



Drehantriebe

SAEx 25.1 – SAEx 30.1

SAREx 25.1 – SAREx 30.1

Steuereinheit: elektromechanisch
mit Stellantriebs-Steuerung

ACExC 01.2

Ausführung FM/CSAEx (Class/Division System)

Ansteuerung

Parallel

Profibus DP

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

→ HART

Profinet



Anleitung zuerst lesen!

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

Zielgruppe:

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

Referenzunterlagen:

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

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

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Sicherheitshinweise	5
1.1.	Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt	5
1.2.	Anwendungsbereich	5
1.3.	Warnhinweise	6
1.4.	Hinweise und Symbole	6
2.	Identifizierung	8
2.1.	Kurzbeschreibung	8
2.2.	Typenschild	9
3.	Transport und Lagerung	14
3.1.	Transport	14
3.2.	Lagerung	15
4.	Montage	16
4.1.	Einbaulage	16
4.2.	Handrad anbauen	16
4.3.	Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen	17
4.3.1.	Aufbau Anschlussform A	17
4.3.1.1.	Gewindebuchse Anschlussform A fertigbearbeiten	17
4.3.1.2.	Drehantrieb mit Anschlussform A anbauen	19
4.3.2.	Aufbau Anschlussformen B und E	20
4.3.2.1.	Drehantrieb mit Anschlussform B anbauen	20
4.4.	Zubehör zur Montage	21
4.4.1.	Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel	21
5.	Elektroanschluss	23
5.1.	Grundlegende Hinweise	23
5.2.	Leitungsverlegung Wandhalter und Schaltkasten	26
5.3.	Elektroanschlüsse Stellantrieb	28
5.3.1.	Motoranschluss (bei Motoren mit einem Nennstrom über 25 A)	28
5.3.1.1.	Motoranschlussraum öffnen	28
5.3.1.2.	Motorleitungen anschließen	29
5.3.1.3.	Motoranschlussraum schließen	30
5.3.2.	Elektroanschluss K	30

5.3.2.1.	Anschlussraum öffnen	31
5.3.2.2.	Leitungen anschließen	32
5.3.2.3.	Anschlussraum schließen	33
5.4.	Elektroanschlüsse Stellantriebs-Steuerung	34
5.4.1.	Elektroanschluss SE	34
5.4.1.1.	Anschlussraum öffnen	35
5.4.1.2.	Leitungen anschließen	36
5.4.1.3.	Anschlussraum schließen	37
5.4.2.	Elektroanschluss KE/KES	38
5.4.2.1.	Anschlussraum öffnen	39
5.4.2.2.	Leitungen anschließen	40
5.4.2.3.	Anschlussraum schließen	41
5.5.	Erdungsanschluss außenliegend	41
5.6.	Zubehör zum Elektroanschluss	42
5.6.1.	Halterahmen	42
6.	Bedienung.....	43
6.1.	Handbetrieb	43
6.1.1.	Handbetrieb einlegen	43
6.1.2.	Handbetrieb auskuppeln	44
6.2.	Motorbetrieb	44
6.2.1.	Bedienung des Stellantriebs vor Ort	44
6.2.2.	Bedienung des Antriebs von Fern	45
6.3.	Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)	45
6.3.1.	Struktureller Aufbau und Navigation	46
6.4.	Benutzerlevel, Passwort	47
6.4.1.	Passwort eingeben	48
6.4.2.	Passwörter ändern	48
6.5.	Sprache im Display	49
6.5.1.	Sprache ändern	49
7.	Anzeigen.....	51
7.1.	Anzeigen bei Inbetriebnahme	51
7.2.	Anzeigen im Display	51
7.2.1.	Rückmeldungen von Antrieb und Armatur	52
7.2.2.	Statusanzeigen nach AUMA Kategorie	54
7.2.3.	Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung	55
7.3.	Meldeleuchten der Ortssteuerstelle	57
7.4.	Optionale Anzeigen	58
7.4.1.	Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke	58
8.	Meldungen (Ausgangssignale).....	59
8.1.	Meldungen über HART	59
8.2.	Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)	59
8.2.1.	Belegung der Ausgänge	59
8.2.2.	Kodierung der Ausgänge	59
8.3.	Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)	59
9.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen).....	61
9.1.	Vorwärmzeit bei Tieftemperaturausführung	61
9.2.	Abschaltart einstellen	61
9.3.	HART Adresse (Slaveadresse) einstellen	62
9.4.	Schaltwerkraum öffnen	63

9.5.	Drehmomentschaltung einstellen	64
9.6.	Wegschaltung einstellen	64
9.6.1.	Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen	65
9.6.2.	Endlage AUF (weißes Feld) einstellen	65
9.7.	Probelauf	66
9.7.1.	Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen	66
9.7.2.	Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen	67
9.7.3.	Wegschaltung prüfen	67
9.7.4.	Referenzfahrt Stellungsrückmeldung durchführen	68
9.8.	Schaltwerkraum schließen	68
10.	Inbetriebnahme (Einstellungen optionaler Ausstattungen).....	69
10.1.	Potentiometer	69
10.1.1.	Potentiometer einstellen	69
10.2.	Elektronischer Stellungsgeber RWG	69
10.2.1.	Messbereich einstellen	70
10.3.	Zwischenstellungen einstellen	71
10.3.1.	Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen	71
10.3.2.	Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen	71
10.4.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	72
11.	Störungsbehebung.....	73
11.1.	Fehler bei der Inbetriebnahme	73
11.2.	Fehlermeldungen und Warnungen	73
11.3.	Sicherungen	77
11.3.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	77
11.3.2.	Sicherungen austauschen	78
11.3.2.1.	Sicherungen F1/F2 austauschen	78
11.3.2.2.	Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen	79
11.3.3.	Sicherungen im Schaltkasten	79
11.3.4.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	80
12.	Instandhaltung und Wartung.....	81
12.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	81
12.2.	Trennung vom Netz	82
12.2.1.	Netztrennung mit Elektroanschluss KES	82
12.3.	Wartung	82
12.4.	Entsorgung und Recycling	83
13.	Technische Daten.....	85
13.1.	Technische Daten Drehantrieb	85
13.2.	Technische Daten Stellantriebs-Steuerung	87
13.3.	Technische Daten Schaltkasten	93
14.	Ersatzteilliste.....	94
14.1.	Drehantrieb SAEx 25.1 – SAEx 35.1/SAREx 25.1 – SAREx 30.1	94
14.2.	Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ACExC 01.2 SE	96
14.3.	Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ACExC 01.2 KES-Exd	98
14.4.	Wandhalter ExC	100
	Stichwortverzeichnis.....	104

1. Sicherheitshinweise

1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

Normen/Richtlinien	In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.
Sicherheitshinweise/ Warnungen	An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden, um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.
Personenqualifikation	<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> <p>Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen, die eingehalten werden müssen. Für die Einhaltung und Überwachung dieser Bestimmungen, Normen und Gesetze ist der Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Inbetriebnahme	Vor der Inbetriebnahme müssen alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z. B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Betrieb	<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 Schutzhandschuhe zu tragen.
Schutzmaßnahmen	Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z. B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.
Wartung	<p>Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.</p> <p>Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.</p>

1.2. Anwendungsbereich

AUMA Drehantriebe SAEx 25.1 – SAEx 30.1/SAREx 25.1 – SAREx 30.1 sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.

Die hier beschriebenen Geräte sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend der auf dem Prüfschild angegebenen Klassifizierung (Class, Division) vorgesehen. Die besonderen Verwendungsbedingungen sind in den mitgelieferten Zertifikaten gelistet.

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

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeugen
- Hebezeuge
- Personenaufzüge
- Lastenaufzüge
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauernden Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

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

1.3. Warnhinweise

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



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



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



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



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

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

1.4. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

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

 Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

 Symbol für AUF (Armatur offen)

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. Displaytexte werden mit grauem Hintergrund dargestellt: **Display**.

Schaltplan **Texte aus anderen Dokumenten**

Texte aus anderen Dokumenten werden in einer anderen Schrift hervorgehoben. Zum Beispiel **Schaltplan**.

➔ **Ergebnis einer Handlung**

Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

2. Identifizierung

2.1. Kurzbeschreibung

Drehantrieb Definition nach EN 15714-2/EN ISO 5210:
Ein Drehantrieb ist ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über mindestens eine volle Umdrehung überträgt. Er kann Schubkräfte aufnehmen.

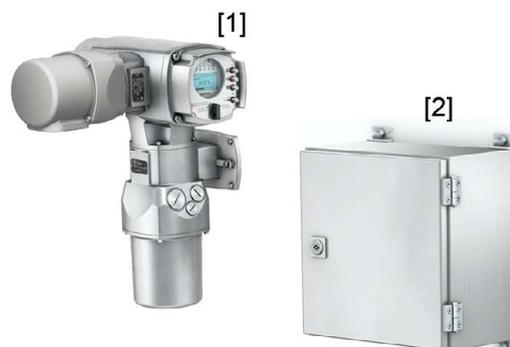
AUMA Drehantrieb Bild 1: Beispiel, Drehantrieb SAEx 25.1



AUMA Drehantriebe SAEx 25.1 – SAEx 30.1/SAREx 25.1 – SAREx 30.1 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 Stellantriebs-Steuerung unbedingt erforderlich.

Stellantriebs-Steuerung Die Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 dient der Steuerung von AUMA Stellantrieben und wird betriebsfertig geliefert. In Verbindung mit den Drehantrieben SAEx 25.1 – SAEx 30.1/SAREx 25.1 – SAREx 30.1 wird sie abgesetzt auf einen Wandhalter montiert. Bei hohen Motornennströmen des Stellantriebs ist für die Schaltgeräte der Stellantriebs-Steuerung zusätzlich ein Schaltkasten erforderlich.

Bild 2: Stellantriebs-Steuerung und Schaltkasten



[1] Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter

[2] Schaltkasten

Die Funktionen der Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 reichen von der herkömmlichen Ansteuerung der Armatur im AUF - ZU-Betrieb über Stellungsregelungen, Prozessregelungen, Betriebsdatenerfassung, Diagnosefunktionen bis hin zur Ansteuerung über verschiedene Schnittstellen (wie z.B. Feldbus, Ethernet und HART).

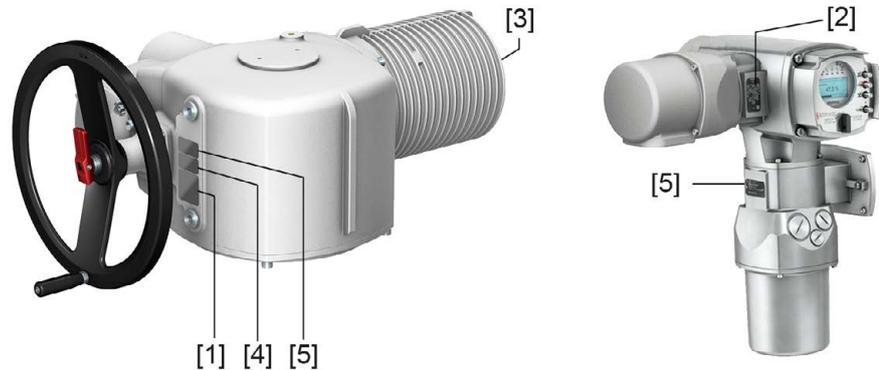
Ortssteuerstelle/ AUMA CDT Bedienung, Einstellungen und Anzeigen können entweder direkt vor Ort an der Stellantriebs-Steuerung erfolgen, oder von FERN über eine Feldbusschnittstelle.

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 CDT (Zubehör) mit einem Computer (Laptop oder PC), Daten ein- bzw. auszulesen, Einstellungen zu verändern und zu speichern. Die Verbindung zwischen Computer und Stellantriebs-Steuerung erfolgt kabellos über die Bluetooth-Schnittstelle (nicht Bestandteil dieser Anleitung).

2.2. Typenschild

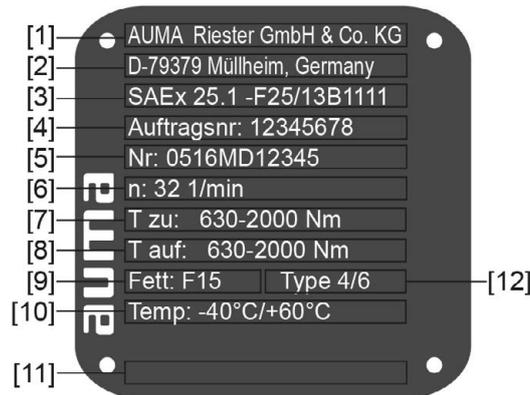
Bild 3: Anordnung der Typenschilder



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

Typenschild Stellantrieb

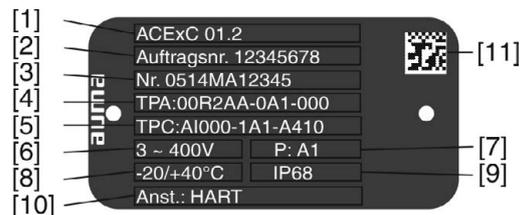
Bild 4: Typenschild Stellantrieb (Beispiel)



- auma** (= Herstellerlogo)
- [1] Name des Herstellers
 - [2] Anschrift des Herstellers
 - [3] **Typenbezeichnung**
 - [4] **Auftragsnummer**
 - [5] **Seriennummer**
 - [6] Drehzahl
 - [7] Drehmomentbereich in Richtung ZU
 - [8] Drehmomentbereich in Richtung AUF
 - [9] Schmierstofftyp
 - [10] zul. Umgebungstemperatur
 - [11] nach Kundenwunsch optional belegbar
 - [12] Schutzart

Typenschild Stellantriebs-Steuerung

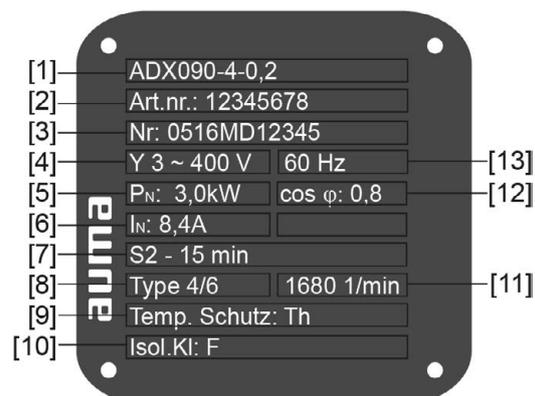
Bild 5: Typenschild Steuerung



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

Typenschild Motor

Bild 6: Typenschild Motor (Beispiel)

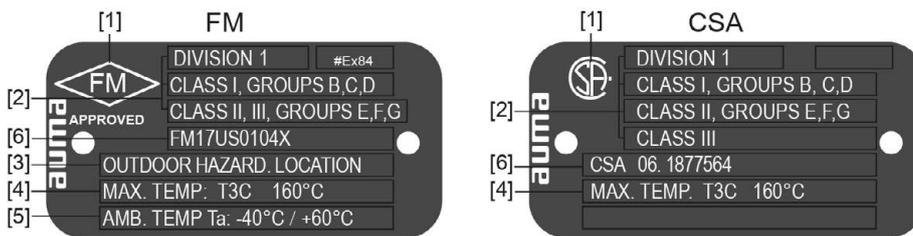


auma (= Herstellerlogo)

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

Prüfschild Explosionsschutzausführung

Bild 7: Prüfschilder Explosionsschutzausführung (Beispiele)



- [1] Ex-Symbol
- [2] **Klassifizierung:**
 Division 1 (Häufigkeit oder Dauer des Auftretens gefährlicher Stoffe)
 Class I = Gase, Dämpfe oder Nebel (Gruppen B, C, D)
 Class II = brennbare Stäube (Gruppen E, F, G)
 Class III = Fasern und Flusen
- [3] Anwendungsbereich
- [4] Temperaturklasse / max. Oberflächentemperatur
- [5] zul. Umgebungstemperatur
- [6] Zertifikatsnummer

Beschreibungen zu den Typenschildangaben

Typenbezeichnung Bild 8: Typenbezeichnung (Beispiel)



- 1. Typ und Baugröße Stellantrieb
- 2. Flanschgröße
- 3. Ex-Kennzeichnung

Typ und Baugröße

Diese Anleitung gilt für folgende Gerätetypen und Baugrößen:

- Typ SAEx = Drehantriebe für Steuerbetrieb
 Baugrößen: 25.1, 30.1
- Typ SAREx = Drehantriebe für Regelbetrieb
 Baugrößen: 25.1, 30.1

Ex-Kennzeichnung

Tabelle 1:

Kennzeichnung für Explosionsschutz (Beispiel)									
/	3	3	B	1	1	1	1		
	3	Ausführung (Stellantrieb mit/ohne Stellantriebs-Steuerung) 3= mit Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ACEXC							
	3	Elektroanschluss 1 = Klemmenanschluss Typ: SE oder S 2 = Klemmenanschluss Typ: KE oder K 3 = Klemmenanschluss Typ: KES-Exd							
		B	Deckel Steuereinheit B = ohne Schauglas W = mit Schauglas						
			1	Motorheizung 1 = ohne Motorheizung 2 = mit Motorheizung					
				1	Isolierstoffklasse Motor 1 = Isolierstoffklasse F 2 = Isolierstoffklasse H				
					1	nicht zutreffen ohne Bedeutung			
						1	Motortyp a = AD. oder VD.: Drehstrommotor		

Auftragsnummer

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

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

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

Seriennummer Stellantrieb

Tabelle 2:

Beschreibung der Seriennummer (am Beispiel 0519MD12345)			
05	19	MD12345	
05			Stelle 1+2: Montagewoche = Kalenderwoche 05
	19		Stelle 3+4: Herstellungsjahr = 2019
		MD12345	Interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

Anschlussplan Stellantrieb

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

0 = ohne Stellungsgeber

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

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

AUMA Leistungsklasse Schaltgeräte

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

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

Ansteuerung

Tabelle 3:

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

3. Transport und Lagerung

3.1. Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.



Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen.

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

Bild 9: Beispiel: Heben des Stellantriebs



Tabelle 4:

Gewicht Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2	
mit Elektroanschluss vom Typ:	Gewicht ca. [kg]
AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklammern (KES), erhöhte Sicherheit Ex d	16,5

Tabelle 5:

Gewichte Drehantriebe SAEx 25.1 – SAEx 30.1 / SAREx 25.1 – SAREx 30.1 mit Drehstrommotoren		
Typenbezeichnung Stellantrieb	Motortyp ¹⁾	Gewicht ²⁾
		ca. [kg]
SAEx 25.1/ SAREx 25.1	ADX... 90-...	155
	ADX... 132-...	165
SAEx 30.1/ SAREx 30.1	ADX... 112-...	195
	ADX... 160-...	265

1) Siehe Motortypenschild

- 2) Angegebenes Gewicht beinhaltet Drehantrieb AUMA NORM mit Drehstrommotor, Elektroanschluss in Standardausführung, Anschlussform B1 und Handrad. Bei anderen Anschlussformen zusätzliche Gewichte beachten.

Tabelle 6:

Gewichte Anschlussform		
Typenbezeichnung	Flanschgröße	[kg]
A 25.2	F25	42
A 30.2	F30	69

Tabelle 7:

Gewichte Anschlussform		
Typenbezeichnung	Flanschgröße	[kg]
AF 25.2	F25	61
AF 30.2	F30	103

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

Mögliche Schäden durch zu tiefe Temperaturen!

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

Langzeitlagerung

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

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

4. Montage

4.1. Einbaulage

Das hier beschriebene Produkt kann 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.

Bild 10:



2. Handrad über roten Umschalthebel auf Welle aufstecken.

Bild 11:



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

4. Handrad mit beiliegendem Sicherungsring sichern.

Bild 12:



4.3. Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen

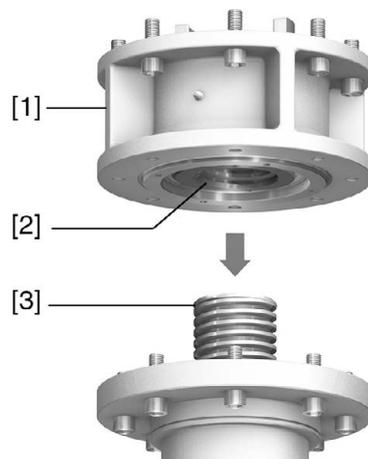
HINWEIS

Korrosion durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

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

4.3.1. Aufbau Anschlussform A

Bild 13: Anschlussform A



- [1] Anschlussflansch
- [2] Gewindebuchse mit Klauenkupplung
- [3] Armaturenspindel

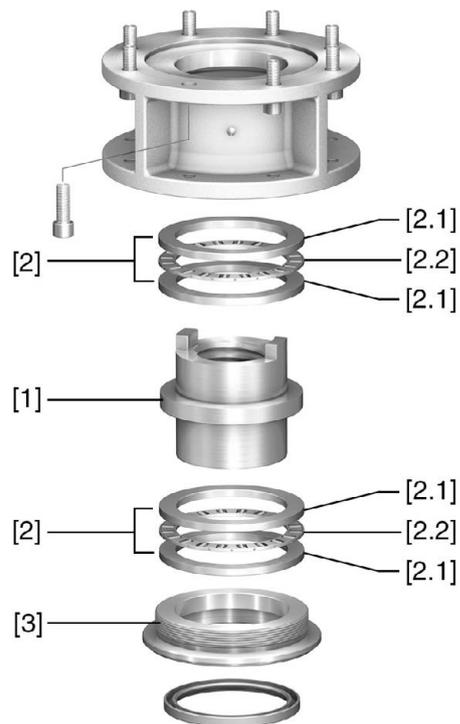
Der Anschlussflansch [1] mit einer axial gelagerten Gewindebuchse [2] bilden eine Einheit. Das Drehmoment wird über die Gewindebuchse [2] auf die Armaturenspindel [3] übertragen.

4.3.1.1. Gewindebuchse Anschlussform A fertigen

Dieser Arbeitsschritt ist nur bei ungebohrter oder vorgebohrter Gewindebuchse erforderlich.

Information Genaue Ausführung des Produkts siehe auftragsbezogenes Datenblatt oder AUMA Assistant App.

Bild 14: Anschlussform A

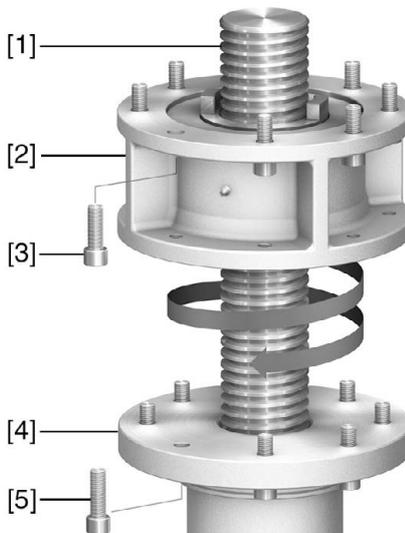


- [1] Gewindebuchse
 [2] Axial-Nadellager
 [2.1] Axial-Lagerscheibe
 [2.2] Axial-Nadelkranz
 [3] Zentrierring

- Vorgehensweise**
1. Zentrierring [3] aus Anschlussform herausdrehen.
 2. Gewindebuchse [1] zusammen mit Axial-Nadellagern [2] herausnehmen.
 3. Axial-Lagerscheiben [2.1] und Axial-Nadelkränze [2.2] von Gewindebuchse [1] abnehmen.
 4. Gewindebuchse [1] bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden.
 5. Fertigbearbeitete Gewindebuchse [1] reinigen.
 6. Axial-Nadelkränze [2.2] und Axial-Lagerscheiben [2.1] mit Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett ausreichend schmieren, so dass alle Hohlräume mit Fett gefüllt sind.
 7. Eingefettete Axial-Nadelkränze [2.2] und Axial-Lagerscheiben [2.1] auf Gewindebuchse [1] aufstecken.
 8. Gewindebuchse [1] mit Axial-Nadellagern [2] wieder in Anschlussform einsetzen.
 9. Zentrierring [3] einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.

4.3.1.2. Drehantrieb mit Anschlussform A anbauen

Bild 15: Montage Anschlussform A



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

Vorgehensweise

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

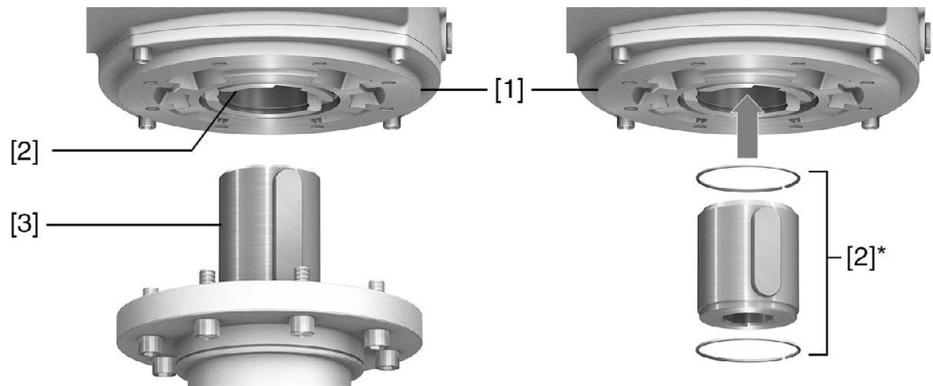
Tabelle 8:

Anziehdrehmomente für Schrauben		
Gewinde	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Festigkeitsklasse	
	8.8	A2-80
M16	214	200
M20	431	392
M30	1 489	1 422
M36	2 594	2 481

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

4.3.2. Aufbau Anschlussformen B und E

Bild 16: Anschlussform B



- [1] Flansch Drehantrieb
- [2] Bei Anschlussformen B/B1/B2 Hohlwelle mit Nut
- [2]* Bei Anschlussformen B3/B4/E ist in die Hohlwelle eine Abtriebshülse eingesetzt
- [3] Getriebe-/Armaturenwelle mit Passfeder

Information Zentrierung der Armaturenflansche als Spielpassung ausführen.

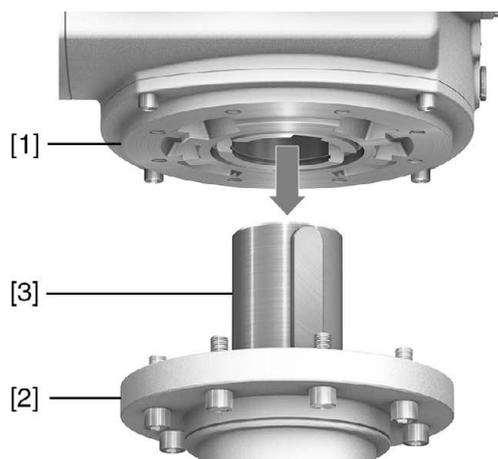
Bei den Anschlussformen B/B1/B2 erfolgt die Verbindung zur Armatur bzw. zum Getriebe direkt über die Hohlwelle des Drehantriebs auf die Eingangswelle der Armatur bzw. des Getriebes.

Bei den Anschlussformen B3/B4/E erfolgt die Verbindung über eine Abtriebshülse, die in die Bohrung der Hohlwelle des Drehantriebs eingesetzt und über einen Sicherungsring befestigt ist.

Durch Austausch der Abtriebshülse ist ein nachträglicher Umbau auf eine andere Anschlussform möglich.

4.3.2.1. Drehantrieb mit Anschlussform B anbauen

Bild 17: Montage Anschlussformen B



- [1] Drehantrieb
- [2] Armatur/Getriebe
- [3] Armaturen-/Getriebewelle

- Vorgehensweise**
1. Prüfen, ob Anschlussflansche zusammenpassen.
 2. Prüfen, ob Anschlussform des Drehantriebs [1] mit Anschlussform der Armatur/Getriebe bzw. Armaturen-/Getriebewelle [2/3] übereinstimmt.
 3. Armaturen- bzw. Getriebewelle [3] leicht einfetten.

4. Drehantrieb [1] aufsetzen, dabei 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.

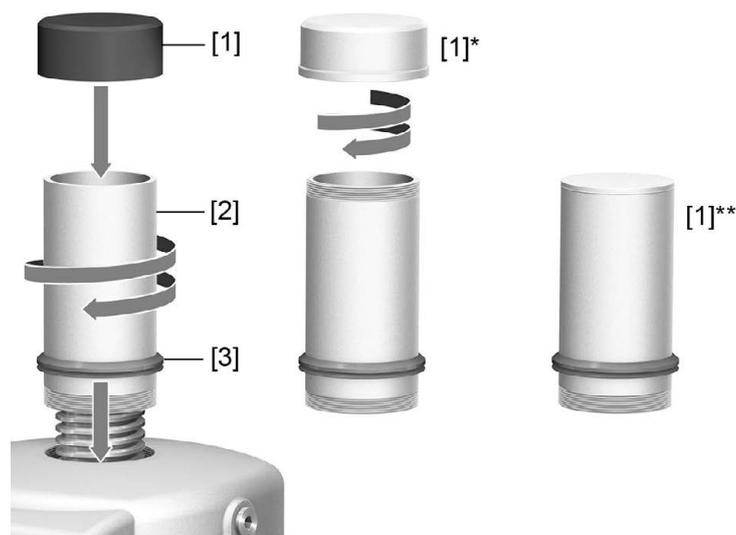
Tabelle 9:

Anziehdrehmomente für Schrauben		
Gewinde	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Festigkeitsklasse	
	8.8	A2-80
M16	214	200
M20	431	392
M30	1 489	1 422
M36	2 594	2 481

4.4. Zubehör zur Montage

4.4.1. Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel

Bild 18: Montage Spindelschutzrohr



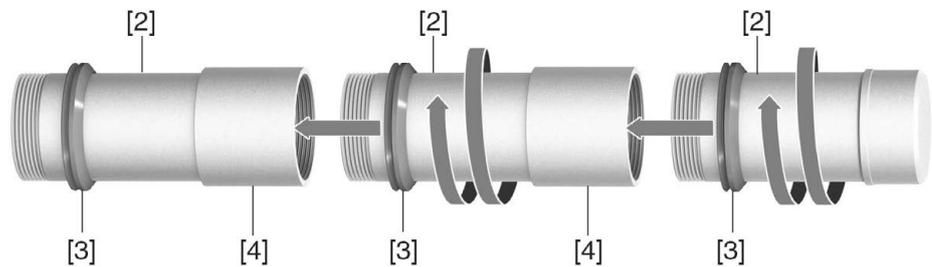
- [1] Schutzkappe für Spindelschutzrohr (aufgesteckt)
- [1]* Option für Baugröße 25.1: Schutzkappe aus Stahl (verschraubt)
- [1]** Option ab Baugröße 30.1: Schutzkappe aus Stahl (verschweißt)
- [2] Spindelschutzrohr
- [3] Dichtring (V-Seal)

- Vorgehensweise**
1. Alle Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.

2. Spindelschutzrohr [2] in Gewinde einschrauben und festziehen.

Information: Bei Spindelschutzrohren die aus zwei oder mehr Teilstücken bestehen, alle Teilstücke fest zusammenschrauben.

Bild 19: Schutzrohr aus Teilstücken mit Gewindemuffen (SA 25.1/30.1: >900 mm)



- [2] Teilstück Spindelschutzrohr
- [3] Dichtring (V-Seal)
- [4] Gewindemuffe

3. Dichtring [3] bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.

Information: Bei Montage von Teilstücken, Dichtringe der Teilstücke bis an die Muffen (Verbindungsstücke) herunterschieben.

4. Prüfen, ob Schutzkappe [1] für Spindelschutzrohr vorhanden, unbeschädigt und fest auf dem Rohr aufgesteckt bzw. aufgeschraubt ist.

HINWEIS

Schutzrohre über 2 m Länge können durchbiegen oder in Schwingung geraten!

Schäden an der Spindel und/oder am Schutzrohr möglich.

→ Schutzrohre mit einer Länge über 2 m durch eine sichere Konstruktion abstützen.

5. Elektroanschluss

5.1. Grundlegende Hinweise



Stromschlag durch gefährliche Spannung!

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

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

Schaltplan/Anschlussplan

Der zugehörige Schaltplan/Anschlussplan befindet sich im Deckel des Elektroanschlusses. Die Anleitung wird bei der Auslieferung in einer wetterfesten Tasche am Gerät befestigt.

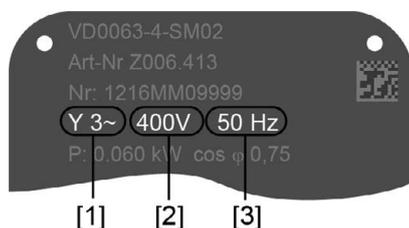
Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)

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

Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz

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

Bild 20: Beispiel Typenschild Motor



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

Externe Versorgung der Elektronik

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

Absicherung und Auslegung bauseits

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

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

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

Tabelle 10:

Stromaufnahme Stellantriebs-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 11:

Maximal zulässige Absicherung		
Leistungsteil (Schaltgerät mit Leistungsklasse) ¹⁾	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 15 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)
Wendeschütz A6 (im Schaltkasten)	bis 75 kW	315A (gL/gG)
Thyristor B1	bis 1,5 kW	16 A (g/R) I ² t<1 500A ² s
Thyristor B2	bis 3 kW	32 A (g/R) I ² t<1 500A ² s
Thyristor B3	bis 5,5 kW	63 A (g/R) I ² t<5 000A ² s

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

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

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

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

Tabelle 12:

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

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

Potential der Kundenanschlüsse

Alle Eingangssignale (Steuereingänge) müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.

Alle Ausgangssignale (Zustandsmeldungen) müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.

Sicherheitsstandards

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

- Anschlussleitungen, Kabelverschraubungen, Reduzierungen, Verschlussstopfen**
- Wir empfehlen Anschlussleitungen und Anschlussklemmen nach dem Nennstrom (I_N) auszulegen (siehe Typenschild Motor oder elektrisches Datenblatt).
 - Geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
 - Anschlussleitungen, Kabelverschraubungen, Reduzierungen, Verschlussstopfen mit einem Mindesttemperaturbereich von +80 °C verwenden.
 - Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.
 - Für den Anschluss von Stellungsgebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

- EMV-gerechte Leitungsverlegung**
- Signal- und Feldbusleitungen sind störempfindlich. Motorleitungen sind störbehaftet.
- Störempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
 - Die Störfestigkeit von Signal- und Feldbusleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
 - Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
 - Parallelstrecken mit geringem Leitungsabstand von störempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.

HART Leitungsempfehlung:

Verdrillte Zweidrahtleitung, geschirmt.

Bei Leitungslänge <1 500 m: Querschnitt mind. 0,2 mm²

Bei Leitungslänge >1 500 m: Querschnitt mind. 0,5 mm²

Wir empfehlen einen Querschnitt mit 0,75 mm² zu wählen. Bei kleineren Leitungsquerschnitten muss der Querschnitt ggf. mit Hilfe einer Aderendhülse und einer geeigneten konzentrischen Crimpung auf mindestens 0,75 mm² vergrößert werden.

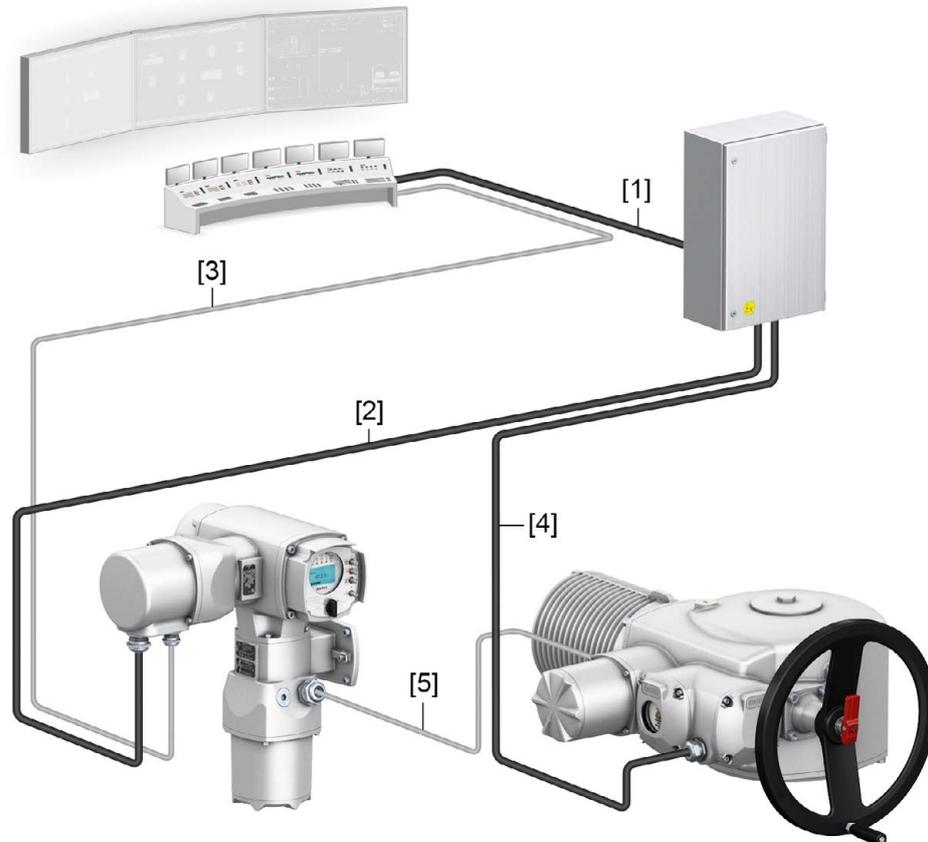
Keine Verwendung von "multiple-twisted pair" Leitungen.

Vor der Verlegung beachten:

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

5.2. Leitungsverlegung Wandhalter und Schaltkasten

Bild 21: Beispiel Leitungsverlegung bei Steuerung auf Wandhalter (ohne Schaltkasten)



- [1] Spannungsversorgung
- [2] Kundenanschluss (XK) Steuerkontakte/Meldungen
- [3] Motoranschluss/Motoransteuerung
- [4] Rückmeldungen vom Stellantrieb
- [5] Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) – eigensicherer Stromkreis

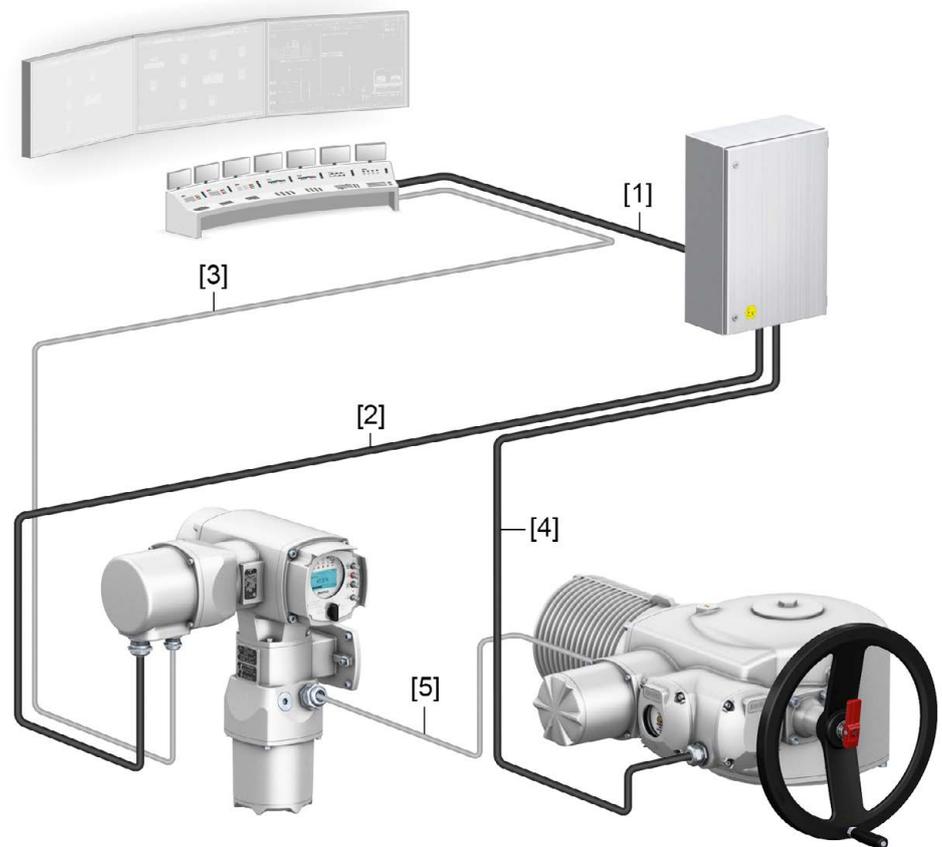
Wandhalter

- Die zulässige Leitungslänge zwischen der Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter und dem Stellantrieb beträgt maximal 100 m.
- Wir empfehlen einen AUMA Leitungssatz „LSW“ zu verwenden.
- 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).
- Sind Verbindungsleitungen z.B. von Heizung oder Schalter vorhanden die vom Stellantrieb direkt zum Kundenstecker XK durchverdrahtet werden (XA-XM-XK, siehe Schaltplan), müssen diese Verbindungsleitungen einer Isolationsprüfung gemäß EN 50178 unterzogen werden.

Schaltkasten

Bei Stellantrieben mit einem hohen Motornennstrom (AUMA Leistungsklasse Schaltgeräte ab Kategorie A4) ist zusätzlich ein Schaltkasten erforderlich. Die Schaltgeräte (Wendeschilder) sind dann im Schaltkasten und nicht in der Stellantriebs-Steuerung untergebracht. Der Schaltkasten wird separat an die Wand montiert.

Bild 22: Beispiel Leitungsverlegung mit Schaltkasten

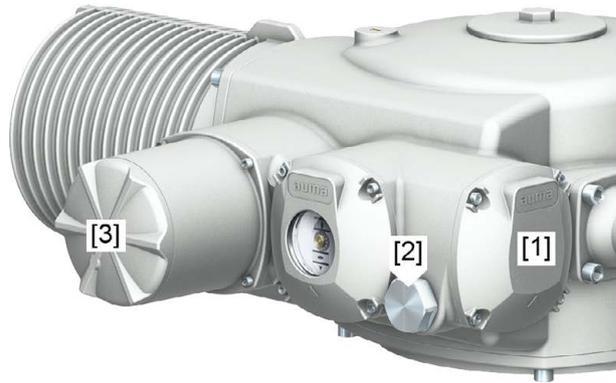


- [1] Spannungsversorgung, z.B. 3~/PE/400V/50 Hz
- [2] Spannungsversorgung Stellantriebs-Steuerung (Ansteuerung Leistungsteil)
- [3] Kundenanschluss (XK) Steuerkontakte/Meldungen
- [4] Motoranschluss/Motoransteuerung
- [5] Rückmeldungen vom Stellantrieb
- [6] Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) – eigensicherer Stromkreis

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.

5.3. Elektroanschlüsse Stellantrieb

Bild 23: Anordnung der Anschlüsse am Stellantrieb



- [1] Motoranschluss/Motoransteuerung
- [2] Kabeleinführung für Motoranschluss
- [3] Elektroanschluss für Steueranschlüsse (nur bei Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter vorhanden)

Information Bei Motoren mit einem Nennstrom über 25 A erfolgt der Motoranschluss im Motoranschlussraum [1]. Bei kleineren Nennströmen kann der Motoranschluss auch über die Leistungskontakte am Elektroanschluss [3] erfolgen.

5.3.1. Motoranschluss (bei Motoren mit einem Nennstrom über 25 A)

5.3.1.1. Motoranschlussraum öffnen

Bild 24: Motoranschlussraum öffnen



- [1] Deckel
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Kabelverschraubung



Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.



Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

→ Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
 2. Kabelverschraubung passend zu Anschlussleitung einsetzen.
Information: Bei der Auswahl der Kabelverschraubungen Zündschutzart (mit Ex d Zulassung) und Schutzart (NEMA) Type... (siehe Typenschild) beachten.
- ➔ Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart (NEMA) Type... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.
- Bild 25: Typenschild, Beispiel mit Schutzart (NEMA) Type...



5.3.1.2. Motorleitungen anschließen

Tabelle 13:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Motorklemmen			
Typ	Drehzahl	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
SAEx 25.1	4 – 22	0,5 – 16 mm ²	2,0 Nm
SAREx 25.1	32 – 90	2,5 – 35 mm ²	3,5 Nm
SAEx 30.1	4 – 22	4 – 16 mm ²	1,2 – 2,4 Nm
SAREx 30.1	32 – 45	10 – 35 mm ²	4,0 – 5,0 Nm
	63 – 90	16 – 70 mm ²	6,0 – 12 Nm

1. Leitungen abmanteln und in Kabelverschraubungen einführen.
2. Kabelverschraubung mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
3. Adern abisolieren.
4. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
5. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.



Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!
Stromschlag möglich.

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

6. Schutzleiter am Schutzleiteranschluss (Symbol: ⊕) fest anschrauben.
7. Bei geschirmten Leitungen: Das Ende des Leitungsschirms über die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbinden (erden).

5.3.1.3. Motoranschlussraum schließen

Bild 26:



- [1] Deckel
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Kabelverschraubung

1. Dichtflächen an Deckel [1] 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] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.



Druckfeste Kapselung, Explosionsgefahr!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln.
- Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5.3.2. Elektroanschluss K

Kurzbeschreibung Elektroanschluss K mit Reihenklemmen für Leistungs- und Steuerkontakte.
Deckel in Ausführung K-Ex d für Anschlussraum in Zündschutzart Ex d (druckfeste Kapselung). Kabeleinführung über das Stellantriebsgehäuse.
Zum Anschluss der Leitungen wird nur der Deckel abgenommen.

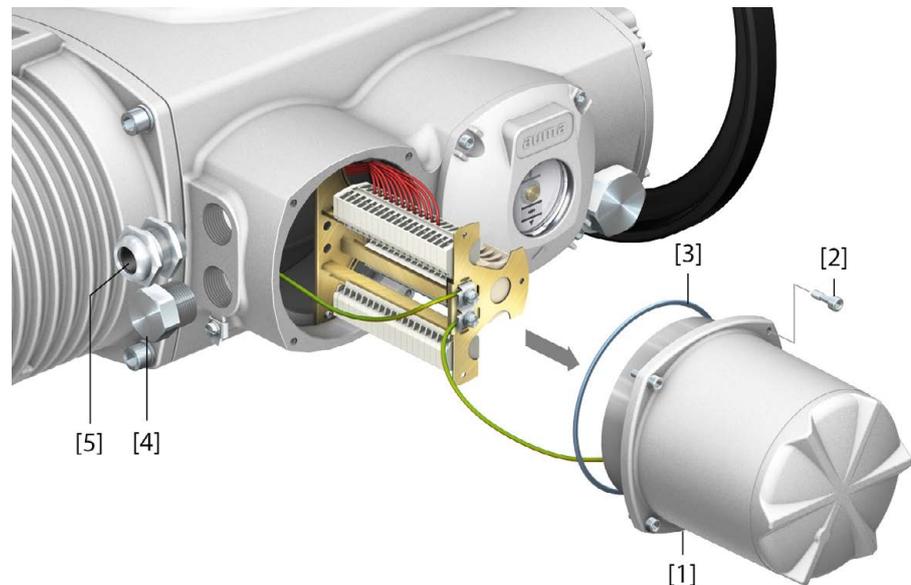
Technische Daten

Tabelle 14:

Elektroanschluss KE		
	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	3 + Schutzleiter am Rahmen	50
Bezeichnungen	U, V, W, ⊕ (PE)	1 bis 50
Anschlussspannung max.	750 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	10 A
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss PE = Ringzunge/Klemmbügel	Käfigzugfeder, optional Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt max.	6 mm ² /10 mm ²	2,5 mm ² flexibel, 4 mm ² massiv

5.3.2.1. Anschlussraum öffnen

Bild 27: Anschlussraum (für Steuerkontakte) öffnen



- [1] Deckel
- [2] Schrauben
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung (Beispiel)



Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.



Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

→ Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

Information: Bei der Auswahl der Kabelverschraubungen Zündschutzart (mit Ex d Zulassung) und Schutzart (NEMA) Type... (siehe Typenschild) beachten. Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart (NEMA) Type... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.
Bild 28: Typenschild, Beispiel mit Schutzart (NEMA) Type



Information: Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

3. Nicht benötigte Kabeleinführungen mit für die Zündschutzart geeigneten und zugelassenen Verschlussstopfen versehen.

5.3.2.2. Leitungen anschließen

Tabelle 15:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Klemmen		
Typ	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
Leistungsklemmen (U, V, W)	max. 10 mm ² (flexibel oder starr)	1,5 – 1,8 Nm
Schutzleiteranschluss (PE)	max. 10 mm ² (flexibel oder starr)	3,0 – 4,0 Nm
Steuerkontakte (1 bis 50)	2,5 mm ² (flexibel oder starr)	0,6 – 0,8 Nm

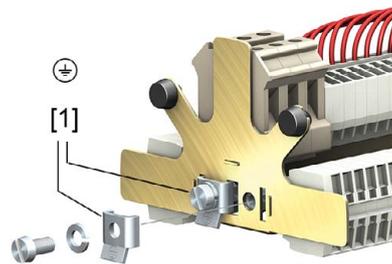
1. Leitungen abmanteln und in Kabelverschraubungen einführen.
2. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
3. Adern abisolieren.
4. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
5. Leitungen nach auftragsbezogenem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

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

Stromschlag möglich.

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

6. Schutzleiter am Schutzleiteranschluss (Symbol: ⊕) fest anschrauben.
Bild 29: Schutzleiteranschluss (PE)

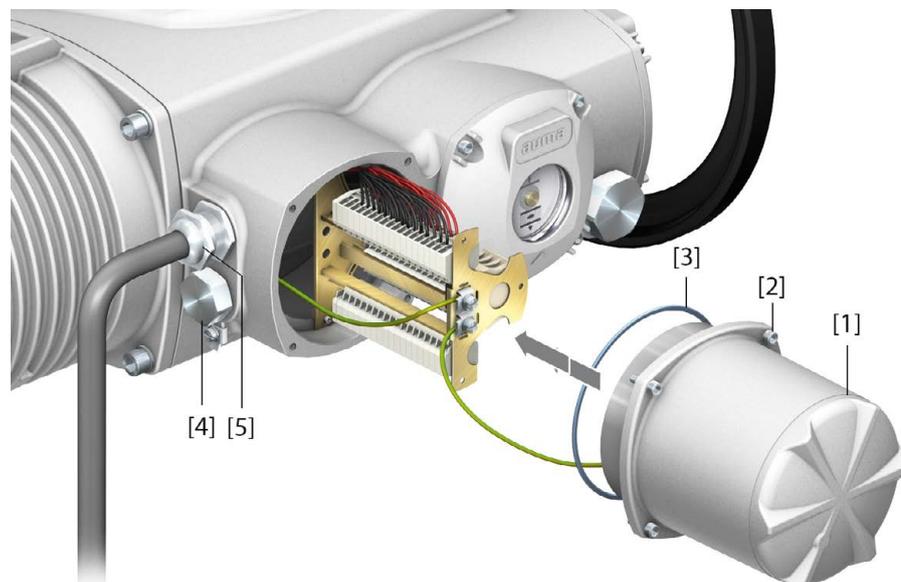


[1] Klemmbügel für Schutzleiteranschluss

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

5.3.2.3. Anschlussraum schließen

Bild 30: Anschlussraum (für Steuerkontakte) schließen



- [1] Deckel
- [2] Schrauben
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung

1. Dichtflächen an Deckel [1] und Klemmenrahmen [6] 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.



Druckfeste Kapselung, Explosionsgefahr!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

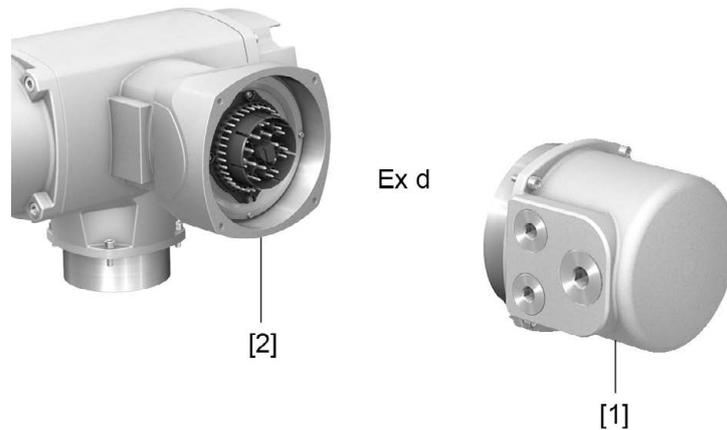
- Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln.
- Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

4. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5.4. Elektroanschlüsse Stellantriebs-Steuerung

5.4.1. Elektroanschluss SE

Bild 31: Elektroanschluss SE



Kurzbeschreibung 50-poliger Steckverbinder mit Schraubklemmen für Leistungs- und Steuerkontakte. Kabeleinführung über den Deckel. Im Deckel befindet sich das Buchsenteil mit Schraubklemmen zum Anschluss der Leitungen. Der Anschlussraum ist in Zündschutzart Ex d (druckfeste Kapselung) ausgeführt.

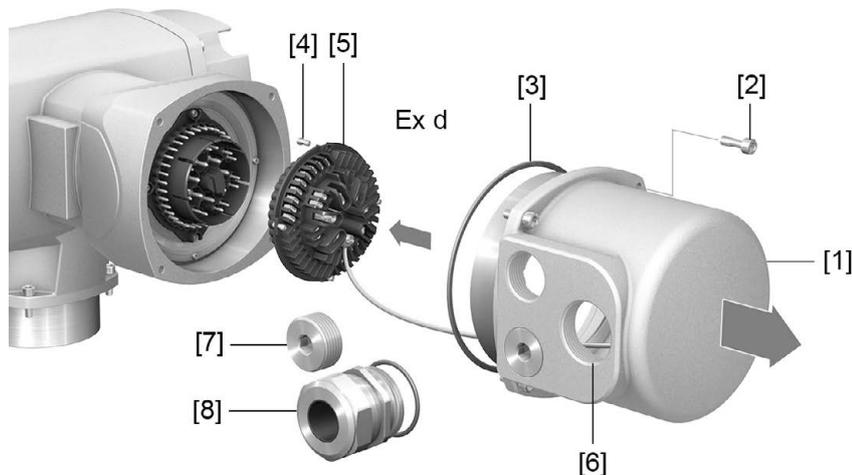
Technische Daten

Tabelle 16:

Elektroanschluss SE		
	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	6 + Schutzleiter	50 Stifte/Buchsen
Bezeichnungen	U1, U2, V1, V2, W1, W2⊕ (PE)	1 bis 50
Anschlussspannung max.	600 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	16 A
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss PE = Ringzunge/Öse	Schraubanschluss optional Crimp
Anschlussquerschnitt max.	6 mm ² (flexibel) 10 mm ² (starr)	2,5 mm ² (flexibel oder starr)

5.4.1.1. Anschlussraum öffnen

Bild 32: Anschlussraum öffnen



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



Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.
 → Vor Öffnen spannungsfrei schalten.



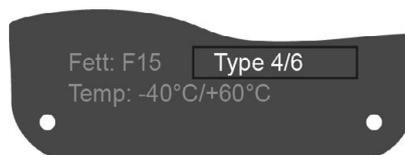
Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
 → Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Schrauben [4] lösen und Buchsenteil [5] aus Deckel [1] herausnehmen.
3. Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

Information: Bei der Auswahl der Kabelverschraubungen Zündschutzart (mit Ex d Zulassung) und Schutzart (NEMA) Type... (siehe Typenschild) beachten. Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart (NEMA) Type... ist nur gewährleistet, wenn entsprechend geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 33: Typenschild, Beispiel mit Schutzart (NEMA) Type



4. Nicht benötigte Kabeleinführungen mit für die Zündschutzart geeigneten und zugelassenen Verschlussstopfen versehen.

5.4.1.2. Leitungen anschließen

Tabelle 17:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Klemmen		
Bezeichnung	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
Leistungskontakte (U, V, W)	1,0 – 6 mm ² (flexibel) 1,5 – 10 mm ² (starr)	1,2 – 1,5 Nm
Schutzleiteranschluss (PE)	mit Ringzungen: 1,0 – 6 mm ² (flexibel)	1,2 – 2,2 Nm
	mit Ösen: 1,5 – 10 mm ² (starr)	
Steuerkontakte (1 bis 50)	0,25 – 2,5 mm ² (flexibel)	0,5 – 0,7 Nm
	0,34 – 2,5 mm ² (starr)	

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



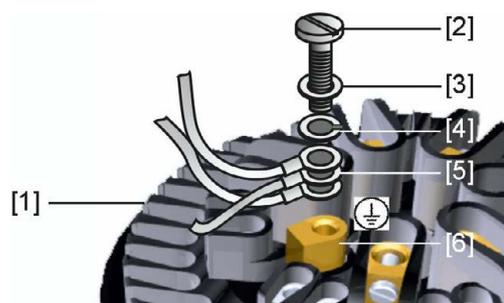
Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

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

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

Bild 34: Schutzleiteranschluss

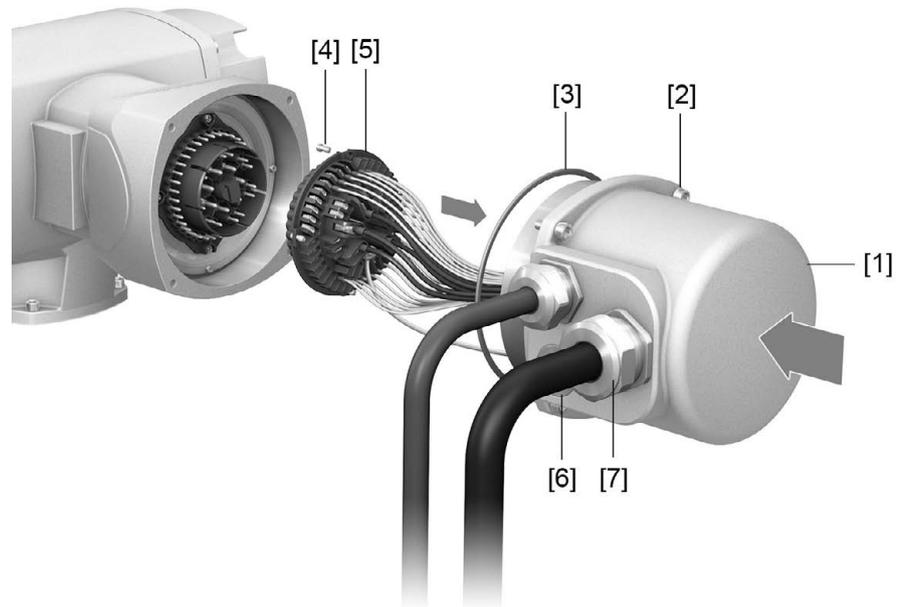


- [1] Buchsenteil
- [2] Schraube
- [3] Unterlagscheibe
- [4] Federring
- [5] Schutzleiter mit Ringzungen/Ösen
- [6] Schutzleiteranschluss, Symbol: ⊕

Information Manche Stellantriebe haben zusätzlich eine Motorheizung. Die Motorheizung vermindert Kondenswasserbildung im Motor.

5.4.1.3. Anschlussraum schließen

Bild 35: Anschlussraum schließen



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



Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen!

Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

1. Buchsenteil [5] in Deckel [1] einsetzen und mit Schrauben [4] befestigen.
2. Dichtflächen an Deckel [1] und Gehäuse säubern.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
4. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.



Druckfeste Kapselung, Explosionsgefahr!

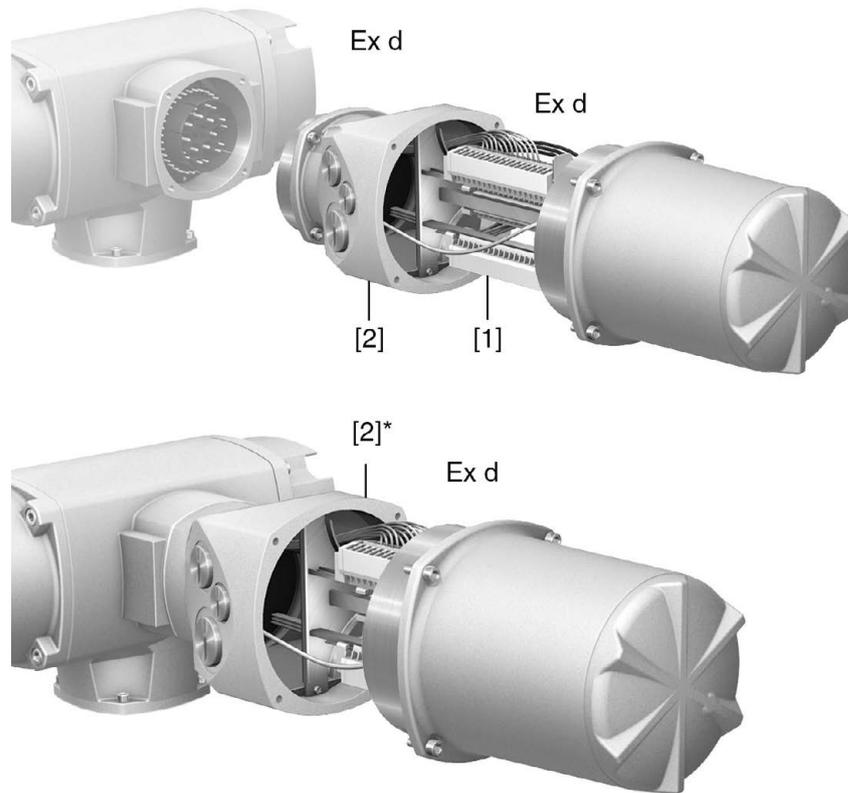
Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln.
- Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
6. Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.4.2. Elektroanschluss KE/KES

Bild 36: Elektroanschluss KE/KES



- [1] Reihenklemmen
- [2] Rahmen KES (steckbar)
- [2]* Rahmen KE

Kurzbeschreibung Elektroanschluss KE und KES mit Reihenklemmen für Leistungs- und Steuerkontakte. Kabeleinführung über den Rahmen. Druckfester Deckel für Anschlussraum in Zündschutzart Ex d (druckfeste Kapselung).

Ausführung KES steckbar. Die Steckverbindung erfolgt über den Rahmen. Zum Anschluss der Leitungen wird nur der Deckel abgenommen, der druckfeste Rahmen bleibt dabei am Gerät. Der druckfeste Innenraum des angeschlossenen Gerätes bleibt dadurch geschlossen.

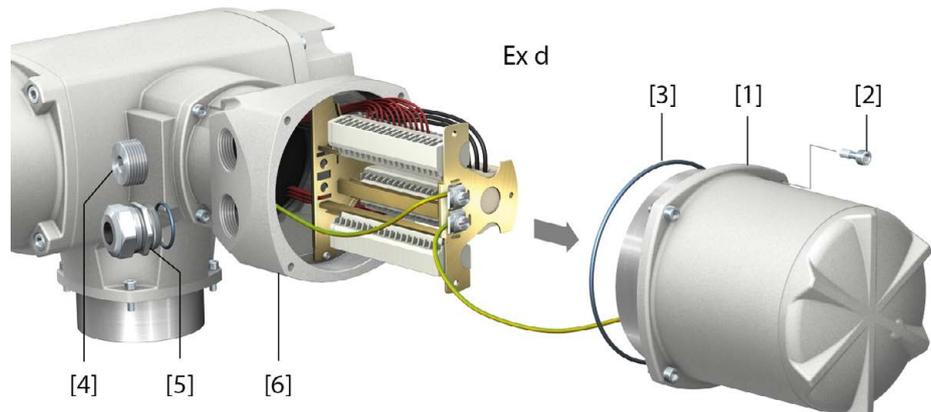
Technische Daten

Tabelle 18:

Elektroanschluss KE		
	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	3 + Schutzleiter am Rahmen	50
Bezeichnungen	U, V, W, ⊕ (PE)	1 bis 50
Anschlussspannung max.	750 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	10 A
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss PE = Ringzunge/Klemmbügel	Käfigzugfeder, optional Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt max.	6 mm ² /10 mm ²	2,5 mm ² flexibel, 4 mm ² massiv

5.4.2.1. Anschlussraum öffnen

Bild 37: Anschlussraum öffnen



- [1] Deckel
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung (Beispiel)
- [6] Anschlussrahmen



Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.



Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

→ Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

Information: Bei der Auswahl der Kabelverschraubungen Zündschutzart (mit Ex d Zulassung) und Schutzart (NEMA) Type... (siehe Typenschild) beachten. Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart (NEMA) Type... ist nur gewährleistet, wenn entsprechend geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 38: Typenschild, Beispiel mit Schutzart (NEMA) Type



Information: Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

3. Nicht benötigte Kabeleinführungen mit für die Zündschutzart geeigneten und zugelassenen Verschlussstopfen versehen.

5.4.2.2. Leitungen anschließen

Tabelle 19:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Klemmen		
Bezeichnung	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
Leistungskontakte (U, V, W)	max. 10 mm ² (flexibel oder starr)	1,5 – 1,8 Nm
Schutzleiteranschluss (PE)	max. 10 mm ² (flexibel oder starr)	3,0 – 4,0 Nm
Steuerkontakte (1 bis 50)	max. 2,5 mm ² (flexibel), oder max. 4 mm ² (starr)	0,6 – 0,8 Nm

1. Leitungen abmanteln und in Kabelverschraubungen einführen.
2. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
Information: Bei geschirmten Leitungen: Das Ende des Leitungsschirms über die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbinden (erden).
3. Adern abisolieren.
4. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen verwenden.
5. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

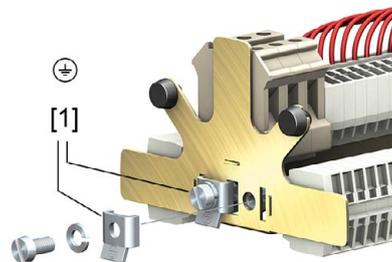


Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

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

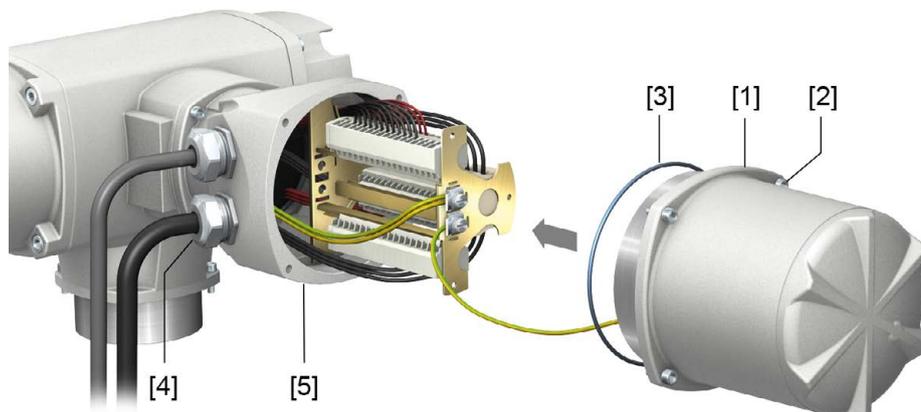
6. Schutzleiter am Schutzleiteranschluss (Symbol: ⊕) fest anschrauben.
Bild 39: Schutzleiteranschluss (PE)



[1] Klemmbügel für Schutzleiteranschluss

5.4.2.3. Anschlussraum schließen

Bild 40: Anschlussraum schließen



- [1] Deckel
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung (Beispiel)
- [6] Anschlussrahmen

1. Dichtflächen an Deckel [1] und Anschlussrahmen [6] säubern.
2. Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
4. O-Ring mit säurefreiem Fett leicht einfetten und richtig einlegen.



Druckfeste Kapselung, Explosionsgefahr!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln.
- Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5.5. Erdungsanschluss außenliegend

Bild 41: Erdungsanschluss Drehantrieb

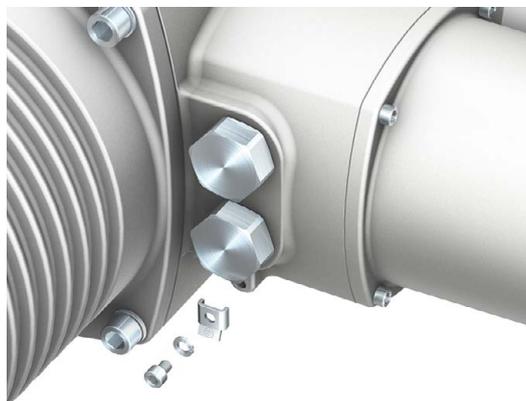


Bild 42: Erdungsanschluss Wandhalter



Tabelle 20:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Erdungsanschluss		
Leiterart	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
ein- und mehrdrähtig	6 mm ² bis 16 mm ²	3 – 4 Nm
feindrähtig	4 mm ² bis 10 mm ²	3 – 4 Nm

Bei feindrähtigen (flexiblen) Adern, Anschluss mit Kabelschuh/Ringkabelschuh. Beim Anschluss von zwei einzelnen Adern unter den Klemmbügel müssen diese querschnittsgleich sein.

5.6. Zubehör zum Elektroanschluss

5.6.1. Halterahmen

Bild 43: Halterahmen, Beispiel mit Ex-Steckverbinder und Deckel



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



Explosionsgefahr!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Vor dem Öffnen des Gerätes (Abziehen des Steckers) Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.
- Spannung NICHT unter explosionsfähiger Atmosphäre einschalten.

6. Bedienung

6.1. Handbetrieb

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

6.1.1. Handbetrieb einlegen

HINWEIS

Schäden an der 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.

Bild 44:



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

Bild 45:



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

Bild 46:



6.1.2. Handbetrieb auskuppeln

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

6.2. Motorbetrieb

HINWEIS

Schäden an Armatur bei falscher Grundeinstellung!

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

6.2.1. Bedienung des Stellantriebs vor Ort

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

Bild 47: Ortssteuerstelle



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

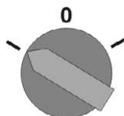


Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

Verbrennungen möglich

→ Oberflächentemperatur prüfen und Schutzhandschuhe tragen.

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



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

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

Information

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

6.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern



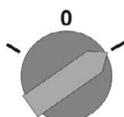
Stellantrieb kann beim Einschalten sofort losfahren!

Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.

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

→ Eingangssignale und Funktionen prüfen.

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



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

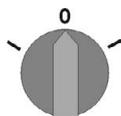
Information

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

6.3. Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)

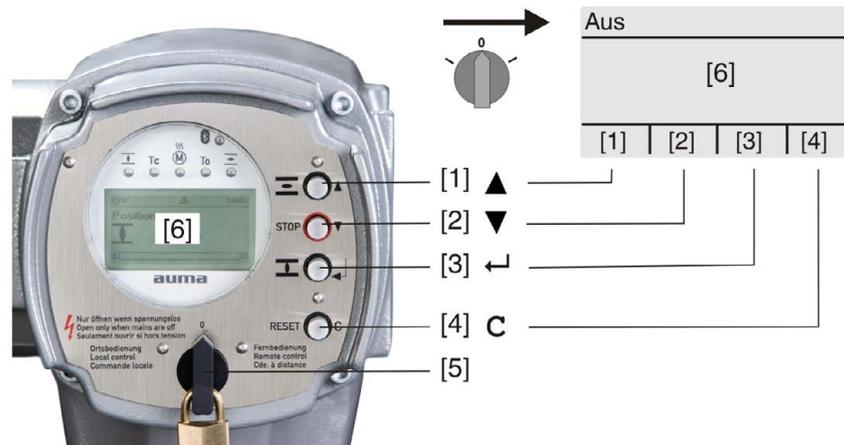
Die Menübedienung zur Anzeige und Einstellung erfolgt über die Drucktaster [1– 4] der Ortssteuerstelle.

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 48:



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

Tabelle 21: 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
[4] C	Setup	Ins Hauptmenü wechseln
	Esc	Vorgang abbrechen Zurück zur vorherigen Anzeige

Hintergrundbeleuchtung

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

6.3.1. Struktureller Aufbau und Navigation

Gruppen Die Anzeigen im Display sind in 3 Gruppen unterteilt.

Bild 49: Gruppen



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

ID Statusmenü und Hauptmenü sind mit einer ID gekennzeichnet.

Bild 50: Kennzeichnung mit ID



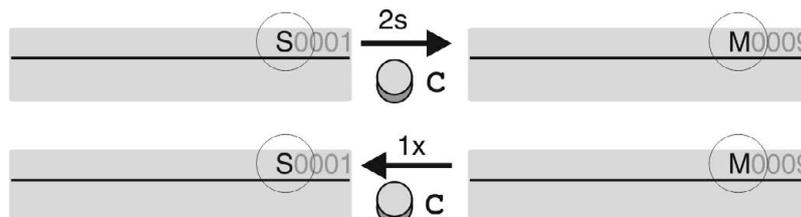
S ID beginnt mit S = Statusmenü
 M ID beginnt mit M = Hauptmenü

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 51: Menügruppen wechseln



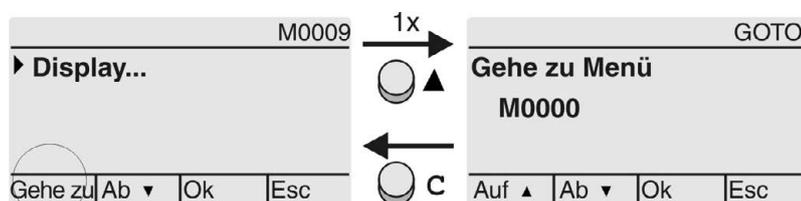
Der Wechsel zurück ins Statusmenü erfolgt, wenn:

- 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 52: 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.

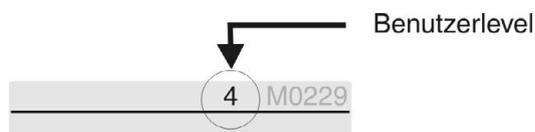
6.4. Benutzerlevel, Passwort

Benutzerlevel

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

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

Bild 53: 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 22:

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.

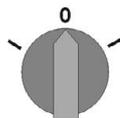
Beispiel: Der Benutzer ist unter **Spezialist (4)** angemeldet, dann kann er die Passwörter von Benutzerlevel (1) bis (4) ändern.

- 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.

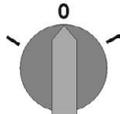
6.5. Sprache im Display

Die Sprache im Display kann geändert werden.

6.5.1. Sprache ändern

M ▷ **Display M0009**
Sprache M0049

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



Sprache ändern

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

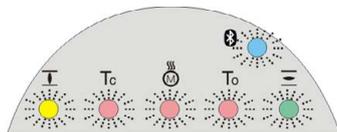
9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
- ➔ Anzeige zeigt: ▶ Sprache und Sichern (unterste Zeile)
- Sprachauswahl**
10. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ neue Sprache wählen, dabei bedeutet:
- schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
11. Mit ← Sichern Auswahl 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 54: LED Test

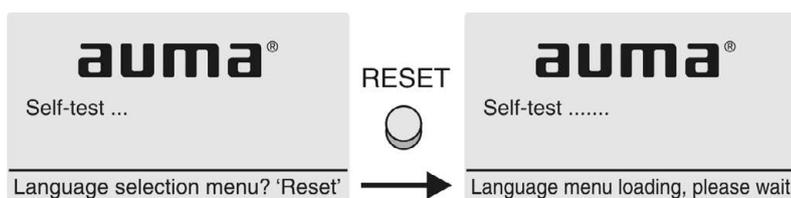


Sprachauswahl Während des Selbsttests kann die Sprachauswahl aktiviert werden, damit gleich nach dem Startvorgang die Anzeige im Display in der gewünschten Sprache erscheint. Der Wahlschalter muss dazu in Stellung **0** (AUS) stehen.

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.

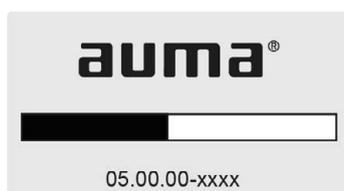
Bild 55: Selbsttest



Das Menü zum Auswählen der Sprache erscheint nach dem Startupmenü.

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

Bild 56: 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 57: Sprachauswahl

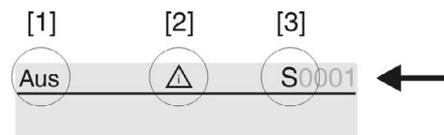


Erfolgt für längere Zeit (ca. 1 Minute) keine Eingabe, wechselt das Display automatisch in die erste Status-Anzeige.

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 58: Informationen in der Statuszeile (oben)

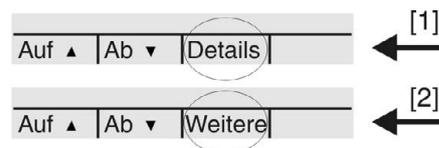


- [1] Betriebsmodus
 [2] Symbol Störung (nur bei Fehler und Warnungen)
 [3] ID Nummer: S = Statusseite

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 59: 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

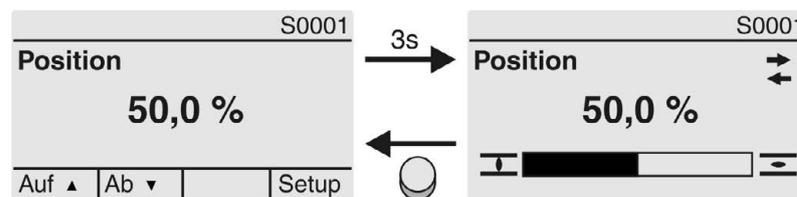
Die Anzeigen im Display sind abhängig von der Ausstattung des Antriebs.

Armaturenstellung (S0001)

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

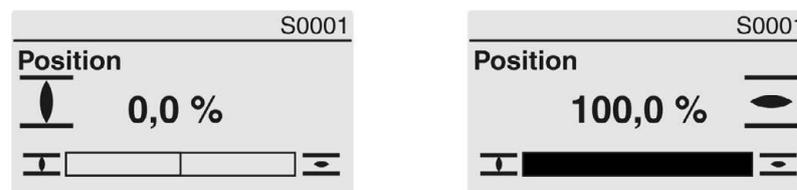
- Die Anzeige **S0001** zeigt die Armaturenstellung in % des Stellwegs.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.
- Bei einem Fahrbefehl zeigt ein Pfeil die Fahrtrichtung (AUF/ZU) an.

Bild 60: Armaturenstellung und Fahrtrichtungsanzeige



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

Bild 61: Endlage ZU/AUF erreicht



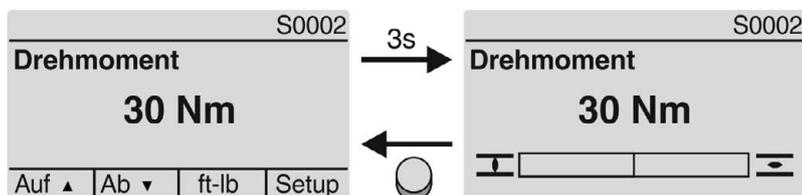
- 0% Antrieb ist in Endlage ZU
 100% Antrieb ist in Endlage AUF

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.

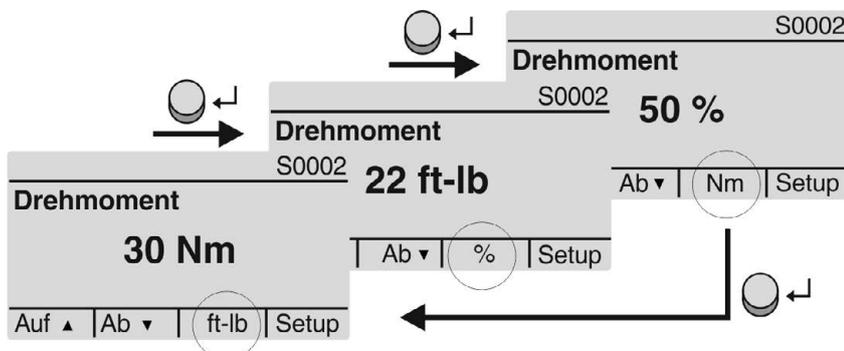
Bild 62: Drehmoment



Einheit ändern

Über den Drucktaster kann die angezeigte Einheit (Prozent %, Newtonmeter Nm oder in "foot-pound" ft-lb) geändert werden.

Bild 63: Drehmoment Einheiten



Anzeige in Prozent

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

Beispiel: SA 07.6 mit 20 – 60 Nm.

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

Fahrbefehle (S0003)

Die Anzeige **S0003** zeigt:

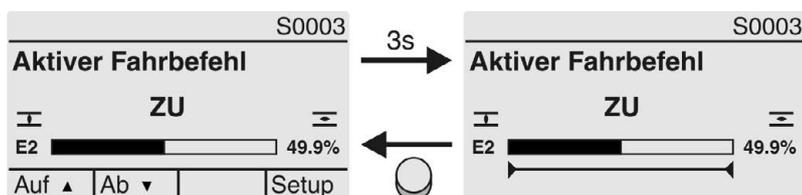
- aktive Fahrbefehle wie zum Beispiel: Fahre in Richtung ZU oder Fahre in Richtung AUF
- den Istwert E2 als Balkenanzeige und als Wert zwischen 0 und 100 %.
- bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler): den Sollwert E1
- bei Taktbetrieb oder bei Zwischenstellungen mit Fahrprofil: Stützpunkte und Fahrverhalten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

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

AUF - ZU Ansteuerung

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

Bild 64: Anzeige bei AUF - ZU Ansteuerung

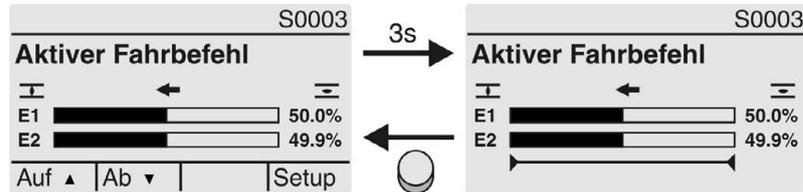


E2 Stellungsistwert

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

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

Bild 65: Anzeige bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler)



E1 Stellungssollwert
E2 Stellungsistwert

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



Tabelle 23: 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	–

7.2.2. Statusanzeigen nach AUMA Kategorie

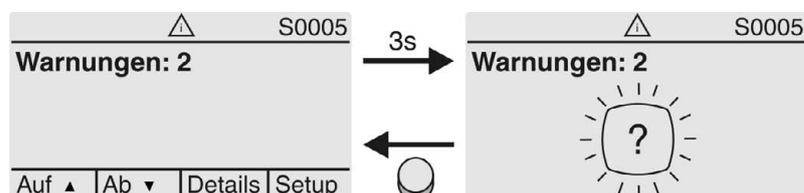
Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter **Diagnosekategorie M0539** auf den Wert **AUMA** eingestellt ist.

Warnungen (S0005)

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

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

Bild 67: Warnungen



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

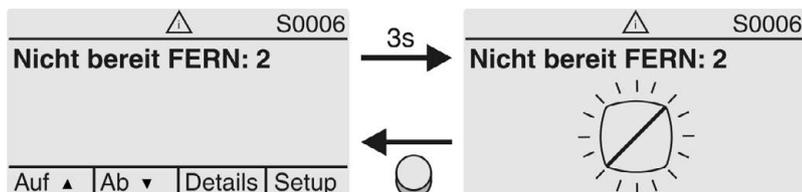
Nicht bereit FERN (S0006)

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 68: Meldungen Nicht bereit FERN



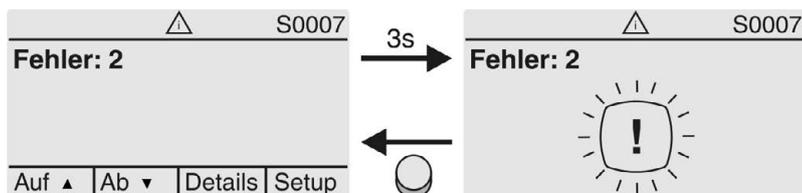
Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

Fehler (S0007)

Wenn eine Fehler aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0007:

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

Bild 69: 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.

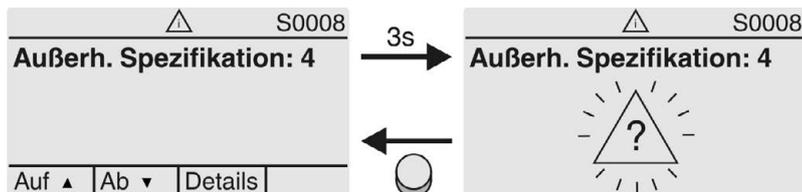
Außerhalb der Spezifikation (S0008)

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 70: Außerhalb der Spezifikation



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

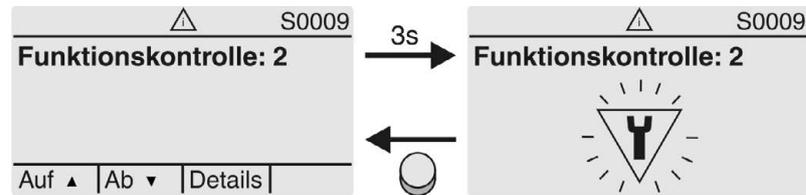
Funktionskontrolle (S0009)

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 71: Funktionskontrolle



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

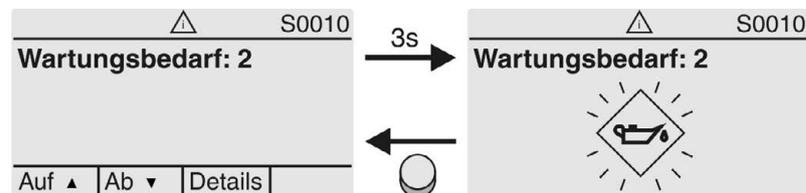
Wartung erforderlich (S0010)

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 72: Wartungsbedarf



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

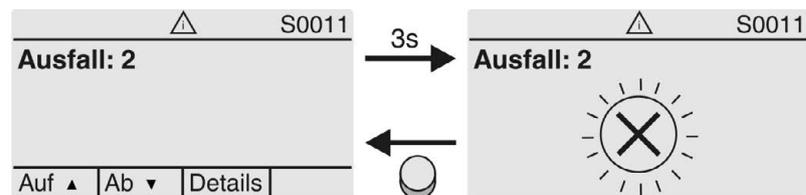
Ausfall (S0011)

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

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

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

Bild 73: Ausfall



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

7.3. Meldeleuchten der Ortssteuerstelle

Bild 74: 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).

7.4. Optionale Anzeigen

7.4.1. Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke

Bild 75: Mechanische Stellungsanzeige



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

Eigenschaften

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

8. Meldungen (Ausgangssignale)

8.1. Meldungen über HART

Über HART stehen verschiedene Rückmeldungen zur Verfügung.

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

8.2. Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)

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

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

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

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

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

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

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

Standardwerte:

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

8.3. Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)

Voraussetzungen Analoge Meldungen sind nur unter folgenden Voraussetzungen verfügbar:

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

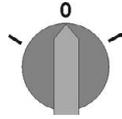
Armaturenstellung Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)

Bezeichnung im Schaltplan: AOUT1 (Stellung)

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

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 -30 °C Vorwärmzeit beachten.

3. Grundeinstellungen ausführen.

9.1. Vorwärmzeit bei Tieftemperaturausführung

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

Diese Vorwärmzeit gilt für den Fall, dass Antrieb und Steuerung spannungslos und unter die erlaubte Betriebs- und Lagertemperatur der Steuerung von -30 °C sinkt. Unter diesen Bedingungen müssen nach Anlegen der Spannungsversorgung folgende Vorwärmzeiten abgewartet werden, bevor eine Inbetriebnahme erfolgen kann:

Bei -30 °C = 5 min.

Bei -40 °C = 40 min.

Bei -60 °C = 80 min.

9.2. Abschaltart einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

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

M ▷ **Einstellungen M0041**
Abschaltart M0012
Endlage ZU M0086
Endlage AUF M0087

Standardwert: Weg

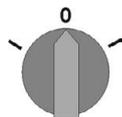
Einstellwerte:

Weg Abschaltung in den Endlagen über die Wegschaltung.

Drehmoment Abschaltung in den Endlagen über die Drehmomentschaltung.

Hauptmenü wählen

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



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

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

Parameter wählen

3. Parameter wählen, entweder:

→ über das Menü **M ▷** zum Parameter klicken, oder

→ über Direktaufruf: **▲** drücken und ID **M0086** bzw. **M0087** eingeben

➔ Anzeige zeigt: **Endlage ZU**

- ZU oder AUF**
4. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:
 - ▶ Endlage ZU
 - ▶ Endlage AUF
 - ↳ Das schwarze Dreieck ▶ zeigt die aktuelle Auswahl.
 5. ⬅ Ok drücken.
 - ↳ Anzeige zeigt die aktuelle Einstellung: Weg oder Drehmoment
 - ↳ Die unterste Zeile der Anzeige zeigt entweder:
 - Ändern → weiter mit Schritt 6
 - Sichern → weiter mit Schritt 10
 6. ⬅ Ändern drücken.
 - ↳ Anzeige zeigt: ▶ Spezialist (4)
- Benutzer anmelden**
7. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Benutzer wählen:

Information: Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4) oder höher

 - ↳ Dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
 8. ⬅ Ok drücken.
 - ↳ Anzeige zeigt: Passwort 0***
 9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
 - ↳ Anzeige zeigt mit einem schwarzen Dreieck ▶ die eingestellte Abschaltart (▶ Weg oder ▶ Drehmoment).
- Einstellung ändern**
10. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ neue Einstellung wählen.
 - ↳ Dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
 11. Mit ⬅ Sichern Auswahl speichern.
 - ↳ Die Abschaltart ist eingestellt.
 12. Zurück zu Schritt 4 (ZU oder AUF): ⬅ Esc drücken.

9.3. HART Adresse (Slaveadresse) einstellen

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

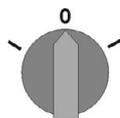
M ▶ Einstellungen M0041
HART M1238
Adresse M1253

Standardwert: 0

Einstellbereich: 0 – 63

Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung 0 (AUS) stellen.



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

↳ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▶ Display

HART Adresse einstellen

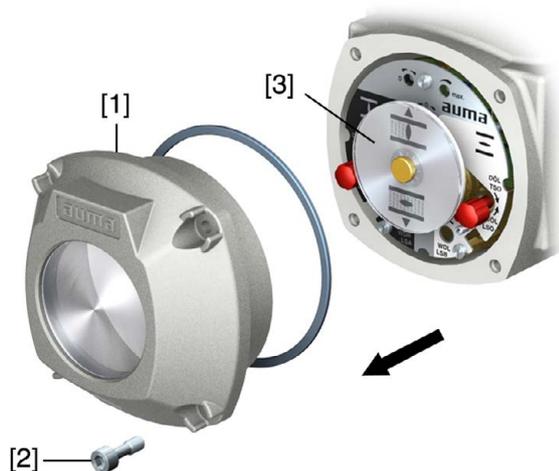
3. Parameter wählen, entweder:
 - M ▶ (durch das Menü klicken)
 - oder ▲ drücken und ID M1253 eingeben (Direktaufruf)
- ↳ Anzeige zeigt: Adresse

4. **← Ok** drücken.
- ➔ Anzeige zeigt die eingestellte Adresse.
5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
 - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
 - **Auf ▲ Ab ▼** → weiter mit Schritt 10
6. **← Ändern** drücken.
- ➔ Anzeige zeigt: **Beobachter (1)**
7. Mit **▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼** Zugriffslevel wählen, dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)**Information:** Erforderlicher Zugriffslevel: **Spezialist (4)** oder höher
8. **← Ok** drücken.
- ➔ Anzeige zeigt: **Passwort 0*****
9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
- ➔ Anzeige zeigt die eingestellte Adresse
10. Mit **▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼** neue Adresse eingeben.
Information: Der Adressbereich wird im Display in runden Klammern angezeigt
11. Mit **← Sichern** Auswahl speichern.
- ➔ Die HART Adresse ist eingestellt.

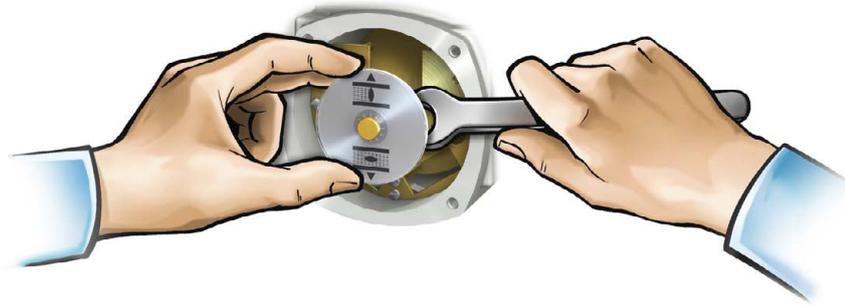
9.4. Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen muss der Schaltwerkraum geöffnet werden.

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



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



9.5. Drehmomentschaltung einstellen

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

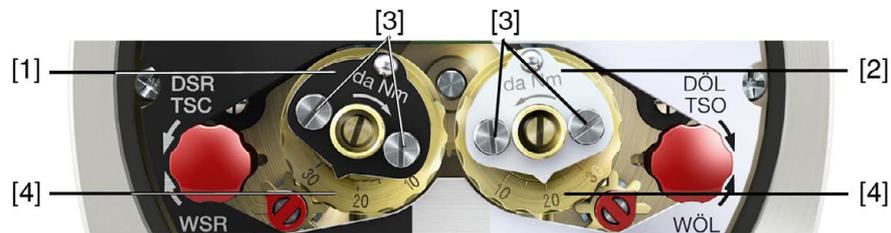
Information Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

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

Bild 76: Drehmomentmessköpfe



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

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

9.6. Wegschaltung einstellen

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

Bild 77: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

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

weißes Feld:

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

9.6.1. Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

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

9.6.2. Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

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

9.7. Probelauf

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

Falls eine mechanische Stellungsanzeige vorhanden ist, kann die Drehrichtung an der Stellungsanzeige überprüft werden. (Kapitel <Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen>)

Falls keine mechanische Stellungsanzeige vorhanden ist, muss die Drehrichtung an der Hohlwelle/Spindel geprüft werden. (Kapitel <Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen>)

9.7.1. Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen**HINWEIS****Schäden an der Armatur durch falsche Drehrichtung!**

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

Information Vor Erreichen der Endlage abschalten.

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

→ **Bei mechanischer Stellungsanzeige über Anzeigemarke:**

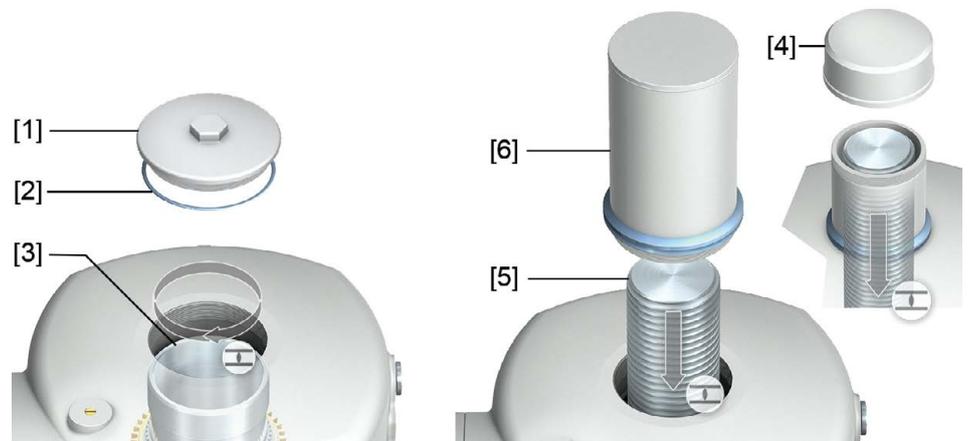
- ➔ Die Drehrichtung stimmt, wenn der Stellantrieb in Richtung **ZU** fährt und die Symbole ($\overline{\ominus}/\overline{\text{I}}$) sich **gegen** den Uhrzeigersinn drehen:

Bild 78: Drehrichtung $\overline{\ominus}/\overline{\text{I}}$ (bei Ausführung "rechtsdrehend schließen")



9.7.2. Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen

Bild 79: Drehrichtung der Hohlwelle/Spindel bei Fahrt in Richtung ZU (Ausführung „rechtsdrehend schließen“)



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

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Drehrichtung!

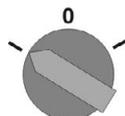
- Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten (STOP drücken).
- Ursache beseitigen, z.B. beim Leitungssatz Wandhalter Phasenfolge korrigieren.
- Probelauf wiederholen.

Drehrichtung prüfen

1. Stellantrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
2. Je nach Ausstattung: Gewindestopfen [1] mit Dichtung [2], Schutzkappe [4] oder Spindelschutzrohr [6] komplett herausdrehen.
3. Stellantrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung an der Hohlwelle [3] bzw. an der Spindel [5] beobachten:
 - ➔ Die Drehrichtung stimmt, wenn der Stellantrieb in Richtung **ZU** fährt und die Hohlwelle sich **im** Uhrzeigersinn dreht, bzw. die Spindel sich nach unten bewegt.
4. Gewindestopfen [1] mit Dichtung [2], Schutzkappe [4] bzw. Spindelschutzrohr [6] korrekt aufsetzen/aufschrauben, Gewinde fest anziehen.

9.7.3. Wegschaltung prüfen

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



2. Antrieb über Drucktaster AUF, HALT, ZU betätigen.
 - ➔ Die Wegschaltung ist richtig eingestellt, wenn (Standard-Signalisierung):
 - die gelbe Meldeleuchte/LED1 in Endlage ZU leuchtet
 - die grüne Meldeleuchte/LED5 in Endlage AUF leuchtet
 - die Meldeleuchten nach Fahrt in Gegenrichtung wieder erlöschen
 - ➔ Die Wegschaltung ist falsch eingestellt, wenn:
 - der Antrieb vor Erreichen der Endlage stehen bleibt
 - eine der roten Meldeleuchten/LEDs leuchtet (Drehmomentfehler)
 - die Status-Anzeige **S0007** im Display einen Fehler meldet.
3. Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.

9.7.4. Referenzfahrt Stellungsrückmeldung durchführen

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

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

9.8. Schaltwerkraum schließen

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

HINWEIS

Korrosion durch Lackschäden!

- Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

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

Bild 80:



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

10. Inbetriebnahme (Einstellungen optionaler Ausstattungen)

10.1. Potentiometer

- Einstellelemente** Das Potentiometer dient als Wegaufnehmer zur Erfassung der Armaturenstellung. Das Potentiometer befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe <Schaltwerkraum öffnen>. Die Einstellung erfolgt über das Potentiometer [1].
Bild 81: Blick auf Steuereinheit



[1] Potentiometer

10.1.1. Potentiometer einstellen

- Information** Bedingt durch Stufung des Untersetzungsgetriebes wird nicht immer der gesamte Widerstandsbereich/Hub durchfahren. Deshalb muss eine externe Abgleichmöglichkeit (Einstellpotentiometer) vorgesehen werden.
1. Armatur in Endlage ZU fahren.
 2. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
 - ➔ Endlage ZU entspricht 0 %
 - ➔ Endlage AUF entspricht 100 %
 3. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
 4. Feinabstimmung des 0-Punktes an externem Einstellpotentiometer (für Fernanzeige) durchführen.

10.2. Elektronischer Stellungsgeber RWG

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

- Information** Der elektronische Stellungsgeber RWG 5020 Ex ist als eigensicherer Stromkreis Ex ib entsprechend EN 60079-11 ausgeführt.



Eigensicherer Stromkreis, Explosionsgefahr!

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Beim Anschluss die gültigen Errichtungsbestimmungen zum Explosionsschutz beachten.
- Leitungen NICHT über die Anschlüsse der AUMA Stellantriebs-Steuerung führen.

Technische Daten

Tabelle 24: RWG 5020

Daten	2-Leiter-System
Ausgangsstrom I_a	4 – 20 mA
Spannungsversorgung U_V ¹⁾	10 – 28,5 V DC
Kurzschlussstrom I_K ¹⁾	< 200 mA
Leistung P ¹⁾	< 0,9 W
Max. Bürde R_B	$(U_V - 10 V)/20 \text{ mA}$
Einfluss der Spannungsversorgung	0,1 %
Bürdeeinfluss	0,1 % ($R_B = 0 \dots 600 \Omega$)
Temperatureinfluss	< 0,1 ‰/K
Geberpotentiometer	5 k
Umgebungstemperatur	– 60 °C ²⁾ /–40 °C bis +60 °C ³⁾
Explosionsschutz	II2G Ex ib IIC T4
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 03 ATEX 2176

- 1) Spannungsversorgung über ein externes, eigensicheres (Ex ia oder Ex ib) Netzteil mit Baumusterprüfbescheinigung, welches die technischen Daten des RWG 5020 Ex erfüllt.
- 2) bei Heizung im Schaltwerkraum
- 3) Umgebungstemperatur abhängig vom Temperaturbereich des Stellantriebs: siehe Typenschild

Einstellelemente

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

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

Bild 82: Blick auf Steuereinheit bei geöffnetem Schaltwerkraum



- [1] Potentiometer (Wegaufnehmer)
- [2] Potentiometer min. (4 mA)
- [3] Potentiometer max. (20 mA)
- [4] Messpunkte 4 – 20 mA

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

10.2.1. Messbereich einstellen

Zur Einstellung muss die Spannungsversorgung am Stellungsgeber anliegen.

1. Armatur in Endlage ZU fahren.
2. Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten [4] anschließen.
3. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
4. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
5. Potentiometer [2] nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
6. Potentiometer [2] zurückdrehen bis ein Wert von ca. 4,1 mA erreicht ist.
- ➔ Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.
7. Armatur in Endlage AUF fahren.
8. Mit Potentiometer [3] auf Endwert 20 mA einstellen.

- Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Information Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden.

10.3. Zwischenstellungen einstellen

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

Bild 83: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

- Einstellspindel: Laufrichtung ZU
- Zeiger: Laufrichtung ZU
- Punkt: Zwischenstellung ZU eingestellt

weißes Feld:

- Einstellspindel: Laufrichtung AUF
- Zeiger: Laufrichtung AUF
- Punkt: Zwischenstellung AUF eingestellt

Information Die Zwischenstellungsschalter geben nach 177 Umdrehungen (Steuereinheit für 2 – 500 U/Hub) bzw. 1 769 Umdrehungen (Steuereinheit für 2 – 5 000 U/Hub) den Kontakt wieder frei.

10.3.1. Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

- Armatur in Richtung ZU, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.
- Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung ZU anfahren.

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

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

10.3.2. Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

- Armatur in Richtung AUF, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.

2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung AUF anfahren (Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie nachher im elektrischen Betrieb).
3. Einstellspindel [4] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [5] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.
- ➔ Die Zwischenstellung in Laufrichtung AUF ist eingestellt.
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

10.4. Mechanische Stellungsanzeige einstellen

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



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



6. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
7. Einstellung prüfen:
Falls das Symbol  (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke  am Deckel übereinstimmt:
 - 7.1 Einstellung wiederholen.
 - 7.2 Evtl. Auswahl des Untersetzungsgetriebes prüfen.

11. Störungsbehebung

11.1. Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 25:

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

Schalter prüfen

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



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

11.2. Fehlermeldungen und Warnungen

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

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

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

Tabelle 26:

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

Tabelle 27:

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

Warnungen und Außerhalb der Spezifikation		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Wrn Sollposition	Warnung: Signalausfall Sollposition Mögliche Ursachen: Bei einem eingestellten Sollwertbereich von z.B. 4 – 20 mA ist das Eingangssignal = 0 (Signalbruch). Bei einem Sollwertbereich von 0 – 20 mA ist keine Überwachung möglich.	Sollwertsignal prüfen.
Stellzeitwarnung	Die eingestellte Zeit (Parameter Zul. Stellzeit, 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.
Uhrzeit nicht eingestellt	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht eingestellt.	Uhrzeit einstellen.
RTC Spannung	Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.	Knopfzelle austauschen.
PVST Fehler	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.	Stellantrieb (PVST Einstellungen) prüfen.
PVST Abbruch	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden.	RESET durchführen oder PVST erneut starten.
Wrn, keine Reaktion	Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegung am Abtrieb prüfen. • Parameter Reaktionszeit M0634 prüfen.
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.
SIL-Fehler ¹⁾	Es liegt ein Fehler der SIL-Baugruppe vor.	Siehe separates Handbuch Funktionale Sicherheit.
PVST erforderlich	Die Ausführung des PVST (Partial Valve Stroke Tests) ist erforderlich.	
Wartung erforderlich	Es ist eine Wartung erforderlich.	
FQM Fail-Safe-Fehl. ²⁾	FQM im Fehler.	Eine Überprüfung und Fehlerbeseitigung ist notwendig. Siehe Betriebsanleitung FQM.

- 1) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL
2) Für Stellantriebe mit angebaute Fail-Safe-Einheit

Tabelle 28:

Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationsfehler	Sammelmeldung 11: Konfigurationsfehler vorhanden	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Konfig. Fehler FERN	Sammelmeldung 22: Konfigurationsfehler Fern 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.

Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Drehmo Fehler AUF	Drehmomentfehler in Richtung AUF	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: <ul style="list-style-type: none"> 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 Stellantriebs-Steuerung kann aufgrund schlechter Netzqualität die Phasenfolge (Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3) innerhalb der zur Überwachung eingestellten Zeitdauer nicht erkennen.	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung prüfen. Die zulässige Schwankung der Netzspannung beträgt bei Dreh- /Wechselstrom $\pm 10\%$ (optional $\pm 30\%$) Die zulässige Schwankung der Netzfrequenz beträgt $\pm 5\%$ 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 Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	Bewegung am Abtrieb prüfen.
Poti Out of Range	Potentiometersignal befindet sich außerhalb des zulässigen Bereiches.	Gerätekonfiguration prüfen: Parameter Low-Limit Uspan M0832 muss kleiner sein als Parameter Spannungshub Poti M0833 .
LPV nicht bereit ¹⁾	LPV: Lift Plug Valve Funktion Der Hauptantrieb meldet eine Störung	
Wrn Eingang AIN 1	Signalausfall Analogeingang 1.	Verdrahtung prüfen.
Wrn Eingang AIN 2	Signalausfall Analogeingang 2.	Verdrahtung prüfen.
Drehrichtung falsch	Der Motor dreht sich entgegen des konfigurierten Drehsinns und des aktiven Fahrbefehls in die falsche Richtung.	Ansteuerung der Fahrbefehle prüfen. Bei Drehstromnetz Phasenüberwachung (Parameter Drehsinnanpassung M0171) einschalten. Einstellung der Gerätekonfiguration (Parameter Drehsinn Schließen M0176) prüfen. Um die Fehlermeldung zu löschen: Stellantriebs-Steuerung vom Netz nehmen und einen Neustart durchführen.
DMF Fehler AUF ²⁾	Das über den Drehmomentmessflansch an der Abtriebswelle gemessene Drehmoment in Fahrtrichtung AUF ist zu groß.	Parameter DMF Abschaltmoment AUF prüfen. Parameter DMF Fehlerlevel prüfen.
DMF Fehler ZU ²⁾	Das über den Drehmomentmessflansch an der Abtriebswelle gemessene Drehmoment in Fahrtrichtung ZU ist zu groß.	Parameter DMF Abschaltmoment ZU prüfen. Parameter DMF Fehlerlevel prüfen.
FQM Sammelfehler ³⁾	Sammelmeldung 25:	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

1) Für Produktvariante Lift Plug Valve

- 2) Für Stellantriebe mit angeschlossenem Drehmomentmessflansch
- 3) Für Stellantriebe mit Fail-Safe-Einheit

Tabelle 29:

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 	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrbefehle prüfen (alle Fahrbefehle zurücksetzen/löschen und 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 CDT.	Servicesoftware beenden.
Gesperrt	Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt.	Einstellung und Zustand der Funktion <Freigabe der Ortssteuerstelle> prüfen.
NOT Halt aktiv	Der NOT Halt Schalter wurde betätigt. Die Stromversorgung der Motoransteuerung (Schütze oder Thyristoren) ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Stellantrieb wird über das I/O Interface (parallel) angesteuert	Eingang I/O Interface prüfen.
Handrad aktiv	Der Handbetrieb ist aktiviert.	Motorbetrieb starten.
FailState Feldbus	Die Feldbus Verbindung ist vorhanden, jedoch erfolgt keine Nutzdatenübertragung durch den Master.	Konfiguration des Masters prüfen.
Lokaler HALT	Ein lokaler HALT ist aktiv. Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt.	Drucktaster STOP loslassen.
Interlock AUF+ZU	Ein Interlock ist aktiv.	Interlocksignal prüfen.
Interlock Bypass	Die Bypass Funktion ist verriegelt.	Zustände von Haupt- und Bypass-Armatur prüfen.
PVST aktiv	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv.	Abwarten bis PVST Funktion abgeschlossen ist.
SIL-Funktion aktiv ¹⁾	Die SIL-Funktion ist aktiv	

1) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL

11.3. Sicherungen

11.3.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

F1/F2

Tabelle 30:

Primärsicherungen F1/F2 (für 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

Tabelle 31:

Sekundärsicherung 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

Tabelle 32:

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

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

F5

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

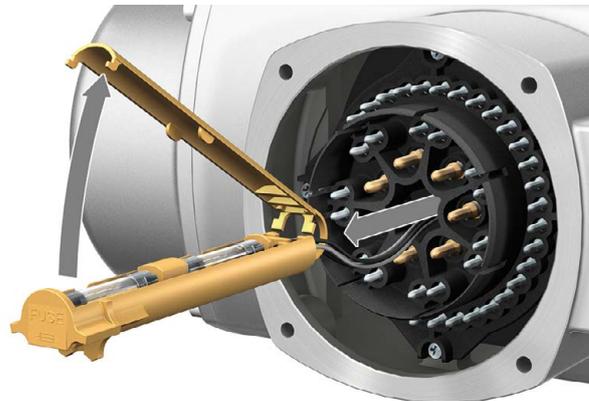
11.3.2. Sicherungen austauschen**11.3.2.1. Sicherungen F1/F2 austauschen****Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Elektroanschluss von der Stellantriebs-Steuerung abnehmen.

Bild 84:

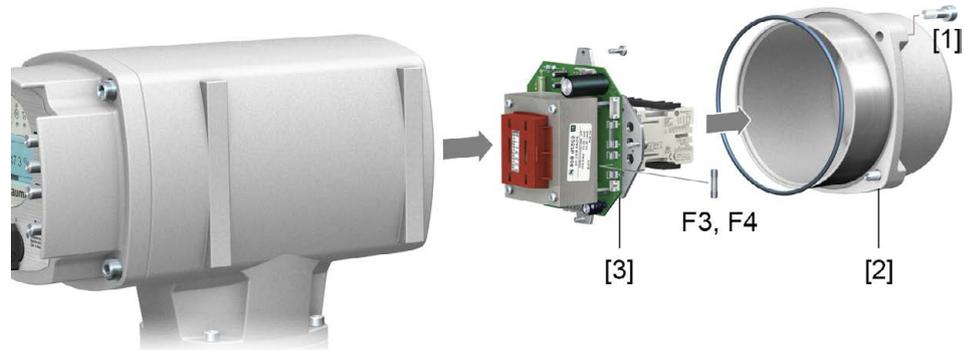


2. Sicherungshalter aus Stifteil herausziehen, Sicherungsdeckel öffnen und alte Sicherungen durch neue Sicherungen austauschen.

11.3.2.2. Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen

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

Bild 85:



Sicherungen prüfen

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

Tabelle 33:

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 Netzteilplatine.)

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Netzteil vorsichtig einbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

11.3.3. Sicherungen im Schaltkasten

GEFAHR

Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

- Schaltkasten öffnen.
- Lasttrennschalter [Q1] in Stellung (AUS) stellen.
- Schrauben [1] soweit lösen, dass der Deckel zum Öffnen des druckfesten Gehäuses gedreht werden kann.

Information: Als Öffnungshilfe kann eine Stange in die Kerben des Deckels gelegt werden.

Bild 86: Schaltkasten

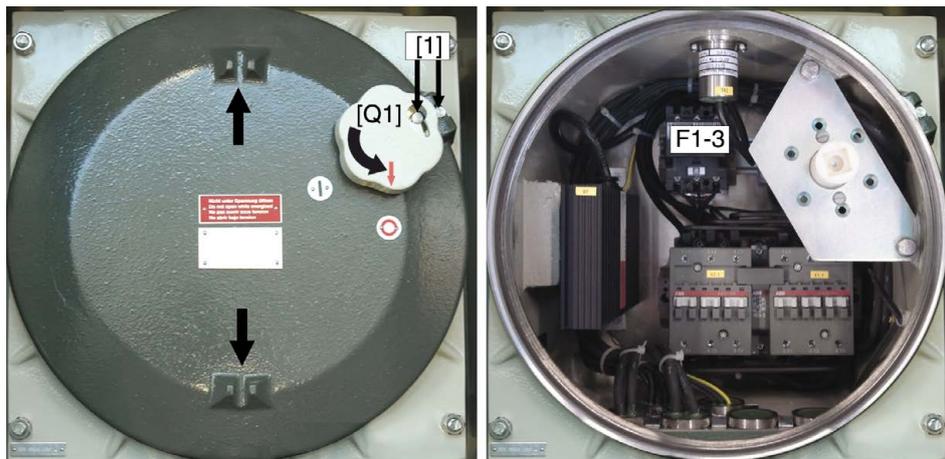


Tabelle 34:

Sicherungen	Beschreibung
F1-3	Sicherungstrenner (3-polig); Größe/Typ: 10 x 38 mm aM 16 A T, 500 V
Weitere Bauteile	
K2.1/K1.1	Schütze
Q1	Lasttrennschalter (3-polig)
R6.1 H (Option) R6.2 H (Option)	Heizungen für Schaltkasten, je 100 W
R7 H (Option)	Heizung für druckfestes Gehäuse, 100 W
TR1 (Option)	Thermostat für Heizungen im Schaltkasten 14 °C/4 °C
TR2 (Option)	Thermostat für Heizung im druckfesten Gehäuse 14 °C/4 °C

11.3.4. Motorschutz (Thermoüberwachung)

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

Der Stellantrieb wird gestoppt und folgende Fehlermeldungen ausgegeben:

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

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Motor abkühlen.

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

12. Instandhaltung und Wartung



Schäden durch unsachgemäße Wartung!

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

AUMA Service & Support

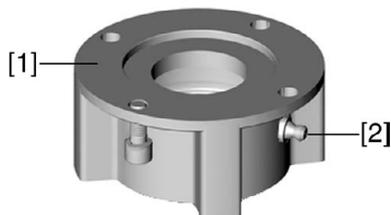
AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundens Schulungen an. Kontaktadressen sind in diesem Dokument unter <Adressen> und im Internet (www.auma.com) zu finden.

12.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Gewindestopfen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Falls erforderlich Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit Drehmoment nach Herstellerangaben nachziehen.
- 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.
Bild 87: Anschlussform A



- [1] Anschlussform A
- [2] Schmiernippel

- Die Schmierung der Armaturenspindel muss separat erfolgen.
Ausnahme: Bei Anschlussform A in Ausführung mit Spindelschmierung (Option) wird die Spindel über die Anschlussform mit geschmiert. Falls die Vorgaben des Armaturenherstellers für die Häufigkeit der Schmierung der Armatur kürzer sind, gelten die kürzeren Schmierintervalle des Armaturenherstellers.

Tabelle 35:

Fettmengen für Lager Anschlussform A			
Anschlussform	A 25.2	A 30.2	A 35.2
Menge [g] ¹⁾	30	40	50

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

Bei Schutzart (NEMA) 4/6

Nach einer Überflutung:

- Stellantrieb prüfen.

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

12.2. Trennung vom Netz

Muss das Gerät z.B. für Servicezwecke abgebaut werden, kann die Trennung vom Netz erfolgen ohne die Verdrahtung am Elektroanschluss zu lösen.

12.2.1. Netztrennung mit Elektroanschluss KES

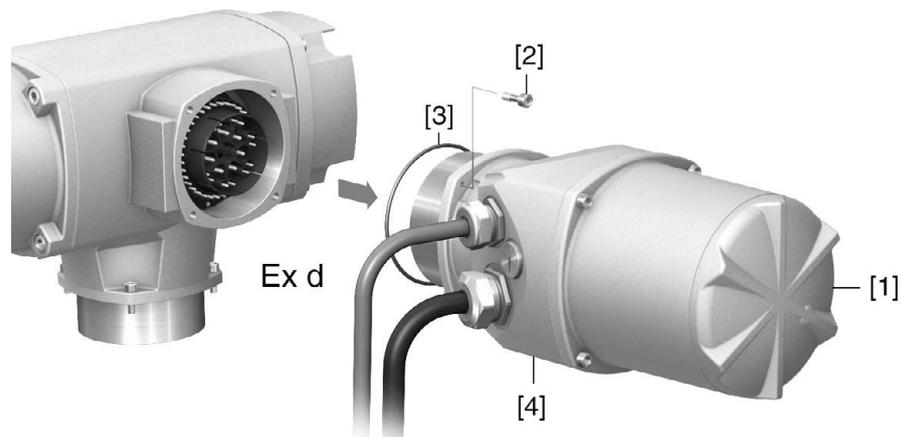


Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung

Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Vor dem Öffnen der druckfesten Kapselung Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.
- Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln.
- Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen.
- Deckel bei der Montage nicht verkanten.

Bild 88: Elektroanschluss KES



- [1] Deckel
- [2] Schrauben zum Gehäuse
- [3] O-Ring
- [4] Anschlussrahmen (KES)

- Stecker abnehmen:**
1. Schrauben [2] herausdrehen.
 2. Elektroanschluss abnehmen.
 - ➔ Beim Elektroanschluss Typ KES bleiben dabei Deckel [1] und Anschlussrahmen [4] zusammen.

3. Offene Steckverbindungen abdecken, z.B. mit AUMA Schutzdeckel und Halterahmen.

- Stecker aufsetzen :**
4. Dichtflächen an Stecker und Gehäuse säubern.
 5. Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
 6. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
 7. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
 8. Elektroanschluss aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

12.3. Wartung

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

- Schmierung**
- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.
 - Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.
 - Fettwechsel erfolgt bei der Wartung
 - Bei Regelbetrieb in der Regel nach 4 – 6 Jahren.
 - Bei häufiger Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 6 – 8 Jahren.
 - Bei seltener Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 10 – 12 Jahren.
 - Wir empfehlen beim Fettwechsel auch einen Austausch der Dichtelemente.
- Hinweise zur Wartung**
- Stellantrieb visuell überprüfen. Dabei darauf achten, dass keine äußeren Beschädigungen oder Veränderungen erkennbar sind.
 - Die elektrischen Anschlussleitungen müssen unbeschädigt und ordnungsgemäß verlegt sein.
 - Um Korrosionsbildung zu vermeiden evtl. vorhandene Lackschäden sorgfältig ausbessern. Originalfarbe in kleinen Gebinden kann von AUMA geliefert werden.
 - Leitungseinführungen, Stopfbuchsverschraubungen, Verschlussstopfen etc. auf festen Sitz und auf Dichtheit überprüfen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten. Gegebenenfalls die Bauteile austauschen. Nur Bauteile mit eigener EU-Baumusterprüfbescheinigung verwenden.
 - Prüfen ob die Ex-Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind.
 - Auf evtl. aufgetretene Verfärbungen an den Klemmen und Anschlussdrähten achten. Diese deuten auf erhöhte Temperaturen hin.
 - Bei Ex-Gehäusen besonders auf Wasseransammlungen achten. Eine gefahrbringende Wasseransammlung kann durch „Atmung“ bei starken Temperaturschwankungen (z.B. Tag/Nacht-Wechsel), durch schadhafte Dichtelemente, etc. entstehen. Wasseransammlung unverzüglich entfernen.
 - Der Prozesstemperaturbereich muss innerhalb der angegebenen Umgebungstemperatur liegen.
 - Zünddurchschlagsichere Spalte von druckfesten Gehäusen auf Verschmutzung und Korrosion untersuchen.
 - Da die Ex-Spaltmaße passgenau definiert und geprüft sind, dürfen keine mechanischen Arbeiten (z.B. Schleifen) daran vorgenommen werden. Die Spaltflächen müssen auf chemischem Wege (z.B. mit Esso-Varsol) gereinigt werden.
 - Für Angaben zu Ex-Spaltmaße, Hersteller fragen.
 - Eine Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalten ist nicht zulässig.
 - Vor dem Verschließen die Spaltflächen mit einem säurefreien Korrosionsschutzmittel konservieren (z.B. Esso Rust-BAN 397).
 - Darauf achten, dass alle Gehäuseabdeckungen sorgfältig behandelt und die Dichtelemente überprüft werden.
 - Sämtliche Leitungs- und Motorschutzorgane überprüfen.
 - Wenn bei Wartungsarbeiten Mängel festgestellt werden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen unverzüglich Instandsetzungsmaßnahmen ergriffen werden.
 - Oberflächenbeschichtungen der Spaltflächen jeglicher Art sind nicht akzeptabel.
 - Beim Austausch von Teilen, Dichtelemente etc. dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

12.4. Entsorgung und Recycling

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

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

Generell gilt:

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

13. Technische Daten

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

13.1. Technische Daten Drehantrieb

Ausstattung und Funktionen	
Explosionsschutz	Siehe Typenschild
Zertifikate und Normen	Zertifikate werden dem Gerät beigelegt. Alle angewandten Normen und deren Stände sind in diesen Zertifikaten gelistet.
Besondere Verwendungsbedingungen	Die besonderen Verwendungsbedingungen sind in den mitgelieferten Zertifikaten gelistet.
Betriebsart	Standard: SAEx: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min, Klasse A und Klasse B nach EN 15714-2 SAREx: Aussetzbetrieb S4 - 25 %, Klasse C nach EN 15714-2
	Option: SAEx: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min, Klasse A und Klasse B nach EN 15714-2 SAREx: Aussetzbetrieb S4 - 50 %, Klasse C nach EN 15714-2
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment.
Motoren	Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6
Netzspannung, Netzfrequenz	Siehe Typenschild Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % (für Dreh- und Wechselstrom)
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest
	Option: H, tropenfest
Motorschutz	Standard: Thermoschalter (NC) im Antrieb und thermisches Überstromrelais in der Steuerung
Selbsthemmung	Selbsthemmend: Drehzahlen bis 90 1/min. (50Hz) bzw. 108 (60Hz) und ab der Baugröße SAEx 35.1 bei Drehzahlen bis 22 1/min. (50Hz) bzw. 26 (60Hz) NICHT selbsthemmend: SAEx 35.1 bei Drehzahlen ab 32 1/min. (50Hz) bzw. 38 (60Hz) Drehantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.
Motorheizung (Option)	Spannungen: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 380 V – 480 V AC (extern versorgt)
	Leistung abhängig von Baugröße 12,5 – 25 W
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still.
	Optionen: Handrad abschließbar Handradspindelverlängerung Schraubernotbetrieb mit Vierkant 30 mm oder 50 mm
Elektroanschluss	Steuerung: Klemmenanschluss K
	Motor: Klemmen im Motoranschlussraum
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard: NPT-Gewinde
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
	Sonderanschlussformen: AF, AK, AG, B3D, ED, DD (IB1 oder IB3 nur bei Baugröße 25.1, größere Baugrößen auf Anfrage) A vorbereitet für Permanentschmierung der Spindel

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

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Einbaulage	Beliebig
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN
	> 2 000 m über NN, auf Anfrage
Umgebungstemperatur	Standard: –40 °C bis +60 °C
	Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantrieb.
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzklasse nach NEMA 250	4/6
	Schutzart 6 gemäß AUMA Festlegung.
	Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantrieb.
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand) nach EN 50178
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, von 10 bis 200 Hz
	Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt für Drehantriebe in Ausführung AUMA NORM (mit AUMA Rundstecker, ohne Steuerung), gilt nicht in Kombination mit Getrieben.
Korrosionsschutz	Standard: KS: Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Option: KX: Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	KX-G: Wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option: Andere Farbtöne sind nach Rücksprache möglich
Lebensdauer	AUMA Drehantriebe erfüllen bzw. übertreffen die Lebensdaueranforderungen der EN 15714-2. Detaillierte Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

Technische Daten Weg- und Drehmomentschalter

Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁶ Schaltspiele	
Versilberte Kontakte:		
U min.	30 V AC/DC	
U max.	250 V AC/DC	
I min.	20 mA	
Bemessungsspannung/-strom	AC-15:	5 A bei 250 V AC
	DC-13:	0,15 A bei 250 V DC
Vergoldete Kontakte:		
U min.	5 V	
U max.	30 V	
I min.	4 mA	
I max.	400 mA	

Technische Daten Blinkschalter

Mechanische Lebensdauer	10 ⁷ Schaltspiele
Versilberte Kontakte:	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. Wechselstrom	5 A bei 250 V (ohmsche Last)
	5 A bei 250 V (induktive Last, cos phi ≈ 0,8)
I max. Gleichstrom	0,25 A bei 250 V (ohmsche Last)

13.2. Technische Daten Stellantriebs-Steuerung

Ausstattung und Funktionen

Explosionsschutz	Siehe Typenschild
Spannungsversorgung	Siehe Typenschilder an Stellantriebs-Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±30 % (optional) Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 %
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC: +20 %/-15 %, Stromaufnahme: Grundausführung ca. 250 mA, mit Optionen bis 500 mA Bei externer Versorgung der Elektronik muss die Spannungsversorgung der integrierten Steuerung eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und auf 150 VA Ausgangsleistung begrenzt sein.
Stromaufnahme	Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit der Netzspannung: bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von ±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 ±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
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Bemessungsleistung	Die Stellantriebs-Steuerung ist auf die Nennleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor

Ausstattung und Funktionen	
Leistungsteil	Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1/A2
	Optionen: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A3 Thyristorwendeeinheit für Netzspannungen bis 500 V AC (empfohlen für Regelantriebe) für AUMA Leistungsklassen B1, B2 und B3
	Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspiele ausgelegt. Für Anwendungsfälle mit hoher Schalthäufigkeit empfehlen wir den Einsatz von Thyristorwendeeinheiten. Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Stellantrieb.
Ansteuerung und Rückmeldungen	Über HART Schnittstelle Gerätekategorie: Actuator: Analoge 4 – 20 mA Sollwertvorgabe mit digitaler HART Kommunikation Gerätekategorie: Current Output: Analoge 4 – 20 mA Stellungsrückmeldung mit digitaler HART Kommunikation
HART Schnittstelle mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option)	Gerätekategorie: „Actuator“: <ul style="list-style-type: none"> Eingänge AUF, HALT, ZU, NOT, I/O Interface, (über Optokoppler, davon AUF, HALT, ZU, mit gemeinsamem Bezugspotential und NOT, I/O Interface jeweils mit separatem Bezugspotential) <ul style="list-style-type: none"> Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart (HART oder zusätzliche Eingangssignale) Gerätekategorie: „Current Output“: <ul style="list-style-type: none"> Eingänge AUF, HALT, ZU, NOT, I/O Interface, MODE (über Optokoppler, davon AUF, HALT, ZU, MODE mit gemeinsamem Bezugspotential und NOT, I/O Interface jeweils mit separatem Bezugspotential) <ul style="list-style-type: none"> Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart (HART oder zusätzliche Eingangssignale) MODE: Auswahl der Ansteuerung der zusätzlichen Eingangssignale (0/4 – 20 mA Sollwert oder diskrete Steuereingänge AUF, HALT, ZU)
Steuerspannung/Stromaufnahme für Steuereingänge	Standard: 24 V DC, Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang
	Optionen: 48 V DC, Stromaufnahme: ca. 7 mA pro Eingang 60 V DC, Stromaufnahme: ca. 9 mA pro Eingang 100 – 125 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang 100 – 120 V AC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang
	Alle Eingangssignale müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.
Zustandsmeldungen	Über HART Schnittstelle
HART Schnittstelle mit zusätzlichen Ausgangssignalen (Option)	Zusätzliche, binäre Ausgangssignale (nur verfügbar in Verbindung mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option)) <ul style="list-style-type: none"> 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 5 potentialfreie Schließerkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Endlage ZU, Endlage AUF, Wahlschalter FERN, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 5 potentialfreie Wechsler mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 6 potentialfreie Wechsler ohne gemeinsames Bezugspotential, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 4 netzausfallsichere potentialfreie Schließerkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last), 1 potentialfreier Schließerkontakt, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last), 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 4 netzausfallsichere potentialfreie Schließerkontakte, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last), 2 potentialfreie Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Alle binären Ausgangssignale müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden. In Verbindung mit Gerätekategorie: „Actuator“: <ul style="list-style-type: none"> Analoges Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung <ul style="list-style-type: none"> Potentialgetrennte Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω)

Ausstattung und Funktionen	
Spannungsausgang	Standard: Hilfsspannung 24 V DC: max. 100 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
	Option: Hilfsspannung 115 V AC: max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung (Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiterauslösegerät)
Analogausgang (Option)	2 analoge Ausgänge: Mit der Option Stellungsgeber: Ausgabe von Stellweg und Drehmoment als kontinuierliche Werte von 0/4 bis 20 mA
Analogeingang (Option)	2 analoge Eingänge: Mit der Option Stellungsregler/Prozessregler: Eingabe des Stellungsistwert/Prozessistwert als kontinuierliche Werte von 0/4 bis 20 mA
Ortssteuerstelle	Standard: <ul style="list-style-type: none"> Wahlschalter ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) Drucktaster AUF, STOP, ZU, RESET <ul style="list-style-type: none"> Lokaler HALT Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert.) 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
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> Sonderfarben für die Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> Endlage ZU (grün), Drehmomentfehler ZU (blau), Drehmomentfehler AUF (gelb), Motorschutz angesprochen (violett), Endlage AUF (rot)
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	Bluetooth Klasse II Chip, Version 2.1: mit einer Reichweite von bis zu 10 m in industrieller Umgebung, unterstützt das Bluetooth-Profil SPP (Serial Port Profile). Benötigtes Zubehör: <ul style="list-style-type: none"> AUMA CDT (Inbetriebnahme und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC) AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Android Geräte)
Anwendungsfunktionen	Standard: <ul style="list-style-type: none"> Abschaltart: einstellbar, weg- oder drehmomentabhängig, für Endlage AUF und Endlage ZU Anfahrüberbrückung: Dauer einstellbar (mit einstellbarer Drehmomentbegrenzung (Peak Torque) während der Anfahrzeit) Taktbeginn/Taktende/Lauf- und Pausenzeit: einstellbar, 1 bis 1 800 Sekunden, unabhängig für Richtung AUF/ZU 8 beliebige Zwischenstellungen zwischen 0 und 100 %, Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar Laufanzeigen blinkend: einstellbar Stellungsregler: <ul style="list-style-type: none"> Stellungssollwert über HART Schnittstelle Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung über HART Schnittstelle
	Option: <ul style="list-style-type: none"> Prozessregler PID: mit adaptivem Stellungsregler, Prozesssollwert über 0/4 – 20 mA Analogeingang oder HART, Prozessistwert über 0/4 – 20 mA Analogeingang Multiport Valve: bis zu 16 Positionen, Meldungen (Impuls oder Flanke), Genauigkeit < 0,2 % Freispülautomatik: bis zu 5 Fahrversuche, Fahrzeit in Gegenrichtung einstellbar

Ausstattung und Funktionen		
Sicherheitsfunktionen	Standard:	<ul style="list-style-type: none"> • NOT Fahrt: (Verhalten programmierbar) <ul style="list-style-type: none"> - Digitaler Eingang: Low aktiv (Option) - 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)
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Freigabe der Ortssteuerstelle über den digitalen Eingang Freigabe ORT. Damit kann die Bedienung des Antriebs über die Drucktaster der Ortssteuerstelle freigegeben oder gesperrt werden • Interlock für Haupt-/Bypass-Armatur: Freigabe der Fahrbefehle AUF und ZU über zwei digitale Eingänge • PVST (Partial Valve Stroke Test): zur Funktionsüberprüfung von Steuerung und Antrieb, parametrierbar: Richtung, Hub, Fahrzeit, Reversierzeit
Überwachungsfunktionen		<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 • Statussignale nach NAMUR Empfehlung NE 107: „Ausfall“, „Funktionskontrolle“, „Außerhalb der Spezifikation“, „Wartungsbedarf“ • Drehmomentkurven (bei Ausführung mit MWG im Stellantrieb): <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.
Motorschutzauswertung	Standard:	Kaltleiterauslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor
	Option:	Thermisches Überstromrelais in der Steuerung in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantrieb
Elektroanschluss	Standard:	Steckverbinder SE
	Optionen:	<ul style="list-style-type: none"> • Ex-Steckverbinder mit Reihenklammen (KE), druckfeste Kapselung Ex d • AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklammen (KES), druckfeste Kapselung Ex d
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard:	NPT-Gewinde
Schaltplan	Siehe Typenschild	

Einstellungen/Programmierung der HART Schnittstelle

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

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

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

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

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

13.3. Technische Daten Schaltkasten

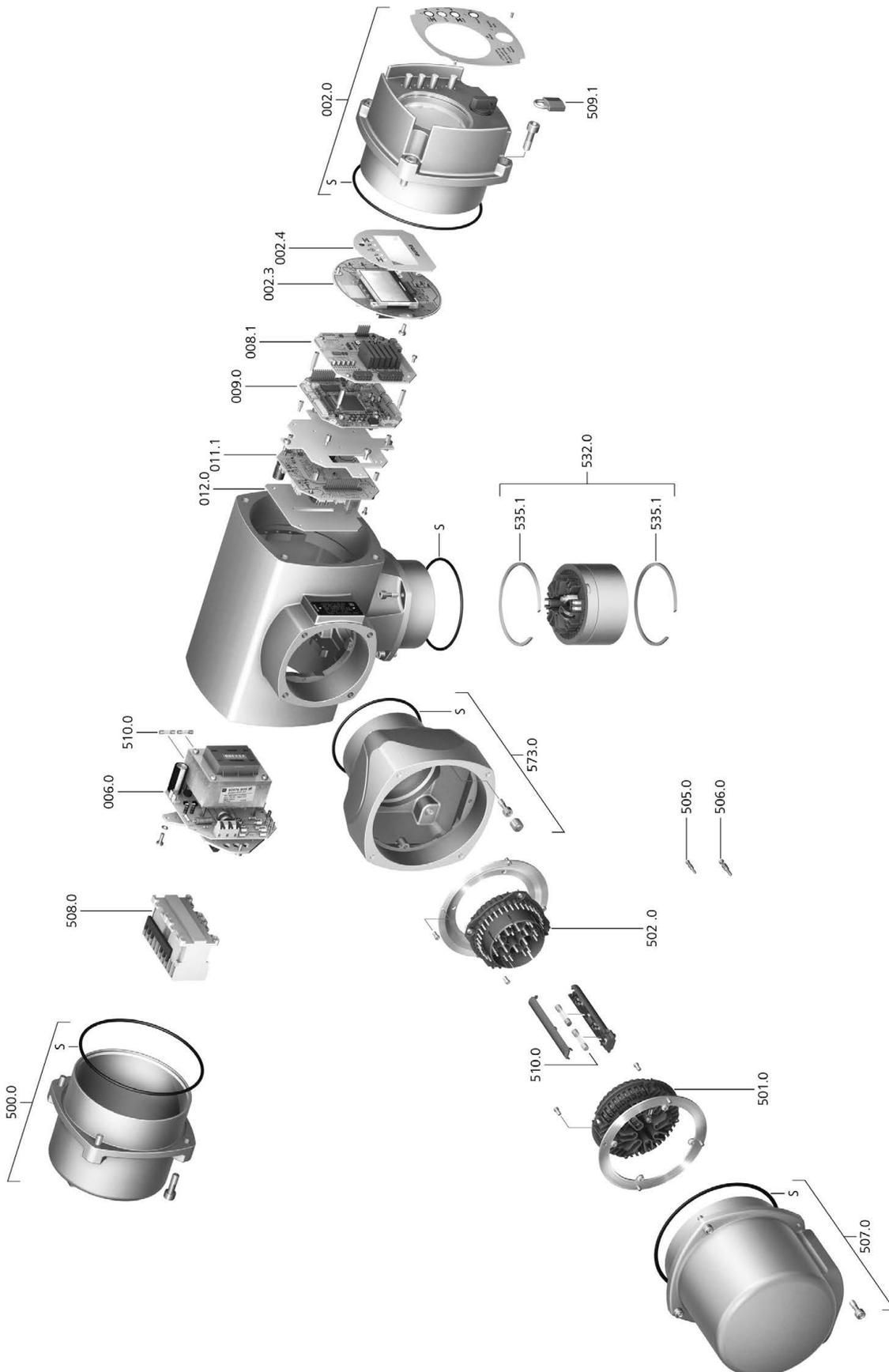
Ausstattung und Funktionen	
Zertifikate und Normen	Zertifikate werden dem Gerät beigelegt. Alle angewandten Normen und deren Stände sind in diesen Zertifikaten gelistet.
Besondere Verwendungsbedingungen	Die besonderen Verwendungsbedingungen sind in den mitgelieferten Zertifikaten gelistet.
Netzspannung, Netzfrequenz	Siehe Typenschild
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard: NPT-Gewinde

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und im Außenbereich zulässig
Einbaulage	Hängend
Schutzart	NEMA 4/6
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +60 °C
Korrosionsschutz, Gehäusematerial	Edelstahl

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

Ref. Nr.	Benennung	Art	Ref. Nr.	Benennung	Art
002.0	Lagerflansch	Baugruppe	542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe
003.0	Anschlussform B1/B/B2/C	Baugruppe	549.0	Anschlussform B3/E/B4	Baugruppe
005.0	Antriebswelle		549.1	Abtriebshülse B3/E/B4	Baugruppe
005.1	Motorkupplung		551.1	Passfeder	
005.2	Kupplungsstift	Baugruppe	553.0	Mechanische Stellungsanzeige	
005.3	Handkupplung		556.0	Potentiometer als Stellungsgeber	Baugruppe
005.4	Zugseil	Baugruppe	556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
006.0	Schneckenrad		557.0	Heizung	
009.0	Handgetriebe	Baugruppe	558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe	559.0	Elektromechanische Steuereinheit mit Schaltern, inkl. Messköpfen für Drehmomentschaltung	Baugruppe
018.0	Zahnsegment	Baugruppe	566.0	Stellungsgeber RWG	Baugruppe
019.0	Kronrad		566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
020.0	Schwenkflügel		566.2	Stellungsgeberplatine für RWG	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung		566.3	Kabelsatz für RWG	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	567.1	Rutschkupplung für Potentiometer	
024.0	Antriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	568.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe	568.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	Baugruppe
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe	568.3	V-Seal	Baugruppe
070.0	Motor	Baugruppe	568.4	Gewindemuffe (bei SAEx/SAREx 25.1 und 30.1)	
080.0	Planetengetriebe Motorseite (bei ADX.90 Motor)	Baugruppe	569.0	Umschalthebel kpl.	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe	569.1	Umschalthebel	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe	569.2	Kerbstift	Baugruppe
511.0	Gewindestopfen	Baugruppe	575.1	Gewindebuchse (ohne Gewinde)	Baugruppe
514.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)		579.0	Schalter für Weg/Drehmoment	Baugruppe
514.1	Axial-Nadellager		580.1	Distanzstück	
514.2	Wellendichtring Abtrieb A		581.0	Stehbolzen für Schalter	
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe	603.0	Motoranschluss	
529.0	Klemmenendhalter	Baugruppe	607.0	Deckel	
533.0	Klemmen für Motor/Steuerung	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
535.1	Sprengring	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz
539.0	Verschlusschraube	Baugruppe			

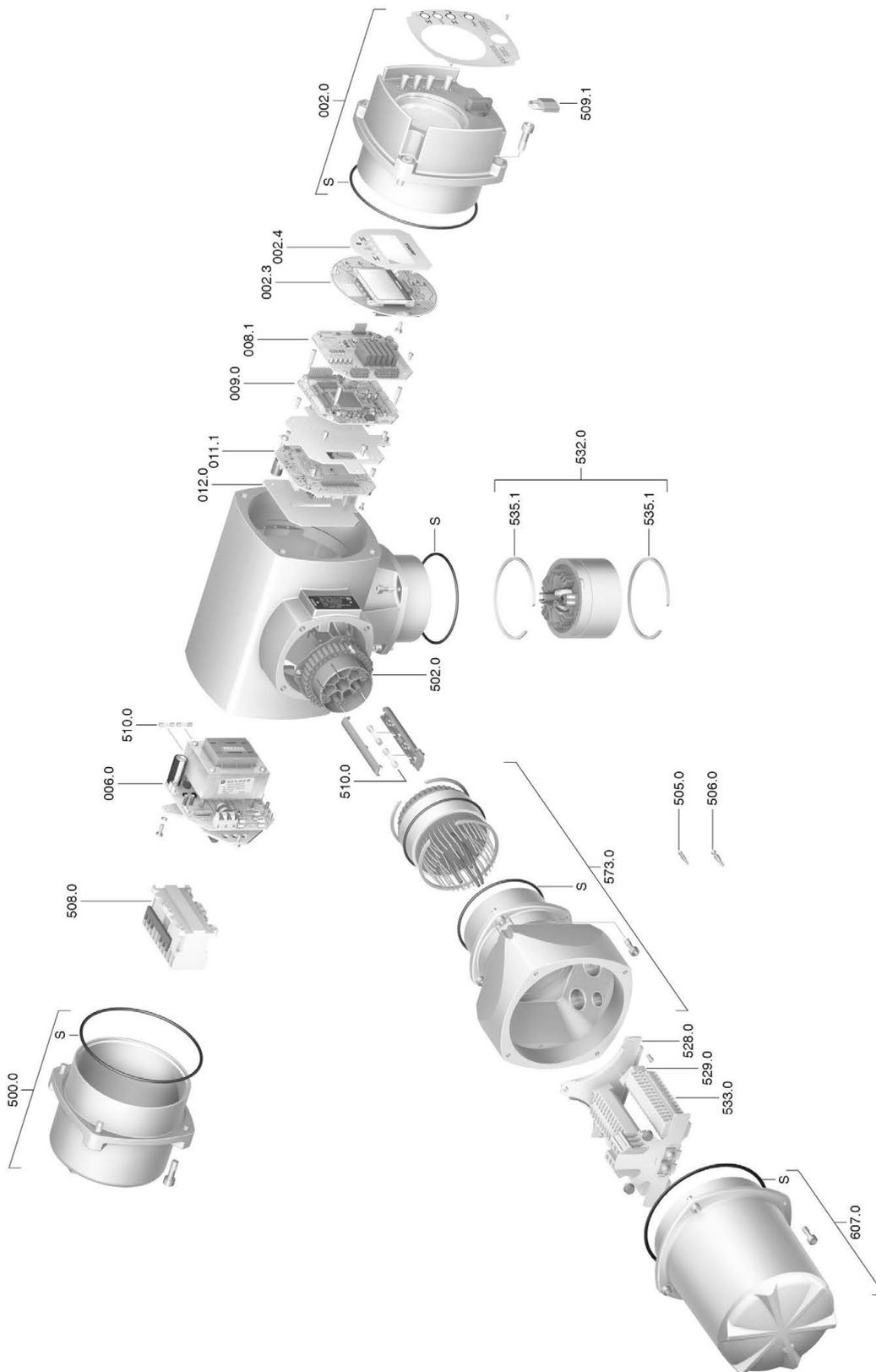
14.2. Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ACExC 01.2 SE



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

Ref. Nr.	Benennung	Art
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.3	Ortssteuerstelleplatine	Baugruppe
002.4	Displayblende	
006.0	Netzteil	Baugruppe
008.1	I/O Platine	
008.1	Feldbusplatine	
009.0	Logikplatine	Baugruppe
011.1	Relaisplatine	Baugruppe
012.0	Optionsplatine	
500.0	Deckel	Baugruppe
501.0	Ex-Steckverbinder mit Schraubklemmen (SE)	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
507.0	Deckel für Elektroanschluss	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	Baugruppe
510.0	Sicherungssatz	Satz
532.0	Leitungsdurchführung (Antriebsanschluss)	Baugruppe
535.1	Sicherungsring	
573.0	Rahmen	
S	Dichtungssatz	Satz

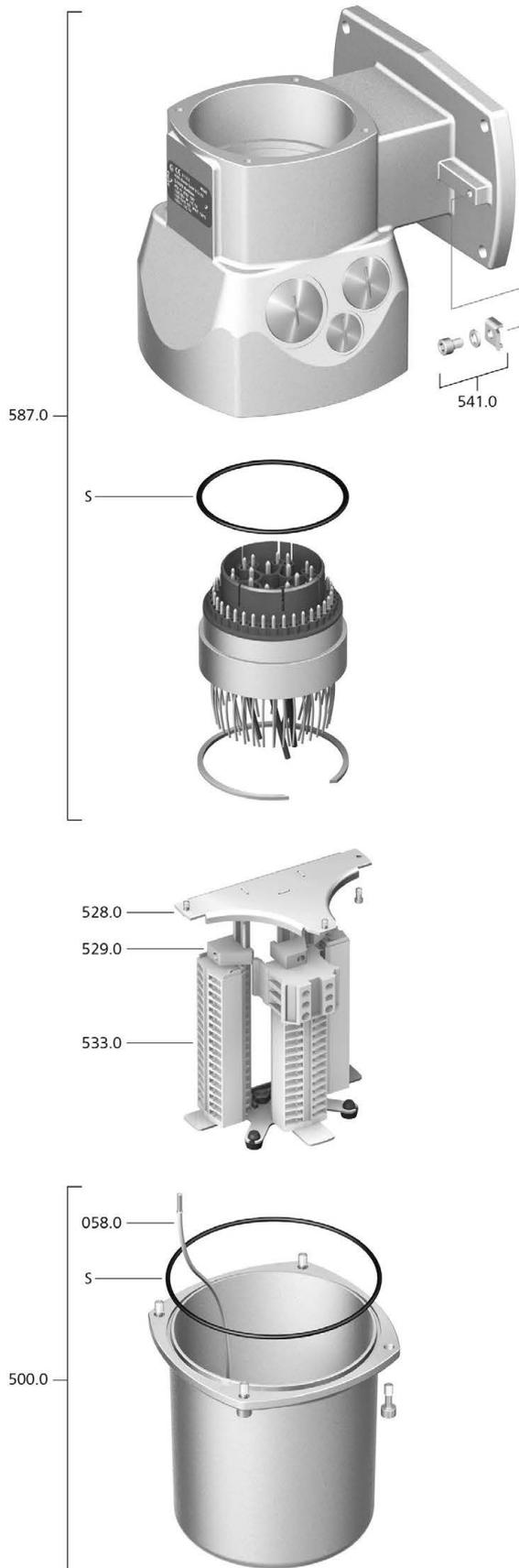
14.3. Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ACExC 01.2 KES-Exd



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

Ref. Nr.	Benennung	Art
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.3	Ortssteuerstelleplatine	Baugruppe
002.4	Displayblende	
006.0	Netzteil	Baugruppe
008.1	I/O Platine	
008.1	Feldbusplatine	Baugruppe
009.0	Logikplatine	Baugruppe
011.1	Relaisplatine	Baugruppe
012.0	Optionsplatine	
500.0	Deckel	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügel Schloss	
510.0	Sicherungssatz	Baugruppe
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe
529.0	Klemmenendhalter	
532.0	Leitungsdurchführung (Antriebsanschluss)	Baugruppe
533.0	Klemmen für Motor/Steuerung	
535.1	Sicherungsring	
573.0	Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES)	Baugruppe
607.0	Deckel	
S	Dichtungssatz	Satz

14.4. Wandhalter ExC



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

Ref. Nr.	Benennung	Art
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe
529.0	Endwinkel	Baugruppe
533.0	Klemmen für Motor/Steuerung	Baugruppe
541.0	Schutzleiteranschluss	Baugruppe
587.0	Wandhalter	
S	Dichtung	

Stichwortverzeichnis**A**

Abnahmeprüfzeugnis	12
Absicherung bauseits	23
Analoge Meldungen	59
Anschlussform A	17
Anschlussformen B	20
Anschlussleitungen	25
Anschlussplan	23
Anschlussplan Antrieb	10
Anschlussplan Stellantrieb	12
Ansteuerung	10, 13
Anwendungsbereich	5
Anzeigemarke	58
Anzeigen	51
Anzeigen im Display	51
Anzeigescheibe	72
Armaturenspindel	21
Armaturenstellung - Anzeige im Display	52
Aufstellungshöhe	92
Auftragsnummer	9, 10, 12
Ausfall - Anzeige im Display	56
Ausgangssignale	59
Ausgangssignale Potential	24
Außerhalb der Spezifikation - Anzeige im Display	55

B

Baugröße	11
Bedienung	43
Bedienung des Antriebs von Fern	45
Bedienung des Stellantriebs vor Ort	44
Benutzerlevel	47
Beschichtung	93
Betrieb	5
Betriebsart	10, 85

D

Digitale Ausgänge	59
Direktaufruf über ID	47
Display (Anzeigen)	51
Drehmoment - Anzeige im Display	53
Drehmomentbereich	9
Drehmomentschaltung	64
Drehrichtung	66, 67
Drehzahl	9, 10
DUO-Wegschaltung	71

E

Einbaulage	92
Eingangssignal	13
Eingangssignale Potential	24
Eingangsstrom	13
Einsatzbereich	6
Elektroanschluss	23
Elektronischer Stellungsgeber	69
EMV	25
Entsorgung	83
Erdungsanschluss	41
Ersatzteilliste	94
Explosionsschutz	11
Explosionsschutz Kennzeichnung	12

F

Fahrbefehle - Anzeige im Display	53
Farbe	93
Fehler	73
Fehler - Anzeige im Display	55
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI)	24
Fern Bedienung des Antriebs	45
Flanschgröße	11
Frequenzbereich	23
Funktionskontrolle - Anzeige im Display	55

G

Gerätetyp	11
Gewindebuchse	18

H

Halterahmen	42
Handbetrieb	43
Handrad	16
HART Adresse	62
Hauptmenü	46
Heizsystem	24
Herstellungsjahr	12
Hohlwelle	67

I

Identifizierung	8
Inbetriebnahme	5
Inbetriebnahme (Anzeigen im Display)	51
Instandhaltung	81
Isolierstoffklasse	10
Istwert - Anzeige im Display	53

J

Jahr der Herstellung	12
----------------------	----

K

Kennzeichnung Explosionschutz	12
Korrosionsschutz	15, 86, 93
Kurzschlusschutz	23

L		S	
Lagerung	15	Schalter prüfen	73
Laufanzeige	58	Schaltkasten	26
LEDs (Meldeleuchten)	57	Schaltplan	12, 23
Leistungsfaktor	10	Schaltplan Steuerung	10
Leistungsklasse	10	Schmierstofftyp	9
Leistungsklasse Schaltgeräte	12	Schmierung	83
Leitungen	25	Schutzart	9, 10, 10, 86, 92
Leitungssatz	26	Schutzklasse	86
Leitungsverlegung	26	Schutzmaßnahmen	5, 24
Luftfeuchte	86	Schwingungsfestigkeit	92
M		Selbsthaltung	45
Mechanische Stellungsanzeige	58, 72	Seriennummer	9, 10, 12
Meldeleuchten	57	Service	81
Melderelais	59	Sicherheitshinweise	5
Meldungen	59	Sicherheitshinweise/Warnungen	5
Meldungen (analog)	59	Sicherheitsstandards	24
Menübedienung	45	Sicherungen	77
Montage	16	Slaveadresse	62
Motoranschluss	28, 28	Sollwert - Anzeige im Display	54
Motorbetrieb	44	Spannungsbereich	23
Motoren	85	Spannungsversorgung Elektronik	23
Motorheizung	36	Spindel	67
Motorschutz	10, 85	Spindelschutzrohr	21
Motortyp	10	Sprache im Display	49
N		Statusmenü	46
Nennleistung	10	Stellungsanzeige	58, 72
Nennstrom	10	Stellungsgeber	12
Netzformen	23	Stellungsgeber RWG	69
Netzfrequenz	10, 10	Stellungsregler - Anzeige im Display	54
Netzspannung	10, 10, 23	Steuereingänge Potential	24
Nicht bereit FERN - Anzeige im Display	55	Steuerspannung	13
Normen	5	Störung - Anzeige im Display	51
O		Störungsbehebung	73
Ortsbedienung	44	Stromart	10, 23
Ortssteuerstelle	44	Stromaufnahme	23
P		Support	81
Passwort	47	T	
Passwort ändern	48	Technische Daten	85
Passwort eingeben	48	Technische Daten Weg- und Drehmomentschalter	87
Personenqualifikation	5	Temperaturschutz	10
Potentiometer	69	Tieftemperaturausführung	61
Probelauf	66	Tippbetrieb	45
Prüfschild	11	Transport	14
R		Typ (Gerätetyp)	11
Recycling	83	Typenbezeichnung	9, 10
Referenzfahrt	68	Typenschild	9
Richtlinien	5	U	
RWG	69	Umgebungstemperatur	9, 10, 86, 92

V

Verbindungsleitung	26
Verschlusschrauben	25
Verschlussstopfen	25
Verschmutzungsgrad	92
Versorgungsnetze	23
Vor-Ort Bedienung des Stellantriebs	44
Vor-Ort Einstellung	45
Vorwärmzeit	61

W

Wandhalter	26
Warnungen - Anzeige im Display	54
Wartung	5, 81, 82
Wartung erforderlich - Anzeige im Display	56
Wegschaltung	64, 67

Z

Zubehör (Elektroanschluss)	42
Zubehör zur Montage	21
Zustandsmeldungen	59
Zustandsmeldungen Potential	24
Zwischenstellungen	71
Zwischenstellungsanzeige über LEDs	57





Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Müllheim

Postfach 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

DE 50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com