**Bild 3.**  
Darstellung Platine

Zu Bild 3:

8. Verbinden Sie die drei Potentiometerkabel mit den Klemmen 19, 20 und 21 (schwarzes Kabel an Klemme 20).
9. Verbinden Sie das 24 VDC-Netzteil mit den Klemmen 35 und 36, Pluskabel an Klemme 36 (schließen Sie ein 4 - 20 Milliampere-Meter in Reihe mit der Plusleitung an Klemme 36 an).
10. Drehen Sie den Stellantrieb in voll geschlossene Stellung, schließen Sie das 24-VDC-Netzteil an Positionsgeber an und prüfen Sie, ob das Amperemeter circa 4 mA anzeigt. Falls das Amperemeter ca. 20 mA anzeigt, müssen Sie die braunen Potentiometerkabel an den Klemmen 19 und 21 vertauschen. Danach sollte das Amperemeter 4 mA anzeigen.
11. Justieren Sie das mit "ZERO" bezeichnete

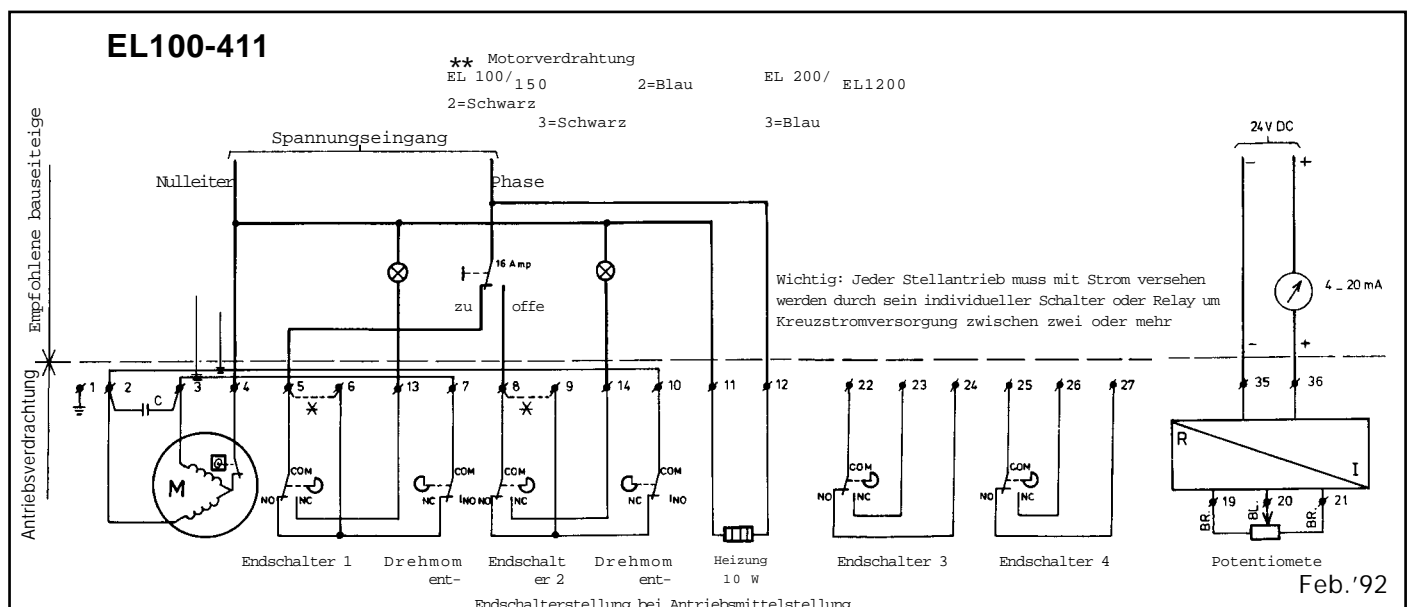
Trimpotentiometer, bis Sie 4 mA erhalten, betätigen Sie dann den Stellantrieb bis in seine voll geöffnete Stellung und justieren Sie dann die SPAN ZERO-Stellung und justieren Sie anschließend das mit "SPAN" bezeichnete Trimpotentiometer, bis Sie 20 mA erhalten.

(Dieser Schritt muß möglicherweise mehrmals wiederholt werden, bis man die richtige Einstellung erhält.)

Anm.: Möglicherweise ist ein Digital-Amperemeter in Reihe mit dem Netzteil geschaltet, was aber die an den Schalttafeln angezeigten Meßwerte letztendlich nicht beeinträchtigt.

Zu Bild 2:

12. Setzen Sie das Schauglas 1 und den Schaltergehäusedeckel 2 wieder ein.

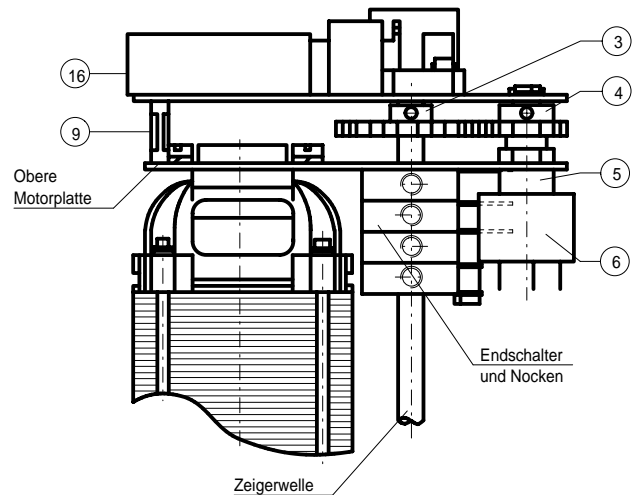


Vor dem Einschalten prüfen Sie den Einbausatz "PT4" auf Vollständigkeit aller Teile.

Teil.Nr.	Stck.	Bezeichnung	Einsatz in
3	1	Antriebsritzel, 56 Zähne	EL 55 - EL 2500
4	1	Potentiometerrad, 25 Zähne	EL 55 - EL 2500
5	1	Potentiometer-Distanzring	EL 55 - EL 2500
6	1	Potentiometer 10 kΩ	EL 55 - EL 2500
9	3	Druck-Distanzhülse	EL 55 - EL 2500
9	3	Distanzhülse/Schraube	EL 100 - EL 1600
16	1	Positionsgeberkarte	EL 55 - EL 2500

Zu Bild 2:

1. Entfernen Sie den Schaltergehäusedeckel 2.
2. Entfernen Sie das Schauglas 1.

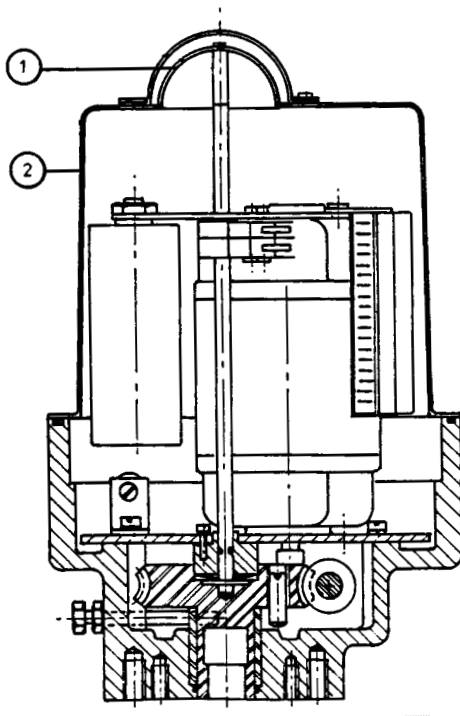


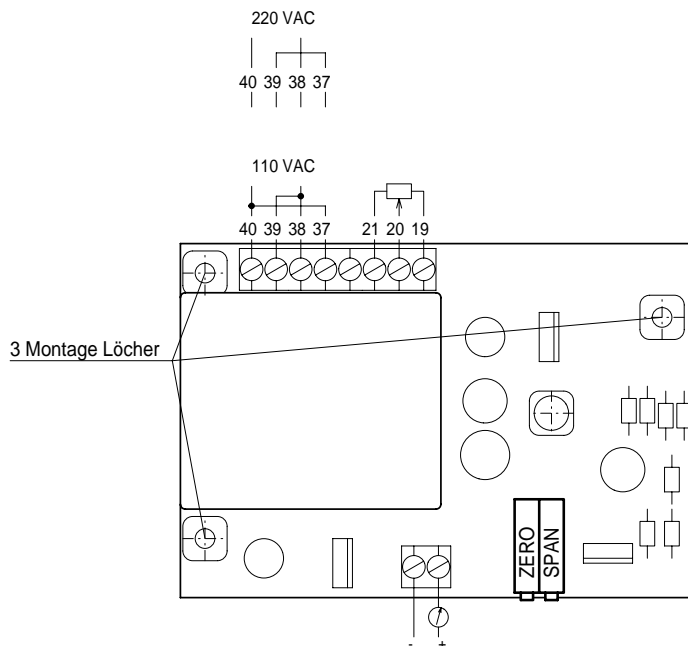
**Bild 2. Positionsgeber Detail**

Zu Bild 1:

3. Montieren Sie Potentiometer 6 mit Kontermutter und Distanzhülse 5 auf der oberen Motorplatte.
4. Schieben Sie das Potentiometerritzel 4 (klein) über die Potentiometerwelle und ziehen Sie die Stiftschraube fest.
5. Schieben Sie das Antriebsrad 3 (groß) über die Zeigerwelle.
6. Vergewissern Sie sich, daß die Hubendschalter ordnungsgemäß eingestellt sind. Drehen Sie die Potentiometerwelle und der Antrieb in der Mittelstellung und ziehen Sie die Stiftschraube des Antriebsrades auf der Zeigerwelle fest.
- 7a. Nur für EL-35:  
Setzen Sie drei Druck-Distanzringe 9 in die obere Motorplatte ein und legen Sie die Positionsgeberkarte so darauf, daß die Druck-Distanzringe ordnungsgemäß in die drei Ausnehmungen der Karte hineinpassen. Drücken Sie das Ganze fest zusammen.
- 7b. Nur für EL-100 bis EL 500:  
Montieren Sie den Positionsgeber mit Hilfe von 3 Linsensenkschrauben 9 und 3 Kunststoff-Distanzhülsen auf der oberen Motorplatte (die Schrauben lassen sich in die drei auf der oberen Motorplatte angeschweißten Muttern eindrehen).
- 7c. Nur für EL-2500:  
Setzen Sie drei Druck-Distanzringe 9 in die Platineplatte ein und legen Sie die Positionsgeberkarte so darauf, daß die Druck-Distanzringe ordnungsgemäß in die drei Ausnehmungen der Karte hineinpassen. Drücken Sie das Ganze fest zusammen.

**Bild 1. Hauptansicht**





**Bild 3.**  
Darstellung der Karte

Zu Bild 3:

8. Verbinden Sie die drei Potentiometerkabel mit den Klemmen 19, 20 und 21 (schwarzes Kabel an Klemme 20).
9. Wichtig: Für 220 V Spannungsversorgung sorgen Sie für den Anschluß an die Klemmen 38 und 40 und legen Sie eine Brücke zwischen die Klemmen 37 und 39.  
Für 110 V Spannungsversorgung sorgen Sie für den Anschluß an die Klemmen 38 und 40 und legen Sie eine Brücke zwischen die Klemmen 37 und 40 bzw. 38 und 39.
10. Schließen Sie ein 4 - 20 Milliampere-Meter an die Klemmen 33 und 34 an.
11. Drehen Sie den Stellantrieb in voll geschlossene Stellung, schließen Sie den Positionsgeber an 220 V oder 110 V an (siehe Schritt 9) und prüfen Sie, ob das Amperemeter circa 4 mA anzeigt. Falls das Amperemeter ca. 20 mA anzeigt, müssen Sie die braunen Potentiometerkabel an den Klemmen 19

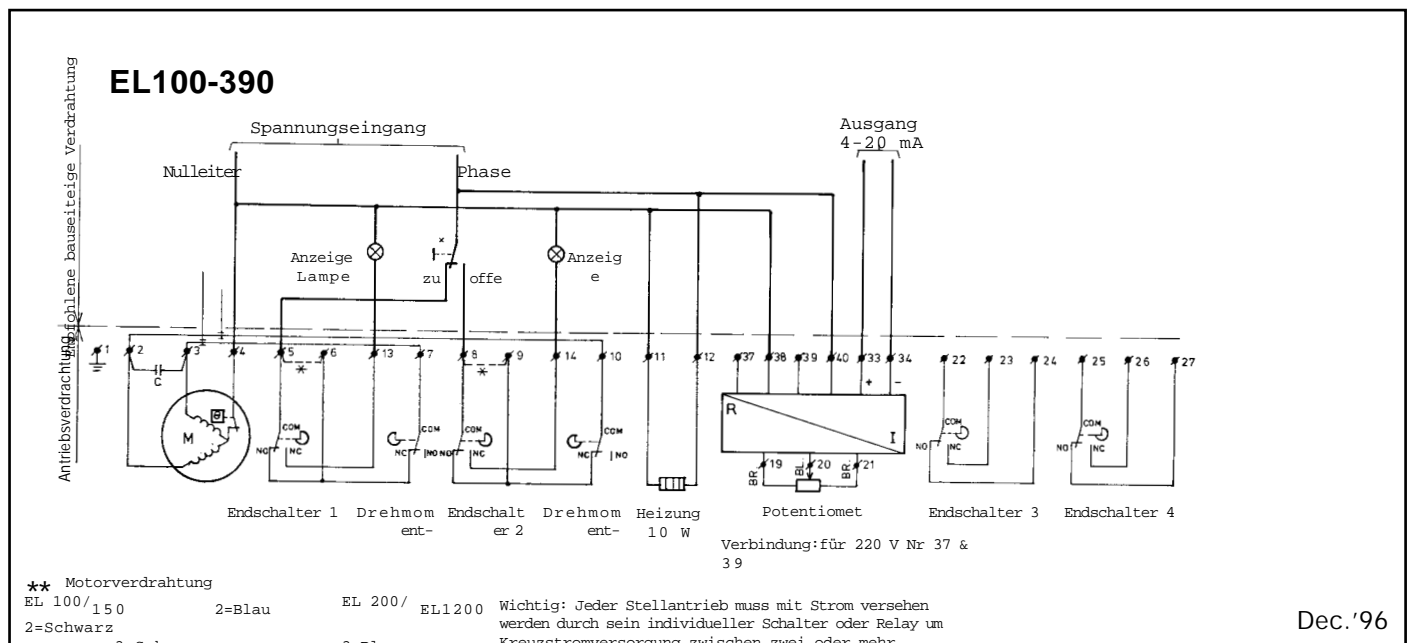
und 21 vertauschen. Danach sollte das Amperemeter 4 mA anzeigen.

12. Justieren Sie das mit "ZERO" bezeichnete Trimpotentiometer, bis Sie 4 mA erhalten, betätigen Sie dann den Stellantrieb bis in seine voll geöffnete Stellung und justieren Sie anschließend das mit "SPAN" bezeichnete Trimpotentiometer, bis Sie 20 mA erhalten.  
(Dieser Schritt muß möglicherweise mehrmals wiederholt werden, bis man die richtige Einstellung erhält.)

Anm.: Möglicherweise ist ein Digital-Amperemeter in Reihe mit einem Instrument auf der Schalttafel und einer der Klemmen 33 oder 34 geschaltet, was aber die an den Schalttafeln angezeigten Meßwerte letztendlich nicht beeinträchtigt.

Zu Bild 2:

13. Setzen Sie das Schauglas 1 und den Schaltergehäusedeckel 2 wieder ein.



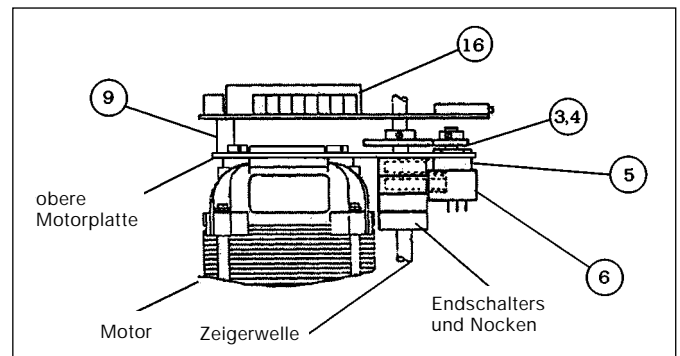
Vor dem Versuch, den Stellungsregler einzubauen, zu kalibrieren oder zu warten, sind diese Anweisungen sorgfältig zu studieren. El-O-Matic-Stellungsregler müssen, um ordnungsgemäß zu funktionieren, korrekt zum Stellantrieb verdrahtet sein. Halten Sie für Nachschlagezwecke Ihren Verdrahtungsplan immer bereit.

1. Entfernen Sie den Schaltergehäusedeckel.
2. Entfernen Sie das Schauglas 1.
3. Montieren Sie Potentiometer 6 mit Kontermutter und Distanzhülse 5 auf der oberen Motorplatte.
4. Schieben Sie das Potentiometerritzel 4 (klein) über die Potentiometerwelle und ziehen Sie die Stiftschraube fest.
5. Schieben Sie das Antriebsrad 3 (groß) über die Zeigerwelle.
6. Vergewissern Sie sich, daß die Hubendschalter ordnungsgemäß eingestellt sind und der Stellantrieb voll geöffnet ist (am linken Endanschlag). Drehen Sie die Potentiometerwelle bis zum Anschlag nach rechts, dann ungefähr 20° wieder nach links und ziehen Sie die Stiftschraube des Antriebsrades auf der Zeigerwelle fest.
- 7a. Nur für EL-55:  
Setzen Sie drei Druck-Distanzringe 9 in die obere Motorplatte ein und legen Sie die Positionsgeberkarte so darauf, daß die Druck-Distanzringe ordnungsgemäß in die drei Ausnehmungen der Karte hineinpassen. Drücken Sie das Ganze fest zusammen.
- 7b. Nur für EL-100 bis EL 1600:  
Montieren Sie den Positionsgeber mit Hilfe von 3 Linsensenkschrauben 9 und 3 Kunststoff-Distanzhülsen auf der oberen Motorplatte (die Schrauben lassen sich in die drei auf der oberen Motorplatte angeschweißten Muttern eindrehen).
9. Schließen Sie die drei Potentiometerkabel wie folgt an die Klemmen des Stellantriebs an:
  - 19 blau
  - 20 schwarz
  - 21 gelb
10. Verbinden Sie folgende Anschlüsse zwischen Positionsgeberkarte und Klemmenleiste des Stellantriebs:  
42 - 2, 43 - 3, 41 - 4, 45 - 5, 50 - 7, 45 - 8, 51 - 10
11. Wählen Sie die Spannung über den Spannungswahlschalter auf der Positionsgeberkarte.

Teil.Nr.	Stck.	Bezeichnung	Einsatz in	
			EL55	EL100/1600
3	1	Antriebsritzel, groß	*	*
4	1	Potentiometerrad, klein	*	*
5	1	Potentiometer-Distanzring	*	*
6	1	Potentiometer 10 kΩ	*	*
9	3	Druck-Distanzhülse	*	*
9	3	Distanzhülse/Schraube	*	*
16	1	Positionsgeberkarte	*	*

## WICHTIGE HINWEISE:

1. Alle Signalkabel müssen frei von elektrischen Störungen und Geräuschen sein. Wir empfehlen, alle Signalleitungen in geschirmten Kabeln zu führen.
2. Wenn mit geschlossenem Ventil das Meßgerät 20 mA und mit geöffnetem Ventil 4 mA anzeigt, prüfen Sie die Potentiometerverdrahtung.
3. Wenn bei Abgabe eines höheren Befehlssignals der Stellantrieb sich auf den geschlossenen Zustand hin bewegt (oder umgekehrt), überprüfen Sie die Motorverdrahtung.
4. Wenn der Stellantrieb nicht öffnet oder schließt, prüfen Sie die Einstellungen Zero, Span und Alignment (Null, Spanne, Ausrichtung).



**Bild 1. Stellungsregler**

# Stellantriebsverdrahtung und elektrische Einstellung - MOD II

## EINSTELLUNGSHINWEISE – ANPASSEN DES STELLANTRIEBS, SERIE II

### Einstellung der Ausgangssignale

Zum ordnungsgemäßen Funktionieren des Stellantriebs muß diese Einstellung durchgeführt werden, auch wenn das Signal möglicherweise nicht benötigt wird.

- Schließen Sie den Stellantrieb über die Klemmen 11 und 12 an die Stromversorgung an. (**Spannungswahlschalter überprüfen**).
- Legen Sie ein Milliampereometer (möglichst digital) an die Klemmen 44 (-) und 46 (+).
- Drehen Sie den Stellantrieb in voll geschlossene Stellung (kurz bevor der Endschalter anspricht) und regeln Sie den "ZERO"-Trimmer so, daß ein Meßwert von 4 mA erzielt wird.
- Drehen Sie jetzt den Stellantrieb in voll geöffnete Stellung (kurz bevor der Endschalter anspricht) und regeln Sie den "SPAN"-Trimmer so, daß ein Meßwert von 20 mA erzielt wird.
- Weil die "ZERO"- und "SPAN"-Trimmer sich gegenseitig beeinflussen, ist es mitunter nötig, ein- oder zweimal zwischen dem Maximal- und dem Minimalsignal hin- und herzuschalten und die beiden Regler "feinabzustimmen", bis die korrekten Meßwerte erzielt werden.

### Abgleich der Ein- und Ausgangssignale

- Schließen Sie eine variable Milliampere-Stromquelle an die Klemmen 48 (+) und 49 (-) und legen Sie einen Strom von 12 mA an.
- Der Stellantrieb soll nun auf eine Zwischenposition fahren. Justieren Sie den "ALIGNMENT"-Trimmer so, daß ein Meßwert von 12 mA an dem zwischen die Klemmen 44 und 46 gelegten Milliampereometer erscheint.

### Regelabweichung

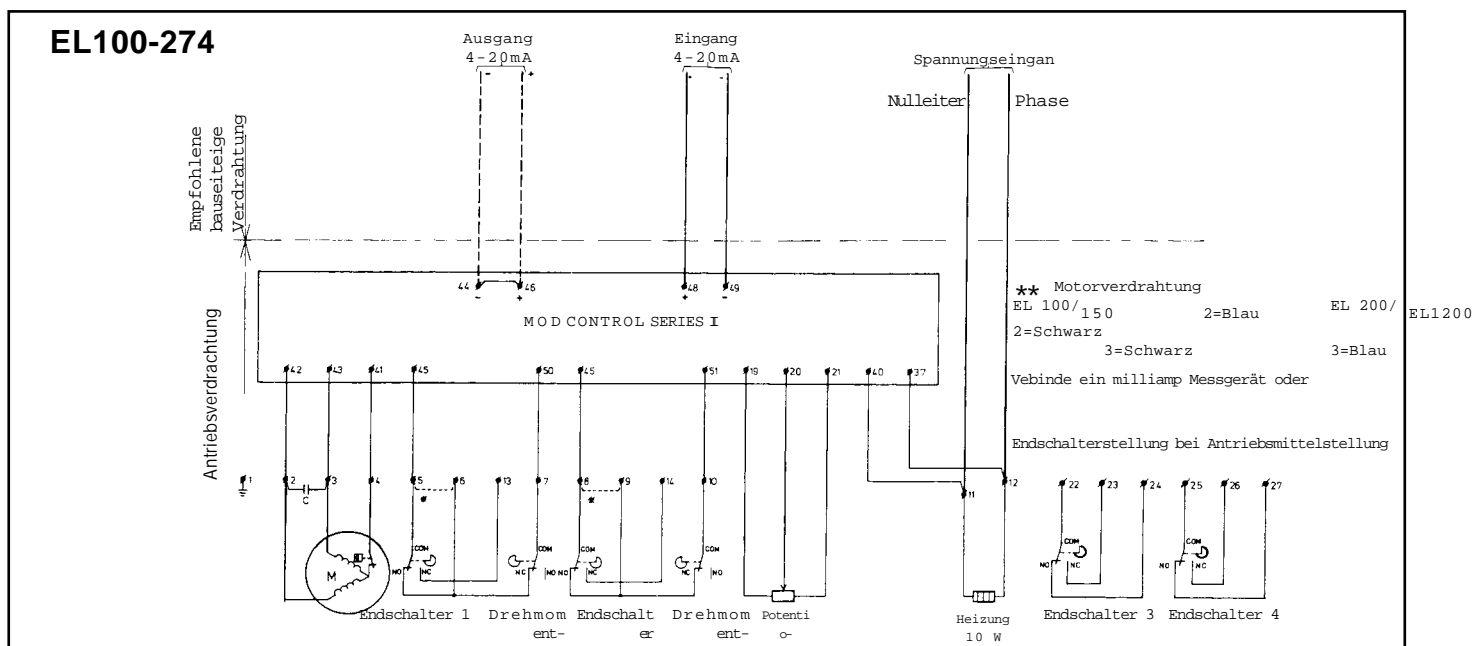
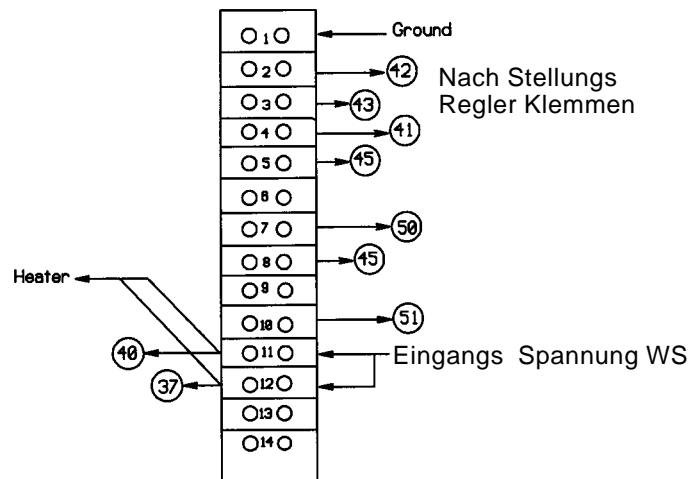
- Normalerweise wird "DEADBAND" so eingestellt, daß der Stellantrieb Abweichungen im Prozeßsteuersignal von weniger als  $\pm 0,5\%$  nicht registriert. Normalerweise reicht der minimale Einstellwert der Mindestabweichung (bis zum Anschlag nach links) aus,

doch wenn der Stellantrieb zum "Aufschaukeln" neigt, ist ein Höherstellen der Regelabweichung (Rechtsdrehung des "DEADBAND"-Trimmers) empfehlenswert.

- Wenn das Ausgangssignal nicht benötigt wird, sollte daß Meßgerät durch eine Drahtbrücke ersetzt werden.

### WICHTIGE HINWEISE:

- Alle Signalkabel müssen frei von elektrischen Fremd- und Störsignalen sein. Daher wird empfohlen, daß Signalkabel stets abgeschirmt und isoliert sind.
- Falls das Amperemeter in geschlossener Armaturenstellung einen Meßwert von 20 mA und in offener Stellung 4 mA anzeigt, ist die Potentiometerverdrahtung zu überprüfen.
- Wenn der Stellantrieb bei Abgabe eines höheren Kommandosignals zum Schließen neigt (oder umgekehrt), überprüfen Sie die Motorverdrahtung.
- Falls der Stellantrieb nicht in die voll geöffnete oder geschlossene Stellung fährt, überprüfen Sie die ZERO, SPAN- und ALIGNMENT-Einstellungen.



## JUSTAGEANWEISUNGEN

### Einstellung des Ausgangssignals.

Um einen einwandfreien Betrieb des Stellungsreglers zu erreichen, muß diese Einstellung vorgenommen werden, auch wenn das Signal möglicherweise nicht benötigt wird.

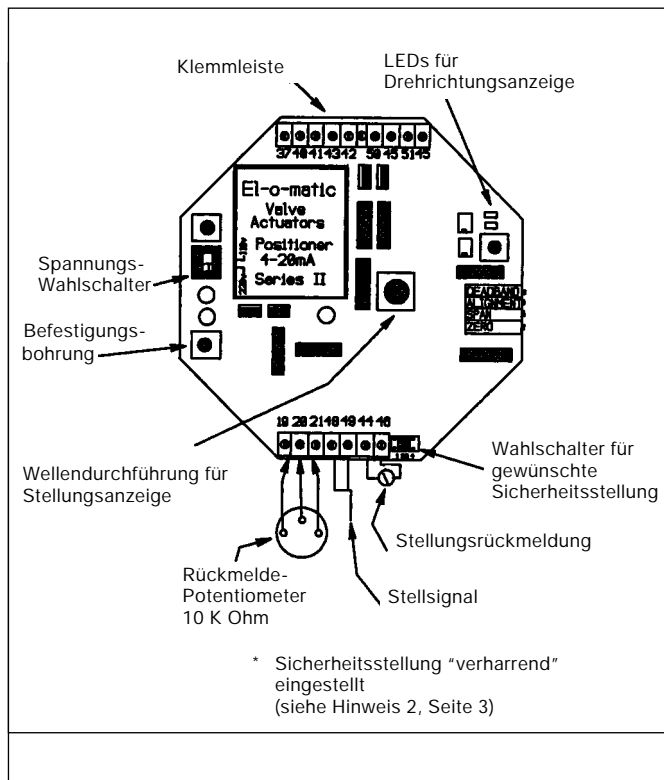
1. Legen Sie Spannung an die Klemmen 11 und 12 des Stellantriebs (Spannungswahlschalter überprüfen).
2. Legen Sie ein Milliampere-Meter (möglichst ein digitales) an die Klemmen 44 (-) und 46 (+).
3. Drehen Sie den Stellantrieb in voll geschlossene Stellung (kurz bevor der Endschalter anspricht) und justieren Sie den "ZERO"-Trimmer so, daß ein Meßwert von 4 mA erreicht wird.
4. Drehen Sie den Stellantrieb in voll geöffnete Stellung (kurz bevor der Endschalter anspricht) und justieren Sie den "SPAN"-Trimmer so, daß ein Meßwert von 20 mA erreicht wird.
5. Da sich die Trimmer Zero und Span gegenseitig beeinflussen, müssen Sie möglicherweise die Justagen zwischen Minimal- und Maximalstellung wechselseitig wiederholen und die Zero- und Span-Regler "feinabstimmen", um den korrekten Meßwert zu erhalten.

### Abstimmung der Ein- und Ausgangssignale.

6. Schließen Sie eine variable Milliampere-Quelle an die Klemmen 48 (+) und 49 (-) an, so daß ein Strom von 12 mA fließt.
7. Der Stellantrieb soll jetzt in eine Zwischenposition wandern. Justieren Sie den Trimmer "ALIGNMENT", so daß ein Meßwert von 12 mA auf dem an die Klemmen 44 und 46 gelegten Meßgerät erscheint.

### Totband

8. Normalerweise wird "DEADBAND" so eingestellt, daß der Stellantrieb Abweichungen von weniger als -0,5 % im Prozeßsteuersignal nicht registriert. Normalerweise reicht dafür die Minimal-Totbandeinstellung (bis zum Anschlag nach links) aus. Wenn der Stellantrieb jedoch zum "Nachlaufen" neigt, kann eine höhere Totbandeinstellung erforderlich werden (den "DEADBAND"-Trimmer dafür nach rechts drehen).
9. Wenn das Ausgangssignal nicht benötigt wird, ersetzen Sie das Meßgerät durch eine Drahtbrücke.

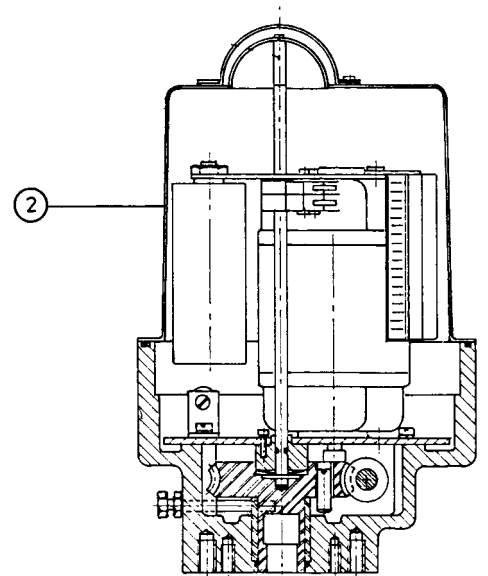


# Elektrische Stellantriebe, EL-Serie Montageanleitung für Steckverbindungen

PL

*Bevor Sie beginnen, den Positionsgeber-Bausatz zu prüfen, überzeugen Sie sich davon, daß alle Einzelteile vorhanden sind.*

Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung
1	1	Gummidichtung, 6polig
2	4	Schraube und Federring
3	1	Steckfassung, 6polig
4	1	Stecker, 6polig
5	1	Gummidichtung, 16polig
6	1	Steckfassung, 16polig
7	1	Stecker, 16polig



Zu Bild 1:

1. Nehmen Sie den Stellantriebsdeckel (2) ab.

Zu Bild 2:

2. Entfernen Sie eine Kunststoffkappe von der Stellantriebs-Kabeleinführung
3. Schrauben Sie die Steckfassung 3 am Stellantriebsgehäuse fest, nachdem Sie 7 elektrische Leitungen durch die Kabeleinführung des Stellantriebs ins Schaltergehäuse eingeführt haben.
4. Stellen Sie sicher, daß die Gummidichtung 1 zwischen der Steckfassung und dem Stellantriebsgehäuse eingesetzt wird.

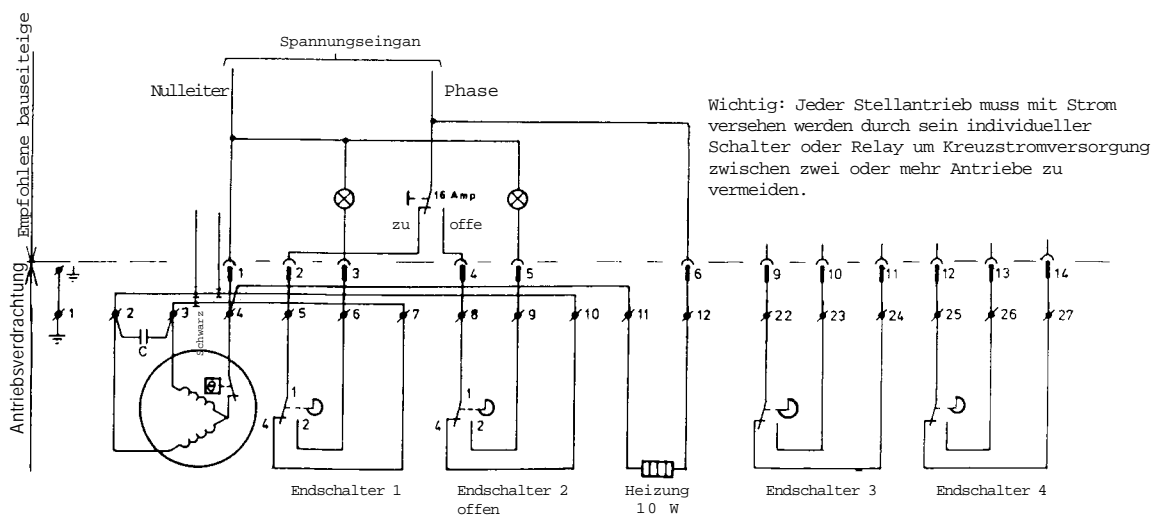
**Bild 1.  
Hauptansicht**

Bild 1

5. Verbinden Sie die Kabel wie folgt von der Steckfassung zur Klemmenleiste des Stellantriebs:

von Steckfassung	Klemme Nr.	
	EL-55	EL-100/2500
gelb/grün	1	1
violett	4	4
schwarz	5	5
rot	6	13
weiß	8	8
grün	9	14
braun	12	12

## EL35-381



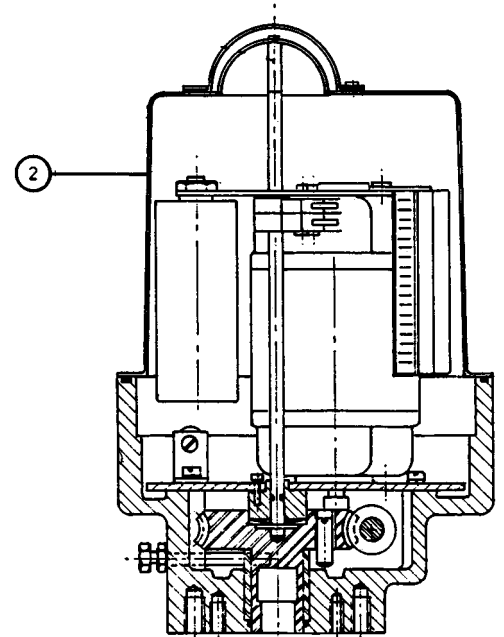
Dec.'96

Ventielstellung bei Antriebsmittelstellung  
Endschalterstellung bei Antriebsmittelstellung



Bevor Sie beginnen, den Positionsgeber-Bausatz "LC" zu prüfen, überzeugen Sie sich davon, daß alle Einzelteile vorhanden sind.

Teil-Nr.	Stck.	Bezeichnung
1	1	Gummidichtung.
2	4	Schraube und Federring
3	1	Lokalbedienung
4	1	Zusätzliche Klemmenleiste



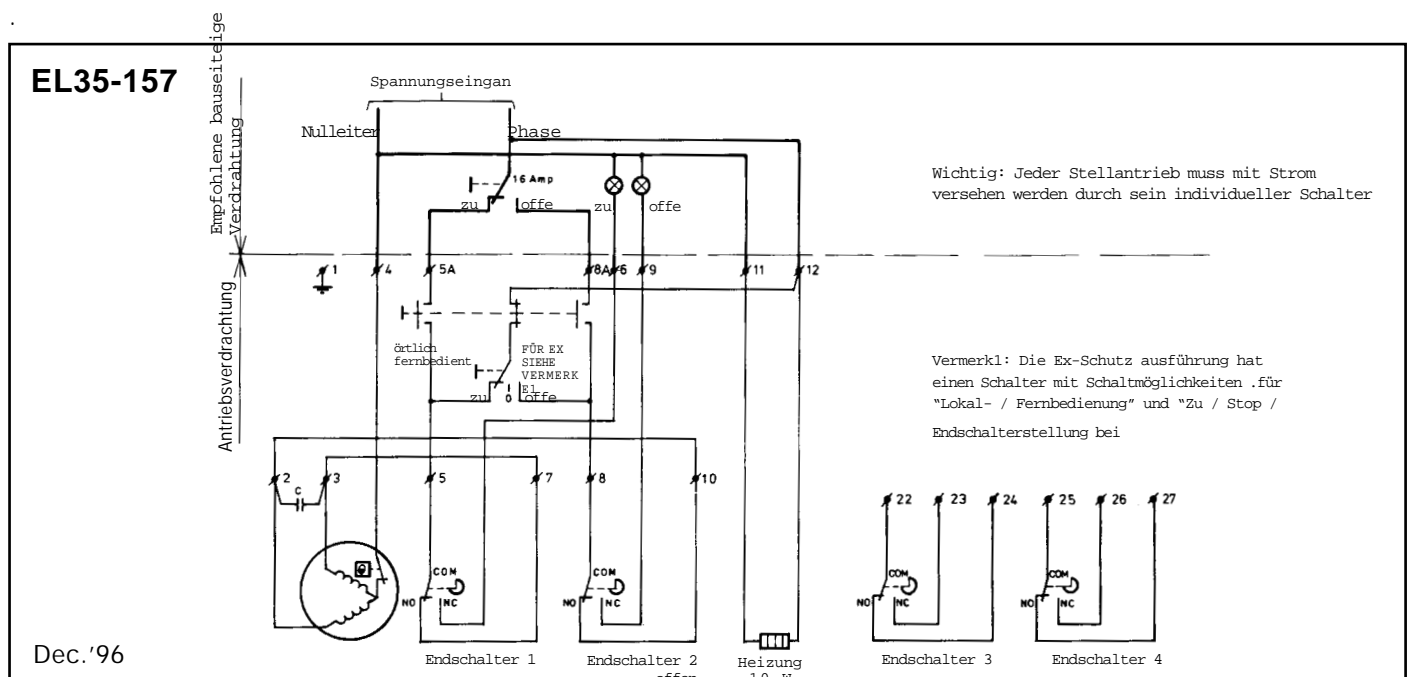
**Bild 1.**  
**Hauptansicht**

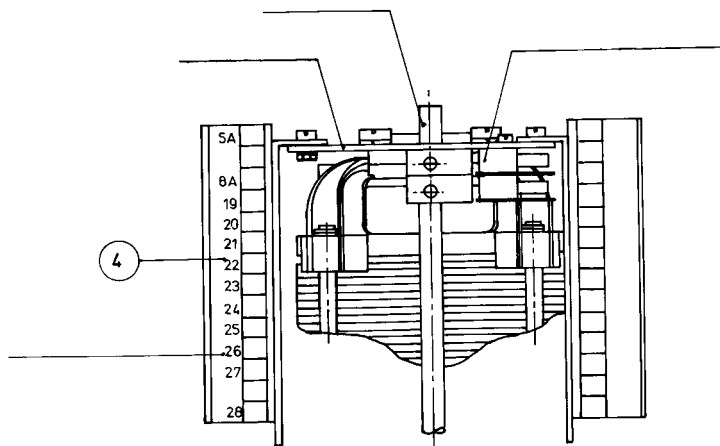
Zu Bild 1:

1. Nehmen Sie den Stellantriebsdeckel (2) ab.

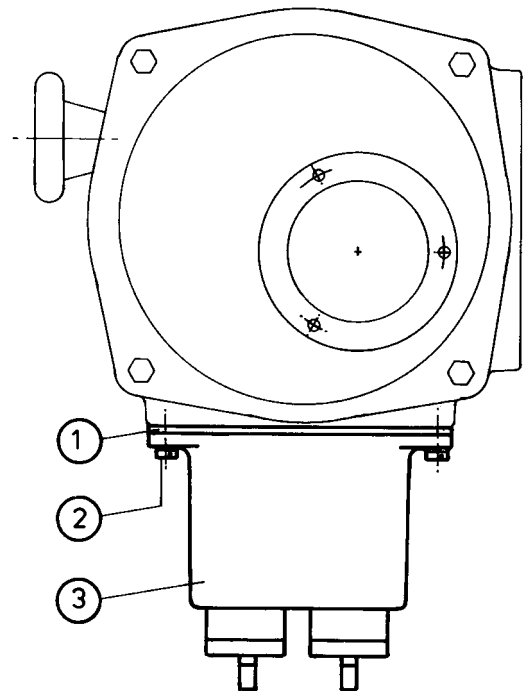
Zu Bild 2:

2. Entfernen Sie eine Kunststoffkappe von der Stellantriebs-Kabeleinführung (montieren Sie die Lokalbedienung auf der Frontseite immer nur mit einem Kabelrohr; lassen Sie die beiden anderen Einführungen für die Verkabelung frei).
3. Schrauben Sie die Lokalbedienung am Stellantriebsgehäuse fest, nachdem Sie 5 elektrische Leitungen durch die Kabeleinführung des Stellantriebs ins Schaltergehäuse eingeführt haben.
4. Stellen Sie sicher, daß die Gummidichtung (1) zwischen der Lokalbedienung und dem Stellantriebsgehäuse eingesetzt wird.
5. Montieren Sie die Zusatz-Klemmenleiste (4) an die obere Motorplatte.





**Bild 2.**  
Darstellung der zusätzlichen Klemmenleiste



**Bild 3.**  
Örtliche Bedienungseinheit

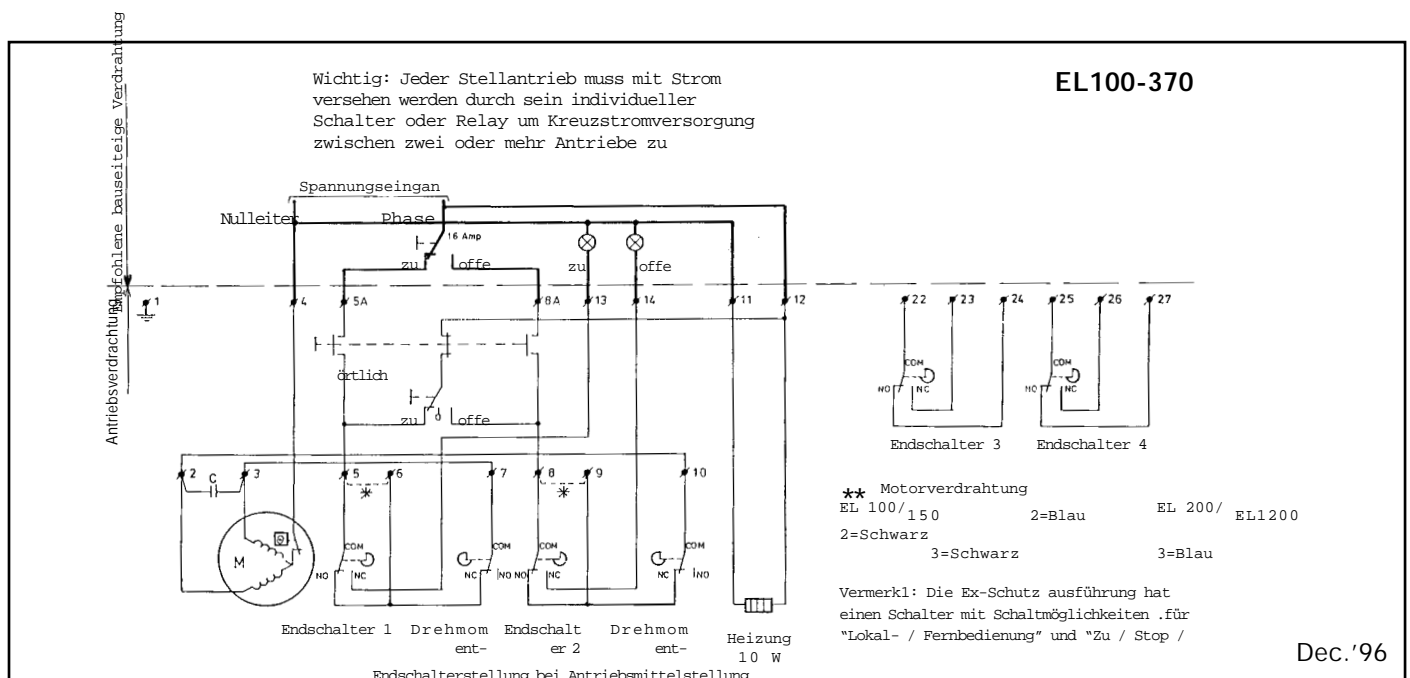
Bild 3

6. Schließen Sie die Verkabelung wie folgt von der Lokalbedienung an die Klemmenleiste an:

von Lokalbedienung		Klemme Nr.
schwarz 5A	5A	(Zus. Klemmenleiste)
schwarz 5	5	(Orig. Klemmenleiste)
braun 12	12	(Orig. Klemmenleiste)
weiß 8A	8A	(Zus. Klemmenleiste)
weiß 8	8	(Orig. Klemmenleiste)

Zu Bild 1:

7. Stellantriebsdeckel (2) wieder aufsetzen.



# Demontage

---

## **Achtung:**

Versuchen Sie nicht, an Ihrem EL-O-MATIC-Stellantrieb zu arbeiten, so lange noch Spannung an irgendeinem Bauteil anliegt. Sorgen Sie dafür, daß alle Eingangsstromkabel von den Klemmenleisten des Stellantriebs abgeklemmt sind. Siehe die einschlägige Ersatzteil-Zeichnung.

## **EL-55**

1. Nehmen Sie den Gehäusedeckel (3) und Sichtsanzeige (26) ab.
2. Bauen Sie die Motorstützplatte (15) aus, indem Sie sieben die Schrauben (16) herausdrehen.
3. Heben Sie die Motorstützplatte mit Motor und Schaltereinheit aus dem Gehäuse heraus.
4. Entfernen Sie die Stiftschraube (44) und ziehen Sie die Schneckenwelle am Handrad (56) aus dem Gehäuse heraus.
5. Jetzt können alle Getriebeteile aus dem Gehäuse entnommen werden.

## **EL-100/150**

1. Nehmen Sie den Gehäusedeckel (38) und Sichtanzeige (34) ab.
2. Bauen Sie die Motorstützplatte (4) aus, indem Sie die vier Schrauben (5) herausdrehen.
3. Heben Sie die Motorstützplatte mit Motor und Schaltereinheit aus dem Gehäuse heraus.
4. Wichtig: Vergewissern Sie sich, daß der Stellantrieb nicht gegen die Endanschlagschrauben fährt.
5. Drehen Sie die vier Schrauben (71) heraus und entfernen Sie die Kappe (73).
6. Schieben Sie das Axiallager (65) und die vier Tellerfedern (70) von der Schneckenwelle (72). Die Schnecke (68) und die vier Tellerfedern (70) können jetzt von der Schneckenwelle entfernt werden.
7. Nehmen Sie die Paßfeder (69) und den Stift (67) heraus.
8. Schieben Sie das Schneckenrad (66) über die Schneckenwelle und ziehen Sie die Schneckenwelle (72) am Handrad (56) heraus.

## **EL-200/350**

1. Nehmen Sie den Gehäusedeckel (36) und Sichtanzeige (32) ab.
2. Bauen Sie die Motorstützplatte (4) aus, indem Sie die vier Schrauben (99) herausdrehen.
3. Heben Sie die Motorstützplatte mit Motor und Schaltereinheit aus dem Gehäuse heraus.
4. Wichtig: Vergewissern Sie sich, daß der Stellantrieb nicht gegen die Endanschlagschrauben fährt.
5. Bauen Sie das Schneckenwellenzahnrad (81), die Schnecke (84), die Schneckenwelle (85) und die beiden Axiallager (86) aus, indem Sie das Schneckenwellenzahnrad (81) aus dem Getriebekasten herausheben
6. Drehen Sie die vier Schrauben (96) heraus und entfernen Sie die Kappe (72).
7. Schieben Sie das Axiallager (63) und die acht Tellerfedern (67) von der Schneckenwelle (69).
8. Nehmen Sie die Paßfeder (71) heraus, lösen Sie die Schraube (65) und schieben Sie das Schneckenrad (64) und acht Tellerfedern von der Schneckenwelle (69) ab.
9. Entfernen Sie die Paßfeder (66) und ziehen Sie die Schneckenwelle (69) am Handrad (54) heraus.

## **EL-500/800**

1. Nehmen Sie den Gehäusedeckel (77) ab.
2. Bauen Sie die Motorstützplatte (61) aus, indem Sie die fünf Schrauben (62) herausdrehen.
3. Heben Sie die Motorstützplatte mit Motor und Schaltereinheit aus dem Gehäuse heraus.
4. Wichtig: Vergewissern Sie sich, daß der Stellantrieb nicht gegen die Endanschlagschrauben fährt.
5. Bauen Sie das Schneckenwellenzahnrad (13), die Schnecke (11), die Schneckenwelle (21) und die beiden Axiallager (10) aus, indem Sie das Schneckenwellenzahnrad (13) aus dem Getriebekasten herausheben
6. Drehen Sie die vier Schrauben (34) heraus und entfernen Sie die Kappe (31).
7. Schieben Sie das Axiallager (24) und die acht Tellerfedern (27) von der Schneckenwelle (96).
8. Nehmen Sie die Paßfeder (29) heraus, lösen Sie die Schraube (104) und schieben Sie das Schneckenrad (25) und acht Tellerfedern von der Schneckenwelle ab.
9. Entfernen Sie die Paßfeder (26) und ziehen Sie die Schneckenwelle (96) am Handrad (3) heraus.

# Störungsbeseitigung

---

Auch wenn wir nicht erwarten, daß Ihnen der EI-O-Matic-Stellantrieb irgendwelche Schwierigkeiten bereiten wird, haben wir nachstehend einige Punkte aufgelistet, die Sie bitte überprüfen, falls Ihr EI-O-Matic doch einmal nicht wie gewünscht funktionieren sollte.

## Drehung

Wenn der Endschalter den Armaturenhub nicht beendet, sind folgendes Punkte zu überprüfen:

- Drehrichtung der Abtriebswelle.
- Steuerungsverdrahtung.
- Stellungen der Endschalter.

Stellantriebe mit Drehmomentschaltern. Wenn der Endschalter den Armaturenhub nicht beendet:

- Prüfen Sie, ob eine Brücke bei drehmomentgesteuerten Armaturen vorhanden ist. Falls diese nicht benötigt wird, entfernen Sie sie.

## Motor läuft nicht

Wenn Ihr EI-O-Matic-Stellantrieb mit Motor nicht funktioniert:

- prüfen Sie die Leistungs- und Steuerkreise des Motors auf Stromzufuhr und Durchgang;
- vergleichen Sie die Spannungszufuhr mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors. Falls diese übereinstimmen, überprüfen Sie die Belastung des Motors.
- Falls der Motor allem Anschein nach blockiert ist, ohne daß Drehmomentschalter angesprochen haben oder ein Ventil sich nicht von Hand betätigen läßt, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

## Überlastung

Schwergängigkeit des Handrades, Überhitzung des Motors bzw. elektrische Motorüberlastung können auf folgendes hinweisen:

- Zu hohe Armaturenbelastung.
- Zu fest angezogene Stopfbuchse an der Armatur.
- Unsachgemäß geschmierte Armatur.
- Falscher Kondensator.
- Zu hohe Umgebungstemperatur.
- Zu häufiges Schalten der Armatur.
- Unrichtige Spannung.
- Fehlerhafte Verdrahtung.

## Motor hält an

Falls der Drehmomentschalter auslöst, bevor die Armatur ihr Hubende erreicht hat:

- Falsch eingestellte mechanische Endanschläge.
- Hindernis innerhalb der Armatur.
- Die Armatur benötigt mehr als das Nenn-Drehmoment des Stellantriebs.

## Armatur bewegt sich nicht

- Antrieb unterbrochen  
Schaltwelle/ZZeigerwelleZeigerwelleVerbindung des sdurch Defekt oder Kontaktfehler .
- Ventilkegel oder -scheie hängt fest oder wird behindert.
- Armatur benötigt ein höheres Sollmoment als das Ist-Drehmoment des Stellantriebs.
- Stopfbuchse der Armatur zu fest angezogen.

## Hubbewegung der Armatur

Die Armatur läßt sich nicht um volle 90° bewegen.

- Mechanische Endanschläge überprüfen.

## Kondenswasserbildung

Feuchtigkeit im Innern des Schaltergehäuses:

- Prüfen, ob die Gehäuseheizung angeschlossen ist.
  - Prüfen, ob die Gehäuseheizung mit der richtigen Spannung versorgt wird.
  - Prüfen, ob die Gehäuseheizung ununterbrochen unter Spannung steht, und nicht nur, wenn der Motor eingeschaltet ist.
  - Dichtung des Gehäusedeckels überprüfen.
  - Kabelmuffen überprüfen.
  - Die Verschlußstopfen in unbenutzten Kabelrohreinleitungen auf Dichtigkeit prüfen.
  - Die Widerstand über das Heizungselement prüfen
- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 120 V     | - 1 k $\Omega$  |
| 230 V     | - 4700 $\Omega$ |
| 380/480 V | - 15 k $\Omega$ |
| 24 V      | - 47 $\Omega$   |

# Verdrahtungspläne - Elektroantrieb

Nachstehend eine Kurzaufzählung von Verdrahtplänen. Sollten Sie eine Verdrahtung für einen Antrieb benötigen, die nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an die nächste EL-O-MATIC Niederlassung oder Vertretung.

## Basisantriebe

Model	Funktion			Zeignung No.	Seite
EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	Standard	EL35-101	36
EL35/55	Offen/Zu	3 Phase ~	Standard	EL35-103	36
EL35/55	Offen/Zu	DC	Current limiter	EL35-106	36
EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	Standard	EL100-093*	37
EL100/2500	Offen/Zu	3 Phase ~	Standard	EL100-087	37
EL100/800	Offen/Zu	DC	Standard	EL100-090	37
EL1200/2500	Offen/Zu	1 Phase ~	Standard	EL2500-017**	40

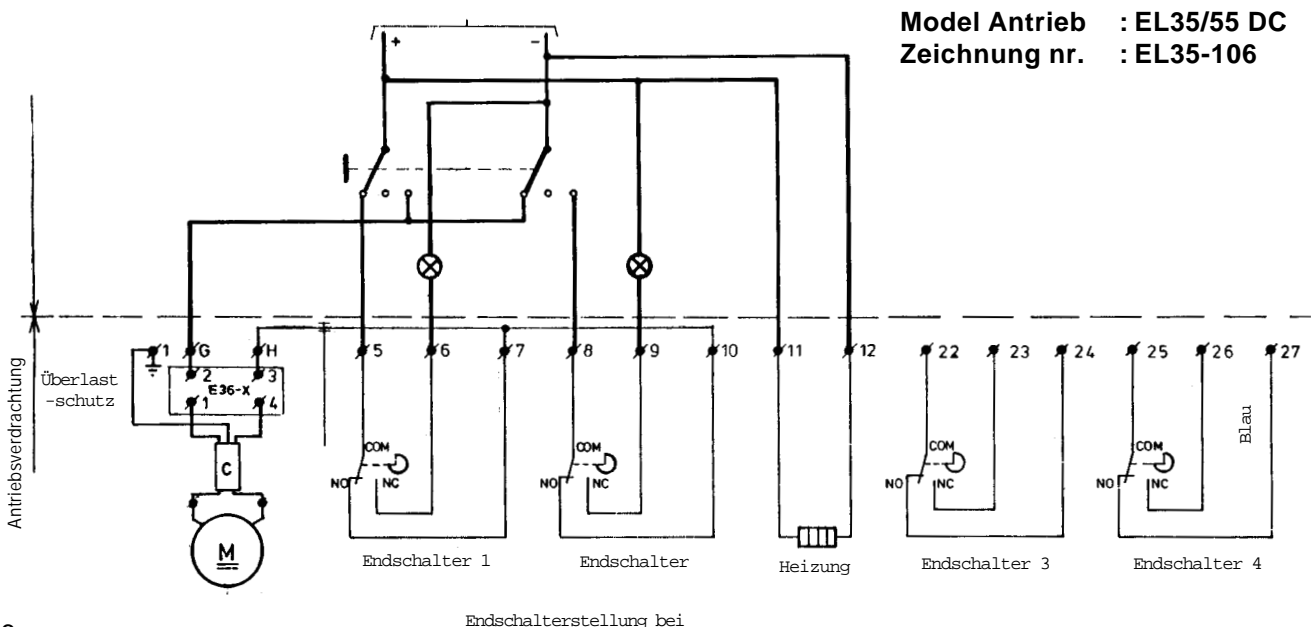
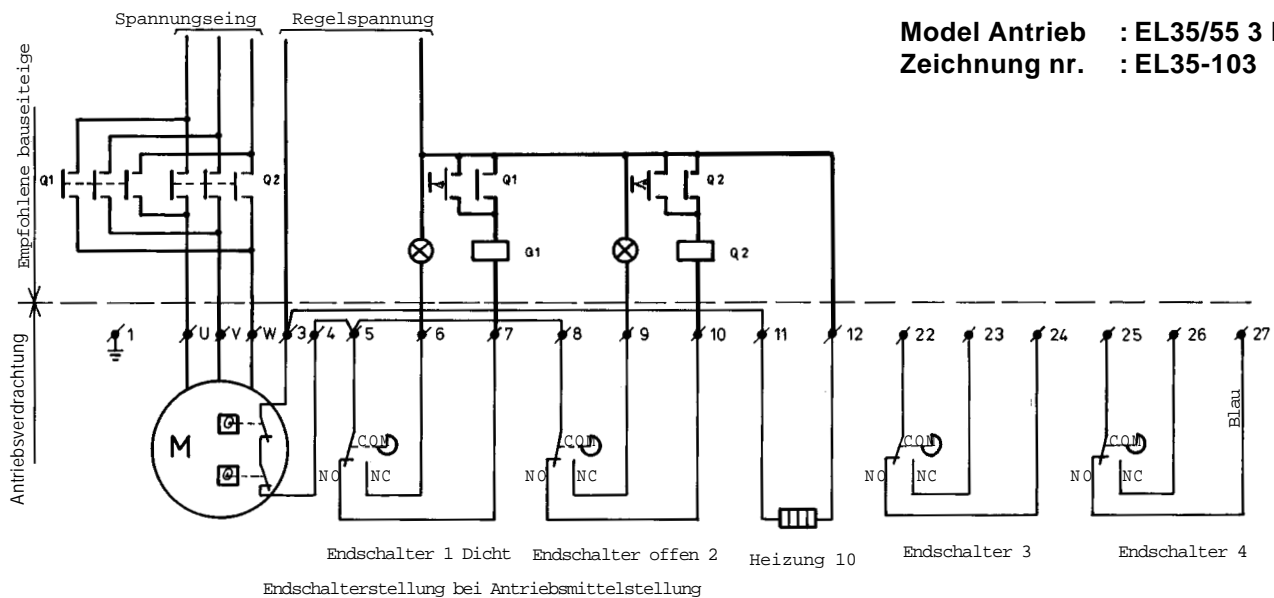
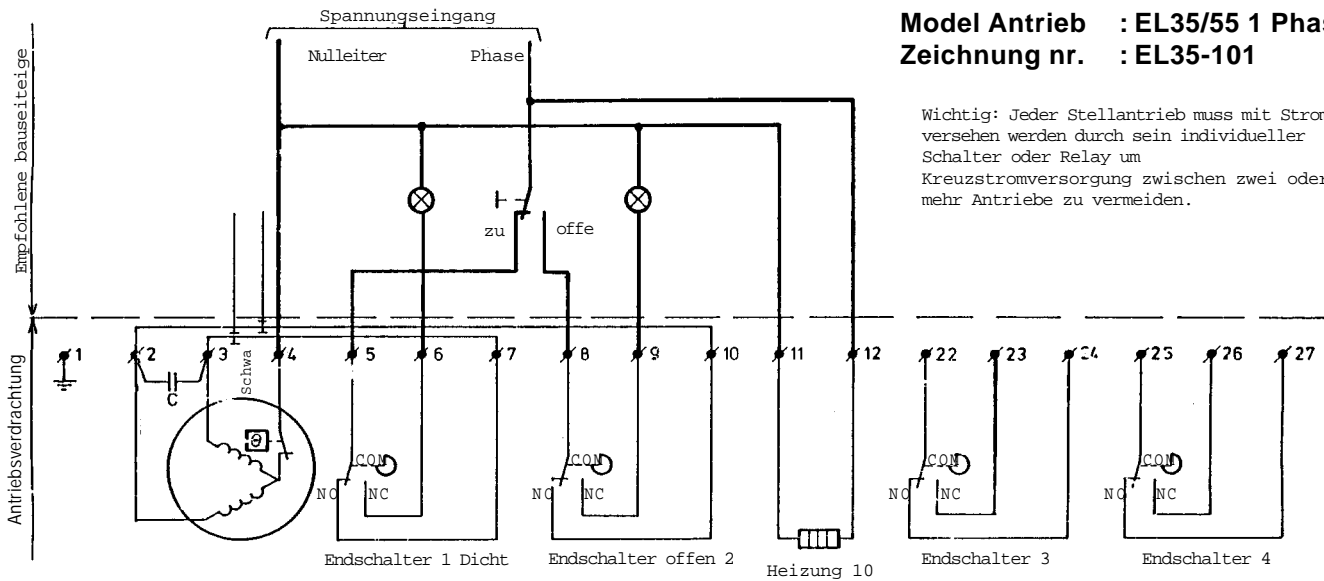
## Options-Bausätze

Option	Model	Funktion		Zeignung No.	Seite
Drehzahlregler	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-239	38
Drehzahlregler	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-218*	21
Potentiometer	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-287	38
Potentiometer	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-114*	20
Zweidraht-Positionsgeber	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-351	38
Zweidraht-Positionsgeber	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-411	23
Vierdraht-Positionsgeber	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-337	39
Vierdraht-Positionsgeber	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-390*	25
6 polige Steckverbindung	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-381	29
6 polige Steckverbindung	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-290*	30
Lokalbedienung	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-157	31
Lokalbedienung	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-370*	22
Lokalbedienung	EL100/2500	Offen/Zu	3 Phase ~	EL100-395	41
Integralsteuerung & Lokalbedienung	EL100/2500	Offen/Zu	3 Phase ~	EL100-268	41
3 Positionen	EL35/55	Offen/Zu	1 Phase ~	EL35-161	39
3 Positionen control	EL100/1600	Offen/Zu	1 Phase ~	EL100-118*	39
MOD Stellungsregler	EL35/55	MOD.	1 Phase ~	EL35-288	40
MOD Stellungsregler	EL100/1600	MOD.	1 Phase ~	EL100-274*	27

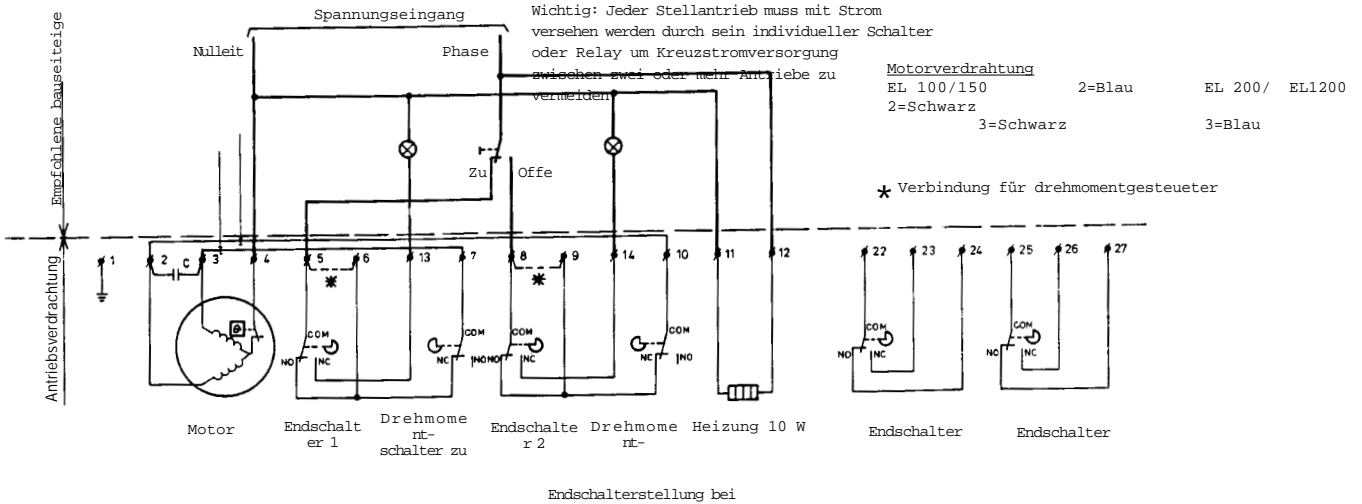
Vermerke:

\* Für EL1200/1600 nur 220V

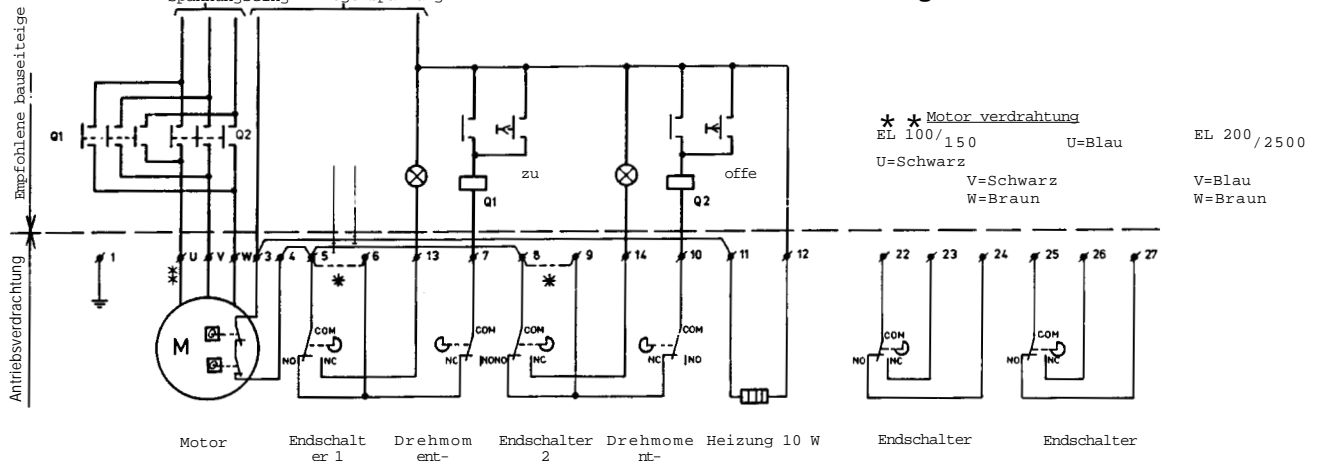
\*\* Für EL1200/1600 nur 120V



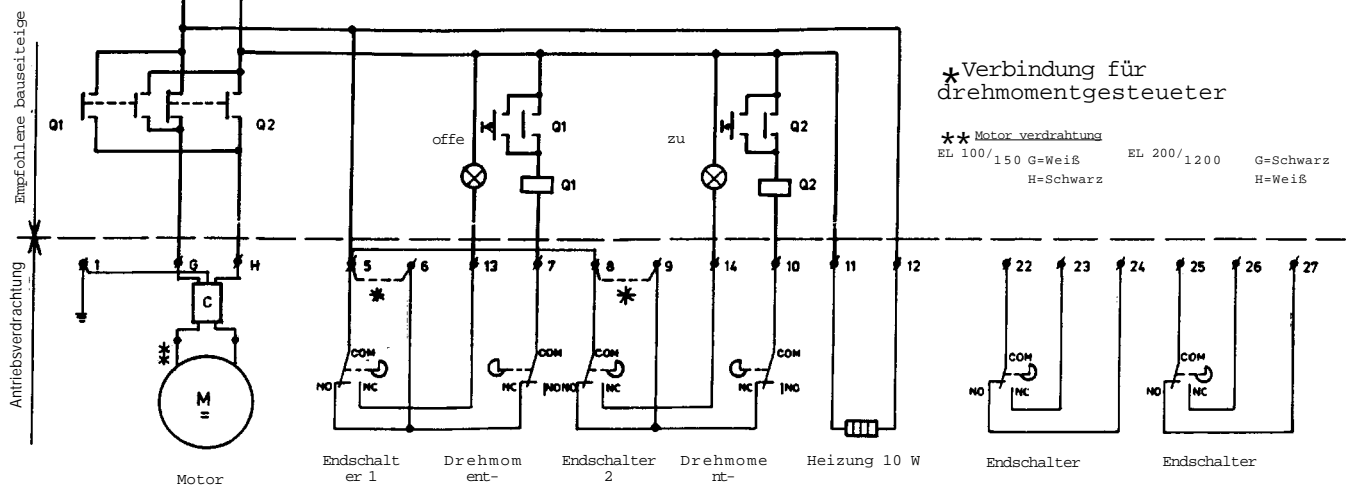
**Model Antrieb : EL100/1200 1 Phase ~**  
**Zeichnung nr. : EL100-093**



**Model Antrieb : EL100/2500 3 Phase ~**  
**Zeichnung nr. : EL100-087**

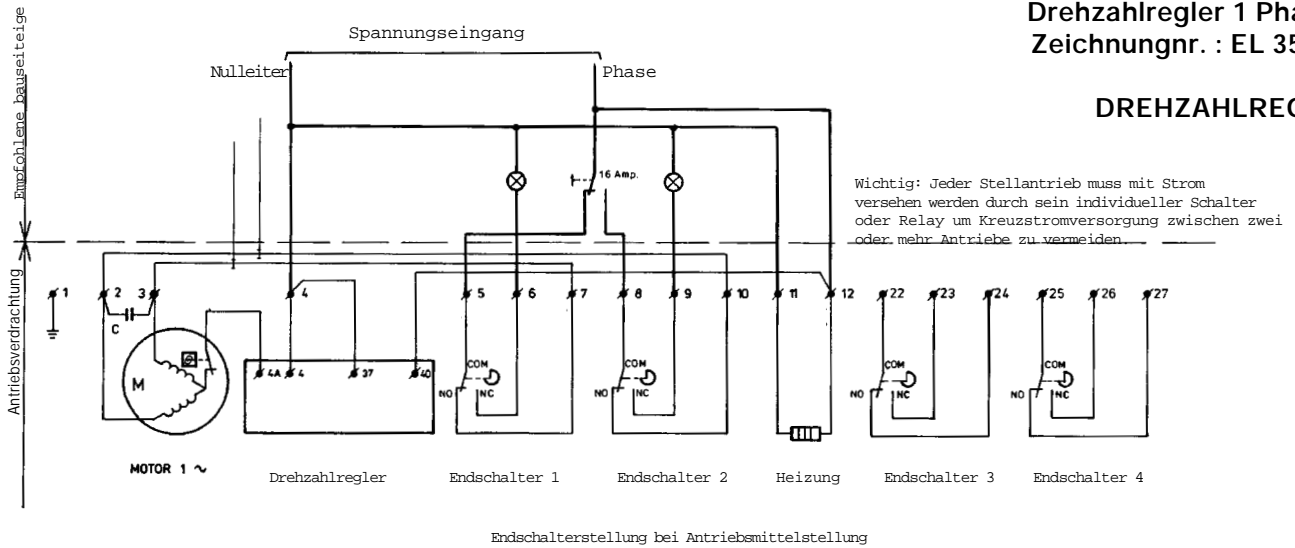


**Model Antrieb : EL100/800 3 DC**  
**Zeichnung nr. : EL100-090**

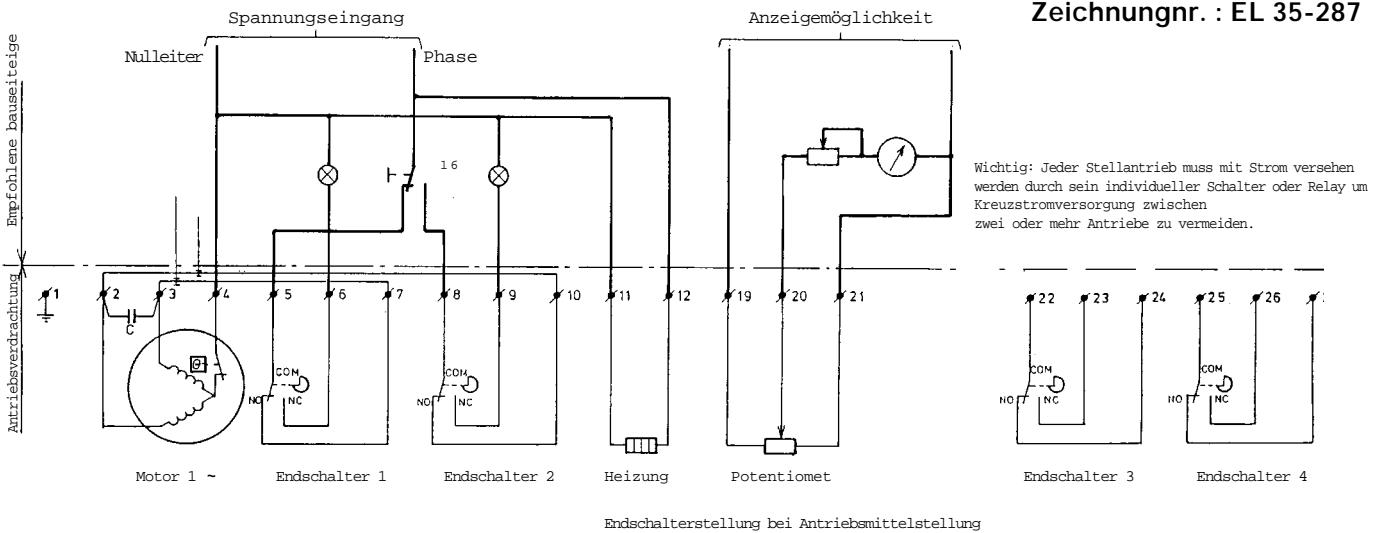


### Drehzahlregler 1 Phase ~ Zeichnungnr. : EL 35-239

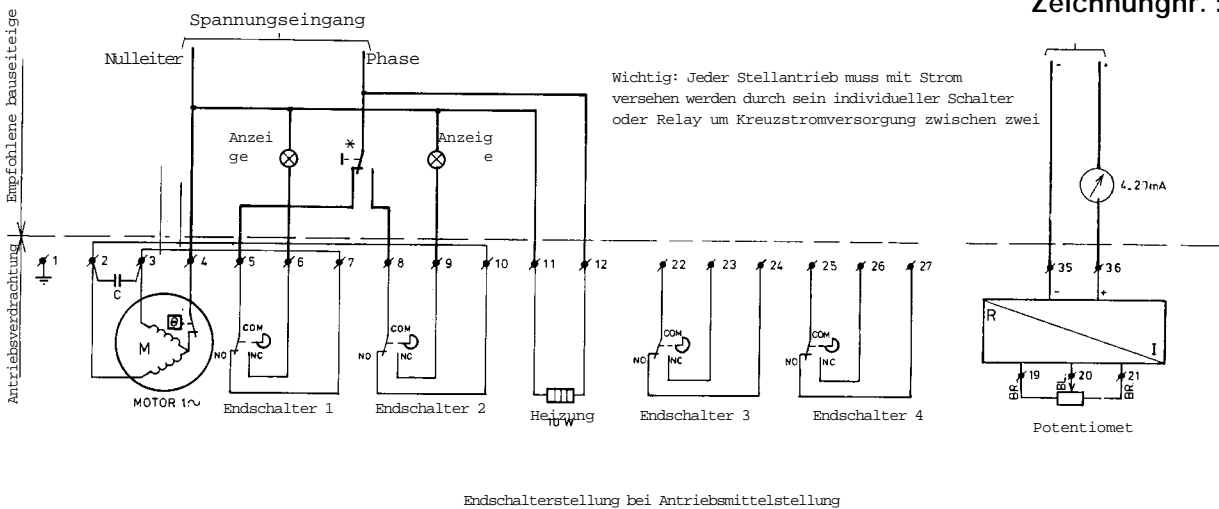
#### DREHZAHLSREGLER



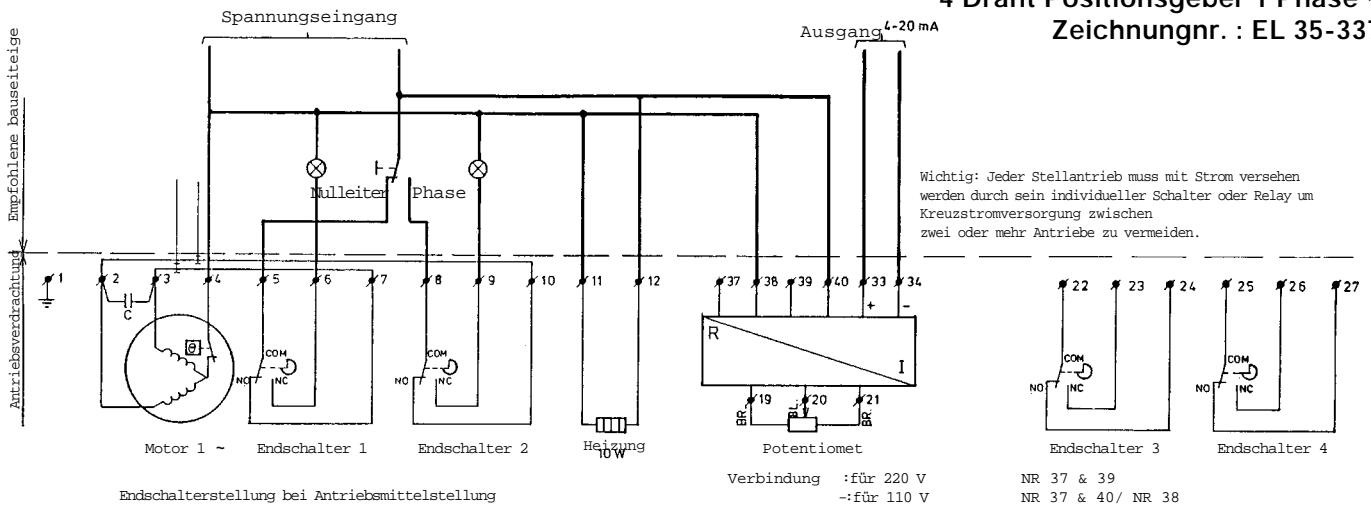
### Potentiometer 1 Phase ~ Zeichnungnr. : EL 35-287



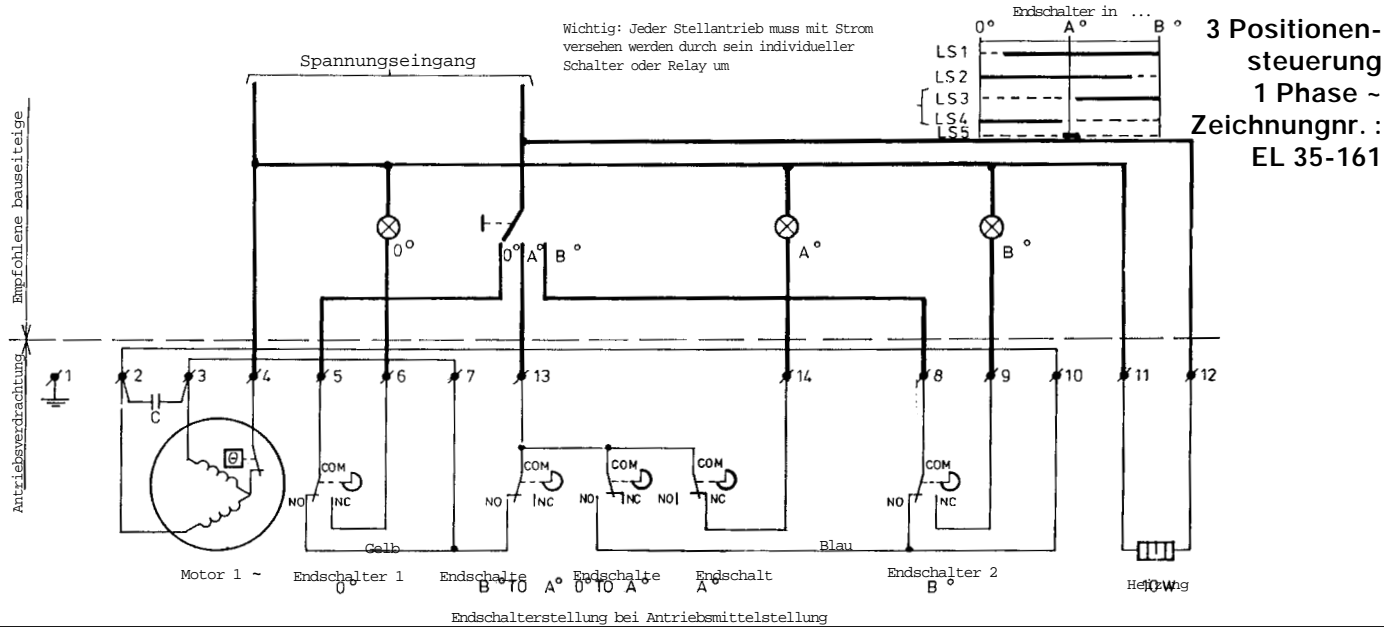
### 2 Draht Positionsgeber 1 Phase ~ Zeichnungnr. : EL 35-351



### 4 Draht Positionsgeber 1 Phase ~ Zeichnungnr. : EL 35-337



Wichtig: Jeder Stellantrieb muss mit Strom versehen werden durch sein individueller Schalter oder Relay um



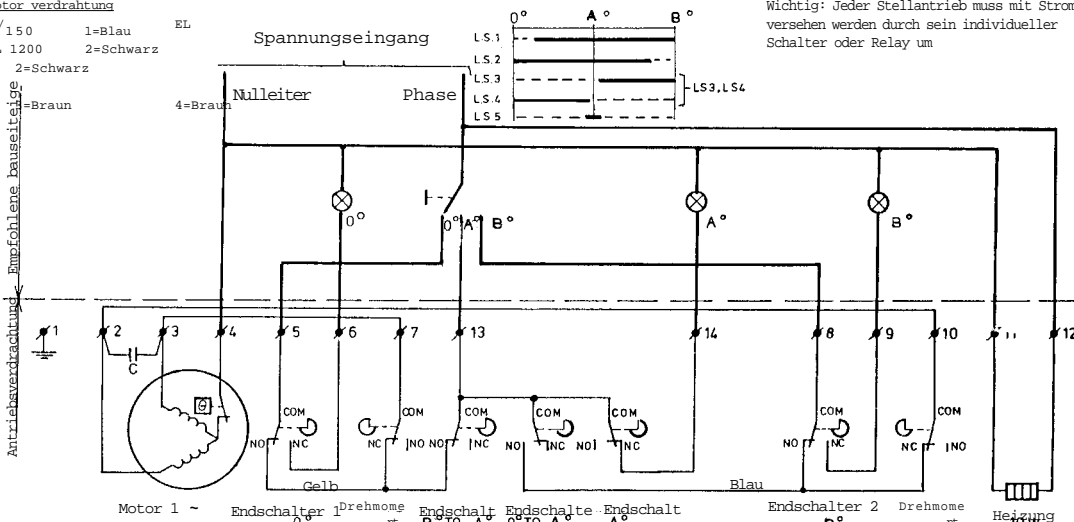
### 3 Positionen- steuerung 1 Phase ~ Zeichnungnr. : EL 35-161

#### \*\* Motor verdrahtung

EL 100/ 150 1=Blau EL  
200/EL 1200 2=Schwarz  
3=Blau 2=Schwarz  
4=Braun

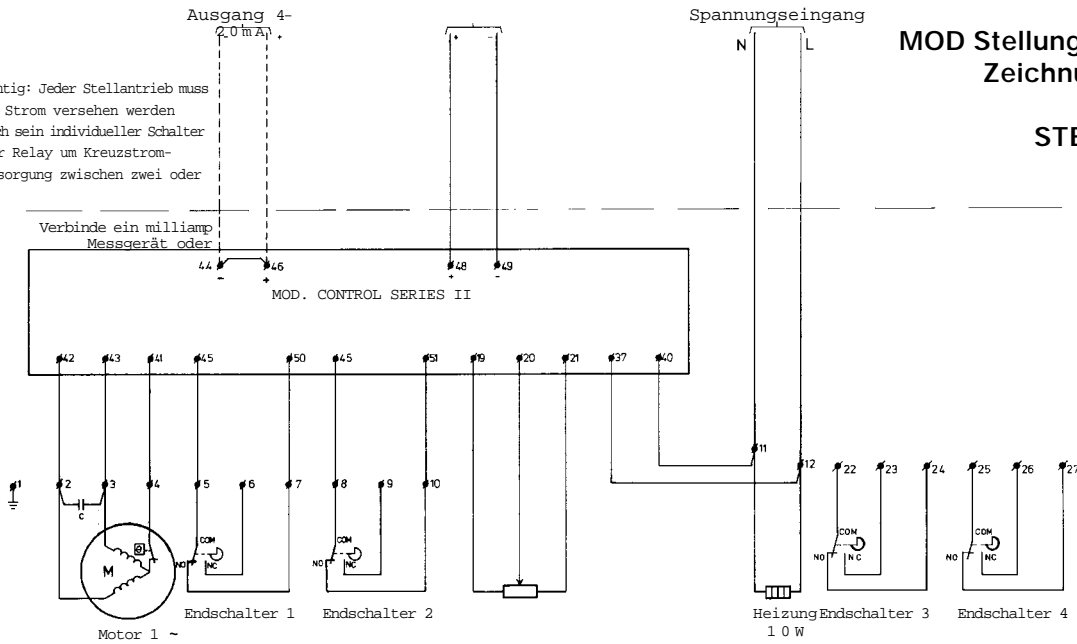
Wichtig: Jeder Stellantrieb muss mit Strom versehen werden durch sein individueller Schalter oder Relay um

### 3 Positionen- steuerung 1 Phase ~ Zeichnungnr. : EL 100-118



Antriebsverdrachtung / Empfohlene bauseitige Verdrachtung

Wichtig: Jeder Stellantrieb muss mit Strom versehen werden durch sein individueller Schalter oder Relay um Kreuzstromversorgung zwischen zwei oder



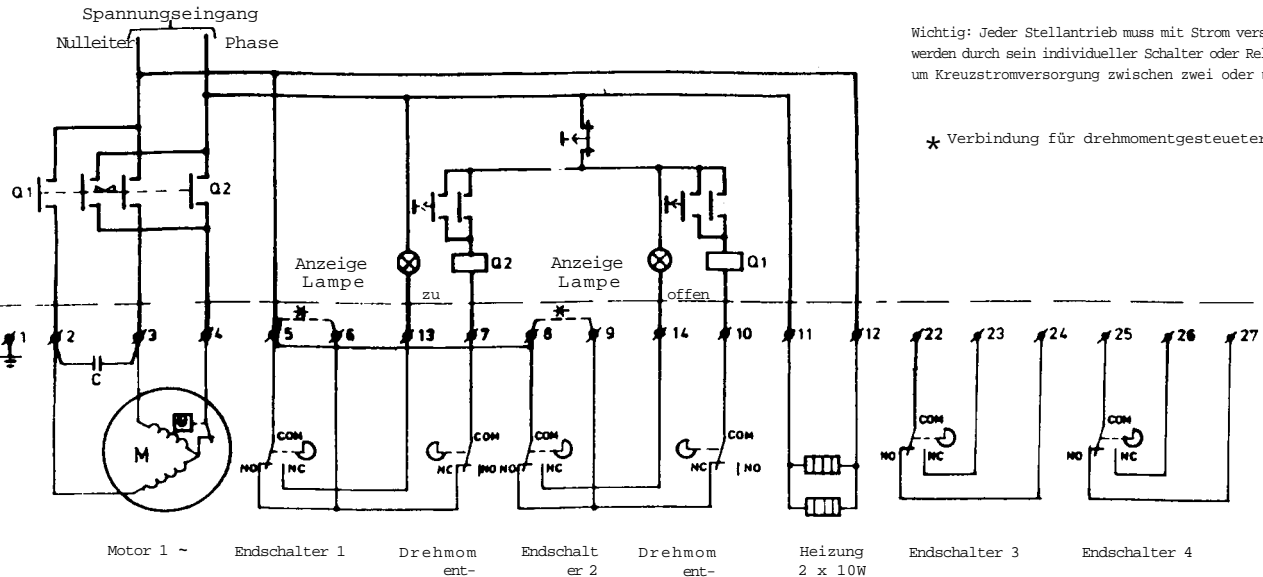
MOD Stellungsregler 1 Phase ~  
Zeichnungnr. : EL 35-288

STELLUNGSREGLER

### Basisantrieb

Model Antrieb: EL 1200/2500 1 Phase ~  
Zeichnungnr. : EL 2500-017

Antriebsverdrachtung / Empfohlene bauseitige Verdrachtung

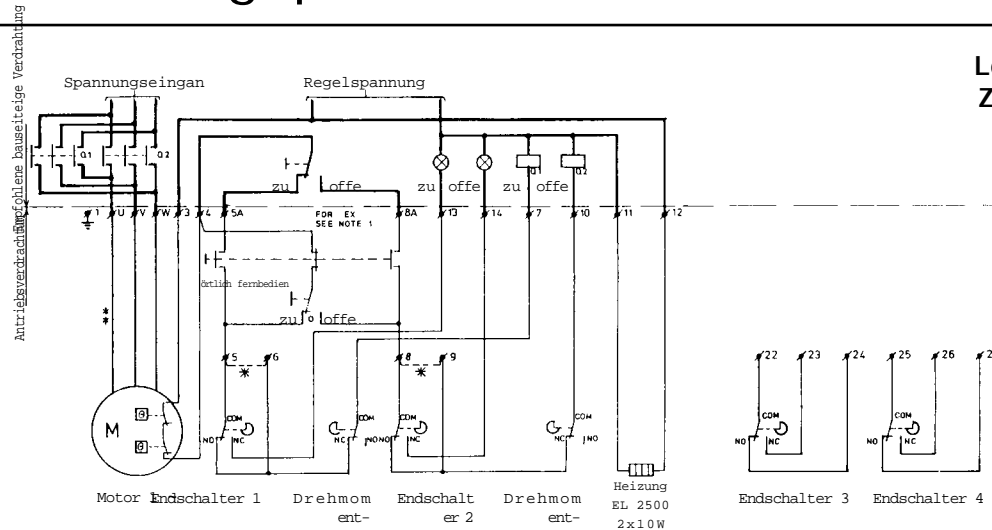


Wichtig: Jeder Stellantrieb muss mit Strom versehen werden durch sein individueller Schalter oder Relay um Kreuzstromversorgung zwischen zwei oder mehr

\* Verbindung für drehmomentgesteuerter

Endschalterstellung bei Antriebsmittelstellung

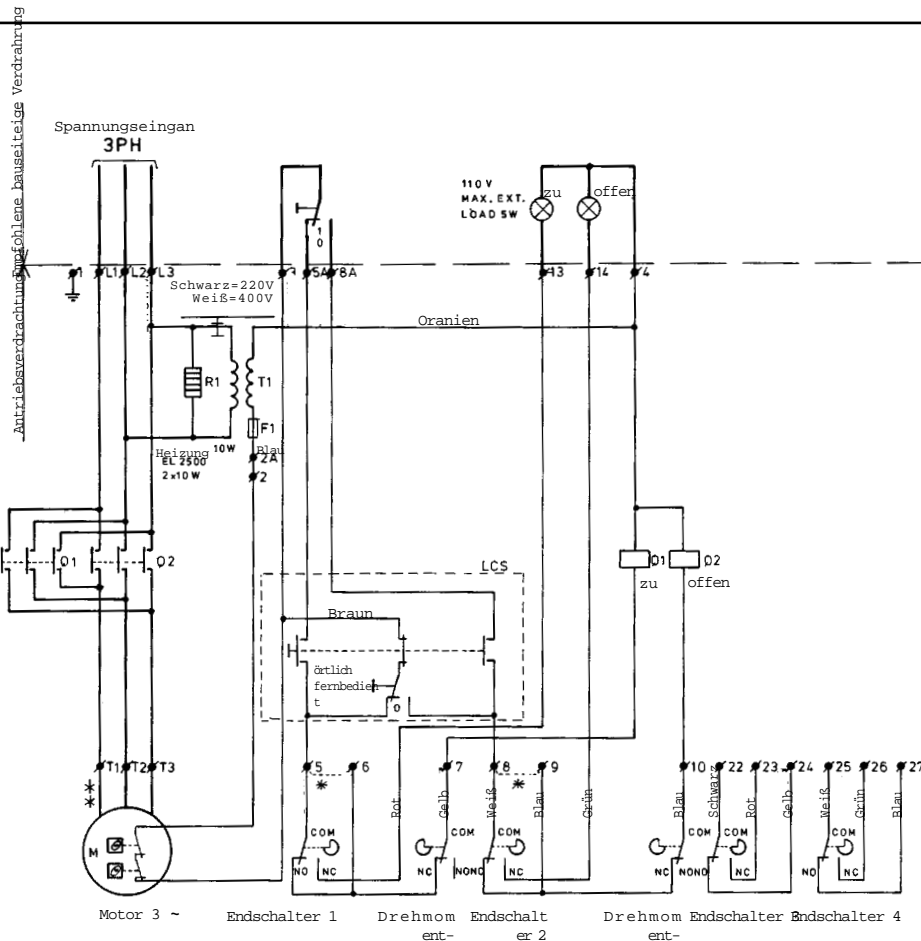
Lokalbedienung 1 Phase ~  
Zeichnungnr. : EL 100-395



Vermerk1: Die Ex-Schutz ausführung hat einen Schalter mit Schaltmöglichkeiten für "Lokal- / Fernbedienung" und "Zu / Stop /

Endschalterstellung bei Antriebsmittelstellung

Integralsteuerung 1 Phase ~  
Zeichnungnr. : EL 100-268



Vermerk1: Die Ex-Schutz ausführung hat einen Schalter mit Schaltmöglichkeiten für "Lokal- / Fernbedienung" und "Zu / Stop /

\*\* Motorverdrahtung  
EL 100/150 T2=Blau EL 200/ EL2500  
T2=Braun  
T3=Schwarz  
T3=Schwarz  
T4=Braun T4=Blau

Endschalterstellung bei Antriebsmittelstellung

# Notizen

---

# ABMESSUNGEN UND TECHNISCHE DATEN ELEKTRISCHE STELLANTRIEBE

**EL**

**Beschreibung:**  
Die elektrischen Stellantriebe EL sind zur genauen Positionssteuerung mit einem selbsthemmenden Schneckenunteretzungsgetriebe für die Regelung größerer Armaturen, insbesondere für Klappen, ausgerüstet.

Das Gehäuse besteht aus Aluminium-Guß und einem Stahldeckel. In diesem Gehäuse sind der Antriebsmotor und das Schneckengetriebe, zusammen mit der Heizung gegen Kondensat und der Hauptklemmenleiste, untergebracht. EL-Stellantriebe eignen sich für Regelvorgänge und enthalten eine manuelle Bedienmöglichkeit über Handrad, mechanische Endbegrenzung und Drehmomentschalter sowie Stellungsanzeige oben im Gehäusedeckel.

- Allgemeine Spezifikation:**
- Normaldrehbereich : 90° werkseitig eingestellt auf ±3°
  - Einstellbar durch Endlagerschalter: 10° bis 320°
  - Schutzklasse : IP65 (IP67 als Option)
  - Temperatur : -20°C bis +70°C
  - Anschlüsse : 12 und/oder 16-polige-Klemmenleiste
  - Anstrich : Zweikomponenten-Polyurethanbeschichtung.
  - Lebensdauer : Mindestens 50.000 Schaltungen
  - Endlagerschalter : 4x Wechselschalter V3
  - Drehmomentschalter : 2x Wechselschalter V3 (Nicht bei EL-20 & EL-55).
  - Überlastungsschutz : Mittels Motorthermostat
  - Spannungen WS : 24VDC oder 24VAC
  - DS : 110-130V 50Hz oder 240-280V 60Hz
  - Andere Spannungen : 220-240V/50Hz oder 240-280V 60Hz
  - Das Schaltsystem (Relais) zur Ansteuerung des Antriebs soll mindestens eine Belastbarkeit von 16A haben.

- Material**
- Gehäuse : Alu-Legierung
  - Deckel : Stahl
  - Antriebswelle : Bonze (Gußeisen)
  - Boizen : Edelstahl

Technische Daten		EL20	EL35/55	EL100	EL150	EL200	EL350	EL500	EL800
Drehmoment (Nm)	Kipp	20	35/55	100	150	200	350	500	800
	Lauf	7	20	35	53	70	123	175	280
Drehzeit (Sec.)	50Hz	7	6	7	9	13	23	25.5	25.5
	220V WS	0.7	-0.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	2.3
Nennstrom (A)	110V WS	1.5	1.6/-	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	4.5
	24V GS	5	-/5	8	8	8	8	8	12
Leistung (W)	220V WS	80	72	200	200	200	200	200	305
Elektrische Endlagerschalter	4x16A	4x16A	4x16A	4x16A	4x16A	4x16A	4x16A	4x16A	4x16A
	Drehmomentschalter	-	-	2x16A	2x16A	2x16A	2x16A	2x16A	2x16A
SPDT bei 110/240VWS		3	6	11	11	16.5	17	25.5	26
Gewicht (Kg.)		30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Belastungsklasse									

Technische Änderungen vorbehalten

**VALVE AUTOMATION SYSTEMS**



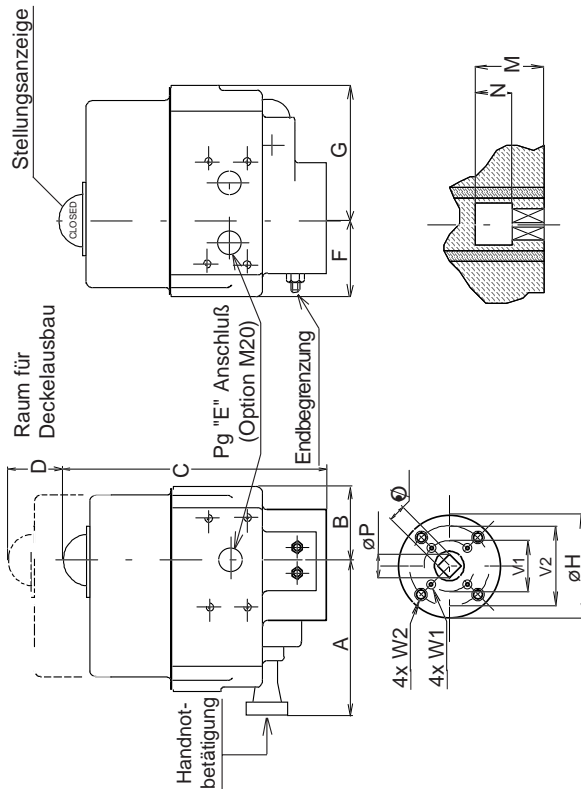
Nr.:

D 5.103.3

Date:

Febr. 97

Alle Rechte vorbehalten



Abm. in mm	EL20	EL35/55	EL100	EL150	EL200	EL350	EL500	EL800
A	115	120/130	135	170	170	170	195	195
B	45	60	82	109	109	109	128	128
C	196	255	292	315	315	315	318	356
D	110	145	165	165	165	165	165	190
E	3x13.5	3x13.5	3x13.5	3x21	3x21	3x21	3x21	3x21
F	50	70	77	96	96	96	123	123
G	80	95	120	140.5	140.5	140.5	166	166
H	65	90	90	125	125	125	150	150
M	27.5	27.5	33	33	33	33	48	48
N	11	9	9	9	9	9	-	-
O max.	11.11	14.11	17.11	17.11	17.11	17.11	27.13	27.13
O min.	11.00	14.00	17.00	17.00	17.00	17.00	27.00	27.00
P	14	18	22	22	22	22	36	36
V1	50	50	50	70	70	70	125	125
V2	-	70	70	102	102	102	-	-
W1	M6x9	M6x12	M6x12	M8x15	M8x15	M8x15	M12x20	M12x20
W2	-	M8x15	M8x15	M10x18	M10x18	M10x18	-	-

# Raum für Notizen

---