Solutions for a world in motion.

Schwenkantriebe
SQ 05.2 – SQ 14.2
SQR 05.2 – SQR 14.2
AUMA NORM (ohne Steuerung)



Betriebsanleitung
Montage und Inbetriebnahme

Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.
- Diese Anleitung gilt als Teil des Produktes.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Benutzer oder Besitzer des Produktes weitergeben.

Zielgruppe:

Dieses Dokument enthält Informationen für Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungspersonal.

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise ... 4
1.1 Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt ... 4
1.2 Anwendungsbereich ... 4
1.3 Warnhinweise ... 5
1.4 Hinweise und Symbole ... 5

2 Kurzbeschreibung ... 7

3 Typenschild ... 8

4 Transport und Lagerung ... 10
4.1 Transport ... 10
4.2 Lagerung ... 11

5 Montage ... 12
5.1 Einbaulage ... 12
5.2 Handrad anbauen ... 12
5.3 Stellantrieb an Armatur bauen ... 12
5.3.1 Übersicht Kupplungsvarianten ... 13

6 Elektroanschluss ... 16
6.1 Grundlegende Hinweise ... 16
6.2 Elektroanschluss S/SH (AUMA Rundsteckverbinder) ... 17
6.2.1 Anschlussraum öffnen ... 18
6.2.2 Leitungen anschließen ... 19
6.2.3 Anschlussraum schließen ... 20
6.3 Zubehör zum Elektroanschluss (optional) ... 21
6.3.1 Halterahmen ... 21
6.3.2 Zwischenrahmen DS zur doppelten Abdichtung ... 21
6.3.3 Erdungsanschluss außenliegend ... 22

7 Bedienung ... 23
7.1 Handbetrieb ... 23
7.1.1 Armatur im Handbetrieb betätigen ... 23
7.2 Motorbetrieb ... 23

8 Anzeigen (optional) ... 24
8.1 Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke ... 24

9 Meldungen (Ausgangssignale) ... 25
9.1 Rückmeldungen vom Stellantrieb ... 25

10 Inbetriebnahme (Grundeinstellungen) ... 26
10.1 Endanschläge im Schwenkantrieb ... 26
10.1.1 Endanschlag ZU einstellen ... 27
10.1.2 Endanschlag AUF einstellen ... 27

10.2 Schaltwerkraum öffnen ... 28
10.3 Drehmomentschaltung einstellen ... 28
10.4 Wegschaltung einstellen ... 29
10.4.1 Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen ... 29
10.4.2 Endlage AUF (weißes Feld) einstellen ... 30
10.5 Probelauf ... 30
10.5.1 Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen ... 30
10.5.2 Wegschaltung prüfen ... 31
10.6 Mechanische Stellungsanzeige einstellen ... 31
10.7 Schaltwerkraum schließen ... 32

11 Inbetriebnahme (Einstellungen optionaler Ausstattungen) ... 33
11.1 Potentiometer ... 33
11.1.1 Potentiometer einstellen ... 33
11.2 Elektronischer Stellungsgeber RWG ... 33
11.2.1 Messbereich einstellen ... 34
11.3 Elektronischer Stellungsgeber EWG 01.1 ... 34
11.3.1 Messbereich einstellen ... 35
11.3.2 Stromwerte anpassen ... 36
11.3.3 LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten ... 37
11.4 Zwischenstellungen einstellen ... 37
11.4.1 Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen ... 37
11.4.2 Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen ... 38

12 Störungsbehebung ... 39
12.1 Fehler bei der Bedienung/Inbetriebnahme ... 39
12.2 Motorschutz (Temperaturüberwachung) ... 39

13 Instandhaltung und Wartung ... 40
13.1 Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb ... 40
13.2 Prüfung und Wartung ... 40
13.3 Entsorgung und Recycling ... 41

14 Technische Daten ... 42
14.1 Technische Daten Schwenkantrieb ... 42
14.2 Anziehdrehmomente für Schrauben ... 44

15 Ersatzteilliste ... 45
15.1 Schwenkantriebe SQ 05.2 – SQ 14.2 S / SQR 05.2 – SQR 14.2 S ... 45

16 Anhang ... 47
16.1 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen ... 47

Stichwortverzeichnis ... 48

1 Sicherheitshinweise

1.1 Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

Normen/Richtlinien

In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.

Hierzu gehören je nach Ausstattung des Geräts:

- Aufbaurichtlinien der entsprechenden Feldbus- bzw. Netzwerkanwendungen

Sicherheits- und Gesundheitschutzanforderungen

Die einschlägigen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates sind in folgendem Kapitel aufgeführt: Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen [▶ 47].

Sicherheitshinweise/Warnungen

An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

Personenqualifikation

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.

Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z. B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Betrieb

Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:

- Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.
- Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).
- Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.
- Nationale Vorschriften beachten.
- Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und Schutzhandschuhe zu tragen.

Schutzmaßnahmen

Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.

Wartung

Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.

Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2 Anwendungsbereich

AUMA Schwenkantriebe SQ/SQR sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Klappen und Hähnen bestimmt.

Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt.

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691
- Hebezeuge nach EN 14502
- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Fahrtreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauerhaften Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

Die Anleitung gilt für die Standardausführung „rechtsdrehend schließen“, d. h., die angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur. Bei der Ausführung „linksdrehend schließen“ muss zusätzlich zu dieser Anleitung ein Zusatzblatt beachtet werden.

1.3 Warnhinweise

Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Anleitung hervorzuheben, gelten folgende Warnhinweise, die mit einem entsprechenden Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS) gekennzeichnet sind.

⚠GEFAHR **Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.**

⚠WARNUNG **Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.**

⚠VORSICHT **Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.**

HINWEIS **Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.**

Das Sicherheitszeichen ⚠ warnt vor Verletzungsgefahr.

Das Signalwort (z. B. GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

1.4 Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

ⓘ Das Symbol ⓘ steht für den Begriff **Information**. Dieser Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

Information: Steht der Begriff **Information** innerhalb einer Handlungsanweisung, gibt der Text wichtige Anmerkungen und Informationen zu diesem Handlungsschritt.

Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

Symbol für AUF (Armatur offen)

Ergebnis einer Handlung

Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

Handlungsschritt

Beschreibt einen einzelnen Handlungsschritt.

Verweis auf Seitenzahl

Verweist auf die Seitenzahl, auf der mehr Informationen zu finden sind. Um vom Ziel zurück zur vorherigen Ansicht zu kommen, kann in PDF-Dokumenten auf die vorherige Ansicht zurückgesprungen werden: In Adobe Acrobat über **Menü > Vorherige Ansicht**, oder über die Tastenkombination **Alt + Nach-links-Taste**.

2 Kurzbeschreibung

Schwenkantrieb

Definition nach ISO 22153:

Ein Schwenkantrieb ist ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über weniger als eine volle Umdrehung überträgt und keine Schubkräfte aufnehmen können muss.

AUMA Schwenkantrieb

Bild 1: AUMA Schwenkantrieb SQ 10.2



[1]	Motor	[2]	Elektroanschluss
[3]	Handrad	[4]	Armaturenanschluss
[5]	Mechanische Stellungsanzeige		

AUMA Schwenkantriebe SQ 05.2 − SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2 werden elektromotorisch angetrieben. Zur Einstellung und Notbetätigung ist ein Handrad vorhanden.

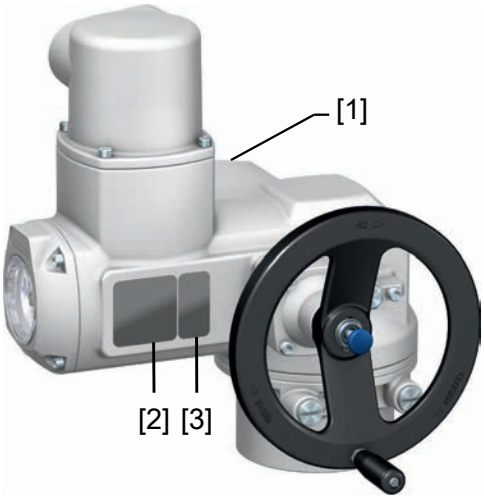
Zur Ansteuerung bzw. zur Verarbeitung der Stellantriebssignale ist eine Stellantriebs-Steuerung unbedingt erforderlich.

Stellantriebe ohne Steuerung können nachträglich auch mit einer AUMA Stellantriebs-Steuerung ausgestattet werden. Bei Rückfragen hierzu ist die Angabe unserer Auftragsnummer erforderlich. Die Auftragsnummer steht auf dem Typenschild. (Siehe Typenschild Stellantrieb [▶ 8].)

Die Abschaltung in den Endlagen kann weg- oder drehmomentabhängig erfolgen.

3 Typenschild

Bild 2: Anordnung der Typenschilder



[1] Typenschild Motor
[2] Typenschild Stellantrieb
[3] Zusatzschild, z.B. KKS-Schild

Typenschild Stellantrieb

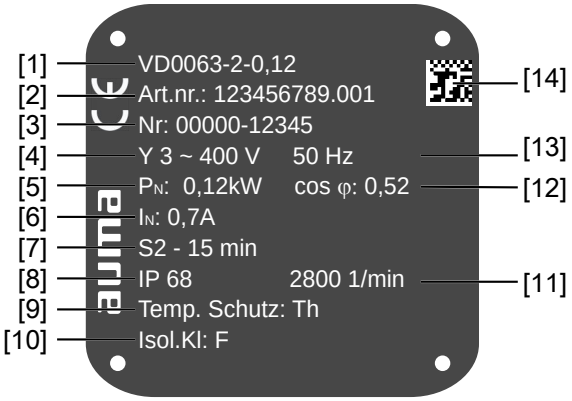
Bild 3: Typenschild Stellantrieb (Beispiel)



[1] Name des Herstellers
[2] Anschrift des Herstellers
[3] Typenbezeichnung
[4] Auftragsnummer
[5] Seriennummer
[6] Stellzeit
[7] Drehmomentbereich in Richtung ZU
[8] Drehmomentbereich in Richtung AUF
[9] Schmierstofftyp
[10] zul. Umgebungstemperatur
[11] nach Kundenwunsch optional belegbar
[12] Schutzart
[13] Herstellungsjahr
[14] DataMatrix-Code

Typenschild Motor

Bild 4: Typenschild Motor (Beispiel)



[1]	Motortyp	[2]	Artikelnummer Motor
[3]	Seriennummer	[4]	Stromart, Netzspannung
[5]	Nennleistung	[6]	Nennstrom
[7]	Betriebsart	[8]	Schutzart
[9]	Motorschutz (Temperaturschutz)	[10]	Isolierstoffklasse
[11]	Drehzahl	[12]	Leistungsfaktor cos phi
[13]	Netzfrequenz	[14]	DataMatrix-Code

Beschreibungen zu den Typenschildangaben

Typenbezeichnung

Tabelle 1: Beschreibung Typenbezeichnung am Beispiel SQ 07.2-F10

SQ	07.2	-F10	
SQ			Typ SQ = Schwenkantriebe für Steuerbetrieb Typ SQR = Schwenkantriebe für Regelbetrieb
	07.2		Baugröße Diese Anleitung gilt für die Baugrößen 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2
		F10	Flanschgröße

Auftragsnummer

Anhand dieser Nummer kann das Produkt identifiziert und die technischen und auftragsbezogenen Daten des Geräts ermittelt werden.

Bei Rückfragen zum Produkt bitten wir Sie stets diese Nummer anzugeben.

Auf unserer Website www.auma.com bieten wir den Service **myAUMA** an: Berechtigte Benutzer können durch Eingabe der Auftragsnummer auftragsbezogene Dokumente wie Schaltpläne, technische Daten (in deutscher und englischer Sprache), Abnahmeprüfzeugnis, die Betriebsanleitung und weitere Informationen zum Auftrag herunterladen.

Seriennummer

Tabelle 2: Seriennummer, Beschreibung am Beispiel 00000.12345

00000.12345	
00000.12345	Seriennummer des Verkaufsartikels 11-stellige, interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

DataMatrix-Code

Mit unserer **AUMA Assistant App** können Sie den DataMatrix-Code einscannen und erhalten damit als autorisierter Benutzer den direkten Zugriff auf auftragsbezogene Dokumente des Produktes ohne die Auftrags- oder Seriennummer eingeben zu müssen.

Bild 5: Link zur AUMA Assistant App

Für weiteren Service & Support, Software/Apps/... siehe www.auma.com.

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport

Stellantrieb

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.

GEFAHR

Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen.

- → NICHT unter schwebender Last aufhalten.
- → Hebezeug am Gehäuse und NICHT am Handrad befestigen.
- → Stellantriebe, die auf eine Armatur gebaut sind: Hebezeug an der Armatur und NICHT am Stellantrieb befestigen.
- → Stellantriebe, die mit einem Getriebe zusammengebaut sind: Hebezeug mit Ringschrauben am Getriebe und NICHT am Stellantrieb befestigen.
- → Gesamtgewicht der Anordnung beachten (Stellantrieb, Getriebe, Armatur)
- → Last gegen Herausfallen, Abrutschen oder Kippen sichern.
- → Probehub auf geringer Höhe durchführen, absehbare Gefahren z. B. durch Kippen beseitigen.

Bild 6: Beispiel: Heben des Stellantriebs



Gewichte

Tabelle 3: Gewichte Schwenkantriebe SQ/SQR mit Drehstrommotoren

Typenbezeichnung Stellantrieb	Gewicht[1]	Gewicht mit Fuß und Hebel[2]
	ca. [kg]	ca. [kg]
SQ 05.2/ SQR 05.2	21	27
SQ 07.2/ SQR 07.2	21	27
SQ 10.2/ SQR 10.2	26	31
SQ 12.2/ SQR 12.2	35	43
SQ 14.2/ SQR 14.2	44	55

1) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb AUMA NORM mit Drehstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung, ungebohrter Kupplung und Handrad. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

2) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb AUMA NORM mit Drehstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung und Handrad inklusive Fuß und Hebel. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

Tabelle 4: Gewichte Schwenkantriebe SQ/SQR mit Wechselstrommotoren

Typenbezeichnung Stellantrieb	Gewicht[1)]	Gewicht mit Fuß und Hebel[2)]
	ca. [kg]	ca. [kg]
SQ 05.2/ SQR 05.2	23	29
SQ 07.2/ SQR 07.2	23	29
SQ 10.2/ SQR 10.2	28	32
SQ 12.2/ SQR 12.2	37	45
SQ 14.2/ SQR 14.2	46	57

1) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb AUMA NORM mit Wechselstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung, ungebohrter Kupplung und Handrad. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

2) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb AUMA NORM mit Wechselstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung und Handrad inklusive Fuß und Hebel. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

Tabelle 5: Gewichte Schwenkantriebe SQ/SQR mit Gleichstrommotoren der Baureihe VK

Typenbezeichnung Stellantrieb	Gewicht[1)]	Gewicht[2)]
	ca. [kg]	ca. [kg]
SQ 05.2/ SQR 05.2	22	28
SQ 07.2/ SQR 07.2	22	28
SQ 10.2/ SQR 10.2	27	32

1) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb AUMA NORM mit Gleichstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung, ungebohrter Kupplung und Handrad. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

2) Angegebenes Gewicht beinhaltet Schwenkantrieb AUMA NORM mit Gleichstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung und Handrad inklusive Fuß und Hebel. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

4.2 Lagerung

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!

→ Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.

→ Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.

→ Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.

→ Unlackierte Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

Langzeitlagerung

Bei Langzeitlagerung (mehr als 6 Monate), folgende Punkte beachten:

1. Vor dem Einlagern: Blanke Flächen, insbesondere Abtriebsteile und Anbauflächen mit Langzeitkorrosionsschutzmittel schützen.
2. Im Abstand von ca. 6 Monaten: Blanke Flächen auf Korrosion prüfen. Falls Ansätze von Korrosion zu erkennen sind, erneut Korrosionsschutz vornehmen.

5 Montage

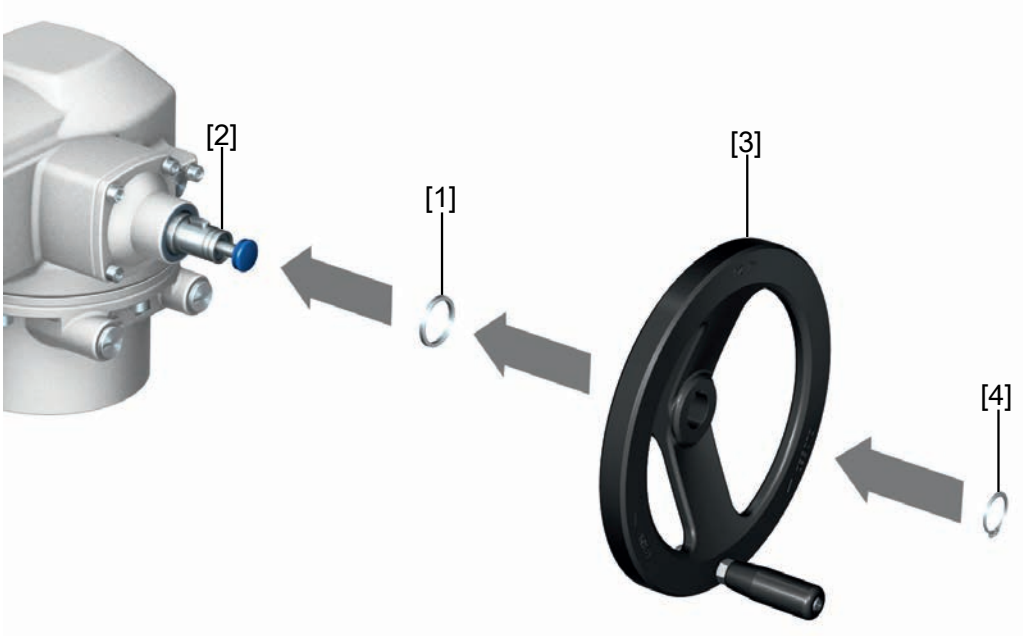
5.1 Einbaulage

Bei Verwendung von Fett als Schmierstofftyp kann das hier beschriebene Produkt in beliebiger Einbaulage betrieben werden.

Bei Verwendung von Öl statt Fett im Getrieberaum des Stellantriebs ist eine senkrechte Einbaulage, mit Flansch nach unten vorgeschrieben. Der verwendete Schmierstofftyp ist auf dem Typenschild des Stellantriebs angegeben (Kurzbezeichnung **F**...= Fett; **O**...= Öl).

5.2 Handrad anbauen

Bild 7: Handrad



[1]	Distanzscheibe	[2]	Eingangswelle
[3]	Handrad	[4]	Sicherungsring

Vorgehensweise

1. Falls erforderlich Distanzscheibe [1] auf Eingangswelle [2] stecken.
2. Handrad [3] auf Eingangswelle [2] stecken.
3. Handrad [3] mit Sicherungsring [4] sichern.
   Information: Der Sicherungsring [4] befindet sich (zusammen mit dieser Anleitung) in einer wetterfesten Tasche, die bei der Auslieferung am Gerät befestigt ist.

5.3 Stellantrieb an Armatur bauen

⚠WARNUNG

Kippgefahr während der Montage!

Schwere Verletzungen.

→ Während der Montage die Geräte mit geeignetem Hebezeug gegen Kippen sichern.

→ Sicherung erst entfernen, nachdem die Geräte fachgerecht miteinander verschraubt sind und die Standsicherheit erreicht ist.

→ Für Hinweise zum Heben und Sichern, siehe Kapitel: Transport und Lagerung [▸ 10]

HINWEIS

Korrosion durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

→ Nach Montage Gerät sofort elektrisch anschließen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

Die Montage des Stellantriebs auf die Armatur erfolgt entweder über eine Kupplung (Standard) oder über einen Hebel. Für die Montage an die Armatur in der Ausführung mit Fuß und Hebel gibt es eine separate Anleitung.

5.3.1 Übersicht Kupplungsvarianten

Aufbau

Bild 8: Armaturenanschluss über Kupplung



[1] [2] [3]

[1] Bohrung mit Nut [2] Innenvierkant
[3] Innenzweiflach

Anwendung

- Für Armaturen mit Anschlüssen nach EN ISO 5211
- Für drehende, nicht steigende Spindel

5.3.1.1 Stellantrieb (mit Kupplung) anbauen

Kupplungen ohne Bohrung bzw. vorgebohrte Kupplungen müssen vor dem Anbau des Stellantriebs an die Armatur passend zur Armaturenwelle fertig bearbeitet werden (z. B. mit Bohrung und Nut, Innenzweiflach oder Innenvierkant).

Armatur und Stellantrieb in gleicher Endlage zusammenbauen. Standard-Auslieferungszustand des Stellantriebs ist die Endlage ZU.

a) Empfohlene Anbauposition bei **Klappen**: Endlage ZU.

b) Empfohlene Anbauposition bei **Kugelhähnen**: Endlage AUF.

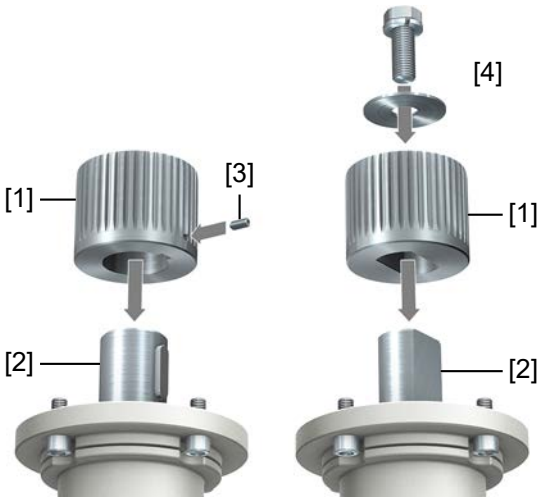
Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, die Schrauben mit Gewindedichtmittel einzukleben.

Montageschritte

1. Falls erforderlich, Stellantrieb mit Handrad in gleiche Endlagenposition fahren wie die Armatur.
2. Anlageflächen reinigen, blanke Flächen gründlich entfetten.
3. Armaturenwelle [2] leicht einfetten.

4. Kupplung [1] auf Armaturenwelle [2] aufsetzen und gegen axiales Verrutschen mit Gewindestift [3] bzw. Spannscheibe und Schraube mit Federring [4] sichern. Dabei Maße X, Y bzw. L einhalten. Siehe folgendes Bild und Tabelle Montagepositionen Kupplung.

Bild 9: Beispiele: Kupplung aufsetzen



[1]	Kupplung	[2]	Armaturenwelle
[3]	Gewindestift	[4]	Spannscheibe und Schraube mit Federring

Bild 10: Montagepositionen Kupplung

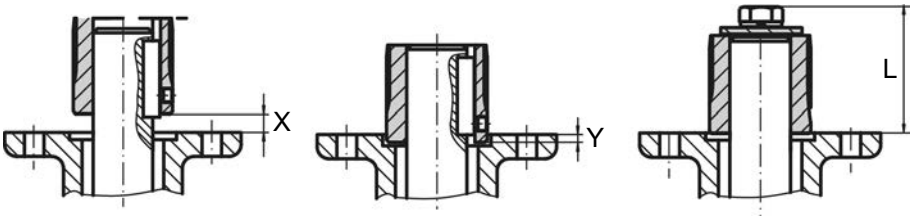


Tabelle 6: Montageposition der Kupplung mit Einbaumaßen gemäß AUMA Festlegung

Maße [mm]	**SQ 05.2**		**SQ 07.2**			**SQ 10.2**		**SQ 12.2**		**SQ 14.2**	
EN ISO 5211	F05	F07	F05	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	F16
X max.	3	3	3	3	3	4	4	5	5	8	8
Y max.	2	2	2	2	2	5	5	10	10	10	10
L max.	40	40	40	40	66	50	82	61	101	75	125

5. Verzahnung auf Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten (z. B. Gleitmo von Fa. Fuchs).
6. Stellantrieb aufsetzen. Falls erforderlich, Stellantrieb leicht verdrehen bis Verzahnung von Kupplung eingreift. **Information:** Auf Zentrierung (wenn vorhanden) und volle Anlage der Flansche achten.

Bild 11: Stellantrieb aufsetzen



7. Falls Flanschbohrungen mit Gewinden nicht übereinstimmen: Handrad etwas drehen bis Bohrungen fluchten.
8. Falls die Bohrungen auch nach Drehen des Handrads nicht fluchten, evtl. Stellantrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.
9. Stellantrieb mit Schrauben befestigen.
10. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle in Kapitel Anziehdrehmomente für Schrauben [▶ 44] anziehen.

6 Elektroanschluss

6.1 Grundlegende Hinweise

⚠WARNUNG

Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere gesundheitliche Schäden oder Sachschäden die Folgen sein.

→ Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

→ Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.

Schaltplan/Anschlussplan

Der zugehörige Schaltplan/Anschlussplan (in deutscher und englischer Sprache) wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Anleitung in einer wetterfesten Tasche am Gerät befestigt. Er kann auch unter Angabe der Auftragsnummer (siehe Typenschild) angefordert oder direkt von unserer Website (www.auma.com) heruntergeladen werden.

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei Anschluss ohne Stellantriebs-Steuerung!

→ NORM Stellantriebe benötigen eine Stellantriebs-Steuerung: Motor nur über eine Stellantriebs-Steuerung (Wendeschützschaltung) anschließen.

→ Vom Armaturenhersteller vorgeschriebene Abschaltart beachten.

→ Die Drehmomentschalter dienen als Überlastschutz der Armatur und müssen auch bei wegabhängiger Abschaltart angeschlossen werden.

→ Schaltplan beachten.

Abschaltverzögerung

Die Abschaltverzögerung ist die Zeit vom Ansprechen der Weg- oder Drehmomentschalter bis der Motor spannungslos ist. Zum Schutz der Armatur und des Stellantriebs empfehlen wir eine Abschaltverzögerung < 50 ms. Längere Abschaltverzögerungen sind unter Berücksichtigung der Stellzeit, der Anschlussform, der Armaturenart und des Aufbaus möglich. Wir empfehlen das jeweilige Richtungsschütz direkt über den entsprechenden Weg- oder Drehmomentschalter abzuschalten.

Weg- und Drehmomentschalter

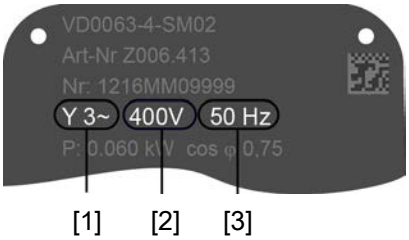
Weg- und Drehmomentschalter können als Einfach-, Tandem- oder Dreifachschalter ausgeführt sein. Über die beiden Schaltkreise (Öffner/Schließer) eines Einfachschalters darf nur dasselbe Potential geschaltet werden. Falls unterschiedliche Potentiale gleichzeitig geschaltet werden sollen, müssen Tandem- oder Dreifachschalter verwendet werden. Bei Verwendung von Tandem-/Dreifachschalter:

- Zur Signalisierung die voreilenden Kontakte DSR1/TSC1, DOEL1/TSO1, WSR1/LSC1, WOEL1/LSO1 verwenden.
- Zur Abschaltung die nacheilenden Kontakte DSR/TSC, DOEL/TSO, WSR/LSC, WOEL/LSO verwenden.

Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen. Siehe auch Typenschild Motor [▶ 9].

Bild 12: Beispiel Typenschild Motor



[1] Stromart
[2] Netzspannung
[3] Netzfrequenz

Absicherung und Auslegung bauseits

Für den Kurzschlussschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter oder Sicherungsautomaten erforderlich.

- Bei Gleichstrom für DC geeignete Sicherungsautomaten verwenden.

Der Stromwert zur Auslegung der Absicherung ergibt sich aus der Stromaufnahme des Motors (siehe Typenschild Motor [▶ 9]).

Wir empfehlen die Auslegung der Schaltgeräte nach dem max. Strom (I_{max}) und die Auswahl und Einstellung der Überstromauslöser gemäß den Angaben im elektrischen Datenblatt vorzunehmen.

Sicherheitsstandards

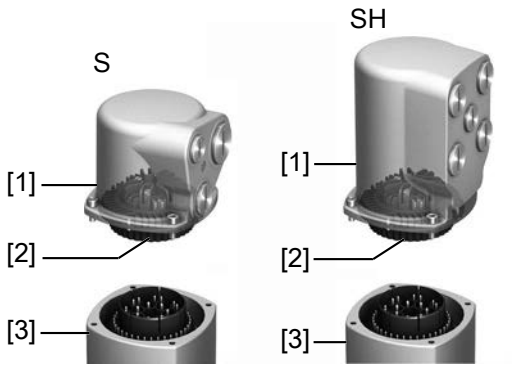
Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen nationalen Vorschriften für den Aufstellungsort entsprechen. Alle extern angeschlossenen Geräte müssen mit den zutreffenden Sicherheitsstandards für den Aufstellungsort übereinstimmen.

Anschlussleitungen, Kabelverschraubungen, Reduzierungen, Verschlussstopfen

- Wir empfehlen Anschlussleitungen und Anschlussklemmen nach dem Nennstrom (I_N) auszulegen. (Siehe Typenschild Motor [▶ 9] oder elektrisches Datenblatt.)
- Zur Sicherstellung der Isolation des Geräts geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, bei Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen aus Metall, Gewindedichtmittel zu verwenden.
- Anschlussleitung mit geeigneter Mindestbemessungstemperatur verwenden.
- Bei Anschlussleitungen, die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z. B. im Freien), UV-beständige Leitungen verwenden.
- Für den Anschluss elektronischer Stellungsgeber nur abgeschirmte Leitungen verwenden.

6.2 Elektroanschluss S/SH (AUMA Rundsteckverbinder)

Bild 13: Elektroanschluss S und SH



[1] Deckel

[2] Buchsenteil mit Schraubklemmen optional mit Crimpanschluss

[3] Antriebsgehäuse mit Stiftteil

Kurzbeschreibung

Steckbarer Elektroanschluss mit Schraubklemmen für Leistungskontakte und Steuerkontakte. Steuerkontakte optional auch als Crimpanschluss.

Ausführung S (Standard) mit drei Kabeleinführungen. Ausführung SH (erhöht) mit zusätzlichen Kabeleinführungen. Zum Anschluss der Leitungen wird der AUMA Rundsteckverbinder abgezogen und das Buchsenteil aus dem Deckel herausgenommen.

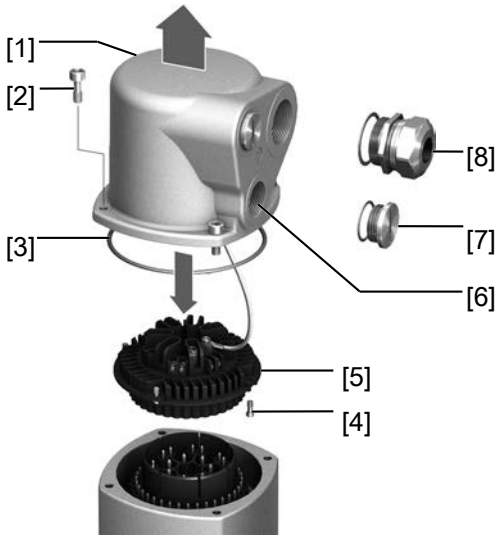
Technische Daten

Tabelle 7: Elektroanschluss AUMA Rundsteckverbinder

	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	6 (3 bestückt) + Schutzleiter (PE)	50 Stifte/Buchsen
Bezeichnungen	U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE	1 bis 50
Anschlussspannung max.	750 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	16 A
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss	Schraubanschluss, Crimp (Option)
Anschlussquerschnitt max.	6 mm² (flexibel) 10 mm² (starr)	2,5 mm² (flexibel oder starr)

6.2.1 Anschlussraum öffnen

Bild 14: Anschlussraum öffnen



[1]	Deckel (Bild zeigt Ausführung S)	[2]	Schrauben Deckel
[3]	O-Ring	[4]	Schrauben Buchsenteil
[5]	Buchsenteil	[6]	Kabeleinführung
[7]	Verschlussstopfen	[8]	Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

GEFAHR

Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Tod oder schwere Verletzungen.

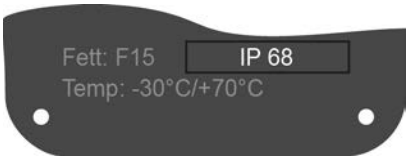
→ Vor dem Öffnen spannungsfrei schalten.

HINWEIS

Korrosion durch eindringende Feuchtigkeit bei Verwendung ungeeigneter Kabelverschraubungen/Verschlussstopfen!

→ Entsprechend der auf dem Typenschild angegebenen Schutzart IP... geeignete Kabelverschraubungen/Verschlussstopfen verwenden.

Bild 15: Beispiel: Typenschild Schutzart IP68



Vorgehensweise

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Schrauben [4] lösen und Buchsenteil [5] aus Deckel [1] herausnehmen.
3. Kabelverschraubungen [8] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.
4. Nicht benötigte Kabeleinführungen [6] mit geeigneten Verschlussstopfen [7] versehen.
5. Kabelverschraubungen [8] und die Verschlussstopfen [7] an Gehäuse festziehen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.

6.2.2 Leitungen anschließen

Tabelle 8: Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Klemmen

Bezeichnung	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
Leistungskontakte (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 mm² (flexibel) 1,5 –10 mm² (starr)	1,2 – 1,5 Nm
Schutzleiteranschluss (PE)	1,0 – 6 mm² (flexibel) mit Ringzungen 1,5 – 10 mm² (starr) mit Ösen	1,2 – 2,2 Nm
Steuerkontakte (1 bis 50)	0,25 – 2,5 mm² (flexibel) 0,34 – 2,5 mm² (starr)	0,5 – 0,7 Nm

⚠WARNUNG

Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag, schwere Verletzungen oder Tod möglich.

→ Alle Schutzleiter anschließen.

→ Schutzleiteranschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.

→ Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

HINWEIS

Motorschaden bei nicht angeschlossenen Kaltleitern bzw. Thermoschaltern!

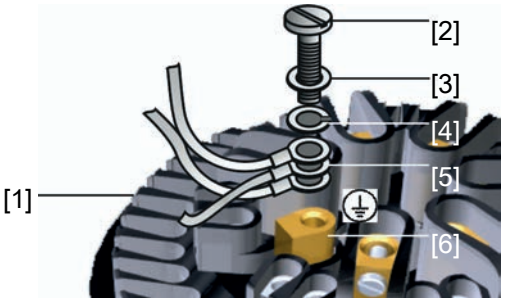
Wird der Motorschutz nicht angeschlossen, entfällt die Garantie für den Motor.

→ Kaltleiter bzw. Thermoschalter an externe Steuerung anschließen.

Vorgehensweise

1. Leitungen abmanteln.
2. Leitungen in Kabelverschraubungen einführen.
3. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit die entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
4. Adern abisolieren: Steuerung ca. 6 mm, Motor ca. 10 mm.
5. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
6. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.
7. Schutzleiter mit Ringzungen (flexible Leitungen) oder Ösen (starre Leitungen) am Schutzleiteranschluss fest anschrauben.

Bild 16: Schutzleiteranschluss

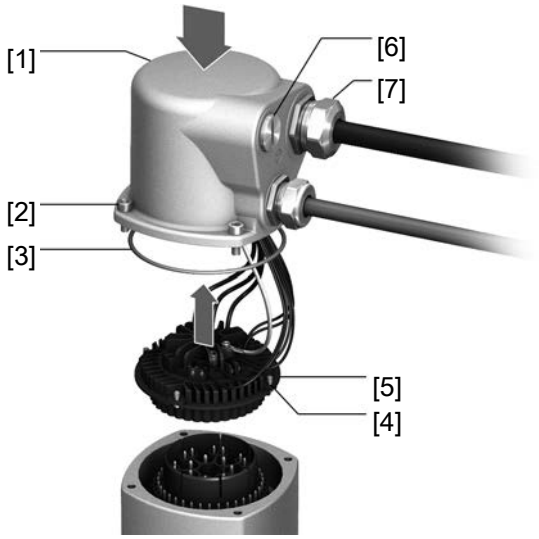


[1]	Buchsenteil	[2]	Schraube
[3]	Unterlegscheibe	[4]	Federring
[5]	Schutzleiter mit Ringzungen/Ösen	[6]	Schutzleiteranschluss

8. Bei geschirmten Leitungen: Ende des Leitungsschirms über Kabelverschraubung mit Gehäuse verbinden (erden).

6.2.3 Anschlussraum schließen

Bild 17: Anschlussraum schließen



[1]	Deckel (Bild zeigt Ausführung S)	[2]	Schrauben Deckel
[3]	O-Ring	[4]	Schrauben Buchsenteil
[5]	Buchsenteil	[6]	Verschlussstopfen
[7]	Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)		

⚠WARNUNG

Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen!

Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

Vorgehensweise

1. Buchsenteil [5] in Deckel [1] einsetzen und mit Schrauben [4] befestigen.
2. Dichtflächen an Deckel [1] und Gehäuse säubern.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch neuen O-Ring ersetzen.
4. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
6. Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

6.3 Zubehör zum Elektroanschluss (optional)

6.3.1 Halterahmen

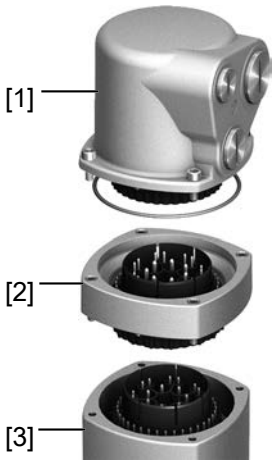
Bild 18: Halterahmen, Beispiel mit Stecker S und Deckel



Anwendung Halterahmen zur sicheren Verwahrung eines abgezogenen Steckers oder Deckels. Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse.

6.3.2 Zwischenrahmen DS zur doppelten Abdichtung

Bild 19: Elektroanschluss mit Zwischenrahmen DS



[1] Elektroanschluss
[2] Zwischenrahmen DS
[3] Gerätegehäuse

Anwendung Bei Abnahme des Elektroanschlusses oder durch undichte Kabelverschraubungen kann Staub und Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere eindringen. Durch Montage des Zwischenrahmens DS (double sealed) [2] zwischen Elektroanschluss [1] und Gerätegehäuse [3] wird dies wirkungsvoll verhindert. Die Schutzart des Gerätes (IP68) bleibt auch bei abgenommenem Elektroanschluss [1] erhalten.

6.3.3 Erdungsanschluss außenliegend

Bild 20: Erdungsanschluss Schwenkantrieb



Anwendung

Außenliegender Erdungsanschluss (Klemmbügel) für die Anbindung an den Potentialausgleich. Die Auflagefläche muss metallisch blank sein.

Tabelle 9: Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Erdungsanschluss

Leiterart	Anschlussquerschnitte		Anziehdrehmomente
	mm²	AWG	Nm
ein- und mehrdrähtig	2,5 – 6	14 – 10	3 – 4
feindrähtig	1,5 – 4	16 – 12	3 – 4
Bei feindrähtigen (flexiblen) Adern, Anschluss mit Kabelschuh/Ringkabelschuh. Beim Anschluss von zwei einzelnen Adern unter den Klemmbügel müssen diese querschnittsgleich sein.			

7 Bedienung

7.1 Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes, kann der Stellantrieb im Handbetrieb betätigt werden. Durch eine eingebaute Umschaltmechanik wird der Handbetrieb eingekuppelt.

Der Handbetrieb wird automatisch ausgekuppelt, wenn der Motor eingeschaltet wird. Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

7.1.1 Armatur im Handbetrieb betätigen

⚠VORSICHT

Schäden an der Handumschaltung/Motorkupplung durch Fehlbedienung!

→ Handbetrieb nur bei stehendem Motor einkuppeln.

→ Zur Betätigung KEINE Verlängerungen als Hebel verwenden.

Vorgehensweise

1. Druckknopf drücken.
2. Handrad in die gewünschte Richtung drehen.

Bild 21: Handbetrieb betätigen



⇨ Die Schließrichtung ist auf dem Handrad gekennzeichnet:

Tabelle 10: Handradkennzeichnung (Beispiele)

→ **Zum Schließen der Armatur, Handrad in Richtung Pfeilspitze drehen.**	
 rechtsdrehend schließen	 linksdrehend schließen
Antriebswelle (Armatur) dreht **im** Uhrzeigersinn in Richtung ZU.	Antriebswelle (Armatur) dreht **gegen** Uhrzeigersinn in Richtung ZU.

7.2 Motorbetrieb

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei falscher Einstellung!

→ Vor Motorbetrieb erst alle Inbetriebnahmeeinstellungen und Probelauf durchführen.

Zur Ansteuerung im Motorbetrieb ist eine Stellantriebs-Steuerung erforderlich. Soll der Stellantrieb vor Ort gefahren werden, wird eine zusätzliche Ortssteuerstelle benötigt.

Vorgehensweise

1. Spannungsversorgung einschalten.
2. Zum Schließen der Armatur, Motorbetrieb in Richtung ZU einschalten.
   ⇨ Armaturenwelle dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.

8 Anzeigen (optional)

8.1 Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke

Bild 22: Mechanische Stellungsanzeige



[1] Endlage AUF erreicht
[2] Endlage ZU erreicht
[3] Anzeigemarke am Deckel

Eigenschaften

- ist unabhängig von der Stromversorgung
- dient als Laufanzeige: Anzeigescheibe dreht sich, wenn der Stellantrieb läuft und zeigt somit kontinuierlich die Armaturenstellung

  (Bei der Ausführung „rechtsdrehend schließen“ drehen sich die Symbole ⏤/⏤ bei einer Fahrt in Richtung ZU im Uhrzeigersinn)
- zeigt das Erreichen der Endlagen (AUF/ZU)

  (Symbole ⏤ (AUF)/ ⏤ (ZU) zeigen dabei auf Anzeigemarke ▲ am Deckel)

9 Meldungen (Ausgangssignale)

9.1 Rückmeldungen vom Stellantrieb

Schalter können als Einfachschalter (1 NC und 1 NO), als Tandemschalter (2 NC und 2 NO) oder Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) ausgeführt sein. Die genaue Ausführung steht im Anschlussplan bzw. im auftragsbezogenen Technischen Datenblatt.

Tabelle 11: Rückmeldungen vom Stellantrieb

Rückmeldung	Typ und Bezeichnung im Schaltplan	
Endlage AUF/ZU erreicht	Einstellung über Wegschaltung Schalter: 1 NC und 1 NO (Standard)	
	WSR/LSC	Wegschalter Schließen Rechtslauf
	WOEL/LSO	Wegschalter Öffnen Linkslauf
Zwischenstellung erreicht (Option)	Einstellung über DUO Wegschaltung Schalter: 1 NC und 1 NO (Standard)	
	WDR/LSA	Wegschalter DUO Rechtslauf
	WDL/LSB	Wegschalter DUO Linkslauf
Drehmoment AUF/ZU erreicht	Einstellung über Drehmomentschaltung Schalter: 1 NC und 1 NO (Standard)	
	DSR/TSC	Drehmomentschalter Schließen Rechtslauf
	DOEL/TSO	Drehmomentschalter Öffnen Linkslauf
Motorschutz angesprochen	Je nach Ausführung durch Thermoschalter oder Kaltleiter	
	F1, Th	Thermoschalter
	R3	Kaltleiter
Laufanzeige (Option)	Schalter: 1 NC (Standard)	
	S5, BL	Blinkgeber
Stellungsrückmeldung (Option)	Je nach Ausführung durch Potentiometer oder elektronischen Stellungsgeber EWG/RWG	
	R2	Potentiometer
	R2/2	Potentiometer in Tandemanordnung (Option)
	B1/B2, EWG/ RWG	3- oder 4-Leiter-System (0/4 – 20 mA)
	B3/B4, EWG/ RWG	2-Leiter-System (4 – 20 mA)
Handbetrieb aktiv (Option)		Schalter

10 Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)

10.1 Endanschläge im Schwenkantrieb

Die internen Endanschläge begrenzen den Schwenkwinkel. Sie schützen die Armatur bei Versagen der Wegschaltung im Motorbetrieb und dienen als Begrenzung bei manuellem Betrieb mit dem Handrad. Sie dürfen nicht zur Drehmomentabschaltung in den Endlagen im regulären Betrieb verwendet werden.

Die Einstellung der Endanschläge erfolgt in der Regel durch den Armaturenhersteller, **vor** Einbau der Armatur in die Rohrleitung.

⚠VORSICHT

Offenliegende, drehende Teile (Klappen/Hähne) an der Armatur!

Quetschungen und Schäden durch Armatur bzw. Stellantrieb.

→ Endanschläge nur durch ausgebildetes Fachpersonal einstellen.

→ Einstellschrauben [2] und [4] niemals komplett entfernen, da sonst Fett austreten kann.

→ Maß $T_{min.}$ beachten.

Der werkseitig eingestellte Schwenkwinkel ist auf dem Typenschild angegeben:

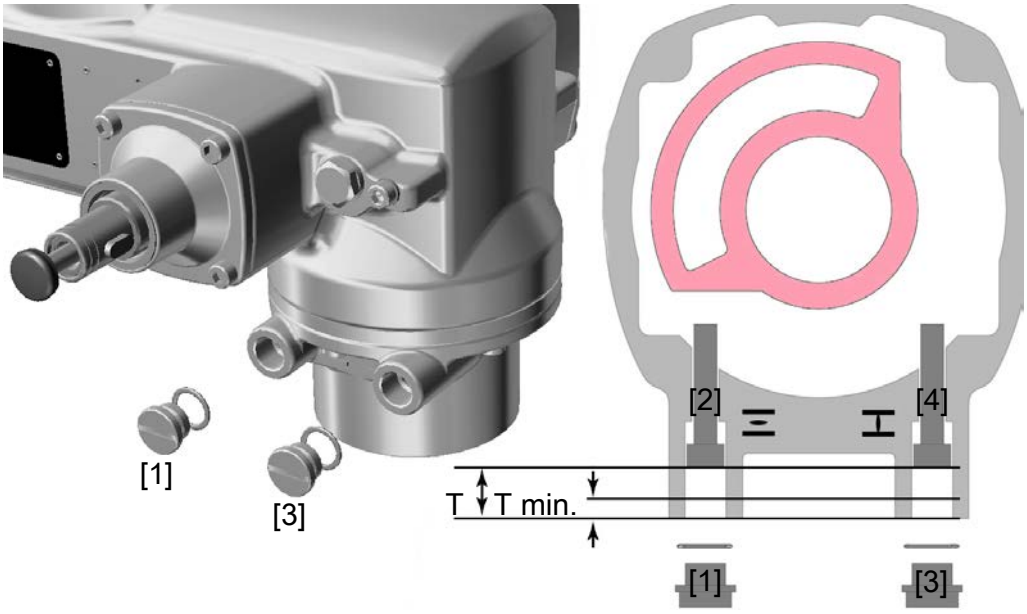
Bild 23: Beispiel Typenschild Schwenkwinkel



Die Reihenfolge der Einstellung ist von der Armatur abhängig:

- Empfehlung bei **Klappen**: zuerst Endanschlag ZU einstellen.
- Empfehlung bei **Kugelhähnen**: zuerst Endanschlag AUF einstellen.

Bild 24: Endanschlag



[1]	Verschlussschraube Endanschlag AUF	[2]	Einstellschraube Endanschlag AUF
[3]	Verschlussschraube Endanschlag ZU	[4]	Einstellschraube Endanschlag ZU

Tabelle 12: Maße/Baugröße (mm)

Maße/Baugröße (mm)	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (bei 90°)	17	17	20	23	23

Maße/Baugröße (mm)	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
$T_{min.}$	11	11	12	13	12

10.1.1 Endanschlag ZU einstellen

Vorgehensweise

1. Verschlussschraube [3] entfernen
2. Armatur mit Handrad in Endlage ZU fahren.
3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
   - ⇨ Einstellschraube etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen bis die Endlage ZU der Armatur sicher eingestellt werden kann.
   - ⇨ Drehen der Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn ergibt kleineren Schwenkwinkel.
   - ⇨ Drehen der Einstellschraube [4] gegen den Uhrzeigersinn ergibt größeren Schwenkwinkel.

Bild 25: Einstellschrauben



4. Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
   - ⇨ Damit ist der Endanschlag ZU eingestellt.
5. O-Ring der Verschlussschraube auf Sitz und Zustand prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlussschraube [1] eindrehen und anziehen.

Im Anschluss an diese Einstellung kann sofort die Endlagenerkennung ZU eingestellt werden.

10.1.2 Endanschlag AUF einstellen

Der Endanschlag AUF muss in der Regel nicht mehr eingestellt werden.

Vorgehensweise

1. Verschlussschraube [1] entfernen.
2. Armatur mit Handrad in Endlage AUF fahren.
3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
   - ⇨ Einstellschraube [2] etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen bis Endlage AUF der Armatur sicher eingestellt werden kann.
   - ⇨ Drehen der Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn ergibt einen kleineren Schwenkwinkel.
   - ⇨ Drehen der Einstellschraube [2] gegen den Uhrzeigersinn ergibt einen größeren Schwenkwinkel.

Bild 26: Drehrichtung Einstellschrauben



4. Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
   - ⇨ Damit ist der Endanschlag AUF eingestellt.
5. O-Ring der Verschlussschraube auf Sitz und Zustand prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlussschraube [1] eindrehen und anziehen.

Im Anschluss an diese Einstellung kann sofort die Endlagenerkennung AUF eingestellt werden.

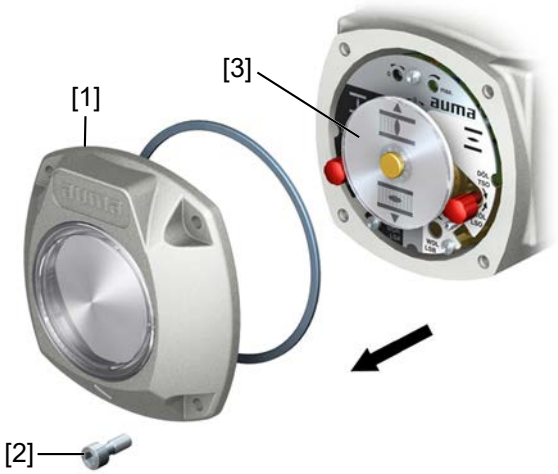
10.2 Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen muss der Schaltwerkraum geöffnet werden.

Vorgehensweise

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] am Schaltwerkraum abnehmen.

Bild 27: Schaltwerkraum öffnen



[1] Deckel
[2] Schrauben
[3] Anzeigescheibe

2. Wenn Anzeigescheibe [3] vorhanden: Anzeigescheibe [3] mit Gabelschlüssel (als Hebel) abziehen.
   Information: Um Lackschäden zu vermeiden, Gabelschlüssel mit weichem Gegenstand, z. B. Tuch unterlegen.

Bild 28: Anzeigescheibe abziehen



10.3 Drehmomentschaltung einstellen

Wenn das hier eingestellte Abschaltmoment erreicht wird, werden die Drehmomentschalter betätigt (Überlastschutz der Armatur).

HINWEIS

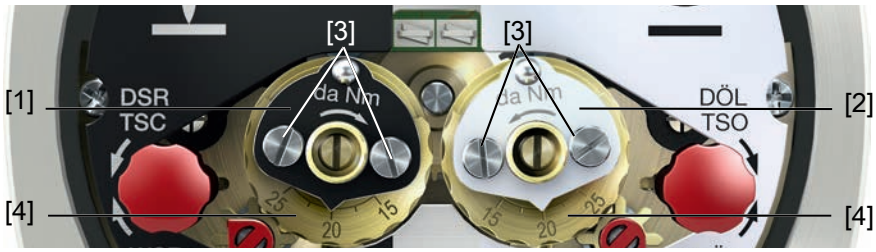
Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

→ Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.

→ Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers ändern.

Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

Bild 29: Messköpfe für Drehmomentschaltung



[1]	Messkopf schwarz für Drehmoment Richtung ZU	[2]	Messkopf weiß für Drehmoment Richtung AUF
[3]	Sicherungsschrauben	[4]	Skalenscheiben

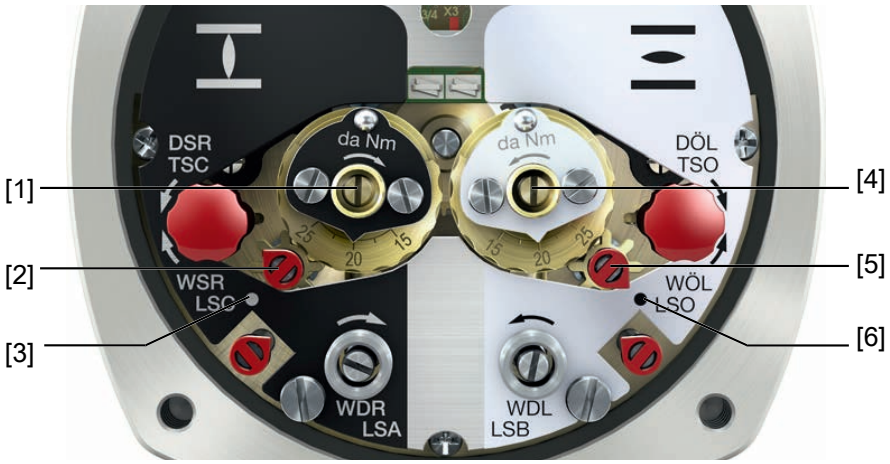
Vorgehensweise

1. Beide Sicherungsschrauben [3] an Zeigerscheibe lösen.
2. Skalenscheibe [4] durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm). Beispiel:
   - ⇨ Messkopf schwarz eingestellt auf ca. 20 da Nm ≙ 200 Nm für Richtung ZU.
   - ⇨ Messkopf weiß eingestellt auf ca. 20 da Nm ≙ 200 Nm für Richtung AUF.
3. Sicherungsschrauben [3] wieder anziehen.
   Information: Maximales Anziehdrehmoment: 0,3 – 0,4 Nm
   - ⇨ Die Drehmomentschaltung ist eingestellt.

10.4 Wegschaltung einstellen

Die Wegschaltung erfasst den Stellweg. Bei Erreichen der eingestellten Position werden Schalter betätigt.

Bild 30: Einstellelemente für die Wegschaltung



[1]	Einstellspindel: Endlage ZU (schwarzes Feld)	[2]	Zeiger: Endlage ZU (schwarzes Feld)
[3]	Punkt: Endlage ZU eingestellt (schwarzes Feld)	[4]	Einstellspindel: Endlage AUF (weißes Feld)
[5]	Zeiger: Endlage AUF (weißes Feld)	[6]	Punkt: Endlage AUF eingestellt (weißes Feld)

10.4.1 Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

Vorgehensweise

1. Handbetrieb einlegen.
2. Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
3. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt der Zeiger [2] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.

5. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.
   ⇨ Die Endlage ZU ist eingestellt.
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

10.4.2 Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

Vorgehensweise

1. Handbetrieb einlegen.
2. Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur offen ist.
3. Einstellspindel [4] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt der Zeiger [5] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.
   ⇨ Die Endlage AUF ist eingestellt.
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

10.5 Probelauf

Probelauf erst dann durchführen, wenn alle zuvor beschriebenen Einstellungen durchgeführt wurden.

10.5.1 Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Drehrichtung!

→ Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten.

→ Phasenfolge korrigieren.

→ Probelauf wiederholen.

Vor Erreichen der Endlage abschalten.

Vorgehensweise

1. Stellantrieb im Handbetrieb in Mittelstellung bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
2. Stellantrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige beobachten:
   - **Bei mechanischer Stellungsanzeige über Anzeigemarke:**
     Die Drehrichtung stimmt, wenn der Stellantrieb in Richtung **ZU** fährt und die Symbole (▽/▽) sich **gegen** den Uhrzeigersinn drehen:

Bild 31: Drehrichtung ⏀/⏁ (bei Ausführung „rechtsdrehend schließen“)



10.5.2 Wegschaltung prüfen

Vorgehensweise

1. Stellantrieb im Handbetrieb in beide Endlagen der Armatur fahren.
2. Die Wegschaltung ist richtig eingestellt, wenn:
   - ⇨ Schalter WSR/LSC in Endlage ZU schaltet
     Schalter WOEL/LSO in Endlage AUF schaltet
   - ⇨ die Schalter nach dem Zurückdrehen des Handrades die Kontakte freigeben
3. Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.

10.6 Mechanische Stellungsanzeige einstellen

✓ Falls Optionen (wie z.B. Potentiometer, Stellungsgeber) vorhanden sind: Mechanische Stellungsanzeige erst einstellen, wenn alle optionalen Ausstattungen im Stellantrieb eingestellt wurden.

1. Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Untere Anzeigescheibe verdrehen, bis Symbol ⏁ (ZU) mit Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt.

Bild 32: Anzeige ZU



4. Stellantrieb in Endlage AUF fahren.
5. Untere Anzeigescheibe festhalten und obere Scheibe mit Symbol ⏀ (AUF) verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt.

Bild 33: Anzeige AUF



6. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.

7. Einstellung prüfen: Falls das Symbol ⊥ (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt:
   7.1 Einstellung wiederholen.

10.7 Schaltwerkraum schließen

Falls Optionen (wie z. B. Potentiometer, Stellungsgeber) vorhanden sind: Schaltwerkraum erst schließen, wenn alle optionalen Ausstattungen im Stellantrieb eingestellt wurden.

HINWEIS

Korrosion durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

Vorgehensweise

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch neuen O-Ring ersetzen.
3. O-Ring mit säurefreiem Fett (z. B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.

Bild 34: Schaltwerkraum schließen



4. Deckel [1] am Schaltwerkraum aufsetzen.
5. Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

11 Inbetriebnahme (Einstellungen optionaler Ausstattungen)

11.1 Potentiometer

Das Potentiometer dient als Wegaufnehmer zur Erfassung der Armaturenstellung.

Einstellelemente

Das Potentiometer befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe Schaltwerkraum öffnen [▶ 28].

Die Einstellung erfolgt über das Potentiometer [1].

Bild 35: Blick auf die Steuereinheit



[1] Potentiometer

11.1.1 Potentiometer einstellen

Bedingt durch Stufung des Untersetzungsgetriebes wird nicht immer der gesamte Widerstandsbereich/Hub durchfahren. Deshalb muss eine externe Abgleichmöglichkeit (Einstellpotentiometer) vorgesehen werden.

Vorgehensweise

1. Armatur in Endlage ZU fahren.
2. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
   - ⇨ Endlage ZU entspricht 0 %.
   - ⇨ Endlage AUF entspricht 100 %.
3. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
4. Feinabstimmung des 0-Punktes an externem Einstellpotentiometer (für Fernanzeige) durchführen.

11.2 Elektronischer Stellungsgeber RWG

Der elektronische Stellungsgeber RWG dient zur Erfassung der Armaturenstellung. Er erzeugt aus dem vom Potentiometer (Wegaufnehmer) erfassten Stellungsistwert ein Stromsignal von 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA.

Technische Daten

Tabelle 13: RWG 4020

Daten	3- und 4-Leiter-System	2-Leiter-System
Ausgangsstrom I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Spannungsversorgung U_V [1)]	24 V DC (18 – 32 V)	14 V DC + (I x R_B), max. 30 V
Max. Stromaufnahme	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom	20 mA
Max. Bürde R_B	600 Ω	(U_V – 14 V)/20 mA
Einfluss der Spannungsversorgung	0,1 %/V	0,1 %/V
Bürdeeinfluss	0,1 %/(0 – 600 Ω)	0,1 %/100 Ω
Temperatureinfluss	< 0,3 ‰/K	
Umgebungstemperatur [2)]	–60 °C bis +80 °C	
Geberpotentiometer	5 kΩ	

1) Spannungsversorgung möglich über: Stellantriebs-Steuerungen AC, AM oder externes Netzgerät

2) Abhängig vom Temperaturbereich des Stellantriebs: siehe Typenschild

Einstellelemente

Der RWG befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe Schaltwerkraum öffnen [▶ 28].

Die Einstellung erfolgt über die drei Potentiometer [1], [2] und [3].

Bild 36: Blick auf die Steuereinheit bei geöffnetem Schaltwerkraum



[1]	Potentiometer (Wegaufnehmer)	[2]	Potentiometer min. (0/4 mA)
[3]	Potentiometer max. (20 mA)	[4]	Messpunkt (+) 0/4 – 20 mA
[5]	Messpunkt (-) 0/4 – 20 mA		

An den Messpunkten [4] und [5] kann der Ausgangsstrom (Messbereich 0 – 20 mA) überprüft werden.

11.2.1 Messbereich einstellen

Zur Einstellung muss die Spannungsversorgung am Stellungsgeber anliegen.

Vorgehensweise

1. Armatur in Endlage ZU fahren.
2. Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten [4 und 5] anschließen. Ist kein Wert messbar:
   Prüfen, ob externe Last an Kundenanschluss XK angeschlossen ist (bei Standardverdrahtung: Klemmen 23/24). Max. Bürde R_B beachten.
   Oder Brücke am Kundenanschluss XK einlegen (bei Standardverdrahtung: Klemmen 23/24).
3. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
4. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
5. Potentiometer [2] nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
6. Potentiometer [2] zurückdrehen, bis folgender Wert erreicht ist:
   bei 0 – 20 mA ca. 0,1 mA
   bei 4 – 20 mA ca. 4,1 mA
   ⇨ Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.
7. Armatur in Endlage AUF fahren.
8. Mit Potentiometer [3] Endwert 20 mA einstellen.
9. Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, korrigieren.

11.3 Elektronischer Stellungsgeber EWG 01.1

Der elektronische Weggeber EWG 01.1 kann zur Stellungsfernanzeige, oder allgemein zur Rückmeldung der Armaturenstellung eingesetzt werden. Er erzeugt aus der über Hallsensoren erfassten Armaturenstellung ein Stromsignal von 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA.

Technische Daten

Tabelle 14: EWG 01.1

Daten	3- und 4-Leiter-System	2-Leiter-System
Ausgangsstrom I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Spannungsversorgung U_V [1]	24 V DC (18 – 32 V)	24 V DC (18 – 32 V)
Max. Stromaufnahme	LED aus = 26 mA, LED an = 27 mA	20 mA
Max. Bürde R_B	600 Ω	(U_V – 12 V)/20 mA
Einfluss der Spannungsversorgung	0,1 %	
Bürdeeinfluss	0,1 %	
Temperatureinfluss	< 0,1 ‰/K	
Umgebungstemperatur [2]	–60 °C bis +80 °C	

1) Spannungsversorgung möglich über: Stellantriebs-Steuerungen AC, AM oder externes Netzgerät
2) Abhängig vom Temperaturbereich des Stellantriebs: siehe Typenschild

Einstellelemente

Der EWG befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe Schaltwerkraum öffnen [▶ 28].

Alle Einstellungen erfolgen über die beiden Taster [S1] und [S2].

Bild 37: Blick auf die Steuereinheit bei geöffnetem Schaltwerkraum



[S1]	Taster: 0/4 mA setzen	[S2]	Taster: 20 mA setzen
LED	optische Hilfe zur Einstellung	[1]	Messpunkt (+) 0/4 – 20 mA
[2]	Messpunkt (-) 0/4 – 20 mA		

An den Messpunkten [1] und [2] kann der Ausgangsstrom (Messbereich 0 – 20 mA) überprüft werden.

Tabelle 15: Kurzübersicht Tasterfunktionen

Taster	Funktion
[S1] + [S2]	→ 5 s gleichzeitig drücken: Einstellmodus aktivieren
[S1]	→ 3 s im Einstellmodus drücken: 4 mA setzen → 6 s im Einstellmodus drücken: 0 mA setzen (nur bei 3-/4-Leiter-Ausführung möglich) → 3 s im Betrieb drücken: LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten → in Endlage antippen: Stromwert um 0,02 mA verkleinern
[S2]	→ 3 s im Einstellmodus drücken: 20 mA setzen → 3 s im Betrieb drücken: LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten → in Endlage antippen: Stromwert um 0,02 mA vergrößern

11.3.1 Messbereich einstellen

Zur Einstellung muss die Spannungsversorgung am elektronischen Stellungsgeber anliegen.

Zur Kontrolle des Ausgangsstroms kann an den Messpunkten (+/–) ein Messgerät für 0 – 20 mA angeschlossen werden (bei 2-Leiter-Systemen ist der Anschluss eines Messgeräts zwingend erforderlich).

a) Es kann sowohl ein Messbereich von 0/4 – 20 mA als auch ein Messbereich von 20 – 0/4 mA (Inversbetrieb) eingestellt werden.
Der Messbereich (Normal- oder Inversbetrieb) wird bei der Einstellung durch die Zuordnung der Taster S1/S2 zu den Endlagen bestimmt.

b) Bei 2-Leiter-Systemen muss zur Einstellung des Messbereichs zuerst die LED Endlagensignalisierung ausgeschaltet werden. Siehe LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten [▶ 37].

c) Das Aktivieren des Einstellmodus löscht die Einstellung in beiden Endlagen und setzt den Ausgangsstrom auf einen Wert von 3,5 mA. Nach dem Aktivieren müssen beide Endwerte (0/4 und 20 mA) neu eingestellt werden.

d) Bei einer versehentlichen Falscheinstellung kann jederzeit durch erneutes Aktivieren des Einstellmodus (gleichzeitiges Drücken von [S1] und [S2]) die Einstellung zurückgesetzt werden.

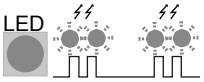
Bei 2-Leiter-System Stromwerte an Messgerät ablesen.

Einstellmodus aktivieren

1. Beide Tasten [S1] und [S2] gleichzeitig drücken und ca. 5 Sekunden lang gedrückt halten:

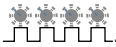


⇨ Die LED zeigt durch ein pulsierendes Doppelblitzen an, dass der Einstellmodus korrekt aktiviert ist:



⇨ Bei einer anderen LED-Blitzfolge (einfaches/dreifaches Blitzen): siehe Störungsbehebung [▶ 39].

Messbereich einstellen

2. Armatur in eine der Endlagen (ZU/AUF) fahren.
3. Gewünschten Ausgangsstrom (0/4 mA bzw. 20 mA) setzen:
   ⇨ für **4 mA**: [S1] ca. 3 Sekunden gedrückt halten,
   bis **LED langsam blinkt** .
   ⇨ für **0 mA**: [S1] ca. 6 Sekunden gedrückt halten (nur bei 3-/4-Leiter-Ausführung möglich).
   bis **LED schnell blinkt** .
   ⇨ für **20 mA**: [S2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
   bis **LED leuchtet** .
4. Armatur in die entgegengesetzte Endlage fahren.
   ⇨ Der in der Endlage gesetzte Wert (0/4 mA bzw. 20 mA) ändert sich während der Fahrt im Einstellmodus nicht.
5. Einstellung in der 2. Endlage in gleicher Weise durchführen.
6. Beide Endlagen noch einmal anfahren, um die Einstellung zu prüfen.
   ⇨ Falls der Messbereich nicht einstellbar ist: siehe Störungsbehebung [▶ 39].
   ⇨ Falls die Stromwerte (0/4/20 mA) nicht stimmen: siehe Stromwerte anpassen [▶ 36].
   ⇨ Falls der Stromwert schwankt (z. B. zw. 4,0 – 4,2 mA): LED Endlagensignalisierung ausschalten. Siehe LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten [▶ 37].

11.3.2 Stromwerte anpassen

Die in den Endlagen gesetzten Stromwerte (0/4/20 mA) können jederzeit angepasst werden. Übliche Werte sind 0,1 mA (statt 0 mA) oder 4,1 mA (statt 4 mA).

Falls der Stromwert schwankt (z. B. zw. 4,0 – 4,2 mA) muss die LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten [▶ 37] zur Stromwertanpassung ausgeschaltet werden.

Vorgehensweise

1. Armatur in die gewünschte Endlage (ZU/AUF) fahren.
2. Stromwert verkleinern: Taster [S1] drücken.
   (Mit jedem Tastendruck wird der Strom um 0,02 mA verkleinert.)
3. Stromwert erhöhen: Taster [S2] drücken.
   (Mit jedem Tastendruck wird der Strom um 0,02 mA vergrößert.)

11.3.3 LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten

Die LED kann so eingestellt werden, dass sie das Erreichen der Endlagen durch blinken bzw. leuchten anzeigt oder dass sie in den Endlagen aus bleibt. Während des Einstellmodus ist die Endlagensignalisierung eingeschaltet.

Vorgehensweise

1. Armatur in eine der Endlagen (ZU/AUF) fahren.
2. Taster [S1] oder [S2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
   ⇨ Die Endlagensignalisierung wird ein- bzw. ausgeschaltet.

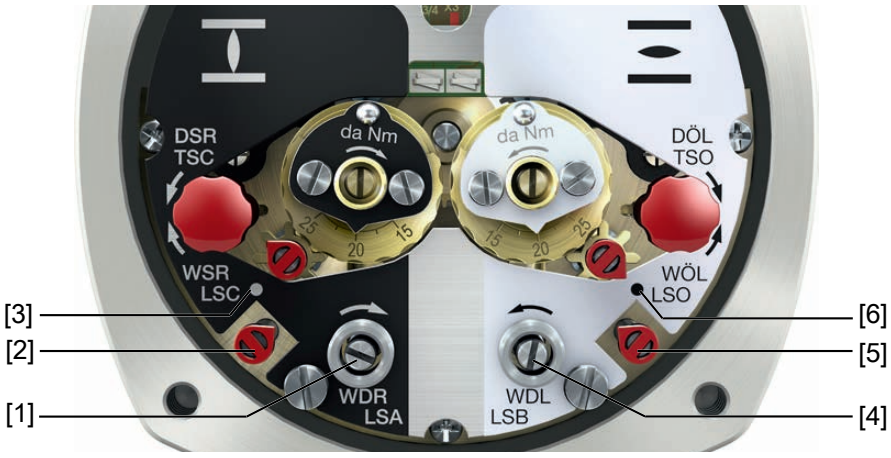
Tabelle 16: LED Verhalten bei eingeschalteter Endlagensignalisierung

eingestellter Ausgangsstrom	LED Verhalten in der Endlage
4 mA	LED blinkt langsam
0 mA	LED blinkt schnell
20 mA	LED leuchtet

11.4 Zwischenstellungen einstellen

Stellantriebe mit DUO-Wegschaltung haben zwei Zwischenstellungsschalter. Pro Laufrichtung kann eine Zwischenstellung eingestellt werden.

Bild 38: Einstellelemente für die Wegschaltung



[1]	Einstellspindel: Laufrichtung ZU (schwarzes Feld)	[2]	Zeiger: Laufrichtung ZU (schwarzes Feld)
[3]	Punkt: Zwischenstellung ZU eingestellt (schwarzes Feld)	[4]	Einstellspindel: Laufrichtung AUF (weißes Feld)
[5]	Zeiger: Laufrichtung AUF (weißes Feld)	[6]	Punkt: Zwischenstellung AUF eingestellt (weißes Feld)

11.4.1 Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

Vorgehensweise

1. Armatur in Richtung ZU, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.

2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung ZU anfahren (Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie später im elektrischen Betrieb).
3. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt der Zeiger [2] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

   ⇨ Die Zwischenstellung in Laufrichtung ZU ist eingestellt.
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

11.4.2 Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

Vorgehensweise

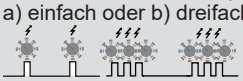
1. Armatur in Richtung AUF, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.
2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung AUF anfahren (Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie später im elektrischen Betrieb).
3. Einstellspindel [4] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt der Zeiger [5] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

   ⇨ Die Zwischenstellung in Laufrichtung AUF ist eingestellt.
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

12 Störungsbehebung

12.1 Fehler bei der Bedienung/Inbetriebnahme

Tabelle 17: Fehler bei der Bedienung und Inbetriebnahme

Mechanische Stellungsanzeige lässt sich nicht einstellen.	Das Untersetzungsgetriebe passt nicht zum Schwenkwinkel des Stellantriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Stellantrieb fährt trotz eingestellter mechanischer Wegschaltung in den Endanschlag der Armatur oder des Stellantriebs.	Bei der Einstellung der Wegschaltung wurde der Nachlauf nicht berücksichtigt. Der Nachlauf entsteht durch die Schwungmasse des Stellantriebs und der Armatur und die Abschaltverzögerung der Elektronik.	• Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. • Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen. (Handrad um Nachlauf zurückdrehen)
An den Messpunkten des RWG ist kein Wert messbar.	Die Stromschleife über dem RWG ist offen. (Die Stellungsrückführung 0/4 – 20 mA funktioniert nur, wenn die Stromschleife über den RWG geschlossen ist.)	• Brücke über RWG auf XK (Klemmen 23/24) einlegen. • Externe Last an XK anschließen, z.B Fernanzeige. • Maximale Bürde R_B beachten.
Der Messbereich 0/4 – 20 mA bzw. der Maximalwert 20 mA am Stellungsgeber lässt sich nicht einstellen bzw. liefert einen falschen Wert.	Das Untersetzungsgetriebe passt nicht zum Schwenkwinkel des Stellantriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Der Messbereich 0/4 – 20 mA am Stellungsgeber EWG lässt sich nicht einstellen.	Die LED auf dem EWG pulsiert im Einstellmodus a) einfach oder b) dreifach:  a) EWG ist nicht kalibriert. b) Die Magnetpositionen des EWG sind verschoben.	AUMA Service anfordern.
Weg- und/oder Drehmomentschalter schalten nicht.	Schalter defekt oder falsch eingestellt.	Einstellung prüfen, ggf. Endlagen neu einstellen. Siehe Schalter prüfen [▶ 39], ggf. Schalter austauschen.

Schalter prüfen

Über die Testknöpfe [1] und [2] können die Schalter von Hand betätigt werden:

Bild 39: Testknöpfe



1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung DSR/TSC drehen: Drehmomentschalter ZU löst aus.
2. Testknopf [2] in Pfeilrichtung DÖL/TSO drehen: Drehmomentschalter AUF löst aus.

Wenn im Stellantrieb eine DUO-Wegschaltung (Option) eingebaut ist, werden mit den Drehmomentschaltern gleichzeitig auch die Zwischenstellungsschalter WDR/LSA und WDL/LSB betätigt.

1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung WSR/LSC drehen: Wegschalter ZU löst aus.
2. Testknopf [2] in Pfeilrichtung WÖL/LSO drehen: Wegschalter AUF löst aus.

12.2 Motorschutz (Temperaturüberwachung)

Zur Überwachung der Motorwicklungstemperatur sind in der Motorwicklung Kaltleiter oder Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.

Mögliche Ursachen: Überlast, Laufzeitüberschreitung, zu viele Schaltspiele, zu hohe Umgebungstemperatur.

13 Instandhaltung und Wartung

⚠VORSICHT

Schäden durch unsachgemäße Wartung!

→ Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchführen, das vom Anlagenbauer oder Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Wir empfehlen für solche Tätigkeiten unseren Service zu kontaktieren.

→ Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nur, wenn Gerät außer Betrieb ist.

Service & Support

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundenschulungen an. Kontaktadressen sind auf unserer Website www.auma.com zu finden.

13.1 Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um die sichere Funktion des Produktes während des Betriebs zu gewährleisten:

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:

  Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Falls erforderlich Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit Drehmoment nach Herstellerangaben nachziehen.

  Stellantrieb auf Beschädigungen sowie Austritt von Fett oder Öl prüfen.
- Bei Einsatz in Bereichen, bei denen wegen Staubbildung Explosionsgefahr besteht, regelmäßig Sichtprüfung auf Ansammlung von Staub oder Schmutz durchführen. Bei Bedarf Geräte reinigen.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel Anziehdrehmomente für Schrauben [▶ 44] angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.

Bei Schutzart IP68

Nach einer Überflutung:

- Stellantrieb prüfen.
- Im Falle eines Wassereintritts, undichte Stellen suchen und beseitigen, Gerät fachgerecht trockenlegen und auf Betriebsfähigkeit prüfen.

13.2 Prüfung und Wartung

Wartung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.
- Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaums erforderlich.
- Wartungsintervalle inklusive Fettwechsel
  - Bei Regelbetrieb in der Regel nach 4 – 6 Jahren.
  - Bei häufiger Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 6 – 8 Jahren.
  - Bei seltener Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 10 – 12 Jahren.
- Wir empfehlen beim Fettwechsel auch einen Austausch der Dichtelemente.
- Voraussetzung dafür ist die Einhaltung der Betriebsbedingungen wie Temperaturbereich, Anläufe/h, Anzahl von Zyklen (Lebensdauer) etc.
- Bei abweichenden Betriebsbedingungen sind ggf. kürzere Wartungsintervalle erforderlich.

- Nach Ablauf des Wartungsintervalls Schmierstoff und Dichtungen tauschen. Verzahnungen (Schnecke, Schneckenrad, Kronrad, Planetengetriebemotor), die mechanischen Teile der Handumschaltung, insbesondere die Motorkupplung und Haltefeder sowie Lager prüfen und bei Bedarf tauschen.
- Beim Austausch von Teilen, Dichtelementen etc., dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

13.3 Entsorgung und Recycling

Unsere Geräte sind Produkte mit einer langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt, an dem sie ersetzt werden müssen. Die Geräte sind modular aufgebaut und können dadurch gut stofflich getrennt und sortiert werden nach:

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffen
- Fetten und Ölen

Generell gilt:

- Fette und Öle sind in der Regel wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgung bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

14 Technische Daten

In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung ist dem technischen Datenblatt zum Auftrag zu entnehmen. Das technische Datenblatt zum Auftrag steht auf unserer Website www.auma.com zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Auftragsnummer erforderlich).

14.1 Technische Daten Schwenkantrieb

Ausstattung und Funktionen		
Betriebsart (Schwenkantriebe für Steuerbetrieb)	Mit Drehstrommotor: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min, Klasse A und B nach EN ISO 22153 Mit Wechselstrommotor: Kurzzeitbetrieb S2 - 10 min, Klasse A und B nach EN ISO 22153	
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Laufmoment.	
Betriebsart (Schwenkantriebe für Regelbetrieb)	Standard:	Aussetzbetrieb S4 - 25 %, Klasse C nach EN ISO 22153
	Option:	Aussetzbetrieb S4 - 50 %, Klasse C nach EN ISO 22153 Aussetzbetrieb S5 - 25 % (Isolierstoffklasse H erforderlich), Klasse C nach EN ISO 22153
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Regelmoment.	
Motoren	Standard:	Drehstrom-Asynchron Kurzschlussläufermotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6
	Option:	Einphasen-Wechselstrommotor mit Betriebskondensator (PSC), Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6
Netzspannung, Netzfrequenz	Siehe Typenschild Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % (für Dreh- und Wechselstrom)	
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-44	
Isolierstoffklasse	Standard:	F, tropenfest
	Option:	H, tropenfest (mit Drehstrom- oder Wechselstrommotor)
Motorschutz Stellantriebe für Steuerbetrieb	Standard:	Kaltleiter (PTC nach DIN 44082) Kaltleiter erfordern zusätzlich ein geeignetes Auslösegerät in der Steuerung.
	Option:	Thermoschalter (NC) Entsprechend EN 60079-14/VDE 0165 muss bei explosionsgeschützten Stellantrieben zusätzlich zu den Thermoschaltern ein thermischer Überstromauslöser (z.B. Motorschutzschalter) verwendet werden
Motorschutz (Stellantriebe für Regelbetrieb)	Kaltleiter (PTC nach DIN 44082) Kaltleiter erfordern zusätzlich ein geeignetes Auslösegerät in der Steuerung.	
Selbsthemmung	Ja, Stellantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.	
Motorheizung (Option)	Spannungen: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 380 – 480 V AC (nur Drehstrommotoren)	
	Leistung 12,5 W	
Schwenkwinkel	Standard:	75° bis < 105° stufenlos einstellbar
	Optionen:	15° bis < 45°, 45° bis < 75°, 105° bis < 135°, 135° bis < 165°, 165° bis < 195°, 195° bis < 225°
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still.	
	Optionen:	Handrad abschließbar Handradspindelverlängerung Schraubernotbetrieb mit Vierkant 30 mm oder 50 mm
Signalisierung Handbetrieb (Option)	Meldung Handbetrieb aktiv/nicht aktiv über Einfachschalter (1 Wechsler)	
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard:	Metrische Gewinde
	Option:	Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde
Anschlussplan	Anschlussplan nach Auftragsnummer ist der Lieferung beigelegt	
Kupplung mit Kerbverzahnung als Verbindung zur Armaturenwelle	Standard:	Kupplung ohne Bohrung
	Optionen:	Kupplung fertigbearbeitet mit Bohrung und Nut, Innenvierkant oder Innenzweiflach nach EN ISO 5211
Armaturenanschluss	Maße nach ISO 5211, ohne Zentrierung	

Mit Fuß und Hebel (Option)		
Schwenkhebel	Aus Sphäroguss mit zwei oder drei Bohrungen zum Befestigen eines Gestänges. Der Hebel kann über eine Kerbverzahnung, unter Berücksichtigung der äußeren Gegebenheiten, in beliebiger Lage auf die Antriebswelle montiert werden.	
Kugelgelenke (Option)	Zwei Kugelgelenke, passend zu Hebel, einschließlich der Kontermuttern und zwei Anschweißenden passend zu Rohr nach Maßblatt.	
Befestigung	Fuß und vier Bohrungen für Befestigungsschrauben	

Elektromechanische Steuereinheit		
Wegschaltung	Zählrollenschaltwerk für Endlagen AUF und ZU	
	Standard:	Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Endlage, nicht galvanisch getrennt
	Optionen:	Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung), beliebig einstellbar je Bewegungsrichtung
Drehmomentschaltung	Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU stufenlos einstellbar	
	Standard:	Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Richtung, nicht galvanisch getrennt
	Option:	Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Kontaktwerkstoffe Schalter	Standard:	Silber (Ag)
	Option:	Gold (Au), empfohlen für Stellantriebs-Steuerungen mit Kleinspannungen
Stellungsrückmeldung, analog (Optionen)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (elektronischer Stellungsgeber)	
Mechanische Stellungsanzeige	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU	
Laufanzeige	Blinkgeber (bei Regelantrieben Option)	
Heizung im Schaltwerkraum	Standard:	Selbstregulierende PTC-Heizung, 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC
	Optionen:	24 – 48 V AC/DC (für Stellantriebe mit Dreh-/Wechsel-/Gleichstrommotoren) oder 380 – 400 V AC (für Stellantriebe mit Drehstrommotoren)
	In Verbindung mit der Stellantriebs-Steuerung AC ist im Stellantrieb eine Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V AC eingebaut.	

Technische Daten Weg- und Drehmomentschalter	
Mechanische Lebensdauer	2 x 10^6 Schaltspiele
U min.	24 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. Wechselstrom	5 A bei 250 V (ohmsche Last) 3 A bei 250 V (induktive Last, cos phi = 0,6)
I max. Gleichstrom	0,4 A bei 250 V (ohmsche Last) 0,03 A bei 250 V (induktive Last, L/R = 3 µs) 5 A bei 30 V (ohmsche Last) 5 A bei 30 V (induktive Last, L/R = 3 µs)
U min.	5 V
U max.	50 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Technische Daten Blinkschalter zur Laufanzeige	
Mechanische Lebensdauer	10^7 Schaltspiele
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. Wechselstrom	3 A bei 250 V (ohmsche Last) 2 A bei 250 V (induktive Last, cos phi ≈ 0,8)
I max. Gleichstrom	0,25 A bei 250 V (ohmsche Last)

Technische Daten Schalter Handradaktivierung	
Mechanische Lebensdauer	10^6 Schaltspiele
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. Wechselstrom	3 A bei 250 V (induktive Last, cos phi ≈ 0,8)
I max. Gleichstrom	3 A bei 12 V (ohmsche Last)

Einsatzbedingungen		
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und im Außenbereich zulässig	
Einbaulage	Bei Verwendung von Fett (Standard) beliebig. Bei Verwendung von Öl statt Fett im Getrieberaum des Stellantriebs ist eine senkrechte Einbaulage, mit Flansch nach unten vorgeschrieben.	
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN > 2 000 m über NN, auf Anfrage	
Umgebungstemperatur	Siehe Typenschild Stellantrieb	
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich	
Schutzart	Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantrieb.	
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)	
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, 10 bis 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 bis 200 Hz (für Stellantriebe mit Stellantriebs-Steuerung AC oder AM) Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Gilt für Schwenkantriebe in Ausführung AUMA NORM und in Ausführung mit Stellantriebs-Steuerung, jeweils mit AUMA Rundstecker. Gilt nicht in Kombination mit Getrieben.	
Korrosionsschutz	Standard:	KS: Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Optionen: Bei Drehstrom:	KX: Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung. KX-G: Wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung	
Farbe	Standard:	AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option:	Lieferbare Farbtöne auf Anfrage
Lebensdauer	AUMA Schwenkantriebe erfüllen bzw. übertreffen die Lebensdaueranforderungen der EN ISO 22153. Detaillierte Informationen erhalten Sie auf Anfrage.	
Schalldruckpegel	< 72 dB (A)	

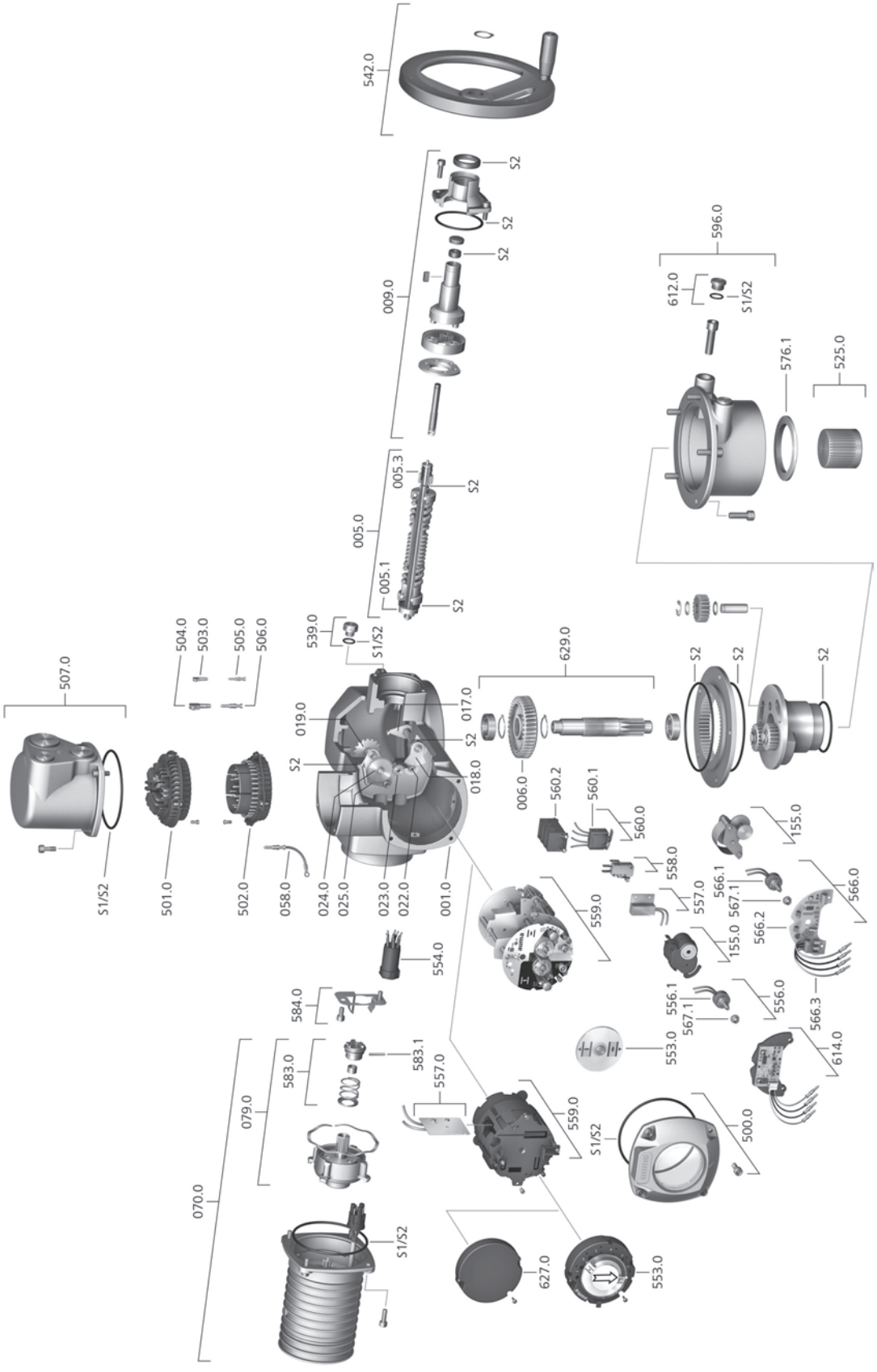
14.2 Anziehdrehmomente für Schrauben

Tabelle 18: Anziehdrehmomente für Schrauben

Gewinde	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Festigkeitsklasse	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M4	2,2	3
M5	4,3	5,7
M6	7,4	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392
M30	1 015	1 057
M36	1 769	2 121

15 Ersatzteilliste

15.1 Schwenkantriebe SQ 05.2 – SQ 14.2 S / SQR 05.2 – SQR 14.2 S



Bei jeder Ersatzteilbestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Auftragsnummer zu nennen (siehe Typenschild).
Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen.
Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Ref. Nr.	Benennung
001.0	Gehäuse
005.0	Antriebswelle
005.1	Motorkupplung
005.3	Handkupplung
006.0	Schneckenrad
009.0	Handgetriebe
017.0	Abgreifhebel
018.0	Zahnsegment
019.0	Kronrad
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung
024.0	Antriebsrad Wegschaltung
025.0	Sicherungsblech
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter
070.0	Motor (inkl. Ref.nr. 079.0)
079.0	Planetengetriebe Motorseite
155.0	Untersetzungsgetriebe
500.0	Deckel
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung
504.0	Buchsenkontakt für Motor
505.0	Stiftkontakt für Steuerung
506.0	Stiftkontakt für Motor
507.0	Deckel für Elektroanschluss
525.0	Kupplung
539.0	Verschlussschraube
542.0	Handrad mit Ballengriff
553.0	Mechanische Stellungsanzeige
554.0	Buchsenteil Motorsteckverbinder mit Kabelbaum

Ref. Nr.	Benennung
556.0	Potentiometer als Stellungsgeber
556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung
557.0	Heizung
558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)
559.0-1	Elektromechanische Steuereinheit mit Schaltern, inkl. Messköpfen für Drehmomentschaltung
559.0-2	Elektronische Steuereinheit mit magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG)
560.0-1	Schalterpaket für Richtung AUF
560.0-2	Schalterpaket für Richtung ZU
560.1	Schalter für Weg/Drehmoment
560.2-1	Schalterkasette für Richtung AUF
560.2-2	Schalterkasette für Richtung ZU
566.0	Stellungsgeber RWG
566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung
566.2	Stellungsgeberplatine für RWG
566.3	Kabelsatz für RWG
567.1	Rutschkupplung für Potentiometer
576.1	Zentrierring
583.0	Motorkupplung motorseitig
583.1	Stift für Motorkupplung
584.0	Haltefeder für Motorkupplung
596.0	Abtriebsflansch mit Endanschlag
612.0	Verschlussschraube Endanschlag
614.0	Stellungsgeber EWG
627.0	Deckel MWG 05.3
629.0	Ritzelwelle
S1	Dichtungssatz, klein
S2	Dichtungssatz, groß

16 Anhang

16.1 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen

Für dieses Produkt sind folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates relevant. Nichtzutreffende Risiken sind nicht aufgeführt.

Tabelle 19:

Abschnitt (EU) 2023/1230 Anhang III	Bezeichnung	Ergänzende Informationen sowie zu beachtende Restrisiken
1.1	**Allgemeines**	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	
1.1.3	Materialien und Produkte	
1.1.5	Konstruktion einer Maschine oder eines dazugehörigen Produkts im Hinblick auf die Handhabung	
1.2	**Steuerungen und Befehlseinrichtungen**	
1.2.2	Stellteile	
1.3	**Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen**	
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	Sicherheitshinweise zu Transport und Montage beachten.
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile	
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen	Die Anforderungen müssen für die vollständige Maschine, respektive das gesamte Leitsystem, in das der Stellantrieb integriert ist, bewertet werden.
1.5	**Risiken durch sonstige Gefährdungen**	
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	NORM Stellantriebe benötigen eine Stellantriebs-Steuerung: Motor nur über eine Stellantriebs-Steuerung anschließen.
1.5.2	Statische Elektrizität	
1.5.4	Montagefehler	
1.5.5	Extreme Temperaturen	Sicherheitshinweise zur Erwärmung des Gehäuses im Betrieb beachten.
1.5.6	Brand	Sicherheitshinweise zum thermischen Motorschutz beachten.
1.5.7	Explosion	
1.5.8	Lärm	
1.5.9	Vibration	
1.5.10	Strahlung	
1.5.11	Strahlung von außen	
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	
1.6	**Wartung**	
1.6.1	Wartung einer Maschine oder eines dazugehörigen Produkts	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen	
1.6.4	Eingriffe der Bediener	
1.7	**Informationen**	
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine und dem dazugehörigen Produkt	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken	
1.7.3	Kennzeichnung von Maschinen und dazugehörigen Produkten	
1.7.4	Betriebsanleitung	
1.7.5	Verkaufsprospekte	

Stichwortverzeichnis

A

Abschaltverzögerung 16
Absicherung bauseits 16
Anhang 47
Anschlussleitungen 17
Anschlussplan 16
Anwendungsbereich 4
Anzeigescheibe 31
Armaturenanschluss 42
Auftragsnummer 8, 9
AUMA Assistant App 9
Ausstattung und Funktionen 42, 43

B

Baugröße 9
Bedienung 23
Betrieb 4
Betriebsart 9, 42

D

DataMatrix-Code 9
Drehmomentbereich 8
Drehmomentschalter 16
Drehmomentschaltung 28
Drehrichtung 30
Drehzahl 8, 9
DUO-Wegschaltung 37

E

EG-Baumusterprüfbescheinigung 9
Einsatzbedingungen 44
Einsatzbereich 5
Elektroanschluss 16
Elektronischer Stellungsgeber 33, 34
Endanschläge 26
Endlagensignalisierung 37
Entsorgung 41
Ersatzteilliste 45
EWG 34
Ex-Bescheinigung 9
Explosionsschutz 9

F

Fehler 39
Fettwechsel 40
Flanschgröße 9

G

Gesundheitschutzanforderungen 4

H

Halterahmen 21
Handrad 12

I

Inbetriebnahme 4
  Grundeinstellungen 26
  optionale Ausstattungen 33
Inversbetrieb (20 – 0/4 mA) 36
Isolierstoffklasse 9

K

Kabelverschraubungen 17
Kaltleiter 39
Korrosionsschutz 11, 44
Kupplung 13
Kurzschlussschutz 16

L

Lagerung 11
Langzeitlagerung 11
Lebensdauer 44
LED Endlagensignalisierung 37
Leistungsfaktor 9
Leitungen 17

M

Mechanische Stellungsanzeige 31
Montage 12
Motorbetrieb 23
Motorheizung 42
Motorschutz 9, 39, 42
Motortyp 9

N

Nennleistung 9
Nennstrom 9
Netzanschluss 16
Netzfrequenz 9, 16
Netzspannung 9, 16
Normen 4

P

Personenqualifikation 4
Potentiometer 33
Probelauf 30
Prüfschild 9
Prüfung 40

R

Recycling 41
Reduzierungen 17
Richtlinien 4
RWG 33

S

Schalter 16
Schalter prüfen 39
Schaltplan 16
Schmierstofftyp 8
Schutzart 8, 9, 44
Schutzmaßnahmen 4, 17
Seriennummer 8, 9
Service 40
Sicherheitsanforderungen 4
Sicherheitshinweise 4
Sicherheitsstandards 17
Stellungsanzeige 31
Stellungsgeber EWG 34
Stellungsgeber RWG 33
Störungsbehebung 39
Stromart 9, 16
Stromaufnahme 17
Support 40

T

Tandemschalter 16
Technische Daten 42
Temperaturschutz 9
Temperaturüberwachung 39
Thermoschalter 39
Transport 10
Typ 9
Typenbezeichnung 8, 9
Typenschild 8, 16

U

Umgebungstemperatur 8, 44

V

Verschlussschrauben 17
Verschlussstopfen 17

W

Warnungen 4
Wartung 4, 40
Weggeber EWG 34
Wegschalter 16
Wegschaltung 29, 31

Z

Zwischenstellungen 37

Solutions for a world in motion.

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Location Müllheim
Aumastraße 1
79379 Müllheim, Deutschland
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
info@auma.com
www.auma.com

Detaillierte Informationen zu den AUMA Produkten finden Sie im Internet unter: www.auma.com