



## Schwenkantriebe

SQ 05.2 – SQ 14.2

SQR 05.2 – SQR 14.2

Steuereinheit: elektromechanisch  
mit Stellantriebs-Steuerung

AC 01.2 Intrusive

### Ansteuerung

Parallel

Profibus DP

Profinet

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

EtherNet/IP

Foundation Fieldbus

→ HART



### Anleitung zuerst lesen!

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

### Zielgruppe:

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

### Referenzunterlagen:

- Handbuch (Betrieb und Einstellung) Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 HART
- Handbuch (Geräteintegration) Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 HART

Referenzunterlagen sind im Internet unter <http://www.auma.com> erhältlich.

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1. Sicherheitshinweise.....</b>	<b>5</b>
1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt	5
1.2. Anwendungsbereich	5
1.3. Warnhinweise	6
1.4. Hinweise und Symbole	6
<b>2. Kurzbeschreibung.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Typenschild.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Transport und Lagerung.....</b>	<b>13</b>
4.1. Transport	13
4.2. Lagerung	14
<b>5. Montage.....</b>	<b>16</b>
5.1. Einbaulage	16
5.2. Handrad anbauen	16
5.3. Stellantrieb an Armatur bauen	16
5.3.1. Übersicht Kupplungsvarianten	17
5.3.2. Stellantrieb (mit Kupplung) anbauen	17
5.4. Montagepositionen der Ortssteuerstelle	20
5.4.1. Montagepositionen ändern	20
<b>6. Elektroanschluss.....</b>	<b>21</b>
6.1. Grundlegende Hinweise	21
6.2. Elektroanschluss S/SH/SD (AUMA Rundsteckverbinder)	24
6.2.1. Anschlussraum (für Netzanschluss) öffnen	25
6.2.2. Leitungen anschließen	26
6.2.3. Anschlussraum (für Netzanschluss) schließen	28
6.2.4. HART Anschlussraum öffnen (Ausführung mit HART Anschlussleiterplatine)	29
6.2.5. HART Leitungen anschließen	30
6.2.6. HART Anschlussraum schließen (Ausführung mit HART Anschlussleiterplatine)	32
6.3. Zubehör zum Elektroanschluss	33
6.3.1. Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter	33
6.3.2. Halterahmen	34
6.3.3. Zwischenrahmen DS zur doppelten Abdichtung	34

6.3.4.	Erdungsanschluss außenliegend	35
<b>7.</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>36</b>
7.1.	Handbetrieb	36
7.1.1.	Armatur im Handbetrieb betätigen	36
7.2.	Motorbetrieb	36
7.2.1.	Bedienung des Stellantriebs vor Ort	36
7.2.2.	Bedienung des Antriebs von Fern	37
7.3.	Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)	38
7.3.1.	Struktureller Aufbau und Navigation	39
7.4.	Benutzerlevel, Passwort	40
7.4.1.	Passwort eingeben	40
7.4.2.	Passwörter ändern	41
7.4.3.	Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts	41
7.5.	Sprache im Display	42
7.5.1.	Sprache ändern	42
<b>8.</b>	<b>Anzeigen.....</b>	<b>43</b>
8.1.	Anzeigen bei Inbetriebnahme	43
8.2.	Anzeigen im Display	44
8.2.1.	Rückmeldungen von Stellantrieb und Armatur	44
8.2.2.	Statusanzeigen nach AUMA Kategorie	46
8.2.3.	Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung	47
8.3.	Meldeleuchten der Ortssteuerstelle	48
8.4.	Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke	49
<b>9.</b>	<b>Meldungen (Ausgangssignale).....</b>	<b>50</b>
9.1.	Meldungen über HART	50
9.2.	Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)	50
9.2.1.	Belegung der Ausgänge	50
9.2.2.	Kodierung der Ausgänge	50
9.3.	Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)	50
<b>10.</b>	<b>Inbetriebnahme (Grundeinstellungen).....</b>	<b>52</b>
10.1.	Endanschläge im Schwenkantrieb	52
10.1.1.	Endanschlag ZU einstellen	53
10.1.2.	Endanschlag AUF einstellen	53
10.2.	Abschaltart einstellen	54
10.3.	HART Adresse (Slaveadresse) einstellen	55
10.4.	Schaltwerkraum öffnen	56
10.5.	Drehmomentschaltung einstellen	57
10.6.	Wegschaltung einstellen	57
10.6.1.	Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen	58
10.6.2.	Endlage AUF (weißes Feld) einstellen	58
10.7.	Zwischenstellungen einstellen	58
10.7.1.	Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen	59
10.7.2.	Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen	59
10.8.	Probelauf	60
10.8.1.	Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen	60
10.8.2.	Wegschaltung prüfen	60
10.8.3.	Referenzfahrt Stellungsrückmeldung durchführen	61
10.9.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	61
10.10.	Schaltwerkraum schließen	61

<b>11.</b>	<b>Inbetriebnahme (Einstellungen optionaler Ausstattungen).....</b>	<b>63</b>
11.1.	Elektronischer Stellungsgeber EWG 01.1	63
11.1.1.	Messbereich einstellen	64
11.1.2.	Stromwerte anpassen	65
11.1.3.	LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten	65
11.2.	Potentiometer	65
11.2.1.	Potentiometer einstellen	66
11.3.	Elektronischer Stellungsgeber RWG	66
11.3.1.	Messbereich einstellen	67
<b>12.</b>	<b>Störungsbehebung.....</b>	<b>68</b>
12.1.	Fehler bei der Inbetriebnahme	68
12.2.	Fehlermeldungen und Warnungen	68
12.3.	Sicherungen	72
12.3.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	72
12.3.2.	Sicherungen austauschen	73
12.3.2.1.	Sicherungen F1/F2 austauschen	73
12.3.2.2.	Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen	74
12.3.3.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	74
<b>13.</b>	<b>Instandhaltung und Wartung.....</b>	<b>76</b>
13.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	76
13.2.	Wartung	76
13.3.	Entsorgung und Recycling	76
<b>14.</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>78</b>
14.1.	Technische Daten Schwenkantrieb	78
14.2.	Technische Daten Stellantriebs-Steuerung	81
14.3.	Anziehdrehmomente für Schrauben	87
<b>15.</b>	<b>Ersatzteilliste.....</b>	<b>88</b>
15.1.	Schwenkantrieb SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2	88
15.2.	Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 mit Elektroanschluss S	90
15.3.	Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 mit Elektroanschluss SD	92
	<b>Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>96</b>

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

<b>Normen/Richtlinien</b>	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.
<b>Sicherheitshinweise/ Warnungen</b>	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.
<b>Personenqualifikation</b>	<p>Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.</p> <p>Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.</p>
<b>Inbetriebnahme</b>	Vor der Inbetriebnahme müssen alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z. B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
<b>Betrieb</b>	<p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.</li><li>• Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.</li><li>• Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).</li><li>• Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.</li><li>• Nationale Vorschriften beachten.</li><li>• Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen &gt; 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und Schutzhandschuhe zu tragen.</li></ul>
<b>Schutzmaßnahmen</b>	Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.
<b>Wartung</b>	<p>Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.</p> <p>Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.</p>

### 1.2. Anwendungsbereich

AUMA Schwenkantriebe SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2 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
- dauerhaften Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche
- 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. 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, sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.**



**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.**

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

### 1.4. 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 (Armatur geschlossen)



Symbol für AUF (Armatur offen)



**Über das Menü zum Parameter**

Beschreibt den Pfad im Menü zum Parameter. Über die Drucktaster der Ortssteuerstelle kann damit der gesuchte Parameter im Display schnell gefunden werden. Displaytexte werden mit grauem Hintergrund dargestellt: **Display**.



**Ergebnis einer Handlung**

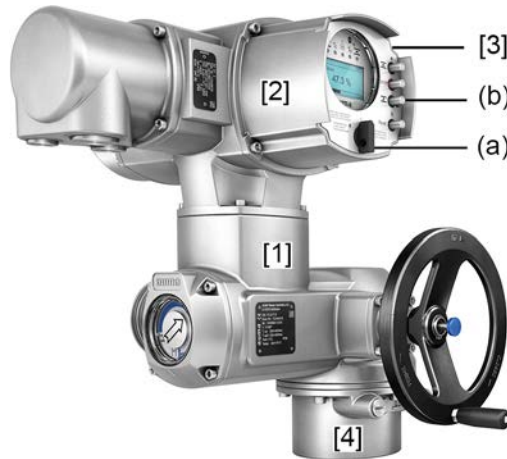
Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

## 2. Kurzbeschreibung

**Schwenkantrieb** Definition nach EN 15714-2/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 Schwenkantrieb** Bild 1: AUMA Schwenkantrieb SQ 10.2



- [1] Schwenkantrieb mit Motor und Handrad
- [2] Stellantriebs-Steuerung
- [3] Ortssteuerstelle mit Display, (a) Wahlschalter und (b) Drucktaster
- [4] Armaturenanschluss

AUMA Schwenkantriebe SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2 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 Stellantriebs-Steuerung erforderlich.

In Ausführung Intrusive (Steuereinheit: elektromechanisch) erfolgt die Weg- und Drehmomenteinstellung über Schalter im Stellantrieb.

In Ausführung Non-Intrusive (Steuereinheit: elektronisch) erfolgt die Weg- und Drehmomenteinstellung über die Stellantriebs-Steuerung, Stellantriebs- bzw. Steuerungsgehäuse müssen dazu nicht geöffnet werden. Hierzu ist im Stellantrieb ein MWG (magnetischer Weg- und Drehmomentgeber) eingebaut, der auch eine analoge Drehmomentrückmeldung/Drehmomentanzeige und eine analoge Stellungsrückmeldung/Stellungsanzeige an einem Ausgang der Stellantriebs-Steuerung zur Verfügung stellen kann.

### Stellantriebs-Steuerung

Die Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 kann direkt auf den Stellantrieb, oder abgesetzt auf einem Wandhalter montiert werden.

Über die Ortssteuerstelle der Stellantriebs-Steuerung kann der Stellantrieb mittels Drucktaster bedient, sowie Einstellungen im Menü der Stellantriebs-Steuerung vorgenommen werden. Das Display zeigt Informationen über den Stellantrieb und die Menüeinstellungen.

Die Funktionen der Stellantriebs-Steuerung reichen von der herkömmlichen Ansteuerung der Armatur im AUF - ZU-Betrieb über Stellungsregelungen, Prozessregelungen, Betriebsdatenerfassung, Diagnosefunktionen bis hin zur Ansteuerung über verschiedene Schnittstellen (wie z.B. Feldbus, Ethernet und HART).

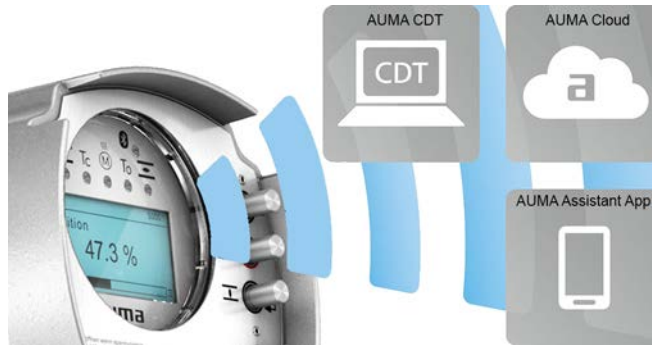
### App und Software

Über die Software **AUMA CDT** für Windows Computer (Notebook oder Tablet) und über die **AUMA Assistant App** können vom Stellantrieb Daten ein- bzw. ausgelesen, Einstellungen verändert und gespeichert werden. Die Verbindung zwischen Computer und AUMA Stellantrieb erfolgt dabei drahtlos über eine Bluetooth-Schnittstelle. Mit



der **AUMA Cloud** bieten wir eine interaktive Plattform, mit der sich z.B. detaillierte Gerätedaten von allen Stellantrieben in einer Anlage sammeln und auswerten lassen.

Bild 2: Kommunikation via Bluetooth



#### AUMA CDT



AUMA CDT ist ein benutzerfreundliches Einstell- und Bedienprogramm für AUMA Stellantriebe.

Die Software AUMA CDT ist über unsere Website im Internet unter [www.auma.com](http://www.auma.com) kostenlos beziehbar.

#### AUMA Cloud



Die AUMA Cloud ist das Herz der digitalen AUMA Welt. Sie ist die interaktive Plattform, um die Instandhaltung von AUMA Stellantrieben effizient und kostenorientiert zu organisieren. In der AUMA Cloud lassen sich Gerätedaten von allen Stellantrieben in einer Anlage sammeln und übersichtlich darstellen. Detaillierte Analysen geben Hinweise zu möglichem Wartungsbedarf. Zusätzliche Funktionen erleichtern das Asset Management.

#### AUMA Assistant App



Die AUMA Assistant App ermöglicht die Fern-Einstellung und Fern-Diagnose von AUMA Stellantrieben per Bluetooth mit einem Smartphone oder einem Tablet.

Die AUMA Assistant App steht im Play Store (Android) bzw. im App Store (iOS) kostenlos zum Download bereit.

Bild 3: Link zur AUMA Assistant App

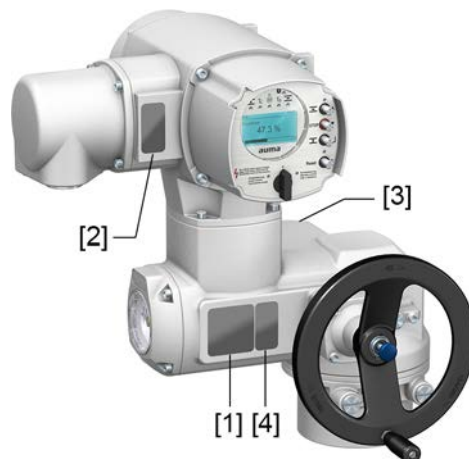




### 3. Typenschild

Jede Gerätekomponente (Stellantrieb, Stellantriebs-Steuerung, Motor) ist mit einem Typenschild ausgezeichnet.

Bild 4: Anordnung der Typenschilder



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

#### Typenschild Stellantrieb

Bild 5: Typenschild Stellantrieb (Beispiel)

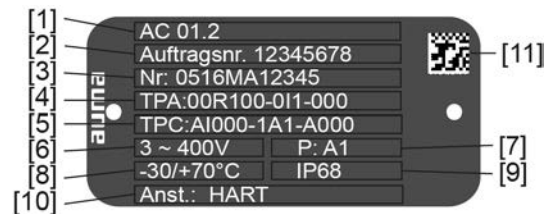


**auma** (= Herstellerlogo); **CE** (= CE-Zeichen)

- [1] Name des Herstellers
- [2] Anschrift des Herstellers
- [3] **Typenbezeichnung**
- [4] **Auftragsnummer**
- [5] **Seriennummer Stellantrieb**
- [6] Stellzeit in [s] für eine Schwenkbewegung von 90°
- [7] Drehmomentbereich in Richtung ZU
- [8] Drehmomentbereich in Richtung AUF
- [9] Schmierstofftyp
- [10] zulässige Umgebungstemperatur
- [11] nach Kundenwunsch optional belegbar
- [12] Schutzart
- [13] **DataMatrix-Code**

### Typenschild Stellantriebs-Steuerung

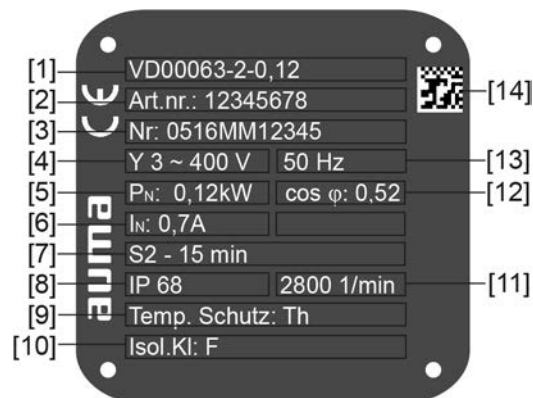
Bild 6: Typenschild Stellantriebs-Steuerung (Beispiel)



- [1] **Typenbezeichnung**
- [2] **Auftragsnummer**
- [3] **Seriennummer**
- [4] **Anschlussplan Stellantrieb**
- [5] Schaltplan Stellantriebs-Steuerung
- [6] Netzspannung
- [7] **AUMA Leistungsklasse Schaltgeräte**
- [8] zul. Umgebungstemperatur
- [9] Schutzart
- [10] **Ansteuerung**
- [11] DataMatrix-Code

### Typenschild Motor

Bild 7: Typenschild Motor (Beispiel)



**auma** (= Herstellerlogo); **CE** (= CE-Zeichen)

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

## Beschreibungen zu den Typenschildangaben

### Typenbezeichnung

Tabelle 1:

Beschreibung Typenbezeichnung (am Beispiel SQ 07.2-F10)			
SQ	07.2	-F10	
SQ			Typ <b>SQ</b> = Schwenkantriebe für Steuerbetrieb Typ <b>SQR</b> = Schwenkantriebe für Regelbetrieb
	07.2		Baugröße Diese Anleitung gilt für die Baugrößen 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2
		F10	Flanschgröße

Tabelle 2:

Beschreibung Typenbezeichnung Stellantriebs-Steuerung (am Beispiel AC 01.2)			
AC	01.2		
AC			Typ AC = Stellantriebs-Steuerung AUMATIC
	01.2		Baugröße 01.2

### Auftragsnummer

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

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

Im Internet unter <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA bieten wir einen Service an, über den ein berechtigter Benutzer durch Eingabe der Auftragsnummer auftragsbezogene Dokumente wie Schaltpläne und Technische Daten (in deutscher und englischer Sprache), Abnahmeprüfzeugnis, die Betriebsanleitung und weitere Informationen zum Auftrag herunterladen kann.

### Seriennummer Stellantrieb

Tabelle 3:

Beschreibung der Seriennummer (am Beispiel 0520NS12345)			
05	20	NS12345	
05	Stelle 1+2: Montagewoche = Kalenderwoche 05		
	20	Stelle 3+4: Herstellungsjahr = 2020	
		NS12345	Interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

### Anschlussplan Stellantrieb

9. Stelle nach **TPA**: Ausführung Stellungsgeber

**0** = ohne Stellungsgeber

**A, B, J, K, L, N, R, T** = Potentiometer

**C, D, E, G, H, M, P, S, U** = Elektronischer Stellungsgeber

### AUMA Leistungsklasse Schaltgeräte

Die in der Stellantriebs-Steuerung verwendeten Schaltgeräte (Wendeschilder/Thyristoren) sind in AUMA Leistungsklassen (z.B. A1, B1, ...) eingeteilt. Die Leistungsklasse gibt an bis zu welcher max. zulässigen Bemessungsleistung (des Motors) das Schaltgerät ausgelegt ist. Die Bemessungsleistung (Nennleistung) des Stellantriebsmotors ist auf dem Motortypenschild in kW angegeben. Die Zuordnung der AUMA Leistungsklassen zu den Nennleistungen der Motortypen kann aus separaten elektrischen Datenblättern entnommen werden.

Bei Schaltgeräten ohne Leistungsklassenzuordnung ist auf dem Typenschild der Stellantriebs-Steuerung nicht die Leistungsklasse sondern die max. zulässige Bemessungsleistung direkt in kW angegeben.

**Ansteuerung**

Tabelle 4:

<b>Beispiele Ansteuerung (Angaben auf Typenschild Stellantriebs-Steuerung)</b>	
Eingangssignal	Beschreibung
HART	Ansteuerung über HART Schnittstelle
HART/24 V DC	Ansteuerung über HART Schnittstelle und Steuerspannung für AUF - ZU Ansteuerung über digitale Eingänge (AUF, HALT, ZU)

**DataMatrix-Code**

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

Bild 8: Link zur AUMA Assistant App:



Für weiteren Service & Support, Software/Apps/... siehe [www.auma.com](http://www.auma.com).

## 4. Transport und Lagerung

### 4.1. Transport

**Stellantrieb** Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.

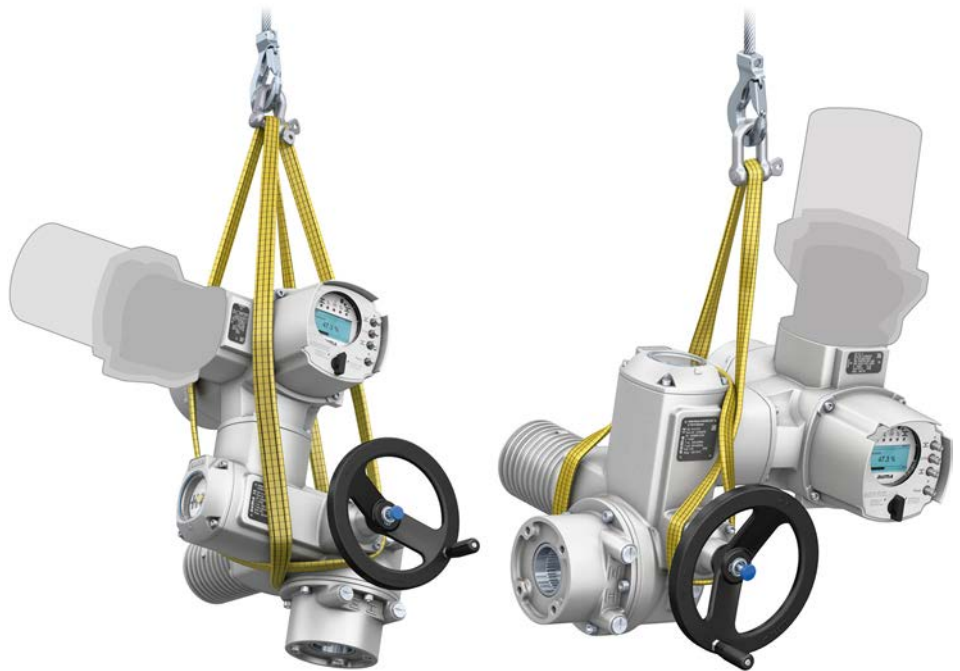


#### Schwebende Last!

*Tod oder schwere Verletzungen.*

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

Bild 9: Beispiel: Heben des Stellantriebs



#### Gewichte

Tabelle 5:

Gewicht Stellantriebs-Steuerung AC 01.2	
mit Elektroanschluss vom Typ:	Gewicht ca. [kg]
AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss	7

Tabelle 6:

**Gewichte Schwenkantriebe SQ 05.2 – SQ 14.2 / SQR 05.2 – SQR 14.2  
mit Drehstrommotoren**

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

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

Tabelle 7:

**Gewichte Schwenkantriebe SQ 05.2 – SQ 14.2 / SQR 05.2 – SQR 14.2  
mit Wechselstrommotoren**

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

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

**4.2. Lagerung****HINWEIS****Korrosion 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.

**HINWEIS**

**Mögliche Schäden durch zu tiefe Temperaturen!**

- Die Stellantriebs-Steuerung darf nur bis zu einer Temperatur von  $-30\text{ °C}$  dauerhaft gelagert werden.
- Auf Anfrage darf die Stellantriebs-Steuerung in speziellen Fällen auch bei Temperaturen bis zu  $-60\text{ °C}$  für kurze Zeit transportiert werden.

**Langzeitlagerung**

Bei Langzeitlagerung (mehr als 6 Monate), 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.



## 5. Montage

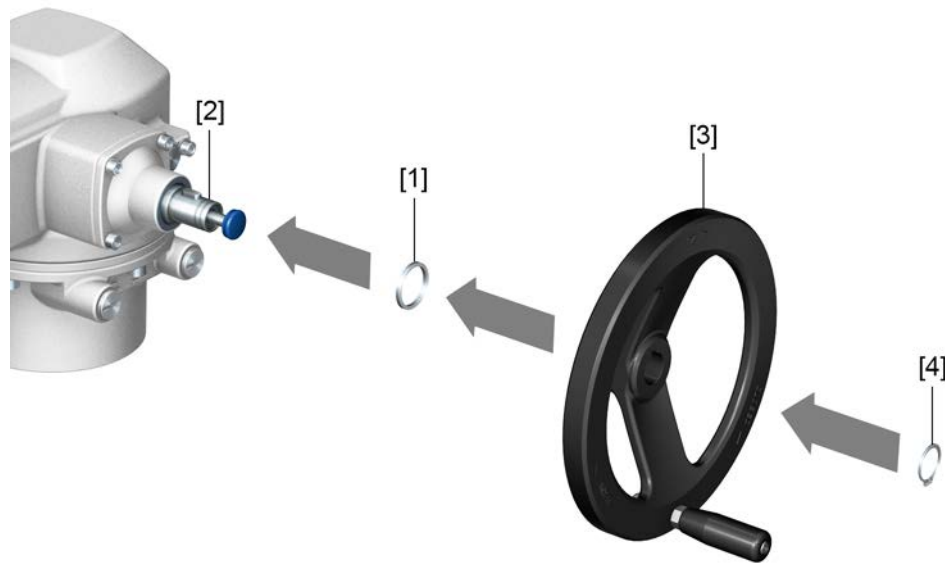
### 5.1. Einbaulage

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

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

### 5.2. Handrad anbauen

Bild 10: Handrad



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

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

### 5.3. Stellantrieb an Armatur bauen

#### HINWEIS

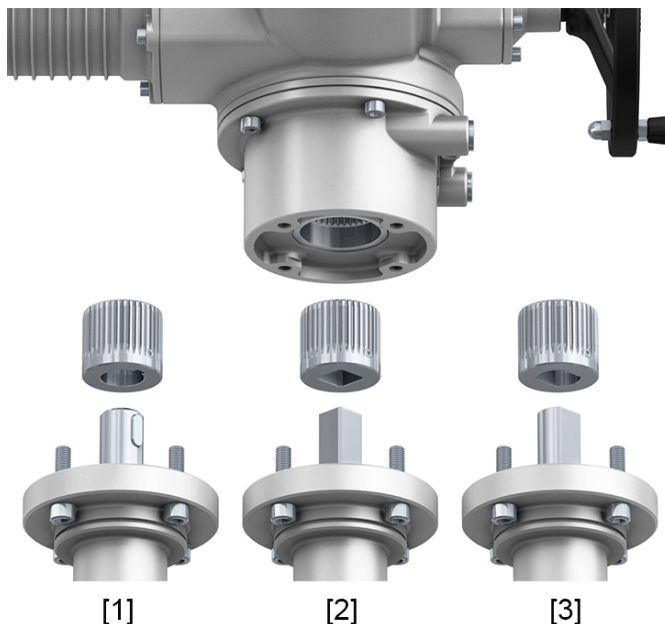
#### Korrosion durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

- Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.
- Nach Montage Gerät sofort elektrisch anschließen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

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

### 5.3.1. Übersicht Kupplungsvarianten

**Aufbau** Bild 11: Armaturenanschluss über Kupplung



- [1] Bohrung mit Nut
- [2] Innenvierkant
- [3] Innenzweifläch

**Anwendung**

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

### 5.3.2. Stellantrieb (mit Kupplung) anbauen

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



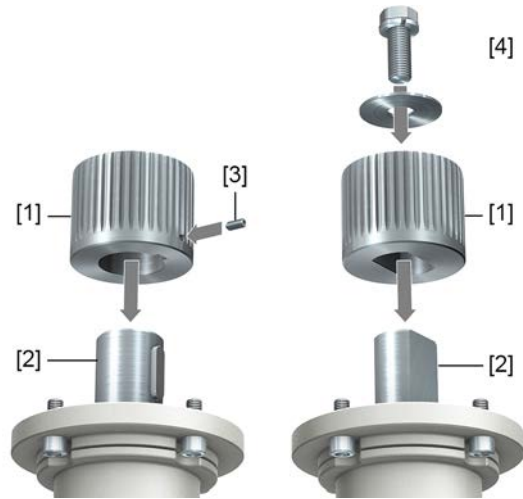
**Armatur und Stellantrieb müssen in gleicher Endlagenposition zusammengebaut werden. Standard Auslieferungszustand des Stellantriebs ist die Endlage ZU.**

- Empfohlene Anbauposition bei **Klappen**: Endlage ZU.
- Empfohlene Anbauposition bei **Kugelhähnen**: Endlage AUF.

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

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

Bild 12: Beispiele: Kupplung aufsetzen



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

Bild 13: Montagepositionen Kupplung

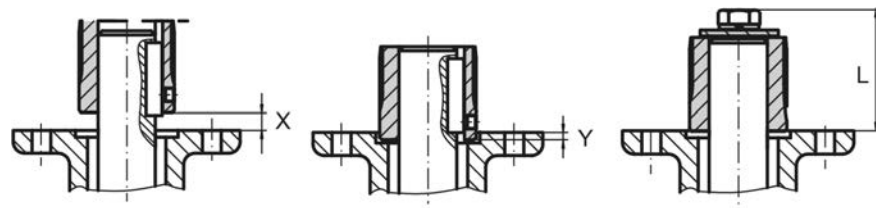


Tabelle 8:

**Montageposition der Kupplung mit Einbaumaßen gemäß AUMA Festlegung**

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

5. Verzahnung auf Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten (z.B. Gleitmo von Fa. Fuchs).

6. Stellantrieb aufsetzen. Falls erforderlich, Stellantrieb leicht verdrehen bis Verzahnung von Kupplung eingreift.

Bild 14:



**Information** Auf Zentrierung (wenn vorhanden) und volle Anlage der Flansche achten.

7. Falls Flanschbohrungen mit Gewinden nicht übereinstimmen:
  - 7.1 Handrad etwas drehen bis Bohrungen fluchten.
  - 7.2 Evtl. Stellantrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.
8. Stellantrieb mit Schrauben befestigen.

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

9. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 9:

Anziehdrehmomente für Schrauben	
Gewinde	Anziehdrehmoment [Nm]
	Festigkeitsklasse A2-80/A4-80
M6	10
M8	24
M10	48
M12	82
M16	200
M20	392

**5.4. Montagepositionen der Ortssteuerstelle**

Bild 15: Montagepositionen



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 um 90° gedrehte Positionen möglich (maximal um 180° in eine Richtung).

**5.4.1. Montagepositionen ändern****Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

*Tod oder schwere Verletzungen.*

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

**Elektrostatische Entladung ESD!**

*Beschädigung von elektronischen Bauteilen möglich.*

→ Personen und Geräte erden.

1. Schrauben lösen und Ortssteuerstelle abnehmen.
2. Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist, O-Ring richtig einlegen.
3. Ortssteuerstelle in neue Positionen drehen und wieder aufsetzen.

**Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!**

*Funktionsstörungen möglich.*

→ Ortssteuerstelle max. 180° drehen.

→ Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

4. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

## 6. Elektroanschluss

### 6.1. Grundlegende Hinweise



#### Stromschlag durch gefährliche Spannung!

*Tod oder schwere Verletzungen möglich.*

- 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 Auftragsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (<http://www.auma.com>) heruntergeladen werden.

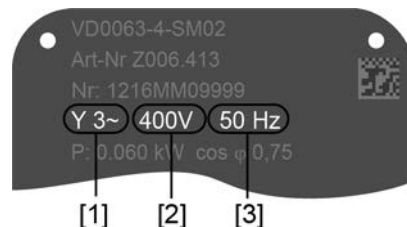
#### Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)

Die Stellantriebs-Steuerungen (Stellantriebe) sind für den Einsatz in TN- und TT Netzen mit direkt geerdetem Sternpunkt für Nennspannungen bis maximal 690 V AC geeignet. Der Einsatz im IT-Netz ist für Nennspannungen bis maximal 600 V AC zulässig. Im IT Netz ist ein geeigneter, zugelassener Isolationswächter, zum Beispiel Isolationswächter mit Pulscod-Messverfahren, erforderlich.

#### Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf den Typenschildern der Stellantriebs-Steuerung und des Motors übereinstimmen. Siehe auch Kapitel <Identifizierung>/<Typenschild>.

Bild 16: Beispiel Typenschild Motor



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

#### Externe Versorgung der Elektronik

Bei externer Versorgung der Elektronik muss die Spannungsversorgung der Stellantriebs-Steuerung eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und auf 150 VA Ausgangsleistung begrenzt sein.

#### Absicherung und Auslegung bauseits

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

Die Stromwerte zur Auslegung der Absicherung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors (siehe Typenschild Motor) plus der Stromaufnahme der Steuerung.

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

Tabelle 10:

<b>Stromaufnahme Stellantriebs-Steuerung</b>		
Netzspannung	max. Stromaufnahme	
zulässige Schwankung der Netzspannung	±10 %	±30 %
100 bis 120 V AC	750 mA	1 200 mA
208 bis 240 V AC	400 mA	750 mA
380 bis 500 V AC	250 mA	400 mA
515 bis 690 V AC	200 mA	400 mA

Tabelle 11:

<b>Maximal zulässige Absicherung</b>		
Leistungsteil (Schaltgerät mit Leistungsklasse) <sup>1)</sup>	Bemessungsleistung	max. Absicherung
Wendeschütz A1	bis 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Thyristor B1	bis 1,5 kW	16 A (g/R) $I_{t1} < 1\ 500 A^2 s$

1) Die AUMA Leistungsklasse (A1, B1, ...) ist auf dem Typenschild der Stellantriebs-Steuerung angegeben

Bei Verwendung von Sicherungsautomaten muss der Anlaufstrom ( $I_A$ ) des Motors beachtet werden (siehe elektrisches Datenblatt). Wir empfehlen für Sicherungsautomaten die Auslösecharakteristik D oder K nach IEC 60947-2. Für die Absicherung von Steuerungen mit Thyristoren empfehlen wir Schmelzsicherungen statt Sicherungsautomaten zu verwenden, der Einsatz von Sicherungsautomaten ist aber grundsätzlich zulässig.

Wir empfehlen auf den Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern (FI) zu verzichten. Wird auf der Netzseite dennoch ein FI eingesetzt, ist nur ein FI vom Typ B zulässig.

Bei Ausführung mit Heizsystem in der Stellantriebs-Steuerung und externer Versorgung der Elektronik, muss das Heizsystem kundenseitig abgesichert werden (siehe Schaltplan F4 ext.)

Tabelle 12:

<b>Absicherung Heizsystem</b>		
Bezeichnung im Schaltplan = F4 ext.		
externe Spannungsversorgung	115 V AC	230 V AC
Absicherung	2 A T	1 A T

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

#### Potential der Kundenan- schlüsse Sicherheitsstandards

Für die Möglichkeiten von getrennten Potentialen siehe Technische Daten.

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

#### Anschlussleitungen, Ka- belverschraubungen, Reduzierungen, Ver- schlussstopfen

- Wir empfehlen Anschlussleitungen und Anschlussklemmen nach dem Nennstrom ( $I_N$ ) auszulegen (siehe Typenschild Motor oder elektrisches Datenblatt).
- Zur Sicherstellung der Isolation des Gerätes geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, bei Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen aus Metall, Gewindedichtmittel zu verwenden.
- Anschlussleitung mit geeigneter Mindestbemessungstemperatur verwenden.
- Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.



- Für den Anschluss von Stellungsgebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

**EMV-gerechte Leitungsverlegung**

Signal- und Feldbusleitungen sind stöempfindlich. Motorleitungen sind störbehaftet.

- Stöempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Stöfestigkeit von Signal- und Feldbusleitungen 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.
- Parallelstrecken mit geringem Leitungsabstand von stöempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.

**HART Leitungsempfehlung:**

Verdrillte Zweidrahtleitung, geschirmt.

Bei Leitungslänge <1 500 m: Querschnitt mind. 0,2 mm<sup>2</sup>

Bei Leitungslänge >1 500 m: Querschnitt mind. 0,5 mm<sup>2</sup>

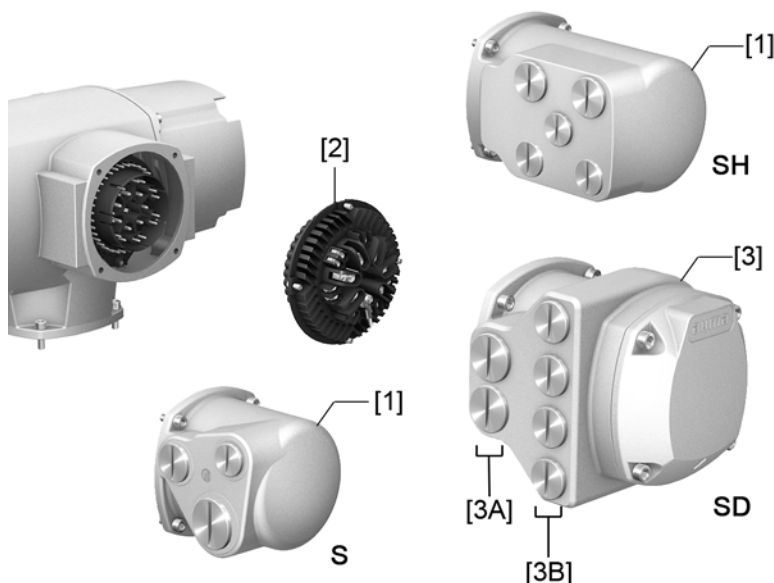
Keine Verwendung von "multiple-twisted pair" Leitungen.

**Vor der Verlegung beachten:**

- Der Anschluss erfolgt in Punkt zu Punkt Topologie.
- HART Leitungen wenn möglich im Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegen. Falls möglich, in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegen.
- Darauf achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den Teilnehmern gibt.
- Die maximale Leitungslänge ist abhängig von der Charakteristik der angeschlossenen Geräte (Impedanz), der verwendeten Leitung (Leitungskapazität und Leitungswiderstand) und der Impedanz aller Geräte die zwischen zwei Endgeräten installiert sind.

**6.2. Elektroanschluss S/SH/SD (AUMA Rundsteckverbinder)**

Bild 17: Elektroanschluss S, SH und SD



- [1] Deckel
- [2] Buchsenteil mit Schraubklemmen
- [3] Anschlussgehäuse (mit Deckel)
- [3A] Kabeleinführungen Netzanschluss (Leistungs- und Steuerkontakte)
- [3B] Kabeleinführungen HART Leitungen

**Kurzbeschreibung**

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

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

Ausführung SD. Zum Anschluss der Leistungs- und Steuerkontakte wird der AUMA Rundsteckverbinder abgezogen und das Buchsenteil aus dem Anschlussgehäuse herausgenommen. Zum Anschluss der HART Leitungen muss nur der Deckel abgenommen werden.

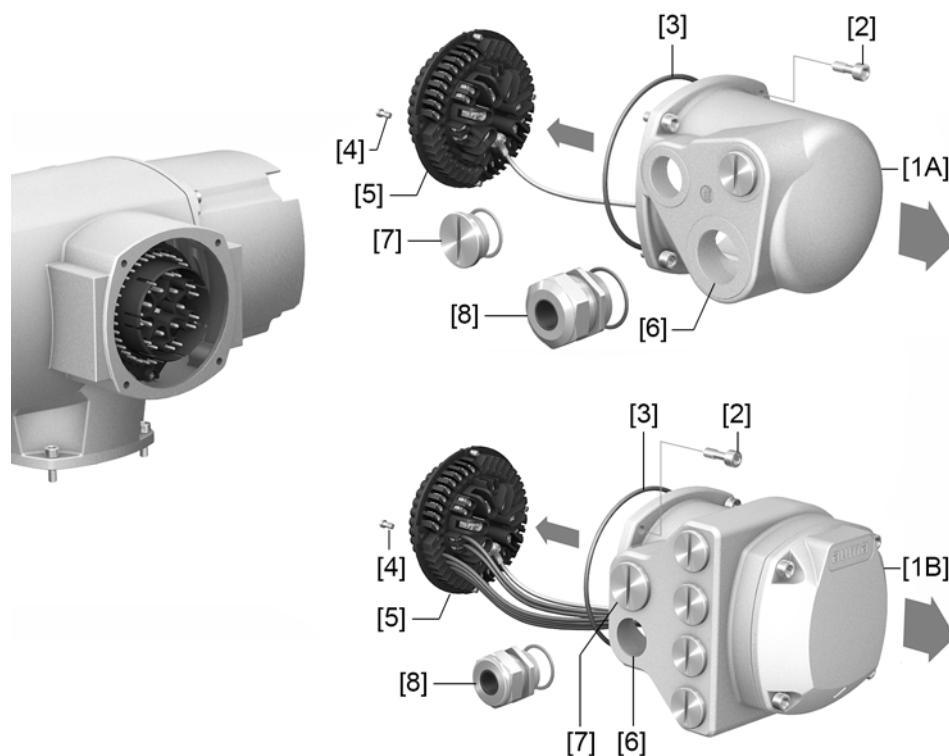
**Technische Daten**

Tabelle 13:

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

### 6.2.1. Anschlussraum (für Netzanschluss) öffnen

Bild 18: Anschlussraum öffnen



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

#### Information

Bei der Ausführung S/SH erfolgt der Anschluss der HART Leitungen am Buchsenteil. Bei der Ausführung SD erfolgt der Anschluss der HART Leitungen separat vom Netzanschluss (siehe <HART Anschlussraum öffnen>).



#### Stromschlag durch gefährliche Spannung!

*Tod oder schwere Verletzungen.*

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1A] bzw. Anschlussgehäuse [1B] abnehmen.
2. Schrauben [4] lösen und Buchsenteil [5] aus Deckel [1A] bzw. Anschlussgehäuse [1B] herausnehmen.

3. Kabelverschraubungen [8] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.
- Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 19: Beispiel: Typenschild Schutzart IP68



4. Nicht benötigte Kabeleinführungen [6] mit geeigneten Verschlussstopfen [7] versehen.

### 6.2.2. Leitungen anschließen

Tabelle 14:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Klemmen		
Bezeichnung	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
Leistungskontakte (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	1,0 – 6 mm <sup>2</sup> (flexibel) 1,5 – 10 mm <sup>2</sup> (starr)	1,2 – 1,5 Nm
Schutzleiteranschluss ⚡ (PE)	1,0 – 6 mm <sup>2</sup> (flexibel) mit Ringzungen 1,5 – 10 mm <sup>2</sup> (starr) mit Ösen	1,2 – 2,2 Nm
Steuerkontakte (1 bis 50)	0,25 – 2,5 mm <sup>2</sup> (flexibel) 0,34 – 2,5 mm <sup>2</sup> (starr)	0,5 – 0,7 Nm

1. Leitungen abmanteln.
2. Leitungen in Kabelverschraubungen einführen.
3. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
4. Adern abisolieren.  
→ Steuerung ca. 6 mm, Motor ca. 10 mm
5. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
6. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.



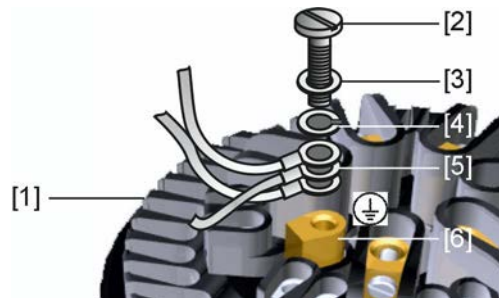
**Im Fehlerfall Stromschlag durch gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!**

*Tod oder schwere Verletzungen möglich.*

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

7. Schutzleiter mit Ringzungen (flexible Leitungen), oder Ösen (starre Leitungen) am Schutzleiteranschluss fest anschrauben.

Bild 20: Schutzleiteranschluss

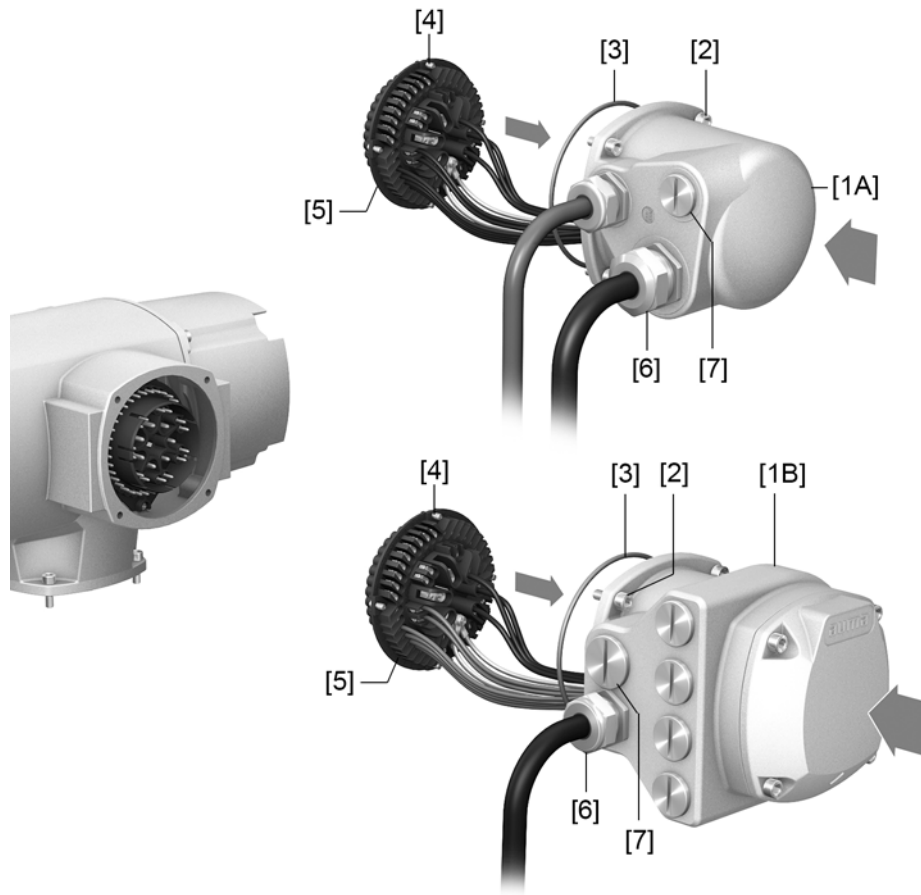


- [1] Buchsenteil
- [2] Schraube
- [3] Unterlagscheibe
- [4] Federring
- [5] Schutzleiter mit Ringzungen/Ösen
- [6] Schutzleiteranschluss, Symbol: ⊕

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

**6.2.3. Anschlussraum (für Netzanschluss) schließen**

Bild 21: Anschlussraum schließen



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

**Kurzschluss und Stromschlag durch Einklemmen der Leitungen!**

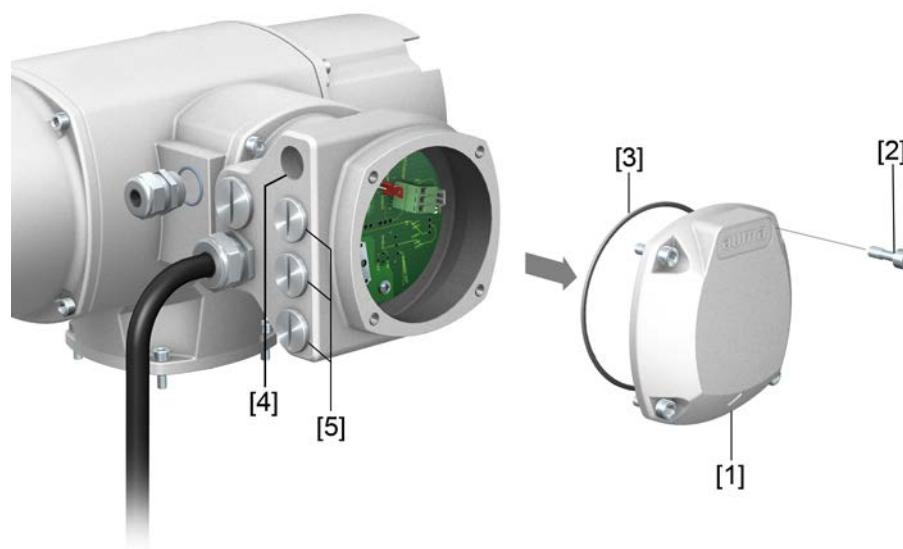
*Tod oder schwere Verletzungen möglich.*

→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

1. Buchsenteil [5] in Deckel [1A] bzw. Anschlussgehäuse [1B] einsetzen und mit Schrauben [4] befestigen.
2. Dichtflächen an Deckel [1A] bzw. Anschlussgehäuse [1B] 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 [1A] bzw. Anschlussgehäuse [1B] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
6. Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

#### 6.2.4. HART Anschlussraum öffnen (Ausführung mit HART Anschlussleiterplatine)

Bild 22: Deckel zum HART Anschlussraum öffnen



- [1] Deckel (HART Anschlussraum)
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Kabeleinführungen HART Leitungen
- [5] Verschlussstopfen

Nur bei Ausführung mit Elektroanschluss SD, mit HART Anschlussleiterplatine.

**GEFAHR**

#### Stromschlag durch gefährliche Spannung!

*Tod oder schwere Verletzungen.*

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

**HINWEIS**

#### Elektrostatische Entladung ESD!

*Beschädigung von elektronischen Bauteilen möglich.*

→ Personen und Geräte erden.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen passend zu HART Leitungen einsetzen.
- ➔ Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 23: Beispiel: Typenschild Schutzart IP68

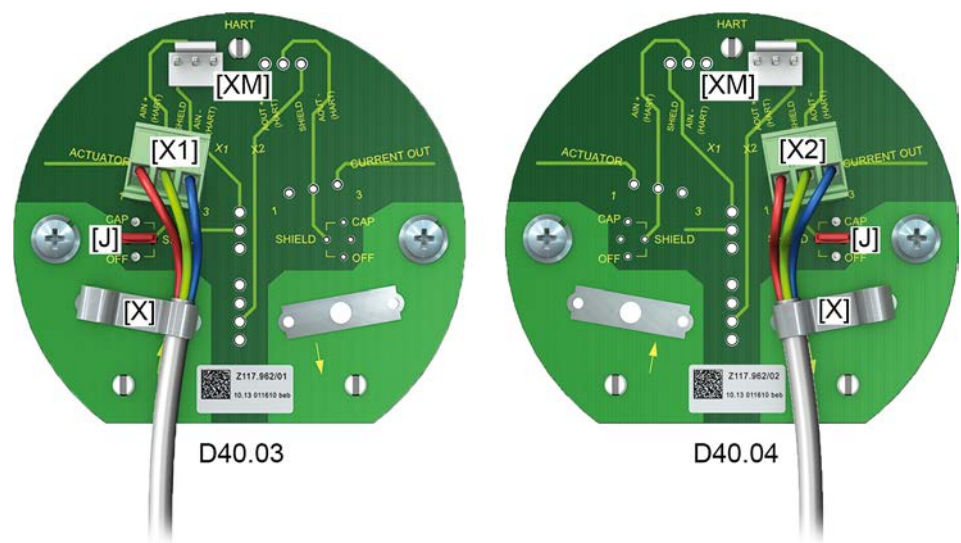


3. Nicht benötigte Kabeleinführungen mit geeigneten Verschlussstopfen versehen.



6.2.5. HART Leitungen anschließen

Anschlussplattenen    Bild 24: Varianten der HART Anschlussplattenen



- [X]    Schirmklemme
- [XM] Anschluss für HART Modem
- [X1/2] 4 – 20 mA HART Leitung
- [J]    Steckbrücke für Schirmung

Tabelle 15:

Variante	Geräteategorie	AUMA Art.-Nr. auf Aufkleber <sup>1)</sup>
D40.03	Actuator	Z117.962/01
D40.04	Current Output	Z117.962/02

1)    Aufkleber mit Artikelnummer auf Anschlussplatine

Belegung der Anschlüsse bei Geräteategorie „Actuator“

Tabelle 16:

X1, Schraubklemme 3-polig: analoger Anschluss mit HART Signal („Actuator“)

Pin	Signal	Signal Typ	Funktion
1	AIN+_H	Strom mit HART	Positiver (analoger) Eingang (Sollwert) mit HART Signal
2	Shield (Drain)	Schirm (EMV Schutz)	Ader oder Schirm des eingehenden Kabels
3	AIN-_H	Strom mit HART	negativer (analoger) Eingang (Sollwert) mit HART Signal

Tabelle 17:

J: Steckbrücke für Schirmung

Pos	Stellung	Funktion
1	Steckbrücke von CAP auf SHIELD	Schirm über Kondensator (2,2 nF/200 V) auf PE
2	Steckbrücke von waagrecht auf SHIELD	Schirm direkt auf PE (Default)
3	Steckbrücke von OFF auf SHIELD	Schirm nicht auf PE (nicht empfohlen)

Tabelle 18:

XM 3-polig: Monitoring HART Signal „Actuator“			
Pin	Signal Name	Signal Typ	Erklärung/Funktion
1	AIN+_H	Strom mit HART	Positiver (analoger) Eingang (Sollwert) mit HART Signal nach Überspannungsschutz
2	Shield (Drain)		nicht verwendet auf interner Baugruppe
3	AIN-_H	Strom mit HART	negativer (analoger) Eingang (Sollwert) mit HART Signal nach Überspannungsschutz

### Belegung der Anschlüsse bei Gerätekategorie „Current Output“

Tabelle 19:

X2, Schraubklemme 3-polig: analoger Anschluss mit HART Signal („Current Output“)			
Pin	Signal Name	Signal Typ	Funktion
1	AOUT+_H	Strom mit HART	Positiver (analoger) Ausgang (Istwert) mit HART Signal
2	Shield (Drain)	Schirm (EMV Schutz)	Ader oder Schirm des eingehenden Kabels
3	AOUT-_H	Strom mit HART	negativer (analoger) Ausgang (Istwert) mit HART Signal

Tabelle 20:

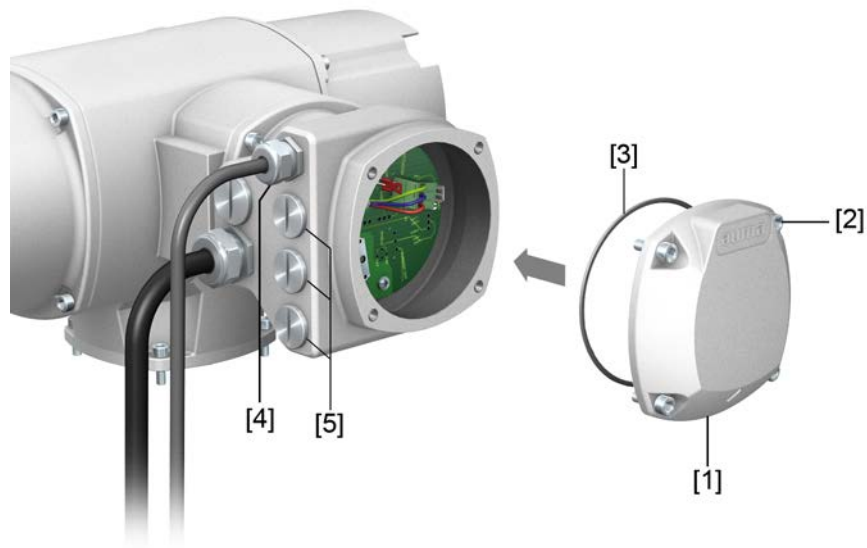
J: Steckbrücke für Schirmung		
Pos	Stellung	Funktion
1	Steckbrücke von CAP auf SHIELD	Schirm über Kondensator (2,2 nF/200 V) auf PE
2	Steckbrücke von waagrecht auf SHIELD	Schirm direkt auf PE (Default)
3	Steckbrücke von OFF auf SHIELD	Schirm nicht auf PE (nicht empfohlen)

Tabelle 21:

XM 3-polig: Monitoring HART Signal „Current Output“			
Pin	Signal Name	Signal Typ	Erklärung/Funktion
1	AIN+_H	Strom mit HART	Positiver (analoger) Eingang (Sollwert) mit HART Signal nach Überspannungsschutz
2	Shield (Drain)		nicht verwendet für „Monitoring“
3	AIN-_H	Strom mit HART	negativer (analoger) Eingang (Sollwert) mit HART Signal nach Überspannungsschutz

**6.2.6. HART Anschlussraum schließen (Ausführung mit HART Anschlussleiterplatine)**

Bild 25: HART Anschlussraum schließen



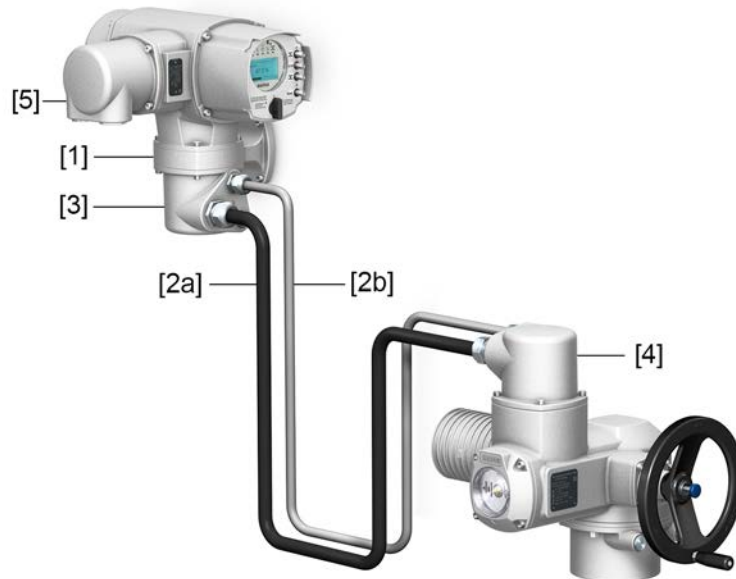
- [1] Deckel (HART Anschlussraum)
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Kabeleinführungen HART Leitungen
- [5] Verschlussstopfen

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

### 6.3. Zubehör zum Elektroanschluss

#### 6.3.1. Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter

**Aufbau** Bild 26: Aufbau mit Wandhalter (Beispiel)



- [1] Wandhalter
- [2a] Motoranschluss/Motoransteuerung
- [2b] Rückmeldungen vom Stellantrieb
- [3] Elektroanschluss Wandhalter (XM)
- [4] Elektroanschluss Stellantrieb (XA)
- [5] Elektroanschluss Stellantriebs-Steuerung (XK)

**Anwendung** Mit dem Wandhalter kann die Stellantriebs-Steuerung getrennt vom Stellantrieb montiert werden.

- Bei unzugänglich montiertem Stellantrieb.
- Bei hohen Temperaturen am Stellantrieb.
- Bei starken Vibrationen der Armatur.

#### Hinweise zur Installation mit Wandhalter

- Die zulässige Leitungslänge zwischen der Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter und dem Stellantrieb beträgt maximal 100 m.
- Falls im Stellantrieb ein Stellungsgeber (EWG, RWG) eingebaut ist:
  - Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
  - Leitungsschirm beidseitig erden.
  - Ausführungen mit Potentiometer im Stellantrieb sind nicht geeignet.
- Wir empfehlen einen AUMA Leitungssatz "LSW" zu verwenden.
- Falls kein AUMA Leitungssatz verwendet wird: Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
- Sind Verbindungsleitungen z.B. von Heizung oder Schalter vorhanden die vom Stellantrieb 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 (EWG, RWG, IWG, Potentiometer). Diese dürfen der Isolationsprüfung **nicht** unterzogen werden.

**6.3.2. Halterahmen**

Bild 27: Halterahmen, Beispiel mit AUMA Rundsteckverbinder und Deckel



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

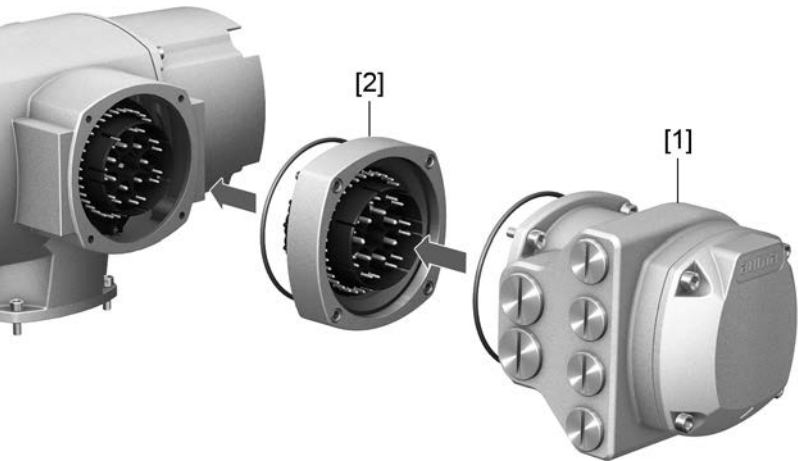
**6.3.3. Zwischenrahmen DS zur doppelten Abdichtung**

Bild 28: Elektroanschluss mit Zwischenrahmen DS



- [1] Elektroanschluss
- [2] Zwischenrahmen DS

Bild 29: Elektroanschluss mit Zwischenrahmen DS

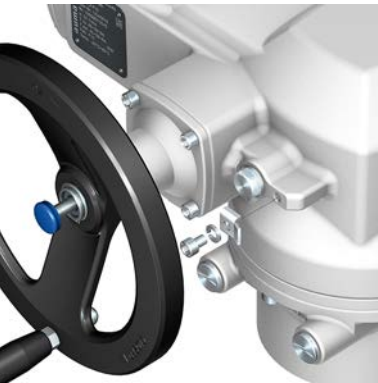


- [1] Elektroanschluss
- [2] Zwischenrahmen DS

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

6.3.4. Erdungsanschluss außenliegend

Bild 30: Erdungsanschluss Schwenkantrieb



**Anwendung** Außenliegender Erdungsanschluss (Klemmbügel) für die Anbindung an den Potentialausgleich.

Tabelle 22:

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

## 7. Bedienung

### 7.1. Handbetrieb

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

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

#### 7.1.1. Armatur im Handbetrieb betätigen



##### Schäden an der Handumschaltung/Motorkupplung durch Fehlbedienung!

- Handbetrieb nur bei stehendem Motor einkuppeln.
- Zur Betätigung KEINE Verlängerungen als Hebel verwenden.

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



→ Die Schließrichtung ist auf dem Handrad gekennzeichnet:

Tabelle 23: Handradkennzeichnung (Beispiele)

→ Zum Schließen der Armatur, Handrad in Richtung Pfeilspitze drehen.	
<p>rechtsdrehend schließen</p>	<p>linksdrehend schließen</p>
Antriebswelle (Armatur) dreht <b>im</b> Uhrzeigersinn in Richtung ZU.	Antriebswelle (Armatur) dreht <b>gegen</b> Uhrzeigersinn in Richtung ZU.

### 7.2. Motorbetrieb



##### Schäden an Armatur bei falscher Grundeinstellung!

- Vor einer elektrischen Bedienung des Stellantriebs Grundeinstellungen „Abschaltart“ und „Drehmomentschaltung“ einstellen.

#### 7.2.1. Bedienung des Stellantriebs vor Ort

Die Bedienung des Stellantriebs vor Ort erfolgt über die Drucktaster auf der Ortssteuerstelle der Stellantriebs-Steuerung.



Bild 31: Ortssteuerstelle



- [1] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung AUF
- [2] Drucktaster STOP
- [3] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung ZU
- [4] Drucktaster RESET
- [5] Wahlschalter

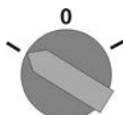


**Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!**

*Verbrennungen möglich*

→ Oberflächentemperatur prüfen und Schutzhandschuhe tragen.

→ Wahlschalter [5] in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



➔ Der Stellantrieb kann nun über die Drucktaster [1 – 3] bedient werden:

- Stellantrieb in Richtung AUF fahren: Drucktaster [1] drücken.
- Stellantrieb anhalten: Drucktaster [2] STOP drücken.
- Stellantrieb in Richtung ZU fahren: Drucktaster [3] drücken.

#### Information

Die Stellbefehle AUF und ZU können im Tippbetrieb oder mit Selbsthaltung angesteuert werden. Bei Selbsthaltung fährt der Stellantrieb nach Drücken des Tasters bis in die jeweilige Endlage, sofern er nicht zuvor einen anderen Befehl erhält. Weitere Informationen hierzu siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

### 7.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern



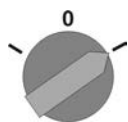
**Stellantrieb kann beim Einschalten sofort losfahren!**

*Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.*

→ Fährt der Stellantrieb unerwartet los: sofort Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.

→ Eingangssignale und Funktionen prüfen.

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



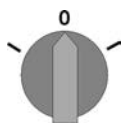
➔ Der Antrieb kann nun von Fern über eine analoge Sollwertvorgabe (4 – 20 mA) oder mit Hilfe digitaler HART Kommandos angesteuert werden.

**Information** Bei Stellantrieben mit Stellungsregler ist eine Umschaltung zwischen **AUF - ZU Ansteuerung** (Fern AUF-ZU) und **Sollwertansteuerung** (Fern SOLL) möglich. Weitere Informationen hierzu siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

### 7.3. Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)

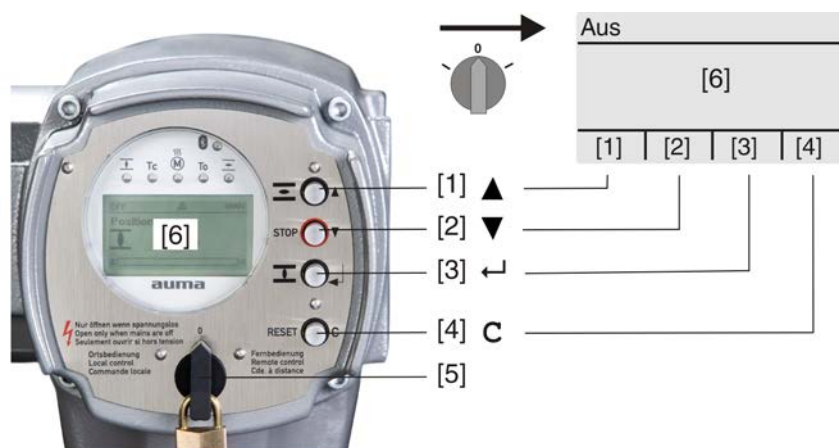
Die Menübedienung zur Anzeige und Einstellung erfolgt über die Drucktaster [1– 4] der Ortssteuerstelle.

Zur Menübedienung muss der Wahlschalter [5] in Stellung **0** (AUS) stehen.



Die unterste Zeile im Display [6] dient als Navigationshilfe und zeigt welche Drucktaster [1– 4] zur Menübedienung benutzt werden können.

Bild 32:



[1–4] Drucktaster bzw. Navigationshilfe

[5] Wahlschalter

[6] Display

Tabelle 24: Wichtige Drucktasterfunktionen zur Menübedienung

Drucktaster	Navigationshilfe im Display	Funktionen
[1] ▲	Auf ▲	Seite/Auswahl wechseln Werte ändern Ziffern 0 bis 9 eingeben
[2] ▼	Ab ▼	Seite/Auswahl wechseln Werte ändern Ziffern 0 bis 9 eingeben
[3] ⬅	Ok	Auswahl bestätigen
	Sichern	Speichern
	Ändern	Ins Menü Ändern wechseln
	Details	Weitere Details anzeigen

Drucktaster	Navigationshilfe im Display	Funktionen
[4] C	Setup	Ins Hauptmenü wechseln
	Esc	Vorgang abbrechen
		Zurück zur vorherigen Anzeige

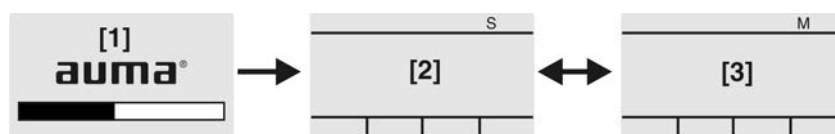
#### Hintergrundbeleuchtung

- Im Normalbetrieb ist die Beleuchtung weiß. Bei einem Fehler ist sie rot.
- Wenn ein Drucktaster betätigt wird, leuchtet das Display heller. Wenn 60 Sekunden lang kein Drucktaster betätigt wurde, wird das Display wieder dunkler.

### 7.3.1. Struktureller Aufbau und Navigation

**Gruppen** Die Anzeigen im Display sind in 3 Gruppen unterteilt.

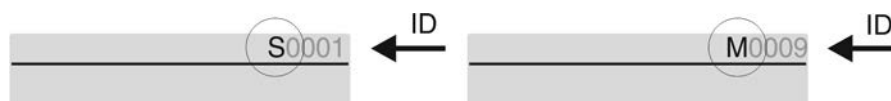
Bild 33: Gruppen



- [1] Startmenü
- [2] Statusmenü
- [3] Hauptmenü

**ID** Statusmenü und Hauptmenü sind mit einer ID gekennzeichnet.

Bild 34: Kennzeichnung mit ID



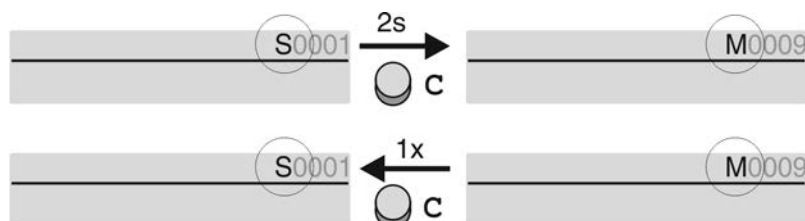
S ID beginnt mit S = Statusmenü

M ID beginnt mit M = Hauptmenü

**Gruppen wechseln** Zwischen Statusmenü **S** und Hauptmenü **M** kann gewechselt werden:

Dazu, in Wahlschalterstellung **0** (AUS), Drucktaster **C** ca. 2 Sekunden gedrückt halten bis eine Seite mit der ID **M...** erscheint.

Bild 35: Menügruppen wechseln



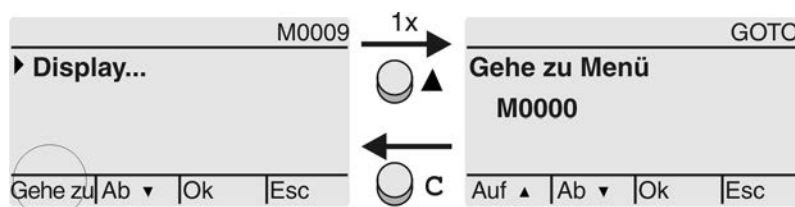
Der Wechsel zurück ins Statusmenü erfolgt, wenn:

- für 10 Minuten kein Drucktaster an der Ortssteuerstelle betätigt wird
- oder durch kurzes Drücken auf **C**

#### Direktaufruf über ID

Im Hauptmenü können Seiten durch Eingabe der ID auch direkt (ohne durchklicken) aufgerufen werden.

Bild 36: Direktaufruf (Beispiel)



Anzeige zeigt in der untersten Zeile: **Gehe zu**

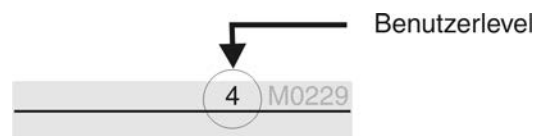
1. Drucktaster **▲ Gehe zu** drücken.  
Anzeige zeigt: **Gehe zu Menü M0000**
2. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Ziffern 0 bis 9 wählen.
3. Mit Drucktaster **◀ Ok** erste Stelle bestätigen.
4. Schritte 2 und 3 für alle weiteren Stellen wiederholen.
5. Um Vorgang abubrechen: **C Esc** drücken.

#### 7.4. Benutzerlevel, Passwort

**Benutzerlevel** Der Benutzerlevel bestimmt, welche Menüpunkte bzw. Parameter dem angemeldeten Benutzer angezeigt, bzw. von ihm verändert werden dürfen.

Es gibt 6 unterschiedliche Benutzer. Der Benutzerlevel wird in der obersten Zeile angezeigt:

Bild 37: Anzeige Benutzerlevel (Beispiel)



**Passwort** Damit ein Parameter geändert werden kann, muss ein Passwort eingegeben werden. Im Display erscheint dann die Anzeige: **Passwort 0\*\*\***

Jeder Benutzer hat ein eigenes Passwort und berechtigt zu unterschiedlichen Aktionen.

Tabelle 25:

Benutzer und Berechtigungen	
Benutzer (Level)	Berechtigung/Passwort
Beobachter (1)	Einstellungen überprüfen Kein Passwort erforderlich
Bediener (2)	Einstellungen ändern Passwort ab Werk: 0000
Wartung (3)	Für spätere Erweiterungen vorgesehen
Spezialist (4)	Gerätekonfiguration ändern z.B. Abschaltart, Belegung der Melderelais Passwort ab Werk: 0000
Service (5)	Service Personal Konfigurationseinstellungen ändern
AUMA (6)	AUMA Administrator



#### Unberechtigter Zugriff wird durch ein unsicheres Passwort erleichtert!

→ Es wird dringend empfohlen, das Passwort bei der Erstinbetriebnahme zu ändern.

#### 7.4.1. Passwort eingeben

1. Gewünschtes Menü auswählen und Drucktaster **◀** ca. 3 Sekunden gedrückt halten.  
➡ Anzeige zeigt den eingestellten Benutzerlevel, z.B. **Beobachter (1)**
2. Mit **▲ Auf ▲** höheren Benutzerlevel wählen, und mit **◀ Ok** bestätigen.  
➡ Anzeige zeigt: **Passwort 0\*\*\***
3. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Ziffern 0 bis 9 wählen.
4. Mit Drucktaster **◀ Ok** erste Stelle des Passwortes bestätigen.

5. Schritte 1 und 2 für alle weiteren Stellen wiederholen.
- ➔ Nachdem die letzte Stelle mit **↵ Ok** bestätigt wurde, ist bei richtiger Eingabe des Passwortes der Zugriff auf alle Parameter innerhalb des Benutzerlevels möglich.

#### 7.4.2. Passwörter ändern

Es können nur die Passwörter geändert werden, die den gleichen oder einen kleineren Benutzerlevel haben.

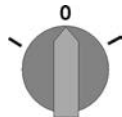
Beispiel: Der Benutzer ist unter **Spezialist (4)** angemeldet, dann kann er die Passwörter von Benutzerlevel (1) bis (4) ändern.

**M ▶** **Gerätekonfiguration M0053**  
**Servicefunktionen M0222**  
**Passwörter ändern M0229**

Der Menüpunkt **Servicefunktionen M0222** ist nur sichtbar, wenn der Benutzerlevel **Spezialist (4)** oder höher eingestellt ist.

##### Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



2. Drucktaster **C Setup** ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- ➔ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: **▶ Display**

##### Passwörter ändern

3. Parameter **Passwörter ändern** wählen, entweder:
  - über das Menü **M ▶** zum Parameter klicken, oder
  - über Direktaufruf: **▲** drücken und ID **M0229** eingeben
- Anzeige zeigt: **▶ Passwörter ändern**
- In der obersten Zeile wird der Benutzerlevel (1 – 6) angezeigt, z.B.:



- Bei Benutzerlevel 1 (nur Anzeigen) kann kein Passwort geändert werden. Um Passwörter zu ändern muss in einen höheren Benutzerlevel gewechselt werden. Dazu muss über einen Parameter ein Passwort eingegeben werden.
4. Bei einem Benutzerlevel von 2 – 6: Drucktaster **↵ Ok** drücken.
  - ➔ Anzeige zeigt den höchsten Benutzerlevel, z.B.: **für Benutzer 4**
  5. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Benutzerlevel wählen und mit **↵ Ok** bestätigen.
  - ➔ Anzeige zeigt: **▶ Passwörter ändern Passwort 0\*\*\***
  6. Aktuelles Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
  - ➔ Anzeige zeigt: **▶ Passwörter ändern Passwort (neu) 0\*\*\***
  7. Neues Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
  - ➔ Anzeige zeigt: **▶ Passwörter ändern für Benutzer 4** (Beispiel)
  8. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** nächsten Benutzerlevel wählen oder mit **Esc** Vorgang abbrechen.

#### 7.4.3. Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts

Die Stellantriebs-Steuerung ist mit einer Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts ausgestattet. Dadurch wird ein unbefugtes Nutzen durch systematisches Ausprobieren verhindert. Die Zeitsperre wird sowohl bei Fehleingaben über die Ortssteuerstelle, als auch bei Fehleingaben über Software Tools (AUMA CDT, AUMA Assistant App) aktiviert. Nach fünf aufeinanderfolgenden Fehlversuchen wird die weitere Eingabe für eine Minute gesperrt. Bei jedem weiteren Fehlversuch verdoppelt sich diese

Sperrzeit. Eine aktive Sperrung wird auf dem Display angezeigt. Jedes Benutzerlevel hat eine individuelle Zeitsperre. Dies bedeutet, dass man sich beispielsweise bei gesperrtem Benutzerlevel 4 trotzdem mit Benutzerlevel 3 einloggen kann.

Der Fehlversuchszähler wird über zwei Wege zurückgesetzt:

1. Durch erfolgreiche Autorisierung mit dem korrekten Passwort.
2. Nach Ablauf von acht Stunden seit dem letzten Fehlversuch.

## 7.5. Sprache im Display

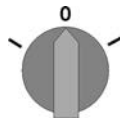
Die Sprache im Display kann geändert werden.

### 7.5.1. Sprache ändern

M ▶ **Display** M0009  
**Sprache** M0049

#### Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



#### Sprache ändern

2. Drucktaster **C Setup** ca. 3 Sekunden gedrückt halten.  
➔ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▶ **Display**
3. ◀ **Ok** drücken.  
➔ Anzeige zeigt: ▶ **Sprache**
4. ◀ **Ok** drücken.  
➔ Anzeige zeigt die eingestellte Sprache, z. B. : ▶ **Deutsch**
5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
  - **Sichern** → weiter mit Schritt 10
  - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
6. ◀ **Ändern** drücken.  
➔ Anzeige zeigt: ▶ **Beobachter (1)**
7. Mit ▲▼ **Auf** ▲ **Ab** ▼ Benutzerlevel wählen, dabei bedeutet:
  - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
  - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
8. ◀ **Ok** drücken.  
➔ Anzeige zeigt: **Passwort 0\*\*\***
9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).  
➔ Anzeige zeigt: ▶ **Sprache** und **Sichern** (unterste Zeile)
10. Mit ▲▼ **Auf** ▲ **Ab** ▼ neue Sprache wählen, dabei bedeutet:
  - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
  - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
11. Mit ◀ **Sichern** Auswahl bestätigen.  
➔ Die Anzeige wechselt zur neuen Sprache. Die neue Sprache ist gespeichert.

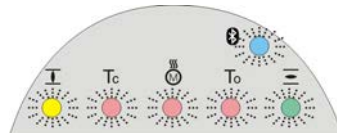
#### Sprachauswahl

## 8. Anzeigen

### 8.1. Anzeigen bei Inbetriebnahme

**LED Test** Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung müssen alle LEDs der Ortssteuerstelle für ca. 1 Sekunde aufleuchten. Diese optische Rückmeldung zeigt, dass die Steuerung mit Spannung versorgt wird und dass alle LEDs funktionsfähig sind.

Bild 38: LED Test

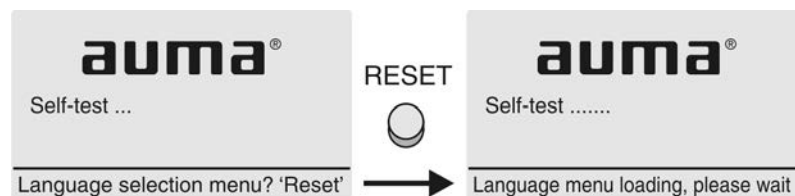


**Sprachauswahl** Während des Selbsttests kann die Sprachauswahl aktiviert werden, damit gleich nach dem Startvorgang die Anzeige im Display in der gewünschten Sprache erscheint. Der Wahlschalter muss dazu in Stellung **0** (AUS) stehen.

#### Sprachauswahl aktivieren:

1. Anzeige zeigt in der untersten Zeile: **Language selection menu? 'Reset'**
2. Drucktaster **RESET** drücken und gedrückt halten bis in der untersten Zeile der Text: **Language menu loading, please wait** angezeigt wird.

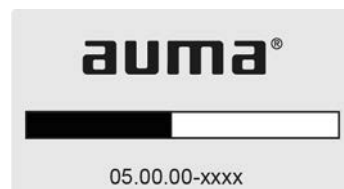
Bild 39: Selbsttest



Das Menü zum Auswählen der Sprache erscheint nach dem Startupmenü.

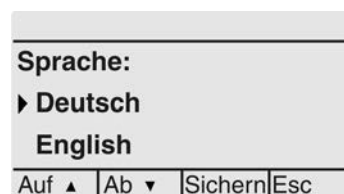
**Startupmenü** Während des Startvorgangs wird im Display die aktuelle Firmware Version angezeigt.

Bild 40: Startupmenü mit Firmware Version: 05.00.00-xxxx



Falls während des Selbsttests die Sprachauswahl aktiviert wurde, erscheint nun das Menü zum Auswählen der Displaysprache. Weitere Informationen zur Spracheinstellung siehe Kapitel <Sprache im Display>.

Bild 41: Sprachauswahl



Erfolgt für längere Zeit (ca. 1 Minute) keine Eingabe, wechselt das Display automatisch in die erste Status-Anzeige.



## 8.2. Anzeigen im Display



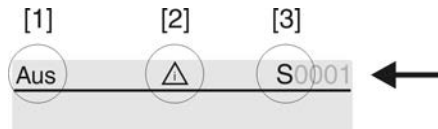
### Menüs und Funktionen sind abhängig von der Firmware der Stellantriebs-Steuerung!

→ Sollten Sie Menüs oder Funktionen vermissen, wenden Sie sich bitte an den AUMA Service.

#### Statuszeile

Die Statuszeile (oberste Zeile im Display) zeigt den Betriebsmodus [1], das Anliegen einer Störung [2] und die ID Nummer [3] der aktuellen Anzeige.

Bild 42: Informationen in der Statuszeile (oben)

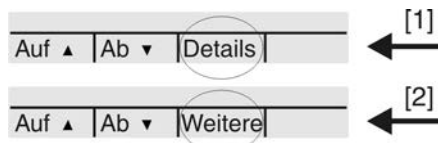


- [1] Betriebsmodus
- [2] Symbol Störung (nur bei Fehler und Warnungen)
- [3] ID Nummer: S = Statusseite

#### Navigationshilfe

Falls weitere Details bzw. mehr Informationen zur Anzeige abrufbar sind, erscheinen in der Navigationshilfe (unterste Zeile im Display) die Anzeigen **Details** bzw. **Weitere**. Dann können über den Drucktaster weitere Informationen angezeigt werden.

Bild 43: Navigationshilfe (unten)



- [1] zeigt Liste mit detaillierten Meldungen
- [2] zeigt weitere Informationen

Die Navigationshilfe (unterste Zeile) wird nach ca. 3 Sekunden ausgeblendet. Um die Navigationshilfe wieder einzublenden muss (in Wahlschalterstellung **0** (AUS) ) ein beliebiger Drucktaster gedrückt werden.

### 8.2.1. Rückmeldungen von Stellantrieb und Armatur

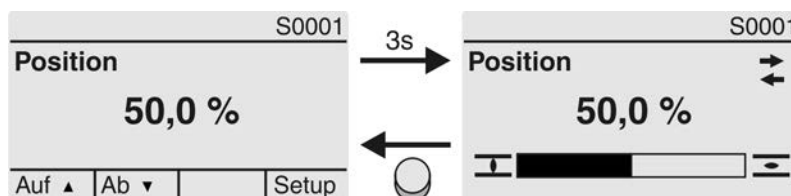
Die Anzeigen im Display sind abhängig von der Ausstattung des Stellantriebs.

#### Armaturenstellung (S0001)

Diese Anzeige erfolgt nur, wenn im Stellantrieb ein Stellungsgeber (Potentiometer, EWG, RWG oder MWG) eingebaut ist.

- Die Anzeige **S0001** zeigt die Armaturenstellung in % des Stellwegs.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.
- Bei einem Fahrbefehl zeigt ein Pfeil die Fahrtrichtung (AUF/ZU) an.

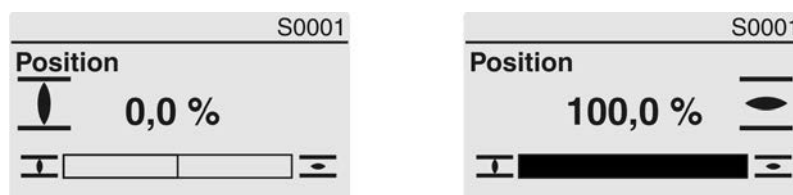
Bild 44: Armaturenstellung und Fahrtrichtungsanzeige



Das Erreichen der eingestellten Endlagen wird zusätzlich mit den Symbolen (ZU) und (AUF) angezeigt.



Bild 45: Endlage ZU/AUF erreicht



0% Stellantrieb ist in Endlage ZU

100% Stellantrieb ist in Endlage AUF

### Fahrbefehle (S0003)

Die Anzeige S0003 zeigt:

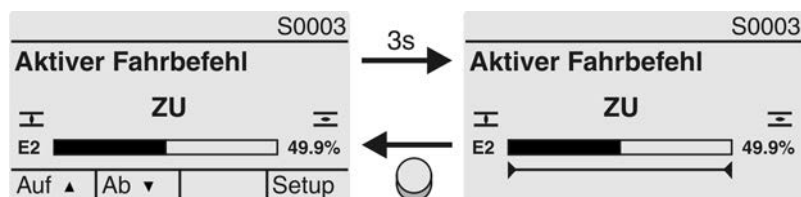
- aktive Fahrbefehle wie zum Beispiel: Fahre in Richtung ZU oder Fahre in Richtung AUF
- den Istwert E2 als Balkenanzeige und als Wert zwischen 0 und 100 %.
- bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler): den Sollwert E1
- bei Taktbetrieb oder bei Zwischenstellungen mit Fahrprofil: Stützpunkte und Fahrverhalten der Stützpunkte

Nach ca. 3 Sekunden wird die Navigationshilfe (unterste Zeile) ausgeblendet und die Achse(n) zur Anzeige der Stützpunkte wird sichtbar.

### AUF - ZU Ansteuerung

Aktive Fahrbefehle (AUF, ZU, ...) werden oberhalb der Balkenanzeige eingeblendet. Bild zeigt Fahrbefehl in Richtung ZU.

Bild 46: Anzeige bei AUF - ZU Ansteuerung



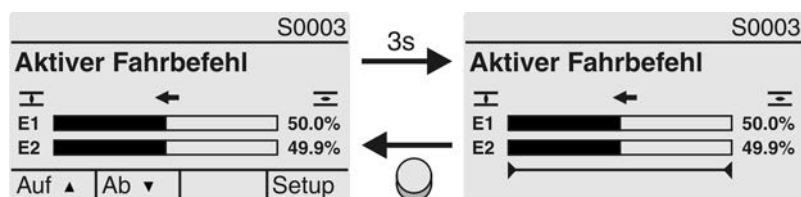
E2 Stellungsiswert

### Sollwertansteuerung

Wenn der Stellungsregler frei geschaltet und aktiviert ist, wird die Balkenanzeige für E1 (Stellungssollwert) sichtbar.

Die Richtung des Fahrbefehls wird durch einen Pfeil oberhalb der Balkenanzeige angezeigt. Bild zeigt Fahrbefehl in Richtung ZU.

Bild 47: Anzeige bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler)



E1 Stellungssollwert

E2 Stellungsiswert

### Stützpunktachse

Auf der Stützpunktachse werden die Stützpunkte und deren Fahrverhalten (Fahrprofil) durch Symbole angezeigt.

Die Symbole werden nur angezeigt, wenn mind. eine der folgenden Funktionen aktiviert ist:

Fahrprofil M0294

Taktfunktion ZU M0156

Taktfunktion AUF M0206

Bild 48: Beispiele: links Stützpunkte (Zwischenstellungen); rechts Taktbetrieb



Tabelle 26: Symbole auf der Stützpunktachse

Symbol	Stützpunkt (Zwischenstellung) mit Fahrprofil	Taktbetrieb
	Stützpunkt ohne Reaktion	Taktende
◀	Stopp bei Fahrt in Richtung ZU	Taktanfang in Richtung ZU
▶	Stopp bei Fahrt in Richtung AUF	Taktanfang in Richtung AUF
◆	Stopp bei Fahrt in Richtung AUF und ZU	–
◁	Pause bei Fahrt in Richtung ZU	–
▷	Pause bei Fahrt in Richtung AUF	–
◇	Pause bei Fahrt in Richtung AUF und ZU	–

### 8.2.2. Statusanzeigen nach AUMA Kategorie

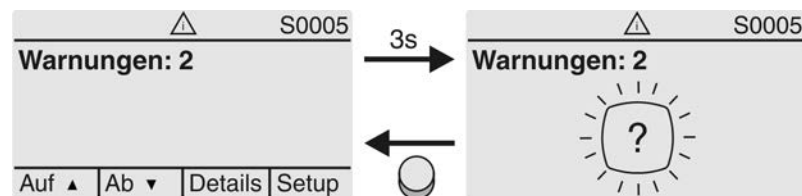
Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter **Diagnosekategorie M0539** auf den Wert **AUMA** eingestellt ist.

#### Warnungen (S0005)

Wenn eine Warnung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige **S0005**:

- die Anzahl der aufgetretenen Warnungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Fragezeichen

Bild 49: Warnungen



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

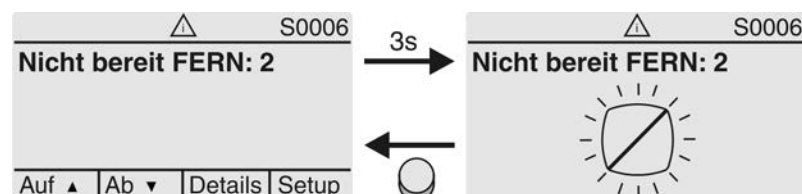
#### Nicht bereit FERN (S0006)

Die Anzeige **S0006** zeigt die Meldungen der Gruppe Nicht bereit FERN.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige **S0006**:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden einen blinkenden Querbalken

Bild 50: Meldungen Nicht bereit FERN



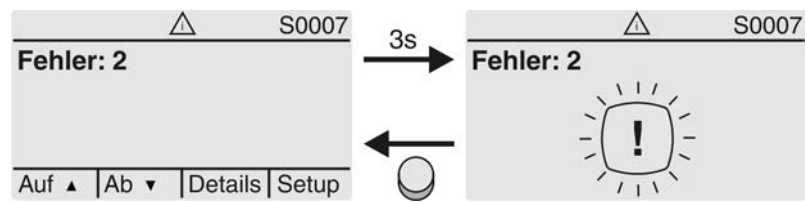
Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

#### Fehler (S0007)

Wenn ein Fehler aufgetreten ist, zeigt die Anzeige **S0007**:

- die Anzahl der aufgetretenen Fehler
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Ausrufezeichen

Bild 51: Fehler



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

### 8.2.3. Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung

Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter **Diagnosekategorie M0539** auf den Wert **NAMUR** eingestellt ist.

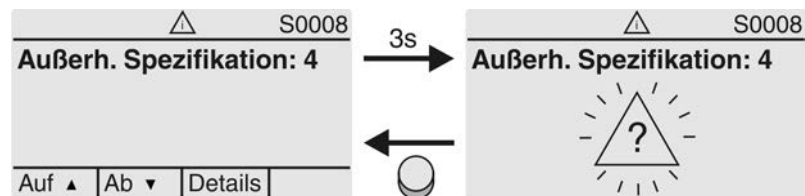
#### Außerhalb der Spezifikation (S0008)

Die Anzeige **S0008** zeigt Meldungen außerhalb der Spezifikation nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige **S0008**:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Dreieck mit Fragezeichen

Bild 52: Außerhalb der Spezifikation



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

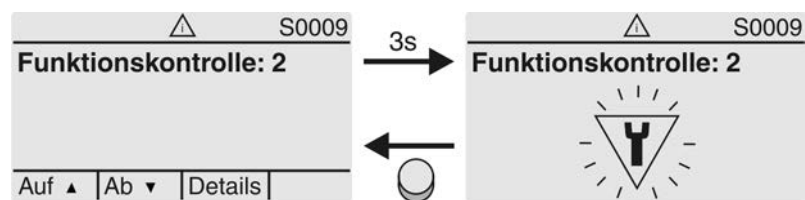
#### Funktionskontrolle (S0009)

Die Anzeige **S0009** zeigt Meldungen der Funktionskontrolle nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn über die Funktionskontrolle eine Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige **S0009**:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Dreieck mit Werkzeugschlüssel

Bild 53: Funktionskontrolle



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

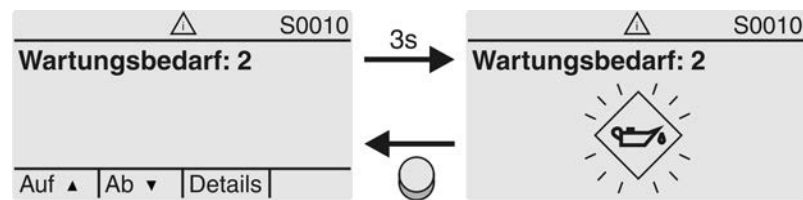
#### Wartung erforderlich (S0010)

Die Anzeige **S0010** zeigt Wartungsmeldungen nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige **S0010**:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Viereck mit Ölkännchen

Bild 54: Wartungsbedarf



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

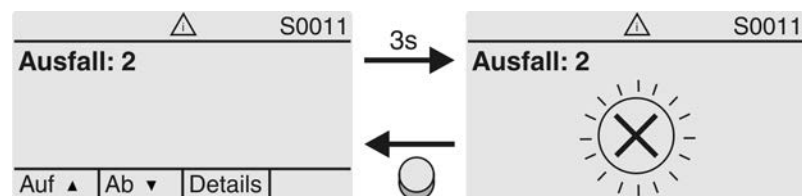
### Ausfall (S0011)

Die Anzeige S0011 zeigt die Ursachen der Meldung Ausfall gemäß der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0011:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden einen blinkenden Kreis mit Kreuz

Bild 55: Ausfall



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

## 8.3. Meldeleuchten der Ortssteuerstelle

Bild 56: Anordnung und Bedeutung der Meldeleuchten



[1] Beschriftung mit Symbolen (Standard)

[2] Beschriftung mit Ziffern 1 – 6 (Option)

1 Endlage ZU erreicht, (blinkt: Fahre in Richtung ZU)

2 Tc Drehmomentfehler ZU

3 Motorschutz ausgelöst

4 To Drehmomentfehler AUF

5 Endlage AUF erreicht, (blinkt: Fahre in Richtung AUF)

6 Bluetoothverbindung aktiv

### Meldeleuchten (Anzeigen) ändern

Den LEDs 1 – 5 können verschiedene Meldungen zugeordnet werden.

- M ▶ **Gerätekonfiguration M0053**  
     **Ortssteuerstelle M0159**  
         Meldeleuchte 1 (links) M0093  
         Meldeleuchte 2 M0094  
         Meldeleuchte 3 M0095  
         Meldeleuchte 4 M0096  
         Meldeleuchte 5 (rechts) M0097  
         Meldung i. Mittelstellung M0167

### Standardwerte (Europa):

Meldeleuchte 1 (links) = Endlage ZU, blinkend

Meldeleuchte 2 = Drehmo Fehler ZU  
Meldeleuchte 3 = Thermofehler  
Meldeleuchte 4 = Drehmo Fehler AUF  
Meldeleuchte 5 (rechts) = Endlage AUF, blinkend  
Meldung i. Mittelstellung = Endlage AUF/ZU = Aus

**Weitere Einstellwerte:**

Siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).






#### 8.4. Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke

Bild 57: Mechanische Stellungsanzeige



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

**Eigenschaften**

- ist unabhängig von der Stromversorgung
- dient als Laufanzeige: Anzeigescheibe dreht sich, wenn der Stellantrieb läuft und zeigt somit kontinuierlich die Armaturenstellung  
(Bei der Ausführung „rechtsdrehend schließen“ drehen sich die Symbole / bei einer Fahrt in Richtung ZU gegen den Uhrzeigersinn)
- zeigt das Erreichen der Endlagen (AUF/ZU)  
(Symbole  (AUF)/ (ZU) zeigen dabei auf Anzeigemarke  am Deckel)

## 9. Meldungen (Ausgangssignale)

### 9.1. Meldungen über HART

Über HART stehen verschiedene Rückmeldungen zur Verfügung.

Zu den Details der Rückmeldungen über die HART Schnittstelle siehe Handbuch (Geräteintegration) HART.

### 9.2. Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)

**Eigenschaften** Über Melderelais können Zustandsmeldungen (z.B. das Erreichen der Endlagen, die Wahlschalterstellung, Störungen...) als binäre Signale an die Leitwarte gemeldet werden.

Zustandsmeldungen haben nur zwei Zustände: aktiv oder nicht aktiv. Aktiv bedeutet, dass die Bedingungen für die Meldung erfüllt sind.

#### 9.2.1. Belegung der Ausgänge

Die Melderelais (Ausgänge DOUT 1 – 6) können mit verschiedenen Signalen belegt werden.

Erforderlicher Benutzerlevel: **Spezialist (4)** oder höher.

M ▶ **Gerätekonfiguration M0053**  
**I/O Interface M0139**  
**Digitale Ausgänge M0110**  
**Signal DOUT 1 M0109**

**Standardwerte:**

**Signal DOUT 1** = Fehler  
**Signal DOUT 2** = Endlage ZU  
**Signal DOUT 3** = Endlage AUF  
**Signal DOUT 4** = Wahlschalter FERN  
**Signal DOUT 5** = Drehmo Fehler ZU  
**Signal DOUT 6** = Drehmo Fehler AUF

#### 9.2.2. Kodierung der Ausgänge

Die Ausgangssignale **Kodierung DOUT 1–Kodierung DOUT 6** können High Aktiv oder Low Aktiv geschaltet werden.

- High Aktiv = Meldekontakt geschlossen = Signal aktiv
- Low Aktiv = Meldekontakt offen = Signal aktiv

Signal aktiv bedeutet, dass die Bedingungen für die Meldung erfüllt sind.

Erforderlicher Benutzerlevel: **Spezialist (4)** oder höher.

M ▶ **Gerätekonfiguration M0053**  
**I/O Interface M0139**  
**Digitale Ausgänge M0110**  
**Kodierung DOUT 1 M0102**

**Standardwerte:**

**Kodierung DOUT 1** = Low Aktiv  
**Kodierung DOUT 2–Kodierung DOUT 6** = High Aktiv

### 9.3. Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)

**Voraussetzungen** Analoge Meldungen sind nur unter folgenden Voraussetzungen verfügbar:

- Die Stellantriebs-Steuerung ist mit zusätzlichen Eingangssignalen ausgestattet.
- Der Stellantrieb ist mit einem Stellungsgeber (Potentiometer, RWG oder EWG) ausgestattet

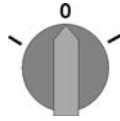
**Armaturenstellung** Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)

Bezeichnung im Schaltplan: AOUT1 (Stellung)

Weitere Informationen zu diesem Thema siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

## 10. 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  $-30\text{ °C}$  Vorwärmzeit beachten.

3. Grundeinstellungen ausführen.

### 10.1. Endanschläge im Schwenkantrieb



**Die folgende Beschreibung gilt für die Standardausführung rechtsdrehend schließen.**

*Für die Sonderausführung linksdrehend schließen gibt es eine separate Beschreibung.*

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

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



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

*Quetschungen und Schäden durch Armatur bzw. Stellantrieb.*

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

#### Information

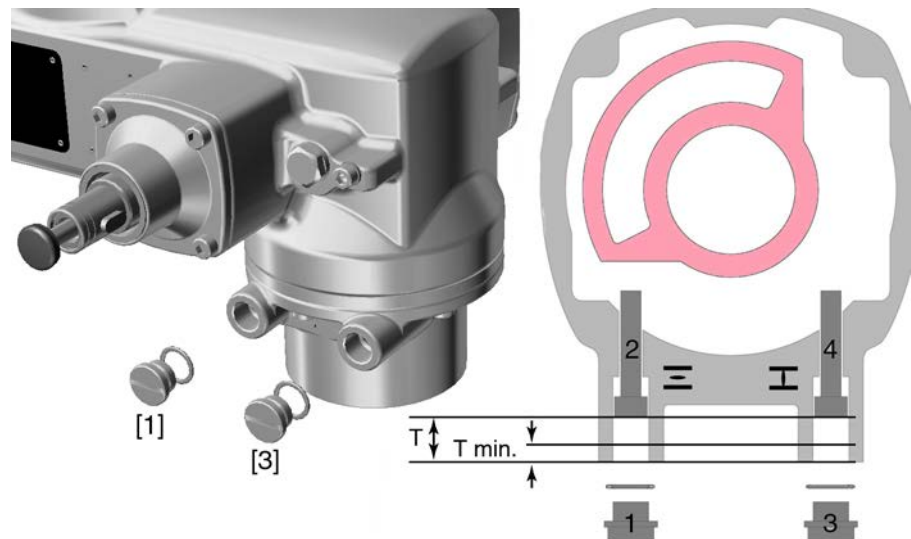
- Der werkseitig eingestellte Schwenkwinkel ist auf dem Typenschild angegeben: Bild 58: Beispiel: Typenschild Schwenkwinkel



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



Bild 59: 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 <sub>min.</sub>	11	11	12	13	12

#### 10.1.1. 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 der Verschlusschraube auf Sitz und Zustand prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlusschraube [1] eindrehen und anziehen.

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

#### 10.1.2. 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 der Verschlusschraube auf Sitz und Zustand prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlusschraube [1] eindrehen und anziehen.

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

## 10.2. Abschaltart einstellen

### HINWEIS

#### Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

- Die Einstellung der Abschaltart (weg- oder drehmomentabhängig) muss auf die Armatur abgestimmt sein.
- Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers ändern.

M ▶ Einstellungen M0041  
 Abschaltart M0012  
 Endlage ZU M0086  
 Endlage AUF M0087

Standardwert: Weg

#### Einstellwerte:

Weg

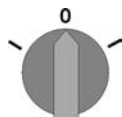
Abschaltung in den Endlagen über die Wegschaltung.

Drehmoment

Abschaltung in den Endlagen über die Drehmomentschaltung.

#### Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung 0 (AUS) stellen.



2. Drucktaster C Setup ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

➔ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▶ Display

#### Parameter wählen

3. Parameter wählen, entweder:
  - über das Menü M ▶ zum Parameter klicken, oder
  - über Direktaufruf: ▲ drücken und ID M0086 bzw. M0087 eingeben

➔ Anzeige zeigt: Endlage ZU

#### ZU oder AUF

4. Mit ▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:

→ ▶ Endlage ZU

→ ▶ Endlage AUF

➔ Das schwarze Dreieck ▶ zeigt die aktuelle Auswahl.

5. **↵** **Ok** drücken.
- ➔ Anzeige zeigt die aktuelle Einstellung: **Weg** oder **Drehmoment**
- ➔ Die unterste Zeile der Anzeige zeigt entweder:
  - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
  - **Sichern** → weiter mit Schritt 10
6. **↵** **Ändern** drücken.
- ➔ Anzeige zeigt: ▶ **Spezialist (4)**
- Benutzer anmelden** 7. Mit **▲▼** **Auf** **Ab** Benutzer wählen:  
**Information:** Erforderlicher Benutzerlevel: **Spezialist (4)** oder höher
- ➔ Dabei bedeutet:
  - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
  - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
8. **↵** **Ok** drücken.
- ➔ Anzeige zeigt: **Passwort 0\*\*\***
9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
- ➔ Anzeige zeigt mit einem schwarzen Dreieck ▶ die eingestellte Abschaltart (▶ **Weg** oder ▶ **Drehmoment**).
- Einstellung ändern** 10. Mit **▲▼** **Auf** **Ab** neue Einstellung wählen.
- ➔ Dabei bedeutet:
  - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
  - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
11. Mit **↵** **Sichern** Auswahl speichern.
- ➔ Die Abschaltart ist eingestellt.
12. Zurück zu Schritt 4 (ZU oder AUF): **↵** **Esc** drücken.

### 10.3. HART Adresse (Slaveadresse) einstellen

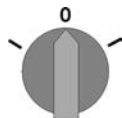
Eine Anpassung der HART Adresse ist nur im Multidrop Betrieb erforderlich. Ohne Multidrop Betrieb muss die Adresse **0** eingestellt werden.

**M ▶** **Einstellungen M0041**  
**HART M1238**  
**Adresse M1253**

**Standardwert:** 0

**Einstellbereich:** 0 – 63

- Hauptmenü wählen** 1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



2. Drucktaster **C Setup** ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

➔ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▶ **Display**

#### HART Adresse einstellen

3. Parameter wählen, entweder:

→ **M ▶** (durch das Menü klicken)

→ oder **▲** drücken und ID **M1253** eingeben (Direktaufruf)

➔ Anzeige zeigt: **Adresse**

4. **↵** **Ok** drücken.

➔ Anzeige zeigt die eingestellte Adresse.

5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
  - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
  - **Auf ▲ Ab ▼** → weiter mit Schritt 10
6. **↵ Ändern** drücken.
  - ➔ Anzeige zeigt: **Beobachter (1)**
7. Mit **▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼** Zugriffslevel wählen, dabei bedeutet:
  - schwarzes Dreieck: ► = aktuelle Einstellung
  - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)

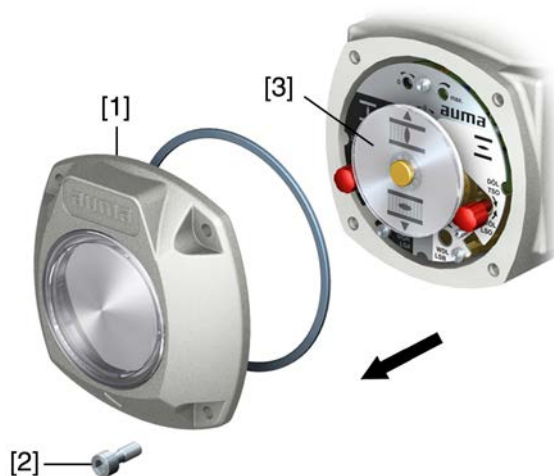
**Information:** Erforderlicher Zugriffslevel: **Spezialist (4)** oder höher
8. **↵ Ok** drücken.
  - ➔ Anzeige zeigt: **Passwort 0\*\*\***
9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
  - ➔ Anzeige zeigt die eingestellte Adresse
10. Mit **▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼** neue Adresse eingeben.
 

**Information:** Der Adressbereich wird im Display in runden Klammern angezeigt
11. Mit **↵ Sichern** Auswahl speichern.
  - ➔ Die HART Adresse ist eingestellt.

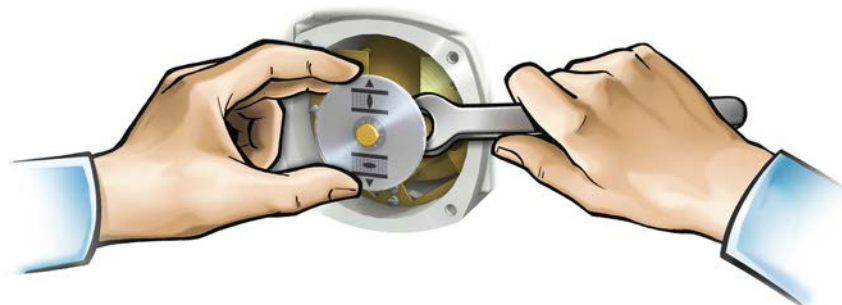
#### 10.4. Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen muss der Schaltwerkraum geöffnet werden.

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



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



### 10.5. Drehmomentschaltung einstellen

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

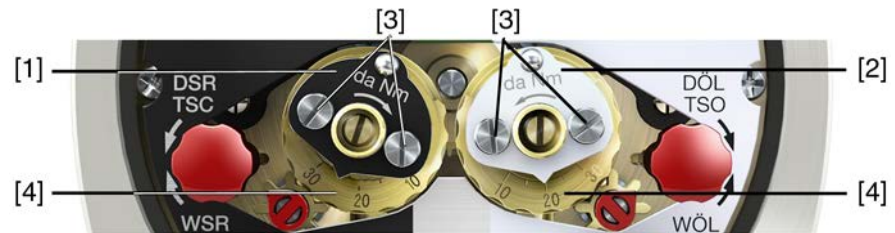
**Information** Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

#### 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 60: Drehmomentmessköpfe



- [1] Messkopf schwarz für Drehmoment Richtung ZU
  - [2] Messkopf weiß für Drehmoment Richtung AUF
  - [3] Sicherungsschrauben
  - [4] Skalenscheiben
1. Beide Sicherungsschrauben [3] an Zeigerscheibe lösen.
  2. Skalenscheibe [4] durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm). Beispiel:
    - Messkopf schwarz eingestellt auf ca. 25 da Nm  $\pm$  250 Nm für Richtung ZU
    - Messkopf weiß eingestellt auf ca. 20 da Nm  $\pm$  200 Nm für Richtung AUF
  3. Sicherungsschrauben [3] wieder anziehen.  
**Information:** Maximales Anziehdrehmoment: 0,3 – 0,4 Nm
- ➔ Die Drehmomentschaltung ist eingestellt.

### 10.6. Wegschaltung einstellen

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

Bild 61: 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

#### 10.6.1. Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

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

#### 10.6.2. Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

1. Handbetrieb einlegen.
2. Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist.
3. 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°.
4. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.
- ➡ Die Endlage AUF ist eingestellt.
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

#### 10.7. Zwischenstellungen einstellen

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



Bild 62: 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

#### 10.7.1. 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.

#### 10.7.2. 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.

## 10.8. Probelauf

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

### 10.8.1. Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige 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.

#### Information

Vor Erreichen der Endlage abschalten.

1. Stellantrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
2. Stellantrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige beobachten:

→ **Bei mechanischer Stellungsanzeige über Anzeigemarke:**


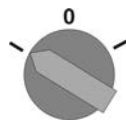
- ➔ Die Drehrichtung stimmt, wenn der Stellantrieb in Richtung **ZU** fährt und die Symbole () sich **gegen** den Uhrzeigersinn drehen:

Bild 63: Drehrichtung  (bei Ausführung "rechtsdrehend schließen")



### 10.8.2. 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/LED1 in Endlage ZU leuchtet
    - die grüne Meldeleuchte/LED5 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
    - eine der roten Meldeleuchten/LEDs leuchtet (Drehmomentfehler)
    - die Status-Anzeige **S0007** im Display einen Fehler meldet.
3. Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.





### 10.8.3. Referenzfahrt Stellungsrückmeldung durchführen

Bei Antrieben mit Stellungsrückmeldung (RWG, Potentiometer) muss nach einer Veränderung der Einstellung der Wegschaltung eine Referenzfahrt durchgeführt werden, damit die Stellungsrückmeldung (0/4 – 20 mA) korrekte Werte liefert:



→ Antrieb elektrisch (über die Drucktaster AUF und ZU der Ortsteuerstelle) einmal in die Endlage AUF und einmal in die Endlage ZU fahren.

### 10.9. Mechanische Stellungsanzeige einstellen



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

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



4. Stellantrieb 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.

### 10.10. Schaltwerkraum schließen

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

#### HINWEIS

#### Korrosion durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

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.  
Bild 64:



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

## 11. Inbetriebnahme (Einstellungen optionaler Ausstattungen)

### 11.1. Elektronischer Stellungsgeber EWG 01.1

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

#### Technische Daten

Tabelle 27: EWG 01.1

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

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

2) Abhängig vom Temperaturbereich des Stellantriebs: siehe Typenschild

#### Einstellelemente

Der EWG befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe <Schaltwerkraum öffnen>.

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

Bild 65: Blick auf Steuereinheit bei geöffnetem Schaltwerkraum



[S1] Taster: 0/4 mA setzen

[S2] Taster: 20 mA setzen

LED optische Hilfe zur Einstellung

[1] Messpunkt (+) 0/4 – 20 mA

[2] Messpunkt (–) 0/4 – 20 mA

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

Tabelle 28:

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

### 11.1.1. Messbereich einstellen

Zur Einstellung muss die Spannungsversorgung am Stellungsgeber anliegen.

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

- Information**
- Es kann sowohl ein Messbereich von 0/4 – 20 mA als auch ein Messbereich von 20 – 0/4 mA (Inversbetrieb) eingestellt werden. Der Messbereich (Normal- oder Inversbetrieb) wird bei der Einstellung durch die Zuordnung der Taster S1/S2 zu den Endlagen bestimmt.
  - Bei 2-Leiter-Systemen muss zur Einstellung des Messbereichs zuerst die <LED Endlagensignalisierung> ausgeschaltet werden.
  - Das Aktivieren des Einstellmodus löscht die Einstellung in beiden Endlagen und setzt den Ausgangsstrom auf einen Wert von 3,5 mA. Nach dem Aktivieren müssen beide Endwerte (0/4 und 20 mA) neu eingestellt werden.
  - Bei einer versehentlichen Falscheinstellung kann jederzeit durch erneutes Aktivieren des Einstellmodus (gleichzeitiges Drücken von [S1] und [S2]) die Einstellung zurückgesetzt werden.

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



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



- ➔ Bei einer anderen LED-Blitzfolge (einfaches/dreifaches Blitzen): Siehe <Fehler bei der Inbetriebnahme>.

- Messbereich einstellen**
2. Armatur in eine der Endlagen (ZU/AUF) fahren.
  3. Gewünschten Ausgangsstrom (0/4 mA bzw. 20 mA) setzen:
    - für **4 mA**: [S1] ca. 3 Sekunden gedrückt halten, bis **LED langsam blinkt**
    - für **0 mA**: [S1] ca. 6 Sekunden gedrückt halten (nur bei 3-/4-Leiter-Ausführung möglich) bis **LED schnell blinkt**
    - für **20 mA**: [S2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis **LED leuchtet**

**Information:** Bei 2-Leiter-System Stromwerte an Messgerät ablesen.

4. Armatur in die entgegengesetzte Endlage fahren.
- ➔ Der in der Endlage gesetzte Wert (0/4 mA bzw. 20 mA) ändert sich während der Fahrt im Einstellmodus nicht.
5. Einstellung in der 2. Endlage in gleicher Weise durchführen.
6. Beide Endlagen noch einmal anfahren um die Einstellung zu prüfen.
  - Falls der Messbereich nicht einstellbar ist:  
Siehe <Fehler bei der Inbetriebnahme>.
  - Falls die Stromwerte (0/4/20 mA) nicht stimmen:  
Siehe <Stromwerte anpassen>.
  - Falls der Stromwert schwankt (z.B. zw. 4,0 – 4,2 mA):  
LED Endlagensignalisierung ausschalten.  
Siehe <LED Endlagensignalisierung ein/ausschalten> ausschalten.

### 11.1.2. Stromwerte anpassen

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

**Information** Falls der Stromwert schwankt (z.B. zw. 4,0 – 4,2 mA) muss die <LED Endlagensignalisierung> zur Stromwertanpassung ausgeschaltet werden.




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

### 11.1.3. LED Endlagensignalisierung ein-/ausschalten

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

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

Tabelle 29:

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

## 11.2. Potentiometer

Das Potentiometer dient als Wegaufnehmer zur Erfassung der Armaturenstellung.

**Einstellelemente** Das Potentiometer befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe <Schaltwerkraum öffnen>.

Die Einstellung erfolgt über das Potentiometer [1].

Bild 66: Blick auf Steuereinheit



[1] Potentiometer

### 11.2.1. Potentiometer einstellen

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

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

### 11.3. Elektronischer Stellungsgeber RWG

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

#### Technische Daten

Tabelle 30: RWG 4020

Daten	3- und 4-Leiter-System	2-Leiter-System
Ausgangsstrom $I_a$	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Spannungsversorgung $U_V$ <sup>1)</sup>	24 V DC (18 – 32 V)	14 V DC + $(I \times R_B)$ , max. 30 V
Max. Stromaufnahme	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom	20 mA
Max. Bürde $R_B$	600 $\Omega$	$(U_V - 14 V)/20 \text{ mA}$
Einfluss der Spannungsversorgung	0,1 %/V	0,1 %/V
Bürdeeinfluss	0,1 %/(0 – 600 $\Omega$ )	0,1 %/100 $\Omega$
Temperatureinfluss	< 0,3 %/K	
Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	–60 °C bis +80 °C	
Geberpotentiometer	5 k $\Omega$	

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

2) Abhängig vom Temperaturbereich des Stellantriebs: siehe Typenschild

**Einstellelemente** Der RWG befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe <Schaltwerkraum öffnen>.

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

Bild 67: Blick auf Steuereinheit bei geöffnetem Schaltwerkraum



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

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

### 11.3.1. Messbereich einstellen

Zur Einstellung muss die Spannungsversorgung am Stellungsgeber anliegen.


1. Armatur in Endlage ZU fahren.
2. Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten [4 und 5] anschließen.
3. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
4. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
5. Potentiometer [2] nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
6. Potentiometer [2] zurückdrehen bis folgender Wert erreicht ist:
  - bei 0 – 20 mA ca. 0,1 mA
  - bei 4 – 20 mA ca. 4,1 mA
- ➡ Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.
7. Armatur in Endlage AUF fahren.
8. Mit Potentiometer [3] auf Endwert 20 mA einstellen.
9. Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.



## 12. Störungsbehebung

### 12.1. Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 31:

Fehler bei der Bedienung/Inbetriebnahme		
Fehler	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Mechanische Stellungsanzeige lässt sich nicht einstellen.	Das Untersetzungsgetriebe passt nicht zum Schwenkwinkel des Stellantriebs.	Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes einstellen.
Stellantrieb fährt trotz eingestellter mechanischer Wegschaltung in den Endanschlag der Armatur oder des Antriebs.	Bei der Einstellung der Wegschaltung wurde der Nachlauf nicht berücksichtigt. Der Nachlauf entsteht durch die Schwungmasse des Stellantriebs und der Armatur und die Abschaltverzögerung der Stellantriebs-Steuerung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand.</li> <li>Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen. (Handrad um Nachlauf zurückdrehen)</li> </ul>
Der Messbereich 0/4 – 20 mA bzw. der Maximalwert 20 mA am Stellungsgeber lässt sich nicht einstellen bzw. liefert einen falschen Wert.	Das Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Stellantriebs.	Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes einstellen.
Der Messbereich 0/4 – 20 mA am Stellungsgeber EWG lässt sich nicht einstellen.	Die LED auf dem EWG pulsiert im Einstellmodus a) einfach oder b) dreifach:  a) EWG ist nicht kalibriert. b) Die Magnetpositionen des EWG sind verschoben.	Service rufen.
Weg- und/oder Drehmomentschalter schalten nicht.	Schalter defekt oder falsch eingestellt.	Einstellung prüfen, ggf. Endlagen neu einstellen. Siehe <Schalter prüfen>, ggf. Schalter austauschen.

#### Schalter prüfen

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



- Testknopf [1] in Pfeilrichtung DSR drehen: Drehmomentschalter ZU löst aus.
  - Testknopf [2] in Pfeilrichtung DÖL drehen: Drehmomentschalter AUF löst aus.
- Wenn im Antrieb eine DUO-Wegschaltung (Option) eingebaut ist, werden mit den Drehmomentschaltern gleichzeitig auch die Zwischenstellungsschalter WDR und WDL betätigt.
- Testknopf [1] in Pfeilrichtung WSR drehen: Wegschalter ZU löst aus.
  - Testknopf [2] in Pfeilrichtung WÖL drehen: Wegschalter AUF löst aus.

### 12.2. Fehlermeldungen und Warnungen

**Fehler** unterbrechen bzw. verhindern den elektrischen Betrieb des Stellantriebs. Bei einem Fehler leuchtet die Displayanzeige rot.

**Warnungen** haben keinen Einfluss auf den elektrischen Betrieb des Stellantriebs. Sie haben lediglich informativen Charakter. Das Display bleibt weiß.

**Sammelmeldungen** enthalten weitere Meldungen. Diese können über den Drucktaster **Details** angezeigt werden. Das Display bleibt weiß.



Tabelle 32:

Fehler und Warnungen über die Statusanzeigen im Display		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
S0001	Anzeige zeigt statt der Armaturenstellung einen Statustext.	Zur Beschreibung der Statustexte siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
S0005 Warnungen	Sammelmeldung 02: Zeigt die Anzahl der anliegenden Warnungen.	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken. Details siehe Tabelle <Warnungen und Außerhalb der Spezifikation>.
S0006 Nicht bereit FERN	Sammelmeldung 04: Zeigt die Anzahl der anliegenden Meldungen.	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken. Details siehe Tabelle <Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle>.
S0007 Fehler	Sammelmeldung 03: Zeigt die Anzahl der anliegenden Fehler. Der Stellantrieb kann nicht gefahren werden.	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken, um Liste detaillierter Meldungen zu sehen. Details siehe Tabelle <Fehler und Ausfall>.
S0008 Außerh. Spezifikation	Sammelmeldung 07: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Stellantrieb wird außerhalb der normalen Betriebsbedingungen betrieben.	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken. Details siehe Tabelle <Warnungen und Außerhalb der Spezifikation>.
S0009 Funktionskontrolle	Sammelmeldung 08: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Am Stellantrieb wird gearbeitet, Ausgangssignale sind vorübergehend ungültig.	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken. Details siehe Tabelle <Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle>.
S0010 Wartungsbedarf	Sammelmeldung 09: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Empfehlung zur Wartung.	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken, um Liste detaillierter Meldungen zu sehen.
S0011 Ausfall	Sammelmeldung 10: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Funktionsstörung im Stellantrieb, Ausgangssignale sind ungültig	Bei Anzeigewert > 0: Drucktaster  Details drücken, um Liste detaillierter Meldungen zu sehen. Details siehe Tabelle <Fehler und Ausfall>.




Tabelle 33:

Warnungen und Außerhalb der Spezifikation		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationswrn	Sammelmeldung 06: Mögliche Ursache: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interne Warnung	Sammelmeldung 15: Gerätewarnungen Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
24 V DC extern	Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Stellantriebs-Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen.	24 V DC Spannungsversorgung prüfen.
Wrn Betr.Art Laufzeit	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Laufzeit/h überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelverhalten des Stellantriebs prüfen.</li> <li>• Parameter Zulässige Laufzeit M0356 prüfen, ggf. neu einstellen.</li> </ul>
Wrn Betr.Art Anläufe	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelverhalten des Stellantriebs prüfen.</li> <li>• Parameter Zulässige Anläufe M0357 prüfen, ggf. neu einstellen.</li> </ul>
Sicherheitsverh. aktiv	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv, da die erforderlichen Soll- oder Istwerte fehlerhaft sind.	Signale prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sollwert E1</li> <li>• Istwert E2</li> <li>• Prozessistwert E4</li> </ul>
Wrn Eingang AIN 1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 1	Verdrahtung prüfen.
Wrn Eingang AIN 2	Warnung: Signalausfall Analogeingang 2	Verdrahtung prüfen.

Warnungen und Außerhalb der Spezifikation		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Wrn Sollposition	Warnung: Signalausfall Sollposition Mögliche Ursachen: Bei einem eingestellten Sollwertbereich von z.B. 4 – 20 mA ist das Eingangssignal = 0 (Signalbruch). Bei einem Sollwertbereich von 0 – 20 mA ist keine Überwachung möglich.	Sollwertsignal prüfen.
Stellzeitwarnung	Die eingestellte Zeit (Parameter Zul. Stellzeit, <b>manuell M0570</b> ) wurde überschritten. Die eingestellte Stellzeit wird bei Durchfahren des kompletten Stellwegs von der Endlage AUF in die Endlage ZU überschritten.	Die Warnungsmeldungen wird automatisch gelöscht, wenn ein neuer Fahrbefehl ausgeführt wird. • Armatur prüfen. • Parameter Zul. Stellzeit, <b>manuell M0570</b> prüfen.
Wrn Temp. Steuerung	Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch.	Umgebungstemperatur messen/verringern.
Uhrzeit nicht eingestellt	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht eingestellt.	Uhrzeit einstellen.
RTC Spannung	Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.	Knopfzelle austauschen.
PVST Fehler	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.	Stellantrieb (PVST Einstellungen) prüfen.
PVST Abbruch	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden.	RESET durchführen oder PVST erneut starten.
Wrn, keine Reaktion	Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	• Bewegung am Abtrieb prüfen. • Parameter <b>Reaktionszeit M0634</b> prüfen.
Drehmomentwarn AUF	Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.	Parameter <b>Warnmoment AUF M0768</b> prüfen, ggf. neu einstellen.
Drehmomentwarn ZU	Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.	Parameter <b>Warnmoment ZU M0769</b> prüfen, ggf. neu einstellen.
SIL-Fehler <sup>1)</sup>	Es liegt ein Fehler der SIL-Baugruppe vor.	Siehe separates Handbuch Funktionale Sicherheit.
PVST erforderlich	Die Ausführung des PVST (Partial Valve Stroke Tests) ist erforderlich.	
Wartung erforderlich	Es ist eine Wartung erforderlich.	

1) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL

Tabelle 34:


Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationsfehler	Sammelmeldung 11: Konfigurationsfehler vorhanden	Drucktaster  <b>Details</b> drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Konfig. Fehler FERN	Sammelmeldung 22: Konfigurationsfehler Fern vorhanden	Drucktaster  <b>Details</b> drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interner Fehler	Sammelmeldung 14: Interner Fehler vorhanden	AUMA Service Drucktaster  <b>Details</b> drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Drehmo Fehler ZU	Drehmomentfehler in Richtung ZU	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: • Fahrbefehl in Richtung AUF geben. • Wahlschalter in Stellung <b>Ortsbedienung (ORT)</b> stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster <b>RESET</b> zurücksetzen. • Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.

Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Drehmo Fehler AUF	Drehmomentfehler in Richtung AUF	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrbehl in Richtung ZU geben.</li> <li>Wahlschalter in Stellung <b>Ortsbedienung</b> (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster <b>RESET</b> zurücksetzen.</li> <li>Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.</li> </ul>
Phasenfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen.</li> <li>Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen.</li> </ul>	Phasen prüfen/anschließen.
Falsche Phasenfolge	Die Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 sind in der falschen Reihenfolge angeschlossen. Nur bei Anschluss an ein Drehstromnetz.	Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 durch Vertauschen von zwei Phasen korrigieren.
Netzqualität	Die Stellantriebs-Steuerung kann aufgrund schlechter Netzqualität die Phasenfolge (Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3) innerhalb der zur Überwachung eingestellten Zeitdauer nicht erkennen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzspannung prüfen. Die zulässige Schwankung der Netzspannung beträgt bei Dreh-/Wechselstrom <math>\pm 10\%</math> (optional <math>\pm 30\%</math>). Die zulässige Schwankung der Netzfrequenz beträgt <math>\pm 5\%</math>.</li> <li>Parameter <b>Ansprechzeit M0172</b> prüfen, evtl. Zeitdauer verlängern.</li> </ul>
Thermofehler	Motorschutz hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abkühlen, abwarten</li> <li>Wenn die Fehlermeldung nach Abkühlen weiter angezeigt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlschalter in Stellung <b>Ortsbedienung</b> (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster <b>RESET</b> zurücksetzen</li> <li>Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.</li> </ul> </li> <li>Sicherungen prüfen</li> </ul>
Fehler k. Reaktion	Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbehl innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	Bewegung am Abtrieb prüfen.
Poti Out of Range	Potentiometersignal befindet sich außerhalb des zulässigen Bereiches.	Gerätekonfiguration prüfen: Parameter <b>Low-Limit Uspan M0832</b> muss kleiner sein als Parameter <b>Spannungshub Poti M0833</b> .
LPV nicht bereit <sup>1)</sup>	LPV: Lift Plug Valve Funktion Der Hauptantrieb meldet eine Störung	
Wrn Eingang AIN 1	Signalausfall Analogeingang 1.	Verdrahtung prüfen.
Wrn Eingang AIN 2	Signalausfall Analogeingang 2.	Verdrahtung prüfen.
Drehrichtung falsch	Der Motor dreht sich entgegen des konfigurierten Drehsinns und des aktiven Fahrbefehls in die falsche Richtung.	Ansteuerung der Fahrbehl prüfen. Bei Drehstromnetz Phasenüberwachung (Parameter <b>Drehsinnanpassung M0171</b> ) einschalten. Einstellung der Gerätekonfiguration (Parameter <b>Drehsinn Schließen M0176</b> ) prüfen. Um die Fehlermeldung zu löschen: Stellantriebs-Steuerung vom Netz nehmen und einen Neustart durchführen.
FQM Sammelfehler <sup>2)</sup>	Sammelmeldung 25:	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

1) Für Produktvariante Lift Plug Valve

2) Für Stellantriebe mit Fail-Safe-Einheit

Tabelle 35:

Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle (Sammelmeldung 04)		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Falscher Fahrbefehl	Sammelmeldung 13: Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> <li>mehrere Fahrbefehle (z.B. gleichzeitig AUF und ZU, oder gleichzeitig AUF und Fahre SOLL)</li> <li>ein Sollwert liegt an und der Stellungsregler ist nicht aktiv</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrbefehle prüfen (alle Fahrbefehle zurücksetzen/löschen und nur einen Fahrbefehl senden).</li> <li>Parameter <b>Stellungsregler</b> auf <b>Funktion aktiv</b> setzen.</li> <li>Sollwert prüfen.</li> </ul> Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Wahlschalter n. FERN	Wahlschalter steht nicht in Stellung FERN.	Wahlschalter in Stellung FERN stellen.
Service aktiv	Betrieb über die Serviceschnittstelle (Bluetooth) und Servicesoftware AUMA CDT.	Servicesoftware beenden.
Gesperrt	Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt.	Einstellung und Zustand der Funktion <Freigabe der Ortssteuerstelle> prüfen.
NOT Halt aktiv	Der NOT Halt Schalter wurde betätigt. Die Stromversorgung der Motoransteuerung (Schütze oder Thyristoren) ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>NOT Halt Schalter entriegeln.</li> <li>NOT Halt Zustand durch Reset Befehl zurücksetzen.</li> </ul>
NOT Verhalten aktiv	Betriebsmodus NOT ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet). Am Eingang NOT liegen 0 V an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ursache für das NOT-Signal feststellen.</li> <li>Auslösequelle prüfen.</li> <li>An Eingang NOT +24 V DC anlegen.</li> </ul>
I/O Interface	Der Stellantrieb wird über das I/O Interface (parallel) angesteuert	Eingang I/O Interface prüfen.
Handrad aktiv	Der Handbetrieb ist aktiviert.	Motorbetrieb starten.
FailState Feldbus	Die Feldbus Verbindung ist vorhanden, jedoch erfolgt keine Nutzdatenübertragung durch den Master.	Konfiguration des Masters prüfen.
Lokaler HALT	Ein lokaler HALT ist aktiv. Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt.	Drucktaster STOP loslassen.
Interlock	Ein Interlock ist aktiv.	Interlocksignal prüfen.
Interlock Bypass	Die Bypass Funktion ist verriegelt.	Zustände von Haupt- und Bypass-Armatur prüfen.
PVST aktiv	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv.	Abwarten bis PVST Funktion abgeschlossen ist.
SIL-Funktion aktiv <sup>1)</sup>	Die SIL-Funktion ist aktiv	

1) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL

## 12.3. Sicherungen

### 12.3.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

#### F1/F2

Tabelle 36:

Primärsicherungen F1/F2 (für Netzteil)		
G-Sicherung	F1/F2	AUMA Art.-Nr.
Größe	6,3 x 32 mm	
Wendeschütze	1 A T; 500 V	K002.277
Spannungsversorgung ≤ 500 V		
Wendeschütze	2 A FF; 690 V	K002.665
Spannungsversorgung > 500 V		
Thyristoren für Motorleistung bis 1,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Thyristoren für Motorleistung bis 3,0 kW		
Thyristoren für Motorleistung bis 5,5 kW		

#### F3 Interne 24 V DC Versorgung

Tabelle 37:

<b>Sekundärsicherung F3 (interne 24 V DC Versorgung)</b>		
G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F3	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	2,0 A T; 250 V	K006.106
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	2,0 A T; 250 V	K006.106

#### F4

Tabelle 38:

<b>Sekundärsicherung F4 (interne AC Versorgung)<sup>1)</sup></b>		
G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F4	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	1,25 A T; 250 V	K001.184
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	—	—

1) Sicherung für: Heizung Schaltwerkraum, Ansteuerung Wendeschütze, Kaltleiterauslösegerät (nur bei 24 V AC), bei 115 V AC auch Steuereingänge AUF, HALT, ZU

#### F5 Selbstrückstellende Sicherung als Kurzschlusschutz für externe 24 V DC Versorgung für Kunde (siehe Schaltplan)

### 12.3.2. Sicherungen austauschen

#### 12.3.2.1. Sicherungen F1/F2 austauschen



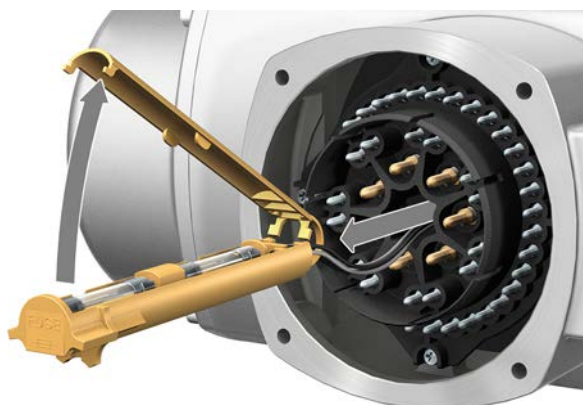
#### **Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

*Tod oder schwere Verletzungen.*

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Elektroanschluss von der Stellantriebs-Steuerung abnehmen.

Bild 68:

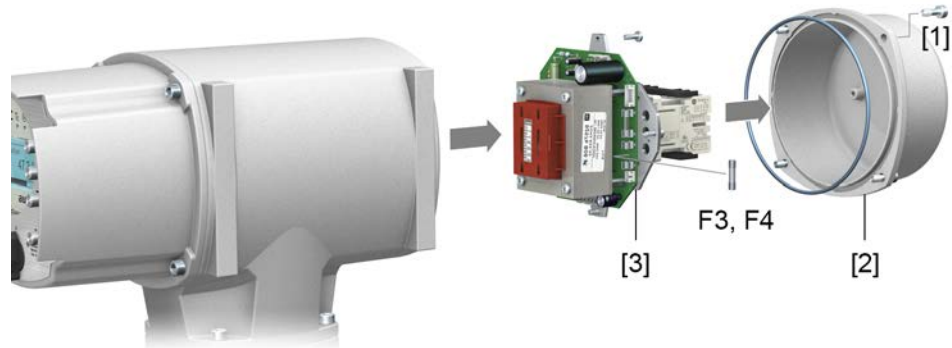


2. Sicherungshalter aus Stiftteil herausziehen, Sicherungsdeckel öffnen und alte Sicherungen durch neue Sicherungen austauschen.

**12.3.2.2. Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen**

1. Schrauben [1] lösen und Deckel [2] auf der Rückseite der Stellantriebs-Steuerung öffnen.

Bild 69:

**Sicherungen prüfen**

2. Auf dem Netzteil befinden sich Messpunkte (Lötpins) über die eine Widerstandsmessung (Durchgangsprüfung) durchgeführt werden kann:

Tabelle 39:

Überprüfung von	Messpunkte
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

3. Um defekte Sicherungen auszutauschen: Netzteil [3] lösen und vorsichtig herausziehen. (Die Sicherungen befinden sich auf der bestückten Seite der Netzteilplatine.)

**HINWEIS****Beschädigung von Leitungen durch Einklemmen!***Funktionsstörungen möglich.*

→ Netzteil vorsichtig einbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

**12.3.3. Motorschutz (Thermoüberwachung)**

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

Der Stellantrieb wird gestoppt und folgende Fehlermeldungen ausgegeben:

- LED 3 (Motorschutz ausgelöst) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
- Die Statusanzeige **S0007** bzw. **S0011 Ausfall** zeigt einen Fehler. Unter **Details** wird der Fehler **Thermofehler** angezeigt.

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Motor abkühlen.

Danach erfolgt, je nach Parametereinstellung (Motorschutzverhalten), entweder ein automatischer Reset der Fehlermeldung oder die Fehlermeldung muss in der Wahlschalterstellung **Ortsbedienung** (ORT) über den Drucktaster **RESET** zurückgesetzt werden.

**Proof-Test Motorschutz**

Die Funktionsfähigkeit des Motorschutzes kann überprüft werden.

**Information**

Bei wettergeschützten Stellantriebs-Steuerungen auf Wandhalter, die einen explosionsgeschützten Stellantrieb ansteuern, muss die Funktionsfähigkeit des Motorschutzes spätestens bei der Durchführung einer Wartung (siehe Kapitel <Instandhaltung und Wartung>) überprüft werden.

Die Prüfung erfolgt durch eine Simulation des Motorschutzsignals über die Ortssteuerstelle der Stellantriebs-Steuerung:

Erforderlicher Zugriffslevel: **Spezialist (4)** oder höher.

**M ▶** **Diagnose M0022**  
**TMS Proof Test M1950**

- Prüfablauf:**
1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.
  2. Ins Hauptmenü wechseln und unter dem Parameter **TMS Proof Test M1950** den Simulationswert: **Thermo Test** auswählen.
  3. Motorschutzsimulation aktivieren: Drucktaster **Ok** drücken.  
Die Sicherheitsfunktion ist korrekt, wenn keine Fehlermeldung erfolgt.
  4. Simulation zurücksetzen: Drucktaster **Ok** drücken bzw. das Simulationsmenü verlassen und den Wahlschalter in die ursprüngliche Stellung zurückstellen.



## 13. 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 im Internet ([www.auma.com](http://www.auma.com)) zu finden.

### 13.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

#### 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:  
Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Falls erforderlich Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit Drehmoment nach Herstellerangaben nachziehen.  
Stellantrieb auf Beschädigungen sowie Austritt von Fett oder Öl prüfen.
- Bei Einsatz in Bereichen, bei denen wegen Staubbildung Explosionsgefahr besteht, regelmäßig Sichtprüfung auf Ansammlung von Staub oder Schmutz durchführen. Bei Bedarf Geräte reinigen.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel <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.

### 13.2. Wartung

**Handbetrieb** Bei der Wartung müssen die mechanischen Teile der Handumschaltung, insbesondere die Motorkupplung und Haltefeder überprüft werden. Bei sichtbarem Verschleiß sind die Teile auszutauschen.

- Schmierung**
- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.
  - Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.
  - 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.

### 13.3. Entsorgung und Recycling

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

- Elektronikschrott



- verschiedenen Metallen
- Kunststoffen
- Fetten und Ölen

Generell gilt:

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

## 14. Technische Daten

**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 Auftragsnummer erforderlich).

### 14.1. Technische Daten Schwenkantrieb

Ausstattung und Funktionen	
Betriebsart (Schwenkantriebe für Steuerbetrieb)	<p>Mit Drehstrommotor: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min, Klasse A und B nach EN 15714-2</p> <p>Mit Wechselstrommotor: Kurzzeitbetrieb S2 - 10 min, Klasse A und B nach EN 15714-2</p> <p>Bei Nennspannung, +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit 35 % des max. Drehmoments</p>
Betriebsart (Schwenkantriebe für Regelbetrieb)	<p>Standard: mit Drehstrommotor: Aussetzbetrieb S4 - 25 %, Klasse C nach EN 15714-2 mit Wechselstrommotor: Aussetzbetrieb S4 - 20 %, Klasse C nach EN 15714-2</p> <p>Option: mit Drehstrommotor: Aussetzbetrieb S4 - 50 %, Klasse C nach EN 15714-2</p> <p>Bei Nennspannung, +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Regelmoment</p>
Motoren	<p>Standard: Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6</p> <p>Option: Einphasen-Wechselstrommotor mit Betriebskondensator (PSC), Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6</p>
Netzspannung, Netzfrequenz	<p>Siehe Typenschild Motor</p> <p>Zulässige Schwankung der Netzspannung: <math>\pm 10\%</math></p> <p>Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: <math>\pm 5\%</math></p>
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Isolierstoffklasse	<p>Standard: F, tropenfest</p> <p>Option: H, tropenfest</p>
Motorschutz	<p>Standard: Thermoschalter (NC)</p> <p>Option: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)</p>
Motorheizung (Option)	<p>Spannungen: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 380 – 480 V AC bei Drehstrommotoren</p> <p>Leistung: 12,5 W</p>
Schwenkwinkel	<p>Standard: 75° bis &lt; 105° stufenlos einstellbar</p> <p>Option: 15° bis &lt; 45°, 45° bis &lt; 75°, 105° bis &lt; 135°, 135° bis &lt; 165°, 165° bis &lt; 195°, 195° bis &lt; 225°</p>
Selbsthemmung	Ja (Schwenkantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.)
Handbetrieb	<p>Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still.</p> <p>Option: Handrad abschließbar Handradspindelverlängerung Schraubernotbetrieb mit Vierkant 30 mm oder 50 mm</p>
Signalisierung Handbetrieb (Option)	Meldung Handbetrieb aktiv/nicht aktiv über Einfachscharter (1 Wechsler)
Kupplung mit Kerbverzahnung als Verbindung zur Armaturenweile	<p>Standard: Kupplung ohne Bohrung</p> <p>Optionen: Kupplung fertigtgearbeitet mit Bohrung und Nut, Innenvierkant oder Innenzweiflach nach EN ISO 5211</p>
Armaturenanschluss	Maße nach EN ISO 5211, ohne Zentrierung

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

<b>Elektromechanische Steuereinheit</b>	
Wegschaltung	Zählrollenschaltwerk für Endlagen AUF und ZU Umdrehungen pro Hub: 2 bis 500 (Standard), oder 2 bis 5 000 (Option)
	Standard:   Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Endlage, nicht galvanisch getrennt
	Optionen:   Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung), beliebig einstellbar je Bewegungsrichtung
Drehmomentschaltung	Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU stufenlos einstellbar
	Standard:   Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Richtung, nicht galvanisch getrennt
	Option:      Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Kontaktwerkstoffe Schalter	Standard:   Silber (Ag)
	Option:      Gold (Au), empfohlen für Stellantriebs-Steuerungen mit Kleinspannungen
Stellungsrückmeldung, analog (Optionen)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (elektronischer Stellungsgeber)
Mechanische Stellungsanzeige	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber (bei Regelantrieben Option)
Heizung im Schaltwerkraum	Standard:   Selbstregulierende PTC-Heizung, 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC
	Optionen:   24 – 48 V AC/DC (für Stellantriebe mit Dreh-/Wechsel-/Gleichstrommotoren) oder 380 – 400 V AC (für Stellantriebe mit Drehstrommotoren)
	In Verbindung mit den Stellantriebs-Steuerungen AM oder AC ist im Stellantrieb eine Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V AC eingebaut. In Verbindung mit der Stellantriebs-Steuerung AC ist im Stellantrieb eine Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V AC eingebaut.

<b>Einsatzbedingungen</b>	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Einbaulage	Beliebig
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN > 2 000 m über NN, auf Anfrage
Umgebungstemperatur	Siehe Typenschild Stellantrieb
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzart nach EN 60529	Standard:   IP68 mit AUMA Drehstrommotor/Wechselstrommotor Bei Sondermotoren abweichende Schutzart möglich (siehe Typenschild Motor)
	Option:      Anschlussraum zusätzlich gegen Innenraum des Stellantriebs abgedichtet (double sealed)
	Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule</li> <li>• Dauer der Überflutung durch Wasser: maximal 96 Stunden</li> <li>• Während der Überflutung bis zu 10 Betätigungen</li> <li>• Regelbetrieb ist während einer Überflutung nicht möglich</li> </ul> Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantrieb.
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)

Einsatzbedingungen	
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, 10 bis 200 Hz (AUMA NORM), 1 g, 10 bis 200 Hz (für Antriebe mit integrierter Steuerung AM oder AC) Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt für Schwenkantriebe in Ausführung AUMA NORM und in Ausführung mit integrierter Steuerung, jeweils mit AUMA Rundstecker. Gilt nicht in Kombination mit Getrieben.
Korrosionsschutz	Standard: KS: Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Option: KX: Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	KX-G: Wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option: Lieferbare Farbtöne auf Anfrage
Lebensdauer	AUMA Schwenkantriebe erfüllen bzw. übertreffen die Lebensdauieranforderungen der EN 15714-2. Detaillierte Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

Sonstiges	
EU-Richtlinien	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RED-Richtlinie 2014/53/EU

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

Technische Daten Blinkschalter	
Mechanische Lebensdauer	10 <sup>7</sup> Schaltspiele
<b>Versilberte Kontakte:</b>	
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<sup>6</sup> 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)

### 14.2. Technische Daten Stellantriebs-Steuerung

#### Ausstattung und Funktionen

Spannungsversorgung	Siehe Typenschild Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±30 % (optional) Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 %
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC: +20 %/-15 % Stromaufnahme: Grundausführung ca. 250 mA, mit Optionen bis 500 mA Bei externer Versorgung der Elektronik muss die Spannungsversorgung der integrierten Steuerung eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und auf 150 VA Ausgangsleistung begrenzt sein.
Stromaufnahme	Stromaufnahme der Stellantriebs-Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von ±10 %: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 bis 120 V AC = max. 740 mA</li> <li>• 208 bis 240 V AC = max. 400 mA</li> <li>• 380 bis 500 V AC = max. 250 mA</li> <li>• 515 V AC = max. 200 mA</li> </ul> bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von ±30 %: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 bis 120 V AC = max. 1 200 mA</li> <li>• 208 bis 240 V AC = max. 750 mA</li> <li>• 380 bis 500 V AC = max. 400 mA</li> <li>• 515 bis 690 V AC = max. 400 mA</li> </ul>
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Bemessungsleistung	Die Stellantriebs-Steuerung ist auf die Nennleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor
Leistungsteil	Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1/A2 Optionen: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A3 Thyristorwendeeinheit für Netzspannungen bis 500 V AC (empfohlen für Regelantriebe) für AUMA Leistungsklassen B1, B2 und B3 Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspielen ausgelegt. Für Anwendungsfälle mit hoher Schalthäufigkeit empfehlen wir den Einsatz von Thyristorwendeeinheiten. Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Stellantrieb
Ansteuerung und Rückmeldungen	Über HART Schnittstelle Gerätekategorie: Actuator Analoge 4 – 20 mA Sollwertvorgabe mit digitaler HART Kommunikation Gerätekategorie: Current Output Analoge 4 – 20 mA Stellungsrückmeldung mit digitaler HART Kommunikation

Ausstattung und Funktionen	
HART Schnittstelle mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option)	<p>Gerätekategorie: „Actuator“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge AUF, HALT, ZU, NOT, I/O Interface, (über Optokoppler, davon AUF, HALT, ZU, mit gemeinsamem Bezugspotential und NOT, I/O Interface jeweils mit separatem Bezugspotential) <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT</li> <li>I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart ( HART oder zusätzliche Eingangssignale)</li> <li>MODE: Auswahl zwischen Steuerbetrieb (AUF, HALT, ZU) oder Regelbetrieb (0/4 – 20 mA Stellungssollwert)</li> <li>zusätzlich 1 analoger Eingang (0/4 – 20 mA) für Stellungssollwert</li> </ul> </li> </ul> <p>Gerätekategorie: „Current Output“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge AUF, HALT, ZU, NOT, I/O Interface, MODE (über Optokoppler, davon AUF, HALT, ZU, MODE mit gemeinsamem Bezugspotential und NOT, I/O Interface jeweils mit separatem Bezugspotential) <ul style="list-style-type: none"> <li>Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT</li> <li>I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart ( HART oder zusätzliche Eingangssignale)</li> <li>MODE: Auswahl zwischen Steuerbetrieb (AUF, HALT, ZU) oder Regelbetrieb (0/4 – 20 mA Stellungssollwert)</li> <li>zusätzlich 1 analoger Eingang (0/4 – 20 mA) für Stellungssollwert und 1 analoger Eingang (0/4 – 20 mA) für Prozessistwert</li> </ul> </li> </ul>
Steuerspannung/Stromaufnahme für Steuereingänge	Standard: 24 V DC, Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang
	Optionen: 48 V DC, Stromaufnahme: ca. 7 mA pro Eingang 60 V DC, Stromaufnahme: ca. 9 mA pro Eingang 100 – 125 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang 100 – 120 V AC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang
	Alle Eingangssignale müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.
Zustandsmeldungen	Über HART Schnittstelle
HART Schnittstelle mit zusätzlichen Ausgangssignalen (Option)	<p>Zusätzliche, binäre Ausgangssignale (nur verfügbar in Verbindung mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option))</p> <p>Diese Ausgangssignale sind nicht über die DeviceNet Schnittstelle verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 potentialfreie Schließerkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Endlage ZU, Endlage AUF, Wahlschalter FERN, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF</li> <li>1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen)</li> </ul> </li> <li>6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 potentialfreie Wechsler mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last)</li> <li>1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last)</li> </ul> </li> <li>6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> <li>6 potentialfreie Wechsler ohne gemeinsames Bezugspotential, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last)</li> </ul> </li> <li>6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 netzausfallsichere potentialfreie Schließerkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last), 1 potentialfreier Schließerkontakt, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last), 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last)</li> </ul> </li> <li>6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 netzausfallsichere potentialfreie Schließerkontakte, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last), 2 potentialfreie Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last)</li> </ul> </li> </ul> <p>Alle binären Ausgangssignale müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.</p> <p>In Verbindung mit Gerätekategorie: „Actuator“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analoges Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung <ul style="list-style-type: none"> <li>Potentialgetrennte Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω)</li> </ul> </li> </ul>
Spannungsausgang	Standard: Hilfsspannung 24 V DC: max. 100 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
	Option: Hilfsspannung 115 V AC: max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung (Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiterauslösegerät)

Ausstattung und Funktionen	
Analogausgang (Option)	2 analoge Ausgänge: Mit der Option Stellungsgeber: Ausgabe von Stellweg und Drehmoment als kontinuierliche Werte von 0/4 bis 20 mA
Analogeingang (Option)	2 analoge Eingänge: Mit der Option Stellungsregler/Prozessregler: Eingabe des Stellungsistwert/Prozessistwert als kontinuierliche Werte von 0/4 – 20 mA.
Ortssteuerstelle	Standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlschalter: ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen)</li> <li>Drucktaster AUF, STOP, ZU, RESET <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokaler HALT Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert)</li> </ul> </li> <li>6 Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage und Laufanzeige ZU (gelb), Drehmomentfehler ZU (rot), Motorschutz angesprochen (rot), Drehmomentfehler AUF (rot), Endlage und Laufanzeige AUF (grün), Bluetooth (blau)</li> </ul> </li> <li>Grafisches LC Display: beleuchtet</li> </ul>
	Option: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sonderfarben für die Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Endlage ZU (grün), Drehmomentfehler ZU (blau), Drehmomentfehler AUF (gelb), Motorschutz angesprochen (violett), Endlage AUF (rot)</li> </ul> </li> </ul>
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	Bluetooth Klasse II Chip, Version 2.1: Mit einer Reichweite von bis zu 10 m in industrieller Umgebung unterstützt das Bluetooth-Profil SPP (Serial Port Profile). Benötigtes Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> <li>AUMA CDT (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC)</li> <li>AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug)</li> </ul>
Anwendungsfunktionen	Standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>Abschaltart: einstellbar, weg- oder drehmomentabhängig, für Endlage AUF und Endlage ZU</li> <li>Anfahrüberbrückung: Dauer einstellbar (mit einstellbarer Drehmomentbegrenzung (Peak Torque) während der Anfahrzeit)</li> <li>Taktbeginn/Taktende/Lauf- und Pausenzeit: einstellbar, 1 bis 1 800 Sekunden, unabhängig für Richtung AUF/ZU</li> <li>8 beliebige Zwischenstellungen: einstellbar zwischen 0 und 100 %, Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar</li> <li>Laufanzeigen blinkend: einstellbar</li> <li>Stellungsregler <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellungssollwert über HART Schnittstelle</li> <li>Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall</li> <li>Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar)</li> <li>Split-Range-Betrieb</li> <li>Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung über die HART Schnittstelle</li> </ul> </li> </ul>
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozessregler PID: mit adaptivem Stellungsregler, über Analogeingänge 0/4 – 20 mA für Prozesssollwert und Prozessistwert</li> <li>Freispülautomatik: bis zu 5 Fahrversuche, Fahrzeit in Gegenrichtung einstellbar</li> <li>Statische und dynamische Drehmomenterfassung in beiden Drehrichtungen mit Zubehör Drehmomentmessflansch</li> </ul>
Sicherheitsfunktionen	Standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>NOT Fahrt: (Verhalten programmierbar) <ul style="list-style-type: none"> <li>Digitaler Eingang: Low aktiv (Option)</li> <li>Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF, Fahre in Zwischenstellung</li> <li>Drehmomentüberwachung bei NOT Fahrt überbrückbar</li> <li>Thermoschutz bei NOT Fahrt überbrückbar (nur in Verbindung mit Thermoschalter im Stellantrieb, nicht mit Kaltleiter)</li> </ul> </li> </ul>
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokaler HALT <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster Stop der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert.)</li> </ul> </li> <li>Interlock für Haupt-/Bypass-Armatur: Freigabe der Fahrbefehle AUF bzw. ZU über die HART Schnittstelle</li> <li>NOT Halt Taster (rastend): Unterbricht unabhängig von der Wahlschalterstellung den elektrischen Betrieb</li> <li>PVST (Partial Valve Stroke Test): zur Funktionsüberprüfung von Steuerung und Antrieb, parametrierbar: Richtung, Hub, Fahrzeit, Reversierzeit</li> </ul>

Ausstattung und Funktionen		
Überwachungsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlastschutz der Armatur: Einstellbar, führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung</li> <li>• Überwachung der Motortemperatur (Thermoüberwachung): Führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung</li> <li>• Überwachung der Heizung im Stellantrieb: Erzeugt Warnmeldung</li> <li>• Überwachung der zulässigen Einschaltdauer und Schalthäufigkeit: Einstellbar, erzeugt Warnmeldung</li> <li>• Stellzeitüberwachung: Einstellbar, erzeugt Warnmeldung</li> <li>• Phasenausfallüberwachung: Führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung</li> <li>• Automatische Drehrichtungskorrektur bei falscher Phasenfolge (Drehstrom)</li> </ul>	
Diagnosefunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronischer Gerätepass mit Bestell- und Produktdaten</li> <li>• Betriebsdatenerfassung: jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler für: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorlaufzeit, Schaltspiele, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, wegababhängige Abschaltungen in Endlage ZU, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, wegababhängige Abschaltungen in Endlage AUF, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF, Motorschutzabschaltungen</li> </ul> </li> <li>• Zeitgestempeltes Ereignisprotokoll mit Einstell-, Betriebs- und Fehlerhistorie</li> <li>• Statussignale nach NAMUR Empfehlung NE 107: "Ausfall", "Funktionskontrolle", "Außerhalb der Spezifikation", "Wartungsbedarf"</li> <li>• Drehmomentkurven (bei Ausführung mit MWG im Stellantrieb): <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Drehmomentkurven (Drehmoment-Stellweg-Kennlinie) für die Öffnungs- und Schließrichtung getrennt speicherbar.</li> <li>- Die gespeicherten Drehmomentkurven können auf dem Display dargestellt werden.</li> </ul> </li> </ul>	
Motorschutzauswertung	Standard:	Überwachung der Motortemperatur in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantriebsmotor
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermisches Überstromrelais in der Steuerung in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantrieb</li> <li>• Kaltleiterauslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor</li> </ul>
Elektroanschluss	Standard:	AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss
	Option:	Steuerstecker mit Goldauflage (Buchsen und Stecker)
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard:	Metrische Gewinde
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde</li> <li>• Klemmen oder Crimpanschluss</li> </ul>
Schaltplan	Siehe Typenschild	

Einstellungen/Programmierung der HART Schnittstelle	
Einstellung der HART Adresse	Die Einstellung der HART Adresse erfolgt über das HART Kommando 6 bzw. alternativ über das Display der Stellantriebs-Steuerung (Defaultwert: 0)



Allgemeine Daten der HART Schnittstelle	
Kommunikationsprotokoll	HART gemäß IEC 61158 und IEC 61784 (CPF 9)
Netzwerktopologie	Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung
Kommunikationssignal	<p>HART, Baudrate 1,2 kBit/s Gerätekategorie: „Actuator“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSK (Frequency Shift Key) auf 4 – 20 mA Sollwertsignal aufmoduliert</li> <li>• Eingangsimpedanz: 250 Ω. Die Impedanzen anderer angeschlossener HART Geräte (parallel oder seriell) müssen innerhalb der HART Spezifikation liegen</li> <li>• Punkt-zu-Punkt-Verdrahtung</li> <li>• Signalbereich: 4 – 20 mA</li> <li>• Arbeitsbereich: 2 – 22 mA</li> <li>• minimale Betriebsspannung: 7 V (bei 22 mA)</li> <li>• Integrierter Verpolungsschutz</li> </ul> <p>Gerätekategorie: „Current Output“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FSK (Frequency Shift Key) auf 4 – 20 mA Stellungsrückmeldung aufmoduliert</li> <li>• Eingangsimpedanz: 40 kΩ. Die Impedanzen anderer angeschlossener HART Geräte (parallel oder seriell) müssen innerhalb der HART Spezifikation liegen</li> <li>• Punkt-zu-Punkt oder Multidrop Verdrahtung</li> <li>• Stromausgang aktiv, kurzschlussfest. Keine weitere externe Spannungsversorgung erlaubt</li> </ul>
HART Leitungsspezifikation	siehe HART Spezifikation
Spannungsversorgung	Interne Spannungsversorgung der HART Schnittstelle durch die Stellantriebs-Steuerung (erfordert außer der HART Versorgungsspannung keine weitere Versorgung)
Geräteidentifikation	<p>Manufacturer Name: AUMA Manufacturer ID: 0x607C HART Protokoll Revision: 7.4 Anzahl Geräte Variablen: 12 Model Name: AUMATIC AC 01.2 / ACExC 01.2 Device Type Code: 0xE1FD</p>
Unterstützte HART Kommandos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universal Commands</li> <li>• Common Practice Commands: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command 33 (Read Device Variables)</li> <li>- Command 40 (Enter/Exit Fixed Current Mode)</li> <li>- Command 42 (Perform Device Reset)</li> <li>- Command 45 (Trim Loop Current Zero)</li> <li>- Command 46 (Trim Loop Current Gain)</li> <li>- Command 50 (Read Dynamic Variable Assignments)</li> <li>- Command 79 (Write Device Variable)</li> <li>- Command 95 (Read Device Communication Statistics)</li> </ul> </li> <li>• Device Specific Commands: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Command 128 (Write Operation Command)</li> <li>- Command 131 (Read Software Version)</li> <li>- Command 132 (Reset to Factory Default)</li> <li>- Command 133 (Reset Operational Data)</li> <li>- Command 134 (Reset HART Configuration)</li> <li>- Command 160 (Read Parameter)</li> <li>- Command 161 (Write Parameter)</li> <li>- Command 162 (Read Process Data)</li> </ul> </li> </ul>

Befehle und Meldungen der HART Schnittstelle	
Ausgangsdaten	<p>Gerätekategorie: „Actuator“</p> <p>Unterstützte Ansteuerungsarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loop Current Mode aktiviert: Analoges 4 – 20 mA Ansteuerungssignal für Stellungssollwert</li> <li>• Loop Current Mode deaktiviert: Digitale HART Kommandos für Stellungssollwert (0 – 100,0 %) bzw für diskrete Fahrbefehle in Fahrtrichtung AUF und ZU</li> </ul> <p>Gerätekategorie: „Current Output“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loop Current Mode aktiviert: Analoges 4 – 20 mA Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung (Punkt-zu-Punkt Verdrahtung) Digitale HART Kommandos für Stellungssollwert (0 – 100,0 %) bzw. für diskrete Fahrbefehle in Fahrtrichtung AUF und ZU</li> <li>• Loop Current Mode deaktiviert: Analoges Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung auf 4 mA fixiert (Multidrop Verdrahtung) Digitale HART Kommandos für Stellungssollwert (0 – 100,0 %) bzw für diskrete Fahrbefehle in Fahrtrichtung AUF und ZU</li> </ul>
Rückmeldungen	<p>Endlage AUF, ZU</p> <p>Stellungsistwert</p> <p>Drehmomentistwert, erfordert Magnetischen Weg- und Drehmomentgeber (MWG) im Stellantrieb</p> <p>Wahlschalter in Stellung ORT/FERN</p> <p>Laufanzeige (richtungsabhängig)</p> <p>Drehmomentschalter AUF, ZU</p> <p>Wegschalter AUF, ZU</p> <p>Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle</p> <p>Analoge (2) und digitale (4) Kundeneingänge</p> <p>Device Status Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Field Device Status</li> <li>• Device Specific Status</li> <li>• Extended Device Status Information</li> <li>• Standardized Status</li> <li>• Analog Channel Saturated</li> <li>• Analog Channel Fixed</li> </ul>
Fehlermeldungen	<p>Motorschutz angesprochen</p> <p>Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen</p> <p>Ausfall einer Phase</p> <p>Ausfall der analogen Kundeneingänge</p>

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Einbaulage	Beliebig
Aufstellungshöhe	<p>≤ 2 000 m über NN</p> <p>&gt; 2 000 m über NN, auf Anfrage</p>
Umgebungstemperatur	Siehe Typenschild Stellantriebs-Steuerung
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzart nach DIN EN 60529	<p>Standard: IP68</p> <p>Option: Anschlussraum zusätzlich gegen Innenraum der Steuerung abgedichtet (double sealed)</p> <p>Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule</li> <li>• Dauerndes Untertauchen in Wasser: maximal 96 Stunden</li> <li>• Während des Untertauchens: bis zu 10 Betätigungen</li> <li>• Regelbetrieb ist während des Untertauchens nicht möglich.</li> </ul> <p>Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantriebs-Steuerung.</p>
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	<p>1 g, für 10 bis 200 Hz</p> <p>Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. (Gilt nicht in Kombination mit Getrieben)</p>

Einsatzbedingungen		
Korrosionsschutz	Standard:	KS: Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Option:	KX: Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer	
Farbe	Standard:	AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option:	Lieferbare Farbtöne auf Anfrage

Zubehör	
Wandhalter	Zur Befestigung der Stellantriebs-Steuerung getrennt vom Stellantrieb, einschließlich Steckverbinder. Verbindungsleitung auf Anfrage. Empfohlen bei hohen Umgebungstemperaturen, erschwerter Zugänglichkeit oder wenn im Betrieb starke Schwingungen auftreten. Die Leitungslänge zwischen Stellantrieb und Stellantriebs-Steuerung beträgt max. 100 m. Zur Stellungsrückmeldung ist im Stellantrieb ein MWG erforderlich.
Parametrierprogramm	AUMA CDT (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC) AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug)
Drehmomentmessflansch DMF	Zubehör zur Drehmomentmessung für SA/SAR 07.2 – SA/SAR 16.2

Sonstiges	
Gewicht	ca. 7 kg (mit AUMA Rundsteckverbinder)
EU-Richtlinien	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

### 14.3. Anziehdrehmomente für Schrauben

Tabelle 40:

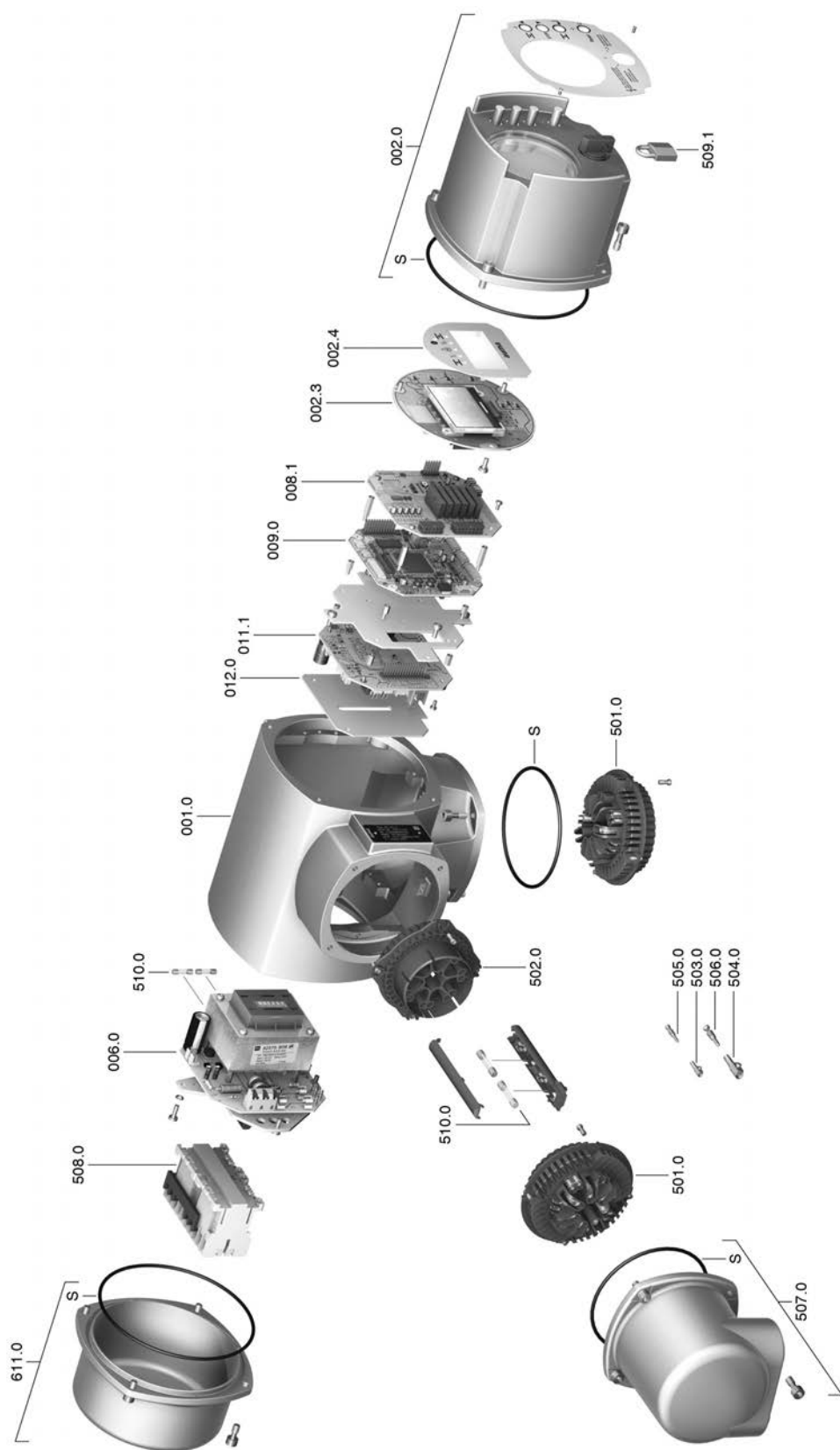
Anziehdrehmomente für Schrauben		
Gewinde	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Festigkeitsklasse	
	A2-70/A4-70	A2-80/A4-80
M6	7,4	10
M8	18	24
M10	36	48
M12	61	82
M16	150	200
M20	294	392
M30	1 015	1 057
M36	1 769	2 121

## 15.1. Schwenkantrieb SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2



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

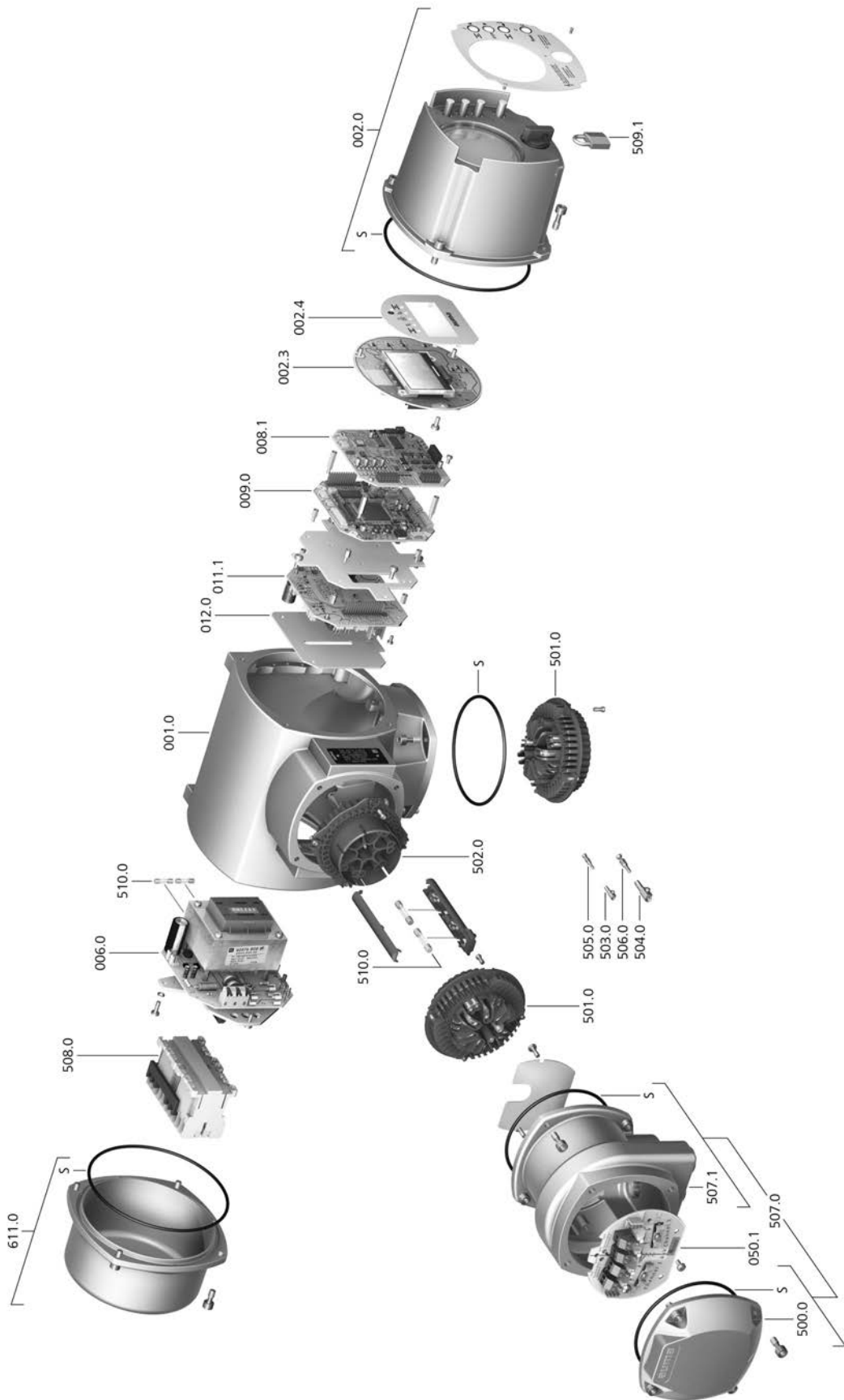
Ref. Nr.	Benennung	Art	Ref. Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe	553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
005.0	Antriebswelle	Baugruppe	554.0	Buchsenteil Motorsteckverbinder mit Kabelbaum	Baugruppe
005.1	Motorkupplung	Baugruppe	556.0	Potentiometer als Stellungsgeber	Baugruppe
005.3	Handkupplung		556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
006.0	Schneckenrad	Baugruppe	557.0	Heizung	Baugruppe
009.0	Handgetriebe	Baugruppe	558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel		559.0–1	Elektromechanische Steuereinheit mit Schaltern, inkl. Messköpfen für Drehmomentschaltung	Baugruppe
018.0	Zahnsegment	Baugruppe	559.0–2	Elektronische Steuereinheit mit magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG)	Baugruppe
019.0	Kronrad		560.0–1	Schalterpaket für Richtung AUF	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe	560.0–2	Schalterpaket für Richtung ZU	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	Baugruppe
024.0	Antriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	560.2–1	Schalterkassette für Richtung AUF	
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe	560.2–2	Schalterkassette für Richtung ZU	
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe	566.0	Stellungsgeber RWG	Baugruppe
070.0	Motor (inkl. Ref.nr. 079.0)	Baugruppe	566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
079.0	Planetengetriebe Motorseite	Baugruppe	566.2	Stellungsgeberplatine für RWG	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe	566.3	Kabelsatz für RWG	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe	567.1	Rutschkupplung für Potentiometer	Baugruppe
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe	583.0	Motorkupplung motorseitig	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe	583.1	Stift für Motorkupplung	Baugruppe
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe	584.0	Haltefeder für Motorkupplung	
504.0	Buchsenkontakt für Motor		596.0	Abtriebsflansch mit Endanschlag	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe	612.0	Verschlussschraube Endanschlag	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe	614.0	Stellungsgeber EWG	Baugruppe
507.0	Deckel für Elektroanschluss	Baugruppe	627.0	Deckel MWG 05.3	
525.0	Kupplung	Baugruppe	629.0	Ritzelwelle	Baugruppe
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
542.0	Handrad mit Ballengriff		S2	Dichtungssatz, groß	Satz

**15.2. Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 mit Elektroanschluss S**

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

Ref. Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.3	Ortssteuerstelleplatine	Baugruppe
002.4	Displayblende	
006.0	Netzteil	Baugruppe
008.1	I/O Platine	Baugruppe
009.0	Logikplatine	Baugruppe
011.1	Relaisplatine	Baugruppe
012.0	Optionsplatine	
501.0	Buchsenteil komplett bestückt	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	
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	Deckel für Elektroanschluss	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	Baugruppe
510.0	Sicherungssatz	Satz
611.0	Deckel	Baugruppe
S	Dichtungssatz	Satz

### 15.3. Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 mit Elektroanschluss SD





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

Ref. Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.3	Ortssteuerstelleplatine	Baugruppe
002.4	Displayblende	
006.0	Netzteil	Baugruppe
008.1	Feldbusplatine	
009.0	Logikplatine	Baugruppe
011.1	Relaisplatine	Baugruppe
012.0	Optionsplatine	
050.1	Feldbusanschlussplatine	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	Elektroanschluss für Feldbus ohne Anschlussplatine (050.1)	Baugruppe
507.1	Rahmen für Elektroanschluss	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	Baugruppe
510.0	Sicherungssatz	Satz
611.0	Deckel	Baugruppe
S	Dichtungssatz	Satz





## Stichwortverzeichnis

### A

Abnahmeprüfzeugnis	11
Absicherung bauseits	21
Analoge Meldungen	50
Anschlussleitungen	22
Anschlussplan	21
Anschlussplan Antrieb	10, 11
Ansteuerung	10, 12
Anwendungsbereich	5
Anzeigemarke	49
Anzeigen	43
Anzeigen im Display	44
Anzeigescheibe	61
Armaturenstellung - Anzeige im Display	44
Assistant App	12
Aufstellungshöhe	86
Auftragsnummer	9, 10, 11
AUMA Assistant App	8, 12
AUMA Cloud	8
Ausfall - Anzeige im Display	48
Ausgangssignale	50
Ausgangssignale Potential	22
Außerhalb der Spezifikation - Anzeige im Display	47
Ausstattung und Funktionen	84

### B

Baugröße	11
Bedienung	36
Bedienung des Antriebs von Fern	37
Bedienung des Stellantriebs vor Ort	36
Benutzerlevel	40
Beschichtung	87
Betrieb	5
Betriebsart	10
Bluetooth	8

### C

CDT	8
-----	---

### D

DataMatrix-Code	12
Digitale Ausgänge	50
Direktaufruf über ID	39
Display (Anzeigen)	44
Double Sealed	34
Drehmomentbereich	9
Drehmomentschaltung	57
Drehrichtung	60
Drehzahl	10
DUO-Wegschaltung	58

### E

Einbaulage	86
Eingangssignal	12
Eingangssignale Potential	22
Eingangsstrom	12
Einsatzbereich	5
Elektroanschluss	21
Elektronischer Stellungsgeber	63, 66
EMV	23
Endanschlüsse	52
Endlagensignalisierung	65
Entsorgung	76
Erdungsanschluss	35
Ersatzteilliste	88
EWG	63

### F

Fahrbefehle - Anzeige im Display	45
Farbe	87
Fehleingabe	41
Fehler	68
Fehler - Anzeige im Display	46
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI)	22
Fern Bedienung des Antriebs	37
Flanschgröße	11, 11
Frequenzbereich	21
Funktionskontrolle - Anzeige im Display	47

### H

Halterahmen	34
Handbetrieb	36
Handrad	16
HART Adresse	55
Hauptmenü	39
Heizsystem	22
Herstellungsjahr	11

### I

Inbetriebnahme	5
Inbetriebnahme (Anzeigen im Display)	43
Instandhaltung	76
Intrusive	7
Inversbetrieb (20 – 0/4 mA)	64
Isolierstoffklasse	10
Istwert - Anzeige im Display	45

### J

Jahr der Herstellung	11
----------------------	----

### K

Kabelverschraubungen	22
Korrosionsschutz	14, 80, 87
Kupplung	17, 17
Kurzschlusschutz	21

<b>L</b>		<b>S</b>	
Lagerung	14	Schalter prüfen	68
Laufanzeige	49	Schaltplan	11, 21
LED Endlagensignalisierung	65	Schaltplan Stellantriebs-	10
LEDs (Meldeleuchten)	48	Steuerung	
Leistungsfaktor	10	Schmierstofftyp	9
Leistungsklasse	10	Schmierung	76
Leistungsklasse Schaltgeräte	11	Schutzart	9, 10, 10, 79, 86
Leitungen	22	Schutzmaßnahmen	5, 22
Leitungssatz	33	Schwingungsfestigkeit	86
Luftfeuchte	79	Selbsthaltung	37
<b>M</b>		Seriennummer	9, 10, 11
Mechanische Stellungsanzei- ge	49, 61	Service	76
Meldeleuchten	48	Sicherheitshinweise	5
Melderelais	50	Sicherheitshinweise/Warnun- gen	5
Meldungen	50	Sicherheitsstandards	22
Meldungen (analog)	50	Sicherungen	72
Menübedienung	38	Slaveadresse	55
Montage	16	Sollwert - Anzeige im Display	45
Motorbetrieb	36	Spannungsbereich	21
Motorschutz	10	Spannungsversorgung Elek- tronik	21
Motortyp	10	Sprache im Display	42
<b>N</b>		Statusmenü	39
Nennleistung	10	Stellungsanzeige	49, 61
Nennstrom	10	Stellungsgeber	11
Netzformen	21	Stellungsgeber EWG	63
Netzfrequenz	10, 10	Stellungsgeber RWG	66
Netzspannung	10, 10, 21	Stellungsregler - Anzeige im Display	45
Nicht bereit FERN - Anzeige im Display	46	Stellzeit	9
Non-Intrusive	7	Steuereingänge Potential	22
Normen	5	Steuerspannung	12
<b>O</b>		Störung - Anzeige im Display	44
Ortsbedienung	36	Störungsbehebung	68
Ortssteuerstelle	36	Stromart	10, 21
<b>P</b>		Stromaufnahme	21
Passwort	40	Support	76
Passwort ändern	41	<b>T</b>	
Passwort eingeben	40	Technische Daten	78
Personenqualifikation	5	Technische Daten Schalter	80
Potentiometer	65	Temperaturschutz	10
Probelauf	60	Tippbetrieb	37
<b>R</b>		Transport	13
Recycling	76	Typ	11
Reduzierungen	22	Typenbezeichnung	9, 10
Referenzfahrt	61	Typenschild	9
Richtlinien	5	<b>U</b>	
RWG	66	Überspannungskategorie	81
		Umgebungstemperatur	9, 10, 79, 86

## V

Verbindungsleitung	33
Verschlusschrauben	22
Verschlussstopfen	22
Versorgungsnetze	21
Vor-Ort Bedienung des Stellantriebs	36
Vor-Ort Einstellung	38

## W

Wandhalter	33
Warnungen - Anzeige im Display	46
Wartung	5, 76, 76
Wartung erforderlich - Anzeige im Display	47
Weggeber EWG	63
Wegschaltung	57, 60

## Z

Zeitsperre	41
Zubehör (Elektroanschluss)	33
Zustandsmeldungen	50
Zustandsmeldungen Potential	22
Zwischenrahmen	34
Zwischenstellungen	58
Zwischenstellungsanzeige über LEDs	48

---

**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

Location Müllheim

Postfach 1362

**DE 79373 Müllheim**

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

**DE 73747 Ostfildern**

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

**DE 50858 Köln**

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com