



Schwenkantriebe

SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2

mit Stellantriebs-Steuerung

AUMA MATIC AM 01.1



Anleitung zuerst lesen!

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

Zweck des Dokumentes:

Dieses Dokument enthält Informationen für Installations-, Inbetriebnahme-, Bedien- und Wartungspersonal. Es soll helfen, das Gerät zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Referenzunterlagen:

Referenzunterlagen sind erhältlich über Internet: www.auma.com oder direkt bei AUMA (siehe <Adressen>).

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Sicherheitshinweise.....	5
1.1.	Grundlegende Hinweise zur Sicherheit	5
1.2.	Anwendungsbereich	5
1.3.	Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)	6
1.4.	Warnhinweise	6
1.5.	Hinweise und Symbole	7
2.	Identifizierung.....	8
2.1.	Typenschild	8
2.2.	Kurzbeschreibung	9
3.	Transport, Lagerung und Verpackung.....	11
3.1.	Transport	11
3.2.	Lagerung	11
3.3.	Verpackung	11
4.	Montage.....	12
4.1.	Einbaulage	12
4.2.	Handrad anbauen	12
4.3.	Stellantrieb an Armatur bauen	12
4.4.	Montagepositionen der Ortssteuerstelle	14
4.4.1.	Montagepositionen ändern	14
5.	Elektroanschluss.....	16
5.1.	Grundlegende Hinweise	16
5.2.	Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder	17
5.2.1.	Anschlussraum öffnen	18
5.2.2.	Leitungen anschließen	18
5.2.3.	Anschlussraum schließen	20
5.3.	Zubehör zum Elektroanschluss	20
5.3.1.	Steuerung auf Wandhalter	20
5.3.2.	Halterahmen	21
5.3.3.	Schutzdeckel	21
5.3.4.	Double Sealed Zwischenrahmen	22
5.3.5.	Erdungsanschluss außenliegend	22
6.	Bedienung.....	23
6.1.	Handbetrieb	23

6.1.1.	Handbetrieb einlegen	23
6.1.2.	Handbetrieb auskuppeln	23
6.2.	Motorbetrieb	23
6.2.1.	Bedienung vor Ort	23
6.2.2.	Bedienung des Antriebs von Fern	24
7.	Anzeigen.....	26
7.1.	Meldeleuchten	26
7.2.	Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige	26
8.	Meldungen.....	28
8.1.	Rückmeldungen über Melderelais (binär)	28
8.2.	Rückmeldungen (analog)	28
9.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen).....	29
9.1.	Vorwärmzeit bei Tieftemperaturausführung	29
9.2.	Endanschläge im Schwenkantrieb	29
9.2.1.	Endanschlag ZU einstellen	30
9.2.2.	Endanschlag AUF einstellen	31
9.3.	Schaltwerkraum öffnen	31
9.4.	Drehmomentschaltung einstellen	32
9.5.	Wegschaltung einstellen	33
9.5.1.	Endlage ZU (schwarzes Feld)	33
9.5.2.	Endlage AUF (weißes Feld) einstellen	33
9.6.	Zwischenstellungen einstellen	34
9.6.1.	Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen	34
9.6.2.	Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen	35
9.7.	Probelauf	35
9.7.1.	Drehrichtung prüfen	35
9.7.2.	Wegschaltung prüfen	36
9.7.3.	Kaltleiterauslösegerät (Option) prüfen	36
9.8.	Potentiometer einstellen	36
9.9.	Elektronischer Stellungsgeber RWG einstellen	37
9.10.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	38
9.11.	Schaltwerkraum schließen	38
10.	Inbetriebnahme – Einstellungen in der Steuerung.....	40
10.1.	Steuerung öffnen	40
10.2.	Abschaltart einstellen	40
10.3.	Tippbetrieb oder Selbsthaltung einstellen	41
10.4.	Laufanzeige (Blinkgeber) ein-/ ausschalten	42
10.5.	Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ein-/ ausschalten	42
10.6.	Stellungsregler	43
10.6.1.	Eingangsbereiche (Signalart) für Soll- und Istwert	43
10.6.2.	Verhalten bei Signalausfall (Reaktion des Antriebs)	44
10.6.3.	Abgleich in Endlagen durchführen	45
10.6.4.	Empfindlichkeit einstellen	47
10.7.	NOT-Befehl (NOT - AUF/NOT - ZU)	48
10.8.	Steuerung schließen	48
11.	Störungsbehebung.....	50
11.1.	Fehler bei der Inbetriebnahme	50
11.2.	Sicherungen	50

11.2.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	50
11.2.2.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	52
12.	Instandhaltung und Wartung.....	53
12.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	53
12.2.	Wartung	53
12.3.	Entsorgung und Recycling	53
13.	Technische Daten.....	55
13.1.	Ausstattung und Funktionen Antrieb	55
13.2.	Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung	56
13.3.	Einsatzbedingungen	58
13.4.	Sonstiges	59
14.	Ersatzteilliste.....	60
14.1.	Schwenkantrieb SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2	60
14.2.	Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1	62
15.	Zertifikate.....	64
15.1.	Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung	64
	Stichwortverzeichnis.....	67
	Adressen.....	69

1. Sicherheitshinweise

1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit

Normen/Richtlinien AUMA Produkte werden nach anerkannten Normen und Richtlinien konstruiert und gefertigt. Dies wird durch eine Einbauerklärung und durch eine EG Konformitätserklärung bescheinigt.

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.

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 ist es wichtig, dass 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 ggf. 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 Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2. Anwendungsbereich

AUMA Schwenkantriebe 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
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauernden Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche, mit Ausnahme von Zone 22
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

Information Die Anleitung gilt für die Standardausführung "rechtsdrehend schließen", d.h. die angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

1.3. Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)

Stellantriebe der angegebenen Baureihe sind gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG grundsätzlich auch für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der ZONE 22 geeignet.

Die Stellantriebe sind in der Schutzart IP68 ausgeführt und entsprechen den Bestimmungen der EN 50281-1-1:1998 Absatz 6 - Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Anforderungen für elektrische Betriebsmittel der Kategorie 3 - Schutz durch Gehäuse.

Um allen Anforderungen der EN 50281-1-1: 1998 zu entsprechen, müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

- Gemäß ATEX Richtlinie 94/9/EG müssen die Stellantriebe mit einer zusätzlichen Kennzeichnung versehen sein – II3D IP6X T150 °C.
- Die maximale Oberflächentemperatur der Antriebe bezogen auf eine Umgebungstemperatur von +40 °C gemäß EN 50281-1-1 Abs. 10.4 beträgt +150 °C. Eine erhöhte Staubablagerung auf dem Betriebsmittel wurde gemäß Abs. 10.4 bei der Ermittlung der max. Oberflächentemperatur nicht berücksichtigt.
- Der korrekte Anschluss der Thermoschalter bzw. Kaltleiter, sowie die Einhaltung der Betriebsart und der technischen Daten ist Voraussetzung für die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperaturen der Geräte.
- Der Anschlussstecker darf nur in spannungslosem Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Die verwendeten Kabelverschraubungen müssen ebenfalls den Anforderungen der Kategorie II3D und mindestens der Schutzart IP68 entsprechen.
- Die Antriebe müssen über einen außenliegenden Erdungsanschluss (Zubehörteil) mit dem Potentialausgleich verbunden werden oder in ein geerdetes Rohrleitungssystem eingebunden sein.
- Generell sind in staubexplosionsgefährdeten Bereichen die Anforderungen der EN 50281-1-1 zu beachten. Eine entsprechende Sorgfaltspflicht und geschultes Personal bei der Inbetriebnahme, Service und Wartung ist Voraussetzung, für den sicheren Betrieb der Stellantriebe.

1.4. Warnhinweise

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



Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.



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



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.



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

Struktur und typografischer Aufbau der Warnhinweise



Art der Gefahr und ihre Quelle!

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)

- Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr
- Weitere Maßnahme(n)

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

1.5. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Information Der Begriff **Information** vor dem Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

 Symbol für ZU (Armaturn geschlossen)

 Symbol für AUF (Armaturn offen)

 Wissenswertes vor dem nächsten Schritt. Dieses Symbol besagt was für den nächsten Schritt vorausgesetzt wird oder was vorbereitet bzw. beachtet werden sollte.

< > **Verweis auf weitere Textstellen**

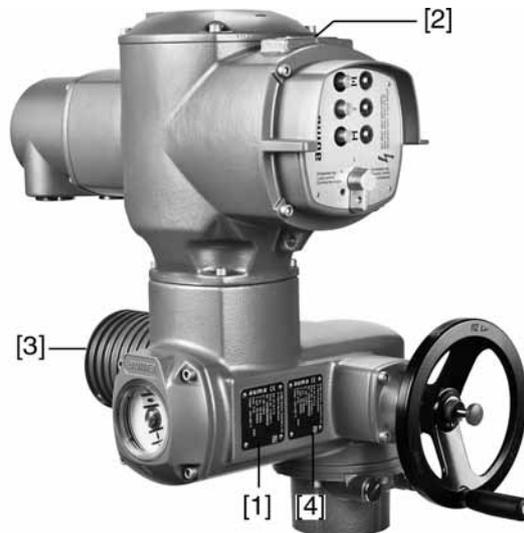
Begriffe die mit diesen Zeichen eingeklammert sind verweisen im Dokument auf weitere Textstellen zu diesem Thema. Diese Begriffe sind im Index, einer Überschrift oder im Inhaltsverzeichnis angegeben und können so schnell gefunden werden.

2. Identifizierung

2.1. Typenschild

Jede Geräte-Komponente (Antrieb, Steuerung, Motor) ist mit einem Typenschild ausgezeichnet.

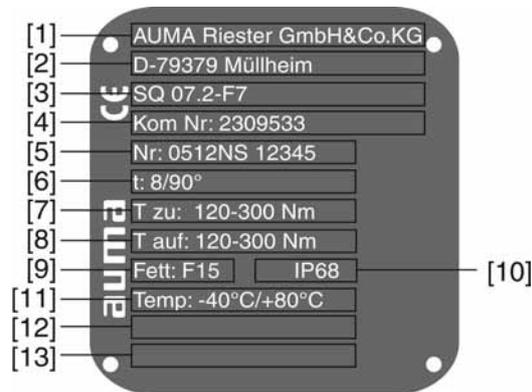
Bild 1: Anordnung der Typenschilder



- [1] Typenschild Antrieb
- [2] Typenschild Steuerung
- [3] Typenschild Motor
- [4] Zusatzschild, z.B. KKS-Schild

Beschreibung Typenschild Antrieb

Bild 2: Typenschild Antrieb (Beispiel)



- [1] Name des Herstellers
- [2] Anschrift des Herstellers
- [3] **Typenbezeichnung** (Erklärung siehe unten)
- [4] **Kommisionsnummer** (Erklärung siehe unten)
- [5] Seriennummer Antrieb
- [6] Stellzeit in [s] für eine Schwenkbewegung von 90°
- [7] Drehmomentbereich in Richtung ZU
- [8] Drehmomentbereich in Richtung AUF
- [9] Schmierstofftyp – [10] Schutzart
- [11] zulässige Umgebungstemperatur
- [12] nach Kundenwunsch optional belegbar
- [13] nach Kundenwunsch optional belegbar

Typenbezeichnung Bild 3: Typenbezeichnung (Beispiel)

SQ 07.2 - F7

↑ 1. ↑ 2.

1. Typ und Baugröße Antrieb
2. Flanschgröße

Typ und Baugröße

Diese Anleitung gilt für folgende Gerätetypen und Baugrößen:

Schwenkantriebe für Steuerbetrieb: SQ 05,2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Schwenkantriebe für Regelbetrieb: SQR 05,2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Kommisjonsnummer Jedes Gerät erhält eine auftragsbezogene Kommissionsnummer (Auftragsnummer). Anhand dieser Nummer können Schaltplan (in deutscher und englischer Sprache), Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Gerät direkt vom Internet unter <http://www.auma.com> heruntergeladen werden. Für manche Informationen ist eine Kundennummer erforderlich.

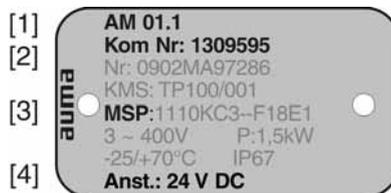
Seriennummer Antrieb

Tabelle 1: Beschreibung der Seriennummer (mit Beispiel)

05	12	N S 12345
1.+2. Stelle: Montagewoche		
05	Hier im Beispiel: Kalenderwoche 05	
3.+4. Stelle: Herstellungsjahr		
12	Hier im Beispiel: Herstellungsjahr: 2012	
Alle weitere Stellen		
	N S 12345	Interne Werksnummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

Beschreibung Typenschild Steuerung

Bild 4: Typenschild Steuerung



- [1] **Typenbezeichnung**
- [2] Kommissionsnummer
- [3] **Schaltplan**
- [4] **Ansteuerung**

Typenbezeichnung AM 01.1 = Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC

Ansteuerung **24 V DC** = Ansteuerung über parallele Schnittstelle mit 24 V DC Steuerspannung.
115 V AC = Ansteuerung über parallele Schnittstelle mit 115 V AC Steuerspannung.
0/4 – 20 mA = Ansteuerung über parallele Schnittstelle über Analogeingang 0/4 – 20 mA.

2.2. Kurzbeschreibung

Schwenkantrieb Definition nach EN ISO 5211:

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

AUMA Schwenkantriebe werden elektromotorisch angetrieben. Für manuelle Betätigung ist ein Handrad vorhanden. Die Abschaltung in den Endlagen kann weg-

oder drehmomentabhängig erfolgen. Zur Ansteuerung bzw. zur Verarbeitung der Antriebssignale ist eine Steuerung unbedingt erforderlich.

Stellantriebs-Steuerung

Die Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC dient der Steuerung von AUMA Stellantrieben und wird betriebsfertig geliefert. Die Steuerung kann direkt auf den Stellantrieb, oder abgesetzt auf einem Wandhalter montiert werden. Die Funktionen der Steuerung AUMA MATIC reichen von der herkömmlichen Ansteuerung der Armatur im AUF - ZU-Betrieb über Stellungsanzeigen und verschiedenen Meldungen bis hin zur Stellungsregelung.

Ortssteuerstelle

Bedienung (über Drucktaster), Einstellungen und Anzeigen können direkt vor Ort an der Steuerung erfolgen (Inhalt dieser Anleitung).

3. Transport, Lagerung und Verpackung

3.1. Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.



Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- 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.
- Stellantriebe, die mit einer Steuerung zusammengebaut sind: Hebezeug am Stellantrieb und NICHT an der Steuerung befestigen.

3.2. Lagerung



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

Wenn das Produkt für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden soll, zusätzlich folgende Punkte beachten:

1. Vor dem Einlagern:
Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel vornehmen.
2. Im Abstand von ca. 6 Monaten:
Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

3.3. Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten. Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recyclingbetriebe.

4. Montage

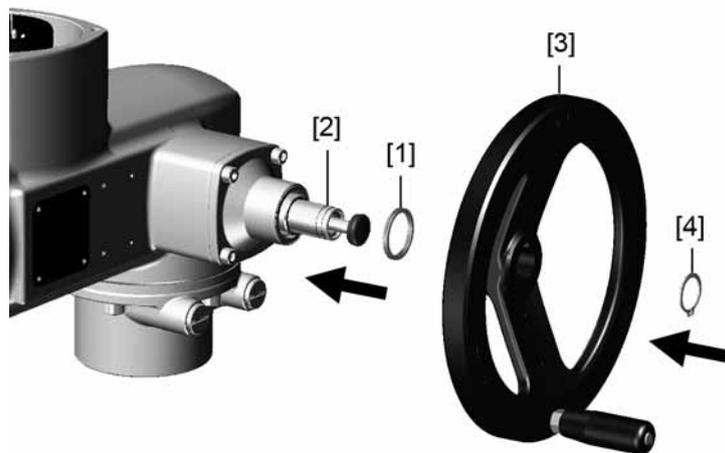
4.1. Einbaulage

AUMA Stellantriebe und Stellantriebs-Steuerungen können in beliebiger Einbaulage, ohne Einschränkung, betrieben werden.

4.2. Handrad anbauen

Information Zum Transport werden Handräder ab einem Durchmesser von 400 mm lose mitgeliefert.

Bild 5: Handrad



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

1. Falls erforderlich Distanzscheibe [1] auf Eingangswelle [2] stecken.
2. Handrad [3] auf Eingangswelle stecken.
3. Handrad [3] mit beiliegendem Sicherungsring [4] sichern.

4.3. Stellantrieb an Armatur bauen

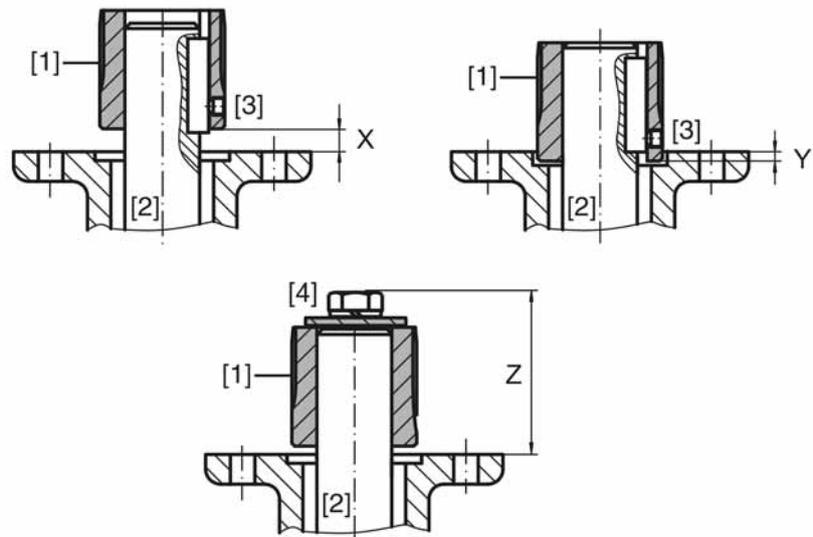
HINWEIS

Korrosionsgefahr 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 über eine Kupplung.

Bild 6: Einbaumaße Kupplung



- [1] Kupplung
- [2] Armaturenwelle
- [3] Gewindestift
- [4] Schraube

Tabelle 2: Einbaumaße Kupplung

Typ, Baugröße - Anschlussflansch	X max [mm]	Y max [mm]	Z max [mm]
SQ/SQR 05.2-F05	3	2	40
SQ/SQR 05.2-F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F10	3	2	66
SQ/SQR 10.2-F10	4	5	50
SQ/SQR 10.2-F12	4	5	82
SQ/SQR 12.2-F12	5	10	62
SQ/SQR 12.2-F14	5	10	102
SQ/SQR 14.2-F14	8	10	77
SQ/SQR 14.2-F16	8	10	127

1. Antrieb mit Handrad an mechanischen Endanschlag fahren.
Information: Armatur und Antrieb in gleicher Endlagenposition zusammenbauen.
 - Bei Klappen: empfohlene Anbauposition Endlage ZU.
 - Bei Kugelhähnen: empfohlene Anbauposition Endlage AUF.
2. Auflageflächen der Anschlussflansche gründlich entfetten.
3. Armaturenwelle [2] leicht einfetten.
4. Kupplung [1] auf Armaturenwelle [2] aufsetzen und gegen axiales Verrutschen mit Gewindestift, Sicherungsring oder Schraube sichern. Dabei Maße X, Y bzw. Z einhalten (siehe Bild und Tabelle <Einbaumaße Kupplung>).
5. Verzahnung auf Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten.
6. Schwenkantrieb aufsetzen.
Information: Auf Zentrierung (wenn vorhanden) und volle Anlage der Flansche achten.
7. Wenn Flanschbohrungen mit Gewinden nicht übereinstimmen:
 - 7.1 Handrad etwas drehen bis Bohrungen fluchten.
 - 7.2 Evtl. Antrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.

8. Antrieb mit Schrauben [4] befestigen.

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

→ Schrauben [4] über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 3: Anziehdrehmomente für Schrauben

Schrauben Gewinde	Anziehdrehmoment T_A [Nm]
	Festigkeitsklasse 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	211

4.4. Montagepositionen der Ortssteuerstelle

Die Montageposition der Ortssteuerstelle wird entsprechend der Bestellung ausgeführt. Sollte nach dem Anbau an die Armatur bzw. an das Getriebe, vor Ort, die Ortssteuerstelle ungünstig positioniert sein, kann die Position auch nachträglich geändert werden. Hierzu sind vier Montagepositionen möglich.

Bild 7: Montagepositionen A und B



Bild 8: Montagepositionen C und D



4.4.1. Montagepositionen ändern



Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

- Schrauben lösen und Ortssteuerstelle abnehmen.

2. 3 Schrauben der Platine lösen, Platine in die neue Position drehen und fest-schrauben.
3. Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist, O-Ring richtig einlegen.
4. Ortssteuerstelle in neue Positionen drehen und wieder aufsetzen.

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Ortssteuerstelle max. 180° drehen.

→ Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

-
5. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5. Elektroanschluss

5.1. Grundlegende Hinweise



Gefahr bei fehlerhaftem Elektroanschluss

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.
- Nach dem Anschluss, vor Einschalten der Spannung, Kapitel <Inbetriebnahme> und <Probelauf> 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 Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (<http://www.auma.com>) heruntergeladen werden.

Absicherung bauseits

Für den Kurzschlusschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich.

Die Stromwerte zur Auslegung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors (siehe elektrisches Datenblatt) plus der Stromaufnahme der Steuerung.

Tabelle 4: Stromaufnahme Steuerung

Netzspannung	max. Stromaufnahme
100 bis 120 V AC (±10 %)	575 mA
208 bis 240 V AC (±10 %)	275 mA
380 bis 500 V AC (±10 %)	160 mA
24 V DC (+20 %/–15 %) und AC Motor	500 mA

Tabelle 5: Maximal zulässige Absicherung

Leistungsteil	Bemessungsleistung	max. Absicherung
Wendeschütz A1	bis 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Thyristor B1	bis 1,5 kW	16 A (g/R) I ² t<1 500A ² s

Falls die Steuerung getrennt vom Antrieb montiert wird (Steuerung auf Wandhalter): Länge und der Querschnitt der Verbindungsleitung bei der Auslegung der Absicherung berücksichtigen.

Spannungsversorgung der Steuerung (Elektronik)

Bei externer Versorgung der Steuerung (Elektronik) mit 24 V DC wird die Spannungsversorgung durch einen internen 1 000 µF Kondensator geglättet. Bei der Auslegung der Spannungsversorgung muss berücksichtigt werden, dass nach Einschalten der externen Spannungsversorgung dieser Kondensator geladen wird.

Sicherheitsstandards

Alle extern angeschlossene Geräte müssen mit den zutreffenden Sicherheitsstandards übereinstimmen.

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Busleitungen sind störfähig.

Motorleitungen sind störbehaftet.

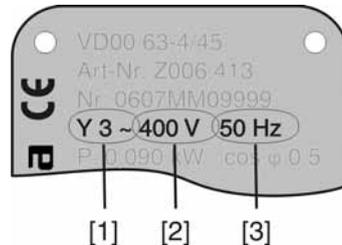
- Störfähige und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfähigkeit von Signal- und Busleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.

- Lange Parallelstrecken von stöempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.
- Für den Anschluss von Stellungsferngebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

**Stromart, Netzspannung
und Netzfrequenz**

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen.

Bild 9: Typenschild Motor (Beispiel)



- [1] Stromart
- [2] Netzspannung
- [3] Netzfrequenz (bei Dreh- und Wechselstrommotoren)

Anschlussleitungen

- Zur Sicherstellung der Isolation des Gerätes geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Anschlussleitung mit geeigneter Mindestbemessungstemperatur verwenden.
- Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.

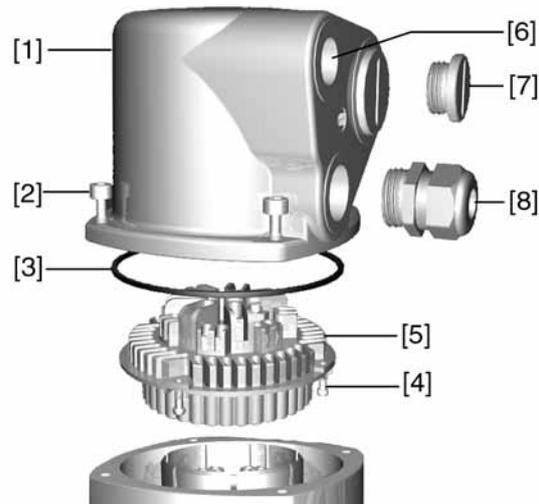
5.2. Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder

Anschlussquerschnitte AUMA Rundsteckverbinder:

- Leistungsklemmen (U1, V1, W1, U2, V2, W2): max. 6 mm² flexibel/10 mm² starr
- Schutzleiter-Anschluss ⊕: max. 6 mm² flexibel/10 mm² starr
- Steuerkontakte (1 bis 50): max. 2,5 mm²

5.2.1. Anschlussraum öffnen

Bild 10: Anschluss AUMA Rundsteckverbinder, Ausführung S



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

GEFAHR**Gefährliche Spannung!***Stromschlag möglich.*

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

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.
- Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 11: Beispiel: Typenschild Schutzart IP68



4. Nicht benötigte Kabeleinführungen [6] mit geeigneten Verschlussstopfen [7] versehen.
5. Leitungen in Kabelverschraubungen [8] einführen.

5.2.2. Leitungen anschließen

- ✓ Zulässige Anschlussquerschnitte beachten.

HINWEIS**Korrosionsgefahr durch Kondenswasserbildung!**

→ Nach Montage Gerät sofort in Betrieb nehmen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

1. Leitungen abmanteln.
2. Adern abisolieren.
3. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
4. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.



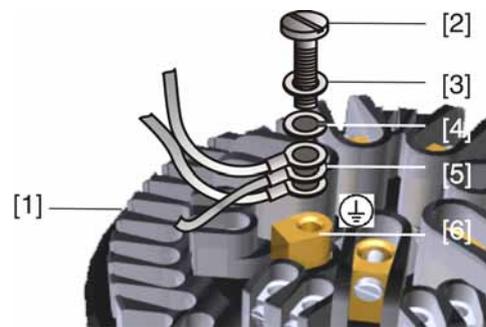
Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

- Alle Schutzleiter anschließen.
- Schutzleiter-Anschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.
- Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

5. Schutzleiter mit Ringzungen (flexible Leitungen), oder Ösen (starre Leitungen) am Schutzleiter-Anschluss fest anschrauben.

Bild 12: Schutzleiter-Anschluss

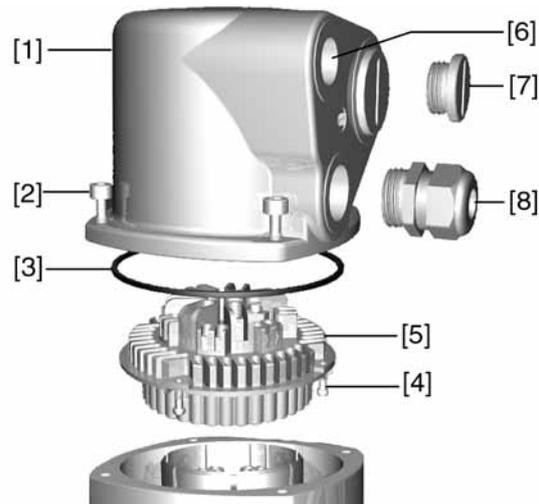


- [1] Buchsenteil
- [2] Schraube
- [3] Unterlagscheibe
- [4] Federring
- [5] Schutzleiter mit Ringzungen/Ösen
- [6] Schutzleiter-Anschluss, Symbol: ⊕

Information Manche Stellantriebe haben zusätzlich eine Motorheizung. Die Motorheizung vermindert Kondenswasserbildung im Motor und verbessert das Anlaufverhalten bei extrem tiefen Temperaturen.

5.2.3. Anschlussraum schließen

Bild 13: Beispiel: Ausführung S



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



Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen!

Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

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 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 [8] mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.3. Zubehör zum Elektroanschluss

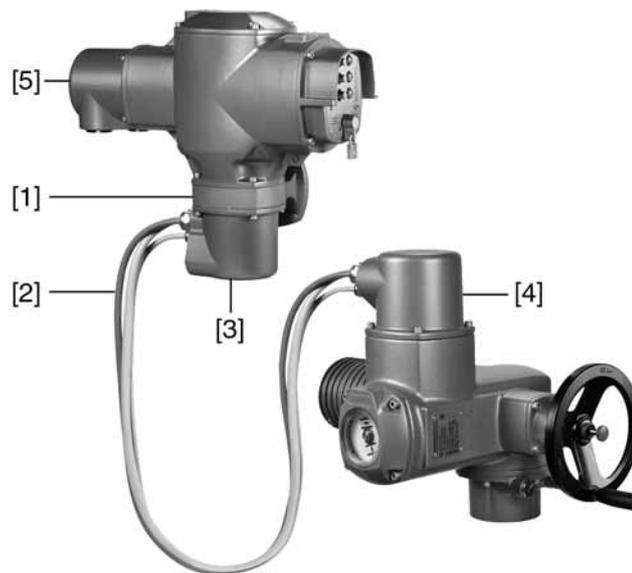
— Option —

5.3.1. Steuerung auf Wandhalter

Mit dem Wandhalter kann die Steuerung getrennt vom Antrieb montiert werden.

- Anwendung**
- Bei unzugänglich montiertem Antrieb.
 - Bei hohen Temperaturen am Antrieb.
 - Bei starken Vibrationen der Armatur.

Aufbau Bild 14: Aufbau mit Wandhalter



- [1] Wandhalter
- [2] Verbindungsleitungen
- [3] Elektroanschluss Wandhalter (XM)
- [4] Elektroanschluss Antrieb (XA)
- [5] Elektroanschluss Steuerung (XK) – Kundenstecker

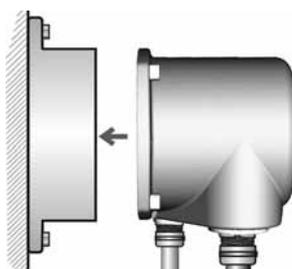
Vor Anschluss beachten

- Zulässige Länge der Verbindungsleitungen: max. 100 m.
- Falls im Antrieb ein Stellungsgeber (RWG) eingebaut ist: Verbindungsleitungen geschirmt ausführen.
- Ausführungen mit Potentiometer im Antrieb sind nicht geeignet.
- Wir empfehlen: AUMA Leitungssatz LSW1.
- Falls kein AUMA Leitungssatz verwendet wird: Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
- Sind Verbindungsleitungen z.B. von Heizung oder Schalter vorhanden die vom Antrieb direkt zum Kundenstecker XK durchverdrahtet werden (XA-XM-XK, siehe Schaltplan), müssen diese Verbindungsleitungen einer Isolationsprüfung gemäß EN 50178 unterzogen werden. Ausgenommen sind Verbindungsleitungen von Stellungsgeber (RWG, IWG, Potentiometer). Diese dürfen der Isolationsprüfung **nicht** unterzogen werden.

5.3.2. Halterahmen

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

Bild 15: Halterahmen



5.3.3. Schutzdeckel

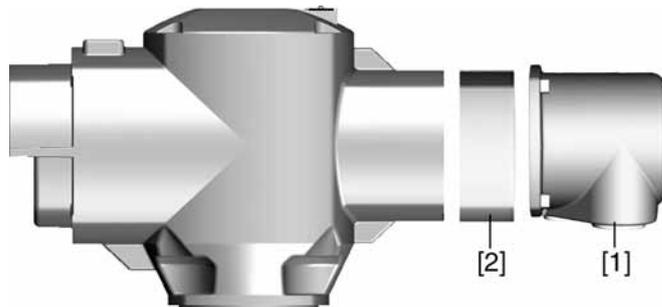
Schutzdeckel für Steckerraum, bei abgezogenem Stecker.

Der geöffnete Anschlussraum kann mit einem Schutzdeckel (ohne Abbildung) verschlossen werden.

5.3.4. Double Sealed Zwischenrahmen

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

Bild 16: Elektroanschluss mit Double Sealed Zwischenrahmen



- [1] Elektroanschluss
- [2] Double Sealed Zwischenrahmen

5.3.5. Erdungsanschluss außenliegend

Optional ist am Gehäuse ein außenliegender Erdungsanschluss (Klemmbügel) zur Einbindung des Gerätes in den Potentialausgleich verfügbar.

Bild 17: Erdungsanschluss



6. Bedienung

6.1. Handbetrieb

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

6.1.1. Handbetrieb einlegen

HINWEIS

Schäden an der Motorkupplung durch Fehlbedienung!

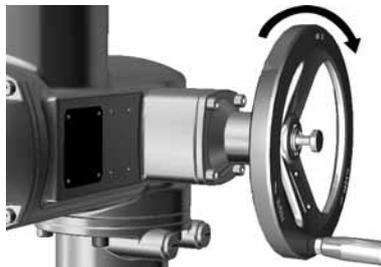
→ Handbetrieb nur bei stehendem Motor inkuppeln.

1. Druckknopf drücken.



2. Handrad in die gewünschte Richtung drehen.

→ Zum Schließen der Armatur, Handrad im Uhrzeigersinn drehen:
↳ Antriebswelle (Armatur) dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.



6.1.2. Handbetrieb auskuppeln

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

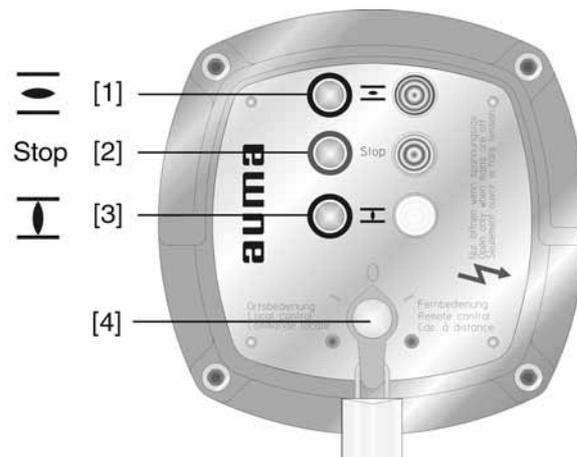
6.2. Motorbetrieb

- ✓ Vor Motorbetrieb erst alle Inbetriebnahme-Einstellungen und Probelauf durchführen.

6.2.1. Bedienung vor Ort

Die Bedienung des Antriebs vor Ort erfolgt über die Drucktaster auf der Ortssteuerstelle.

Bild 18: Ortssteuerstelle



- [1] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung AUF
 [2] Drucktaster Stop
 [3] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung ZU
 [4] Wahlschalter

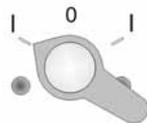


Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

Verbrennungsgefahr

→ Oberflächentemperatur prüfen und ggf. Schutzhandschuhe tragen.

→ Wahlschalter [4] in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



- ➔ Der Antrieb kann nun über die Drucktaster [1 – 3] bedient werden:
- Antrieb in Richtung AUF fahren: Drucktaster [1] drücken.
 - Antrieb anhalten: Drucktaster [2] **Stop** drücken.
 - Antrieb in Richtung ZU fahren: Drucktaster [3] drücken

Information Die Stellbefehle AUF - ZU können im Tipp-Betrieb oder mit Selbsthaltung angesteuert werden. Bei Selbsthaltung fährt der Antrieb nach Drücken des Tasters bis in die jeweilige Endlage, sofern er nicht zuvor einen anderen Befehl erhält.

6.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern

→ Wahlschalter in Stellung **Fernbedienung** (FERN) stellen.



- ➔ Der Antrieb kann nun von Fern, über Stellbefehle (AUF, HALT, ZU) oder über analoge Sollwertvorgaben (z.B. 0 – 20 mA) angesteuert werden.

Information Bei Antrieben mit Stellungsregler ist optional eine **Umschaltung** zwischen **Steuerbetrieb** (FERN AUF-ZU) und **Regelbetrieb** (FERN SOLL) möglich. Die Umschaltung erfolgt über den Eingang FERN HAND/REMOTE MANUAL, z.B. durch ein 24 V DC Signal (siehe Schaltplan).

Verhalten im Regelbetrieb bei Ausführung mit Stellungsregler:

Bei Signalausfall von Sollwert E1 oder Istwert E2 fährt der Antrieb in eine vorgegebene Position. Folgende Reaktionen sind möglich:

- **Fail as is:** Der Antrieb schaltet sofort ab und bleibt in dieser Position stehen.
- **Fail close:** Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage ZU.
- **Fail open:** Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage AUF.

Das Verhalten bei Signalausfall kann über einen Schalter in der Steuerung eingestellt werden.

7. Anzeigen

7.1. Meldeleuchten

Die Farben der 3 Meldeleuchten auf der Ortssteuerstelle und die Zuordnung der Signale ist abhängig von der Bestellung.

Bild 19: Ortssteuerstelle mit Meldeleuchten (Standard-Signalisierung)



- [1] leuchtet (grün): Endlage AUF erreicht
- [2] leuchtet (rot): Sammelstörmeldung
- [3] leuchtet (gelb): Endlage ZU erreicht

Sammelstörmeldung Die Sammelstörmeldung (rote Meldeleuchte) tritt auf, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt (Standardbelegung):

- Drehmomentfehler: Das eingestellte Drehmoment wurde vor Erreichen einer Endlage überschritten. (Diese Meldung kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden)
- Thermofehler: Der Motorschutz hat angesprochen, d.h. der Motor ist überhitzt.
- Phasenausfall: Eine Phase ist ausgefallen (nur bei Drehstrommotoren).
- Kaltleiterauslösegerät: Prüfung erfolgt

Laufanzeige Falls im Antrieb ein Blinkschalter eingebaut ist (Schaltplanbezeichnung: S5) können die Meldeleuchten [1] und [3] als Laufanzeige verwendet werden. Die Funktion Laufanzeige kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden. Bei aktivierter Laufanzeige blinkt während einer Fahrt des Antriebs die entsprechende Meldeleuchte.

7.2. Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige

Die mechanische Stellungsanzeige:

- zeigt kontinuierlich die Armaturenstellung (Die Anzeigescheibe [2] dreht sich bei einem 90° Schwenkwinkel um ca. 180°)
- zeigt, ob der Antrieb läuft (Laufanzeige)
- zeigt das Erreichen der Endlagen (über Anzeigemarke [3])

Bild 20: Mechanische Stellungsanzeige



- [1] Deckel
- [2] Anzeigescheibe
- [3] Anzeigemarke
- [4] Symbol für Stellung AUF
- [5] Symbol für Stellung ZU

8. Meldungen

8.1. Rückmeldungen über Melderelais (binär)

Über Melderelais können Betriebszustände vom Antrieb bzw. der Steuerung als binäre Signale gemeldet werden.

Die Zuordnung der Signale ist entsprechend der Bestellung festgelegt. Beispiel:

Relaiskontakt offen = Endlage ZU nicht erreicht

Relaiskontakt geschlossen = Endlage ZU erreicht

Sammelstörmeldung

Schalter: 1 NC und 1 NO (Standard)

Bezeichnung im Schaltplan: K9

Die Sammelstörmeldung tritt auf, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt (Standardbelegung):

- Drehmomentfehler: Das eingestellte Drehmoment wurde vor Erreichen einer Endlage überschritten. (Diese Meldung kann über einen Schalter in der Steuerung ein-/ ausgeschaltet werden)
- Thermofehler: Der Motorschutz hat angesprochen, d.h. der Motor ist überhitzt.
- Phasenausfall: Eine Phase ist ausgefallen (nur bei Drehstrommotoren).
- Kaltleiterauslösegerät: Prüfung erfolgt

4 Melderelais:

Schalter: 1 NC (Standard)

Bezeichnung im Schaltplan: K5, K6, K7, K8

Standardbelegung:

- K5: Wahlschalter steht in Stellung **Fernbedienung** (FERN)
- K6: Wahlschalter steht in Stellung **Ortsbedienung** (ORT)
- K7: Endlage AUF erreicht
- K8: Endlage ZU erreicht

8.2. Rückmeldungen (analog)

— (Option) —

Ist der Antrieb mit einem Stellungsgeber (Potentiometer oder RWG) ausgestattet, steht eine analoge Stellungsrückmeldung zur Verfügung.

Armaturenstellung

Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)

Bezeichnung im Schaltplan: E2 (Istwert)

9. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)

1. Wahlschalter in Stellung 0 (AUS) stellen.



Information: Der Wahlschalter ist kein Netzschalter. In der Stellung 0 (AUS) wird die Ansteuerung des Antriebs verhindert. Die Spannungsversorgung der Steuerung bleibt bestehen.

2. Spannungsversorgung einschalten.

Information: Bei Temperaturen unter -20 °C Vorwärmzeit beachten.

3. Grundeinstellungen ausführen.

9.1. Vorwärmzeit bei Tieftemperaturausführung

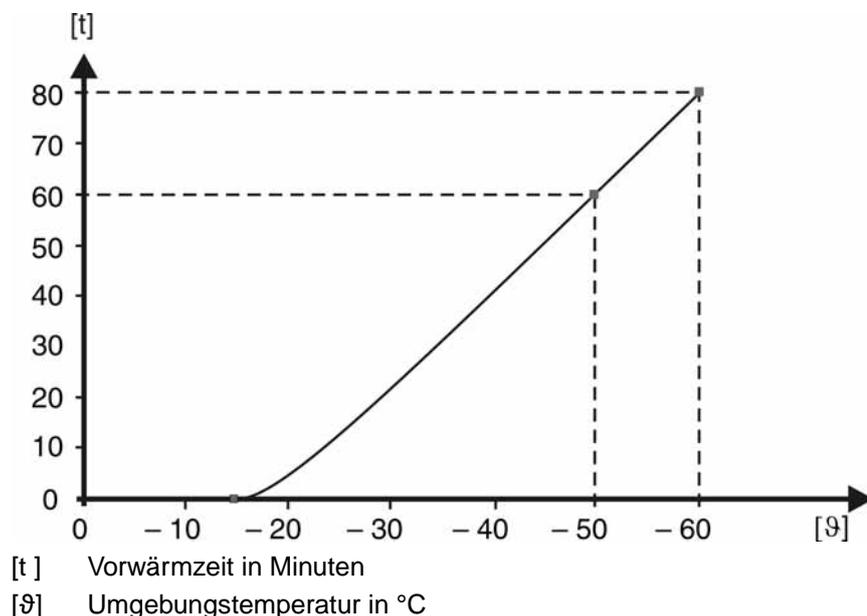
Bei Tieftemperaturausführungen muss beachtet werden, dass die Steuerung eine Vorwärmzeit benötigt.

Diese Vorwärmzeit gilt für den Fall, dass Antrieb und Steuerung spannungslos und auf Umgebungstemperatur ausgekühlt sind. Unter diesen Bedingungen müssen nach Anlegen der Spannungsversorgung folgende Vorwärmzeiten abgewartet werden, bevor eine Inbetriebnahme erfolgen kann:

Bei -50 °C = 60 min.

Bei -60 °C = 80 min.

Bild 21: Skizze Vorwärmzeit



9.2. Endanschläge im Schwenkantrieb

Die internen Endanschläge begrenzen den Schwenkwinkel. Sie schützen die Armatur bei Versagen der Wertschaltung.

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



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

Quetschungen und Schäden durch Armatur bzw. Antrieb.

- Endanschläge nur durch ausgebildetes Fachpersonal einstellen.
- Einstellschrauben [2] und [4] niemals komplett entfernen, da sonst Fett austreten kann.
- Maß $T_{min.}$ beachten.

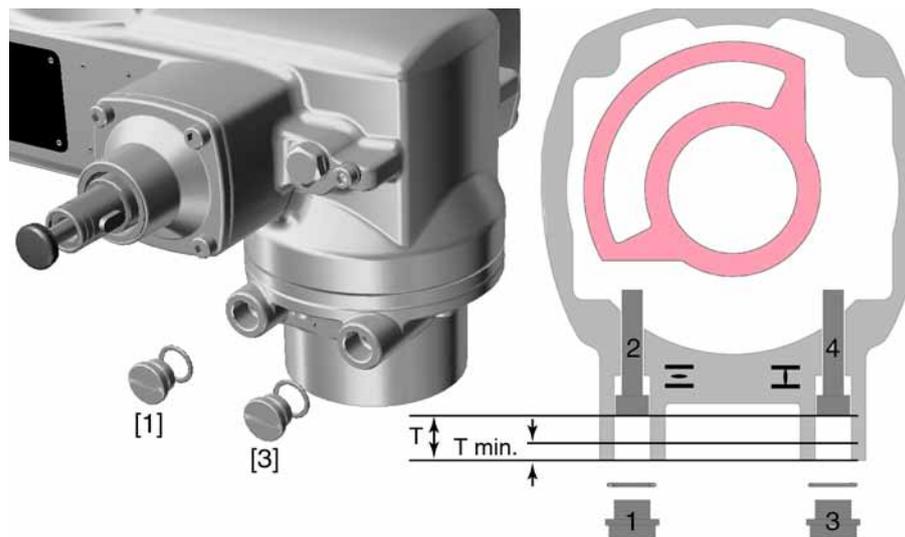
Information

- Der werkseitig eingestellte Schwenkwinkel ist auf dem Typenschild angegeben:



- Die Reihenfolge der Einstellung ist von der Armatur abhängig:
 - Empfehlung bei **Klappen**: zuerst Endanschlag ZU einstellen.
 - Empfehlung bei **Kugelhähnen**: zuerst Endanschlag AUF einstellen.

Bild 22: Endanschlag



- [1] Verschlusschraube Endanschlag AUF
- [2] Einstellschraube Endanschlag AUF
- [3] Verschlusschraube Endanschlag ZU
- [4] Einstellschraube Endanschlag ZU

Maße/Baugröße	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (bei 90°)	17	17	20	23	23
$T_{min.}$	11	11	12	13	12

9.2.1. Endanschlag ZU einstellen

1. Verschlusschraube [3] entfernen.
2. Armatur mit Handrad in Endlage ZU fahren.

3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
 - Einstellschraube [4] etwas gegen Uhrzeigersinn drehen bis Endlage ZU der Armatur sicher eingestellt werden kann.
 - ➔ Drehen der Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn ergibt kleineren Schwenkwinkel.
 - ➔ Drehen der Einstellschraube [4] gegen Uhrzeigersinn ergibt größeren Schwenkwinkel.



4. Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
 - ➔ Damit ist der Endanschlag ZU eingestellt.
 5. O-Ring in Verschlusschraube prüfen, falls schadhaft ersetzen.
 6. Verschlusschraube [3] eindrehen und anziehen.
- Im Anschluss an diese Einstellung kann sofort die Endlagenerkennung ZU eingestellt werden.

9.2.2. Endanschlag AUF einstellen

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

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

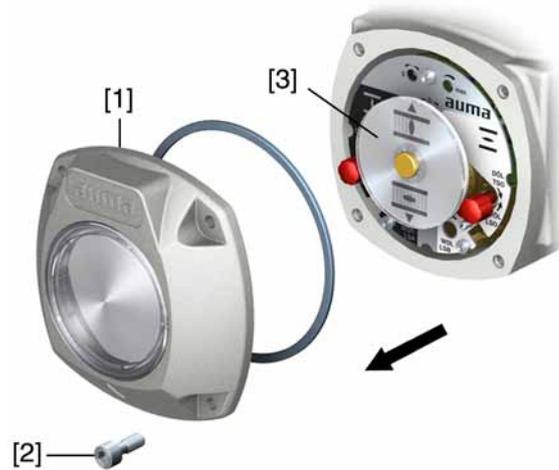


4. Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
 - ➔ Damit ist der Endanschlag AUF eingestellt.
 5. O-Ring in Verschlusschraube prüfen, falls schadhaft ersetzen.
 6. Verschlusschraube [1] eindrehen und anziehen.
- Im Anschluss an diese Einstellung kann sofort die Endlagenerkennung AUF eingestellt werden.

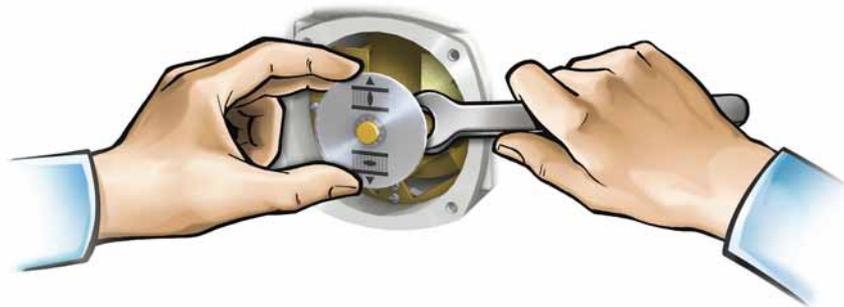
9.3. Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen (Optionen) muss der Schaltwerkraum geöffnet werden.

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



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



9.4. Drehmomentschaltung einstellen

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

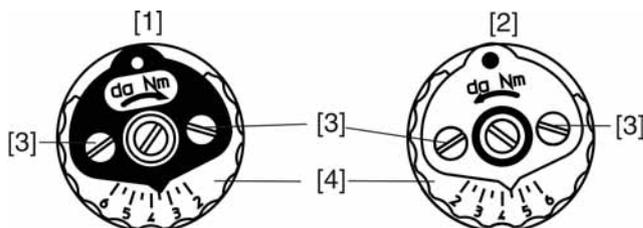
Information Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

- Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.
- Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

Bild 23: Drehmoment-Messköpfe



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

- Beide Sicherungsschrauben [3] an Zeigerscheibe lösen.

2. Skalenscheibe [4] durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm).
 3. Sicherungsschrauben [3] wieder anziehen.
Information: Maximales Anziehdrehmoment: 0,3 – 0,4 Nm
- ➔ Die Drehmomentschaltung ist eingestellt.

Beispiel: Im o.g. Bild sind eingestellt:

- 3,5 da Nm = 35 Nm für Richtung ZU
- 4,5 da Nm = 45 Nm für Richtung AUF

9.5. Wegschaltung einstellen

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

Bild 24: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

- [1] Einstellspindel: Endlage ZU
- [2] Zeiger: Endlage ZU
- [3] Punkt: Endlage ZU eingestellt

weißes Feld:

- [4] Einstellspindel: Endlage AUF
- [5] Zeiger: Endlage AUF
- [6] Punkt: Endlage AUF eingestellt

9.5.1. Endlage ZU (schwarzes Feld)

1. Handbetrieb einlegen.
 2. Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
 3. Handrad ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen.
 4. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [2] um jeweils 90°.
 5. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.
 6. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.
- ➔ Die Endlage ZU ist eingestellt.
7. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.5.2. Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

1. Handbetrieb einlegen.

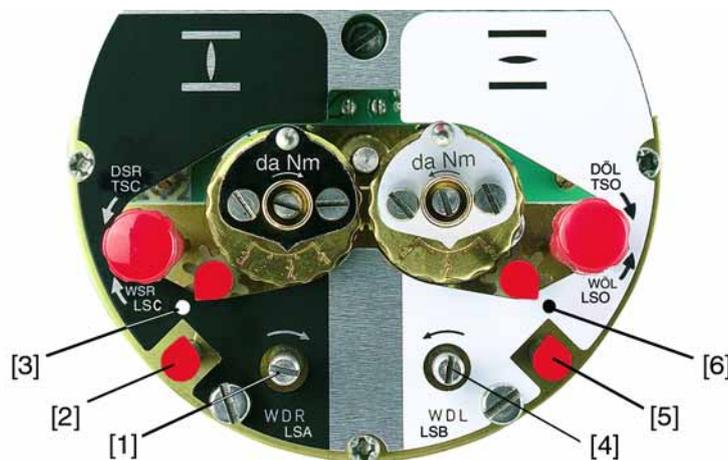
2. Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist.
 3. Handrad ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen.
 4. Einstellspindel [4] (Bild) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [5] um jeweils 90°.
 5. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
 6. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.
- ➔ Die Endlage AUF ist eingestellt.
7. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.6. Zwischenstellungen einstellen

— Option —

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

Bild 25: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

- [1] Einstellspindel: Laufrichtung ZU
- [2] Zeiger: Laufrichtung ZU
- [3] Punkt: Zwischenstellung ZU eingestellt

weißes Feld:

- [4] Einstellspindel: Laufrichtung AUF
- [5] Zeiger: Laufrichtung AUF
- [6] Punkt: Zwischenstellung AUF eingestellt

9.6.1. Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

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.

Information: Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie nachher im elektrischen Betrieb.

3. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt 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 die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.6.2. Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

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 nachher im elektrischen Betrieb).
 3. Einstellspindel [4] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt 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 die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.7. Probelauf

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

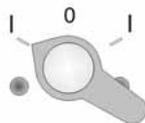
9.7.1. Drehrichtung prüfen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Drehrichtung!

- Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten (STOP drücken).
- Ursache beseitigen, z.B. beim Leitungssatz Wandhalter Phasenfolge korrigieren.
- Probelauf wiederholen.

1. Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
2. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.

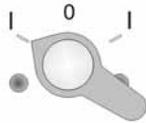


3. Antrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung an der Anzeigescheibe beobachten.
 - Vor Erreichen der Endlage abschalten.
- ➔ Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und **Anzeigescheibe gegen Uhrzeigersinn** dreht.



9.7.2. Wegschaltung prüfen

1. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



2. Antrieb über Drucktaster AUF - HALT - ZU betätigen.
 - ➔ Die Wegschaltung ist richtig eingestellt, wenn (Standard-Signalisierung):
 - die gelbe Meldeleuchte in Endlage ZU leuchtet
 - die grüne Meldeleuchte in Endlage AUF leuchtet
 - die Meldeleuchten nach Fahrt in Gegenrichtung wieder erlöschen
 - ➔ Die Wegschaltung ist falsch eingestellt, wenn:
 - der Antrieb vor Erreichen der Endlage stehen bleibt
 - die rote Meldeleuchte leuchtet (Drehmomentfehler)
3. Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.
4. Falls die Endlagen richtig eingestellt sind und keine Optionen (wie z.B. Potentiometer, Stellungsgeber) vorhanden sind: Schaltwerkraum schließen.

9.7.3. Kaltleiterauslösegerät (Option) prüfen

1. Wahlschalter in Stellung **Test** (wischend) drehen.



- ➔ Bei korrekter Funktion wird das Ansprechen des Motorschutzes über die rote Meldeleuchte Sammelstörmeldung an der Ortssteuerstelle signalisiert.
2. Wahlschalter in Stellung **Reset** drehen.



- ➔ Bei korrekter Funktion wird die Störmeldung zurückgenommen.
3. Falls keine Störung ausgelöst wird: Verdrahtung und Wahlschalter vom AUMA Service überprüfen lassen.

9.8. Potentiometer einstellen

— Option —

Das Potentiometer dient als Wegaufnehmer zur Erfassung der Armaturenstellung.

Information Diese Einstellung ist nur dann erforderlich, wenn das Potentiometer direkt auf den Kundenanschluss XK verdrahtet ist (siehe Schaltplan).

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

Bild 26: Blick auf Steuereinheit



[1] Potentiometer

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.

9.9. Elektronischer Stellungsgeber RWG einstellen

— Option —

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.

Tabelle 6: Technische Daten RWG 4020

Verdrahtung		3-/4-Leiter-System
Anschlussplan	TPA	9. Stelle = E oder H
Ausgangsstrom	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Spannungsversorgung	U_V	24 V DC, $\pm 15\%$ geglättet
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom
max. Bürde	R_B	600 Ω

Bild 27: Blick auf Steuereinheit



- [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

1. Spannung an elektronischen Stellungsgeber anlegen.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.

3. Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten [4 und 5] anschließen.
4. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
5. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
6. Potentiometer [2] nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
7. 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.
8. Armatur in Endlage AUF fahren.
9. Mit Potentiometer [3] auf Endwert 20 mA einstellen.
10. Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

9.10. Mechanische Stellungsanzeige einstellen

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



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



6. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
7. Einstellung prüfen:
Falls das Symbol  (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke  am Deckel übereinstimmt:
→ Einstellung wiederholen.

9.11. Schaltwerkraum schließen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.

3. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.



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

10. Inbetriebnahme – Einstellungen in der Steuerung

Die Steuerung wird entsprechend der Bestellung ab Werk eingestellt. Änderungen an der Einstellung sind nur erforderlich, wenn das Gerät für eine andere Anwendung als in der Bestellung genannt eingesetzt wird. Bei eingebautem Stellungsregler (Option) kann eine nachträgliche Einstellung erforderlich sein.

Folgende Einstellungen sind in dieser Betriebsanleitung beschrieben:

- Abschaltart (drehmoment- oder wegabhängig) einstellen
- Tippbetrieb oder Selbsthaltung einstellen
- Laufanzeige (Blinkgeber) ein-/ ausschalten (Option)
- Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ein-/ausschalten
- Stellungsregler einstellen (Option)

10.1. Steuerung öffnen

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

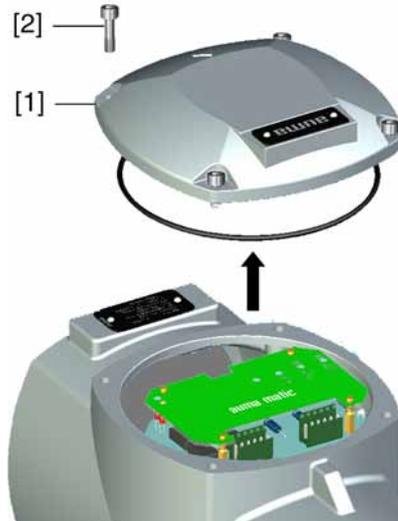
HINWEIS

Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

→ Personen und Geräte erden.

→ Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.



10.2. Abschaltart einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

→ Abschaltart muss auf die Armatur abgestimmt sein.

→ Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

Die Einstellung der Abschaltart erfolgt über zwei Schiebeschalter auf der Logik-Platine.

Wegabhängiges Abschalten

Die Wegschaltung wird so eingestellt, dass der Antrieb an den gewünschten Schaltpunkten abschaltet. Die Drehmomentschaltung dient als Überlastschutz für die Armatur.

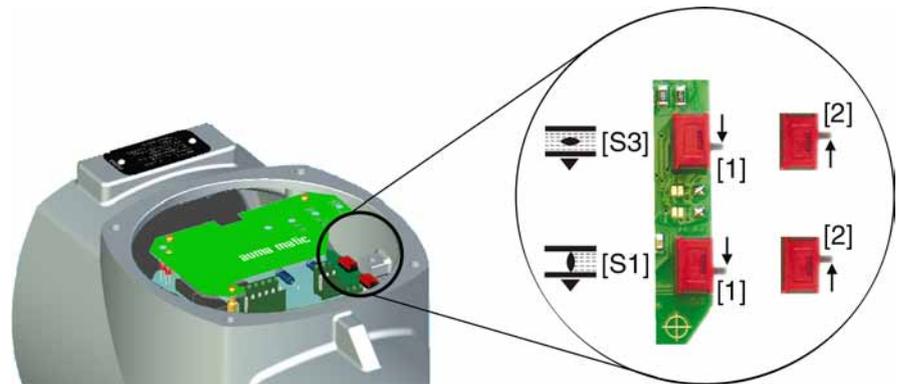
**Drehmomentabhängiges
Abschalten**

Die Drehmomentschaltung wird auf das gewünschte Abschaltmoment eingestellt. Nach Erreichen des Abschaltmoments wird der Stellantrieb abgeschaltet.

Die Wegschaltung dient zur Signalisierung und muss so eingestellt sein, dass sie kurz **vor** Erreichen des eingestellten Abschaltmoments anspricht. Ist dies nicht der Fall, erfolgt eine Fehlermeldung über die Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle bzw. über das Störungsrelais K9 (Sammelstörmeldung).

→ Abschaltart über Schiebeschalter [S1] und [S3] einstellen.

Bild 28: Schiebeschalter auf Logik-Platine



[S1] Schiebeschalter für Endlage ZU

[S3] Schiebeschalter für Endlage AUF

[1] Position [1] = wegabhängiges Abschalten

[2] Position [2] = drehmomentabhängiges Abschalten

10.3. Tippbetrieb oder Selbsthaltung einstellen

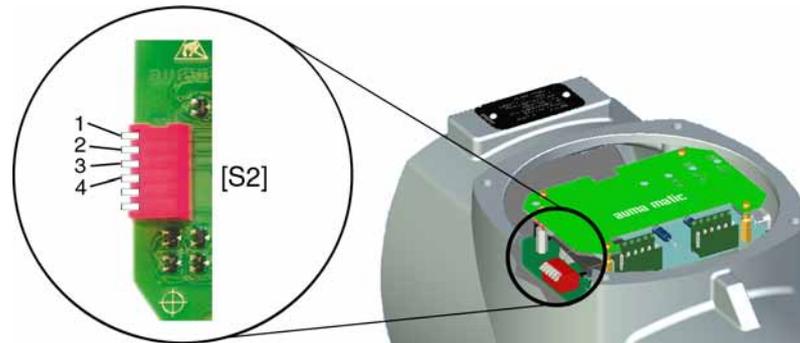
Die Einstellung Tippbetrieb oder Selbsthaltung erfolgt über einen DIP-Schalter auf der Logik-Platine.

Tippbetrieb Der Antrieb fährt nur solange in Richtung AUF bzw. ZU, wie auch ein Stellbefehl anliegt. Wird der Stellbefehl weggenommen steht der Antrieb still.

Selbsthaltung Nach einem Stellbefehl fährt der Antrieb in Richtung AUF bzw. ZU weiter, auch wenn der Stellbefehl weggenommen wird (Selbsthaltung). Der Antrieb wird entweder durch den Befehl HALT gestoppt oder wenn eine Endlage, bzw. eine Zwischenstellung erreicht ist.

→ Tippbetrieb oder Selbsthaltung über DIP-Schalter [S2] einstellen.

Bild 29: DIP-Schalter auf Logik-Platine



[S2] 6-fach DIP, Schalter 1 – 4:

- 1 für Stellbefehle ZU von Fern
- 2 für Stellbefehle AUF von Fern
- 3 für Stellbefehle ZU über Drucktaster vor Ort
- 4 für Stellbefehle AUF über Drucktaster vor Ort

- Schalter gedrückt (Stellung ON): Selbsthaltung
- Schalter oben (Stellung OFF): Tippbetrieb

Information Falls ein Stellungsregler in der Steuerung eingebaut ist, müssen die Schalter 1 und 2 (Stellbefehle von Fern) in Stellung OFF stehen (Tippbetrieb).

10.4. Laufanzeige (Blinkgeber) ein-/ ausschalten

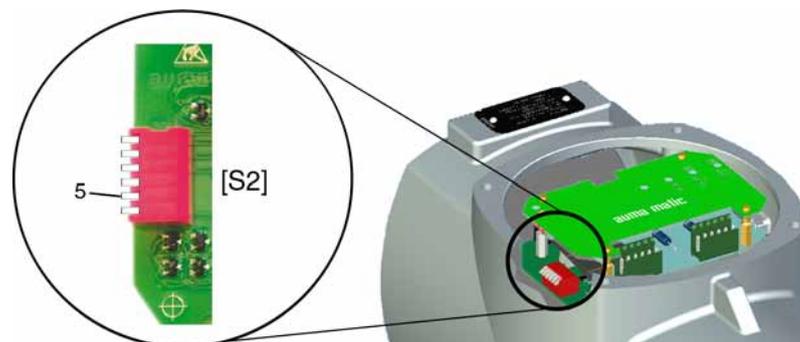
— (Option) —

Falls im Antrieb ein Blinkschalter eingebaut ist (Schaltplanbezeichnung: S5) können die Meldeleuchten (AUF/ZU) auf der Ortssteuerstelle als Laufanzeige verwendet werden. Bei aktivierter Laufanzeige blinkt während einer Fahrt des Antriebs die entsprechende Meldeleuchte.

Das Ein-/ Ausschalten der Laufanzeige erfolgt über einen DIP-Schalter auf der Logik-Platine.

→ Laufanzeige (Blinker) über DIP-Schalter [S2] einstellen.

Bild 30: DIP-Schalter auf Logik-Platine



[S2] 6-fach DIP, Schalter 5

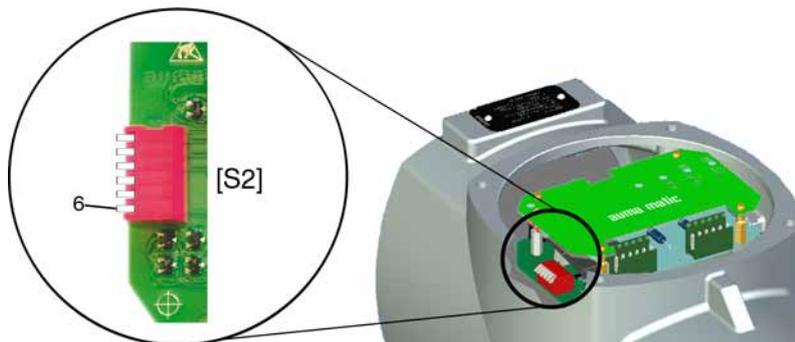
- Schalter 5 gedrückt (Stellung ON): Laufanzeige ist ausgeschaltet
- Schalter 5 oben (Stellung OFF): Laufanzeige aktiviert

10.5. Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ein-/ ausschalten

Das Ein-/ Ausschalten der Meldung Drehmomentfehler erfolgt über einen DIP-Schalter auf der Logik-Platine.

→ Meldung über DIP Schalter [S2] ein-/ ausschalten.

Bild 31: DIP-Schalter auf Logik-Platine



[S2] 6-fach DIP, Schalter 6

- ➔ Schalter 6 gedrückt (Stellung ON): Meldung Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung aktiviert
- ➔ Schalter 6 oben (Stellung OFF): Meldung Drehmomentfehler in Sammelstörmeldung ausgeschaltet

10.6. Stellungsregler

— (Option) —

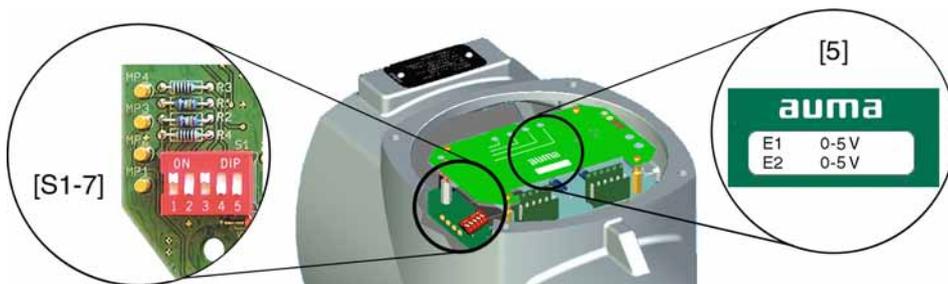
→ Vor Beginn der Regler-Einstellung Weg- und Drehmomentschaltung sowie Potentiometer bzw. elektronischen Stellungsgeber einstellen.

10.6.1. Eingangsbereiche (Signalart) für Soll- und Istwert

Der Eingangsbereich (Signalart) von Sollwert E1 und Istwert E2 ist ab Werk eingestellt und mit einem Aufkleber auf der Abdeck-Platine des Stellungsreglers gekennzeichnet.

Nur bei Ausführungen mit einem Sollwert $E1 \neq 0/4 - 20 \text{ mA}$ und bei der Ausführung Split-Range kann die Signalart nachträglich verändert werden. Bei diesen Ausführungen befindet sich ein zusätzlicher Schalter auf der Stellungsregler- Platine.

Bild 32: Ausführung mit zusätzlichem Schalter auf Stellungsregler-Platine



[5] Aufkleber mit Angabe der eingestellten Eingangsbereiche

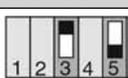
[S1-7] 5-fach DIP-Schalter zur Einstellung

DIP1 Istwert E2 (Strom- oder Spannungssignal)

DIP3 Sollwert E1 (Strom- oder Spannungssignal)

DIP5 Sollwert E1 (doppelter Signalbereich z.B. für Split Range)

Tabelle 7: Einstellung Eingangsbereich Sollwert E1

Sollwert E1	[S1-7]
	DIP 3 und 5
0/4 – 20 mA	ON 

Sollwert E1	[S1–7]				
	DIP 3 und 5				
0 – 5 V	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0 – 10 V	ON	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabelle 8: Einstellung Eingangsbereich Istwert E2

Istwert E2	[S1–7]				
	DIP 1				
0/4 – 20 mA ¹⁾	ON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0 – 5 V ²⁾	ON	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 1) bei interner Rückführung von Elektronischem Stellungsgeber RWG
2) bei interner Rückführung von Präzisions-Potentiometer 5 kΩ

Information Erfolgt eine Änderung der Einstellung, muss ein neuer Aufkleber [5] mit der eingestellten Signalart angebracht werden. Zudem ändert sich auch der Schaltplan der auf dem Typenschild der Stellantriebs-Steuerung angegeben ist

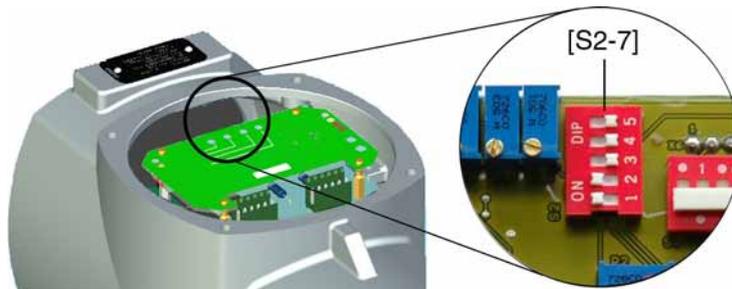
10.6.2. Verhalten bei Signalausfall (Reaktion des Antriebs)

Bei einem Signalausfall von Sollwert E1 oder Istwert E2 kann die Reaktion des Antriebs über den Schalter [S2-7] programmiert werden. Die komplette Auswahlmöglichkeit besteht jedoch nur bei Signalen 4 – 20 mA.

Folgende Reaktionen sind möglich:

- Fail as is:** Der Antrieb schaltet sofort ab und bleibt in dieser Position stehen.
- Fail close:** Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage ZU.
- Fail open:** Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage AUF.

Bild 33: DIP-Schalter [S2-7] auf Stellungsregler-Platine

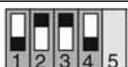
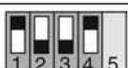


- DIP1 = ON, Istwert E2 wird überwacht
- DIP2 = ON, Sollwert E1 wird überwacht

Tabelle 9: Empfohlene Einstellungen

Verhalten bei Signalausfall von	Signalart		[S2–7]
	Sollwert E1	Istwert E2	DIP 1 2 3 4
Fail as is	4 – 20 mA	4 – 20 mA	ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Fail close			ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fail open			ON <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tabelle 10: Weitere mögliche Einstellungen

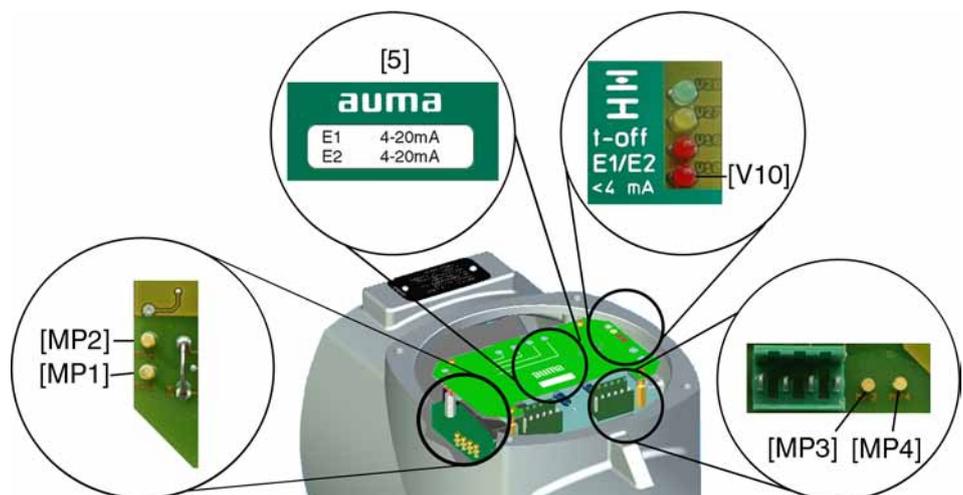
Verhalten bei Signalausfall von		Signalart ¹⁾		[S2-7]
E1	E2	Sollwert E1	Istwert E2	DIP 1 2 3 4
Fail as is	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON 
Fail close	Fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	ON 
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	ON 
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON 
	Fail close	0 – 20 mA 0 – 5 V	4 – 20 mA	ON 
	Fail as is	0 – 20 mA 0 – 10 V	4 – 20 mA	ON 
Fail open		4 – 20 mA	0 – 20 mA 0 – 5 V	ON 

1) bei 0 – 20 mA, 0 – 5 V oder 0 – 10 V kann bei Signalausfall eine Fehlinterpretation vorliegen, da E1 bzw. E2 auch ohne Signalausfall 0 mA sein kann (Endlage ZU = 0 mA bzw. 0 V).

10.6.3. Abgleich in Endlagen durchführen

Die hier beschriebene Einstellung gilt für die Stellungsregler-Standard-Ausführung, d.h. maximaler Sollwert E1 (20 mA) bewirkt Fahrt in Endlage AUF, minimaler Sollwert (0/4 mA) bewirkt Fahrt in Endlage ZU.

Bild 34: Stellungsregler-Platine



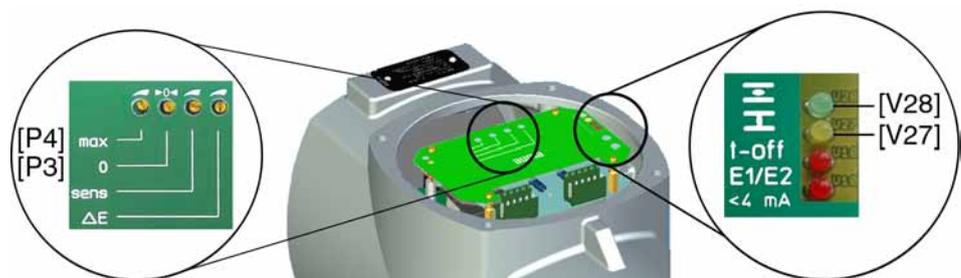
- [MP1] Messpunkt (-) für Istwert E2
- [MP2] Messpunkt (+) für Istwert E2
- [MP3] Messpunkt (+) für Sollwert E1
- [MP4] Messpunkt (-) für Sollwert E1
- [5] Aufkleber mit Signalangabe
- [V10] rote LED: E1/E2 <4 mA

Endlage ZU

1. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Unteren Sollwert E1 an Kundenanschluss XK (Klemmen 2/3) anlegen. Der untere Sollwert (0 V, 0 mA oder 4 mA) ist auf dem Aufkleber [5] angegeben.

4. Falls die rote LED [V10] **E1/E2 <4 mA** leuchtet:
 - 4.1 Polarität von Sollwert E1 prüfen.
 - 4.2 Prüfen, ob externe Last an Kundenanschluss XK (Klemmen 23/24) angeschlossen ist (max. Bürde R_B beachten), oder
 - 4.3 Brücke am Kundenanschluss XK (Klemmen 23/24) einlegen.
5. Sollwert E1 messen: Dazu Messgerät für 0 – 5 V an Messpunkten **[MP3/MP4]** anschließen.
 - ➔ Bei einem Sollwert E1 von 0 V oder 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.
 - ➔ Bei einem Sollwert E1 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.
6. Falls Messwert nicht korrekt: Sollwertvorgabe E1 korrigieren.
7. Istwert E2 messen: Dazu Messgerät für 0 – 5 V an Messpunkten **[MP1/MP2]** anschließen.
 - ➔ Bei einem Istwert E2 von 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.
 - ➔ Bei einem Istwert E2 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.
8. Falls Messwert nicht korrekt: Potentiometer bzw. elektronischen Stellungsgeber neu einstellen und Abgleich ab Schritt 1 erneut durchführen.
9. Stellungsregler mit Potentiometer **0** [P3] einstellen.
 - 9.1 Falls beide LEDs aus sind, oder die grüne LED [V28] leuchtet: Potentiometer **0** [P3] geringfügig im Uhrzeigersinn drehen bis gelbe LED [V27] leuchtet.
 - 9.2 Falls die gelbe LED [V27] leuchtet: Potentiometer **0** [P3] gegen Uhrzeigersinn drehen bis gelbe LED [V27] zunächst erlischt. Danach Potentiometer **0** [P3] geringfügig im Uhrzeigersinn zurückdrehen bis gelbe LED [V27] wieder leuchtet.

Bild 35: Stellungsregler-Platine



- [P3] Potentiometer 0
- [P4] Potentiometer max
- [V27] gelbe LED: Endlage ZU erreicht
- [V28] grüne LED: Endlage AUF erreicht

- ➔ Die Einstellung ist richtig, wenn die gelbe LED [V27] beim Erreichen der Endlage ZU von aus nach an springt.

Endlage AUF

10. Armatur in Endlage AUF fahren.
11. Istwert E2 messen (Messpunkte **[MP1/MP2]**):
 - ➔ Bei einem Istwert E2 von 20 mA zeigt das Voltmeter 5 V.
12. Falls Messwert nicht korrekt: Potentiometer bzw. elektronischen Stellungsgeber neu einstellen und Abgleich ab Schritt 1 erneut durchführen.
13. Maximalen Sollwert E1 einstellen (5 V oder 20 mA, siehe Aufkleber [5]).
14. Sollwert E1 messen (Messpunkte **[MP3/MP4]**):
 - ➔ Bei einem Sollwert E1 von 5 V oder 20 mA zeigt das Voltmeter 5 V.
15. Falls Messwert nicht korrekt: Sollwertvorgabe E1 prüfen.

16. Stellungsregler mit Potentiometer **max** [P4] einstellen.
 - 16.1 Falls beide LEDs aus sind, oder die gelbe LED [V27] leuchtet: Potentiometer **max** [P4] geringfügig gegen Uhrzeigersinn drehen bis grüne LED [V28] leuchtet.
 - 16.2 Falls die grüne LED [V28] leuchtet: Potentiometer **max** [P4] im Uhrzeigersinn drehen bis grüne LED [V28] zunächst erlischt. Danach Potentiometer **0** [P3] geringfügig gegen Uhrzeigersinn zurückdrehen bis grüne LED [V28] wieder leuchtet.
 - ➔ Die Einstellung ist richtig, wenn die grüne LED [V28] beim Erreichen der Endlage AUF von aus nach an springt.

10.6.4. Empfindlichkeit einstellen

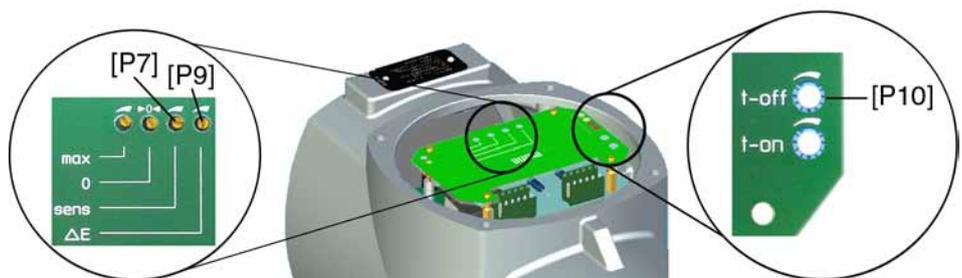
HINWEIS

Unnötiger Verschleiß an Armatur und Stellantrieb durch zu hohe Schalzhäufigkeit (Empfindlichkeit)!

- Totzone so groß wie vom Prozess zulässig einstellen.
- Maximale Schalzhäufigkeit des Antriebs beachten (siehe Technische Datenblätter für Regelantriebe).

- Totzone** Die Totzone bestimmt den Schaltpunktabstand zwischen Einschalt- und Abschalt- und Abschaltpunkt. Je kleiner die Totzone, um so größer ist die Empfindlichkeit des Stellungsreglers.
Standardwert: 2,5 %
Einstellbereich: 0,5 % bis 2,5 % (von maximalem Sollwert E1)
- Totzeit** Die Totzeit verhindert innerhalb der eingestellten Zeitspanne (0,5 bis 10 Sekunden) das Ausführen einer Fahrt zu einer neuen Sollposition. Durch Einstellen der Totzeit auf einen ausreichend großen Wert, kann die Schalzhäufigkeit verringert werden.

Bild 36: Empfindlichkeit einstellen



[P7] Potentiometer **sens** (Feinabstimmung)

[P9] Potentiometer **Δ E** (Totzone)

[P10] Potentiometer **t-off** (Totzeit)

- Totzone einstellen**
1. Wahlschalter in Stellung **Fernbedienung** (FERN) stellen.
 2. Sollwert E1 an Kundenanschluss XK (Klemmen 2/3) anlegen.
 3. Mit Potentiometer **Δ E** [P9] Totzone einstellen:
 - Totzone verkleinern (Empfindlichkeit erhöhen): Potentiometer gegen Uhrzeigersinn drehen.
 - Totzone vergrößern (Empfindlichkeit verringern): Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen.
- Feinabstimmung**
- Information:** Die Feinabstimmung ist nur bei Abtriebsdrehzahlen <16 1/min sinnvoll. Bei Wechselstrommotoren ist keine Feinabstimmung möglich.
4. Totzone um bis zu 0,25 % weiter verkleinern (Empfindlichkeit erhöhen): Potentiometer **sens** [P7] gegen Uhrzeigersinn drehen.

- Totzeit einstellen** 5. Mit Potentiometer **t-off** [P10] Totzeit einstellen:
- Totzeit verkürzen: Potentiometer **t-off** [P10] gegen Uhrzeigersinn drehen.
 - Totzeit verlängern: Potentiometer **t-off** [P10] im Uhrzeigersinn drehen.

10.7. NOT-Befehl (NOT - AUF/NOT - ZU)

— (Option) —

Der Eingang NOT (siehe Schaltplan) muss über einen Öffnerkontakt (NC) an die Steuerspannung angeschlossen werden (Ruhestromprinzip). Bei einem NOT-Befehl (Wegnahme des Signals = Öffner ist betätigt) fährt der Antrieb in die vorgegebene Endlage:

- NOT - ZU Eingang: Antrieb fährt in Endlage ZU.
- NOT - AUF Eingang: Antrieb fährt in Endlage AUF.

Der NOT-Fahrbehehl ist in allen drei Wahlschalterstellungen (ORT, AUS, FERN) wirksam.

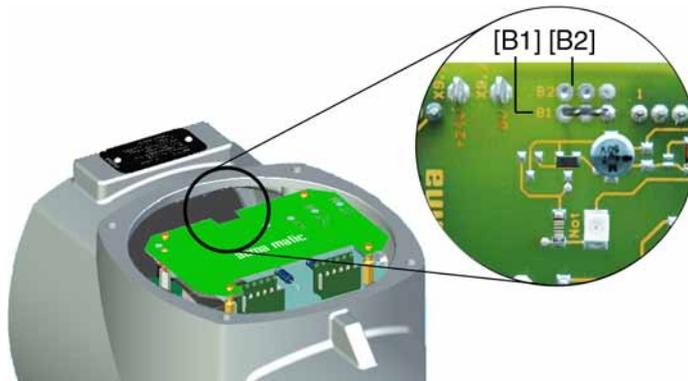


Antrieb kann beim Einschalten sofort los fahren!

Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.

- Sicherstellen, dass das Signal NOT beim Einschalten anliegt.
- Fährt der Antrieb unerwartet los: sofort Drucktaster **Stop** drücken.

NOT-Befehl aufheben Bild 37: Interface-Platine bei vorhandener Option NOT - AUF/NOT - ZU



[B1] Brücke vorhanden: NOT - ZU

[B2] Brücke vorhanden: NOT - AUF

1. Abdeckplatine abnehmen.
2. Brücke [B1] bzw. [B2] auftrennen.

10.8. Steuerung schließen

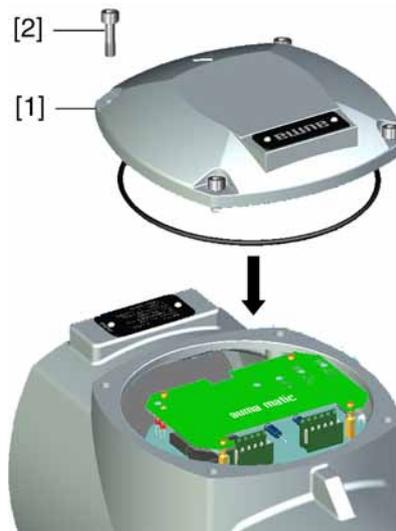


Korrosionsgefahr durch Lackschäden!

- Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.

3. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.



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

11. Störungsbehebung

11.1. Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 11: Fehler bei der Inbetriebnahme

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Mechanische Stellungsanzeige lässt sich nicht einstellen.	Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Antriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Fehler in Endlage Antrieb fährt in Endanschlag, obwohl Wegschalter ordnungsgemäß funktionieren.	Bei der Einstellung der Wegschaltung wurde Nachlauf nicht berücksichtigt. Der Nachlauf entsteht durch die Schwungmasse des Antriebs und der Armatur und die Abschaltverzögerung der Steuerung.	Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen (Handrad um Nachlauf zurückdrehen).
Weg- und/oder Drehmomentschalter schalten nicht.	Schalter defekt oder falsch eingestellt.	Einstellung prüfen, ggf. Endlagen neu einstellen. → Schalter prüfen , ggf. austauschen.

Schalter prüfen

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



1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung DSR drehen: Drehmomentschalter ZU löst aus. Die rote Meldeleuchte (Störung) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
2. Drucktaster AUF drücken um Störung (Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückzusetzen.
3. Testknopf [2] in Pfeilrichtung DÖL drehen: Drehmomentschalter AUF löst aus.
4. Drucktaster ZU drücken um Störung (Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückzusetzen.

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

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

11.2. Sicherungen

11.2.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Die Sicherungen sind zugänglich durch Abnehmen der Ortssteuerstelle.



Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

Bild 38: Zugang zu Sicherungen



- [1] Ortssteuerstelle
- [2] Melde- und Steuerplatine
- [3] Netzteil

F1/F2 Primärsicherungen Netzteil

G-Sicherung	F1/F2	AUMA Art.-Nr.
Größe	6,3 x 32 mm	
Wendeschütze Spannungsversorgung ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Wendeschütze Spannungsversorgung > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Thyristoren für Motorleistung bis 1,5 kW	16 A FF; 500 V	K001.185

F3 Interne 24 V DC Versorgung

G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F3	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	500 mA T; 250 V	K001.183
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	500 mA T; 250 V	K001.183

F4 Interne 24 V AC Versorgung (115 V AC) für:

- Heizung Schaltwerkraum, Ansteuerung Wendeschütze
- Kaltleiter-Auslösegerät
- bei 115 V AC auch Steuereingänge AUF - HALT - ZU

G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F4	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	1,0 A T; 250 V 1,6 A T; 250 V	K004.831 K003.131
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	0,4 A T; 250 V	K003.021

Information Sicherungen nur durch Sicherungen des gleichen Typs und mit gleichem Wert austauschen.

→ Nach Sicherungswechsel Ortssteuerstelle wieder anschrauben.

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Ortssteuerstelle max. 180° drehen.

→ Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

11.2.2. Motorschutz (Thermoüberwachung)

Zum Schutz gegen Überhitzung und unzulässig hohe Oberflächentemperaturen am Antrieb sind in der Motorwicklung Kaltleiter oder Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.

Der Antrieb wird gestoppt und die rote Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle leuchtet. Vor einer Weiterfahrt muss der Motor abkühlen.

Ausführung mit Thermoschalter (Standard)

Nach Abkühlen des Motors (rote Meldeleuchte erlischt) kann der Antrieb wieder angesteuert werden.

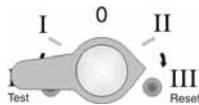
Ausführung mit Thermoschalter und zusätzliches thermisches Überstromrelais in der Steuerung (Option)

Vor einer Weiterfahrt muss die Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) zurückgesetzt werden. Die Rückschaltung erfolgt über das in der Stellantriebs-Steuerung eingebaute Überstromrelais. Dazu muss die Steuerung am Deckel geöffnet und das Relais gedrückt werden. Das Relais befindet sich auf den Schützen.

Ausführung mit Kaltleiter (Option)

Vor einer Weiterfahrt muss die Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) zurückgesetzt werden. Die Rückschaltung erfolgt über die Wahlschalterstellung **Reset** der Ortssteuerstelle.

Bild 39: Wahlschalter auf Ortssteuerstelle



12. Instandhaltung und Wartung



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.

AUMA Service & Support

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundens Schulungen an. Kontaktadressen sind in diesem Dokument unter <Adressen> und im Internet (www.auma.com) zu finden.

12.1. 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.
Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel <Montage> angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.

Bei Schutzart IP68

Nach einer Überflutung:

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

12.2. Wartung

Schmierung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.
- Fettwechsel erfolgt bei der Wartung
 - 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.
- Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.

12.3. 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
- Kunststoffe
- Fette und Öle

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.

13. Technische Daten

Information In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung muss dem Technischen Datenblatt zum Auftrag entnommen werden. Das Technische Datenblatt zum Auftrag steht im Internet unter <http://www.auma.com> zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Kommissionsnummer erforderlich).

13.1. Ausstattung und Funktionen Antrieb

Betriebsart ¹⁾	Standard: <ul style="list-style-type: none"> • SQ: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min • SQR: Aussetzbetrieb S4 - 25 % Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • SQ: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min • SQR: Aussetzbetrieb S4 - 50 % • SQR: Aussetzbetrieb S5 - 25 %
Drehmomentbereich	Siehe Typenschild Antrieb
Stellzeit	Siehe Typenschild Antrieb
Motor	Standard: Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC/EN 60034 Teil 1
Motorspannung und Frequenz	Siehe Typenschild Motor zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 10\%$ zulässige Schwankung der Netzfrequenz: $\pm 5\%$
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest Option: H, tropenfest
Motorschutz	Standard: Thermoschalter (NC) Option: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)
Motorheizung (Option)	Spannungen: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 400 V AC (extern versorgt) Leistung abhängig von Baugröße 12,5 – 25 W
Schwenkwinkel	Standard: 75° bis < 105° stufenlos einstellbar Optionen: 15° bis < 45°, 45° bis < 75°, 105° bis < 135°
Selbsthemmung	Selbsthemmend Schwenkantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still. Option: Handrad abschließbar
Signalisierung Handbetrieb (Option)	Meldung Handbetrieb aktiv/nicht aktiv über Schalter (1 Wechsler-Kontakt)
Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss
Kupplung	Standard: Kupplung ohne Bohrung Optionen: Kupplung fertigbearbeitet mit Bohrung und Nut, Innenvierkant oder Innenzweifläch nach EN ISO 5211
Armaturenanschluss	Maße nach EN ISO 5211
Elektromechanische Steuereinheit	
Wegschaltung	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen AUF und ZU Standard: Einfachscharter (1 NC und 1 NO; nicht galvanisch getrennt) pro Endlage Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Tandemscharter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt • Dreifachscharter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt • Zwischenstellungsscharter (DUO-Wegschaltung), beliebig einstellbar
Drehmomentschaltung	Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU stufenlos verstellbar Standard: Einfachscharter (1 NC und 1 NO) pro Richtung, nicht galvanisch getrennt Optionen: Tandemscharter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Stellungsrückmeldung, analog (Option)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (RWG)
Mechanische Stellungsanzeige	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber (bei SQ Standard, bei SQR Option)
Heizung im Schaltwerkraum	Standard: Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V AC (intern versorgt)

- 1) Bei Nennspannung und 40 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit 35 % des max. Drehmomentes gemäß separater technischer Daten. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig

Technische Daten Weg- und Drehmomentschalter	
Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁶ Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
U min.	30 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) 7 A bei 30 V (ohmsche Last) 5 A bei 30 V (induktive Last, L/R = 3 µs)
vergoldete Kontakte:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Technische Daten Blinkschalter	
Mechanische Lebensdauer	10 ⁷ Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
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
versilberte Kontakte:	
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)

13.2. Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung

Spannungsversorgung, Netzfrequenz	Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschilder an Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % Option: zulässige Schwankung der Netzspannung: –10 %
Stromaufnahme	Stromaufnahme Motor: Siehe Typenschild Motor Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: 100 bis 120 V AC = max. 575 mA 208 bis 240 V AC = max. 275 mA 380 bis 500 V AC = max. 160 mA
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC +20 % / –15 % Stromaufnahme: Grundausführung ca. 200 mA, mit Optionen bis 500 mA
Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443

Leistungsteil ^{1) 2)}	<p>Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thyristor-Wendeeinheit für Netzspannungen bis 500 V AC (empfohlen für Regelantriebe) für AUMA Leistungsklasse B1
Hilfsspannungsausgang	<p>Standard: 24 V DC $\pm 5\%$, max. 50 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung</p> <p>Option: 115 V AC $\pm 10\%$, max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge.³⁾, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung</p>
Ansteuerung	<p>Standard: Steuereingänge 24 V DC, AUF - HALT - ZU (über Optokoppler, gemeinsames Bezugspotential), Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang Mindestimpulsdauer für Regelantriebe beachten</p> <p>Option: Steuereingänge 115 V AC, AUF - HALT - ZU - NOT (über Optokoppler, gemeinsames Bezugspotential), Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang</p> <p>Zusätzliche Freigabeeingänge für die Richtung AUF und ZU</p>
Zustandsmeldungen	<p>Standard: 5 Melderelais mit Goldkontakten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 potentialfreie Schließer-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) <ul style="list-style-type: none"> - Standardbelegung: Endlage AUF, Endlage ZU, Wahlschalter FERN, Wahlschalter ORT • 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) <ul style="list-style-type: none"> - Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen) <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meldungen in Verbindung mit Stellungsregler: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage AUF, Endlage ZU (erfordert Tandemschalter im Stellantrieb), Wahlschalter FERN, Wahlschalter ORT über Wahlschalter 2. Ebene • 1 potentialfreier Wechsler-Kontakte, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) <ul style="list-style-type: none"> - Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen)
Stellungsrückmeldung (Option)	Potentialgetrennter Analogausgang E2 = 0/4 – 20 mA (Bürde max. 300 Ω).
Ortssteuerstelle	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlschalter ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) • Drucktaster AUF, HALT, ZU • 3 Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage ZU (gelb), Sammelstörmeldung (rot), Endlage AUF (grün) <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonderfarben für die 3 Meldeleuchten • Schutzdeckel, abschließbar • Schutzdeckel mit Schauglas, abschließbar

Funktionen	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschaltart einstellbar <ul style="list-style-type: none"> - weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU • Überlastschutz gegen Drehmomentüberlastung über den gesamten Stellweg • Drehmomentüberlastung (Drehmomentfehler) kann von Sammelstörmeldung ausgeschlossen werden • Phasenausfallüberwachung mit automatischer Phasenkorrektur • Tipp-Betrieb oder Selbsthaltung in FERN • Tipp-Betrieb oder Selbsthaltung in ORT • Laufanzeige über Blinkgeber vom Antrieb (Option) ein- ausschaltbar <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellungsregler <ul style="list-style-type: none"> - Stellungssollwert über Analogeingang E1 = 0/4 – 20 mA - galvanische Trennung für Stellungssollwert (0/4 – 20 mA) und Stellungsrückmeldung (0/4 – 20 mA) - Einstellbares Verhalten bei Signalausfall - Empfindlichkeit (Totband) und Pausenzeit einstellbar • Stellungsregler für Split-Range-Betrieb
Motorschutzauswertung	<p>Standard:</p> <p>Überwachung der Motortemperatur in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantriebsmotor</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusätzliches thermisches Überstromrelais in der Steuerung in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantrieb • Kaltleiter-Auslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor
Elektroanschluss	<p>Standard:</p> <p>AUMA Rundsteckverbinder (S) mit Schraubanschluss und M-Gewinde</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde, Sondergewinde • Steuerkontakte mit Goldauflage (Buchsen und Stifte) • Halterahmen zur Befestigung des abgezogenen Steckers an einer Wand • Schutzdeckel für Steckerraum (bei abgezogenem Stecker)
Schaltplan	Siehe Typenschild

- 1) Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspielen ausgelegt.
- 2) Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Antrieb
- 3) Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiter-Auslösegerät

13.3. Einsatzbedingungen

Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Einbaulage	beliebig
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN bei > 2 000 m über NN, Rücksprache im Werk erforderlich
Umgebungstemperatur	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steuerbetrieb: –25 °C bis +70 °C • Regelbetrieb: –25 °C bis +60 °C <p>Genauere Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung</p>
Schutzart nach EN 60529	<p>Standard: IP68 mit AUMA Drehstrommotor/Wechselstrommotor</p> <p>Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule • Dauer der Überflutung durch Wasser: maximal 96 Stunden • Während der Überflutung bis zu 10 Betätigungen • Regelbetrieb ist während einer Überflutung nicht möglich <p>Genauere Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung</p>
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand) nach EN 50178

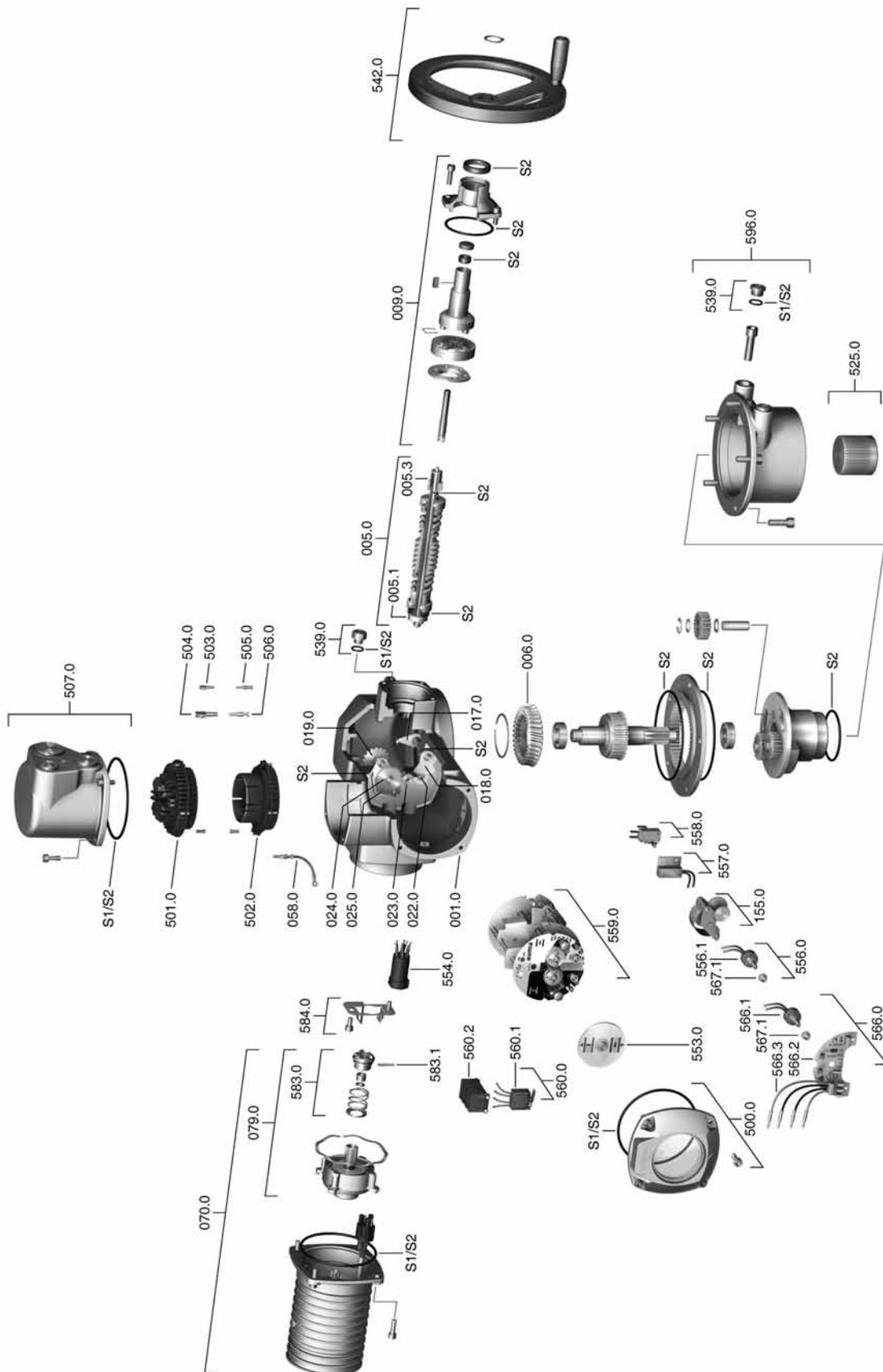
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	1 g, von 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.
Korrosionsschutz	Standard: <ul style="list-style-type: none"> • KS: geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre sowie zur Aufstellung in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoff-Konzentration (z.B. in Klärwerken, chemische Industrie) Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • KX: geeignet zur Aufstellung in extrem belasteter Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit und starker Schadstoff-Konzentration • KX-G: wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Decklack	Pulverlack
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
Lebensdauer	AUMA Schwenkantriebe erfüllen bzw. übertreffen die Lebensdauieranforderungen der EN 15714-2. Detaillierte Informationen erhalten Sie auf Anfrage.
Gewicht	Siehe separate technische Daten

13.4. Sonstiges

EU-Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2004/108/EG) • Niederspannungsrichtlinie: (2006/95/EG) • Maschinenrichtlinie: (2006/42/EG)
----------------	---

14. Ersatzteilliste

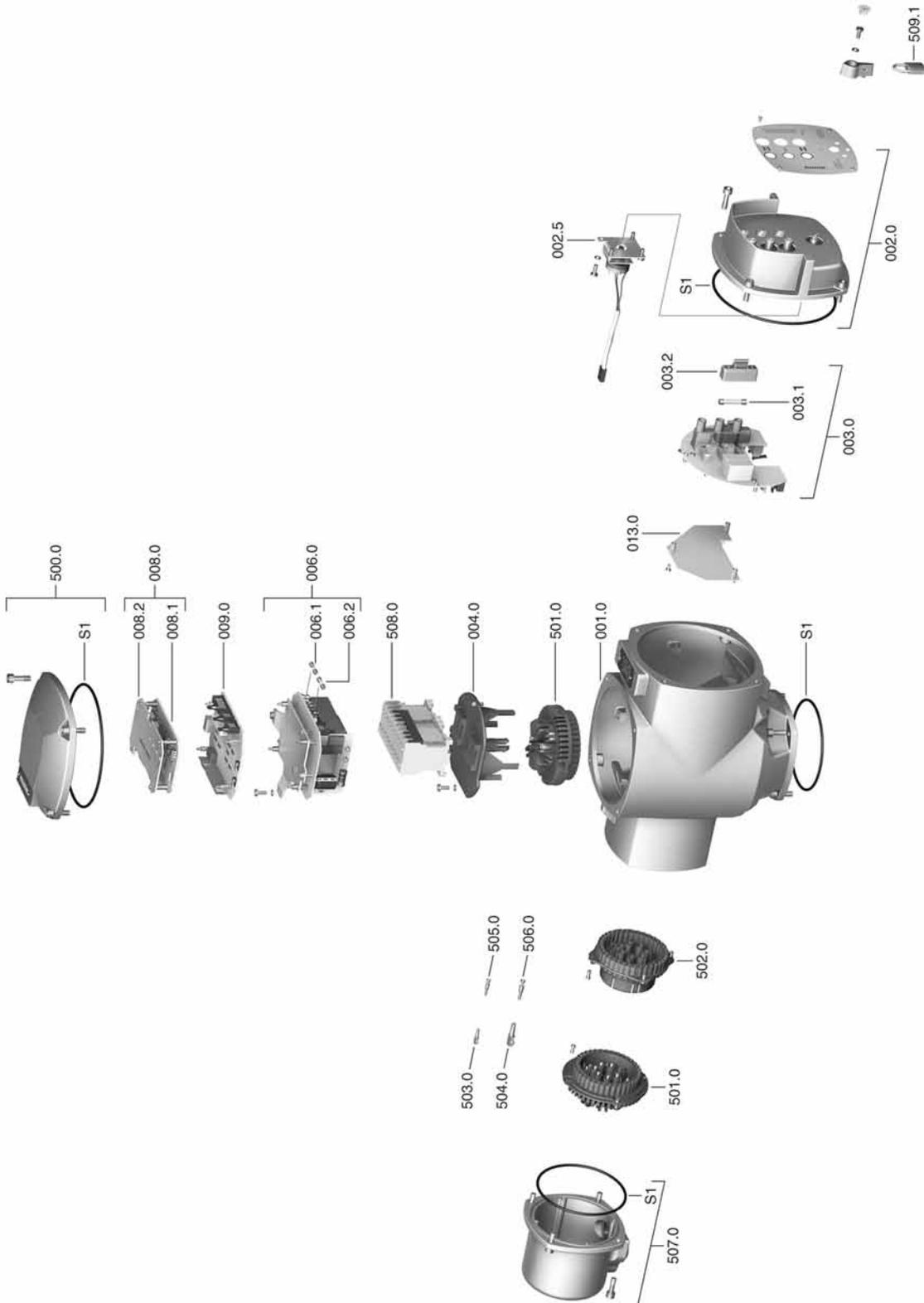
14.1. Schwenkantrieb SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2



Information: Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer 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.

Nr.	Benennung	Art	Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe	553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
003.0	Hohlwelle mit Schneckenrad	Baugruppe	554.0	Buchsenteil mit Motorkabelbaum	Baugruppe
005.0	Antriebswelle	Baugruppe	556.0	Potentiometer für Stellungsgeber	Baugruppe
005.1	Motorkupplung Antriebswelle		556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
005.3	Handkupplung		557.0	Heizung	Baugruppe
006.0	Schneckenrad		558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
009.0	Planetengetriebe Handradseite	Baugruppe	559.0–1	Steuereinheit mit Messköpfen für Drehmomentschaltung und Schalter	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe	559.0–2	Steuereinheit mit magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG), für Non-Intrusive Ausführung in Verbindung mit integrierter Steuerung AUMA-TIC	Baugruppe
018.0	Zahnsegment		560.0–1	Schaltepaket für Richtung AUF	Baugruppe
019.0	Kronrad		560.0–2	Schaltepaket für Richtung ZU	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe	560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	560.2	Schaltekassette	
024.0	Antriebsrad für Wegschaltung	Baugruppe	566.0	Stellungsgeber RWG	Baugruppe
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe	566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter (Stift)	Baugruppe	566.2	Leiterplatte RWG	Baugruppe
070.0	Motor (VD Motor inkl. Nr. 079.0)	Baugruppe	566.3	Kabelstrang für RWG	Baugruppe
079.0	Planetengetriebe Motorseite (SQ/SQR 05.2 — 14.2 bei VD Motor)	Baugruppe	567.1	Rutschkupplung für Potentiometer/RWG	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe	583.0	Motorkupplung motorseitig	Baugruppe
500.0	Deckel für Schaltwerkraum	Baugruppe	583.1	Stift für Motorkupplung	
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe	584.0	Haltefeder für Motorkupplung	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe	596.0	Abtriebsflansch mit Endanschlag	Baugruppe
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
504.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe			
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe			
507.0	Steckerdeckel	Baugruppe			
525.0	Kupplung	Baugruppe			
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe			
542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe			

14.2. Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC AM 01.1/AM 02.1



Information: Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer 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.

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.5	Wahlschalter	Baugruppe
003.0	Ortssteuerstelle-Platine	Baugruppe
003.1	Primärsicherung	
003.2	Abdeckung für Sicherung	
004.0	Halterung	
006.0	Netzteil mit Montageplatte	Baugruppe
006.1	Sekundärsicherung F3	
006.2	Sekundärsicherung F4	
008.0	Interface-Platine	Baugruppe
008.1	Interface-Platine	
008.2	Interface-Abdeckplatine	
009.0	Logik-Platine	Baugruppe
013.0	Adapterplatine	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe
504.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
507.0	Steckerdeckel	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	
S	Dichtungssatz	Satz

15. Zertifikate

15.1. Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma[®]
Solutions for a world in motion

Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen (EG-RL 2006/42/EG) und EG Konformitätserklärung gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinie

für die elektrischen AUMA Antriebe der Baureihen

Drehantriebe	SA 07.2 – SA 16.2 und SAR 07.2 – SAR 16.2
Schwenkantriebe	SQ 05.2 – SQ 14.2 und SQR 05.2 – SQR 14.2

in den Ausführungen **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** oder **AUMATIC**.

Die AUMA Riester GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass die o.a. Dreh- und Schwenkantriebe folgende grundlegende Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG einhalten: Anhang I, Ziffern 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der Maschinenrichtlinie wurden angewandt:

EN ISO 12100: 2010	EN ISO 5211: 2001
EN ISO 5210: 1996	

Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

AUMA Dreh- und Schwenkantriebe sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die AUMA Dreh- und Schwenkantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Bevollmächtigter für Dokumentation: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Müllheim

Die Dreh- und Schwenkantriebe als unvollständige Maschinen entsprechen weiterhin den Anforderungen folgender europäischer Richtlinien und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften und den jeweilig nachfolgend genannten harmonisierten Normen:

(1) Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie (EMV) (2004/108/EG)

EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Müllheim, 2014-01-01



H. Newerla, Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Garantien. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Y006.332/001/de

Stichwortverzeichnis

A

Abgleich Stellungsregler	45
Abschaltart einstellen	40
Absicherung bauseits	16
Analoge Meldungen	28
Anschlussplan	16
Anschlussquerschnitte	17
Ansteuerung	9 , 9
Anwendungsbereich	5
Anzeigen	26
Anzeigescheibe	26 , 38
Auftragsnummer	8 , 9

B

Baugröße	9 , 9
Bedienung	23
Bedienung des Antriebs von Fern	24
Betrieb	5
Blinkgeber ein-/ ausschalten	42

D

DUO-Wegschaltung	34
Double Sealed	22
Drehmomentabhängiges Abschalten	41
Drehmomentbereich	8
Drehmomentfehler Meldung ein-/ ausschalten	42
Drehmomentschaltung	32
Drehrichtung	35

E

EG Konformitätserklärung	64
EMV	16
Einbauerklärung	64
Eingangsbereiche	43
Einsatzbedingungen	58
Einsatzbereich	5
Elektroanschluss	16
Elektronischer Stellungsgeber	37
Empfindlichkeit Stellungsregler	47
Endanschlüge	29
Entsorgung	53
Erdungsanschluss	22
Ersatzteilliste	60

F

Fern Bedienung des Antriebs	24
Flanschgröße	9

G

Gerätetyp	9 , 9
-----------	-------

H

Halterahmen	21
Handbetrieb	23
Handrad	12
Herstellungsjahr	9

I

Identifizierung	8
Inbetriebnahme	5
Inbetriebnahme – Steuerung	40
Instandhaltung	53
Istwert	43

J

Jahr der Herstellung	9
----------------------	---

K

Kaltleiterauslösegerät	36
Kommisionsnummer	8 , 9
Korrosionsschutz	11 , 59
Kurzschlusschutz	16

L

Lagerung	11
Laufanzeige	26 , 26
Laufanzeige ein-/ ausschalten	42
Leitungssatz	20

M

Mechanische Stellungsanzeige	26 , 38
Meldeleuchten	26
Meldungen	28
Meldungen (analog)	28
Montage	12
Motorbetrieb	23
Motorheizung	19

N

NOT-Befehl	48
Netzanschluss	17
Netzfrequenz	17
Netzspannung	17
Normen	5

O

Ortsbedienung	23
Ortssteuerstelle	23

P

Personenqualifikation	5
Potentiometer	36
Probelauf	35
Prüfprotokoll	9

R

RWG	37
Recycling	53
Richtlinien	5

S		Z	
Sammelstörmeldung	26 , 28	Zertifikate	64
Schalter prüfen	50	Zubehör (Elektroanschluss)	20
Schaltplan	9 , 9 , 16	Zwischenrahmen	22
Schmierstofftyp	8	Zwischenstellungen	34
Schmierung	53		
Schutzart	8 , 58		
Schutzdeckel	21		
Schutzmaßnahmen	5		
Selbsthaltung einstellen	41		
Seriennummer	8 , 9		
Service	53		
Sicherheitshinweise	5		
Sicherheitshinweise/Warnungen	5		
Sicherungen	50		
Signalart	43		
Signalausfall	44		
Sollwert	43		
Spannungsversorgung	16		
Stellungsanzeige	38		
Stellungsgeber RWG	37		
Stellungsregler	43		
Stellzeit	8		
Stromart	17		
Stromaufnahme	16		
Störungsbehebung	50		
Support	53		
T			
Technische Daten	55		
Technische Daten Schalter	56		
Tieftemperaturausführung	29		
Tippbetrieb einstellen	41		
Totzeit	47		
Totzone	47		
Transport	11		
Typ (Gerätetyp)	9 , 9		
Typenbezeichnung	8		
Typenschild	8 , 17		
U			
Umgebungstemperatur	8 , 58		
V			
Verbindungsleitung	20		
Verhalten bei Signalausfall	44		
Verpackung	11		
Vorwärmzeit	29		
W			
Wandhalter	20		
Wartung	5 , 53 , 53		
Wegabhängiges Abschalten	40		
Wegschaltung	33 , 36		
Werksnummer	9		

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE 79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 riester@auma.com
 www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Riester@scb.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturentriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
 Tel +45 33 26 63 00
 GS@g-s.dk
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
 Tel +47 67572600
 post@sigum.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
 Tel +351 2 1910 95 00
 industria@talis-group.com

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 elsob@stonline.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@aumatech.com.ua

Afrika

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

Amerika

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
 Tel +56 2 821 4108
 aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 401 1300
 dorian.hernandez@ferrostaal.com
 www.ferrostaal.com

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
 Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
 tto@ttoweb.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +51 1444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd. Beijing Branch
CN 100020 Beijing
 Tel +86 10 8225 3933
 mailbox@auma-china.com
 cn.auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 import@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdtssl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcss.com.pk
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Zhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
Postfach 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
Postfach 1151
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
Service@sck.auma.com



Y005.960/001/de/3.13