



Drehantriebe

SA 25.1 – SA 40.1/SAR 25.1 – SAR 30.1

Steuereinheit: elektronisch (MWG)

mit Stellantriebs-Steuerung

AUMATIC AC 01.2 Non-Intrusive

Ansteuerung

Parallel

Profibus DP

Modbus

→ Foundation Fieldbus



Anleitung zuerst lesen!

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

Zweck des Dokumentes:

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

Referenzunterlagen:

- Handbuch (Betrieb und Einstellung) AUMATIC AC 01.2 Foundation Fieldbus
- Handbuch (Geräteintegration Feldbus) AUMATIC AC 01.2 Foundation Fieldbus

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

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Sicherheitshinweise.....	5
1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit	5
1.2. Anwendungsbereich	5
1.3. Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)	6
1.4. Warnhinweise	6
1.5. Hinweise und Symbole	7
2. Identifizierung.....	8
2.1. Typenschild	8
2.2. Kurzbeschreibung	9
3. Transport, Lagerung und Verpackung.....	11
3.1. Transport	11
3.2. Lagerung	11
3.3. Verpackung	11
4. Montage.....	12
4.1. Einbaulage	12
4.2. Handrad anbauen	12
4.3. Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen	13
4.3.1 Anschlussformen B, B1 – B4 und E	13
4.3.1.1 Drehantrieb (mit Anschlussformen B1 – B4 oder E) an Armatur/Getriebe bauen	13
4.3.2 Anschlussform A	14
4.3.2.1 Gewindebuchse fertigbearbeiten	14
4.3.2.2 Drehantrieb (mit Anschlussform A) an Armatur bauen	15
4.4. Zubehör zur Montage	16
4.4.1 Spindelschutzrohr für steigende Armaturenschindel	16
4.5. Montagepositionen der Ortssteuerstelle	16
4.5.1 Montagepositionen ändern	17
5. Elektroanschluss.....	18
5.1. Grundlegende Hinweise	18
5.2. Anschluss mit Schaltkasten	20
5.3. Motoranschluss	21
5.4. Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder	22
5.4.1 Anschlussraum öffnen	22

5.4.2	Leitungen anschließen	23
5.4.3	Anschlussraum schließen	25
5.4.4	Bus-Anschlussraum öffnen	25
5.4.5	Busleitungen anschließen	26
5.4.6	Bus-Anschlussraum schließen	28
5.5.	Zubehör zum Elektroanschluss	28
5.5.1	Steuerung auf Wandhalter	28
5.5.2	Halterahmen	29
5.5.3	Schutzdeckel	30
5.5.4	Double Sealed Zwischenrahmen	30
5.5.5	Erdungsanschluss außenliegend	30
6.	Bedienung.....	31
6.1.	Handbetrieb	31
6.1.1	Handbetrieb einlegen	31
6.1.2	Handbetrieb auskuppeln	32
6.2.	Motorbetrieb	32
6.2.1	Bedienung des Antriebs vor Ort	32
6.2.2	Bedienung des Antriebs von Fern	33
6.3.	Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)	33
6.3.1	Struktureller Aufbau und Navigation	34
6.4.	Benutzerlevel, Passwort	35
6.4.1	Passwort eingeben	35
6.4.2	Passwörter ändern	35
6.5.	Sprache im Display	36
6.5.1	Sprache ändern	36
7.	Anzeigen.....	38
7.1.	Anzeigen bei Inbetriebnahme	38
7.2.	Anzeigen im Display	38
7.2.1	Rückmeldungen von Antrieb und Armatur	39
7.2.2	Statusanzeigen nach AUMA Kategorie	42
7.2.3	Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung	43
7.3.	Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige	44
7.4.	Meldeleuchten	45
8.	Meldungen.....	46
8.1.	Meldungen über Feldbus	46
8.2.	Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)	46
8.2.1	Belegung der Ausgänge	46
8.2.2	Kodierung der Ausgänge	46
8.3.	Analoge Meldungen	47
9.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen).....	48
9.1.	Abschaltart einstellen	48
9.2.	Drehmomentschaltung einstellen	49
9.3.	Wegschaltung einstellen	51
9.4.	Probelauf	53
9.4.1	Drehrichtung prüfen	53
9.4.2	Wegschaltung prüfen	54
9.5.	Schaltwerkraum öffnen	54
9.6.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	55
9.7.	Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen	55

9.8.	Schaltwerkraum schließen	57
10.	Störungsbehebung	58
10.1.	Fehler bei der Inbetriebnahme	58
10.2.	Fehlermeldungen und Warnungen	58
10.3.	Sicherungen	61
10.3.1	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	61
10.3.2	Motorschutz (Thermoüberwachung)	63
11.	Instandhaltung und Wartung	64
11.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	64
11.2.	Wartung	64
11.3.	Entsorgung und Recycling	65
12.	Technische Daten	66
12.1.	Ausstattung und Funktionen Antrieb	66
12.2.	Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung	67
12.3.	Foundation Fieldbus-Schnittstelle	70
12.4.	Einsatzbedingungen	72
12.5.	Zubehör	73
12.6.	Sonstiges	73
13.	Ersatzteilliste	74
13.1.	Drehantrieb SA 25.1 – SA 48.1/SAR 25.1 – SAR 30.1	74
13.2.	Stellantriebs-Steuerung AUMATIC AC 01.2 mit AUMA Rundsteckverbinder (SD-Bus)	76
14.	Zertifikate	78
14.1.	Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung	78
15.	Stichwortverzeichnis	79
	Adressen	81

1. Sicherheitshinweise

1.1 Grundlegende Hinweise zur Sicherheit

Normen/Richtlinien	<p>AUMA Produkte werden nach anerkannten Normen und Richtlinien konstruiert und gefertigt. Dies wird durch eine Einbauerklärung und durch eine EG Konformitätserklärung bescheinigt.</p> <p>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.</p> <p>Hierzu gehören u.a. entsprechende Aufbaurichtlinien für Feldbusanwendungen.</p>
Sicherheitshinweise/Warnungen	<p>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.</p>
Personenqualifikation	<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>
Inbetriebnahme	<p>Vor der Inbetriebnahme ist es wichtig, dass alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z.B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.</p>
Betrieb	<p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.• Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.• Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).• Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.• Nationale Vorschriften beachten.• Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und ggf. Schutzhandschuhe zu tragen.
Schutzmaßnahmen	<p>Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Wartung	<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 Zustimmung des Herstellers erlaubt.</p>

1.2 Anwendungsbereich

AUMA Drehantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.

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

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691

- Hebezeuge nach EN 14502
- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauernden Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche, mit Ausnahme von Zone 22
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

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

1.3 Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)

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

Die Stellantriebe sind in der Schutzart IP 67 oder IP 68 ausgeführt und entsprechen den Bestimmungen der EN 50281-1-1:1998 Absatz 6 - Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Anforderungen für elektrische Betriebsmittel der Kategorie 3 - Schutz durch Gehäuse.

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

- Gemäß ATEX Richtlinie 94/9/EG müssen die Stellantriebe mit einer zusätzlichen Kennzeichnung versehen sein – II3D IP6X T150 °C.
- Die maximale Oberflächentemperatur der Antriebe bezogen auf eine Umgebungstemperatur von +40 °C gemäß EN 50281-1-1 Abs. 10.4 beträgt +150 °C. Eine erhöhte Staubablagerung auf dem Betriebsmittel wurde gemäß Abs. 10.4 bei der Ermittlung der max. Oberflächentemperatur nicht berücksichtigt.
- Der korrekte Anschluss der Thermoschalter bzw. Kaltleiter, sowie die Einhaltung der Betriebsart und der technischen Daten ist Voraussetzung für die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperaturen der Geräte.
- Der Anschlussstecker darf nur in spannungslosem Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Die verwendeten Kabelverschraubungen müssen ebenfalls den Anforderungen der Kategorie II3D und mindestens der Schutzart IP 67 entsprechen.
- Die Antriebe müssen über einen außenliegenden Erdungsanschluss (Zubehörteil) mit dem Potentialausgleich verbunden werden oder in ein geerdetes Rohrleitungssystem eingebunden sein.
- Der Gewindestopfen (Teil Nr. 1.27) bzw. das Spindelschutzrohr mit Schutzkappe (Teil Nr. 160.1 und 160.2) zur Abdichtung der Hohlwelle müssen unbedingt montiert werden um die Dichtheit und somit den Staubexplosionsschutz sicherzustellen.
- Generell sind in staubexplosionsgefährdeten Bereichen die Anforderungen der EN 50281-1-1 zu beachten. Eine entsprechende Sorgfaltspflicht und geschultes Personal bei der Inbetriebnahme, Service und Wartung ist Voraussetzung, für den sicheren Betrieb der Stellantriebe.

1.4 Warnhinweise

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



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



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



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



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

Struktur und typografischer Aufbau der Warnhinweise



Art der Gefahr und ihre Quelle!

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)

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

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

1.5 Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

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

 Symbol für ZU (Armatür geschlossen)

 Symbol für AUF (Armatür offen)

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

M ▶ 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.

< > Verweis auf weitere Textstellen

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

2. Identifizierung

2.1 Typenschild

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

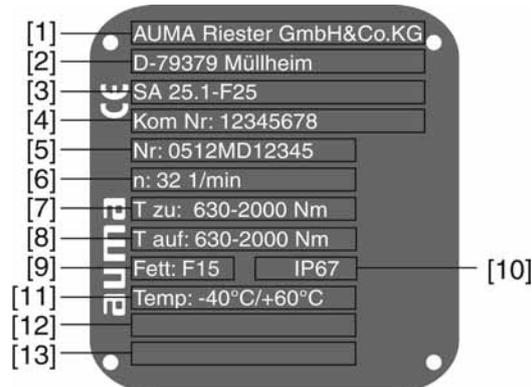
Bild 1: Anordnung der Typenschilder



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

Beschreibung Typenschild Antrieb

Bild 2: Typenschild Antrieb (Beispiel)



- [1] Name des Herstellers
- [2] Anschrift des Herstellers
- [3] **Typenbezeichnung** (Erklärung siehe unten)
- [4] **Kommissionsnummer** (Erklärung siehe unten)
- [5] **Seriennummer Antrieb** (Erklärung siehe unten)
- [6] Drehzahl
- [7] Drehmomentbereich in Richtung ZU
- [8] Drehmomentbereich in Richtung AUF
- [9] Schmierstofftyp – [10] Schutzart
- [11] zul. Umgebungstemperatur
- [12] nach Kundenwunsch optional belegbar
- [13] nach Kundenwunsch optional belegbar

Typenbezeichnung Bild 3: Typenbezeichnung (Beispiel)



1. Typ und Baugröße Antrieb
2. Flanschgröße

Typ und Baugröße

Diese Anleitung gilt für folgende Gerätetypen und Baugrößen:
 Drehantriebe für Steuerbetrieb: SA 25.1, 30.1, 35.1, 40.1, 48.1
 Drehantriebe für Regelbetrieb: SAR 25.1, 30.1

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

Seriennummer Antrieb Tabelle 1: Beschreibung der Seriennummer (mit Beispiel)

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

Beschreibung Typenschild Steuerung

Bild 4: Typenschild Steuerung



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

Typenbezeichnung AC 01.2 = Stellantriebs-Steuerung AUMATIC
Schaltplan 9. Stelle im **TPA** Schaltplan: Stellungsgeber (Antrieb):
 Steuereinheit: elektronisch:
I, Q = MWG (Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber)

Ansteuerung **FF-H1** = Ansteuerung über Foundation Fieldbus H1-Schnittstelle
FF-H1/24 V DC = Ansteuerung über Foundation Fieldbus H1-Schnittstelle und paralleler Schnittstelle mit 24 V DC

2.2 Kurzbeschreibung

Drehantrieb Definition nach EN ISO 5210:
 Ein Drehantrieb ist ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über mindestens eine volle Umdrehung überträgt. Er kann Schubkräfte aufnehmen.

AUMA Drehantriebe werden elektromotorisch angetrieben und können in Verbindung mit der Anschlussform A Schubkräfte aufnehmen. Für manuelle Betätigung ist ein Handrad vorhanden. Die Abschaltung in den Endlagen kann weg- oder drehmomentabhängig erfolgen. Zur Ansteuerung bzw. zur Verarbeitung der Antriebssignale ist eine Steuerung unbedingt erforderlich.

Stellantriebs-Steuerung

Die Stellantriebs-Steuerung AUMATIC dient der Steuerung von AUMA Stellantrieben und wird betriebsfertig geliefert. Die Steuerung kann direkt auf den Stellantrieb, oder abgesetzt auf einem Wandhalter montiert werden.

Die Funktionen der Steuerung AUMATIC reichen von der herkömmlichen Ansteuerung der Armatur im AUF - ZU-Betrieb über Stellungsregelungen, Prozessregelungen, Betriebsdatenerfassung, Diagnosefunktionen bis hin zur Ansteuerung über Feldbus.

**Ortssteuerstelle/AUMA
ToolSuite**

Bedienung, Einstellungen und Anzeigen können entweder direkt vor Ort an der Steuerung erfolgen, oder von FERN über eine Feldbusschnittstelle.

Vor Ort besteht die Möglichkeit

- über die Ortssteuerstelle (Drucktaster und Display) den Antrieb zu bedienen und Einstellungen vorzunehmen (Inhalt dieser Anleitung).
- über die Software AUMA ToolSuite (optional) mit einem Computer (Laptop oder PC), Daten ein- bzw. auszulesen, Einstellungen zu verändern und zu speichern. Die Verbindung zwischen Computer und AUMATIC erfolgt kabellos über die Bluetooth-Schnittstelle (nicht Bestandteil dieser Anleitung).

Intrusive - Non-Intrusive

- Ausführung Intrusive (Steuereinheit: elektro-mechanisch): Weg- und Drehmomenteinstellung erfolgt über Schalter im Stellantrieb.
- Ausführung Non-Intrusive (Steuereinheit: elektronisch): Weg- und Drehmomenteinstellung erfolgt über die Steuerung, Antriebs- bzw. Steuerungsgehäuse müssen dazu nicht geöffnet werden. Hierzu ist im Antrieb ein MWG (magnetischer Weg- und Drehmomentgeber) eingebaut, der auch eine analoge Drehmomentrückmeldung/Drehmomentanzeige und eine analoge Stellungsrückmeldung/Stellungsanzeige zur Verfügung stellt.

3. Transport, Lagerung und Verpackung

3.1 Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.



Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- NICHT unter schwebender Last aufhalten.
- Hebezeug am Gehäuse und NICHT am Handrad befestigen.
- Stellantriebe, die auf eine Armatur gebaut sind: Hebezeug an der Armatur und NICHT am Stellantrieb befestigen.
- Stellantriebe, die mit einem Getriebe zusammengebaut sind: Hebezeug mit Ringschrauben am Getriebe und NICHT am Stellantrieb befestigen.
- Stellantriebe, die mit einer Steuerung zusammengebaut sind: Hebezeug am Stellantrieb und NICHT an der Steuerung befestigen.

Bild 5: Heben des Antriebs mit Ringschraube



3.2 Lagerung

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!

- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Unlackierte Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

HINWEIS

Schaden am Display durch zu tiefe Temperaturen!

- Die Stellantriebs-Steuerung AUMATIC darf NICHT unter -30 °C gelagert werden.

Langzeitlagerung

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

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

3.3 Verpackung

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

4. Montage

4.1 Einbaulage

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

4.2 Handrad anbauen

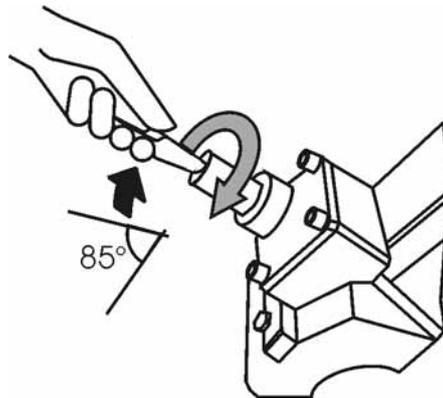
Information Zum Transport werden Handräder ab einem Durchmesser von 400 mm lose mitgeliefert.

HINWEIS

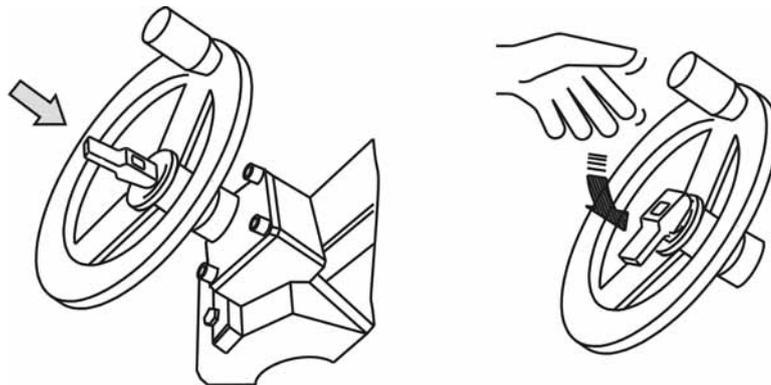
Schäden an der Umschaltmechanik durch falsche Montage!

- Umschalthebel nur per Hand betätigen.
- Zur Betätigung KEINE Verlängerungen als Hebel verwenden.
- Erst Handbetrieb richtig einkuppeln, dann Handrad aufstecken.

1. Umschalthebel von Hand schwenken, dabei evtl. den Schaft hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist.
- ➔ Der Handbetrieb ist richtig einkuppelt, wenn sich der Umschalthebel um ca. 85° umlegen lässt.



2. Handrad über roten Umschalthebel auf Welle aufstecken.



3. Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen).
4. Handrad mit beiliegendem Sicherungsring sichern.

4.3 Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

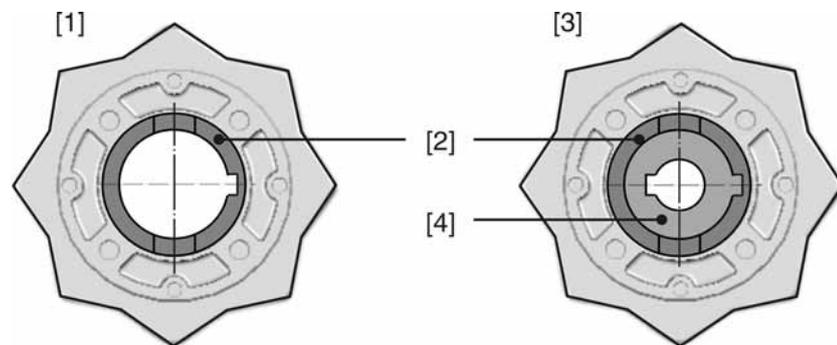
- Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.
- Nach Montage Gerät sofort elektrisch anschließen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

4.3.1 Anschlussformen B, B1 – B4 und E

- Anwendung**
- Für drehende, nichtsteigende Spindel
 - Nicht für Schubkräfte geeignet

- Aufbau** Anschlussform Bohrung mit Nut:
- Form B1 – B4 mit Bohrung nach ISO 5210
 - Form B und E mit Bohrung nach DIN 3210
 - Ein nachträglicher Umbau von B1 nach B3, B4 oder E ist möglich.

Bild 8: Anschlussformen



- [1] Anschlussform B1/B2 und B
- [2] Hohlwelle mit Nut
- [3] Anschlussform B3/B4 und E
- [4] Abtriebschülse/Steckbuchse mit Bohrung und Nut

Information Zentrierung der Armaturenflansche als Spielpassung ausführen.

4.3.1.1 Drehantrieb (mit Anschlussformen B1 – B4 oder E) an Armatur/Getriebe bauen

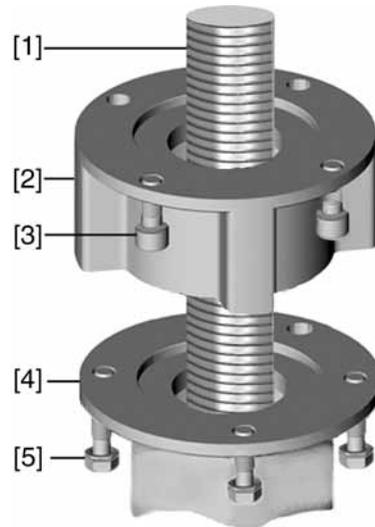
1. Prüfen, ob Anschlussflansche zusammenpassen.
2. Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle übereinstimmen.
3. Eingangswelle leicht einfetten.
4. Drehantrieb aufsetzen.
Information: Auf Zentrierung und volle Anlage der Flansche achten.
5. Drehantrieb mit Schrauben nach Tabelle befestigen.
Information: Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, die Schrauben mit Gewindedichtmittel zu versehen.
6. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 2: Anziehdrehmomente für Schrauben

Schrauben	Anziehdrehmoment T_A [Nm]
Gewinde	Festigkeitsklasse 8.8
M16	214
M20	431
M30	1 489
M36	2 594

4.3.2.2 Drehantrieb (mit Anschlussform A) an Armatur bauen

Bild 10: Montage mit Anschlussform A



- [1] Armaturenspindel
- [2] Anschlussform A
- [3] Schrauben zum Antrieb
- [4] Armaturenflansch
- [5] Schrauben zur Anschlussform

1. Falls Anschlussform A bereits am Drehantrieb montiert ist: Schrauben [3] lösen und Anschlussform A [2] abnehmen.
2. Prüfen, ob Flansch von Anschlussform A mit Armaturenflansch [4] zusammenpasst.
3. Armaturenspindel [1] leicht einfetten.
4. Anschlussform A auf Armaturenspindel setzen und eindrehen, bis sie auf dem Armaturenflansch aufliegt.
5. Anschlussform A drehen bis Befestigungslöcher fluchten.
6. Befestigungsschrauben [5] eindrehen, aber noch nicht festziehen.
7. Drehantrieb so auf Armaturenspindel aufsetzen, dass die Mitnehmer der Gewindebuchse in die Abtriebshülse eingreifen.
- ➔ Bei richtigem Eingriff liegen die Flansche bündig aufeinander.
8. Drehantrieb so ausrichten, dass Befestigungslöcher fluchten.
9. Drehantrieb mit Schrauben [3] befestigen.
10. Schrauben [3] über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 3: Anziehdrehmomente für Schrauben

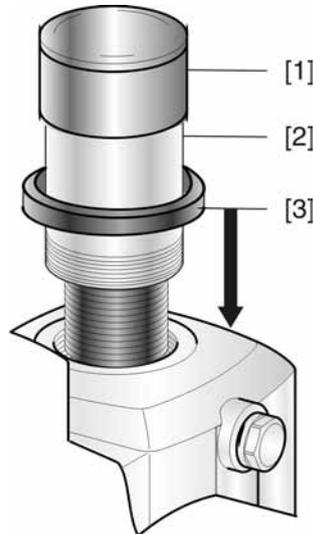
Schrauben	Anziehdrehmoment T_A [Nm]
Gewinde	Festigkeitsklasse 8.8
M16	214
M20	431
M30	1 489
M36	2 594

11. Drehantrieb im Handbetrieb in Richtung AUF drehen bis Armaturenflansch und Anschlussform A fest aufeinander liegen.
12. Befestigungsschrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

4.4 Zubehör zur Montage**4.4.1 Spindelschutzrohr für steigende Armaturenschindel**

— Option —

Bild 11: Montage Spindelschutzrohr



- [1] Schutzkappe für Spindelschutzrohr
- [2] Spindelschutzrohr
- [3] Dichtring

1. Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.
2. Spindelschutzrohr [2] in Gewinde einschrauben und festziehen.
3. Dichtring [3] bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.
4. Prüfen, ob Schutzkappe für Spindelschutzrohr [1] vorhanden und unbeschädigt ist.

4.5 Montagepositionen der Ortssteuerstelle

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

Bild 12: Montagepositionen A und B

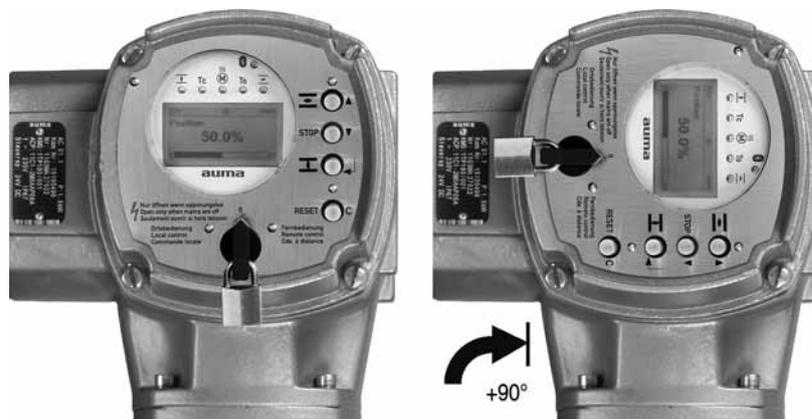


Bild 13: Montagepositionen C und D



4.5.1 Montagepositionen ändern



Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.



Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

→ 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.

5. Elektroanschluss

5.1 Grundlegende Hinweise



Gefahr bei fehlerhaftem Elektroanschluss

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

- Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.
- Nach dem Anschluss, vor Einschalten der Spannung, Kapitel <Inbetriebnahme> und <Probelauf> beachten.

Schaltplan/Anschlussplan

Der zugehörige Schaltplan/Anschlussplan (in deutscher und englischer Sprache) wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Anleitung in einer wetterfesten Tasche am Gerät befestigt. Er kann auch unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (<http://www.auma.com>) heruntergeladen werden.

Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)

Die Steuerungen (Antriebe) 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 unter Beachtung der entsprechenden <Absicherung bauseits> für Nennspannungen bis maximal 600 V AC zulässig.

Absicherung bauseits

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

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

Tabelle 4: Stromaufnahme Steuerung

Netzspannung	max. Stromaufnahme	
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 5: Maximal zulässige Absicherung

Leistungsteil	Bemessungsleistung	max. Absicherung
Wendeschütz A1	bis 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Wendeschütz A2	bis 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Wendeschütz A3	bis 11 kW	63 A (gL/gG)
Wendeschütz A4 (im Schaltkasten)	bis 30 kW	125A (gL/gG)
Wendeschütz A5 (im Schaltkasten)	bis 55 kW	200A (gL/gG)
Thyristor	bis 1,5 kW	16 A (g/R) I ² t<1 500A ² s
Thyristor	bis 3 kW	32 A (g/R) I ² t<1 500A ² s
Thyristor	bis 5,5 kW	63 A (g/R) I ² t<5 000A ² s

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

Beim Einsatz im IT Netz geeigneten, zugelassenen Isolationswächter verwenden: zum Beispiel Isolationswächter mit Pulscod-Messverfahren.

Spannungsversorgung der Steuerung (Elektronik)

Bei externer Versorgung der Steuerung (Elektronik): Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß

IEC 61010-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden.

**Spannungsversorgung
Foundation Fieldbus**

Foundation Fieldbus benötigt eine eigene Spannungsversorgung. Aufgrund der speziellen Anforderungen an diese Spannungsversorgung müssen geeignete Spannungskonditionierer in der Leitetechnik vorgesehen werden. Durch das Design des Foundation Fieldbus Netzwerks muss sichergestellt sein, dass an jedem Gerät eine Foundation Fieldbus Spannungsversorgung von 9 – 32 V DC gewährleistet ist. Der typische Foundation Fieldbus Stromverbrauch der AUMATIC beträgt 13 mA.

Sicherheitsstandards

Alle extern angeschlossene Geräte müssen mit den zutreffenden Sicherheitsstandards übereinstimmen.

**EMV-gerechte Leitungs-
verlegung**

Signal- und Busleitungen sind stöempfindlich.

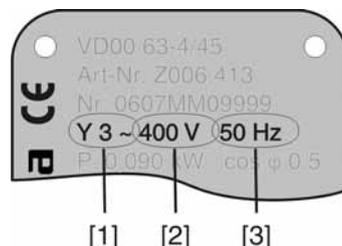
Motorleitungen sind störbehaftet.

- Stöempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Signal- und Busleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
- Lange Parallelstrecken von stöempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.
- Für den Anschluss von Stellungsfernegebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

**Stromart, Netzspannung
und Netzfrequenz**

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

Bild 14: Typenschild Motor (Beispiel)



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

Anschlussleitungen

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

Buskabel

Für Foundation Fieldbus sind verschiedene Feldbusleitungen einsetzbar. In der nachstehenden Tabelle sind die durch die IEC/ISA 61158-2 Physical Layer Norm spezifizierten Kabeltypen aufgelistet.

Das bevorzugte Feldbuskabel ist das Typ A Feldbuskabel. Dieses Kabel sollte in Neuinstallationen verwendet werden. Es können jedoch auch andere Kabeltypen für die Feldbusverdrahtung verwendet werden (Typ B, C und D). Diese haben jedoch den Nachteil einer reduzierten Leitungslänge und werden deshalb nicht empfohlen.

Tabelle 6: Buskabel

	Typ A (Referenz)	Typ B	Typ C	Typ D
Kabelaufbau	Verdrilltes Aderpaar	Ein oder mehrere verdrillte Paare, Gesamtschirm	Mehrere verdrillte Paare nicht geschirmt	Mehrere nicht verdrillte Paare, nicht geschirmt
Aderquerschnitt (nominell)	0,8 mm ² (AWG 18)	0,32 mm ² (AWG 22)	0,13 mm ² (AWG 26)	1,25 mm ² (AWG 16)
Schleifenwiderstand (Gleichstrom)	44 Ω/km	112 Ω/km	264 Ω/km	40 Ω/km
Wellenwiderstand bei 31,25 kHz	100 Ω ±20 %	100 Ω ±30 %	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert
Wellendämpfung bei 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km	8 dB/km	8 dB/km
Kapazitive Asymmetrie	2 nF/km	2 nF/km	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert
Gruppenlaufzeitverzerrung (7,9 – 39 kHz)	1,7 µs/km	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert
Bedeckungsgrad des Schirms	90 %	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert
Empfohlene Netzwerkausdehnung (inkl. Stichleitungen)	1 900 m	1 200 m	400 m	200 m

Vor der Verlegung beachten:

- Maximal 32 Geräte an einem Segment anschließen. Typischerweise werden max. 10 – 12 Geräte pro Netzwerk angeschlossen.
- Buskabel im Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegen.
- Buskabel, wenn möglich, in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegen.
- Darauf achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten am Bus gibt (Potentialausgleich durchführen).
- Bei Überschreitung der max. Segmentlänge müssen Repeater verwendet werden (max. 4 Stück pro Netzwerk).

5.2 Anschluss mit Schaltkasten

Bei Antrieben mit einem hohen Motor-Nennstrom erfolgt der Elektroanschluss über einen Schaltkasten.

Der Schaltkasten wird separat an eine Wand montiert.

Die Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ist i.d.R. direkt am Antrieb angebaut [1A] kann aber auch abgesetzt auf einem Wandhalter montiert werden [1B].

Bild 15: Montage der Steuerung

[1A]

[1B]



[1A] AUMATIC direkt am Antrieb angebaut

[1B] AUMATIC auf Wandhalter

Vor Anschluss beachten

- Leitungen und erforderliche Aderzahl sind im Schaltplan angegeben.
- Die Leitung für den Motoranschluss muss geschirmt sein.
- Für die Leitung zur Spannungsversorgung sind bauseits Sicherungen für den Kurzschlusschutz erforderlich. Die Auslegung der Sicherungen muss an den Aderquerschnitt der Leitung, das thermische Überstromrelais im Schaltkasten, die Schaltkontakte und den Motordaten (siehe Typenschild Motor) angepasst werden.

Information

Bei abgesetzter Steuerung [1B] zusätzlich Kapitel <Steuerung auf Wandhalter> beachten.

5.3 Motoranschluss



Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

Bei Motoren mit einem Nennstrom über 25 A erfolgt der Motoranschluss am Motoranschlussraum [2]. Bei kleineren Nennströmen kann der Motoranschluss auch über den Steckverbinder [1] erfolgen.

Bild 16: Anordnung der Anschlüsse bei Baugrößen 25.1 – 40.1



[1] AUMA Rundsteckverbinder für Steueranschlüsse und für Motoranschlüsse bis 25 A

[2] Motoranschlussraum für Motoranschlüsse über 25 A

[3] Kabeleinführung für Motoranschluss

Tabelle 7: Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Motorklemmen

Typ	Drehzahl	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
SA 25.1 SAR 25.1	4 – 22	0,5 – 16 mm ²	2,0 Nm
	32 – 90	2,5 – 35 mm ²	3,5 Nm
SA 30.1 SAR 30.1	4 – 22	4 – 16 mm ²	1,2 – 2,4 Nm
	32 – 45	10 – 35 mm ²	4,0 – 5,0 Nm
	63 – 90	16 – 70 mm ²	6,0 – 12 Nm
SA 35.1	4 – 5,6	4 – 16 mm ²	1,2 – 2,4 Nm
	8 – 22	10 – 35 mm ²	4,0 – 5,0 Nm
	32 – 45	16 – 70 mm ²	6,0 – 12 Nm
SA 40.1	4 – 11	10 – 35 mm ²	4,0 – 5,0 Nm
	16 – 32	16 – 70 mm ²	6,0 – 12 Nm

5.4 Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder

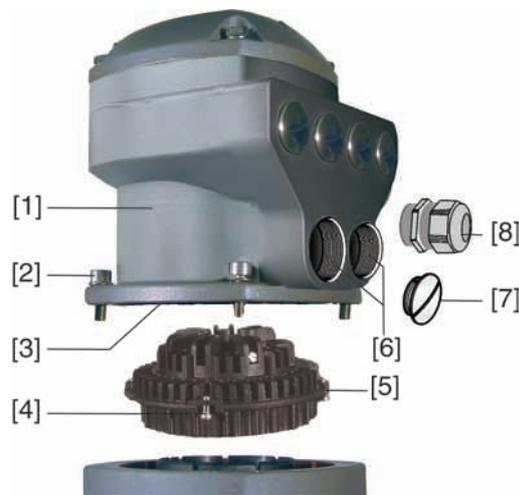
Anschlussquerschnitte AUMA Rundsteckverbinder:

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

5.4.1 Anschlussraum öffnen

Information Der Busanschluss ist separat vom Netzanschluss zugänglich (siehe <Bus-Anschlussraum öffnen>).

Bild 17: Netzanschluss AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



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

Information Der Busbetrieb wird durch Abziehen des Anschlussgehäuses [1] **nicht** unterbrochen.



Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Schrauben [2] lösen und Anschlussgehäuse [1] abnehmen.
 2. Schrauben [4] lösen und Buchsenteil [5] aus Anschlussgehäuse [1] herausnehmen.
 3. Kabelverschraubungen [8] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.
- Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 18: Beispiel: Typenschild Schutzart IP 68



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

5.4.2 Leitungen anschließen

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

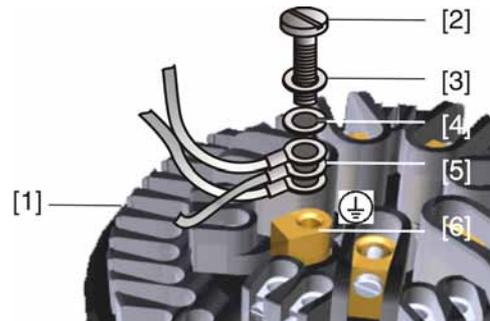
⚠️ WARNUNG**Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!**

Stromschlag möglich.

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

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

Bild 19: Schutzleiter-Anschluss



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

HINWEIS**Korrosionsgefahr durch Kondenswasserbildung!**

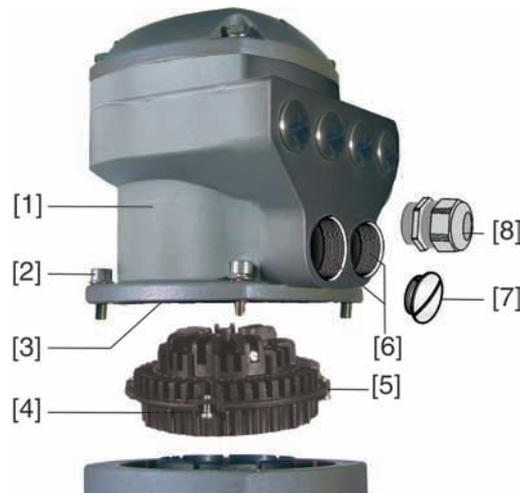
- Nach Montage Gerät sofort in Betrieb nehmen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

Information

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

5.4.3 Anschlussraum schließen

Bild 20: AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



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



Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen!

Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

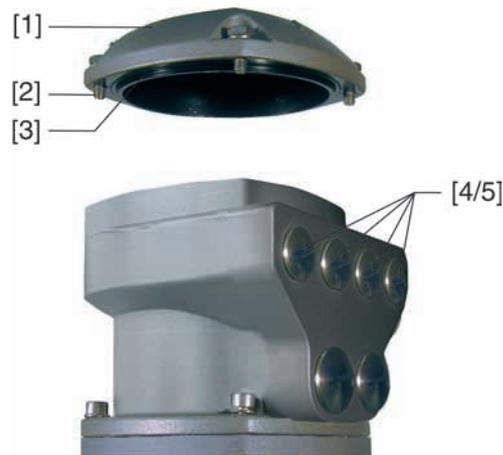
→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

1. Buchsenteil [5] in Anschlussgehäuse [1] einsetzen und mit Schrauben [4] befestigen.
2. Dichtflächen an Anschlussgehäuse [1] und Gehäuse säubern.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
4. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
5. Anschlussgehäuse [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
6. Kabelverschraubungen [8] mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.4.4 Bus-Anschlussraum öffnen

Zum Anschluss der Busleitungen ist im AUMA Rundsteckverbinder (SD-Bus) eine Anschlussplatine eingebaut. Die Anschlussplatine ist nach Abnehmen des Deckels [1] gut zugänglich.

Bild 21: AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



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

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

HINWEIS

Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

→ Personen und Geräte erden.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen passend zu Busleitungen einsetzen.
- ↳ Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.
- ↳ Beispiel: Typenschild Schutzart IP 68.



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

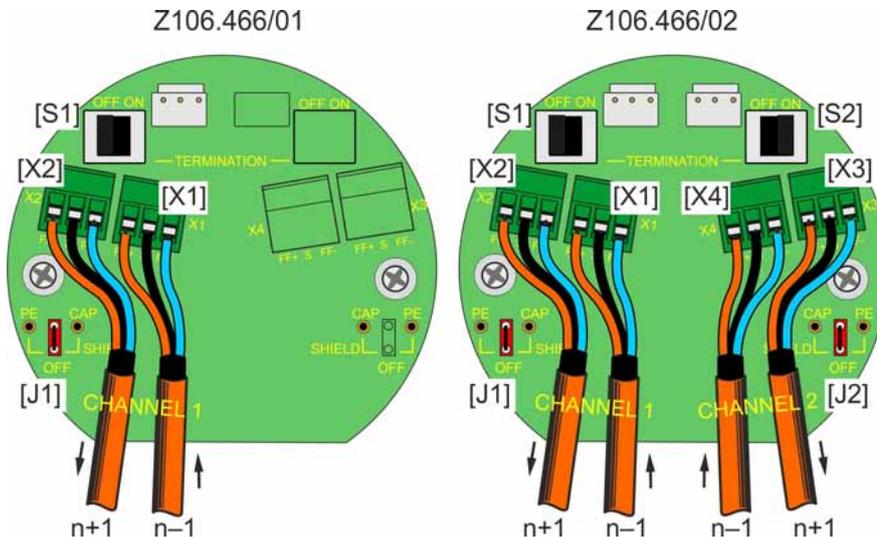
5.4.5 Busleitungen anschließen

Information Die max. Strombelastbarkeit der Steckkontakte für das Foundation Fieldbus Kabel im Elektroanschluss beträgt 2,5 A. Dies ist bei der Planung der Foundation Fieldbus Topologie zu beachten (Platzierung der Foundation Fieldbus Spannungsversorgung sowie Stromverbrauch der angeschlossenen Foundation Fieldbus Geräte).

Varianten Ein Aufkleber mit der AUMA Artikel-Nummer auf der Anschlussplatine kennzeichnet die eingebaute Variante.

Variante	AUMA Art.-Nr. auf Aufkleber
1-kanalig (Standard)	Z106.466/01
2-kanalig für Redundanz	Z106.466/02

Bild 23: Varianten der Anschlussplatinen



- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang)
- n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang)
- [X...] Klemmenbezeichnung (X1, X2, X3, X4) nach Schaltplan
- [J1/2] Steckbrücke "SHIELD"
- [S1/2] Schalter "TERMINATION" für Busabschluss

Tabelle 8: Funktionen Steckbrücken [J1/2]

SHIELD	Stellung	Beschreibung
[J1]	PE	Schirm Kanal 1 mit Erdpotential verbunden
	OFF	Schirm Kanal 1 isoliert (Einstellung ab Werk)
	CAP	Schirm Kanal 1 kapazitiv mit Erdpotential verbunden
[J2]	PE	Schirm Kanal 2 mit Erdpotential verbunden
	OFF	Schirm Kanal 2 isoliert (Einstellung ab Werk)
	CAP	Schirm Kanal 2 kapazitiv mit Erdpotential verbunden

Tabelle 9: Funktionen Schalter [S1/2]

TERMINATION	Stellung	Beschreibung
[S1]	ON	Busabschluss Kanal 1 EIN
	OFF	Busabschluss Kanal 1 AUS
[S2]	ON	Busabschluss Kanal 2 EIN (Option)
	OFF	Busabschluss Kanal 2 AUS (Option)

Information Auslieferungszustand der Schalter [S1/S2] und der Steckbrücken [J1/J2] ist die Stellung OFF.

Busleitungen anschließen:

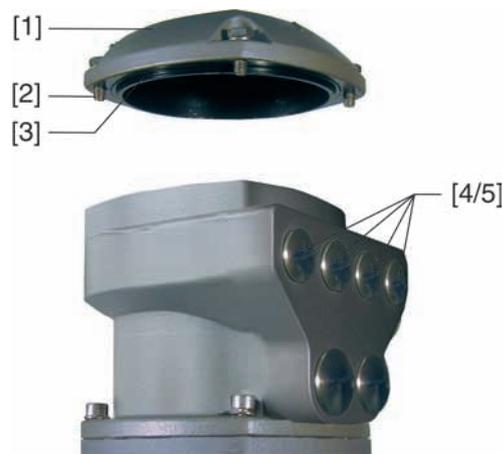
1. Buskabel anschließen.

Information: Obwohl die AUMATIC mit einer automatischen Polaritätserkennung und -korrektur ausgestattet ist, wird empfohlen die Feldbusleitung entsprechend ihrer Polarität anzuschließen, um eine einheitliche Verdrahtung mit allen Feldgeräten zu erreichen.

2. Falls am Antrieb die Terminierung aktiviert werden soll:
 - 2.1 Abschlusswiderstand für Kanal 1 mit Schalter [S1] (Stellung ON) zuschalten.
 - 2.2 Bei Redundanz: Abschlusswiderstand für Kanal 2 mit Schalter [S2] (Stellung ON) zuschalten.
Information: Sobald die Abschlusswiderstände zugeschaltet sind, wird die Leitung zum nächsten Fieldbus Gerät automatisch unterbrochen, um mehrfache Abschlüsse zu vermeiden.
3. Leitungsschirm mit Schirmklemme "S" verbinden.
Information: Schirmungsempfehlung der Fieldbus Foundation berücksichtigen. Siehe auch Tabelle <Funktionen Steckbrücken [J1/J2]>.

5.4.6 Bus-Anschlussraum schließen

Bild 24: AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



- [1] Deckel
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Kabeleinführungen Busleitungen
- [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 mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

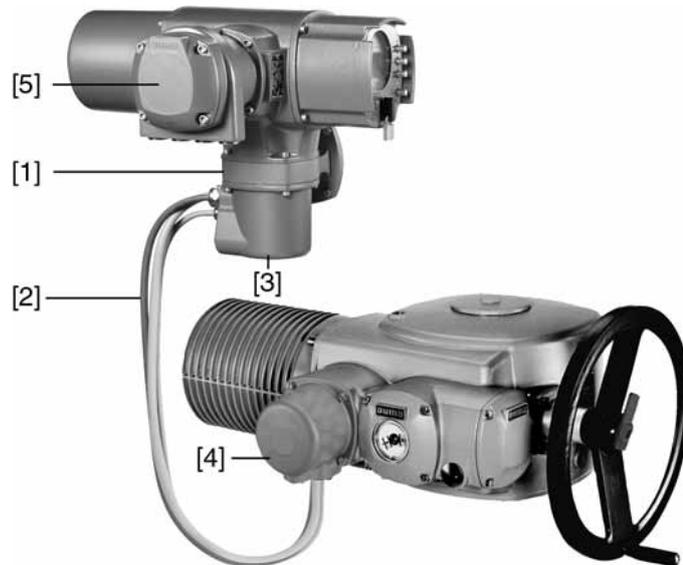
5.5 Zubehör zum Elektroanschluss

5.5.1 Steuerung auf Wandhalter

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

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

Aufbau Bild 25: Aufbau mit Wandhalter



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

Vor Anschluss beachten

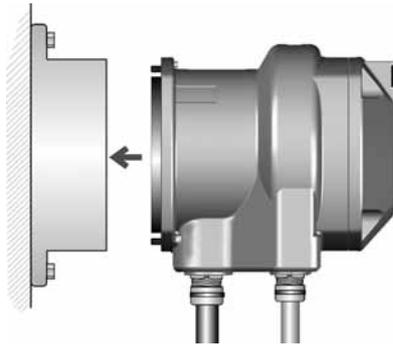
- Zulässige Länge der Verbindungsleitungen: max. 100 m.
- Wir empfehlen: AUMA Leitungssatz LSW20.
- Falls kein AUMA Leitungssatz verwendet wird:
 - Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
 - Für MWG separate, CAN-geeignete Datenleitung mit einem Wellenwiderstand von 120 Ohm verwenden (z.B. UNITRONIC BUS-FD P CAN UL/CSA - 2 x 2 0,5 mm², Fa. Lapp).
 - Anschluss der Datenleitung: XM2-XA2 = CAN L, XM3-XA3 = CAN H.
 - Spannungsversorgung MWG: XM6-XA6 = GND, XM7-XA7 = +24 V DC (siehe Schaltplan).
 - Beim Elektroanschluss am Wandhalter [3] sind die Anschlüsse in Crimp-Technik ausgeführt.
 - Zum Crimpen geeignetes Vierkerb-Crimpwerkzeug verwenden.
 - Anschlussquerschnitte für flexible Adern:
 - Steuerleitungen: max. 0,75 bis 1,5 mm²
 - Netzanschluss: max. 2,5 bis 4 mm²
- Sind Verbindungsleitungen z.B. der Heizung vorhanden, die vom Antrieb direkt zum Kundenstecker XK durchverdrahtet werden (XA-XM-XK, siehe Schaltplan), müssen diese Verbindungsleitungen einer Isolationsprüfung gemäß EN 50178 unterzogen werden. Ausgenommen sind die Verbindungsleitungen vom MWG. Diese dürfen der Isolationsprüfung **nicht** unterzogen werden.

5.5.2 Halterahmen

Anwendung

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

Bild 26: Halterahmen



5.5.3 Schutzdeckel

Schutzdeckel für Steckerraum, bei abgezogenem Stecker.

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

5.5.4 Double Sealed Zwischenrahmen

Bei Abnahme des Elektroanschlusses oder durch undichte Kabelverschraubungen kann Staub und Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere eindringen. Durch Montage des Double Sealed Zwischenrahmens [2] zwischen Elektroanschluss [1] und Gerätegehäuse wird dies wirkungsvoll verhindert. Die Schutzart des Gerätes (IP 68) bleibt auch bei abgenommenem Elektroanschluss [1] erhalten.

Bild 27: Elektroanschluss mit Double Sealed Zwischenrahmen



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

5.5.5 Erdungsanschluss außenliegend

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

Bild 28: Erdungsanschluss



6. Bedienung

HINWEIS

Schäden an Armatur bei falscher Grundeinstellung!

→ Vor einer elektrischen Bedienung des Antriebs müssen die Grundeinstellungen Abschaltart, Drehmoment- und Wegschaltung eingestellt werden.

6.1 Handbetrieb

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

6.1.1 Handbetrieb einlegen

Information

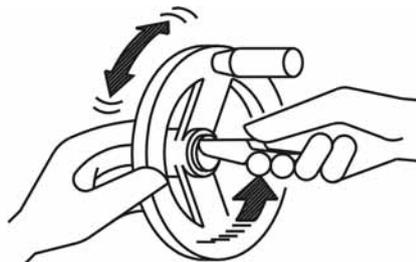
Bei Verwendung von Bremsmotoren beachten: Im Handbetrieb ist der Motor ausgekuppelt. Der Bremsmotor kann daher im Handbetrieb keine Last halten. Die Last muss über das Handrad gehalten werden.

HINWEIS

Schäden an der Umschaltmechanik durch Fehlbedienung!

- Handbetrieb nur bei stehendem Motor einkuppeln.
- Umschalthebel nur per Hand betätigen.
- Zur Betätigung KEINE Verlängerungen als Hebel verwenden.

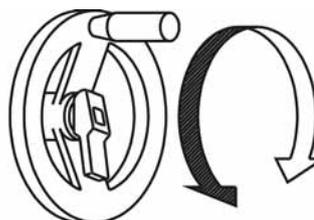
1. Umschalthebel von Hand bis ca. 85° schwenken, dabei das Handrad geringfügig hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist.



2. Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen).



3. Handrad in die gewünschte Richtung drehen.
 - Zum Schließen der Armatur, Handrad im Uhrzeigersinn drehen:
 - ↳ Antriebswelle (Armatur) dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.



6.1.2 Handbetrieb auskuppeln

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

6.2 Motorbetrieb

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

6.2.1 Bedienung des Antriebs vor Ort

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

Bild 32: Ortssteuerstelle



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

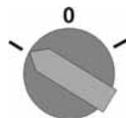


Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

Verbrennungsgefahr

→ Oberflächentemperatur prüfen und ggf. Schutzhandschuhe tragen.

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



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

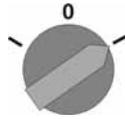
- Antrieb in Richtung AUF fahren: Drucktaster [1] drücken.
- Antrieb anhalten: Drucktaster [2] STOP drücken.
- Antrieb in Richtung ZU fahren: Drucktaster [3] drücken.

Information

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

6.2.2 Bedienung des Antriebs von Fern

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



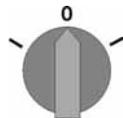
➔ Der Antrieb kann nun von Fern über den Feldbus angesteuert werden.

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

6.3 Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)

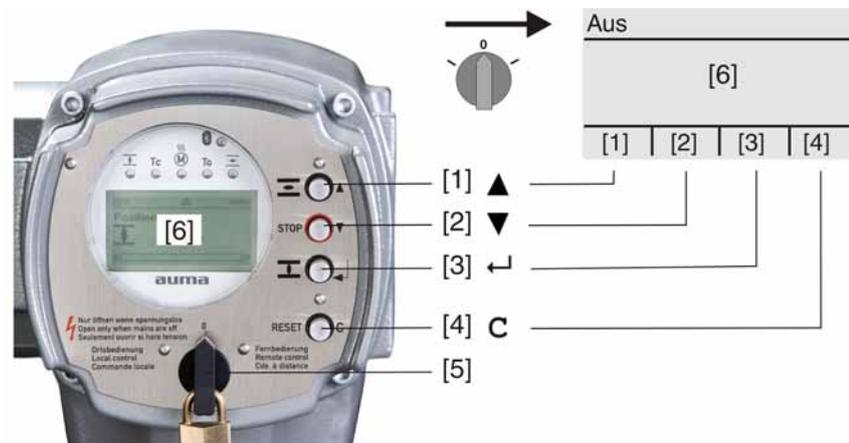
Die Menübedienung zur Anzeige und Einstellung erfolgt über die Drucktaster [1– 4] der Ortssteuerstelle.

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 36:



- [1–4] Drucktaster bzw. Navigationshilfe
- [5] Wahlschalter
- [6] Display

Tabelle 10: 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 einer Störung 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.

6.3.1 Struktureller Aufbau und Navigation

Gruppen Die Anzeigen im Display sind in 3 Gruppen unterteilt.

Bild 37: Gruppen



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

ID Statusmenü und Hauptmenü sind mit einer ID gekennzeichnet.

Bild 38: Kennzeichnung mit ID

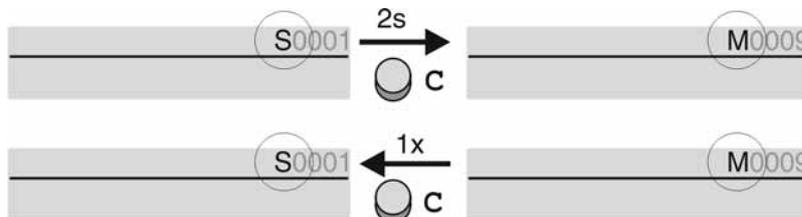


- S ID beginnt mit S = Statusmenü
- M ID beginnt mit M = Hauptmenü

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 39: Menügruppen wechseln

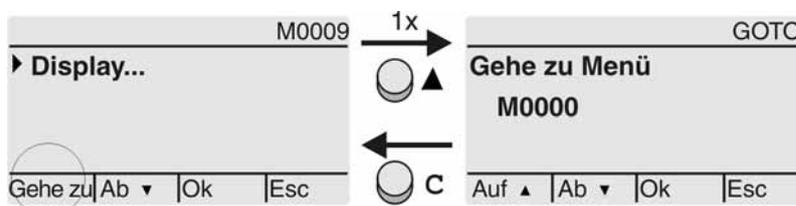


Der Wechsel zurück ins Statusmenü erfolgt, wenn:

- 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 40: Direktaufruf (Beispiel)



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

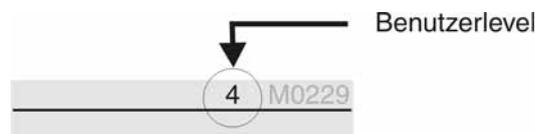
1. Drucktaster **▲ Gehe zu** drücken.
Anzeige zeigt: **Gehe zu Menü M0000**
2. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Ziffern 0 bis 9 wählen.
3. Mit Drucktaster **↵ Ok** erste Stelle bestätigen.
4. Schritte 2 und 3 für alle weiteren Stellen wiederholen.
5. Um Vorgang abubrechen: **C Esc** drücken.

6.4 Benutzerlevel, Passwort

Benutzerlevel Der Benutzerlevel bestimmt, welche Menüpunkte bzw. Parameter dem angemeldete Benutzer angezeigt, bzw. von Ihm verändert werden dürfen.

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

Bild 41: 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 11: 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

6.4.1 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.

6.4.2 Passwörter ändern

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

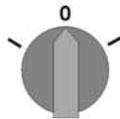
Beispiel: Der Benutzer ist unter **Spezialist (4)** angemeldet, dann kann er die Passwörter von Benutzerlevel (1) bis (4) ändern.

- 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.

6.5 Sprache im Display

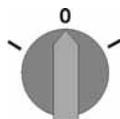
Das Display der AUMATIC ist mehrsprachig.

6.5.1 Sprache ändern

- M ▶** **Display... M0009**
Sprache M0049

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...**

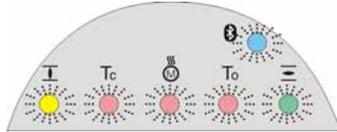
- Sprache ändern**
3. **← Ok** drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt: ▶ **Sprache**
 4. **← Ok** drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt die eingestellte Sprache, z. B. : ▶ **Deutsch**
 5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
 - **Sichern** → weiter mit Schritt 10
 - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
 6. **← Ändern** drücken.
 - ➔ 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)
- Sprachauswahl**
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.

7. Anzeigen

7.1 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 45: LED Test

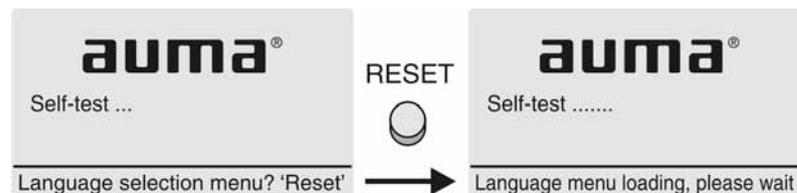


Sprachauswahl Während des Selbsttests kann die Sprachauswahl aktiviert werden, damit gleich nach dem Startvorgang die Anzeige im Display in der gewünschten Sprache erscheint. Der Wahlschalter muss dazu in Stellung 0 (AUS) stehen.

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.

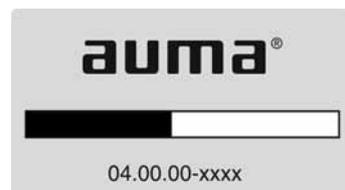
Bild 46: Selbsttest



Das Menü zum Auswählen der Sprache erscheint nach dem Startupmenü.

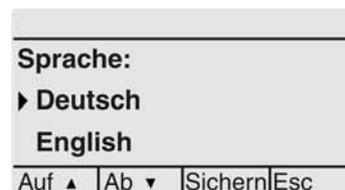
Startupmenü Während des Startvorgangs wird im Display die aktuelle Firmware Version angezeigt.

Bild 47: Startupmenü mit Firmware Version: 04.00.00-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 48: Sprachauswahl

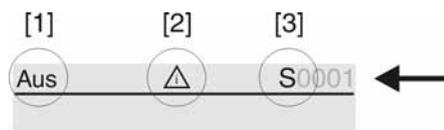


Erfolgt für längere Zeit (ca. 1 Minute) keine Eingabe, wechselt das Display automatisch in die erste Status-Anzeige.

7.2 Anzeigen im Display

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 49: Informationen in der Statuszeile (oben)

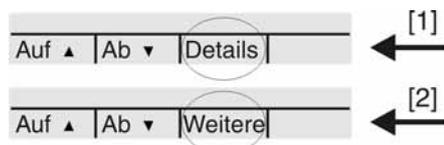


- [1] Betriebsmodus
- [2] Symbol Störung (nur bei Fehler und Warnungen)
- [3] ID Nummer: S = Statusseite

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 50: 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.

7.2.1 Rückmeldungen von Antrieb und Armatur

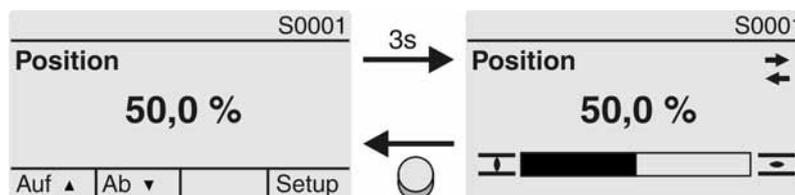
Die Anzeigen im Display sind abhängig von der Ausstattung des Antriebs.

Armaturenstellung (S0001)

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

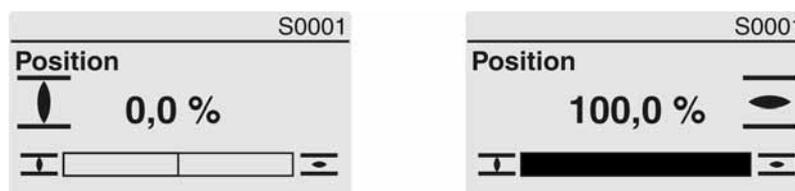
- Die Anzeige **S0001** zeigt die Armaturenstellung in % des Stellwegs.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.
- Bei einem Fahrbefehl zeigt ein Pfeil die Fahrtrichtung (AUF/ZU) an.

Bild 51: Armaturenstellung und Fahrtrichtungsanzeige



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

Bild 52: Endlage ZU/AUF erreicht



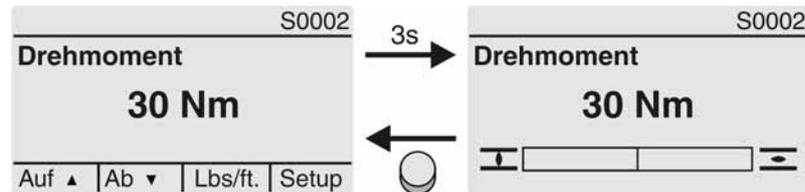
- 0% Antrieb ist in Endlage ZU
- 100% Antrieb ist in Endlage AUF

Drehmoment (S0002)

Die Anzeige ist nur verfügbar, wenn im Antrieb ein MWG (magnetischer Weg- und Drehmomentgeber) eingebaut ist.

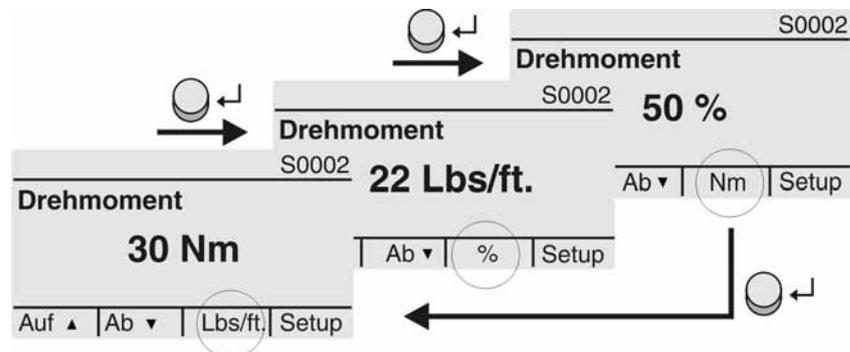
- Die Anzeige **S0002** zeigt das an der Welle anliegende Drehmoment.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.

Bild 53: Drehmoment

**Einheit ändern**

Über den Drucktaster  kann die angezeigte Einheit (Prozent %, Newtonmeter Nm oder in Pounds per foot Lbs/ft. geändert werden.

Bild 54: Drehmoment Einheiten

**Anzeige in Prozent**

Eine Anzeige von 100 % entspricht dem maximalen Drehmoment das auf dem Typenschild des Antriebs angegeben ist.

Beispiel: SA 07.5 mit 20 – 60 Nm.

- 100 % entspricht 60 Nm vom Nennmoment.
- 50 % entspricht 30 Nm vom Nennmoment.

Fahrbefehle (S0003)

Die Anzeige **S0003** zeigt:

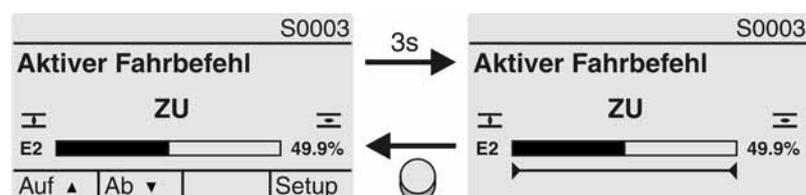
- aktive Fahrbefehle wie zum Beispiel: Fahre in Richtung ZU oder Fahre in Richtung AUF
- den Istwert E2 als Balkenanzeige und als Wert zwischen 0 und 100 %.
- bei Sollwert-Ansteuerung (Stellungsregler): den Sollwert E1
- bei Taktbetrieb oder bei Zwischenstellungen mit Fahrprofil: Stützpunkte und Fahrverhalten 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 55: Anzeige bei AUF - ZU Ansteuerung

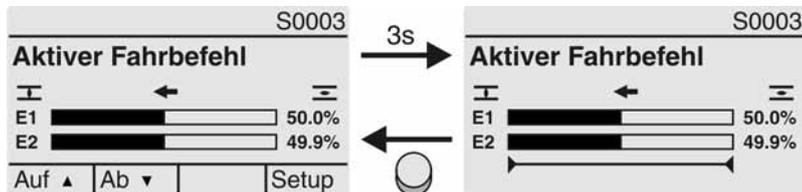


E2 Stellungen-Istwert

Sollwert-Ansteuerung Wenn der Stellungsregler frei geschaltet und aktiviert ist, wird die Balkenanzeige für E1 (Stellungs-Sollwert) sichtbar.

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

Bild 56: Anzeige bei Sollwert-Ansteuerung (Stellungsregler)



E1 Stellungs-Sollwert
 E2 Stellungs-Istwert

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 57: Beispiele: links Stützpunkte (Zwischenstellungen); rechts Taktbetrieb



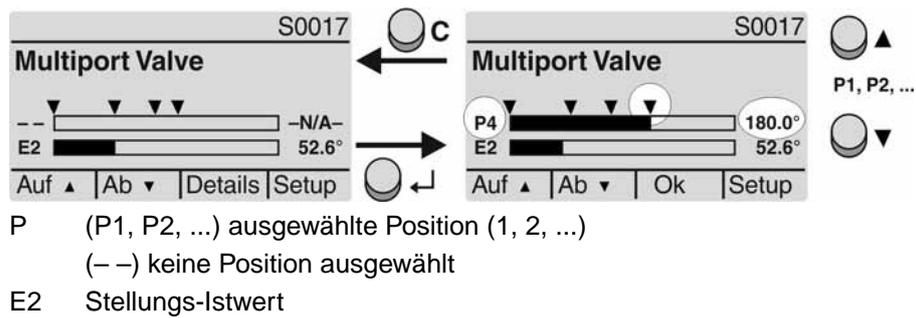
Tabelle 12: Symbole auf der Stützpunktachse

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	–

Multiport Valve Positionen (S0017)

Bei aktivierter Multiport Valve Funktion, zeigt die Anzeige S0017 über dem Stellungs-Istwert E2 eine zweite Balkenanzeige mit den eingestellten Positionen (Armaturenanschlüsse). Die Positionen (P1, P2, ...) werden durch ein schwarzes Dreieck ▼ angezeigt. Über die Drucktaster ▲ ▼ können die Positionen ausgewählt werden. Sowohl die Positionen als auch der aktuelle Stellungs-Istwert E2 werden in Grad angezeigt.

Bild 58: Statusanzeige Multiport Valve (Beispiel P4 = 180°)



7.2.2 Statusanzeigen nach AUMA Kategorie

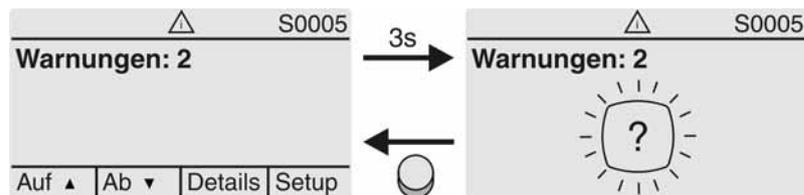
Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter **Diagnosekategorie M0539** auf den Wert **AUMA** eingestellt ist.

Warnungen (S0005)

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

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

Bild 59: Warnungen



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

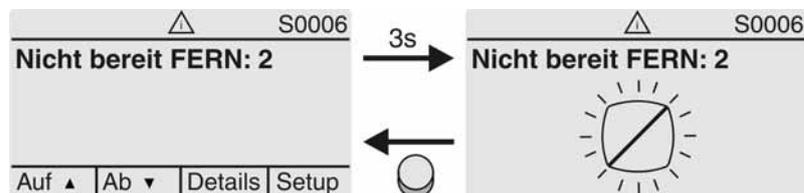
Nicht bereit FERN (S0006)

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 60: Meldungen Nicht bereit FERN



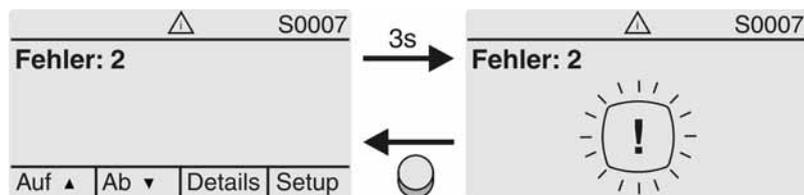
Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

Fehler (S0007)

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

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

Bild 61: Fehler



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

7.2.3 Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung

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

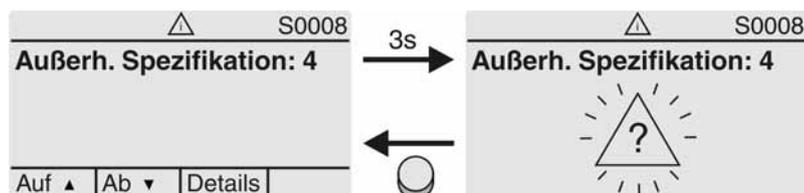
Außerhalb der Spezifikation (S0008)

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 62: Außerhalb der Spezifikation



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

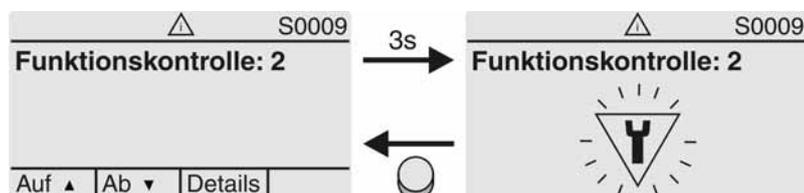
Funktionskontrolle (S0009)

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 63: Funktionskontrolle



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

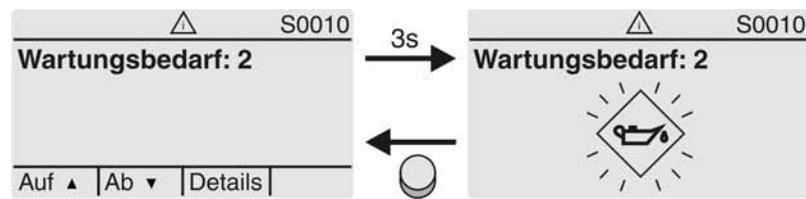
Wartung erforderlich (S0010)

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 64: Wartungsbedarf



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

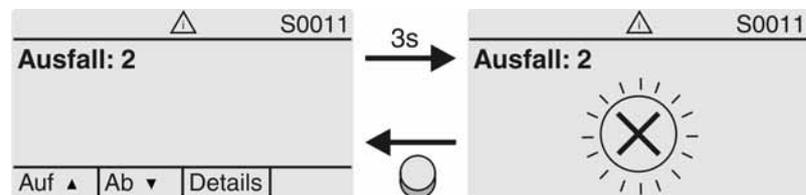
Ausfall (S0011)

Die Anzeige S0011 zeigt die Ursachen der Meldung Ausfall nach 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 65: Ausfall



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

7.3 Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige

— Option —

Die mechanische Stellungsanzeige:

- zeigt kontinuierlich die Armaturenstellung
(Die Anzeigescheibe [2] dreht sich beim Durchfahren des Stellwegs von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca. 180° bis 230°.)
- zeigt, ob der Antrieb läuft (Laufanzeige)
- zeigt das Erreichen der Endlagen (über Anzeigemarke [3])

Bild 66: Mechanische Stellungsanzeige



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

7.4 Meldeleuchten

Bild 67: 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

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. Meldungen

8.1 Meldungen über Feldbus

Rückmeldungen über den Feldbus können konfiguriert werden. Dabei lassen sich sowohl die Datenstruktur (z.B. Single Bit bzw. Multi Bit) als auch die Inhalte der Daten konfigurieren.

Die Konfiguration wird über die Channels der Funktionsbausteine und die Transducer Blöcke definiert.

Information Die DD (Device Description) kann im Internet heruntergeladen werden: www.au-ma.com

Zu den Rückmeldungen über den Feldbus und zur Konfiguration der Parameter über die Feldbus-Schnittstelle siehe Handbuch (Geräteintegration Feldbus) Foundation Fieldbus.

8.2 Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)

— (Option) —

Melderelais sind nur dann verfügbar, wenn zusätzlich zur Feldbus-Schnittstelle eine parallele Schnittstelle vorhanden ist.

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.

8.2.1 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

8.2.2 Kodierung der Ausgänge

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

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

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

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

Standardwert für DOUT 1 – 6: High Aktiv

8.3 Analoge Meldungen

— (Option) —

Analoge Rückmeldungen sind nur dann verfügbar, wenn zusätzlich zur Feldbus-Schnittstelle eine parallele Schnittstelle vorhanden ist.

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

Bezeichnung im Schaltplan:

ANOUT1 (Stellung)

Drehmomentrückmeldung Signal: E6 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)

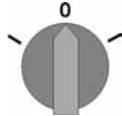
Bezeichnung im Schaltplan:

ANOUT2 (Drehmoment)

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

9. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)

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



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

2. Spannungsversorgung einschalten.

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

3. Grundeinstellungen ausführen.

9.1 Abschaltart einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

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

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

Standardwert: Weg

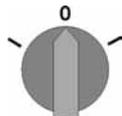
Einstellwerte:

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.

9.2 Drehmomentschaltung einstellen

Wenn das hier eingestellte Abschaltmoment erreicht wird schaltet die Steuerung den Antrieb ab (Überlastschutz der Armatur).

Information Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

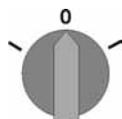
- Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.
- Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

- M ▶ **Einstellungen M0041**
Drehmomentschaltung M0013
Abschaltmoment ZU M0088
Abschaltmoment AUF M0089

Standardwert: gemäß Bestellvorgabe

Einstellbereich: Drehmomentbereich laut Typenschild des Antriebs

- 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 **M0088** eingeben
 ↳ Anzeige zeigt: **Abschaltmoment ZU**

- ZU oder AUF**
4. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:
 - ▶ **Abschaltmoment ZU**
 - ▶ **Abschaltmoment AUF**
 ↳ Das schwarze Dreieck ▶ zeigt die aktuelle Auswahl.

5. **← Ok** drücken.
 - ↳ Anzeige zeigt den eingestellten Wert.
 - ↳ Die unterste Zeile zeigt: **Ändern Esc**
6. **← Ändern** drücken.
 - ↳ Anzeige zeigt:
 - **Spezialist (4)** → weiter mit Schritt 7
 - in der untersten Zeile **Auf ▲ Ab ▼ Esc** → weiter mit Schritt 11
- 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 den eingestellten Wert.
 - ↳ Die unterste Zeile zeigt: **Ändern Esc**
- Wert ändern** 10. **← Ändern** drücken.
11. Mit **▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼** neuen Wert für das Abschaltmoment eingeben.
 - Information:** Der einstellbare Drehmomentbereich wird in runden Klammern angezeigt.
12. Mit **← Sichern** neuen Wert speichern.
 - ↳ Das Abschaltmoment ist eingestellt.
13. Zurück zu Schritt 4 (ZU oder AUF): **← Esc** drücken.
- Information** Folgende Fehlermeldungen werden ausgegeben, wenn das hier eingestellte Drehmoment **vor** der Endlage erreicht wird:
 - Statusanzeige **S0007 Fehler = Drehmo Fehler AUF** oder **Drehmo Fehler ZU**
 - Der Foundation Fieldbus APVB Transducer Block meldet einen Fehler über **XD_ERROR (General Error, 17 (0x11))** und **XD_ERROR_EXT (Torque fault OPEN, 0x00000001 bzw. Torque fault CLOSE, 0x00000002)** und veranlasst dadurch einen Wechsel der Betriebsart des DOFB bzw. AOFB in den Zustand IMan.

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Fehler quittiert werden. Die Quittierung kann erfolgen:

 1. durch einen Stellbefehl in Gegenrichtung.
 - Bei **Drehmo Fehler AUF**: Fahrbefehl in Richtung ZU
 - Bei **Drehmo Fehler ZU**: Fahrbefehl in Richtung AUF
 2. oder, wenn das anliegende Drehmoment kleiner als das eingestellte Abschaltmoment ist:
 - über den Drucktaster **RESET** in der Wahlschalterstellung **Ortsbedienung (ORT)**.
 - oder über den Foundation Fieldbus Parameter **APPLICATION_RESET** des APVB Transducer Blocks (Index 784).

9.3 Wertschaltung einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur/Getriebe bei falscher Einstellung!

- Bei Einstellung im Motorbetrieb: Fahrt rechtzeitig **vor** Endanschlag unterbrechen (Drucktaster STOP drücken).
- Bei wegabhängiger Abschaltung Nachlauf berücksichtigen.

M ▶

Einstellungen M0041

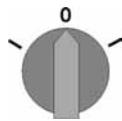
Wertschaltung M0010

Endlage ZU setzen? M0084

Endlage AUF setzen? M0085

Hauptmenü wählen

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



2. Drucktaster **C** 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 **M0084** eingeben

➔ Anzeige zeigt: **Endlage ZU setzen?**

ZU oder AUF

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

→ ▶ **Endlage ZU setzen? M0084**

→ ▶ **Endlage AUF setzen? M0085**

➔ Das schwarze Dreieck ▶ zeigt die aktuelle Auswahl.

5. **↵ Ok** drücken.

➔ Anzeige zeigt entweder:

- **Endlage ZU setzen? CMD0009** → weiter mit Schritt 9

- **Endlage AUF setzen? CMD0010** → weiter mit Schritt 14

- **Spezialist (4)** → weiter mit Schritt 6

Benutzer anmelden

6. Mit **▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼** Benutzer wählen:

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

➔ Dabei bedeutet:

- schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung

- weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)

7. **↵ Ok** drücken, um ausgewählten Benutzer zu bestätigen.

➔ Anzeige zeigt: **Passwort 0*****

8. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).

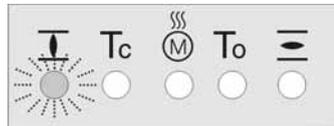
➔ Anzeige zeigt entweder:

- **Endlage ZU setzen? CMD0009** → weiter mit Schritt 9

- **Endlage AUF setzen? CMD0010** → weiter mit Schritt 14

Endlage ZU setzen
CMD0009

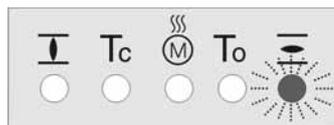
9. Endlagenposition ZU neu setzen:
 - 9.1 Bei großem Hub: Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Antrieb im Motorbetrieb über Drucktaster **T** (ZU) in Richtung Endlage fahren.
Information: Um Schäden zu vermeiden, Fahrt rechtzeitig **vor** Endanschlag unterbrechen (Drucktaster **STOP** drücken).
 - 9.2 Handbetrieb einlegen.
 - 9.3 Am Handrad drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
 - 9.4 Handrad ca. ½ Umdrehung von Endlage (Nachlauf) zurückdrehen.
 - 9.5 Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Endlage ZU setzen? Ja Nein**
10. **↵ Ja** drücken, um neue Endlagenposition zu übernehmen.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Endlage ZU gesetzt!**
 - ➔ Die linke LED leuchtet (Standardausführung) und zeigt damit an, dass die Endlagenposition ZU eingestellt wurde.



11. Auswahl treffen:
 - **Ändern** → zurück zu Schritt 9: Endlage ZU "erneut" setzen
 - **Esc** → zurück zu Schritt 4 und Endlage AUF setzen oder Menü verlassen

Endlage AUF setzen
CMD0010

12. Endlagenposition AUF neu setzen:
 - 12.1 Bei großem Hub: Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Antrieb im Motorbetrieb über Drucktaster **A** (AUF) in Richtung Endlage fahren.
Information: Um Schäden zu vermeiden, Fahrt rechtzeitig **vor** Endanschlag unterbrechen (Drucktaster **STOP** drücken).
 - 12.2 Handbetrieb einlegen.
 - 12.3 Am Handrad drehen, bis die Armatur offen ist.
 - 12.4 Handrad ca. ½ Umdrehung von Endlage (Nachlauf) zurückdrehen.
 - 12.5 Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Endlage AUF setzen? Ja Nein**
13. **↵ Ja** drücken, um neue Endlagenposition zu übernehmen.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Endlage AUF gesetzt!**
 - ➔ Die rechte LED leuchtet (Standardausführung) und zeigt damit an, dass die Endlagenposition AUF eingestellt wurde.



14. Auswahl treffen:
 - **Ändern** → zurück zu Schritt 9: Endlage AUF "erneut" setzen
 - **Esc** → zurück zu Schritt 4 und Endlage ZU setzen oder Menü verlassen

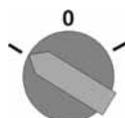
Information Kann eine Endlage nicht eingestellt werden: Typ der Steuereinheit im Antrieb prüfen.

9.4 Probelauf

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

9.4.1 Drehrichtung prüfen

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

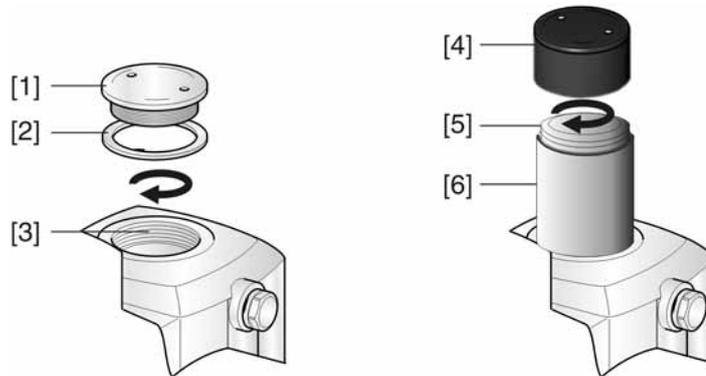


3. Antrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung beobachten:
mit Anzeigescheibe: Schritt 4
ohne Anzeigescheibe: Schritt 5 (Hohlwelle)
→ Vor Erreichen der Endlage abschalten.
4. Mit Anzeigescheibe:
→ Drehrichtung beobachten.
➔ Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und **Anzeigescheibe gegen Uhrzeigersinn** dreht.



- Ohne Anzeigescheibe:
 - Gewindestopfen [1] und Dichtung [2] bzw. Schutzkappe für Spindelschutzrohr [4] herausdrehen und Drehrichtung an der Hohlwelle [3] bzw. an der Spindel [5] beobachten.
- Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und Hohlwelle bzw. Spindel **im Uhrzeigersinn** dreht.

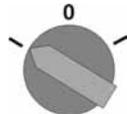
Bild 76: Hohlwelle/Spindel



- [1] Gewindestopfen
- [2] Dichtung
- [3] Hohlwelle
- [4] Schutzkappe für Spindelschutzrohr
- [5] Spindel
- [6] Spindelschutzrohr

9.4.2 Wegschaltung prüfen

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



- 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.
- Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.

9.5 Schaltwerkraum öffnen

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

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



9.6 Mechanische Stellungsanzeige einstellen

— Option —

1. Armatur in Endlage ZU fahren.
2. Untere Anzeigescheibe verdrehen, bis Symbol $\overline{\text{I}}$ (ZU) mit Anzeigemarke \blacktriangle am Deckel übereinstimmt.



3. Antrieb in Endlage AUF fahren.
4. Untere Anzeigescheibe festhalten und obere Scheibe mit Symbol $\overline{\text{III}}$ (AUF) verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke \blacktriangle am Deckel übereinstimmt.



5. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
6. Einstellung prüfen:
Falls das Symbol $\overline{\text{I}}$ (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke \blacktriangle am Deckel übereinstimmt:
 - 6.1 Einstellung wiederholen.
 - 6.2 Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen.

9.7 Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen

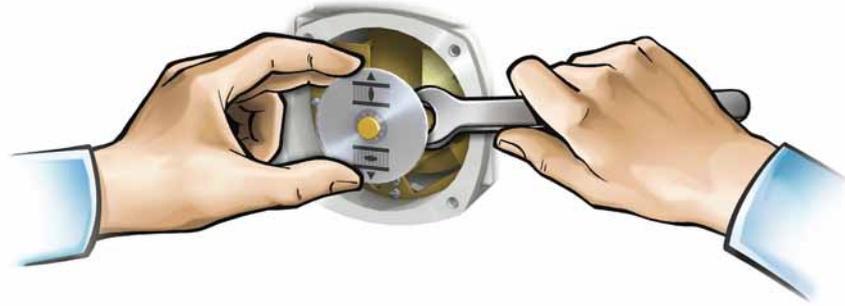
Diese Prüfung/Einstellung ist nur erforderlich, falls nachträglich die Umdrehungen/Hub des Stellantriebs verändert wurden.

Evtl. muss dann die Steuereinheit ausgetauscht werden:

Steuereinheit MS5.2: 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub

Steuereinheit MS50.2: 10 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub

1. Anzeigescheibe abziehen. Dazu evtl. Gabelschlüssel als Hebel verwenden.



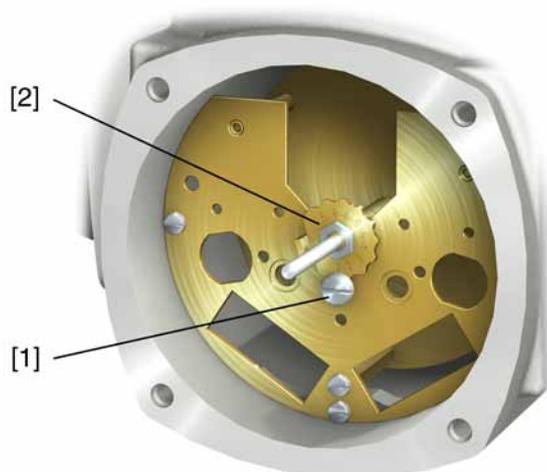
2. Anhand der Tabelle überprüfen, ob U/Hub des Stellantriebs mit der Einstellung des Untersetzungsgetriebes (Stufen 1 – 9) übereinstimmt.
Stimmt die Einstellung **nicht**: weiter mit 3.
Stimmt die Einstellung: weiter mit 6.

Steuereinheit MS5.2 (1 bis 500 Umdrehungen pro Hub)	
U/Hub über – bis	Stufe Getriebe
1,0 – 1,9	1
1,9 – 3,9	2
3,9 – 7,8	3
7,8 – 15,6	4
15,6 – 31,5	5
31,5 – 62,50	6
62,5 – 125	7
125 – 250	8
250 – 500	9

Steuereinheit MS50.2 (10 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub)	
U/Hub über – bis	Stufe Getriebe
10,0 – 19,5	1
19,5 – 39,0	2
39,0 – 78,0	3
78 – 156	4
156 – 315	5
315 – 625	6
625 – 1 250	7
1 250 – 2 500	8
2 500 – 5 000	9

3. Schraube [1] lösen.
4. Kronrad [2] entsprechend der Tabelle auf gewünschte Stufe einstellen.
5. Schraube [1] festziehen.
6. Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
7. Mechanische Stellungsanzeige einstellen.

Bild 82: Steuereinheit mit U-Getriebe



- [1] Schraube
[2] Kronrad

9.8 Schaltwerkraum schließen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

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



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

10. Störungsbehebung

10.1 Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 13: Fehler bei der Inbetriebnahme

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Mechanische Stellungsanzeige lässt sich nicht einstellen.	Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Antriebs.	Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes einstellen. Evtl. muss die Steuereinheit ausgetauscht werden.
Fehler in Endlage Antrieb fährt in Endanschlag, obwohl Wegschalter ordnungsgemäß funktionieren.	Bei der Einstellung der Wegschaltung wurde Nachlauf nicht berücksichtigt. Der Nachlauf entsteht durch die Schwungmasse des Antriebs und der Armaturn und die Abschaltverzögerung der Steuerung.	Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen (Handrad um Nachlauf zurückdrehen).

10.2 Fehlermeldungen und Warnungen

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

Warnungen haben keinen Einfluss auf den elektrischen Betrieb des Antriebs. Sie haben lediglich informativen Charakter.

Sammelmeldungen enthalten weitere Meldungen. Diese können über den Drucktaster **Details** angezeigt werden.

Tabelle 14: Fehler und Warnungen über die Statusanzeigen im Display

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

Tabelle 15: 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 Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen.	24 V DC Spannungsversorgung prüfen.
Wrn ED Laufzeit	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Laufzeit/h überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> • Regelverhalten des Antriebs prüfen. • Parameter Zulässige Laufzeit/h M0356 prüfen, ggf. neu einstellen.
Wrn ED Anläufe	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> • Regelverhalten des Antriebs prüfen. • Parameter Zulässige Anläufe/h M0357 prüfen, ggf. neu einstellen.
Sicherheitsverh. aktiv	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv, da die erforderlichen Soll- oder Istwerte fehlerhaft sind.	Signale prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Sollwert E1 • Istwert E2 • Prozess-Istwert E4
Wrn Eingang AIN 1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 1	Verdrahtung prüfen.
Wrn Eingang AIN 2	Warnung: Signalausfall Analogeingang 2	Verdrahtung prüfen.
Wrn Sollposition	Warnung: Signalausfall Sollposition Antrieb Mögliche Ursachen: Eingangssignal für Sollwert = 0 (Signalbruch)	Sollwertsignal prüfen.
Stellzeitwarnung	Die eingestellte Zeit (Parameter Zul. Stellzeit, manuell M0570) 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. <ul style="list-style-type: none"> • Armatur prüfen. • Parameter Zul. Stellzeit, manuell M0570 prüfen.
Wrn Temp. Steuerung	Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch.	Umgebungstemperatur messen/verringern.
Wrn Temp. Motor	Temperatur in der Motorwicklung zu hoch.	Antriebsauslegung prüfen/korrigieren.
Wrn Temp. Getriebe	Temperatur im Getrieberaum des Antriebs zu hoch.	Antriebsauslegung prüfen/korrigieren.
RTC nicht eingestellt	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht eingestellt.	Uhrzeit einstellen.
RTC Knopfzelle	Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.	Knopfzelle austauschen.
PVST Fehler	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.	Antrieb (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 Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegung am Abtrieb prüfen. • Parameter Reaktionszeit M0634 prüfen.
Wrn LWL	Optisches Empfangssignal fehlerhaft (kein oder ungenügender Rx Empfangspegel) oder RS-485 Formatfehler.	LWL Leitungen prüfen/reparieren.
Wrn LWL Budget	Warnung: LWL Systemreserve erreicht (kritischer aber noch zulässiger Rx Empfangspegel).	LWL Leitungen prüfen/reparieren.

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Wrn LWL Anschluss	Warnung LWL Anschluss ist nicht vorhanden.	LWL Anschluss anbauen.
Drehmomentwarn AUF	Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.	Parameter Warnmoment AUF M0768 prüfen, ggf. neu einstellen.
Drehmomentwarn ZU	Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.	Parameter Warnmoment ZU M0769 prüfen, ggf. neu einstellen.

Tabelle 16: Fehler und Ausfall

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationsfehler	Sammelmeldung 11: Konfigurationsfehler Fern vorhanden	Drucktaster Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Konfig. Fehler FERN	Sammelmeldung 22: Konfigurationsfehler vorhanden	Drucktaster Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interner Fehler	Sammelmeldung 14: Interner Fehler vorhanden	AUMA Service Drucktaster Details 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: <ul style="list-style-type: none"> Fahrbefehl in Richtung AUF geben. Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen. Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Drehmo Fehler AUF	Drehmomentfehler in Richtung AUF	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: <ul style="list-style-type: none"> Fahrbefehl in Richtung ZU geben. Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen. Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Phasenfehler	<ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen. 	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 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"> Netzspannung prüfen. Parameter Ansprechzeit M0172 prüfen, evtl. Zeitdauer verlängern.
Thermofehler	Motorschutz hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> Abkühlen, abwarten Wenn die Fehlermeldung nach Abkühlen weiter angezeigt wird: <ul style="list-style-type: none"> Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen Reset-Befehl über den Feldbus ausführen. Sicherungen prüfen
Fehler k. Reaktion	Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	Bewegung am Abtrieb prüfen.

Tabelle 17: 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"> mehrere Fahrbefehle (z.B. gleichzeitig AUF und ZU, oder gleichzeitig AUF und Fahre SOLL) ein Sollwert liegt an und der Stellungsregler ist nicht aktiv bei Feldbus: Sollwert ist größer 100,0 % 	<ul style="list-style-type: none"> Fahrbefehle prüfen (nur einen Fahrbefehl senden). Parameter Stellungsregler auf Funktion aktiv setzen. Sollwert prüfen. 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 ToolSuite.	Servicesoftware beenden.
Gesperrt	Antrieb 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"> NOT Halt Schalter entriegeln. NOT Halt Zustand durch Reset Befehl zurücksetzen.
NOT Verhalten aktiv	Betriebsmodus NOT ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet). Am Eingang NOT liegen 0 V an.	<ul style="list-style-type: none"> Ursache für das NOT-Signal feststellen. Auslösequelle prüfen. An Eingang NOT +24 V DC anlegen.
I/O Interface	Der Antrieb 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.

10.3 Sicherungen

10.3.1 Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Verwendete Sicherungen

F1/F2 Primärsicherungen Netzteil

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

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

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

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

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

Sicherungen F1/F2 austauschen

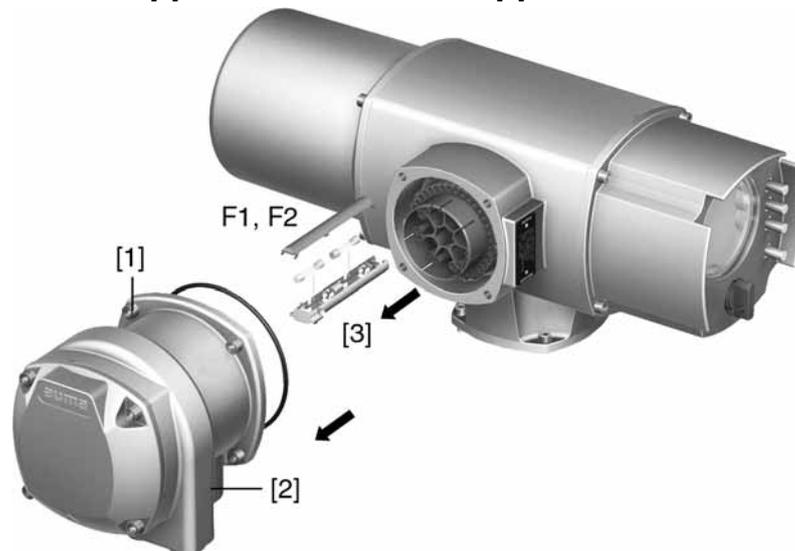


Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

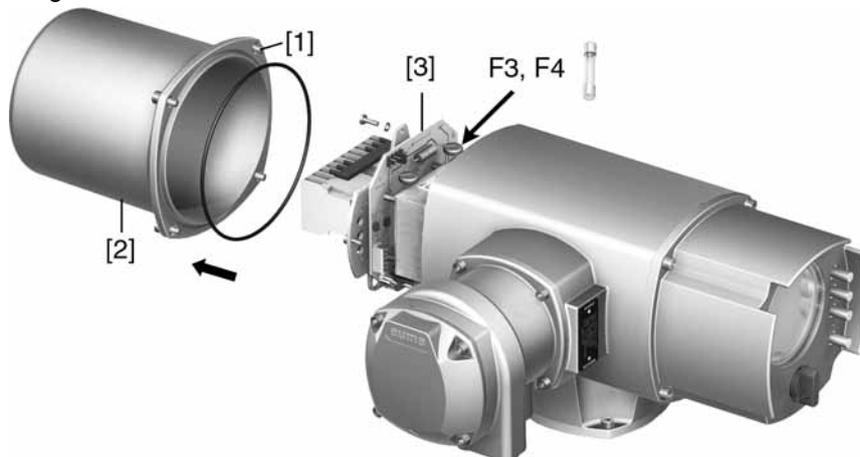
1. Schrauben [1] lösen und Steckverbinder [2] abnehmen.



2. Sicherungshalter [3] aus Stiftteil herausziehen, Sicherungsdeckel öffnen und alte Sicherungen durch neue Sicherungen austauschen.

Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen

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



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

Überprüfung von	Messpunkte
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

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

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Netzteil vorsichtig einbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

10.3.2 Motorschutz (Thermoüberwachung)

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

Der Antrieb wird gestoppt und folgende Fehlermeldungen ausgegeben:

- LED 3 (Thermofehler) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
- Die Status-Anzeige **S0007** zeigt einen Fehler. Unter **Details** wird der Fehler **Thermoschalter** angezeigt.

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Motor abkühlen. Danach erfolgt, je nach Parametereinstellung, entweder ein automatischer Reset der Fehlermeldung oder die Fehlermeldung muss quittiert werden.

Die Quittierung kann erfolgen:

- über den Drucktaster **Reset** in der Wahlschalterstellung **ORT**.
- oder mit dem Reset-Befehl über den Feldbus.

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

11. Instandhaltung und Wartung



Schäden durch unsachgemäße Wartung!

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

**AUMA
Service & Support**

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

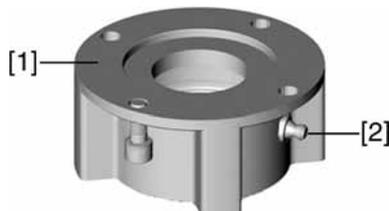
11.1 Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.
Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel <Montage> angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.
- Bei Geräten mit Anschlussform A: Mit Fettpresse, Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis am Schmiernippel einpressen.
- Die Schmierung der Armaturenspindel muss separat erfolgen.

Bild 86: Anschlussform A



- [1] Anschlussform A
- [2] Schmiernippel

Tabelle 18: Fettmengen für Lager Anschlussform A

Anschlussform	A 25.2	A 30.2	A 35.2	A 40.2	A 48.2
Menge [g] ¹⁾	10	14	20	25	150

1) Für Fett mit Dichte $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

Bei Schutzart IP 68

Nach einer Überflutung:

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

11.2 Wartung

- Schmierung**
- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.

- Fettwechsel erfolgt bei der Wartung
 - Bei Regelbetrieb in der Regel nach 4 – 6 Jahren.
 - Bei häufiger Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 6 – 8 Jahren.
 - Bei seltener Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 10 – 12 Jahren.
- Wir empfehlen beim Fettwechsel auch einen Austausch der Dichtelemente.
- Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.

11.3 Entsorgung und Recycling

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

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

Generell gilt:

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

12. Technische Daten

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

12.1 Ausstattung und Funktionen Antrieb

Betriebsart ¹⁾	Standard: <ul style="list-style-type: none"> • SA: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min • SAR: Aussetzbetrieb S4 - 25 % Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • SA: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min • SAR: Aussetzbetrieb S4 - 50 % • SAR: Aussetzbetrieb S5 - 25 %
Drehmomentbereich	Siehe Typenschild Antrieb
Drehzahl	Siehe Typenschild Antrieb
Motor	Standard: Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest Option: H, tropenfest
Motorschutz	Standard: Thermoschalter (NC) Option: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)
Selbsthemmung	<ul style="list-style-type: none"> • Selbsthemmend: <ul style="list-style-type: none"> - SA/SAR 25.1 – 30.1: Drehzahlen bis 90 1/min. (50 Hz), 108 1/min. (60 Hz) - SA 35.1 – SA 48.1: Drehzahlen bis 22 1/min. (50 Hz), 26 1/min. (60 Hz) • NICHT selbsthemmend: <ul style="list-style-type: none"> - SA 35.1 – SA 48.1: Drehzahlen ab 32 1/min. (50 Hz), 38 1/min. (60 Hz) Drehantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.
Wegschaltung	Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber MWG für 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub oder 10 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub
Drehmomentschaltung	über MWG (wie Wegschaltung)
Stellungsrückmeldung, analog (Option)	über MWG
Drehmomentrückmeldung, analog (Option)	über MWG
Mechanische Stellungsanzeige (Option)	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber (bei SA Standard, bei SAR Option)
Heizung im Schaltwerkraum	Standard: Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V DC (intern versorgt)
Motorheizung (Option)	110 – 120 V AC/DC: 50 W 220 – 240 V AC/DC: 50 W 380 – 400 V AC/DC: 22 W
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still. Option: Handrad abschließbar
Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss
Armaturenanschluss	Standard: B1 nach EN ISO 5210 Optionen: A, B2, B3, B4 nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338 Sonder-Anschlussformen: AF, B3D, ED, DD, (IB1 oder IB3 nur Baugröße 25.1) A vorbereitet für Spindelschmierung

1) Bei Nennspannung und 40 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment gemäß separater technischer Daten. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig

12.2 Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung

Spannungsversorgung Netzfrequenz	Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschilder an Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 10\%$ Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: $\pm 5\%$ Option: zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 30\%$
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC $+20\%$ / -15% Stromaufnahme: Grundausführung ca. 250 mA, mit Optionen bis 500 mA Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden.
Stromaufnahme	Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von $\pm 10\%$: <ul style="list-style-type: none"> • 100 bis 120 V AC = max. 740 mA • 208 bis 240 V AC = max. 400 mA • 380 bis 500 V AC = max. 250 mA • 515 bis 690 V AC = max. 200 mA bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von $\pm 30\%$: <ul style="list-style-type: none"> • 100 bis 120 V AC = max. 1 200 mA • 208 bis 240 V AC = max. 750 mA • 380 bis 500 V AC = max. 400 mA • 515 bis 690 V AC = max. 400 mA Stromaufnahme Motor: Siehe Typenschild Motor
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor
Leistungsteil ^{1) 2)}	Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1 Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A2 • Thyristor-Wendeeinheit für Netzspannungen bis 500 V AC (empfohlen für Regelantriebe) für AUMA Leistungsklassen B1, B2 und B3
Ansteuerung	über Foundation Fieldbus-Schnittstelle
Feldbus-Schnittstelle mit Zusatzeingängen (Option)	<ul style="list-style-type: none"> • frei belegbare Zusatzeingänge: <ul style="list-style-type: none"> - 4 digitale Eingänge - 2 Analogeingänge 0/4 – 20 mA - Signalübertragung erfolgt über die Feldbus-Schnittstelle • Zusatzeingänge mit fester Belegung: <ul style="list-style-type: none"> - 6 digitale Eingänge: <ul style="list-style-type: none"> - Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT - I/O Interface zur Wahl der Ansteuerungsart (Feldbus oder Zusatzeingänge) - MODE zur Wahl zwischen Steuerbetrieb und Regelbetrieb - Analogeingang 0/4 – 20 mA für Stellungs-Sollwert (Stellungsregler)
Spannungs- und Stromwerte der optionalen Zusatzeingänge ³⁾	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 110 V DC, Stromaufnahme: ca. 8 mA pro Eingang 115 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang 115 V AC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang

Zustandsmeldungen	<p>Standard: über Foundation Fieldbus-Schnittstelle</p> <p>Optionen: zusätzliche, programmierbare Melderelais (nur in Verbindung mit optionalen Zusatzeingängen möglich):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> - 5 potentialfreie Schließer-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Endlage ZU, Endlage AUF, Wahlschalter FERN, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF - 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen) • 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> - 5 Wechsler-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) - 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) • 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> - 6 potentialfreie Wechsler-Kontakte ohne gemeinsames Bezugspotential, pro Relais max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last)
Stellungsrückmeldung	<p>Standard: über Foundation Fieldbus-Schnittstelle</p> <p>Option Potentialgetrennte Stellungsrückmeldung E2 = 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω), nur in Verbindung mit Melderelais möglich</p>
Spannungsausgang	<p>Standard: Hilfsspannung 24 V DC, max. 100 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung</p> <p>Option: Hilfsspannung 115 V AC, max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge⁴), potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung</p>
Ortssteuerstelle	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahlschalter ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) • Drucktaster AUF, HALT, ZU, RESET • 6 Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage und Laufanzeige ZU (gelb), Drehmomentfehler ZU (rot), Motorschutz angesprochen (rot), Drehmomentfehler AUF (rot), Endlage und Laufanzeige AUF (grün), Bluetooth (blau) • grafisches LC Display, beleuchtet <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonderfarben für die 5 Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage ZU (grün), Drehmomentfehler ZU (blau), Drehmomentfehler AUF (gelb), Motorschutz angesprochen (weiß), Endlage AUF (rot)
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	<p>Bluetooth Klasse II Chip, Version 2.0 mit einer Reichweite von bis zu 10 m in industrieller Umgebung. Unterstützt das Bluetooth-Profil SPP (Serial Port Profile).</p> <p>Parametrierprogramm: AUMA ToolSuite, Inbetriebnahme und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PCs, PDAs und Smartphones</p>
Anwendungsfunktionen	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschaltart einstellbar <ul style="list-style-type: none"> - weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU • Anfahrüberbrückung, einstellbar bis 5 Sekunden (keine Drehmomentüberwachung während der Anfahrzeit) • Taktbeginn/Taktende/Lauf- und Pausenzeit (1 bis 1 800 Sekunden) unabhängig für Richtung AUF/ZU einstellbar • 8 beliebige Zwischenstellungen zwischen 0 und 100 % Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar • Stellungsregler <ul style="list-style-type: none"> - Stellungs-Sollwert über Feldbus-Schnittstelle - Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) - Umschaltung zwischen Steuerbetrieb (AUF - ZU) und Regelbetrieb über Foundation Fieldbus Funktionsblöcke.

Sicherheitsfunktionen (Optionen)	<ul style="list-style-type: none"> • NOT Fahrt, Verhalten programmierbar <ul style="list-style-type: none"> - Digitaler Eingang low aktiv, Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF, Fahre in Zwischenstellung - Drehmomentüberwachung bei NOT-Fahrt überbrückbar - Thermoschutz bei NOT-Fahrt überbrückbar (nur in Verbindung mit Thermoschalter im Stellantrieb, nicht mit Kaltleiter) • Freigabe der Ortssteuerstelle über die Feldbus-Schnittstelle. Damit kann die Bedienung des Antriebs über die Drucktaster der Ortssteuerstelle freigegeben oder gesperrt werden • Lokaler Halt <ul style="list-style-type: none"> - Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster Halt der Ortssteuerstelle gestoppt werden. Ab Werk nicht aktiviert. • NOT Halt Taster (rastend), unterbricht unabhängig von der Wahlschalterstellung den elektrischen Betrieb • Interlock, Freigabe der Fahrbefehle AUF bzw. ZU über die Feldbus-Schnittstelle
Überwachungsfunktionen	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überlastschutz der Armatur (einstellbar), führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Überwachung der Motortemperatur (Thermoüberwachung), führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Überwachung der Heizung im Stellantrieb, erzeugt Warnmeldung • Überwachung der zulässigen Einschaltdauer und Schalthäufigkeit (einstellbar), erzeugt Warnmeldung • Stellzeitüberwachung (einstellbar), erzeugt Warnmeldung • Phasenausfallüberwachung, führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Automatische Drehrichtungskorrektur bei falscher Phasenfolge (Drehstrom)
Diagnosefunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronischer Gerätepass mit Bestell- und Produktdaten • Betriebsdatenerfassung: Jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler für: <ul style="list-style-type: none"> - Motorlaufzeit, Schaltspiele, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, wegabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, wegabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF, Motorschutzabschaltungen • Zeitgestempeltes Ereignisprotokoll mit Einstell-, Betriebs- und Fehlerhistorie: <ul style="list-style-type: none"> - Statussignale nach NAMUR Empfehlung NE 107: "Ausfall", "Funktionskontrolle", "Außerhalb der Spezifikation", "Wartungsbedarf" • Drehmomentkurven <ul style="list-style-type: none"> - 3 Drehmomentkurven (Drehmoment-Stellweg-Kennlinie) für die Öffnungs- und Schließrichtung getrennt speicherbar. Die gespeicherten Drehmomentkurven können auf dem Display dargestellt werden.
Elektroanschluss	<p>Standard: AUMA Rundsteckverbinder (S) mit Schraubanschluss und M-Gewinde</p> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde, Sondergewinde • Steuerkontakte mit Goldauflage (Buchsen und Stifte) • Halterahmen zur Befestigung des abgezogenen Steckers an einer Wand • Schutzdeckel für Steckerraum (bei abgezogenem Stecker)
Überspannungsschutz (Option)	Schutz der Antriebs- und Steuerungselektronik vor Überspannungen auf den Feldbus-Leitungen bis 4 kV
Schaltplan	Siehe Typenschild

- 1) Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspielen ausgelegt.
- 2) Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Antrieb
- 3) Alle Eingangssignale müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.
- 4) Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiter-Auslösegerät

Zusätzlich bei Ausführung Non-Intrusive mit MWG im Stellantrieb	
Einstellung von Weg- und Drehmomentschaltung über die Ortssteuerstelle der Steuerung	
Drehmomentrückmeldung	potentialgetrennter Analogausgang E6 = 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω) (nur in Verbindung mit Melderlais möglich)

12.3 Foundation Fieldbus-Schnittstelle

Einstellungen/Programmierung der Foundation Fieldbus-Schnittstelle	
Einstellung der Foundation Fieldbus Adresse	Die Einstellung der Adresse erfolgt über Foundation Fieldbus unter Verwendung der hierfür vorgesehenen System Management Dienste und einer Konfigurations-Software für Foundation Fieldbus (z.B. NI-FBUS)
Konfigurierbare Rückmeldung	Die Rückmeldungen der Analoge Input (AI) und Discrete Input (DI) Funktionsblöcke können entsprechend den Anforderungen mit Hilfe der Channels und der zugehörigen Transducer Blöcke konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt über Foundation Fieldbus unter Verwendung der Gerätebeschreibung und einer Konfigurations-Software für Foundation Fieldbus (z. B. NI-FBUS)
Parametrierung der AUMATIC Anwenderfunktionen	Die Parametrierung von Anwenderfunktionen (z.B. Taktbetrieb, Zwischenstellungen,...) der AUMATIC kann entweder über das Display der AUMATIC erfolgen oder über Foundation Fieldbus unter Verwendung der AUMATIC Gerätebeschreibung und einer Konfigurations-Software für Foundation Fieldbus (z.B. NI-FBUS)

Allgemeine Daten der Foundation Fieldbus-Schnittstelle	
Kommunikationsprotokoll	Foundation Fieldbus H1 (31,25 kbit/s) gemäß IEC 61158 und IEC 61784-1
Physical Layer	Separate Versorgung, Standard Datenübertragung
Netzwerk-Topologie	Linie, Stern- und Baumstrukturen (Stammleitungen kombiniert mit Stichleitungen) ¹⁾ werden unterstützt
Übertragungsmedium	Zweiadrige Kupferleitung mit Datenübertragung und Spannungsversorgung auf dem gleichen Leitungspaar gemäß <ul style="list-style-type: none"> ISA S50.02-1992 ISA Physical Layer Standard bzw. IEC 61158-2:2000 (ed. 2.0), Fieldbus standard for use in industrial control systems, Part 2: Physical Layer specification and service definition Empfehlung: Verwendung des Leitungstyps A (geschirmt und verdreht)
Foundation Fieldbus Stromaufnahme	ca. 13 mA bei +24 V DC
Foundation Fieldbus Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Leitungslänge	Max. 1 900 m (nur bei Verwendung des empfohlenen Leitungstyps A); mit Repeatern (max. 4 Stk.) erweiterbar bis max. 9,5 km
Anzahl von Geräten	<ul style="list-style-type: none"> Max. 32 Geräte pro Segment; insgesamt sind max. 240 Geräte adressierbar. Typische Geräteanzahl: ca. 6 – 15 Geräte pro Segment
Kommunikationsdienste	<ul style="list-style-type: none"> Publisher/Subscriber Kommunikation zur Übertragung von Prozessdaten Client/Server Kommunikation zur Parametrierung und Konfiguration Report Distribution zur Übertragung von Alarmen
Unterstützte Foundation Fieldbus Funktionen	Die AC 01.2 ist ein Link Master Gerät. Link Master Geräte können die Link Active Scheduler Funktion (LAS) zur Koordination der Buskommunikation übernehmen.
Fehlertoleranter Anschluss	Die AC 01.2 bietet eine automatische Erkennung und Korrektur der Polarität der Foundation Fieldbus Leitung.

1) Die AC 01.2 interne Stichleitungslänge beträgt 0,27 m

Funktionsblöcke der AUMATIC Foundation Fieldbus-Schnittstelle	
Funktionsblöcke für Ausgangssignale	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Discrete Output (DO) Funktionsblöcke für diskrete Ausgangssignale, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - AUF, HALT, ZU - RESET - NOT - Interlock AUF/ZU - Freigabe Ort - Zwischenstellungen - Digitale Kundenausgänge • 2 Analog Output (AO) Funktionsblöcke für analoge Ausgangssignale, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Sollposition - Analoge Kundenausgänge
Funktionsblöcke für Eingangssignale	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Discrete Input (DI) Funktionsblöcke für diskrete Rückmeldungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage AUF/ZU - Wahlschalter in Stellung ORT/FERN - Laufanzeige (richtungsabhängig) - Drehmomentschalter AUF, ZU - Wegschalter AUF, ZU - Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle - Zwischenstellungen - Digitale Kundeneingänge • 4 Analog Input (AI) Funktionsblöcke für analoge Rückmeldung, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> - Istposition - Drehmoment - Analoge 0 – 20 mA Kundeneingänge
Weitere Funktionsblöcke	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Signal Characteriser Funktionsblock (SC) zur Umwandlung von analogen Signalen • 1 Input Selector (IS) Funktionsblock für die Auswahl von analogen Eingangssignalen • 1 Prozessregler (PID) Block als Funktionsblock für Regelanwendungen • Ressource Block (RB) zur Definition der charakteristischen Foundation Fieldbus Gerätedaten • 4 Transducer Blöcke (AOTB, DOTB, AITB, DITB) als Verbindungsblöcke der diskreten und analogen Ein- und Ausgangssignale • 1 Transducer Block (PTB) als Verbindungsblock zur Ansteuerung • 1 Transducer Block (AUMACTB) zur Konfiguration und Parametrierung • 1 Transducer Block (AUMADTB) zur Überwachung und Diagnose

Besonderheiten der AUMATIC Foundation Fieldbus-Schnittstelle	
Hersteller ID	0A01FF
Geräte Typ	0x0001
Geräte Revision	0x01
Geräte ID	0A01FF0001-(Werksnummer der AC.2-x)-(Seriennummer FF Modul)
Baudrate	31,25 kbit/s
Polarität	Kein Polarität (automatische Polaritätserkennung und -korrektur)
Segmentinformation	
Standard	FF H1
Link master (LAS) Funktion	Ja
Stromverbrauch	13 mA
FF Anschlussstrom	< 20 mA
Gerätespannung min/max	9 – 32 V DC
FF Kapazität	< 5 nF
FF Induktivität	< 10 µH
Jitter Toleranzbereich	< ±8 µs
Min. Sendepiegel (Vp-t-p)	> 0,75 V
Verfügbare Server VCRs	23
Verfügbare Source VCRs	23
Verfügbare Publisher VCRs	23

Besonderheiten der AUMATIC Foundation Fieldbus-Schnittstelle	
Verfügbare Subscriber VCRs	23
DD revision	0x01
CFF revision	010101
ITK revision	6.0.1
Verfügbare Channels	
Analog Output (AO) Funktionsblöcke	0, 1, 3, 20, 21
Discrete Output (DO) Funktionsblöcke	0, 2, 4 – 19
Analog Input (AI) Funktionsblöcke	3, 4, 5, 6
Discrete Input (DI) Funktionsblöcke	0, 22 – 66, 71
Anzahl der Funktionsblöcke mit ihren jeweiligen Ausführungszeiten [ms]	
8 Discrete Output (DO) Funktionsblöcke	30 ms
2 Analog Output (AO) Funktionsblöcke	30 ms
10 Discrete Input (DI) Funktionsblöcke	20 ms
4 Analog Input (AI) Funktionsblöcke	30 ms
1 Signal Characterizer (SC) Funktionsblock	40 ms
1 Input Selector (IS) Funktionsblock	30 ms
1 Proportional/Integral/Differential (PID) Funktionsblock	40 ms

12.4 Einsatzbedingungen

Einbaulage	beliebig
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Schutzart nach EN 60529	Standard: <ul style="list-style-type: none"> IP 67 mit AUMA Drehstrommotor Genaue Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung
Korrosionsschutz	Standard: <ul style="list-style-type: none"> KN: geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre Optionen: <ul style="list-style-type: none"> KS: geeignet zur Aufstellung in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoff-Konzentration (z.B. in Klärwerken, chemische Industrie) KX: geeignet zur Aufstellung in extrem belasteter Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit und starker Schadstoff-Konzentration
Aufstellungshöhe	Standard: ≤ 2 000 m über NN Option: > 2 000 m über NN, Rücksprache im Werk erforderlich
Luftfeuchte	bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Verschmutzungsgrad	innerhalb der Steuerung: Verschmutzungsgrad 2 außerhalb der Steuerung (im geschlossenen Zustand): Verschmutzungsgrad 4
Decklack	Standard: Lackierung auf Polyurethan-Basis (Pulverlack)
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
Umgebungstemperatur	Standard: <ul style="list-style-type: none"> -25 °C bis +70 °C Genaue Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung
Lebensdauer	Steuerbetrieb (Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF): SA 25.1 – SA 30.1: 10 000 SA 35.1: 5 000 SA 40.1 – SA 48.1: 3 000 Regelbetrieb: ¹⁾ SAR 25.1 – SAR 30.1: 2,5 Millionen Regelschritte
Gewicht	Siehe separate technische Daten

1) Die Lebensdauer hängt von der Belastung und der Schalthäufigkeit ab. Hohe Schalthäufigkeit erbringt nur in seltenen Fällen eine bessere Regelung. Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit nur so hoch wie für den Prozess erforderlich gewählt werden

12.5 Zubehör

Wandhalter ¹⁾	Befestigung der AUMATIC getrennt vom Stellantrieb, einschließlich Steckverbinder. Verbindungsleitung auf Anfrage. Empfohlen bei hohen Umgebungstemperaturen, erschwerter Zugänglichkeit oder wenn im Betrieb starke Schwingungen auftreten
Parametrierprogramm für PC	AUMA ToolSuite

1) Leitungslänge zwischen Stellantrieb und AUMATIC max. 100 m. Erfordert separate Datenleitung für MWG. Bei nachträglicher Trennung von Stellantrieb und AUMATIC beträgt die Leitungslänge max. 10 m.

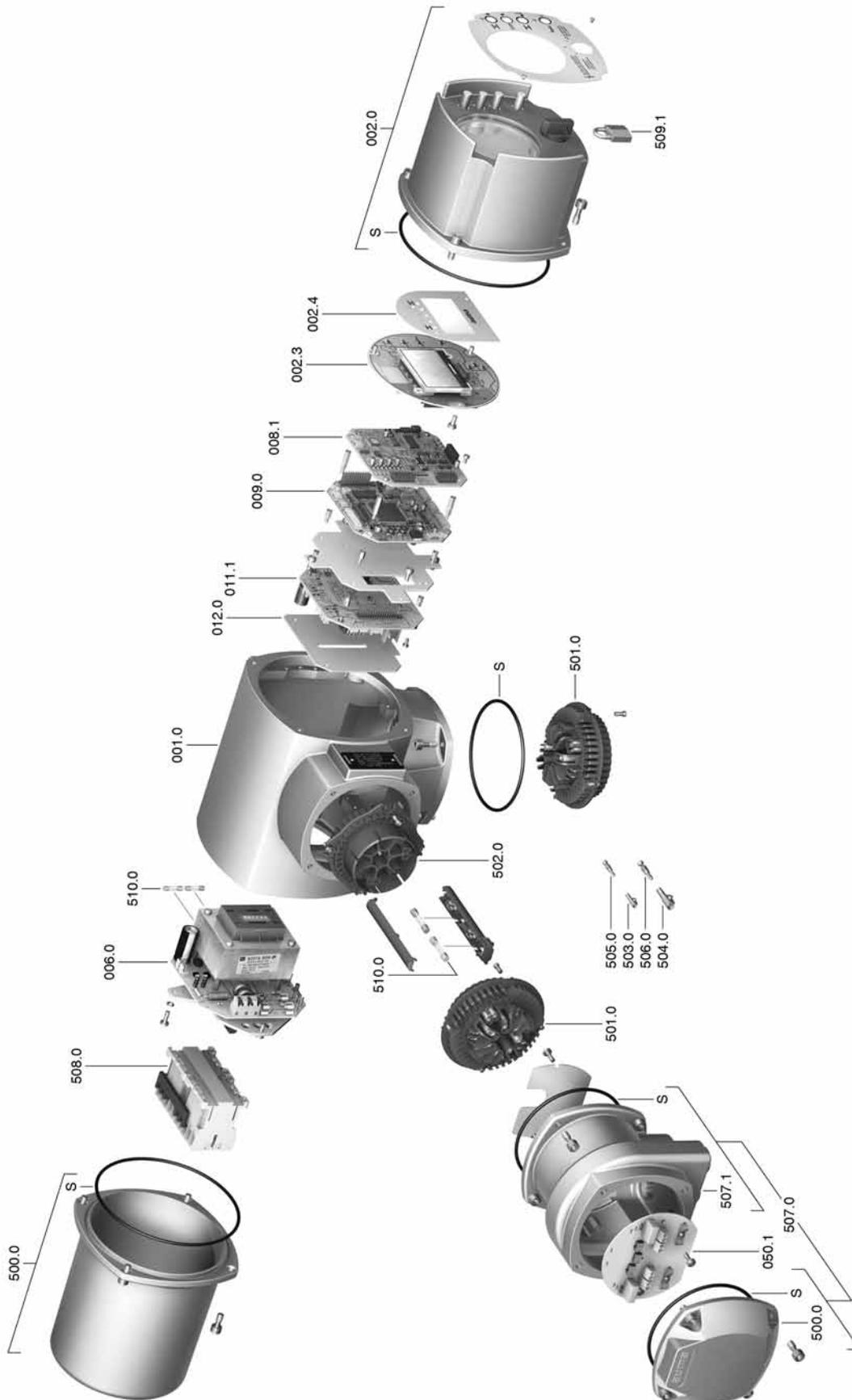
12.6 Sonstiges

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

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

Nr.	Benennung	Art	Nr.	Benennung	Art
1.026	V-Seal		50.0	Steckerdeckel kpl.	
1.038	O-Ring		51.0	Buchsendeteil (komplett bestückt)	Baugruppe
1.1	Gehäuse	Baugruppe	52.0	Stiftteil (ohne Stifte)	Baugruppe
1.17	Abgreifhebel	Baugruppe	53.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe
1.19	Kronrad	Baugruppe	54.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe
1.22	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe	55.0	Buchsenkontakt für Schutzleiter	Baugruppe
1.23	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	56.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
1.24	Zwischenrad für Wegschaltung	Baugruppe	57.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
1.25	Sicherungsblech		58.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe
1.27	Gewindestopfen		61.0	Messkopf für Drehmomentschaltung	Baugruppe
1.28	Gleitlager		80.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)	Baugruppe
2.58	Motor	Baugruppe	80.001	Axial-Nadellager	Satz
2.59	Planetengetriebe Motorseite	Baugruppe	80.3	Gewindebuchse (ohne Gewinde)	
3	Antriebswelle kpl.	Baugruppe	85.0	Anschlussform B3/B4	Baugruppe
3.05	Zylinderstift		85.001	Sprengring	Satz
3.11	Zugseil	Baugruppe	100	Schalter für Weg/Drehmoment (einschließlich Stiftkontakten)	Baugruppe
3.6	Schneckenrad	Baugruppe	105	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
3.7	Motorkupplung		106.0	Stehbolzen für Schalter	Baugruppe
3.8	Handkupplung	Baugruppe	107	Distanzstück	
4.2	Lagerflansch	Baugruppe	151.0	Heizung	Baugruppe
4.3	Hohlwelle	Baugruppe	152.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
5	Planetengetriebe Handradseite	Baugruppe	152.2	Rutschkupplung für Potentiometer	Baugruppe
5.1	Lagerdruckflansch		153.0	RWG	Baugruppe
5.2	Handradwelle	Baugruppe	153.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
6	Schwenkflügel	Baugruppe	153.2	Rutschkupplung für Potentiometer/RWG	Baugruppe
7.012	Kerbstift		153.3	Leiterplatte RWG	Baugruppe
7.14	Umschalthebel kpl.		155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe
7.50	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe	156.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
8.36	Steuereinheit ohne Messköpfe für Drehmomentschaltung und Schalter	Baugruppe	160.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
8.37	Deckel für Schaltwerkraum	Baugruppe	160.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	
9.33	Klemmen für Motoranschluss	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
9.51	Schutzleiteranschluss	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz
9.55	Deckel kpl. für Motoranschluss	Baugruppe			

13.2 Stellantriebs-Steuerung AUMATIC AC 01.2 mit AUMA Rundsteckverbinder (SD-Bus)



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

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.3	Ortssteuerstelle-Platine	Baugruppe
002.4	Displayblende	Baugruppe
006.0	Netzteil	Baugruppe
008.1–2	Feldbus-Platine	Baugruppe
009.0	Logik-Platine	Baugruppe
011.1	Relais-Platine	Baugruppe
012.0	Optionsplatine	Baugruppe
050.1	Bus-Anschlussplatine	
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 Bus ohne Anschlussplatine (050.1)	Baugruppe
507.1	Rahmen	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	
510.0	Sicherungssatz	Satz
S	Dichtungssatz	Satz

14. Zertifikate**14.1 Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung**

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

auma[®]
 Solutions for a world in motion

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

für die elektrischen AUMA Drehantriebe der Baureihen **SA 07.1 – SA 48.1** und **SAR 07.1 – SAR 30.1**
 in den Ausführungen **AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC** oder **AUMATIC**.

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

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der Maschinenrichtlinie wurden angewandt:

EN 12100-1: 2003	ISO 5210: 1996
EN 12100-2: 2003	EN 60204-1: 2006

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

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

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

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

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

EN 61000-6-4: 2007
 EN 61000-6-2: 2005

(2) Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

EN 60204-1: 2006	EN 60034-1: 2004
EN 50178: 1997	EN 61010-1: 2001

Jahr der Anbringung des CE-Kennzeichens: 2010

Müllheim, 2009/12-29


 H. Newerla, Geschäftsführer

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

Y004.922/001/de

Stichwortverzeichnis

	8 , 38		
A		F	
Absicherung bauseits	18	Fahrbefehle - Anzeige im Display	40
Analoge Meldungen	47	Fehler - Anzeige im Display	42
Anschlussform A	14	Fern Bedienung des Antriebs	33
Anschlussform B, B1, B2, B3, B4 und E	13	Flanschgröße	9
Anschlussplan	18	Funktionskontrolle - Anzeige im Display	43
Anschlussquerschnitte	22	G	
Ansteuerung	9 , 9	Gerätetyp	9 , 9
Anwendungsbereich	5	Gewindebuchse	14
Anzeigen	38	H	
Anzeigen im Display	38	Halterahmen	29
Anzeigescheibe	44 , 55	Handbetrieb	31
Armaturenspindel	16	Handrad	12
Armaturenstellung - Anzeige im Display	39	Hauptmenü	34
Auftragsnummer	8 , 9	Herstellungsjahr	9
Ausfall - Anzeige im Display	44	I	
Außerhalb der Spezifikation - Anzeige im Display	43	Identifizierung	8
B		Inbetriebnahme	5
Baugröße	9 , 9	Inbetriebnahme (Anzeigen im Display)	38
Bedienung	31	Instandhaltung	64
Bedienung des Antriebs von Fern	33	Intrusive	10
Bedienung des Antriebs vor Ort	32	Istwert - Anzeige im Display	40
Benutzerlevel	35	J	
Betrieb	5	Jahr der Herstellung	9
Buskabel	19	K	
Busleitungen	26	Kommisjonsnummer	8 , 9
D		Korrosionsschutz	11 , 72
Digitale Ausgänge	46	Kurzschlusschutz	18
Direktaufruf über ID	34	L	
Display (Anzeigen)	38	LEDs (Meldeleuchten)	45
Double Sealed	30	Lagerung	11
Drehmoment - Anzeige im Display	40	Laufanzeige	44
Drehmomentbereich	8	Leitungssatz	28
Drehmomentschaltung	49	M	
Drehrichtung	53	Mechanische Stellungsanzeige	44 , 55
Drehzahl	8	Meldeleuchten	45
E		Melderelais	46
EG Konformitätserklärung	78	Meldungen	46
EMV	19	Meldungen (analog)	47
Einbauerklärung	78	Menübedienung	33
Einsatzbedingungen	72	Montage	12
Einsatzbereich	5	Motoranschluss	21
Elektroanschluss	18	Motorbetrieb	32
Entsorgung	65	Motorheizung	24
Erdungsanschluss	30	Multiport Valve Positionen - Anzeige im Display	41
Ersatzteilliste	74		

N		U	
Netzanschluss	19	Umgebungstemperatur	8 , 72
Netzformen	18	Untersetzungsgetriebe	55
Netzfrequenz	19	V	
Netzspannung	19	Verbindungsleitung	28
Nicht bereit FERN - Anzeige im Display	42	Verpackung	11
Non-Intrusive	10	Versorgungsnetze	18
Normen	5	Vor-Ort Bedienung des An- triebs	32
O		Vor-Ort Einstellung	33
Ortsbedienung	32	W	
Ortssteuerstelle	32	Wandhalter	28
P		Warnungen - Anzeige im Dis- play	42
Passwort	35	Wartung	5 , 64 , 64
Passwort eingeben	35	Wartung erforderlich - Anzei- ge im Display	43
Passwort ändern	35	Werksnummer	9
Personenqualifikation	5	Z	
Positionen - Anzeige im Dis- play	41	Zubehör (Elektroanschluss)	28
Probelauf	53	Zubehör zur Montage	16
Prüfprotokoll	9	Zustandsmeldungen	46
R		Zwischenrahmen	30
Recycling	65	Zwischenstellungsanzeige über LEDs	45
Richtlinien	5		
S			
Schaltkasten	20		
Schaltplan	9 , 9 , 18		
Schmierstofftyp	8		
Schmierung	64		
Schutzart	8 , 72		
Schutzdeckel	30		
Schutzmaßnahmen	5		
Seriennummer	8 , 9		
Service	64		
Sicherheitshinweise	5		
Sicherheitshinweise/Warnun- gen	5		
Sollwert - Anzeige im Display	41		
Spannungsversorgung	18		
Spindelschutzrohr	16		
Sprache im Display	36		
Statusmenü	34		
Stellungsanzeige	55		
Stellungsregler - Anzeige im Display	41		
Stromart	19		
Stromaufnahme	18		
Störung - Anzeige im Display	38		
Störungsbehebung	58		
Support	64		
T			
Technische Daten	66		
Transport	11		
Typ (Gerätetyp)	9 , 9		
Typenbezeichnung	8		
Typenschild	8 , 19		

Europa**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

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

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

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

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Fax +49 39204 759 - 9429
 Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Fax +49 81 65 9017- 2018
 Riester@scb.auma.com

Bereich Schiffbau
DE 21079 Hamburg
 Tel +49 40 791 40285
 Fax +49 40 791 40286
 Stephan.Dierks@auma.com

Büro Nord
DE 21079 Hamburg
 Tel +49 40 791 40287
 Fax +49 40 791 40286
 Matthias.Dankers@auma.com

Büro Ost
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 9480
 Fax +49 39204 759 - 9489
 Fred.Waldeck@auma.com

Büro Westfalen
DE 45731 Waltrop
 Tel +49 2309 60 80 25
 Fax +49 2309 60 80 26
 Andreas.Trottenberg@auma.com

Büro Rheinland
DE 51399 Burscheid
 Tel +49 2174 891643
 David.Montada@auma.com

Büro Mitte
DE 74937 Spechbach
 Tel +49 6226 786141
 Fax +49 6226 786919
 Rudolf.Bachert@auma.com

Büro Kraftwerke
DE 76344 Eggenstein
 Tel +49 721 78 15 93 38
 Udo.Hess@auma.com

Büro Baden-Württemberg
DE 79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 1379
 Fax +49 7631 809 71395
 Michael.Sick@auma.com

Büro Bayern
DE 83627 Warngau
 Tel +49 8024 3038542
 Fax +49 8024 4701730
 Robert.Hofmann@auma.com

AUMA Armaturentriebe GmbH
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 Fax +43 2252 8254050
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 Fax +41 566 400948
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 Fax +420 326 303 251
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 Fax +358 9 5840 2300
 auma@aumator.fi
 www.aumator.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 Fax +33 1 39321755
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
UK Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 Fax +44 1275 875492
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 Fax +39 0331 517606
 info@auma.it
 www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 Fax +31 71 581 40 49
 office@auma.nl
 www.auma.nl

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 Fax +48 32 783 52 08
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

OOO Priwody AUMA
RU 124365 Moscow a/ya 11
 Tel +7 495 221 64 28
 Fax +7 495 221 64 38
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

ERICH'S ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
 Tel +46 40 311550
 Fax +46 40 945515
 info@erichsarmatur.se
 www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
 Tel+45 33 26 63 00
 Fax+45 33 26 63 21
 GS@g-s.dk
 www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel+34 91 3717130
 Fax+34 91 7427126
 iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13671 Acharnai Athens
 Tel+30 210 2409485
 Fax+30 210 2409486
 info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM AS
NO 1300 Sandvika
 Tel+47 67572600
 Fax+47 67572610
 post@sigum.no

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
 Tel+351 2 1910 95 00
 Fax+351 2 1910 95 99
 industria@talys-group.com

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 irketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 Fax +90 312 217 33 88
 Servis@auma.com.tr
 www.megaendustri.com.tr

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

Afrika

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 Fax +27 11 8185248
 aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 Fax +20 2 23586621
 contactus@atec-eg.com

CMR Contrôle Maintenance Régulation
TN 1002 Tunis
 Tel +216 71 903 577
 Fax +216 71 903 575
 instrum@cmr.com.tn
 www.cmr-tunisie.net

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

Amerika

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-AUMA (2862)
 Fax +1 724-743-4711
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

AUMA Argentina Representative Office
AR 1609 Boulogne
 Tel/Fax +54 232 246 2283
 contacto@aumaargentina.com.ar

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

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
 Tel +56 2 821 4108
 Fax +56 2 281 9252
 aumachile@adsl.tie.cl

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 Fax +1 705 721-5851
 troy-ontor@troy-ontor.ca

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 401 1300
 Fax+57 1 416 5489
 dorian.hernandez@ferrostaal.com
 www.ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC Quito
 Tel +593 2 292 0431
 Fax +593 2 292 2343
 info@procontic.com.ec

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 Fax +511444-3664
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR 00936-4153 San Juan
 Tel +18 09 78 77 20 87 85
 Fax +18 09 78 77 31 72 77
 Passco@prtc.net

Suplibarca
VE Maracaibo Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 Fax +58 261 7 532 259
 suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd.
CN 300457 Tianjin
 Tel +86 22 6625 1310
 Fax +86 22 6625 1320
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 Fax +91 80 2839 2809
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Nakaharaku, Kawasaki-shi Kanagawa
 Tel +81 44 863 8371
 Fax +81 44 863 8372
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 Fax +65 6 4818269
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

AUMA Actuators Middle East W.L.L.
AE 15268 Salmabad 704
 Tel +973 17877377
 Fax +973 17877355
 Naveen.Shetty@auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 Fax +852 2416 3763
 joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 Fax +82 2 2624 3401
 sichoi@actuatorbank.com
 www.actuatorbank.com

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 Fax +66 2 2401095
 sunnyvalves@inet.co.th
 www.sunnyvalves.co.th/

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 Fax +886 2 8228 1975
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 294361088
 Fax +61 294393413
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au

auma®

Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1362
D 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

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

Service-Center Köln
Postfach 1151
D 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
service@sck.auma.com



Y006.089/001/de/1.13