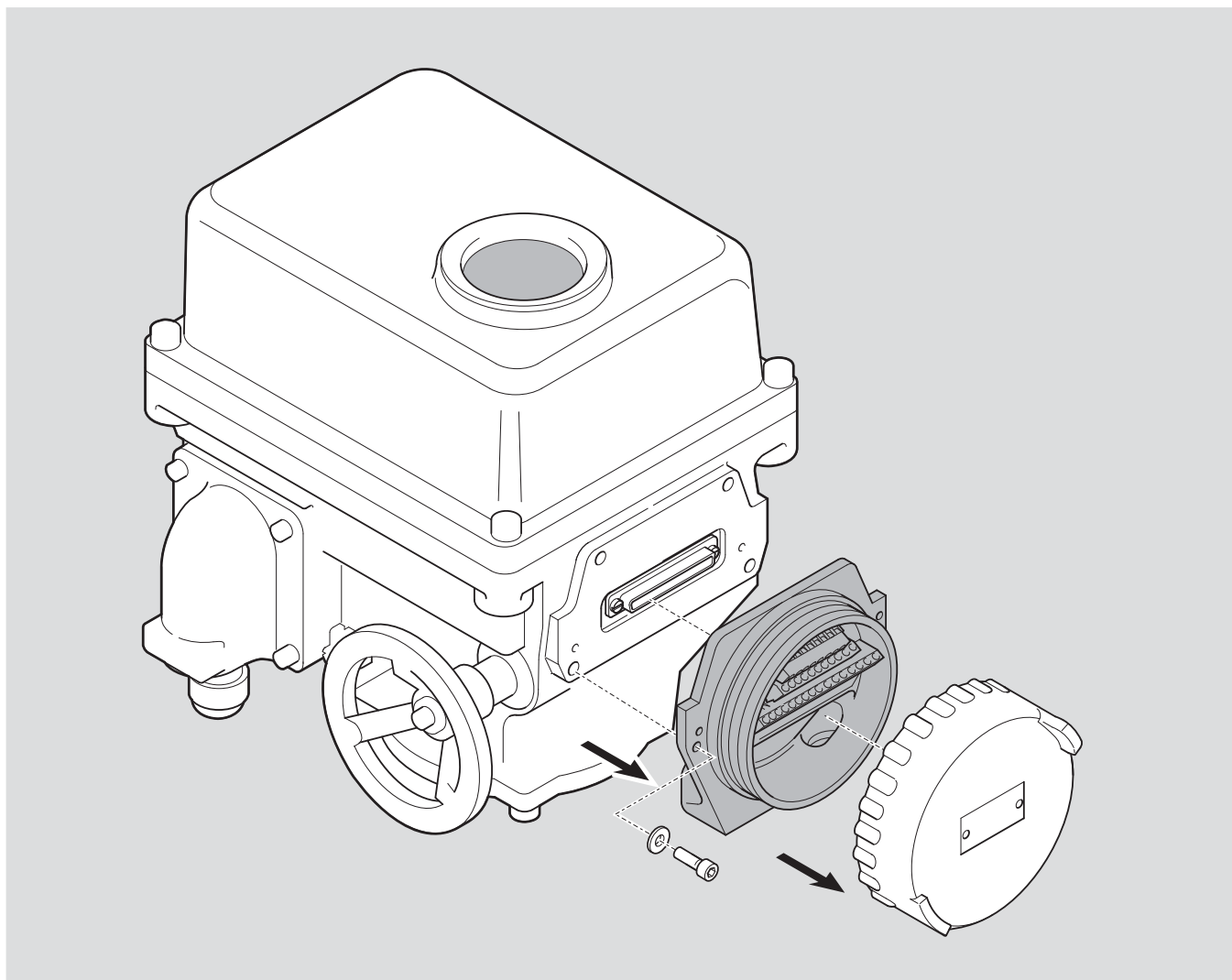


Electric Actuators ELQ Series



CONTENT

Before you start	3
A Safety instructions and regulations.....	3
B Storage	3
C Lubrication	3
D Lifting instructions	3
1 Identification	4
2 Principles of operation.....	5
3 Mounting the ELQ unit on a valve.....	8
4 Stroke adjustment	9
5 Connecting control signals	11
6 Connecting power supply.....	13
7 Parts list.....	15
8 EC-Declaration of Conformity	16
9 Wiring diagram.....	17

INHALT

Vor dem Zusammen- oder Auseinanderbau	18
A Sicherheits-Vorschriften	18
B Lagerung	18
C Schmierung	18
D Hebeanweisung	18
1 Identification	19
2 Funktionsprinzip.....	20
3 Montage der ELQ-Einheit auf eine Armatur	23
4 Einstellen des Drehwinkels	24
5 Anschliessen der steuersignale.....	26
6 Anschließen der Netzspannung	28
7 Stückliste.....	30
8 EG-Konformitätserklärung.....	31
9 Verdrahtungsplan	32

INHOUD

Voordat u begint	33
A Veiligheidsaan-wijzingen en -voorschriften	33
B Opslag.....	33
C Smering	33
D Hijs instructies	33
1 Identificatie	34
2 Werkings-principes.....	35
3 ELQ-aandrijving op een afsluiter monteren	38
4 Slaginstelling	39
5 Stuursignalen aansluiten	41
6 Voedingsspanning aansluiten	43
7 Stuklijst.....	45
8 EG-Verklaring van overeenkomst	46
9 Bedradingsschema.....	47

BEFORE YOU START

A SAFETY INSTRUCTIONS AND REGULATIONS

A1 General

EL-O-Matic accepts no liability for any damage or physical injury caused by non-compliance with the safety instructions in this manual or by carelessness during installation, operation, adjustment and maintenance of the machine. Depending on specific working conditions, additional precautions may be necessary. As EL-O-Matic has no direct control over specific machine applications, operation or maintenance conditions, it is the operator's responsibility to practice all applicable safety rules.

Please inform EL-O-Matic immediately if you have dealt with unsafe situations that have not been described. It is the sole responsibility of the operator to ensure that the local health and safety regulations are adhered to.

A2 Repair, maintenance or modifications

- Repair, maintenance or modifications - other than the operations outlined in this manual - is strictly reserved to qualified EL-O-Matic personnel.
- The ELQ-actuator is designed to operate without maintenance (for the normal life of the actuator).



Warning

The electronic parts of the ELQ-actuator or the options can be damaged by a discharge of static electricity. Before you start touch a grounded metal surface to become static free.

B STORAGE

B1 Warehouse storage

- Actuators should be stored in a clean, dry warehouse free from excessive vibration and rapid temperature change.
- Actuators should not be stored on any floor surface.
- In areas of high humidity the actuator should have a packet of desiccant placed in the motor compartment, (this will absorb excessive moisture).

B2 On site storage

- Actuators should be stored in a clean, dry location free from excessive vibration and rapid temperature change.
- Ensure all actuator covers are in place and securely fastened.
- If power is not available, place a packet of desiccant in the motor compartment (replace and securely fasten cover).
- Replace plastic conduit plugs with appropriate pipe plugs.



Note

Failure to follow proper storage guidelines will void warranty.

C LUBRICATION

Lubrication is not needed.

EL-O-Matic utilises a permanently lubricated gear case and is lubricated for the normal life of the actuator.

D LIFTING INSTRUCTIONS

- Use lifting equipment as required by national or local legislation.

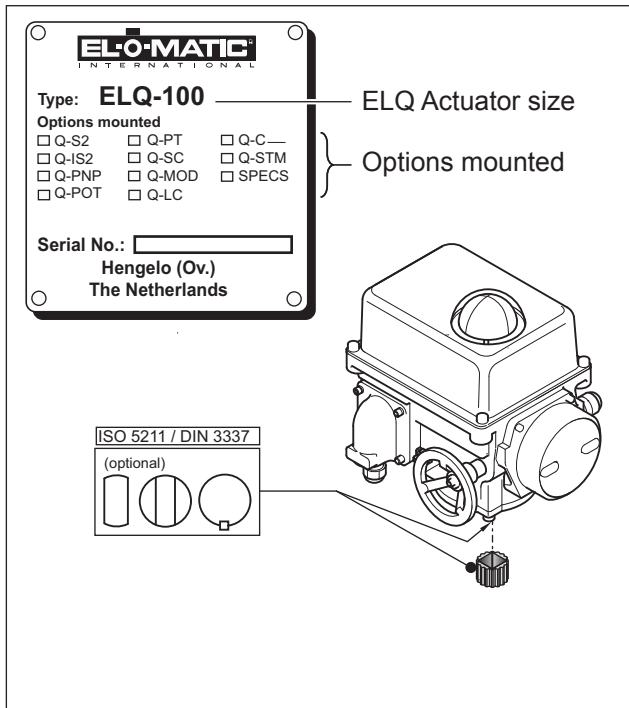
Table A1 Weight of ELQ Actuators

Size	ELQ 100	ELQ 200	ELQ 300	ELQ 500	ELQ 800
Weight (lb.)	29	31	32	62	66
Weight (kg.)	13	14	14.5	28	30

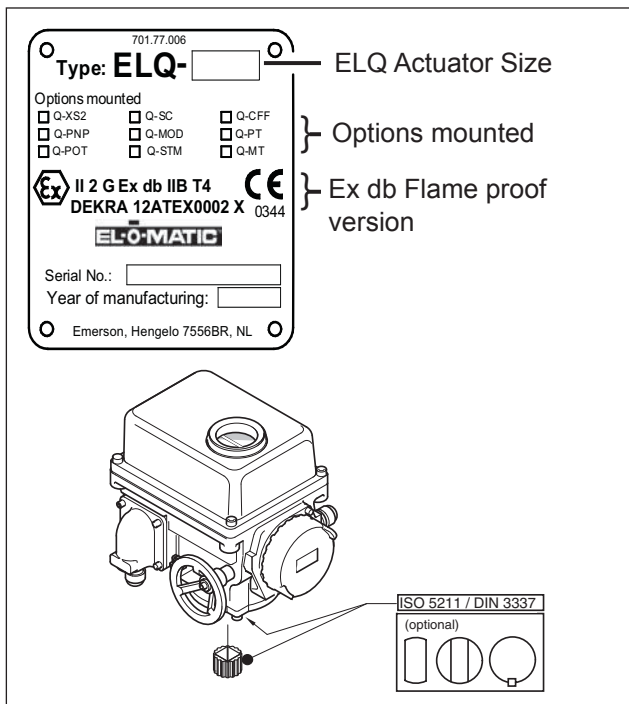
- It is strongly recommended to use lifting straps to lift the actuator/valve assembly.
- If an actuator/valve assembly should be lifted, it is strongly recommended to connect the lifting straps in such way that the actuator and valve is supported.

1 IDENTIFICATION

1.1 Type plate



1.1.1 Weatherproof version



1.1.2 Explosionproof version



Warning

Actuator must be isolated electronically before any (dis)assembly is begun. Before mounting or (dis)assembling the actuator consult the relevant sections of this manual.

1.2 ATEX Installation instructions

The ATEX explosion proof certified ELQ electric actuator is a Group II category 2 equipment and intended for use in areas in which explosive atmospheres caused by mixtures of air and gases, vapours or mists are likely to occur.

Therefore the electric actuator may be used in (ATEX) classified Zones 1 & 2 (Gases)

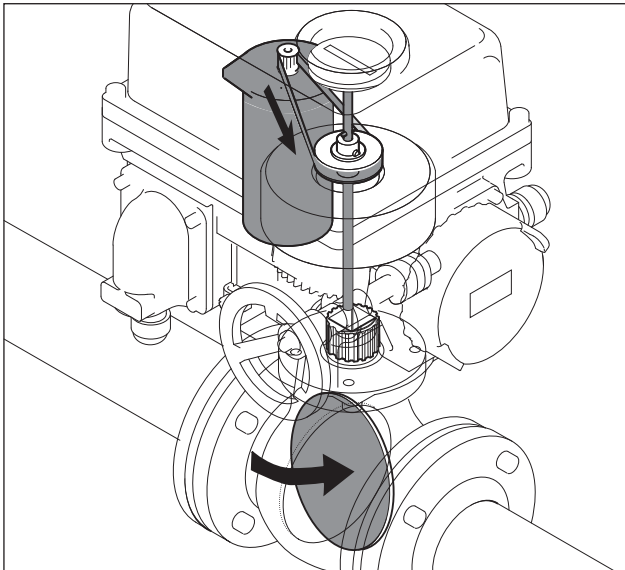
- 1 The cable entry device and the closing elements of unused apertures must be of a certified flame-proof type, suitable for the conditions of use and correctly installed.
- 2 Heat resistant cable and cable glands must be used, suitable for temperatures of at least 95°C.
- 3 When the ELQ actuator is connected to a separate source of heating or cooling, such as a heated or cooled process vessel or pipeline, the temperature transfer should not cause the actuator to exceed the specified ambient temperature range ($T_{amb} = -20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$).
- 4 Wait 1 minute after disconnecting the power supply, before removing the cover of the power supply compartment.
- 5 Blind plugs or cable gland shall be engaged into the cable entries minimal 5 threads.
- 6 Do not add additional grease to the thread of the terminal compartment cover.
- 7 When replacing cover screws, use cover screws according ISO 3506 with property class A2-70.
- 8 Wiring dimensions for external earth connection is 4mm² (12AWG).

1.3 Special ATEX conditions for safe use

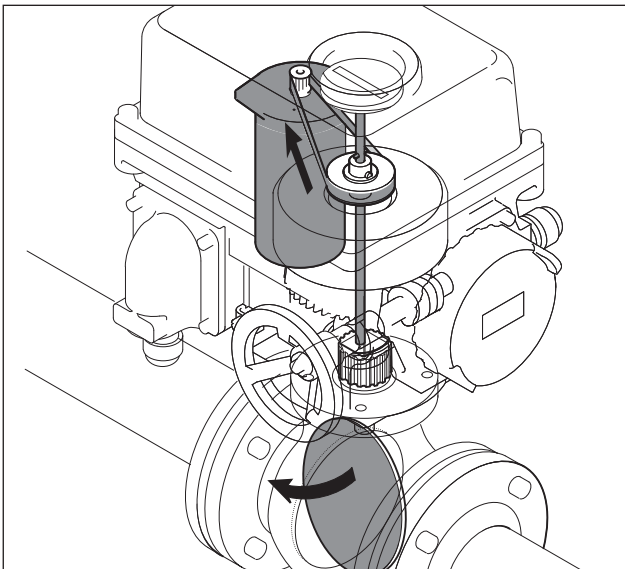
- 1 Ambient temperature range
Standard version: -20 °C to $+60\text{ °C}$
- 2 Contact Emerson for information with regard to dimensions of the flame proof joints.

2 PRINCIPLES OF OPERATION

2.1 Drive principle



2.1.1 Control signal "open": counter-clockwise rotation, valve opens.



2.1.2 Control signal "closed": clockwise rotation, valve closes.

2.2 Manual override

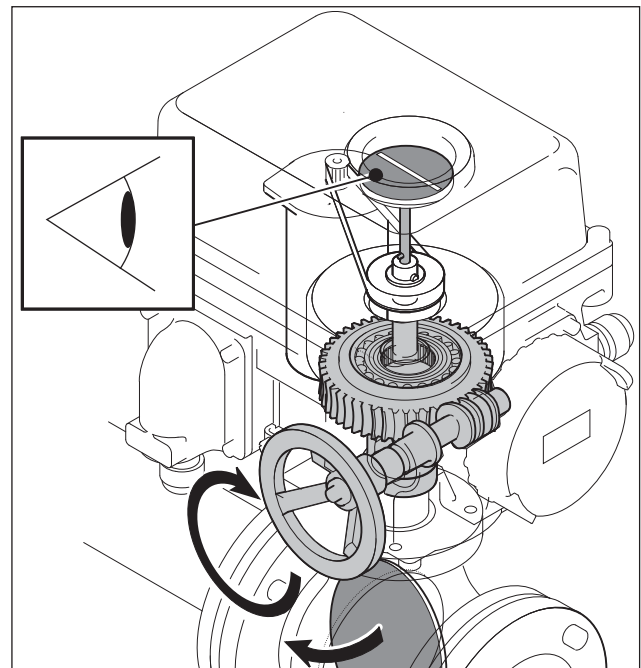
To operate the manual override during power failure or setting use the handwheel. You do not need to engage or disengage the manual override before manual operation.

Note

- The manual override design is intended for use in emergency situations without electrical power to the actuator.
- If the handwheel is turned while the actuator is in control, the actuator will compensate and attempt to move the actuator to its original commanded position.

The handwheel does not rotate during power operation.

- Turn the handwheel clockwise to close the valve.
- Turn the handwheel counter-clockwise to open the valve.



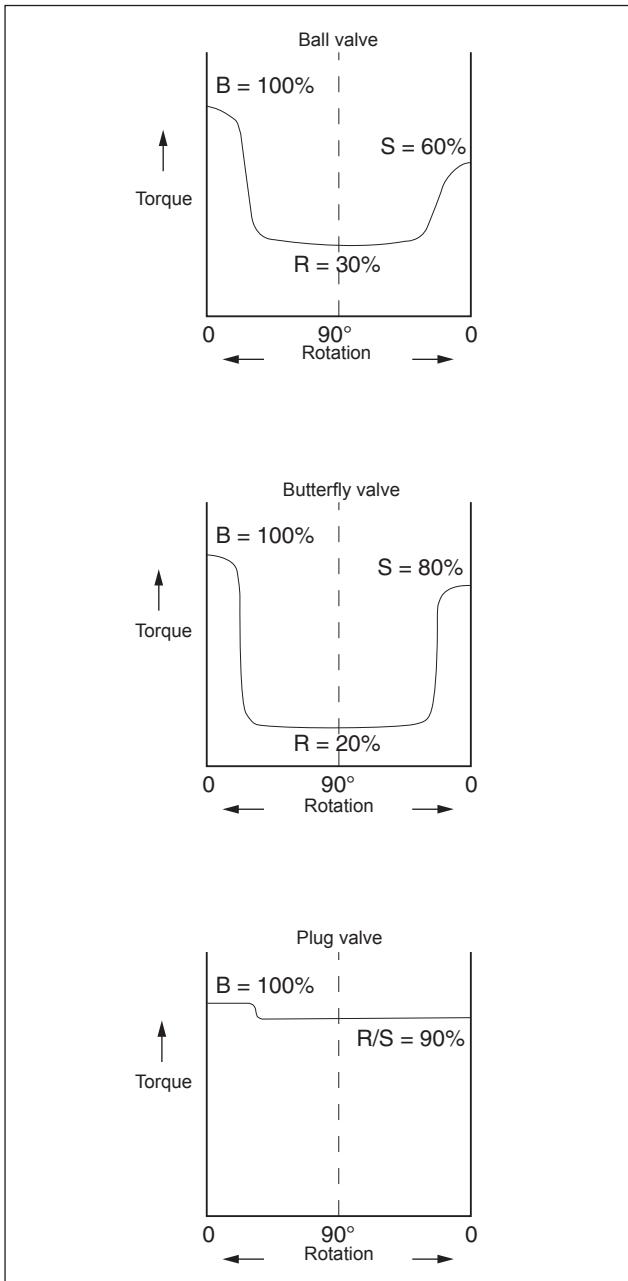
2.2.1 Manual operation

2.3 Operation times

Operation times are nominal. The actual operation time will vary depending on the torque characteristic of the valve. For other operating times see speed control option.

Table 2.2 Operating time (in sec.)

	No load	Maximum load
ELQ 100	6	10
ELQ 200	8	14
ELQ 300	13	18
ELQ 500	17	22
ELQ 800	28	36



2.3.1 Torque characteristics of valves

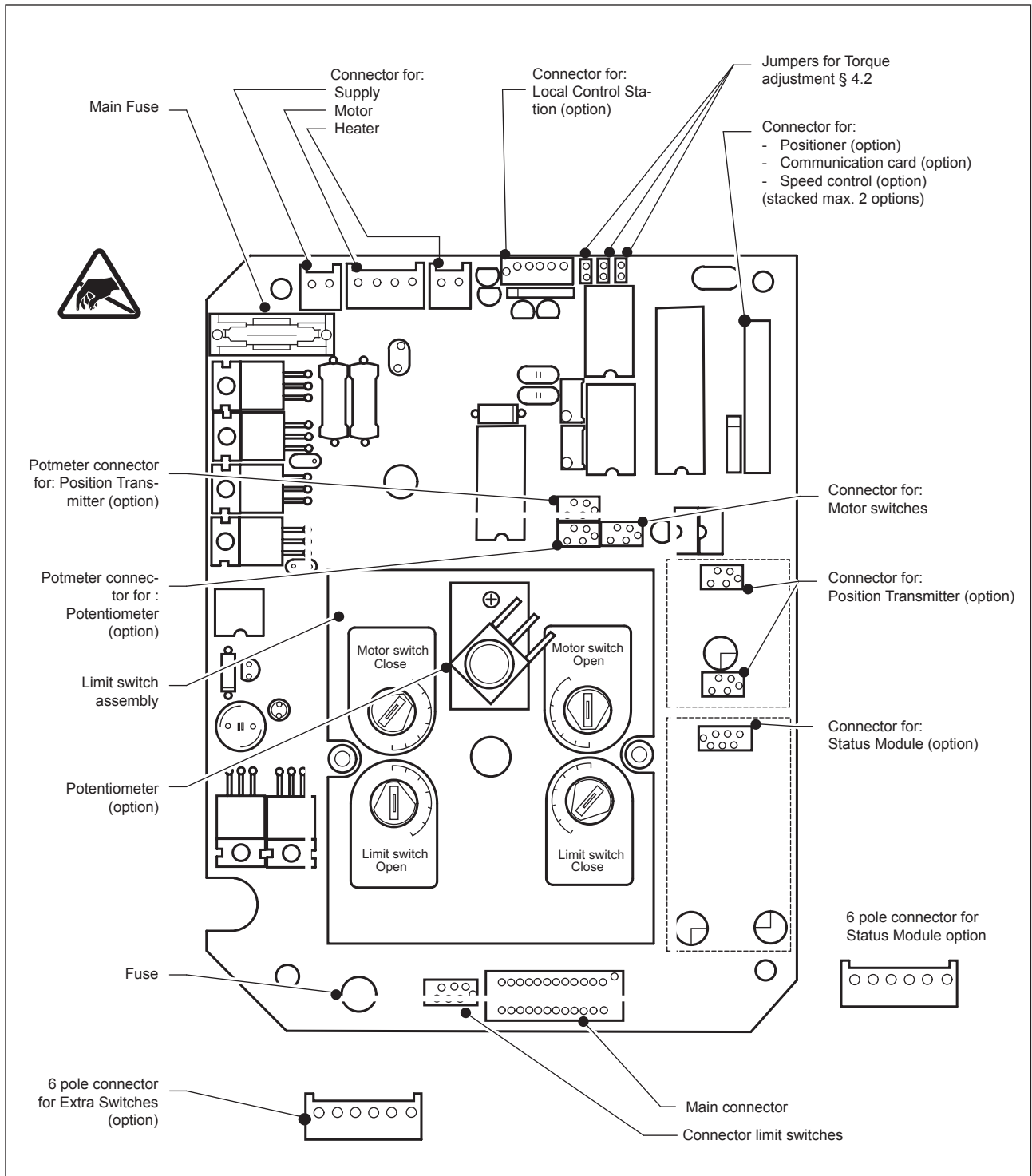
- B = Break torque
- R = Run torque
- S = Seating torque

2.4 Electronic control unit



Warning

The electronic parts of the ELQ-actuator or the options can be damaged by a discharge of static electricity. Before you start touch a grounded metal surface to become static free.



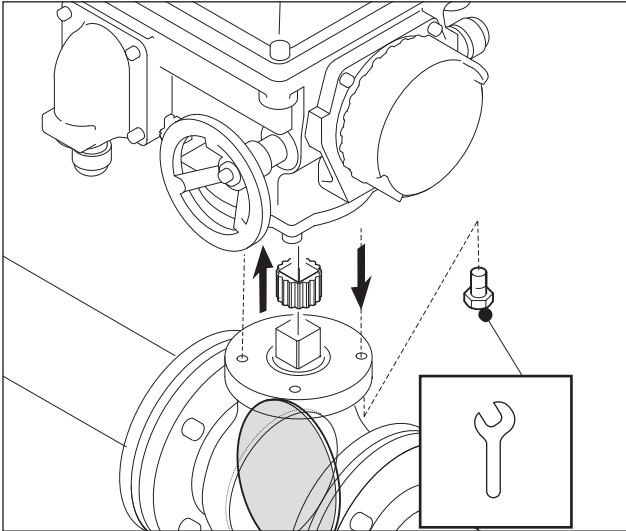
2.4.1 Layout of basic print

3 MOUNTING THE ELQ UNIT ON A VALVE

Remove handle nut, handle, lockwasher, etc. from valve if required. Check position of valve.

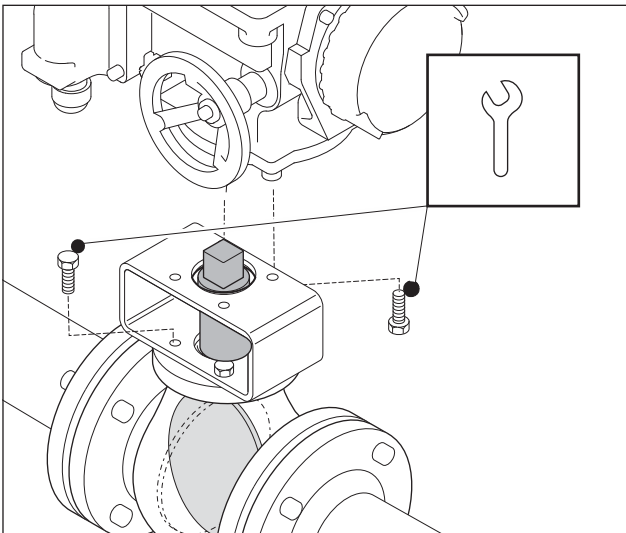
There are two possibilities for mounting the ELQ unit:

- Direct mounting.
- Bracket mounting.



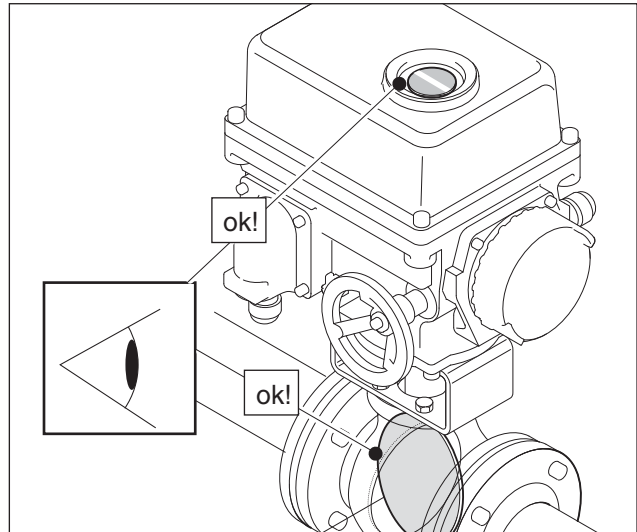
3.0.1 Direct mounting

- Place insert in bottom flange of actuator.



3.0.2 Bracket mounting

- Mount bracket and adaptor on valve.
- Place insert in bottom flange at actuator.



3.0.3 Normal valve rotation

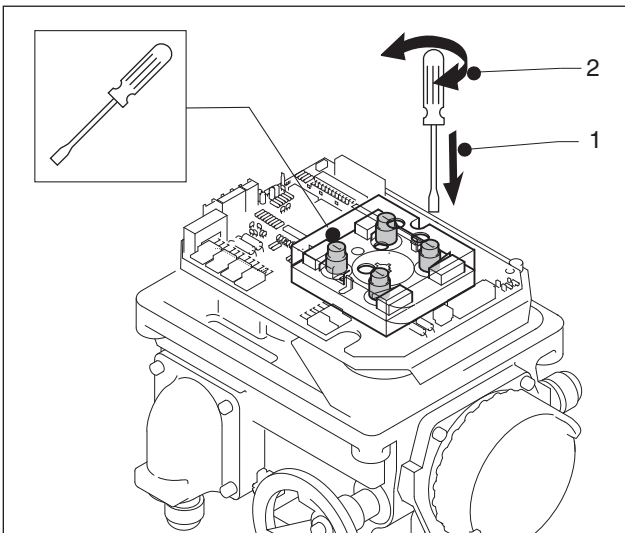
- ☞ Valves are manufactured so that they operate in only one 90 degree segment. The actuator should be mounted for counterclockwise rotation to open and clockwise to close the valve.

4 STROKE ADJUSTMENT

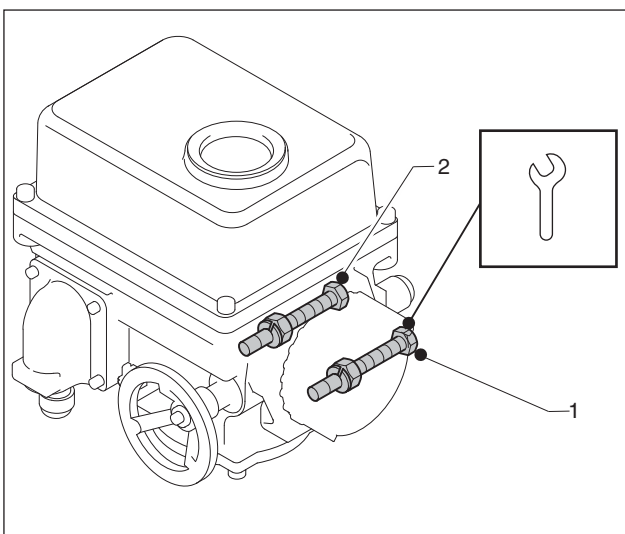
The ELQ-series actuators have two ways of limiting the stroke:

- Electrically limiting the stroke by motor limit switch setting.
- Mechanically limiting the stroke by limit stop screws (when the actuator is under manual operation).

- 1 = open
- 2 = closed



4.0.1 Electrically limiting the stroke by motor limit switch setting.



4.0.2 Mechanically limiting the stroke by limit stop screws

4.1 Setting of switches and mechanical limit stops

4.1.1 Factory settings

The nominal rotation of the ELQ-actuator is factory set. If desired adjust the motor and limit switches and the mechanical limit stops after installing the ELQ-actuator on the valve.

(For connecting limit switch signals for position indication, see § 5.2)

Table 4.1	Factory settings	
Nominal rotation	90°	
Motor and limit switches	+ 1°	at each end
Mechanical limit stops	+ 5°	at each end



Important

During operation the sequence of reaching the various switches/stops at the end of stroke should be;

- 1e Limit switches
- 2e Motor switches
- 3e Limit stops

4.1.2 Procedure

1. Mount the actuator onto a valve.

"Open" position:

2. Move the valve away from the fully open position with the manual override hand wheel.
3. Turn the "open" mechanical stop screw out (CCW) 4 turns.
4. Move the valve to the fully open position with the manual override hand wheel.
5. Turn "motor switch open"-cam (CW) until switch trips.

For position indication set the limit switches as follows:

Turn "Limit switch open"-cam (CW) until switch trips.

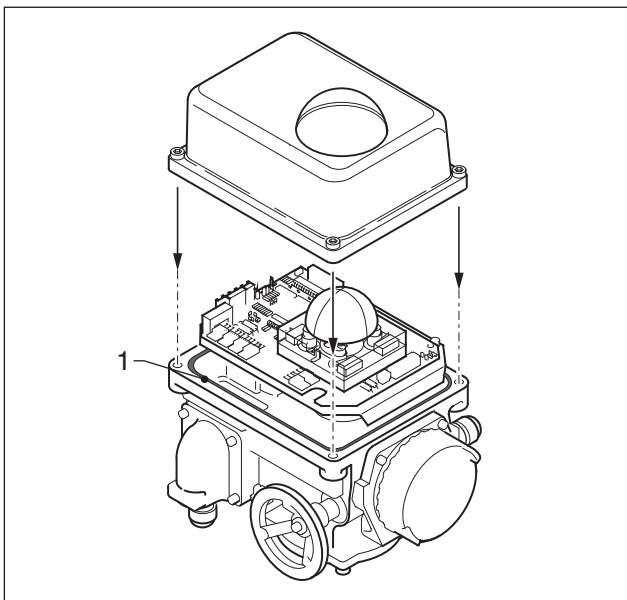
6. Turn the "open" mechanical stop screw in (CW) until an obstruction is felt (do not force) then back-off 3 turns and lock the mechanical stop screw with the locknut.

"Closed" position:

7. Move the valve to about 15° before the fully "closed" position with the manual override hand wheel.
8. Turn the "closed" mechanical stop screw out (CCW) 4 turns.
9. Move the valve to the fully closed position with the manual override hand wheel.
10. Turn "Motor switch closed"-cam (CCW) until switch trips.
For position indication set the limit switches as follows:
Turn "Motor switch closed"-cam (CCW) until switch trips.
11. Turn the "Closed" mechanical stop screw in (CW) until an obstruction is felt (do not force) then back-off 3 turns and lock the mechanical stop screw with the locknut.

Important

- After adjustments always mount the cover to the housing or continue with chapter 5.
- Take care that the cover seal is in place to comply to dust and water tightness according to IP65, IP67 or NEMA4.



4.1.1 Mount cover

4.2 Torque setting



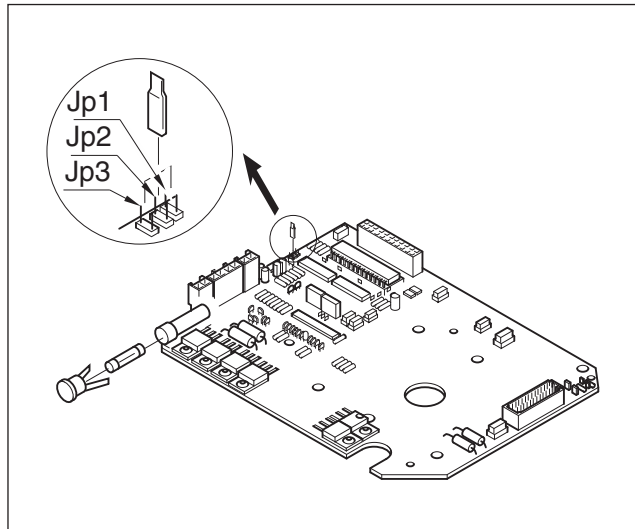
Warning

Be sure that the jumper is placed at one of the three jumper positions.

The ELQ is factory set at its maximum output torque. The output torque can be reduced by means of a jumper (see table 4.2).

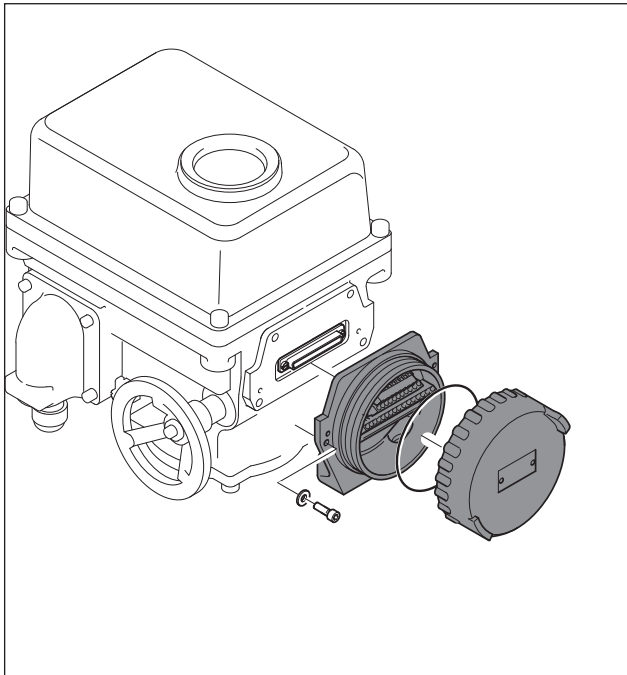
Table 4.2 Jumper setting maximum torque

Metric data	Jp1	Jp2	Jp3
ELQ 100	100 Nm.	80 Nm.	55 Nm.
ELQ 200	200 Nm.	160 Nm.	130 Nm.
ELQ 300	300 Nm.	250 Nm.	210 Nm.
ELQ 500	500 Nm.	430 Nm.	360 Nm.
ELQ 800	800 Nm.	700 Nm.	600 Nm.
Imperial data			
ELQ 100	885 In.lbf	708 In.lbf	487 In.lbf
ELQ 200	1770 In.lbf	1416 In.lbf	1151 In.lbf
ELQ 300	2655 In.lbf	2213 In.lbf	1859 In.lbf
ELQ 500	4425 In.lbf	3806 In.lbf	3186 In.lbf
ELQ 800	7081 In.lbf	6196 In.lbf	5310 In.lbf



4.2.1 Jumper setting maximum torque

5 CONNECTING CONTROL SIGNALS



5.01 Terminal compartment

The ELQ-actuator has a terminal compartment with a plug connector for control signals.

All control signals can be connected to the terminals inside this compartment. In case of maintenance or replacement of the valve/actuator unit, the terminal compartment can be unplugged from the ELQ-actuator and plugged into another actuator. You do not need to reconnect all the control wiring.

Note

- Before connecting the power supply connect all options properly (see option instructions).
- Use and mount cable glands as required by national or local legislation.
- When IP65, IP67 or NEMA4X ingress protection is required, the electrical entries must be fitted with equivalent or higher rated glands or blindplugs.

ATEX Installation instructions

See chapter 1.2 and 1.3 for use of Flame-proof ELQ actuators in ATEX classified hazardous areas.

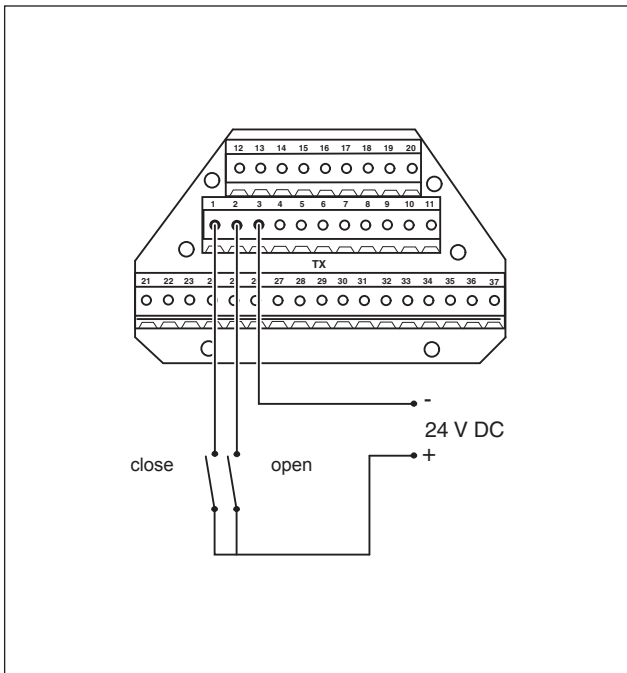
Warning

Terminal compartment must be electronically isolated before any disassembly is begun.

5.1 Connecting “Open” and “Close” control signals

A 24 V DC signal at 1 and 3 opens the actuator. A signal at 2 and 3 closes the actuator.

No signal (or a signal at both), the actuator stops.



5.1.1 Connecting “Open” and “Close” control signals

5.2 Limit switches for position indicating

Connect 30 V max. to the switches for external use, (see specifications).

For limit switch setting see § 4.1.

Before making the connections, first decide on the type of indication required:

5.2.1 Basic wiring

- closed
- open

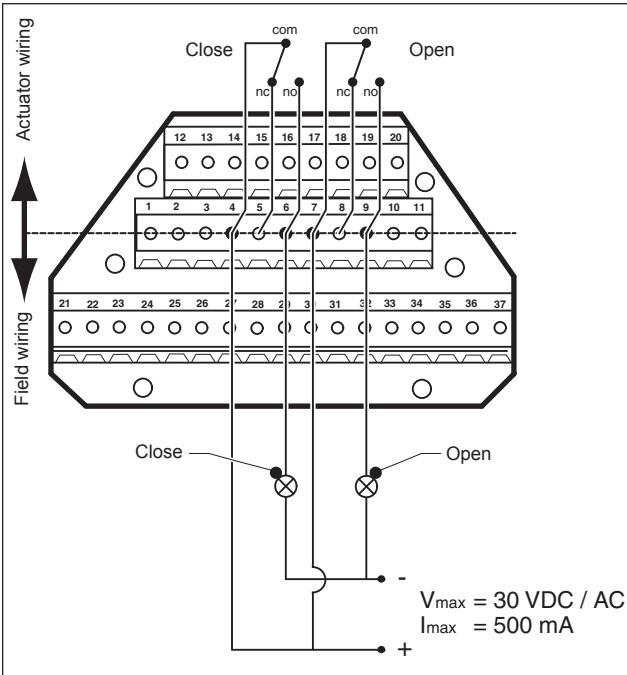
5.2.2 Alternative wiring

- closed
- between open and closed
- open

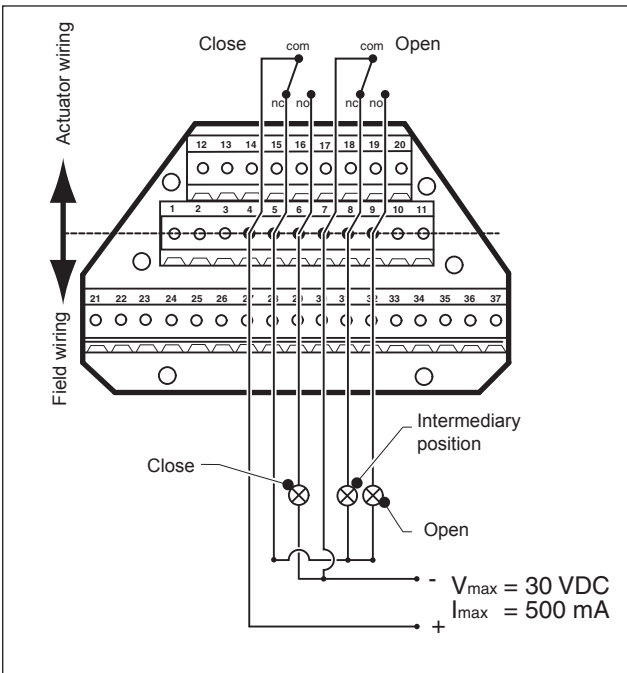
Switches are shown in mid-stroke position.

Important

- After adjustments always mount the cover to the housing or continue with chapter 6.
- Take care that the cover seal is in place to comply to dust and water tightness according to IP65, IP67 or NEMA4.



5.2.1 Basic wiring



5.2.2 Alternative wiring

6 CONNECTING POWER SUPPLY



Note

- Before connecting the power supply connect all options properly (see option instructions).
- Ground properly.
- When supplying three phase current connect a maximum of three wires, two phases and earth.
- Use and mount cable glands or blindplugs as required by national or local legislation.
- When IP65, IP67 or NEMA4X ingress protection is required, the electrical entries must be fitted with equivalent or higher rated glands or blindplugs.



ATEX Installation instructions

- See chapter 1.2 for use of Flameproof ELQ actuators in ATEX classified hazardous areas.



Requirement for Factory Mutual (FM)

The 24 VDC power supply has to be protected by a power limited circuit (< 30 VDC and max. 150 W).



Warning

The actuator should be externally protected by a fuse.

AC: Fuse min. 2.5 Amp.

DC: Fuse min. 10 Amp.



Warning

When power is supplied on for instance terminals, 4 and 5 (for 24VDC), then the other terminals will output their respective (high) voltage.

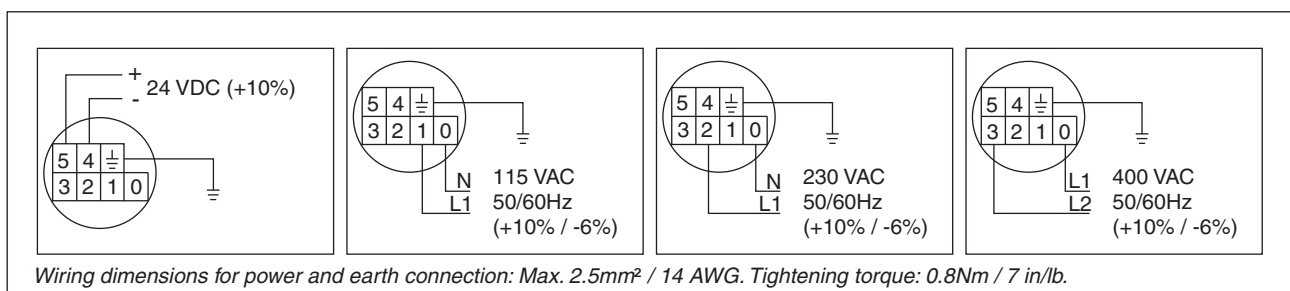
6.1 Power supply specification

The power print is designed so that four basic types of power can be supplied to the actuator (see table 6.1 and figure 6.1.1)

Table 6.1 Power supply specification

Terminal	Voltage range	Maximum current *				
		ELQ-100	ELQ-200	ELQ-300	ELQ-500	ELQ-800
0 - 1	115 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	1 A	1 A	1 A	1.7 A	1.7 A
0 - 2	230 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.9 A	0.9 A
0 - 3	400 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	0.3 A	0.3 A	0.3 A	0.5 A	0.5 A
4 - 5	24 VDC (+10%)	4.1 A	4.3 A	4 A	5.3 A	5.1 A

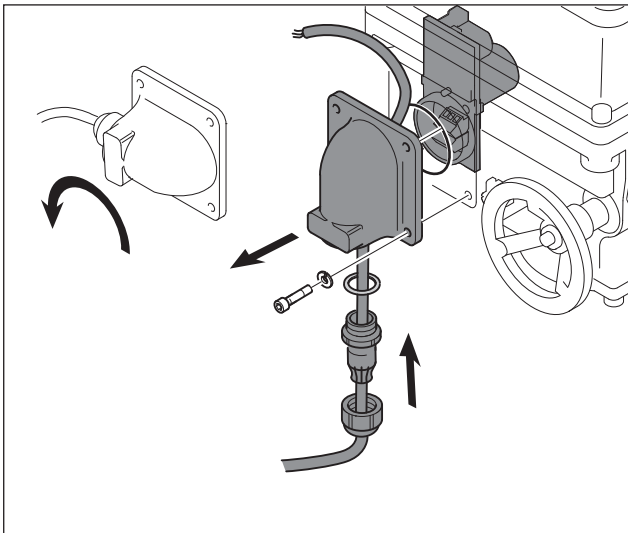
* Max. current when all options mounted and under full load.



6.1.1 Power supply terminals

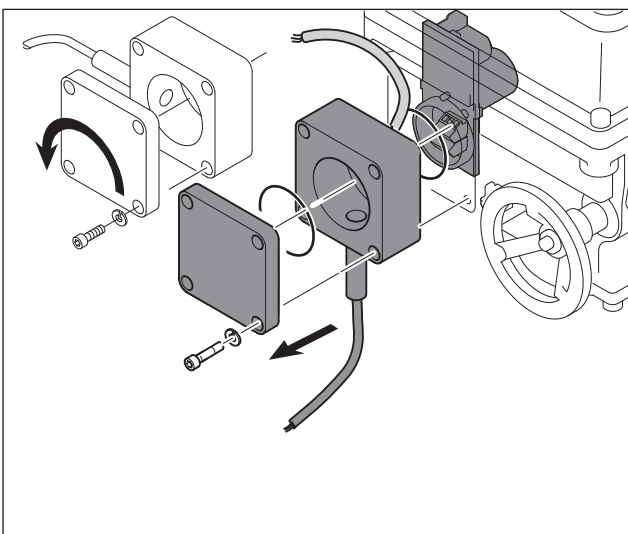
6.2 Connecting the power supply.

- Remove the front cover.
- Mount cable gland in the front cover.
- Insert power cable through cable gland and front cover.
- Connect power cable to power board (see fig. 6.1.1 / 6.2.1).
- Mount front cover in desired position (see fig. 6.2.1).
- Install cable gland and mount the cover



6.2.1 Connect power cable to power board

For pipe connection see fig. 6.2.2.

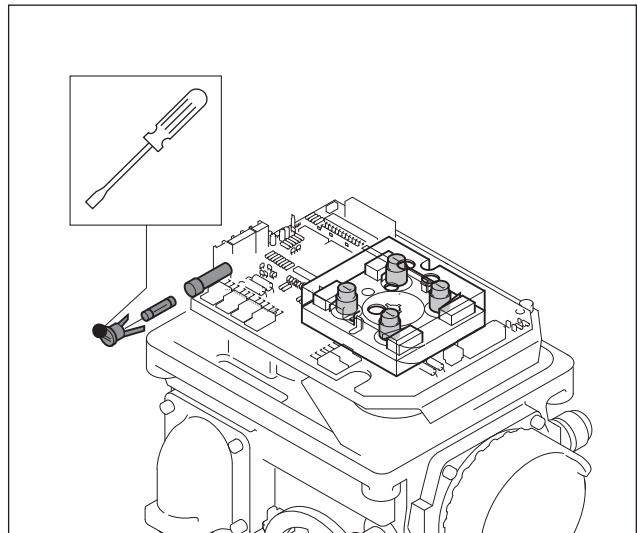


6.2.2 Pipe connection

6.3 Main fuse replacement

Table 6.2 Internal main fuse ELQ-actuators

Actuator	Fuse type	Dim.
ELQ 100/200/300/500/800	T 10 A	ø 5 x 20 mm



6.3.1 Main fuse

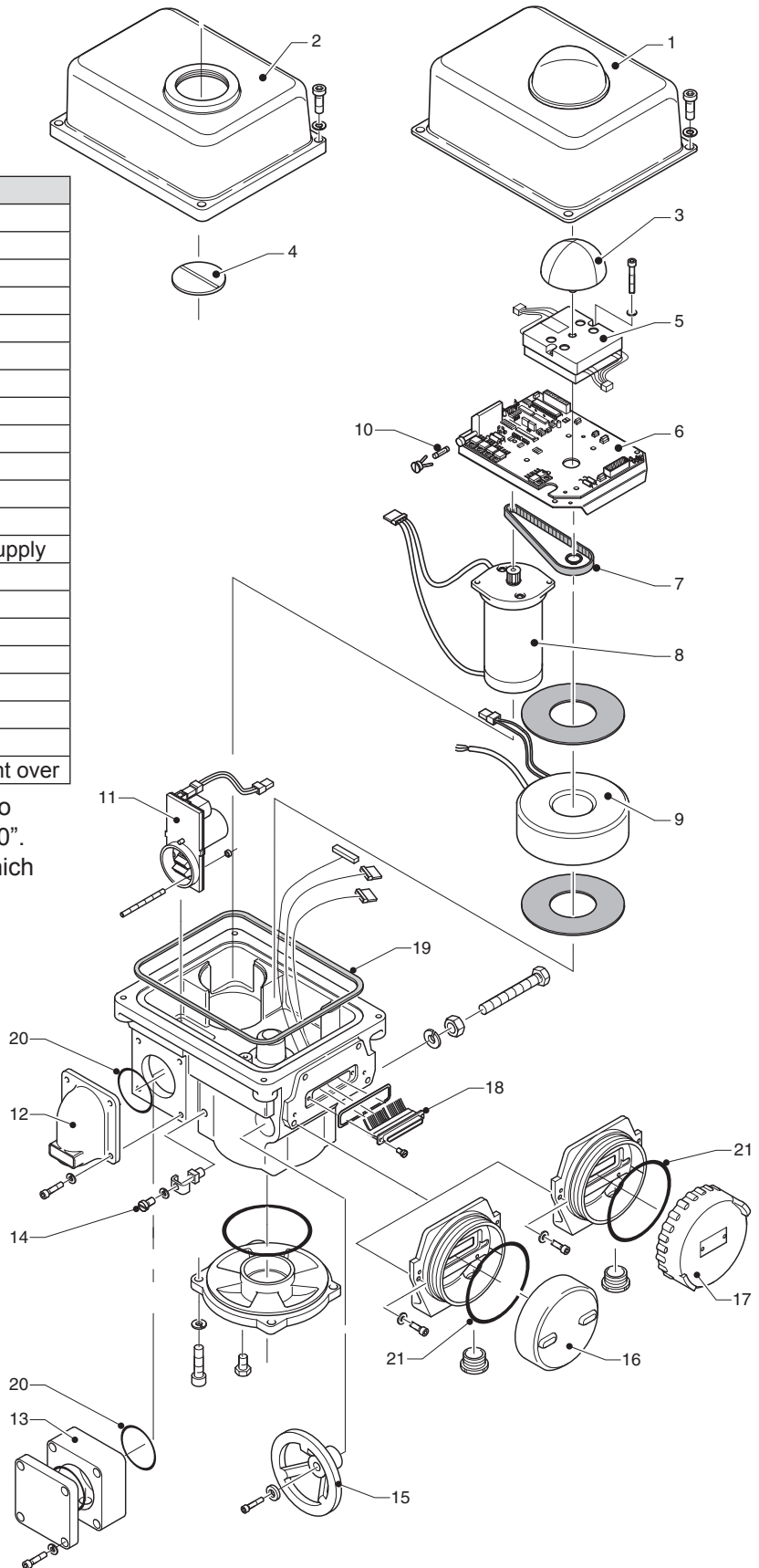
Important

- After adjustments always mount the cover to the housing.
- Take care that the cover seal is in place to comply to dust and water tightness according to IP65, IP67 or NEMA4.



7 PARTS LIST

Pos	Note	Description
1	(1)	Cover WP complete
2	(1)	Cover XP complete
3		Dial WP
4		Dial XP
5		Limit switch assembly
6	(1)	Mainboard incl. bracket
7	(1)	Pullybelt
8	(1)	Motor
9	(1)	Transformer
10	(1 / (3)	Main fuse
11	(1)	Power supply assembly
12	(2)	Cap power supply
13	(2)	Housing assembly power supply
14		Ground lug
15	(1)	Hand wheel
16	(2)	Terminal compartment WP
17	(2)	Terminal compartment XP
18		Cable harness assembly
19		Sealing topcover
20		O-ring power supply cover
21		O-ring terminal compartment over

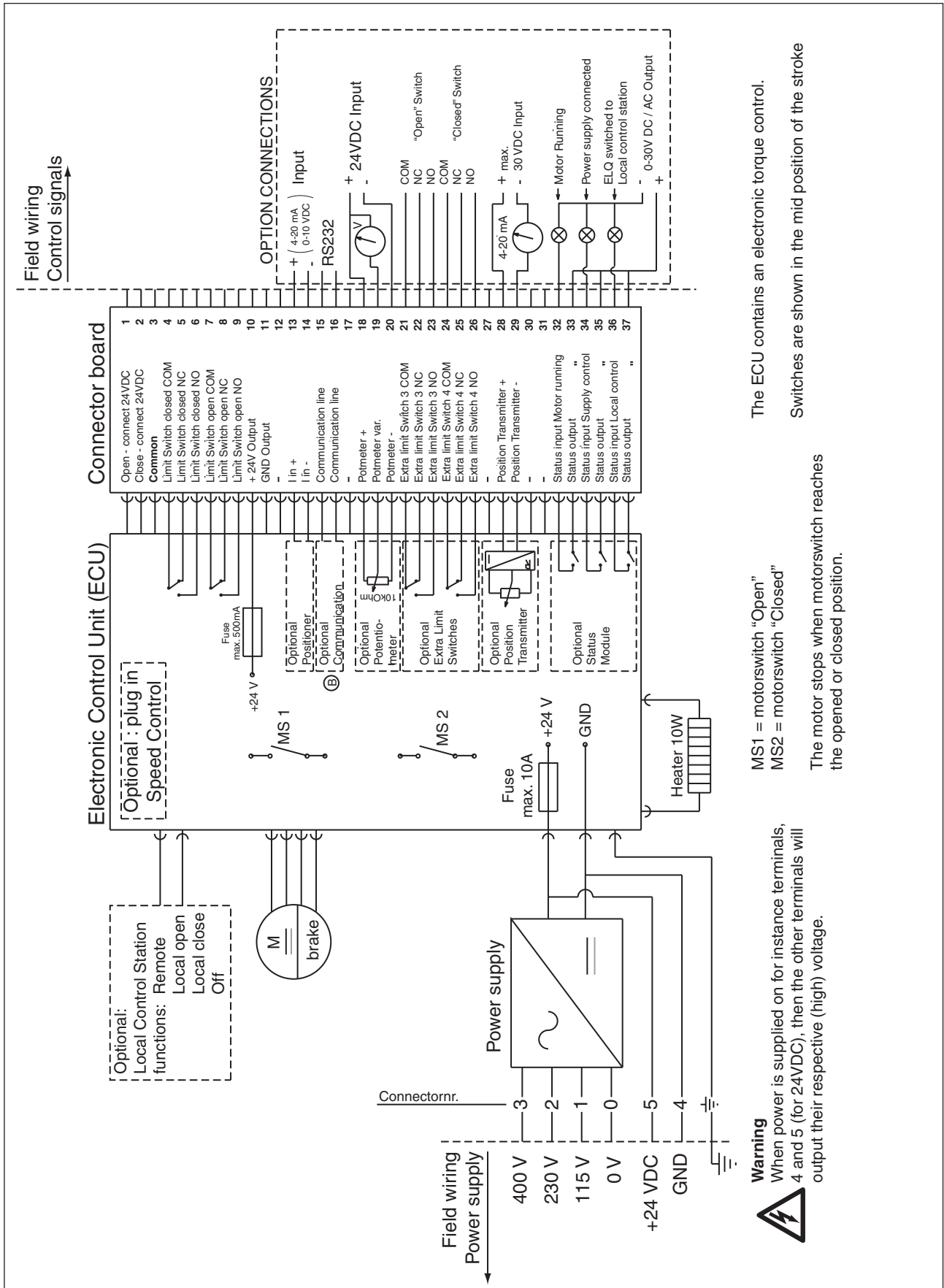
- (1) When ordering add actuator type to description e.i.; "Motor for ELQ-100".
- (2) When ordering, please indicate which electrical entry size is needed e.i.; M20 or 1/2" NPT.
- (3) See § 6.3 for more details.



8 EC-DECLARATION OF CONFORMITY

	<p style="text-align: right;">ROC 5030 Rev C</p> 	<p style="text-align: center;">Emerson Process Management, Asveldweg 11 7556 BR Hengelo (Ov.) The Netherlands</p>
<p>We hereby declare, that the products specified below meet the basic health and safety requirements of the above mentioned European Directives.</p>		
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electric actuator <p>Type:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ELS 18, ELS25, EL35, EL55, EL100, EL150, EL200, EL350, EL500, EL800, EL1200, EL2500 • ELQ100, ELQ200, ELQ300, ELQ500, ELQ800 <p>Application area:</p> <ul style="list-style-type: none"> • See manual "Installation and Operation" <p>Serial No.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Each actuator has an identifiable serial number 		
<p>EC-Declaration of conformity in accordance with: EMC Directives 2004/108/EC ATEX Directive 94/9/EC</p>	<p>EC Declaration of Incorporation Issued in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix IIb</p>	
<p>EMC Directive EL EMC Certificate No.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 47691-KCS/CE94-4190, 47691-KCS/CE94-4191, 47691-KCS/CE94-4192 (KEMA) <p>ELQ EMC test report:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolborn EMC Solutions dd. 11-02-1999 <p>Applicable standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 50082 EN 50081 EN 61000 	<p>Essential requirements applied and complied with:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.11, 1.5.16, 1.7.1, 1.7.3 and 1.7.4 • Technical documentation is drafted in compliance with Appendix VII, section B. • Before the actuator is put into operation, the machine into or onto which the actuator will be installed, must comply with the stipulations of the machinery directive. • The relevant information concerning the partly completed machinery will be available in the event of a motivated request from national authorities. <p>Applicable standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 14121-1:2007 NEN-EN 60204:1992 	
<p>ATEX Directive Type :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EL35, EL55, EL100, EL150, EL200, EL350, EL500, EL800, EL1200, EL1600, EL2500 <p>• Marking:  II 2G Ex db IIB T4</p> <p>• Certificate: DEKRA 12ATEX0001 X</p> <p>Type:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ELQ100, ELQ200, ELQ300, ELQ500, ELQ800 <p>• Marking:  II 2G Ex db IIB T4</p> <p>• Certificate: DEKRA 12ATEX0002 X</p> <p>Notified body :</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEKRA Certification B.V., Notified body no: 0344 Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands <p>Applicable standards:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 60079-1:2007 and EN 60079-0:2009 	<div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  Signed : _____ Name : E. Saussaye Position : Vice President Emerson Process Management, Valve Automation Europe Date : 2012-02-14 Place : Hengelo, The Netherlands </div>	
<p>EN</p>		

9 WIRING DIAGRAM



VOR DEM ZUSAMMEN- ODER AUSEINANDERBAU

A SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN

A1 Allgemeines

EL-O-Matic haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die durch Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften in dieser Anleitung oder durch Nachlässigkeit bei der Installation, dem Betrieb, dem Einstellen oder der Wartung und Instandhaltung dieser Maschine verursacht wurden. Je nach den spezifischen Arbeitsumständen sind möglicherweise weitere, ergänzende Sicherheitsmaßnahmen erforderlich. Da EL-O-Matic keinen direkten Einfluß auf die einzelnen Anwendungen der Maschine bzw. die Betriebs- und Wartungsbedingungen hat, ist der Bediener dafür verantwortlich, daß alle geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Bitte informieren Sie EL-O-Matic unverzüglich über Gefahrensituationen, die in dieser Anleitung nicht beschrieben wurden. Der Bediener trägt die alleinige Verantwortung dafür, daß die örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

A2 Reparaturen, Wartung oder Änderungen

- Reparaturen, Wartung oder Änderungen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben werden, sind ausschließlich Fachleuten von EL-O-Matic vorbehalten.
- Die ELQ-Antrieb ist so konzipiert um ohne Wartung zu betreiben (für die normale Lebensdauer des Antriebs).



Achtung

Die elektronischen Teile des ELQ-Antriebs oder des Zubehörs können durch Entladung von statischer Elektrizität beschädigt werden. Berühren Sie daher vor Beginn der Arbeiten eine geerdete Metallfläche, so daß Sie frei von statischer Elektrizität sind.

B LAGERUNG

B1 Lagerung im Lager

- Antriebe sind in einem sauberen, trockenen Lager ohne starke Schwingungen und schnelle Temperaturwechsel zu lagern.
- Antriebe nicht auf dem Boden lagern.
- In Gegenden mit hoher Luftfeuchtigkeit ist der Antrieb mit einem Päckchen Trockenmittel im Motorgehäuse zu lagern (dies absorbiert übermäßige Feuchtigkeit).

B2 Lagerung vor Ort

- Antriebe sind an einem sauberen, trockenen Ort ohne starke Schwingungen und schnelle Temperaturwechsel zu lagern.
- Sorgen Sie dafür, daß alle Abdeckungen des Antriebs angebracht und gut befestigt sind.
- Wenn kein Strom vorhanden ist, legen Sie ein Päckchen Trockenmittel in das Motorgehäuse (setzen Sie die Abdeckung wieder auf und befestigen Sie sie gut).
- Ersetzen Sie die Kunststoffstopfen in den Kabeleinführungen durch entsprechende Rohrleitungsstopfen.



Hinweis

Bei Nichtbeachten der Lagervorschriften wird die Garantie nichtig.

C SCHMIERUNG

Der Antrieb braucht nicht geschmiert zu werden. EL-O-Matic verwendet ein Getriebe mit Dauerschmierung, daß für die normale Lebensdauer des Antriebs ausreichend ist.

D HEBEANWEISUNG

- Verwenden Sie Hebezeugen wie von den nationalen oder lokalen Rechtsvorschriften erforderlich..

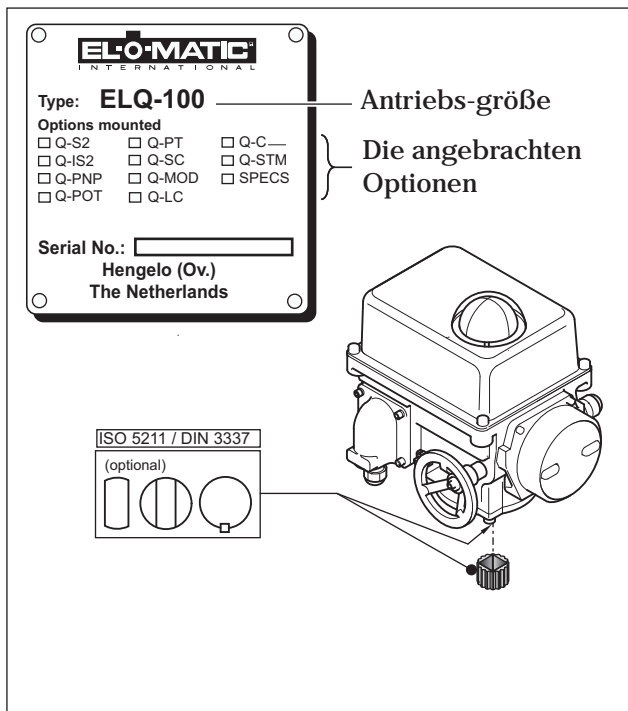
Table A1 Gewicht ELQ Antriebe

Größe	ELQ 100	ELQ 200	ELQ 300	ELQ 500	ELQ 800
Gewicht (kg.)	13	14	14.5	28	30
Gewicht (lb.)	29	31	32	62	66

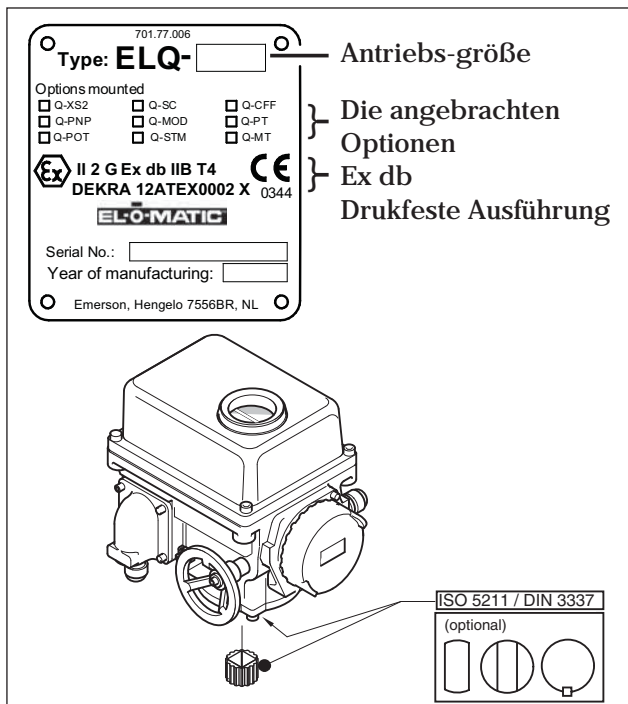
- Es wird dringend empfohlen, Hebebänder zu verwenden, um den Antrieb und Ventil zu heben.
- Wenn ein Antrieb und Ventil angehoben werden sollte, wird es dringend empfohlen, die Hebebänder in solcher Weise anzubringen, dass Antrieb und Ventil unterstützt wird.

1 IDENTIFICATION

1.1 Typenschild



1.1.1 Wettergeschützte Ausführung



1.1.2 Explosionsgeschützte Ausführung

Achtung
 Vor dem Zusammen- oder Auseinanderbau muß der Antrieb elektronisch getrennt sein. Lesen Sie vor dem Zusammen- oder Auseinanderbau des Antriebs die betreffenden Abschnitte in dieser Anleitung.

1.2 ATEX Montagevorschriften

Der nach ATEX explosionsgeschützte elektrische Stellantrieb ELQ ist ein Gerät der Gruppe 2, Kategorie 2 und konzipiert für den Einsatz in Gebieten, in denen explosionsgefährliche Atmosphären durch Mischungen von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln wahrscheinlich sind.

Dieser Antrieb kann daher in den (ATEX) klassifizierten Zonen 1, 2 (Gase) verwendet werden.

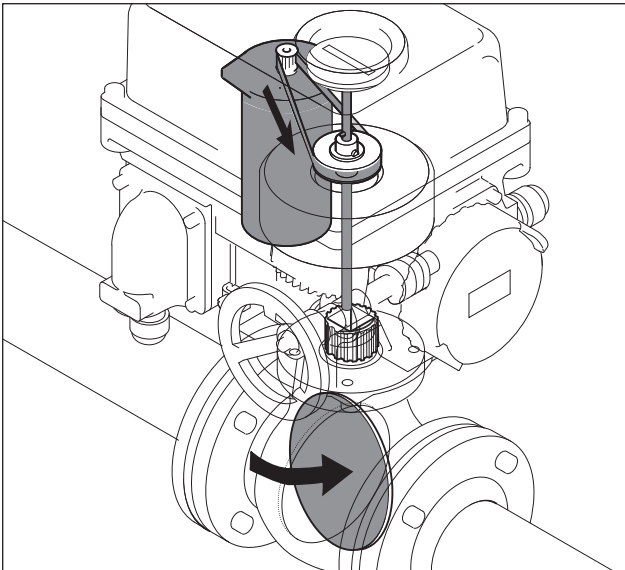
- 1 Die Kabelverschraubung und die schließenden Elemente der unbenutzten Öffnungen müssen von einer zugelassenen flammenfesten Art sein, geeignet für die Bedingungen des Gebrauches und richtig angebracht.
- 2 Hitzebeständiges Kabel und Kabelverschraubungen müssen benutzt werden, verwendbar für Temperaturen von mindestens 95°C.
- 3 Wenn der EL-Stellantrieb mit einer separaten Heiz- oder Kühlungsquelle verbunden ist, z. B. geheizten oder gekühlten Prozessbehältern oder -leitungen, darf die Temperaturübertragung nicht dazu führen, dass der Stellantrieb vom angegebenen Umgebungstemperaturbereich (Tamb = -20°C ... +60°C) abweicht.
- 4 Warten Sie nach Trennen der Spannungsversorgung 1 Minute, bevor Sie die Abdeckung des Spannungsversorgungsfachs entfernen.
- 5 Blindstopfen oder Kabelverschraubungen werden mindestens mit 5,5 Drehungen in die Kabelöffnungen eingeschraubt.
- 6 Tragen Sie kein zusätzliches Schmierfett auf das Gewinde der Abdeckung des Klemmenbereichs auf.
- 7 Verwenden Sie beim Ersetzen von Deckelschrauben solche, die ISO 3506 mit Festigkeitsklasse A2-70 entsprechen.
- 8 Die Kabelabmessung für den externen Erdschlussanschluss beträgt 4 mm² (12AWG).

1.3 ATEX Sonderbedingungen für sicheren Gebrauch

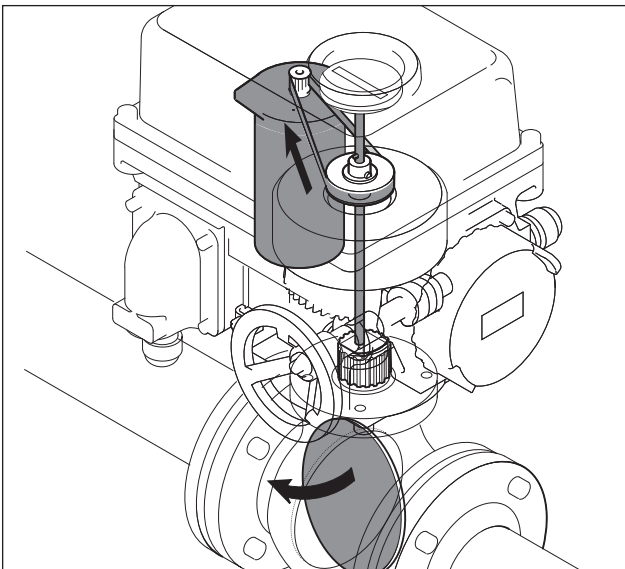
- 1 Bereich des Umgebungstemperatur: Standard Ausführung: -20° bis +60°C
- 2 Informationen zu den Abmessungen flammssicherer Anschlussstücke erhalten Sie von Emerson.

2 FUNKTIONSPRINZIP

2.1 Antriebsprinzip



2.1.1 Steuersignal "offen": Drehung gegen den Uhrzeigersinn, Armatur öffnet.



2.1.2 Steuersignal "geschlossen": Drehung im Uhrzeigersinn, Armatur schließt.

2.2 Handbetrieb

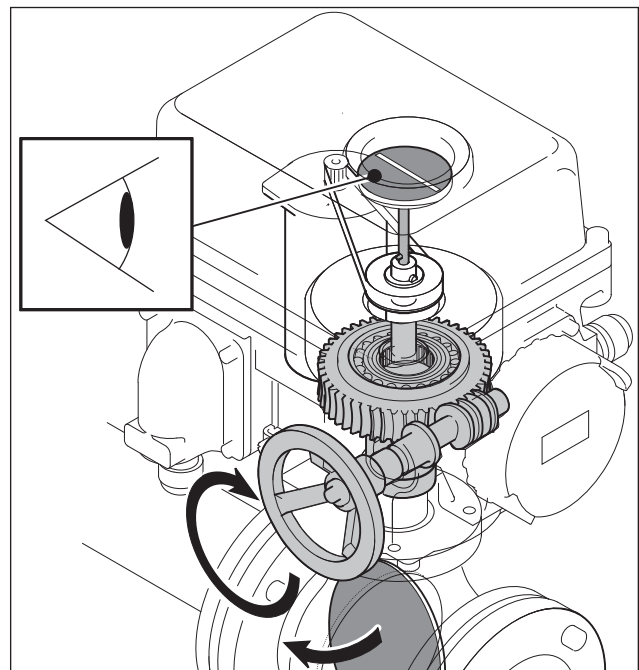
Zur Betätigung von Hand bei einem Stromausfall oder zur Justage benutzen Sie das Handrad. Vor dem Wechsel auf Handbetrieb brauchen Sie das Handrad nicht zu aktivieren bzw. ein- oder auszukuppeln.

 **Hinweis**

- Die Handbetätigung ist für den Einsatz in Notsituationen ohne elektrischen Strom zum Antrieb vorgesehen.
- Wenn das Handrad verdreht wird, während der Antrieb unter Kontrolle ist, dann wird der Antrieb kompensieren und versuchen, den Antrieb zu seiner ursprünglichen Position zu verschieben.

Das Handrad dreht sich nicht während Leistungsbetrieb.

- Zum Schließen der Armatur drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn.
- Zum Öffnen der Armatur drehen Sie das Handrad gegen den Uhrzeigersinn.

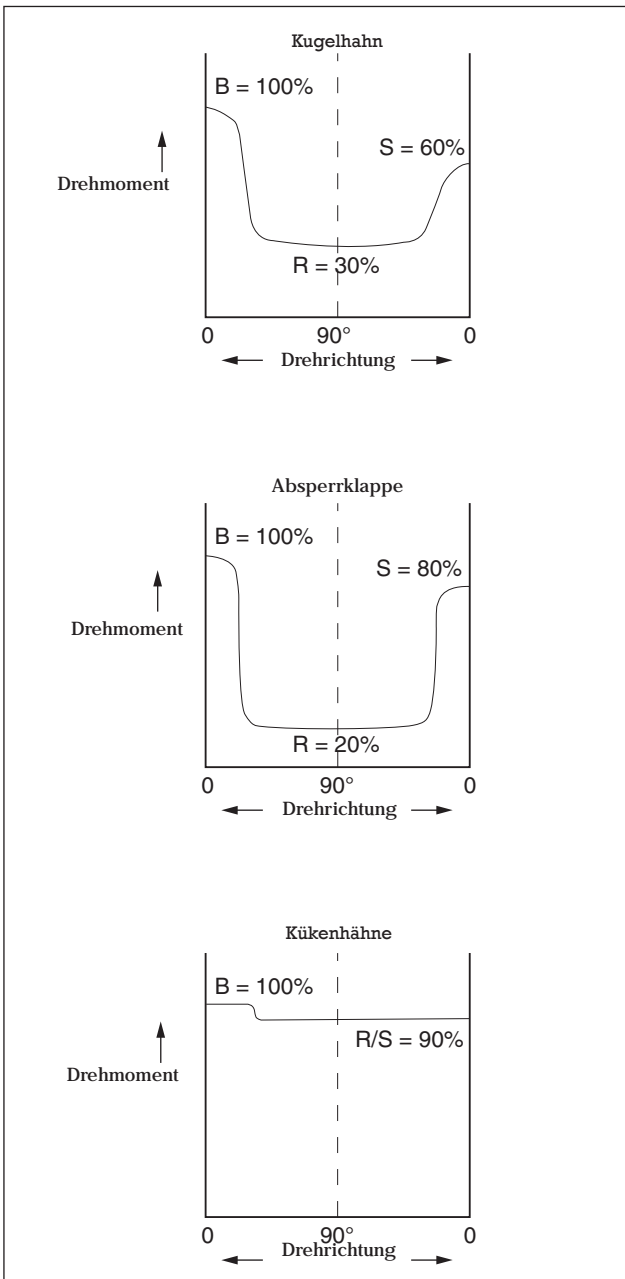


2.2.1 Handbetrieb

2.3 Betriebszeiten

Bei den Betriebszeiten handelt es sich um Nennwerte. Die wirkliche Betriebszeit hängt von der Drehmomentkurve der Armatur ab. Weitere Betriebszeiten finden sich beim Zubehör für die Geschwindigkeitsregelung.

Tabelle 2.2 Betriebszeit (in Sekunden)		
	unbelastet	Höchstbelastung
ELQ 100	6	10
ELQ 200	8	14
ELQ 300	13	18
ELQ 500	17	22
ELQ 800	28	36



2.3.1 Drehmomentkurve der Armatur

B = Loßreißmoment

R = Laufdrehmoment

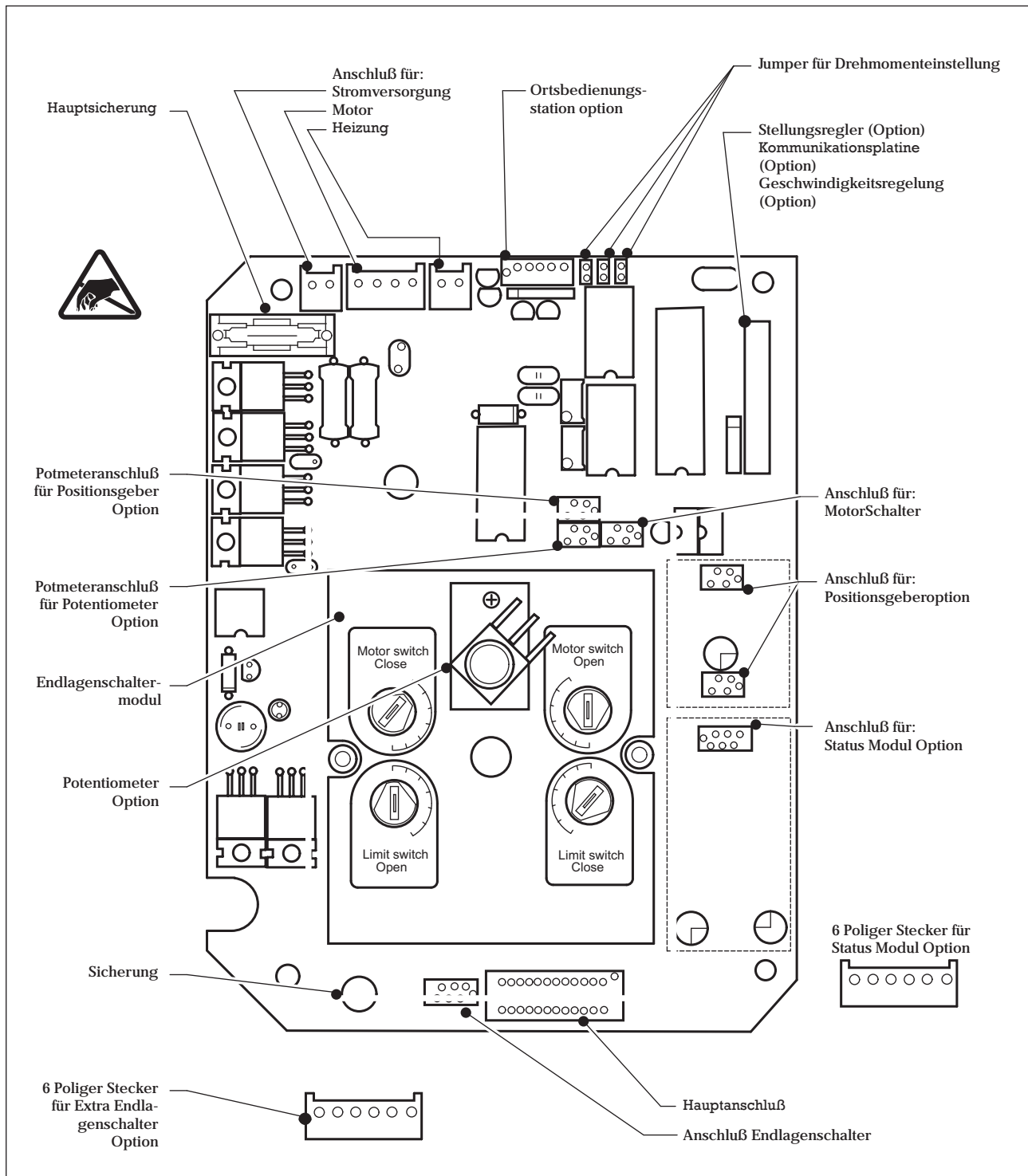
S = Schließmoment

2.4 Elektronische Steuereinheit



Achtung

Die elektronischen Teile des ELQ-Antriebs oder des Zubehörs können durch Entladung von statischer Elektrizität beschädigt werden. Berühren Sie daher vor Beginn der Arbeiten eine geerdete Metallfläche, so daß Sie frei von statischer Elektrizität sind.



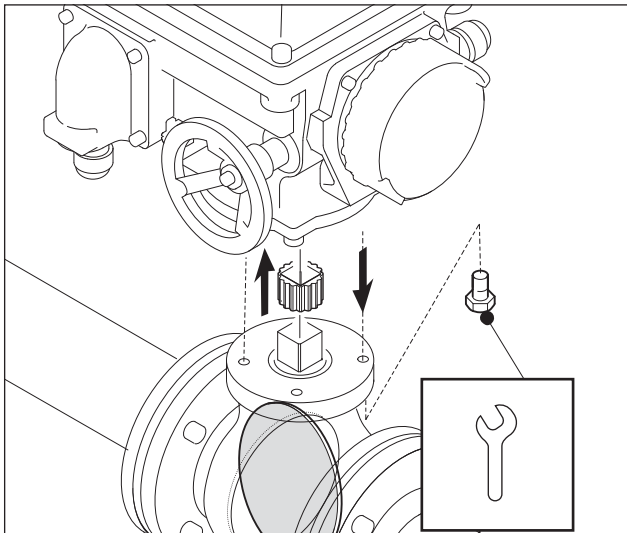
2.4.1 Hauptplatine ELQ

3 MONTAGE DER ELQ-EINHEIT AUF EINE ARMATUR

Entfernen Sie gegebenenfalls die Handbetätigung von der Armatur. Kontrollieren Sie die Position der Armatur.

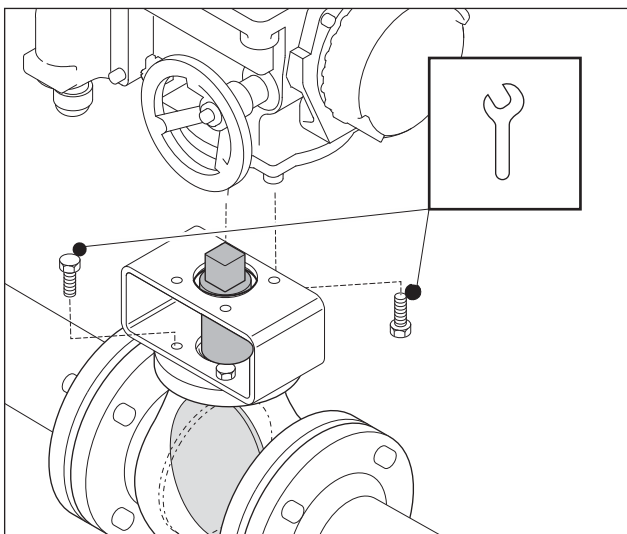
Die ELQ-Einheit kann auf zwei verschiedene Weisen aufgebaut werden:

- Direkter Aufbau
- Aufbau mit Montagesatz



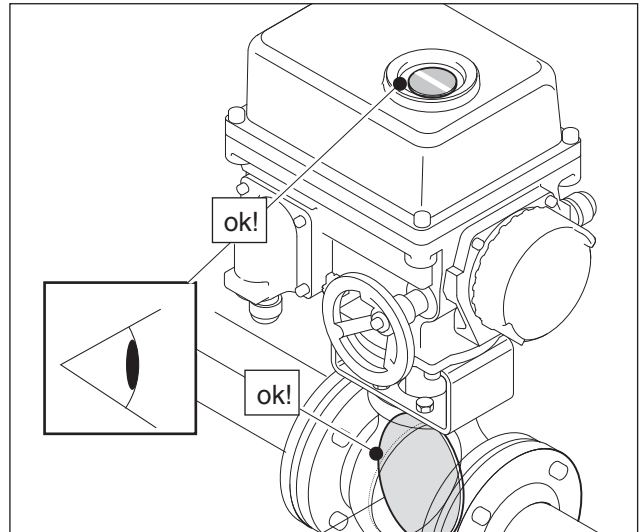
3.0.1 Direkter Aufbau

- Stecken Sie den Kupplungseinsatz in die Antriebswelle.



3.0.2 Aufbau mit Montagesatz

- Setzen Sie die Konsole und die Kupplung auf die Armatur. Stecken Sie den Kupplungseinsatz in die Antriebswelle.



3.0.3 Drehrichtung Armaturen

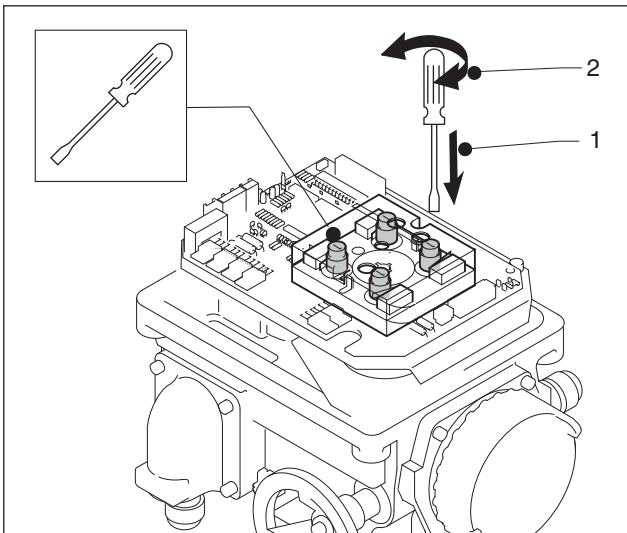
- ☞ Die Armaturen sind so konstruiert, daß sie nur innerhalb eines 90°-Winkels wirksam sind. Der Antrieb sollte so montiert werden, daß eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn die Armatur öffnet und daß eine Drehung im Uhrzeigersinn die Armatur schließt.

4 EINSTELLEN DES DREHWINKELS

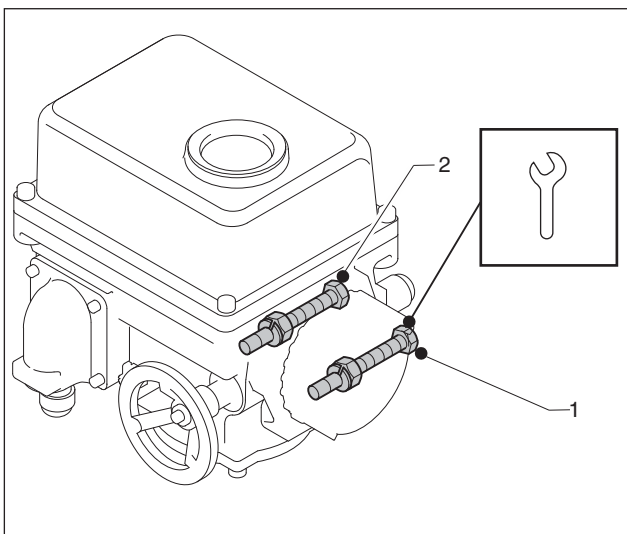
Die Drehwinkeleinstellung der ELQ-Antriebe können auf zwei verschiedene Weisen realisiert werden.

- Elektrische Begrenzung des Drehwinkels durch die Motorendschalter.
- Mechanische Begrenzung des Drehwinkels durch Anschlagsschrauben (diese Justierung ist nur im Handbetrieb möglich).

- 1 = offen
2 = geschlossen



4.0.1 Elektrische Begrenzung des Drehwinkels durch die Motorendschalter.



4.0.2 Mechanische Begrenzung des Drehwinkels

4.1 Einstellen der Schalter und der mechanischen Endstops

Die Nenndrehung des ELQ-Antriebs wurde im Werk eingestellt. Gegebenenfalls lassen sich die Motor- und Grenzscharter und die mechanischen Begrenzungen nach dem Einbau des ELQ-Antriebs auf der Armatur ändern. (Hinweise zum Anschließen der Grenzscharter signale für die Positionsanzeige finden Sie in Abschnitt 5.2.)

Tabelle 4.1	Werkseinstellungen	
Nenndrehung	90°	
Motor- und Grenzscharter	+ 1°	in jeder Endlage
Mechanische Anschläge:	+ 5°	in jeder Endlage



Achtung

Während des Betriebs erreichen die verschiedenen Schalter bzw. Anschläge in folgender Reihenfolge das Ende ihres Hubs:

1. Endlagenschalter
2. Motorschalter
3. Endstops

4.1.2 Vorgehensweise

1. Bauen Sie den Antrieb auf eine Armatur.

Offen:

2. Drehen Sie die Armatur mit der Handradbetätigung des Antriebs aus die Position "AUF".
3. Drehen Sie die mechanische Anschlagsschraube "offen" 4 Umdrehungen (gegen den Uhrzeigersinn) heraus.
4. Drehen Sie die Armatur mit der Handradbetätigung des Antriebs in die Position "AUF".
5. Drehen Sie den Schaltnocken "Motorschalter offen" (im Uhrzeigersinn), bis der Kontakt unterbricht.

Für die Endlageanzeige stellen Sie die Endlagenschalter folgendermaßen ein:

Drehen Sie den Schaltnocken "Endlagenschalter offen" (im Uhrzeigersinn), bis der Kontakt unterbricht.

6. Drehen Sie die mechanische Anschlagsschraube "offen" (im Uhrzeigersinn) hinein, bis Sie einen Widerstand spüren (nicht forcieren), drehen Sie sie dann 3 Umdrehungen zurück und kontern Sie dann die Anschlagsschraube mit der Kontermutter.

4.2 Einstellen des Drehmoments

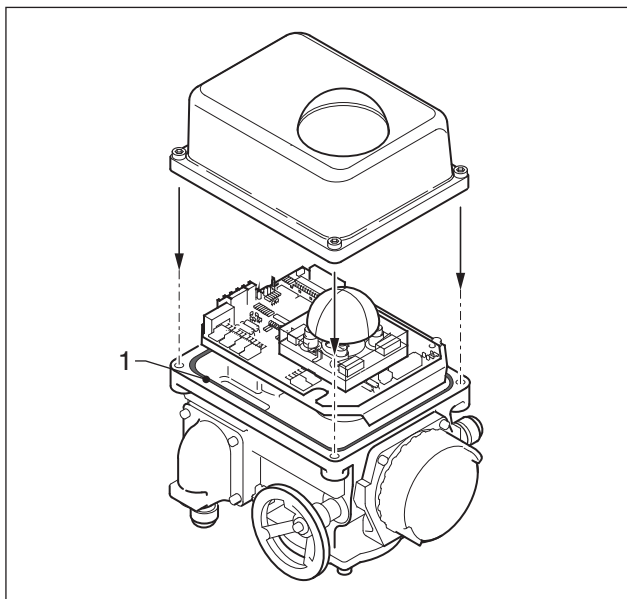
Geschlossen:

7. Drehen Sie die Armatur mit der Handradbetätigung des Antriebs bis etwa 15° vor die Position "ZU".
8. Drehen Sie die mechanische Anschlagsschraube "Geschlossen" 4 Umdrehungen (gegen den Uhrzeigersinn) heraus.
9. Drehen Sie die Armatur mit der Handradbetätigung des Antriebs in die Position "ZU".
10. Drehen Sie die Schaltnocken "Motorschalter geschlossen" (gegen den Uhrzeigersinn), bis der Kontakt unterbricht.
Für die Endlageanzeige stellen Sie die Endlagenschalter folgendermaßen ein:
Drehen Sie den Schaltnocken "Endlagenschalter geschlossen" (gegen den Uhrzeigersinn), bis der Kontakt unterbricht.
11. Drehen Sie die mechanische Anschlagsschraube "Geschlossen" (im Uhrzeigersinn) hinein, bis Sie einen Widerstand spüren (nicht forcieren), drehen Sie sie dann 3 Umdrehungen zurück und kontern Sie dann die mechanische Anschlagsschraube mit der Kontermutter.



Achtung

- Nach Anpassungen immer den Deckel wieder schließen, oder fahren Sie fort mit Kapitel 5.
- Achten Sie darauf, dass die Deckeldichtung (1) angebracht ist, um die Staub- und Wasserdichtheit gemäß IP65, IP67 oder NEMA4 zu gewährleisten.



4.1.1 Deckel wieder schließen



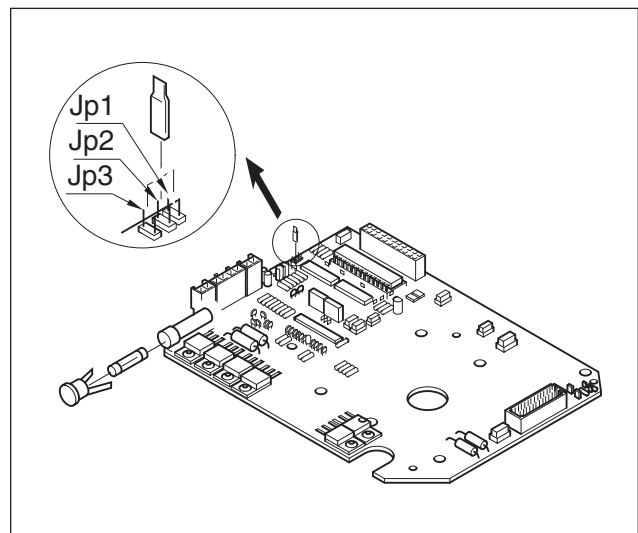
Achtung

Überzeugen Sie sich davon, daß sich der Jumper sich in einem der drei Jumpersteckplätze befindet.

Der ELQ wurde im Werk auf den Höchstwert für das Ausgangsdrehmoment eingestellt. Das Ausgangsdrehmoment kann durch umstecken eines Jumpers verringert werden (siehe Tabelle 4.2).

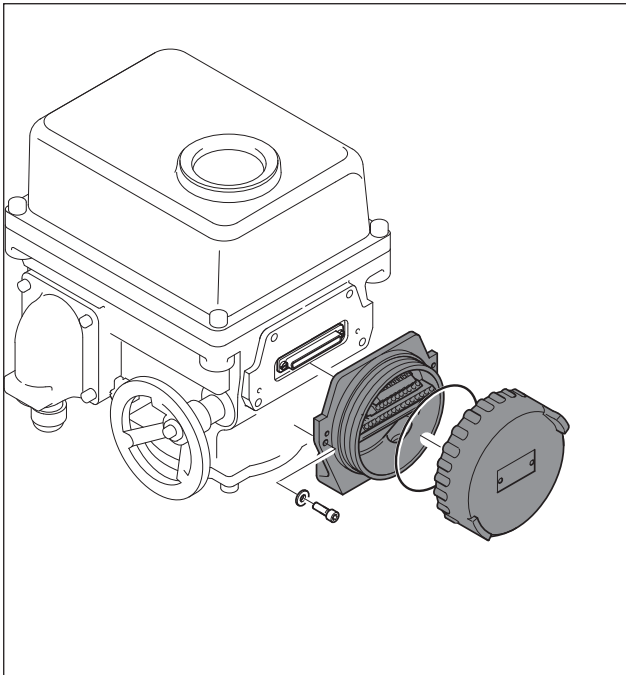
Tabelle 4.2 Jumper setting maximum torque

Metric data	Jp1	Jp2	Jp3
ELQ 100	100 Nm.	80 Nm.	55 Nm.
ELQ 200	200 Nm.	160 Nm.	130 Nm.
ELQ 300	300 Nm.	250 Nm.	210 Nm.
ELQ 500	500 Nm.	430 Nm.	360 Nm.
ELQ 800	800 Nm.	700 Nm.	600 Nm.
Imperial data			
ELQ 100	885 In.lbf	708 In.lbf	487 In.lbf
ELQ 200	1770 In.lbf	1416 In.lbf	1151 In.lbf
ELQ 300	2655 In.lbf	2213 In.lbf	1859 In.lbf
ELQ 500	4425 In.lbf	3806 In.lbf	3186 In.lbf
ELQ 800	7081 In.lbf	6196 In.lbf	5310 In.lbf



4.2.1 JumperEinstellung Ausgangsdrehmoment

5 ANSCHLIESSEN DER STEUERSIGNALE



5.0.1 Anschlußgehäuse mit Anschlußstecker

Der ELQ-Antrieb hat ein Anschlußgehäuse mit einem Anschlußstecker für Steuersignale. Alle Steuersignale können an die Klemmleisten in diesem Gehäuse angeschlossen werden. Bei Wartungsarbeiten oder beim Auswechseln der Armatur/Antriebs-Einheit, kann das Anschlußgehäuse vom ELQ-Antrieb abgezogen und mittels eines vorhandenen Stecker an einen anderen Antrieb angebracht werden. Dadurch entfällt ein erneutes Anschließen der Steuerkabel.

Hinweis

- Vor dem Anschließen der Netzspannung muß das Zubehör richtig angeschlossen sein (siehe die Anweisungen für das Zubehör).
- Verwenden und montieren Sie Kabelverschraubungen entsprechend den nationalen oder örtlichen Gesetzgebungen.
- Für IP65, IP67 oder NEMA4X, verwenden Sie nur gleichwertige und zugelassenen Kabelverschraubungen oder Blindstopfen.

ATEX Einbau Instruktionen

Siehe Kapitel 1.2 und 1.3 für die Verwendung von druckfesten ELQ Antriebe in ATEX explosionsgefährdeten Bereichen.

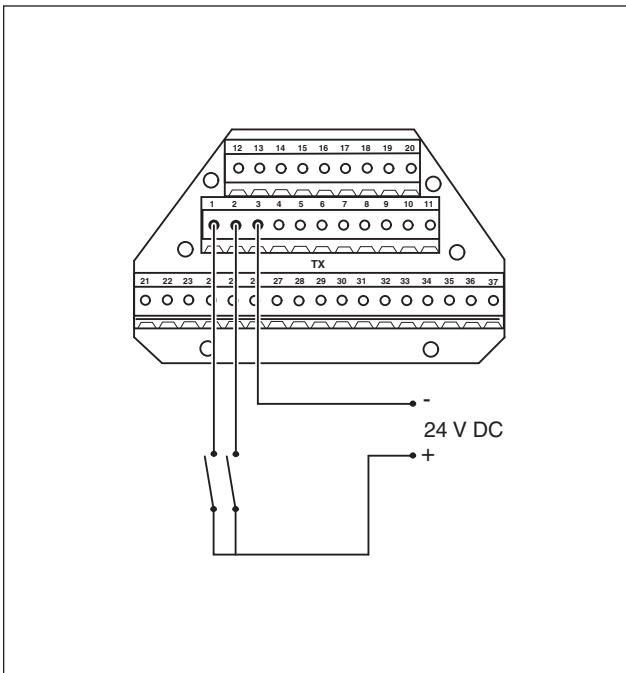


Warnung

Vor dem Auseinanderbau muß das Anschlußgehäuse elektronisch getrennt werden.

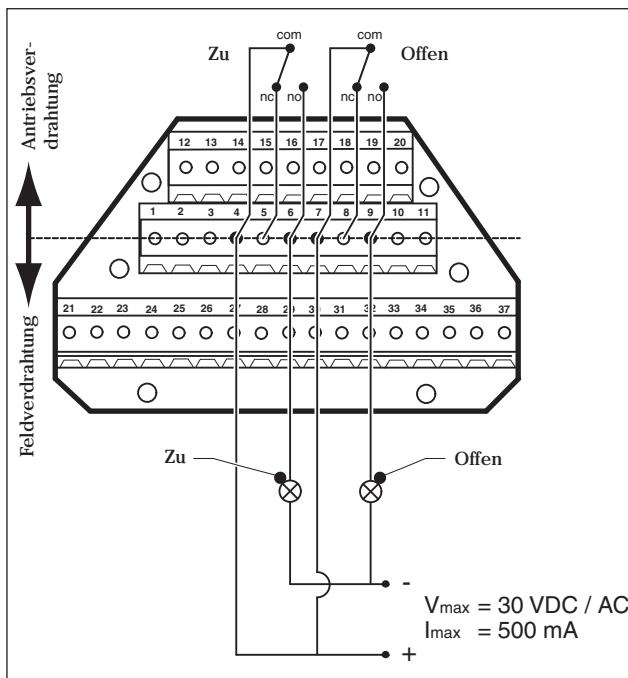
5.1 Anschließen der Steuersignale “Öffnen” und “Schließen”

Ein 24-V-Gleichstromsignal an 1 und 3 öffnet den Antrieb. Ein Signal an 2 und 3 schließt den Antrieb. Wenn kein Signal (oder an beiden Punkten ein Signal) anliegt, stoppt der Antrieb.



5.1.1 Anschließen der Steuersignale “Öffnen” und “Schließen”

5.2 Endlagenschalter zur Endlagenanzeige



5.2.1 Basis Verdrahtung

Für Zusatzgeräte können Sie bis zu 30 V an diese Schalter anschließen (siehe die technischen Daten).

Hinweise zum Einstellen der Endlagenschalter finden Sie in Abschnitt 4.1.

Bevor Sie die Endlagenschalter anschließen, müssen Sie zunächst feststellen, welche Art von Anzeige benötigt wird:

5.2.1 Basis Verdrahtung

- geschlossen
- offen

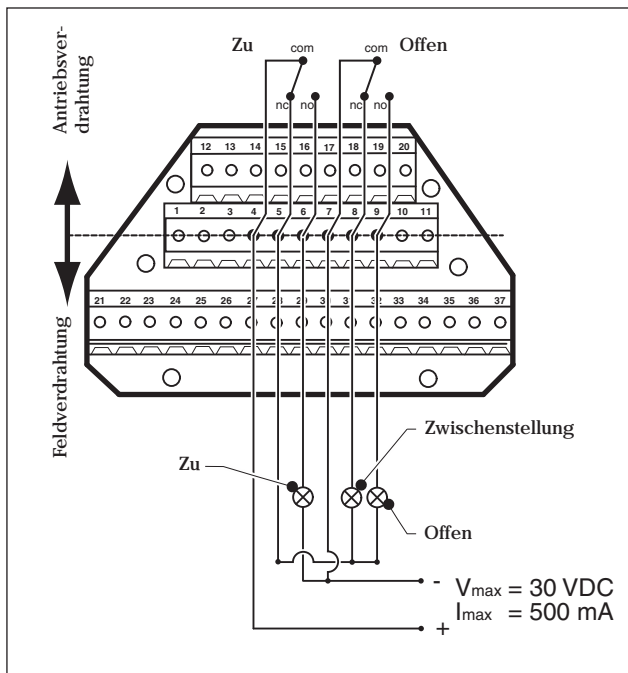
5.2.2 Alternativer Verdrahtung

- geschlossen
- zwischen offen und geschlossen
- offen

Die Abbildungen zeigen die Schalter in der Mittelstellung des Drehwinkels.

Achtung

- Nach Anpassungen immer den Deckel wieder schließen, oder fahren Sie fort mit Kapitel 6.
- Achten Sie darauf, dass die Deckeldichtung (1) angebracht ist, um die Staub- und Wasserdichtheit gemäß IP65, IP67 oder NEMA4 zu gewährleisten.



5.2.2 Alternativer Verdrahtung

6 ANSCHLIESSEN DER NETZSPANNUNG



Hinweis

- Vor dem Anschließen der Netzspannung muß das Zubehör richtig angeschlossen sein (siehe Anleitungen für Zubehör).
- Erdung einwandfrei ausführen.
- Schließen Sie beim Zuführen von Drehstrom maximal drei Drähte an: zwei Phasen und Erde.
- Verwenden und montieren Sie Kabelverschraubungen entsprechend den nationalen oder örtlichen Gesetzgebungen.
- Für IP65, IP67 oder NEMA4X, verwenden Sie nur gleichwertige und zugelassenen Kabelverschraubungen oder Blindstopfen.



ATEX Einbau Instruktionen

- Siehe Kapitel 1.2 für die Verwendung von druckfesten ELQ Antriebe in ATEX explosionsgefährdeten Bereichen.



Erfordernis für Factory Mutual (FM):

- Das 24 VDC-Spg.Versorgungsteil muß durch einen Energie begrenzten Stromkreis geschützt werden (< 30 VDC und Maximum 150 W).



Achtung

Der Antrieb ist mit einer Außensicherung zu versehen.

Wechselstrom: Sicherung von mindestens 2,5 A

Gleichstrom: Sicherung von mindestens 10 A



Warnung

Wenn Spannung angelegt wird, an z.B. Anschlüsse 4 und 5 (für 24VGS), dann geben die anderen Anschlüsse ihre jeweilige (hohe) Spannung aus.

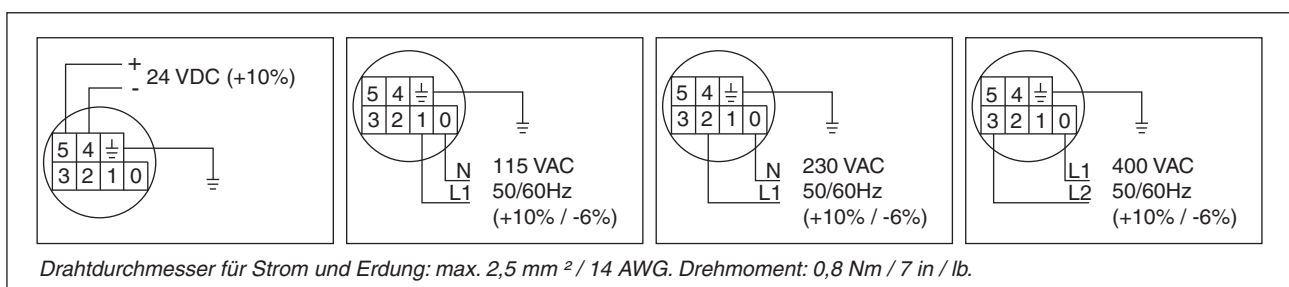
6.1 Stromversorgungsspezifikation

- Die Stromversorgungsplatine ist so ausgelegt, daß der Antrieb mit vier verschiedenen Arten von Strom versorgt werden kann (siehe Tabelle 6.1 und Abbildung 6.1.1)

Tabelle 6.1 Stromversorgungsspezifikation

Terminal	Spannung	Höchstzulässiger Strom *				
		ELQ-100	ELQ-200	ELQ-300	ELQ-500	ELQ-800
0 - 1	115 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	1 A	1 A	1 A	1.7 A	1.7 A
0 - 2	230 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.9 A	0.9 A
0 - 3	400 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	0.3 A	0.3 A	0.3 A	0.5 A	0.5 A
4 - 5	24 VDC (+10%)	4.1 A	4.3 A	4 A	5.3 A	5.1 A

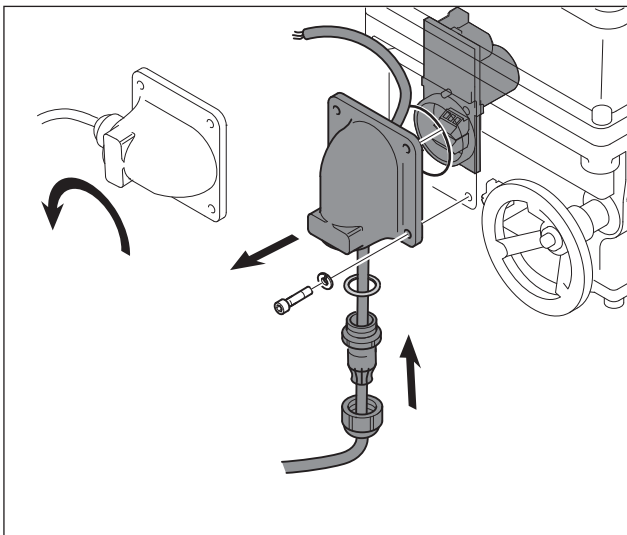
* Höchstzulässiger Strom bei Vollast und bei Verwendung der Optionsbaugruppen.



6.1.1 Stromversorgungsplatine

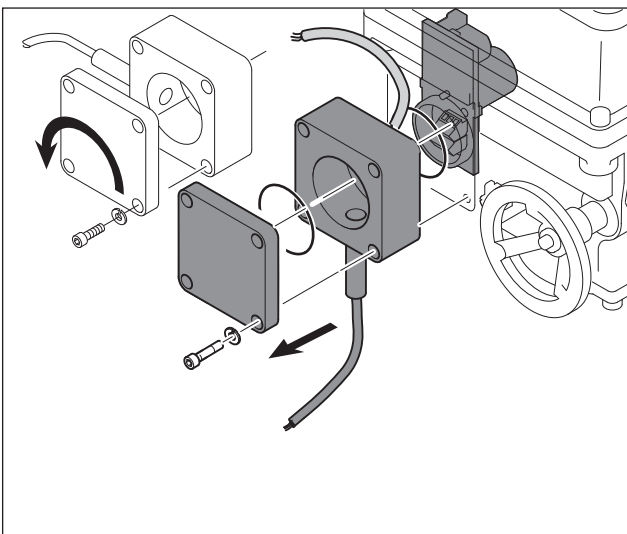
6.2 Anschließen der Netzspannung:

- Nehmen Sie den vorderen Anschlußdeckel ab.
- Setzen Sie eine Kabelverschraubung in den Anschlußdeckel.
- Führen Sie das Stromkabel durch die Kabeleinführung des Anschlußdeckels.
- Schließen Sie das Stromkabel an die Stromversorgungs-platine an (siehe Abb. 6.1.1 / 6.2.1).
- Montieren Sie den Anschlußdeckel wieder in die von Ihnen gewünschte Position. (siehe Abb. 6.2.2).
- Sichern Sie das Kabel mit der Kabelverschraubung.



6.2.1 Anschluß der Stromversorgung

Hinweise für Rohranschluß finden Sie in Abb. 6.0.3.

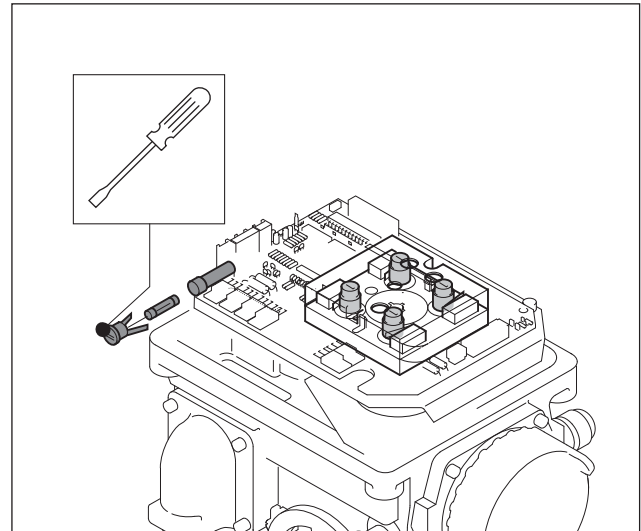


6.2.2 Rohranschluß

6.3 Auswechseln der Hauptsicherung

Tabelle 6.2 Eingebaute Hauptsicherung

ELQ-Antriebe	Typ	Abmessung
ELQ 100/200/300/500/800	T 10 A	ø 5 x 20 mm



6.3.1 Hauptsicherung

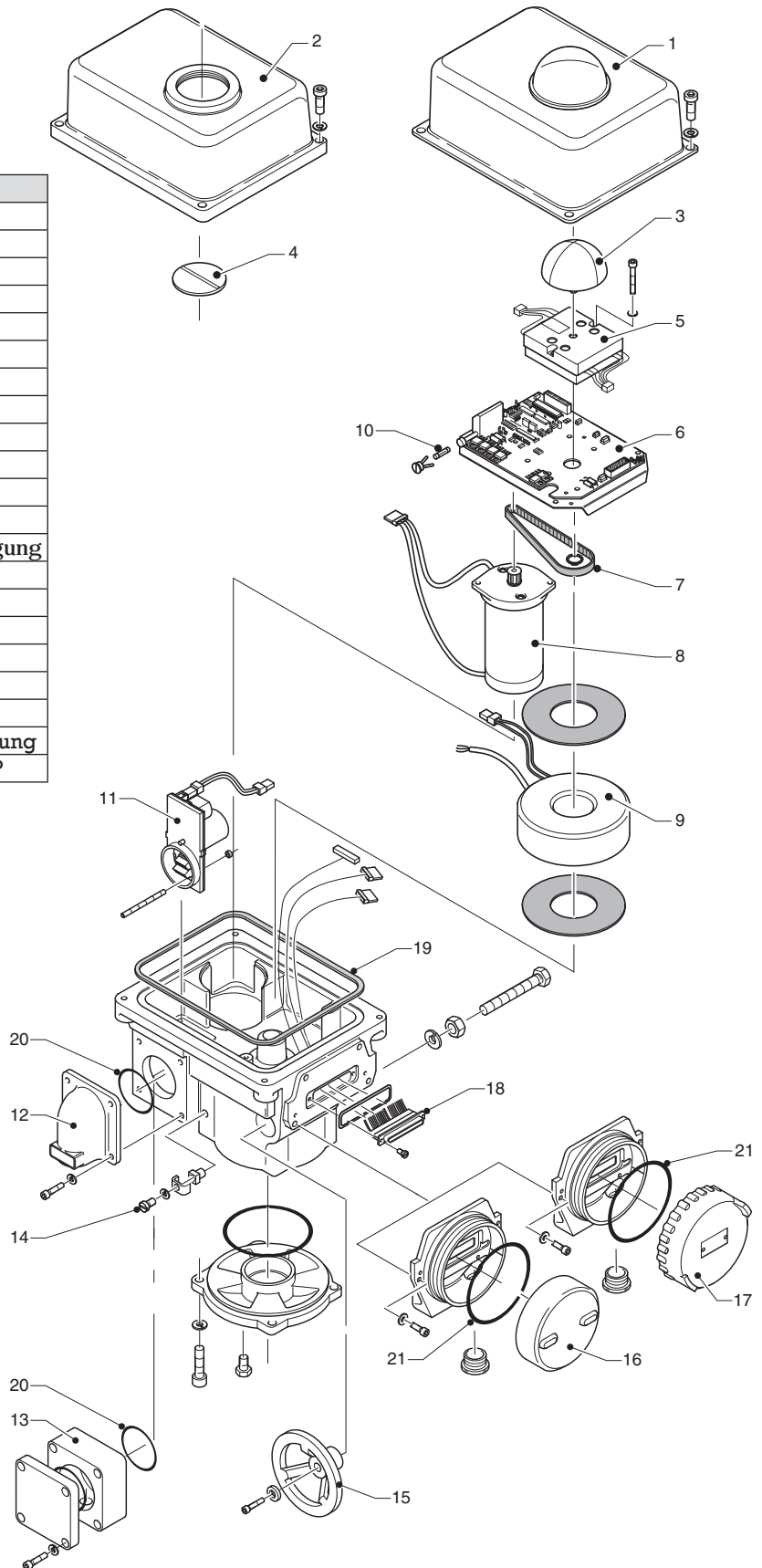
Achtung

- Nach Anpassungen immer den Deckel wieder schließen, oder fahren Sie fort mit Kapitel 6.
- Achten Sie darauf, dass die Deckeldichtung (1) angebracht ist, um die Staub- und Wasserdichtheit gemäß IP65, IP67 oder NEMA4 zu gewährleisten.

7 STÜCKLISTE

Pos.	Hinw.	Umschreibung
1	(1)	Deckel WP komplett
2	(1)	Deckel XP komplett
3		Sichtanzeige WP
4		Sichtanzeige XP
5		Endlagenschaltermodul
6	(1)	Steuerplatine inkl. Konsole
7	(1)	Antriebsriemen
8	(1)	Motor
9	(1)	Transformator
10	(1 / (3)	Hauptsicherung
11	(1)	Stromversorgungsmodul
12	(2)	Deckel Stromversorgung
13	(2)	Gehäusemodul Stromversorgung
14		Erdungssatz
15	(1)	Handrad
16	(2)	Klemmenraum WP
17	(2)	Klemmenraum XP
18		Stecker inkl. Kabel
19		Deckeldichtung
20		O-Ring Deckel Stromversorgung
21		O-Ring Klemmenraum WP/XP

- (1) Bei Ersatzteilbestellung, bitte Antriebstyp hinzufügen wie z.B.; "Motor für ELQ-100".
- (2) Bei Ersatzteilbestellung, bitte angeben welche Gewindegröße benötigt wird z.B. M 20 oder 1/2" NPT.
- (3) Siehe § 6.3 für weitere Angaben.



8 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

<p>EMERSON Process Management</p>	<p>ROC 5030 Rev C</p>	<p>Emerson Process Management, Asveldweg 11 7556 BR Hengelo (Ov.) Niederlande</p>
<p>Wir erklären hiermit, daß die nachfolgend spezifizierten Produkte den grundsätzlichen Anforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz entsprechen der obenerwähnten europäischen Richtlinien.</p>		
<p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektro-Stellantrieb <p>Typ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ELS18, ELS25, EL35, EL55, EL100, EL150, EL200, EL350, EL500, EL800, EL1200, EL2500 • ELQ100, ELQ200, ELQ300, ELQ500, ELQ800 <p>Anwendungsbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siehe Anleitung "Einbau und Inbetriebnahme" <p>Seriennummer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeder Stellantrieb wird mit einer Seriennummer versehen. 		
<p style="text-align: center;">EG-Konformitätserklärung gemäß: EMV Richtlinien 2004/108/EC ATEX-Richtlinie 94/9/EC</p> <hr/> <p>EMV- Richtlinie EL EMV Zertifikatnummer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 47691-KCS/CE94-4190, 47691-KCS/CE94-4191, 47691-KCS/CE94-4192 (KEMA) <p>ELQ EMV Testrapport:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolborn EMC Solutions dd. 11-02-1999 <p>Anwendungsnormen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 50082, EN 50081, EN 61000 <hr/> <p>ATEX-Richtlinie Typ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EL35, EL55, EL100, EL150, EL200, EL350, EL500, EL800, EL1200, EL1600, EL2500 • Markierung II 2G Ex db IIB T4 • Zertifikat: DEKRA 12ATEX0001 X <p>Type:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ELQ100, ELQ200, ELQ300, ELQ500, ELQ800 • Markierung II 2G Ex db IIB T4 • Zertifikat: DEKRA 12ATEX0002 X <p>Benannten Stelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEKRA Certification B.V., benannten Stellenummer : 0344 Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, Niederlande <p>Anwendungsnormen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN 60079-1:2007 und 60079-0:2009 	<p style="text-align: center;">Erklärung für den einbau einer unvollständigen Maschine gemäß: Den Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG. Anhang IIb.</p> <hr/> <p>Zur Anwendung kommende und eingehaltene grundlegenden Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.11, 1.5.16, 1.7.1, 1.7.3 und 1.7.4 • Technische Unterlagen sind gemäß Anhang VII, Abschnitt B. erstellt. • Bevor der Elektro-Antrieb in Betrieb gesetzt wird, muß die Maschine, in bzw. auf der der Elektro-Antrieb montiert wird, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entsprechen. • Die relevante Information hinsichtlich der unvollständigen Maschine ist im Falle eines motivierten Antrags von den staatlichen Behörden vorhanden. <p>Anwendungsnormen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EN ISO 14121-1:2007 NEN-EN 60204:1992 	
<p style="text-align: right;">Unterschrift : </p> <p style="text-align: right;">Name : E. Saussaye</p> <p style="text-align: right;">Funktion : Vizepräsident Emerson Process Management, Valve Automation Europe</p> <p style="text-align: right;">Datum : 2012-02-14</p> <p style="text-align: right;">Ort : Hengelo (Ov.) Nederland</p>		
<p>DE</p>		

VOORDAT U BEGINT

A VEILIGHEIDSAAN-WIJZINGEN EN -VOORSCHRIFTEN

A1 Algemeen

EL-O-Matic aanvaardt geen aansprakelijkheid voor welke schade of welk lichamelijk letsel dan ook, veroorzaakt door het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding of door onvoorzichtigheid tijdens het installeren, bedienen, afstellen en onderhouden van de machine. Afhankelijk van de specifieke werkomstandigheden, kunnen extra voorzorgsmaatregelen noodzakelijk zijn. Aangezien EL-O-Matic geen directe controle heeft over specifieke machinetoepassingen, bedienings- of onderhoudsvoorwaarden, is het de verantwoordelijkheid van de bediener om alle van toepassing zijnde veiligheidsvoorschriften in de praktijk na te leven.

Stel EL-O-Matic direct op de hoogte als u met onveilige situaties te maken hebt gehad, die niet zijn beschreven. Het is uitsluitend de verantwoordelijkheid van de bediener om te garanderen dat de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften worden nageleefd.

A2 Reparatie, onderhoud of modificatie

- Reparatie-, onderhouds- of modificatiewerkzaamheden - behalve de werkzaamheden die in deze handleiding zijn geschetst - mogen uitsluitend door gekwalificeerd EL-O-Matic personeel worden uitgevoerd.
- De ELQ-actuator is ontworpen om te werken zonder onderhoud (voor de normale levensduur van de aandrijving).



Waarschuwing

De elektronische onderdelen van de ELQ-aandrijving of de optionele onderdelen kunnen worden beschadigd door een ontlading van statische elektriciteit. Raak, voordat u begint, een geaard metalen vlak aan om statisch vrij te zijn.

B OPSLAG

B1 Opslag in magazijn

- Aandrijvingen dienen in een schoon, droog magazijn te worden opgeslagen, vrij van overmatige trillingen en snelle temperatuurschommelingen.
- Aandrijvingen mogen niet op welk vloeroppervlak dan ook worden opgeslagen.
- Op plaatsen met een hoge vochtigheid dient een pakje met droogmiddel in de motorkamer van de aandrijving te worden geplaatst (dit zal overmatig vocht absorberen).

B2 Opslag ter plekke

- Aandrijvingen dienen op een schone, droge plek te worden opgeslagen, vrij van overmatige trillingen en snelle temperatuurschommelingen.
- Zorg ervoor dat alle afdekkingen van de aandrijving op hun plaats zitten en stevig zijn bevestigd.
- Als er geen stroom is, plaats dan een pakje met droogmiddel in de motorkamer (plaats afdekking opnieuw en zet deze stevig vast).
- Vervang kunststof leidingpluggen door geschikte buispluggen.



Opmerking

Bij het niet opvolgen van de juiste opslagaanwijzingen vervalt de garantie.

C SMERING

Smering is niet nodig. EL-O-Matic maakt gebruik van een permanent gesmeerde overbrengingskast die is gesmeerd voor de normale levensduur van de aandrijving.

D HIJS INSTRUCTIES

- Gebruik heffuitrusting zoals vereist door de nationale of lokale wetgeving.

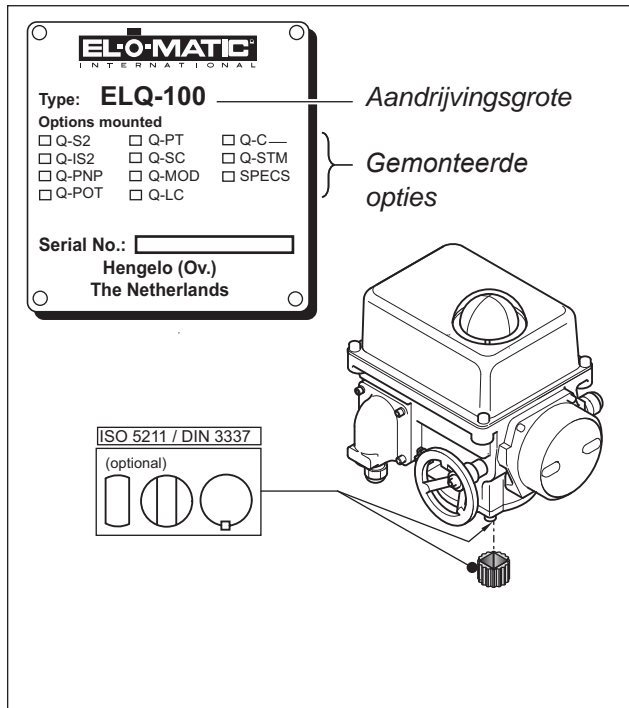
Tabel A1 Gewicht van ELQ aandrijvingen

Model	ELQ 100	ELQ 200	ELQ 300	ELQ 500	ELQ 800
Gewicht (lb.)	29	31	32	62	66
Gewicht (kg.)	13	14	14.5	28	30

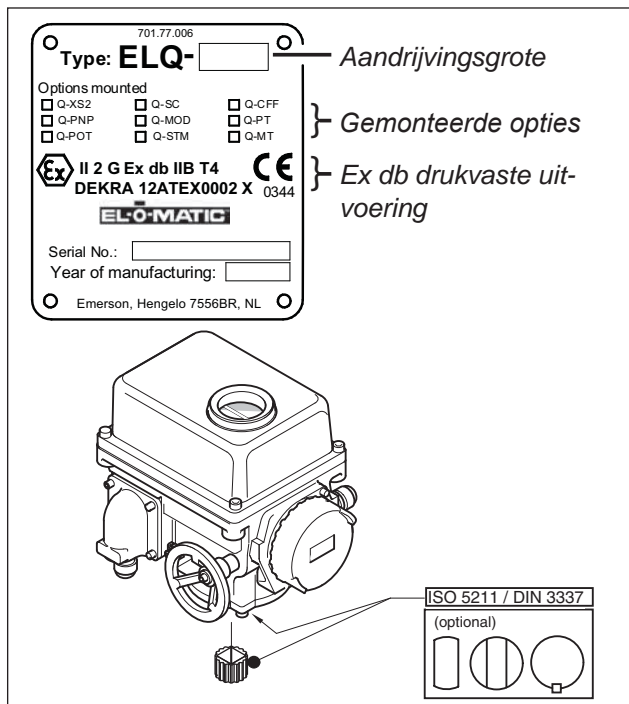
- Het wordt sterk aanbevolen om hijsbanden te gebruiken om de aandrijving/afsluiter te hijsen.
- Als er een aandrijving met afsluiter moet worden opgeheven, wordt het sterk aanbevolen om de hijsbanden zodanig te bevestigen, dat aandrijving en afsluiter wordt ondersteund worden.

1 IDENTIFICATIE

1.1 Type plaatje



1.1.1 Weerbestendige uitvoering



1.1.2 Explosie veilige uitvoering



Waarschuwing

Aandrijving moet elektronisch geïsoleerd worden, voordat deze wordt ge(de)monteerd. Raadpleeg de relevante delen van deze handleiding, alvorens de aandrijving te (de) monteren.

1.2 ATEX Installatie instructies

De ATEX explosie veilig gecertificeerde ELQ elektrische aandrijving is een Groep II categorie 2 apparaat en bedoeld voor gebruik in gebieden waar waarschijnlijk een explosieve atmosfeer, ontstaan door een mix van lucht en gasen, dampen of nevels, kan voorkomen.

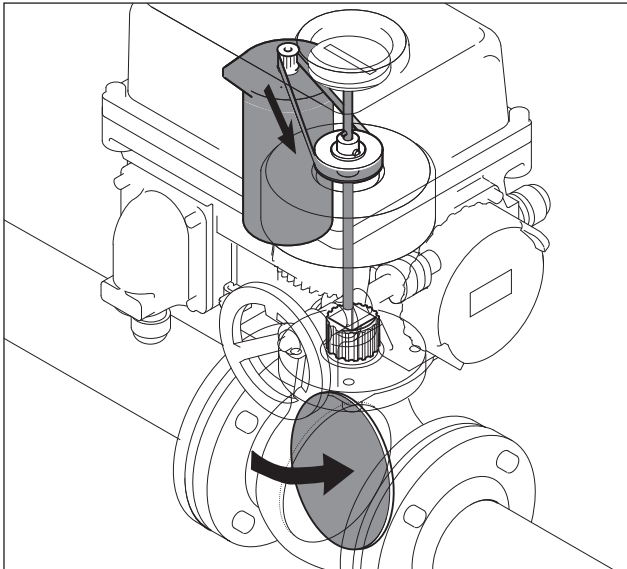
- 1 De kabelingang en de sluitende elementen van ongebruikte openingen moeten van een gecertificeerd drukvaste type zijn, geschikt voor de voorwaarden van gebruik en correct geïnstalleerd.
- 2 De hittebestendige kabel en de kabelwartels moeten worden gebruikt, geschikt voor temperaturen van minstens 95°.
- 3 Indien de ELQ-aandrijving is aangesloten op een afzonderlijke verwarmings- of koelingsbron, bijvoorbeeld een verwarmd(e) of gekoeld(e) procesvat of pijpleiding, mag de temperatuuroverdracht er nimmer de oorzaak zijn van dat de aandrijving de gespecificeerde omgevingstemperatuur zou overschrijden ($T_{amb} = -20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$).
- 4 Wacht na het loskoppelen van de stroomtoevoer 1 minuut voordat u het deksel van het voedingsspanningscompartiment verwijdert.
- 5 Blindstoppen of kabelwartels dienen ten minste 5,5 mm diep in de kabelopeningen geschroefd te worden.
- 6 Voeg geen extra vet toe aan de schroefdraad waarmee het deksel op de klemmenbehuizing bevestigd is.
- 7 Bij eventuele vervanging van de schroeven in het deksel dienen schroeven te worden gebruikt die voldoen aan ISO-3506, klasse A2-70.
- 8 De draaddikte voor de externe aardeverbinding bedraagt 4 mm² (12AWG).

1.3 Speciale ATEX condities voor veilig gebruik

- 1 Bereik van de omgevingstemperatuur
Standard uitvoering : -20° to +60°C
- 2 Neem contact op met Emerson voor informatie over de afmetingen van de drukvaste verbindingen.

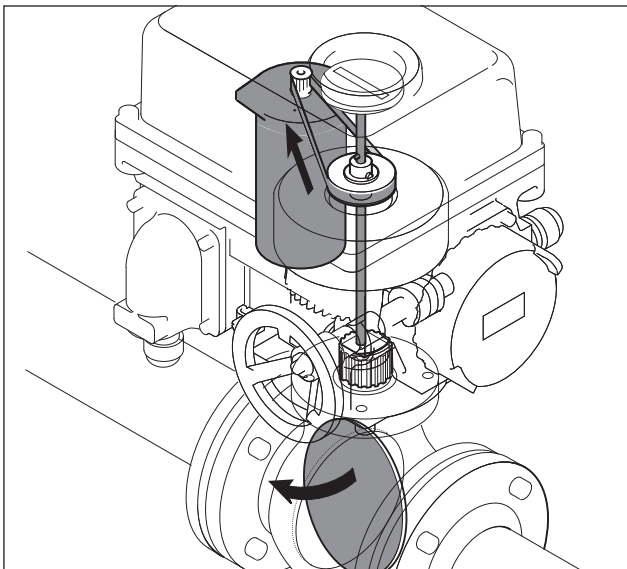
2 WERKINGS-PRINCIPES

2.1 Aandrijvingsprincipe



2.1.1

Stuursignaal "open": rotatie tegen de wijzers van de klok in, afsluiter gaat open.



2.1.2

Stuursignaal "dicht": rotatie met de wijzers van de klok mee, afsluiter gaat dicht.

2.2 Handbediening

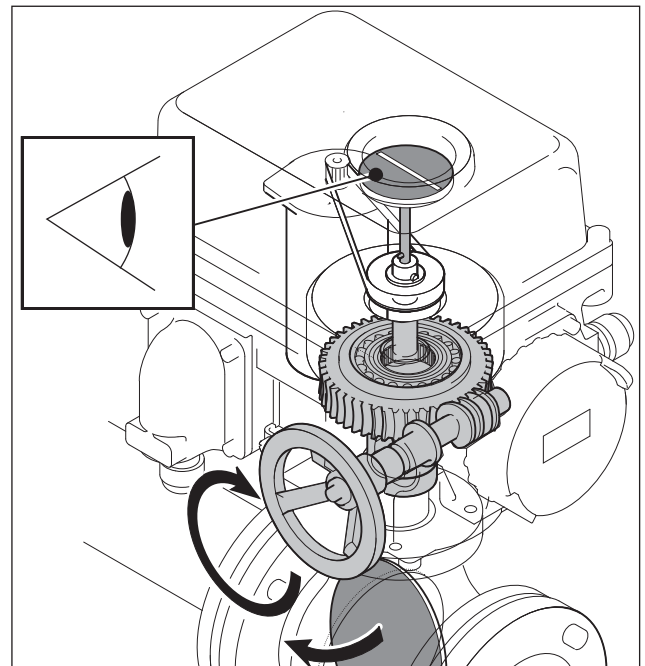
Gebruik het handwiel voor handbediening bij stroomstoring of instelwerkzaamheden. U hoeft de handbediening niet in of uit te koppelen, alvorens over te schakelen op handbediening.

Opmerking

- De handbediening is bedoeld voor gebruik in noodsituaties zonder elektrische stroom naar de aandrijving.
- Als het handwiel wordt verdraaid terwijl de aandrijving onder controle is, zal de aandrijving compenseren en trachten om de aandrijving naar zijn oorspronkelijke positie te verplaatsen.

Het handwiel draait niet mee als de aandrijving elektrisch bediend wordt.

- Draai het handwiel met de wijzers van de klok mee om de afsluiter te sluiten.
- Draai het handwiel tegen de wijzers van de klok in om de afsluiter te openen.



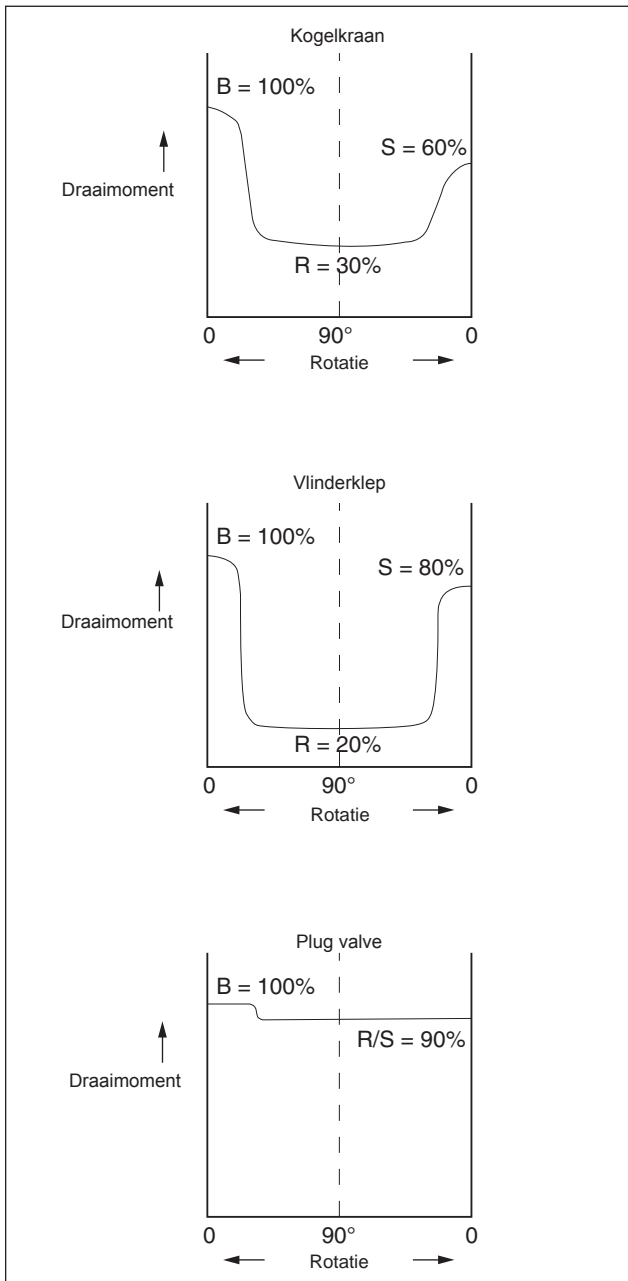
2.2.1 Handbediening

2.3 Looptijden

Looptijden zijn nominaal. De werkelijke looptijd zal afhankelijk van de moment-karakteristiek van de afsluiter variëren. Zie voor andere looptijden de optionele snelheidsregeling.

Tabel 2.2 Looptijd (in seconden)

	geen belasting	maximale belasting
ELQ 100	6	10
ELQ 200	8	14
ELQ 300	13	18
ELQ 500	17	22
ELQ 800	28	36



2.3.1 Draaimomentaarakteristiek van de afsluiter

B = Losbreekmoment

R = Loopmoment

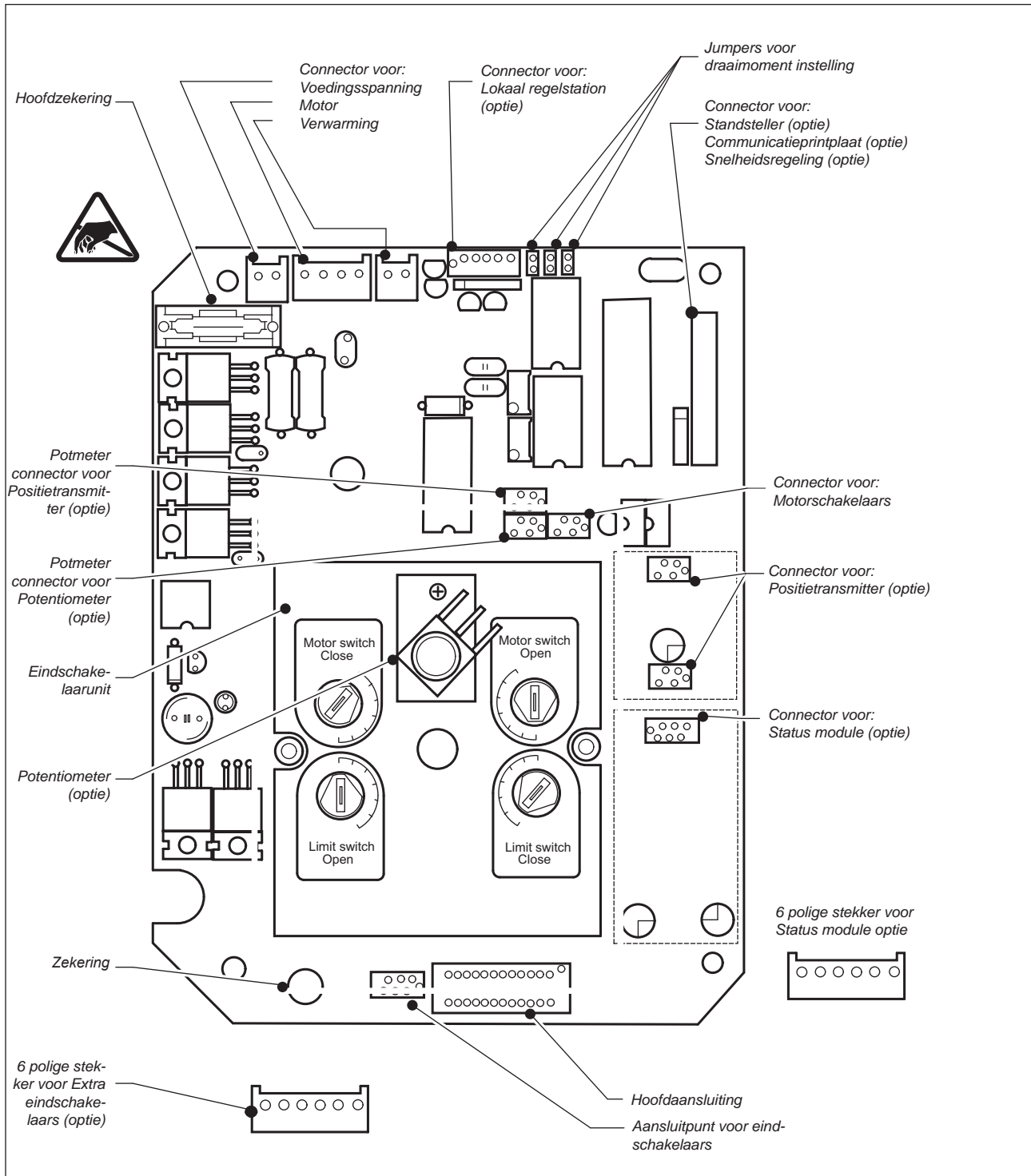
S = Aanzetmoment zitting

2.4 Elektronische besturingseenheid



Waarschuwing

De elektronische onderdelen van de ELQ-aandrijving of de optionele onderdelen kunnen worden beschadigd door een ontlading van statische elektriciteit. Raak, voordat u begint, een geaard metalen vlak aan om statisch vrij te zijn.



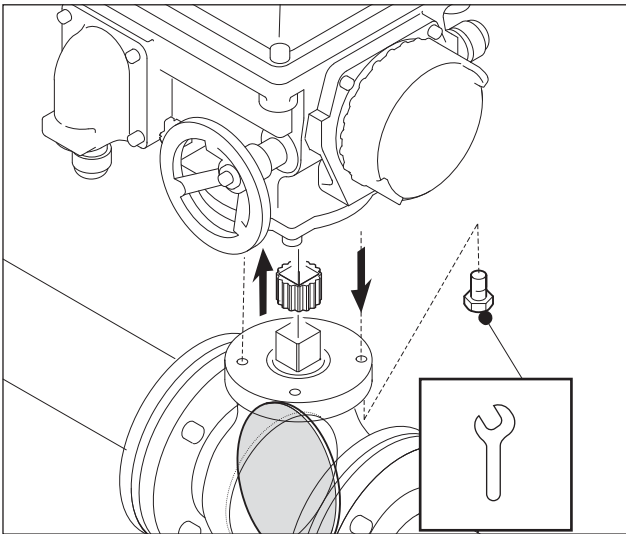
2.4.1 Layout van basisprintplaat

3 ELQ-AANDRIJVING OP EEN AFSLUITER MONTEREN

Verwijder indien nodig hendelmoer, hendel, veerring etc. van de afsluiter. Controleer de positie van de afsluiter.

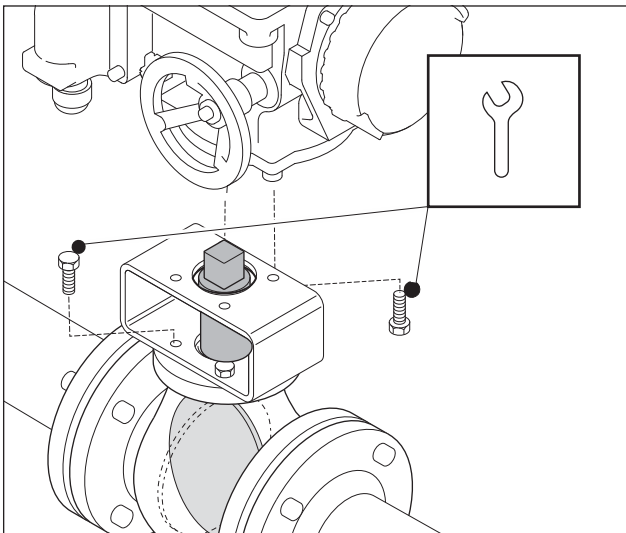
Er zijn twee mogelijkheden voor het monteren van de ELQ-aandrijving:

- Direct monteren.
- Monteren met opbouwset.



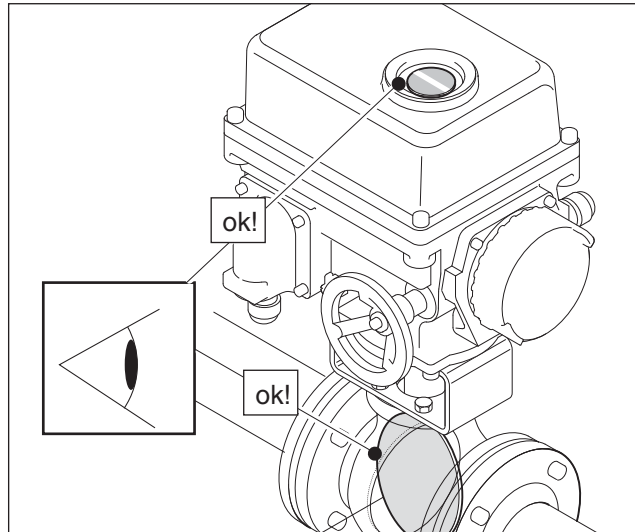
3.0.1 Direct monteren

Plaats insert in onderflens van aandrijving.




3.0.2 Monteren met opbouwset

Monteer beugel en koppelstuk op afsluiter.
Plaats insert in onderflens van afsluiter.



3.0.3 Normale afsluiter rotatie

 Afsluiters zijn zodanig geconstrueerd dat deze alleen in een segment van 90 graden werken. Bevestig de aandrijving zo dat bij rotatie tegen de wijzers van de klok in de afsluiter wordt geopend en bij rotatie met de wijzers van de klok mee de afsluiter wordt gesloten.

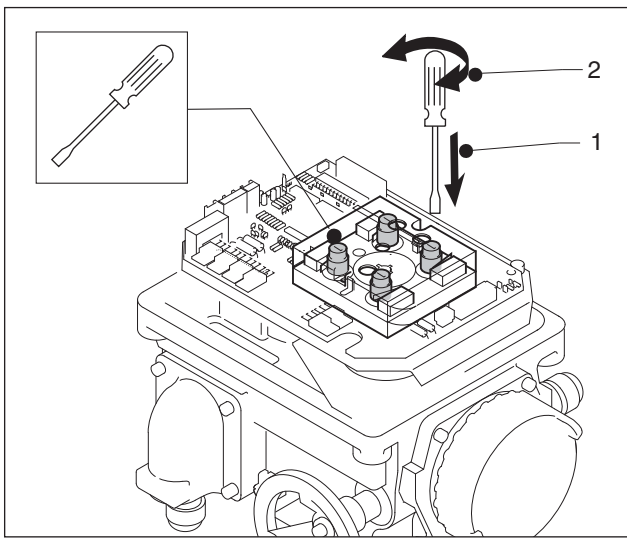
4 SLAGINSTELLING

De aandrijvingen van de ELQ-serie hebben twee manieren van slagbegrenzing:

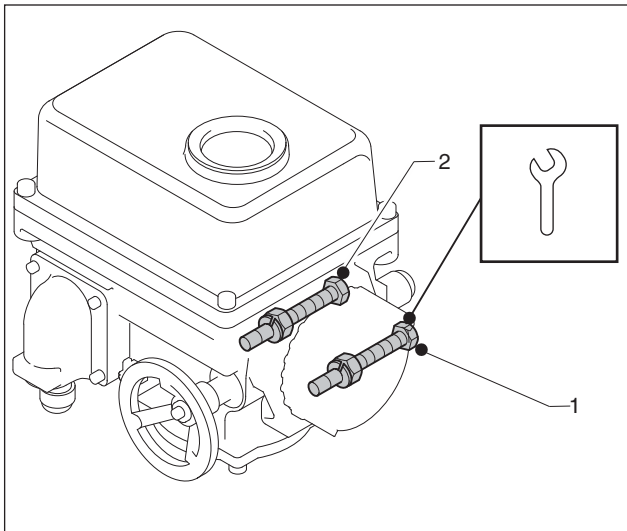
- Elektronische slagbegrenzing door instelling van motoreindschakelaar.
- Mechanische slagbegrenzing door eindaanslag-bouten (als de aandrijving handmatig wordt bediend).

1 = open

2 = dicht



4.0.1 Elektronische slagbegrenzing door instelling van motoreindschakelaar.



4.0.2 Mechanische slagbegrenzing door eindaanslag-bouten (als de aandrijving handmatig wordt bediend).

4.1 Schakelaars en mechanische eindaanslagen instellen

4.1.1 Fabrieksafstellingen

De nominale rotatie van de ELQ-aandrijving is in de fabriek afgesteld. Naar wens kunt u de motor- en eindschakelaars en de mechanische eindaanslagen afstellen, nadat u de ELQ-aandrijving op de afsluiter hebt gemonteerd. (Voor het aansluiten van eindschakelaarsignalen voor positie-aanduiding, zie § 5.2)

Tabel 4.1	Fabrieksafstellingen	
Nominale rotatie	90°	
Motor en eindschakelaars	+ 1°	op elk einde
Mechanische eindaanslagen	+ 5°	op elk einde



Waarschuwing

Tijdens bedrijf is de volgorde van het bereiken van de verschillende schakelaars/aanslagen aan het einde van de slag als volgt;

- 1e eindschakelaars
- 2e motorschakelaars
- 3e mechanische eindaanslagen

4.1.2 Handelwijze

1. Monteer de aandrijving op de afsluiter.

Open positie:

2. Draai de afsluiter weg van de volledig geopende positie met handwiel van de handbediening.
3. Draai de "open" mechanische eindaanslagbout (CCW) 4 omwentelingen naar buiten.
4. Draai de afsluiter naar de volledig geopende positie met het handwiel van de handbediening.
5. Draai "motor schakelaar open"-nok (CW) totdat de schakelaar wordt geactiveerd.

Stel voor de positie-aanduiding de eindschakelaars als volgt in:

Draai "eindschakelaar open"-nok (CW) totdat de schakelaar wordt geactiveerd.

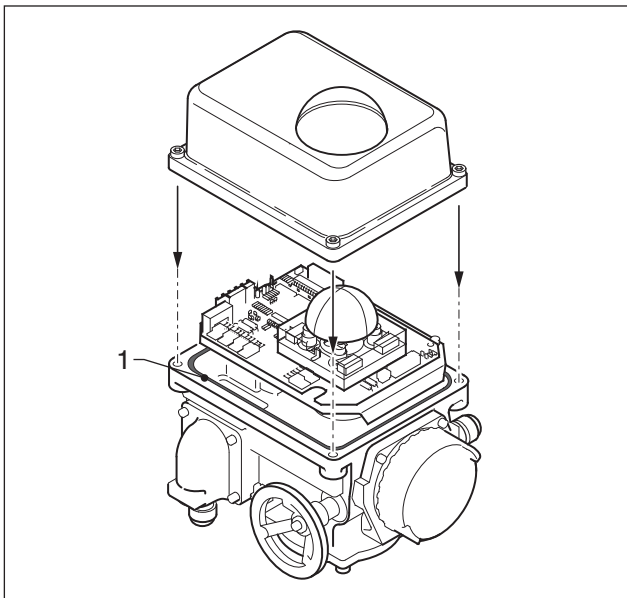
6. Draai de "open" mechanische eindaanslagbout naar binnen (CW), totdat u een blokkering voelt (oefen geen kracht uit), draai deze vervolgens drie omwentelingen terug en zet de mechanische eindaanslagschroef met de borgmoer vast.

Dicht positie:

7. Draai de afsluiter naar ongeveer 15° voor de volledig "gesloten" positie met het handwiel van de handbediening.
8. Draai de "gesloten" mechanische eindaanslagbout (CCW) 4 omwentelingen naar buiten.
9. Draai de afsluiter naar de volledig gesloten positie met het handwiel van de handbediening.
10. Draai de "motorschakelaar gesloten"-nok (CCW), totdat de schakelaar wordt geactiveerd.
Stel voor de positie-aanduiding de eindschakelaars als volgt in:
Draai "motorschakelaar gesloten"-nok (CCW), totdat de schakelaar wordt geactiveerd.
11. Draai de "gesloten" mechanische eindaanslagbout naar binnen (CW) totdat u een blokkering voelt (oefen geen kracht uit), draai deze vervolgens drie omwentelingen terug en zet de mechanische eindaanslagschroef met de borgmoer vast.

ⓘ Waarschuwing

- Na aanpassingen altijd het deksel weer monteren, of ga verder met hoofdstuk 5.
- Let er op dat de dekseldichting (1) aangebracht is, om stof- en waterdichtheid volgens IP65, IP67 of NEMA4 zeker te stellen.



4.1.1 Deksel weer monteren

4.2 Moment instellen



Waarschuwing

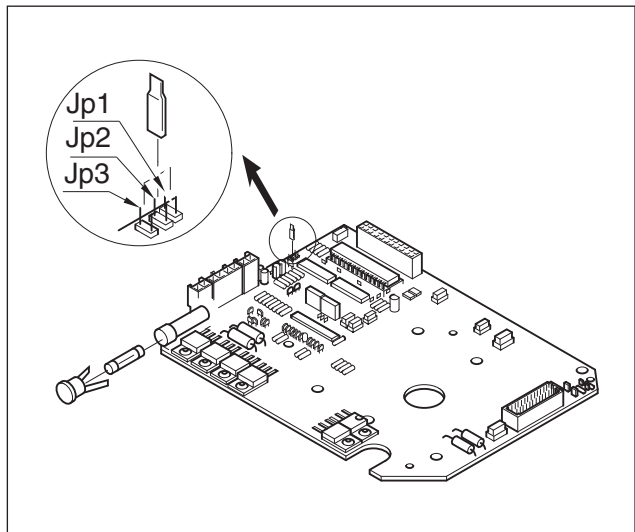
Zorg ervoor dat de jumper op één van de drie jumperposities is geplaatst.

De ELQ is in de fabriek al afgesteld op het maximale uitgangsmoment.

Dit uitgangsmoment kan gereduceerd worden door middel van een jumper (zie tabel 4.2).

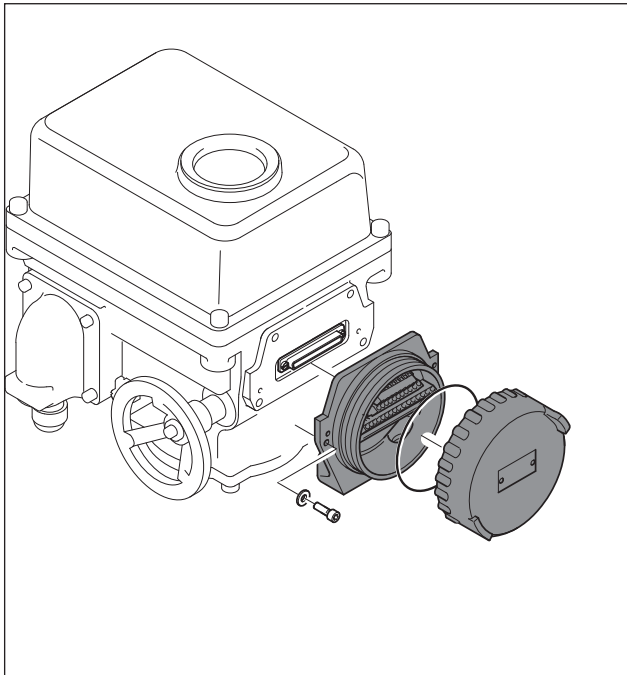
Table 4.2 Jumper setting maximum torque

Metric data	Jp1	Jp2	Jp3
ELQ 100	100 Nm.	80 Nm.	55 Nm.
ELQ 200	200 Nm.	160 Nm.	130 Nm.
ELQ 300	300 Nm.	250 Nm.	210 Nm.
ELQ 500	500 Nm.	430 Nm.	360 Nm.
ELQ 800	800 Nm.	700 Nm.	600 Nm.
Imperial data			
ELQ 100	885 In.lbf	708 In.lbf	487 In.lbf
ELQ 200	1770 In.lbf	1416 In.lbf	1151 In.lbf
ELQ 300	2655 In.lbf	2213 In.lbf	1859 In.lbf
ELQ 500	4425 In.lbf	3806 In.lbf	3186 In.lbf
ELQ 800	7081 In.lbf	6196 In.lbf	5310 In.lbf



4.2.1 Jumperinstelling maximale draaimoment

5 STUURSIGNALEN AANSLUITEN



5.0.1 Klemmenbehuizing

De ELQ-aandrijving heeft een klemmenbehuizing met een stekerverbinding voor stuursignalen. Alle stuursignalen kunnen op de aansluitpunten in deze behuizing worden aangesloten. Bij onderhoud of vervanging van de afsluiter-/aandrijvingseenheid, kan deze behuizing van de ELQ-aandrijving worden losgekoppeld en aan een andere aandrijving worden gekoppeld. U hoeft dan niet de hele besturingsbedrading opnieuw aan te sluiten.

Opmerking

- Sluit alle optionele onderdelen correct aan, alvorens de voedingsspanning aan te sluiten (zie aanwijzingen optionele onderdelen).
- Gebruik en monteer kabelwartels zoals voorgeschreven door nationale of lokale wetgeving.
- Als beschermingsgraad IP65, IP67 of NE-MA4X vereist is, dan moeten de elektrische ingangen worden voorzien van wartels of blindpluggen die gelijkwaardig of hoger zijn.

ATEX Installatie instructies

Zie hoofdstuk 1.2 en 1.3 voor gebruik van de drukvaste (Ex db) ELQ aandrijvingen in ATEX geclassificeerde gevaarlijke gebieden.

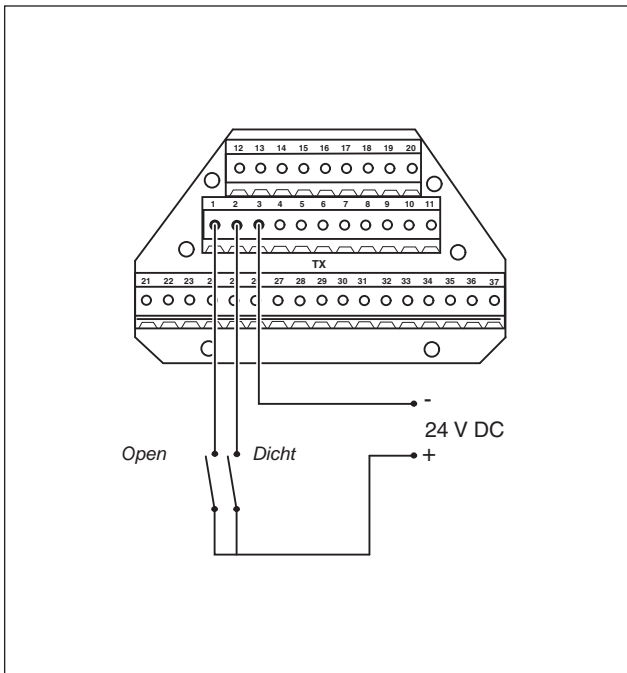
Waarschuwing

Klemmenbehuizing moet elektronisch geïsoleerd worden, alvorens met demonteren te beginnen.

5.1 “Open” en “dicht” stuursignalen aansluiten

Door een 24 V DC signaal op terminal 1 en 3 gaat de aandrijving open. Door een signaal op terminal 2 en 3 gaat de aandrijving dicht.

Geen signaal (of een signaal op beide), de aandrijving stopt.



5.1.1 “Open” en “dicht” stuursignalen aansluiten

5.2 Eindschakelaars voor positie-aanduiding

Sluit 30 V max. aan op de schakelaars voor extern gebruik (zie specificaties). Voor het instellen van de eindschakelaars, zie § 4.1.

Alvorens de aansluitingen te maken, dient u eerst te beslissen welk type aanduiding u wenst:

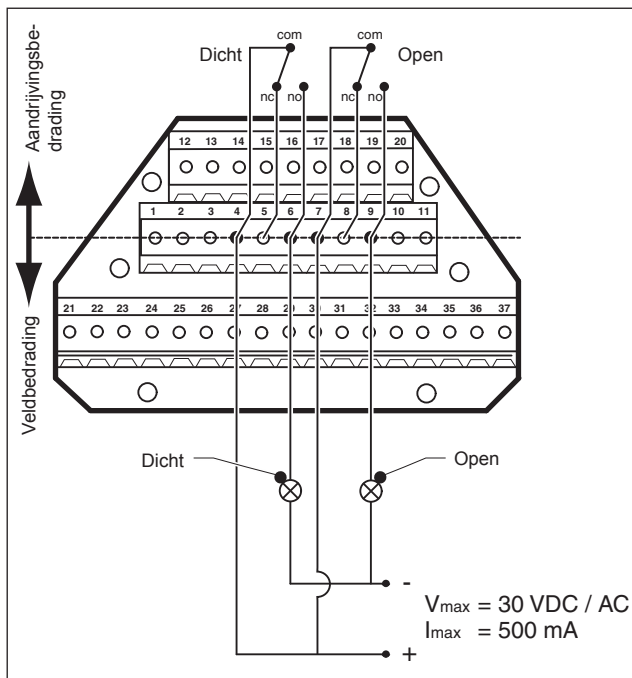
5.2.1 Basis bedrading

- dicht
- open

5.2.2 Alternatieve bedrading

- Dicht
- Tussen open en dicht
- Open

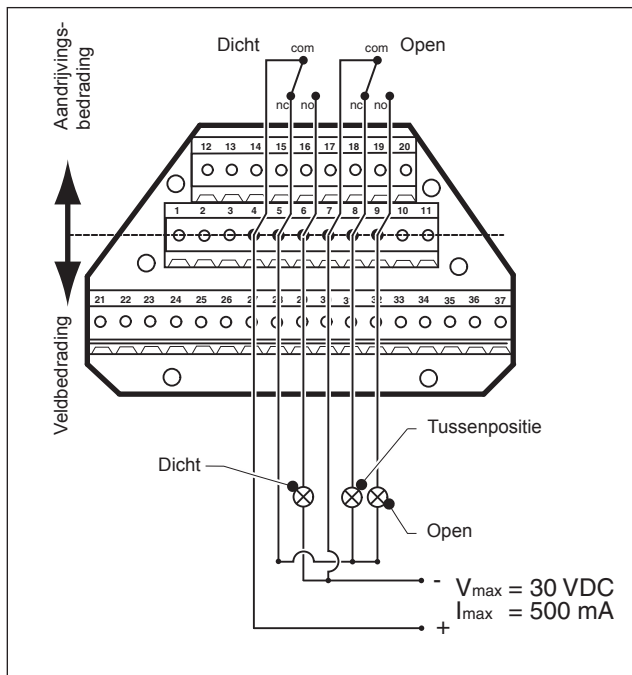
Schakelaars zijn afgebeeld in het midden van de slag.



5.2.1 Basis bedrading

⚠️ Waarschuwing

- Na aanpassingen altijd het deksel weer monteren, of ga verder met hoofdstuk 6.
- Let er op dat de dekseldichting (1) aangebracht is, om stof- en waterdichtheid volgens IP65, IP67 of NEMA4 zeker te stellen.



5.2.2 Alternatieve bedrading

6 VOEDINGSSPANNING AANSLUITEN



Opmerking

- Sluit alle optionele onderdelen correct aan, alvorens de voeding aan te sluiten (zie aanwijzingen optionele onderdelen).
- Zorg voor correcte aarding.
- Sluit bij voeding van driefasenstroom maximaal drie draden aan, twee fasen en aarde.
- Gebruik en monteer kabelwartels zoals voorgeschreven door nationale of lokale wetgeving.
- Als beschermingsgraad IP65, IP67 of NEMA4X vereist is, dan moeten de elektrische ingangen worden voorzien van wartels of blindpluggen die gelijkwaardig of hoger zijn.



ATEX Installatie instructies

Zie hoofdstuk 1.2 en 1.3 voor gebruik van de drukvaste (Ex db) ELQ aandrijvingen in ATEX geclassificeerde gevaarlijke gebieden.



Vereiste voor Factory Mutual (FM):

De 24 VDC voedings spanning moet begrenst worden door een energie begrenzend stroomcircuit (< 30 VDC en max. 150 W).



Waarschuwing

De aandrijving dient extern door een zekering te zijn beveiligd.

AC: Zekering min. 2.5 Amp.

DC: Zekering min. 10 Amp.



Waarschuwing

Als voedingspanning is aangesloten aan b.v terminal 4 en 5 (voor 24VDC), dan staat op de andere terminals hun respectievelijke (hoge) spanning.

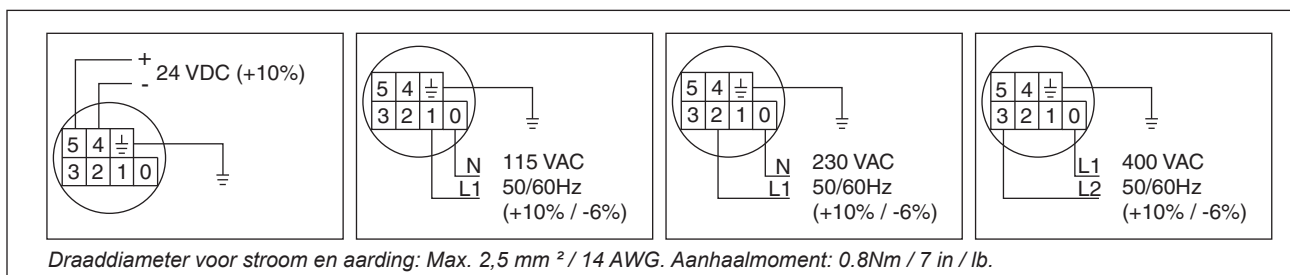
6.1 Specificaties voedingsspanning

De voedingsprintplaat is zo ontworpen dat vier basistypen voedingsspanning aan de aandrijving kunnen worden geleverd.

Tabel 6.1 Specificaties voedingsspanning

Terminal	Spanning	Maximale Stroom *				
		ELQ-100	ELQ-200	ELQ-300	ELQ-500	ELQ-800
0 - 1	115 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	1 A	1 A	1 A	1.7 A	1.7 A
0 - 2	230 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.9 A	0.9 A
0 - 3	400 VAC (+10% / -6%) 50/60 Hz	0.3 A	0.3 A	0.3 A	0.5 A	0.5 A
4 - 5	24 VDC (+10%)	4.1 A	4.3 A	4 A	5.3 A	5.1 A

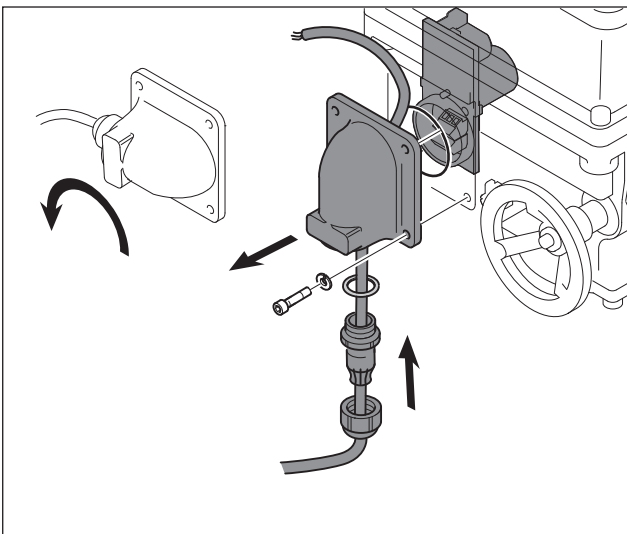
* Maximale stroom bij vollast en bij gebruik van alle opties



6.1.1 Stroomkabel op voedingskaart aansluiten.

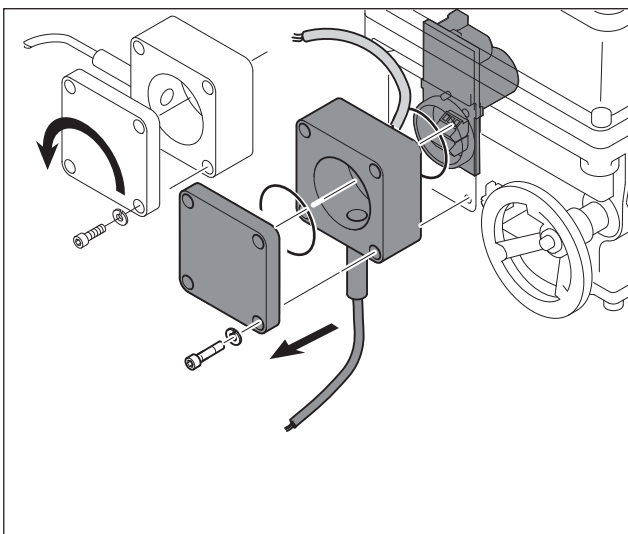
6.2 Voedingsspanning aansluiten.

- Verwijder het deksel.
- Bevestig de kabeldoorvoerplug in het deksel.
- Steek stroomkabel door kabeldoorvoerplug en deksel.
- Sluit stroomkabel op voedingskaart aan (zie afb. 6.1.1 / 6.2.1).
- Bevestig deksel in gewenste positie (zie afb. 6.2.1).
- Zet kabeldoorvoerplug vast.



6.2.1 Voedingsspanning aansluiten.

Voor pijp aansluiting, zie afb. 6.2.2

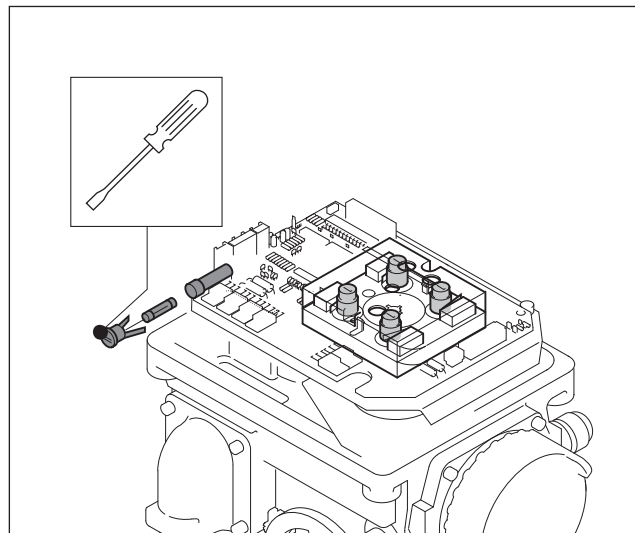


6.2.2 Pijpaansluiting

6.3 Hoofdzekering vervangen

Tabel 6.2 Interne hoofdzekering

Aandrijvingen:	Fuse type	Dim.
ELQ 100/200/300/500/800	T 10 A	ø 5 x 20 mm



6.3.1 Hoofdzekering

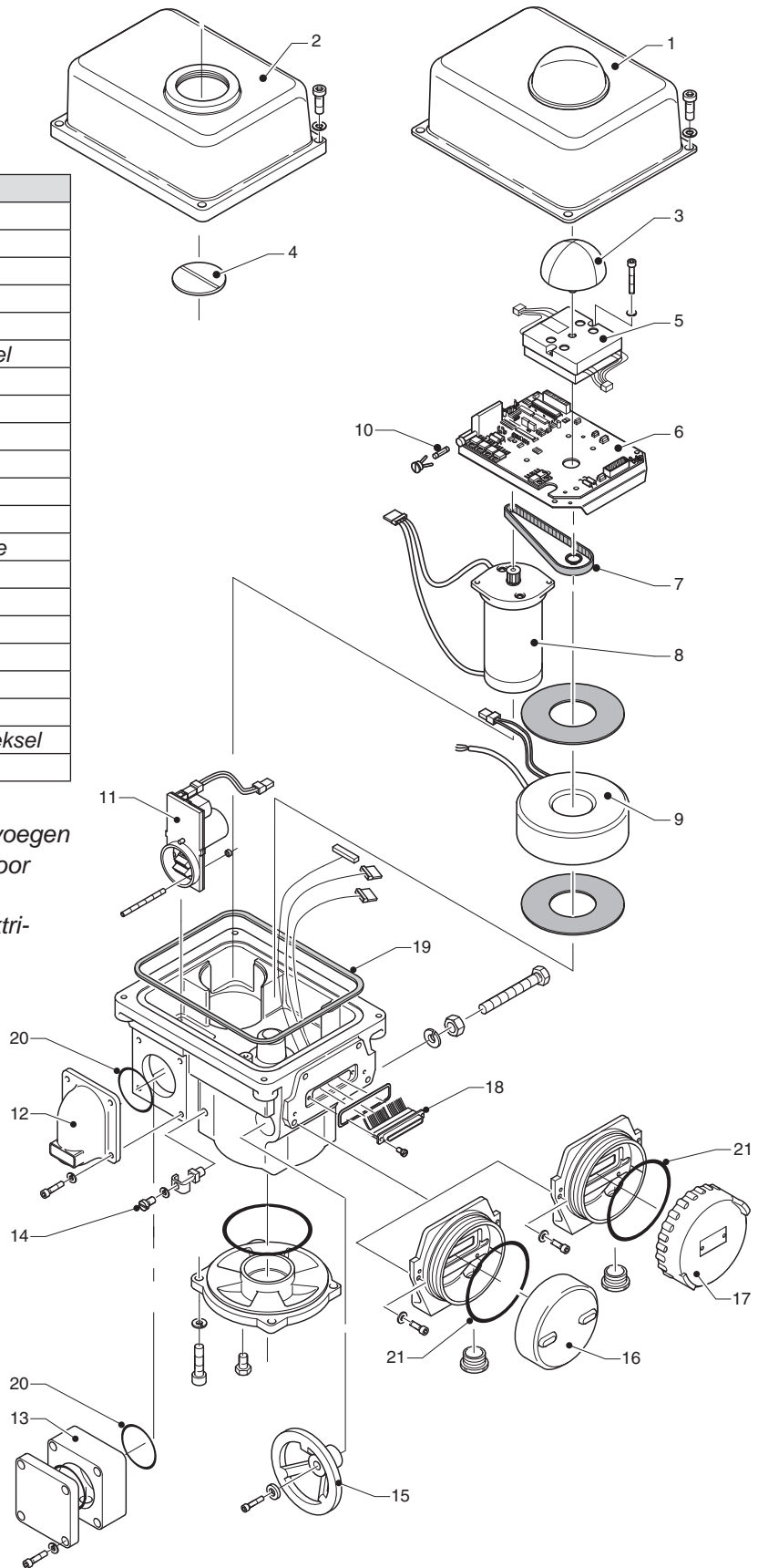
Waarschuwing

- Na aanpassingen altijd het deksel weer monteren.
- Let er op dat de dekseldichting (1) aangebracht is, om stof- en waterdichtheid volgens IP65, IP67 of NEMA4 zeker te stellen.

7 STUKLIJST

Pos	Opm.	Beschrijving
1	(1)	Deksel WP compleet
2	(1)	Deksel XP compleet
3		Standindicatie schijf WP
4		Standindicatie schijf XP
5		Eindschakelaarsmodule
6	(1)	Hoofdprintplaat incl. beugel
7	(1)	Aandrijfriem
8	(1)	Motor
9	(1)	Transformator
10	(1 / 3)	Hoofd zekering
11	(1)	Voedingsspanning module
12	(2)	Deksel voedingsmodule
13	(2)	Behuizing voedingsmodule
14		Aardset
15	(1)	Handwiel
16	(2)	Klemmenbehuizing WP
17	(2)	Klemmenbehuizing XP
18		Draadboom
19		Pakking deksel
20		O-ring voedingsmodule deksel
21		O-ring klemmenbehuizing

- (1 Bij bestelling aandrijvingstype toevoegen aan de omschrijving b.v.; "Motor voor ELQ-100".
- (2 Bij bestelling aangeven welke elektrische ingang nodig is b.v.; M20 of 1/2" NPT.
- (3 Zie § 6.3 voor verdere details.



8 EG-VERKLARING VAN OVEREENKOMST

	ROC 5030 Rev C 	Emerson Process Management, Asveldweg 11 7556 BR Hengelo (Ov.) Nederland
Wij verklaren hiermee dat de hieronder gespecificeerde producten voldoen aan de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen, volgens bovenstaande Europese Richtlijnen.		
Beschrijving: • Elektrische aandrijving Type: • ELS18, ELS25, EL35, EL55, EL100, EL150, EL200, EL350, EL500, EL800, EL1200, EL2500 • ELQ100, ELQ200, ELQ300, ELQ500, ELQ800 Toepassingsgebied • Zie handleiding "Installation and Operation" Serienummer: • Iedere aandrijving wordt voorzien van een serienummer		
EG-verklaring van overeenstemming volgens: EMC Richtlijn 2004/108/EC ATEX Richtlijn 94/9/EEG	Inbouwverklaring betreffende niet voltooide machines volgens: Machine Richtlijn 2006/42/EG. Bijlage IIb.	
EMC Richtlijn EL EMC Certificaatnummer: • 47691-KCS/CE94-4190, 47691-KCS/CE94-4191, 47691-KCS/CE94-4192 (KEMA) ELQ EMC test rapport: • Bolborn EMC Solutions dd. 11-02-1999 Van toepassing zijnde normen: • EN 50082 EN 50081 EN 61000	Toegepaste en vervulde essentiële eisen: • 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.11, 1.5.16, 1.7.1, 1.7.3 en 1.7.4 • De technische documentatie is opgesteld in overeenstemming met Appendix VII, Sectie B • Alvorens de elektrische aandrijving in gebruik wordt gesteld, dient de machine waarin de elektrische aandrijving wordt in- of opgebouwd, in overeenstemming te zijn met de bepalingen van de machinerichtlijn. • De relevante informatie betreffende de niet voltooide machine, zal in het geval van een gemotiveerd verzoek van de nationale autoriteiten beschikbaar zijn. Van toepassing zijnde normen: • EN ISO 14121-1:2007 NEN-EN 60204:1992	
ATEX Richtlijn Type: • EL35, EL55, EL100, EL150, EL200, EL350, EL500, EL800, EL1200, EL1600, EL2500 • Markering:  II 2G Ex db IIB T4 • Certificaat: DEKRA 12ATEX0001 X Type: • ELQ100, ELQ200, ELQ300, ELQ500, ELQ800 • Markering:  II 2G Ex db IIB T4 • Certificaat: DEKRA 12ATEX0002 X		
Aangemelde instantie: • DEKRA Certification B.V., Aangemelde instantie nr : 0344 Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, The Netherlands Van toepassing zijnde normen: • EN 60079-1:2007 en 60079-0:2009		
	Getekend :  Naam : E. Saussay Functie : Vicepresident Emerson Process Management, Valve Automation Europe	
	Datum : 2012-02-14 Plaats : Hengelo (Ov.) Nederland	
NL		

Contact Us: Emerson Process Management, Valve Automation facilities at your nearest location:

NORTH & SOUTH AMERICA

18703 GH Circle
PO Box 508
Waller, TX 77484
USA
T +1 281 727 5300
F +1 281 727 5353

2500 Park Avenue West
Mansfield, OH 44906
USA
T +1 419 529 4311
F +1 419 529 3688

9009 King Palm Drive
Tampa, FL 33619
USA
T +1 813 630 2255
F +1 813 630 9449

13840 Pike Road
Missouri City, Texas 77489
USA
T +1 281 499 1561
F +1 281 499 8445

Av. Hollingsworth,
325, Iporanga Sorocaba,
SP 18087-105
Brazil
T +55 15 3238 3788
F +55 15 3228 3300

MIDDLE EAST & AFRICA

P. O. Box 17033
Dubai
United Arab Emirates
T +971 4 811 8100
F +971 4 886 5465
P. O. Box 105958

Abu Dhabi
United Arab Emirates
T +971 2 697 2000
F +971 2 555 0364

P. O. Box 3911
Al Khobar 31952
Saudi Arabia
T +966 3 814 7560
F +966 3 814 7570

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Saudi Arabia
T +966 3 340 8650
F +966 3 340 8790

P. O. Box 32281
Doha
Qatar
T +974 4 576777
F +974 4 315448

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate
East P.O. Box 6908; Greenstone;
1616 Modderfontein, Extension 5
South Africa
T +27 11 451 3700
F +27 11 451 3800

EUROPE

Asveldweg 11
7556 BR Hengelo (O)
The Netherlands
T +31 74 256 1010
F +31 74 291 0938

Siemensring 112
47877 Willich
Germany
T +49 2154 499 660
F +49 2154 499 6613

25, Rue de Villeneuve
Silic – BP 40434
94583 Rungis
France
T +33 1 49 79 73 00
F +33 1 49 79 73 99

Via Montello 71/73
20038 Seregno (Milan)
Italy
T +39 0362 2285 207
F +39 0362 2436 55

6 Bracken Hill
South West Industrial Estate
Peterlee SR8 2LS
United Kingdom
T +44 191 518 0020
F +44 191 518 0032

2A Szturmowa Str
02-678 Warsaw
Poland
T +48 22 45 89 237
F +48 22 45 89 231

C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas – Madrid
Spain
T +34 0913 586 000
F +34 0913 589 145

Letnikovskaya Str. 10-2
115114 Moscow
Russia and FSU
T +7 495 981 98 11
F +7 495 981 98 10

ASIA PACIFIC

No. 9 Gul Road
#01-02 Singapore 629361
T +65 6501 4600
F +65 6268 0028

9/F Gateway Building
No. 10 Ya Bao Road
Chaoyang District
Beijing 100020
P.R.China
T +86 10 5821 1188
F +86 10 5821 1100

No.15 Xing Wang Road
Wuqing Development Area
Tianjin 301700
P.R.China
T +86 22 8212 3300
F +86 22 8212 3308

Lot 13112, Mukim Labu
Kawasan Perindustrian Nilai
71807 Nilai, Negeri Sembilan
Malaysia
T +60 6 799 2323
F +60 6 799 9942

471 Mountain Highway
Bayswater, Victoria 3153
Australia
T +61 3 9721 0200
F +61 3 9720 0588

Delphi B Wing, 601 & 602
6th Floor, Central Avenue
Powai, Mumbai – 400 076
India
T +91 22 6662 0566
F +91 22 6662 0500

NOF, Shinagawa Konan Bldg
1-2-5, Higashi-shinagawa
Shinagawa-ku, Tokyo
140-0002 Japan
T +81 3 5769 6873
F +81 3 5769 6902

All rights reserved.

No part of this publication may be copied or published by means of printing, photocopying, microfilm or otherwise without prior written consent of EL-O-MATIC. This restriction also applies to the corresponding drawings and diagrams.

EL-O-MATIC has the right to change parts of the product at any time without prior or direct notice to the client. The contents of this publication are subject to change without notice.

This publication is to be used for the standard version of the product only. Thus EL-O-MATIC cannot be held responsible for any damage resulting from the application of this publication to the version actually delivered to you.

For extra information as to adjustments, maintenance and repair, contact the technical department of your supplier.

This publication has been written with great care. However, EL-O-MATIC cannot be held responsible, either for any errors occurring in this publication or for their consequences.

©2011 Emerson Electric Co.

Alle Rechte vorbehalten.

Weder diese Publikation noch Auszüge hieraus dürfen ohne vorherige, schriftliche Zustimmung von EL-OMATIC kopiert oder in gedruckter Form, als Photokopie, Mikrofilm oder in anderer Form veröffentlicht werden. Diese Einschränkung erstreckt sich auch auf die dazugehörigen Zeichnungen und Diagramme.

EL-O-MATIC hat das Recht, Teile des Produkts jederzeit und ohne vorherige Benachrichtigung des Kunden zu modifizieren. Der Inhalt dieser Veröffentlichung kann ohne vorherige Ankündigung verändert werden.

Diese Veröffentlichung darf nur für die Standardversion dieses Produkts verwendet werden. Deshalb kann EL-O-MATIC nicht haftbar gemacht werden für Schäden gleich welcher Art, die sich durch die Nutzung dieser Publikation auf die Ihnen gelieferte, aktuelle Version ergeben.

Nähere Informationen hinsichtlich der Einstellungen, Wartung und Reparaturen erhalten Sie auf Wunsch vom technischen Kundendienst Ihres Lieferanten.

Diese Publikation wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch kann EL-O-MATIC weder für Fehler in der Publikation noch für die sich daraus ergebenden Konsequenzen haftbar gemacht werden.

©2011 Emerson Electric Co.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd of gepubliceerd door middel van druk, fotokopiëren, microfilm of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van EL-O-MATIC. Deze restrictie geldt ook voor de overeenkomstige tekeningen en schema's.

EL-O-MATIC heeft het recht om op elk willekeurig moment onderdelen van het product te wijzigen zonder voorafgaand of direct bericht hiervan aan de klant. De inhoud van deze uitgave kan zonder bericht gewijzigd worden.

Deze uitgave mag alleen voor de standaardversie van het product worden gebruikt. Bijgevolg kan EL-O-MATIC niet verantwoordelijk worden gesteld voor schade die is ontstaan door deze uitgave te gebruiken voor de versie die daadwerkelijk bij u is afgeleverd.

Voor meer informatie, bijvoorbeeld over instellingen, onderhoud en reparatie, kunt u contact opnemen met de technische dienst van uw leverancier.

Deze uitgave is met grote zorg geschreven. EL-O-MATIC kan echter niet verantwoordelijk worden gesteld voor eventuele fouten in deze uitgave of voor de gevolgen hiervan.

©2011 Emerson Electric Co.

EL-O-MATIC™

www.EL-O-Matic.com



EMERSON™
Process Management