



Drehantriebe

SAEx 07.2 – SAEx 16.2

SAREx 07.2 – SAREx 16.2

Steuereinheit: elektronisch (MWG)

mit Stellantriebs-Steuerung

ACExC 01.2 Non-Intrusive

Ansteuerung

Parallel

Profibus DP

Profinet

→ Modbus RTU

Modbus TCP/IP

Foundation Fieldbus

HART



Anleitung zuerst lesen!

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

Zielgruppe:

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

Referenzunterlagen:

- Handbuch (Betrieb und Einstellung) Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 Modbus
 - Handbuch (Geräteintegration Feldbus) Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 Modbus
- Referenzunterlagen sind im Internet unter <http://www.auma.com> erhältlich.

Inhaltsverzeichnis**Seite**

1.	Sicherheitshinweise.....	5
1.1.	Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt	5
1.2.	Anwendungsbereich	6
1.3.	Warnhinweise	7
1.4.	Hinweise und Symbole	7
2.	Kurzbeschreibung.....	8
3.	Typenschild.....	10
4.	Transport und Lagerung.....	14
4.1.	Transport	14
4.2.	Lagerung	16
5.	Montage.....	17
5.1.	Einbaulage	17
5.2.	Handrad anbauen	17
5.3.	Stellantrieb an Armatur bauen	17
5.3.1.	Übersicht Anschlussformen	18
5.3.2.	Anschlussform A	18
5.3.2.1.	Drehantrieb mit Anschlussform A anbauen	19
5.3.2.2.	Gewindebuchse Anschlussform A fertigbearbeiten	21
5.3.3.	Anschlussformen B/C /D und E	22
5.3.3.1.	Drehantrieb mit Anschlussform B anbauen	23
5.4.	Zubehör zur Montage	24
5.4.1.	Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel	24
6.	Elektroanschluss.....	25
6.1.	Grundlegende Hinweise	25
6.2.	Übersicht AUMA Elektroanschlüsse	27
6.3.	Elektroanschluss KT/KM	28
6.3.1.	Anschlussraum öffnen	29
6.3.2.	Leitungen anschließen	30
6.3.3.	Feldbusleitungen anschließen	33
6.3.3.1.	Feldbusanschluss bei Linientopologie	33
6.3.3.2.	Feldbusanschluss bei Ringtopologie	35

6.3.4.	Anschlussraum schließen	36
6.4.	Elektroanschluss KP/KPH	37
6.4.1.	Anschlussraum öffnen	38
6.4.2.	Leitungen anschließen	39
6.4.3.	Feldbusleitungen anschließen	40
6.4.4.	Anschlussraum schließen	41
6.5.	Elektroanschluss KES	42
6.5.1.	Anschlussraum öffnen	43
6.5.2.	Leitungen anschließen	44
6.5.3.	Feldbusleitungen anschließen	45
6.5.4.	Anschlussraum schließen	46
6.6.	Erdungsanschluss außenliegend	47
6.7.	Zubehör zum Elektroanschluss	48
6.7.1.	Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter	48
6.7.2.	Halterahmen	49
7.	Bedienung.....	50
7.1.	Handbetrieb	50
7.1.1.	Armatur im Handbetrieb betätigen	50
7.2.	Motorbetrieb	51
7.2.1.	Bedienung des Stellantriebs vor Ort	51
7.2.2.	Bedienung des Antriebs von Fern	52
7.3.	Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)	52
7.3.1.	Struktureller Aufbau und Navigation	53
7.4.	Benutzerlevel, Passwort	54
7.4.1.	Passwort eingeben	55
7.4.2.	Passwörter ändern	55
7.4.3.	Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts	56
7.5.	Sprache im Display	56
7.5.1.	Sprache ändern	56
8.	Anzeigen.....	58
8.1.	Anzeigen bei Inbetriebnahme	58
8.2.	Anzeigen im Display	59
8.2.1.	Rückmeldungen von Stellantrieb und Armatur	59
8.2.2.	Statusanzeigen nach AUMA Kategorie	61
8.2.3.	Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung	62
8.3.	Meldeleuchten der Ortssteuerstelle	64
8.4.	Optionale Anzeigen	65
8.4.1.	Mechanische Stellungsanzeige (selbsteinstellend)	65
8.4.2.	Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke (nicht selbsteinstellend)	65
9.	Meldungen (Ausgangssignale).....	66
9.1.	Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)	66
9.1.1.	Belegung der Ausgänge	66
9.1.2.	Kodierung der Ausgänge	66
9.2.	Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)	66
10.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen).....	67
10.1.	Abschaltart einstellen	67
10.2.	Drehmomentschaltung einstellen	68
10.3.	Wegschaltung einstellen	70
10.4.	Feldbusadresse (Slaveadresse), Baudrate, Parität und Überwachungszeit einstellen	72

10.5.	Probelauf	72
10.5.1.	Drehrichtung an mechanischer Stellungsanzeige prüfen	72
10.5.2.	Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen	74
10.5.3.	Wegschaltung prüfen	74
11.	Inbetriebnahme (Einstellungen/Optionen im Stellantrieb).....	76
11.1.	Schaltwerkraum öffnen/schließen	76
11.2.	Mechanische Stellungsanzeige (selbsteinstellend)	77
11.2.1.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	77
11.2.2.	Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen	78
11.3.	Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke (nicht selbsteinstellend)	79
11.3.1.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	80
11.3.2.	Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen	80
12.	Störungsbehebung.....	83
12.1.	Fehler bei der Inbetriebnahme	83
12.2.	Fehlermeldungen und Warnungen	83
12.3.	Sicherungen	87
12.3.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	87
12.3.2.	Sicherungen austauschen	88
12.3.2.1.	Sicherungen F1/F2 austauschen	88
12.3.2.2.	Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen	88
12.3.3.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	89
13.	Instandhaltung und Wartung.....	90
13.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	90
13.2.	Trennung vom Netz	91
13.2.1.	Netztrennung mit Elektroanschluss KT/KM	91
13.2.2.	Netztrennung mit Elektroanschluss KP/KPH und KES	92
13.3.	Wartung	93
13.4.	Entsorgung und Recycling	94
14.	Technische Daten.....	95
14.1.	Technische Daten Drehantrieb	95
14.2.	Technische Daten Stellantriebs-Steuerung	97
14.3.	Anziehdrehmomente für Schrauben	103
15.	Ersatzteilliste.....	104
15.1.	Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KT/KM	104
15.2.	Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 KT/KM	106
15.3.	Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 KP/KPH	108
15.4.	Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 KES	110
	Stichwortverzeichnis.....	112

1. Sicherheitshinweise

1.1. Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt

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

Hierzu gehören u. a.:

- Normen und Richtlinien, wie z. B. die IEC 60079 "Explosionsgefährdete Bereiche":
 - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.
 - Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen.
- entsprechende Aufbaurichtlinien für Feldbusanwendungen.

**Sicherheitshinweise/
Warnungen**

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

Personenqualifikation

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

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

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.

Elektrostatische Aufladung

Stark ladungserzeugende Prozesse (Prozesse stärker als manuelles Reiben) an der Geräteoberfläche müssen zu jedem Zeitpunkt ausgeschlossen werden, da diese zu Gleitstielbüschelentladungen und damit zur Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen können.

Dies gilt auch für optional erhältliche Feuerschutzbeschichtungen oder -umhüllungen.

Zündgefahren

Für die Getriebe wurde eine Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN ISO 80079-36/-37 nach aktuellem Normenstand durchgeführt. Heiße Oberflächen, mechanisch erzeugte Funken sowie statische Elektrizität und elektrische Ausgleichsströme wurden als wesentliche mögliche Zündquellen identifiziert und bewertet. Schutzmaßnahmen zur Verhinderung des Wirksamwerdens der Zündquellen wurden dementsprechend auf die Getriebe angewendet. Hierzu zählen insbesondere die Schmierung des Getriebes, der IP-Schutzgrad und die (Warn-)Hinweise in dieser Betriebsanleitung.

Inbetriebnahme

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

Betrieb

Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:

- Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.
- Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).
- Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.
- Nationale Vorschriften beachten.

- Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und Schutzhandschuhe zu tragen.

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

Wartung Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.
Veränderungen am Gerät sind nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2. Anwendungsbereich

AUMA Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 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 der Zonen 1, 2, 21 und 22 vorgesehen.

Sind am Armaturenflansch bzw. an der Armaturenspindel Temperaturen > 40 °C zu erwarten (z. B. durch heiße Medien), ist Rücksprache im Werk erforderlich. Bei der Temperaturbetrachtung der Stellantriebe in Bezug auf den nicht-elektrischen Explosionsschutz sind Temperaturen > 40 °C nicht berücksichtigt.

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

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691
- Hebezeuge nach EN 14502
- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauerhaften Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 0 und 20
- explosionsgefährdete Bereiche der Gruppe I (Bergbau)
- 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.

Besondere Verwendungsbedingungen

Die besonderen Verwendungsbedingungen sind in den mitgelieferten Zertifikaten gelistet. Dazu gehören u. a. folgende Bedingungen:

- Für Hinweise um das Risiko einer elektrostatischen Aufladung in einer staubexplosionsfähigen Atmosphäre zu minimieren siehe [Seite 5, Elektrostatische Aufladung](#).
- Für Informationen hinsichtlich der Maße der zünddurchschlagssicheren Spalte muss der Hersteller kontaktiert werden.

- Sonderverschlüsse nach IEC 60079-0 zum Abschließen druckfester Räume müssen folgende Festigkeitsklassen haben:
 - mindestens A*-70 für alle Sonderverschlüsse, ausgenommen Schrauben zur Befestigung von Motoren des Typs VKX
 - mindestens A*-80 für Schrauben zur Befestigung von Motoren des Typs VKX
- Zur Befestigung der Schrauben siehe auch [Seite 103, Anziehdrehmomente für Schrauben](#).

1.3. Warnhinweise

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



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



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



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



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

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

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

1.4. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Information

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



Symbol für ZU (Armatur geschlossen)



Symbol für AUF (Armatur offen)



Über das Menü zum Parameter

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



Ergebnis einer Handlung

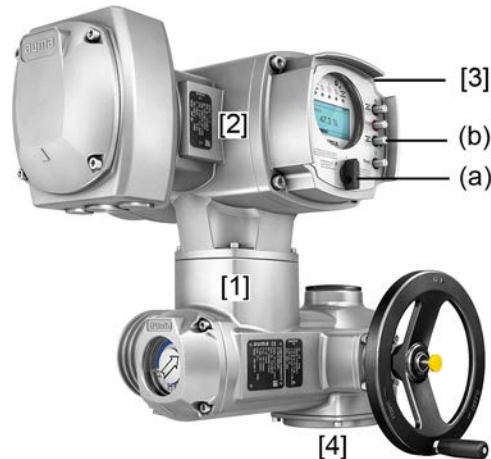
Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

2. Kurzbeschreibung

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.

AUMA Drehantrieb Bild 1: AUMA Drehantrieb SAEx 10.2



- [1] Drehantrieb mit Motor und Handrad
- [2] Stellantriebs-Steuerung
- [3] Ortssteuerstelle mit Display, (a) Wahlschalter und (b) Drucktaster
- [4] Armaturenanschluss, z.B. Anschlussform A

AUMA Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 werden elektromotorisch angetrieben. Zur Einstellung und Notbetätigung 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.

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

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

In Verbindung mit der Anschlussform A kann der Stellantrieb auch Schubkräfte aufnehmen.

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

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

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

App und Software

Über die Software **AUMA CDT** für Windows Computer (Notebook oder Tablet) und über die **AUMA Assistant App** können vom Stellantrieb Daten ein- bzw. ausgelesen, Einstellungen verändert und gespeichert werden. Die Verbindung zwischen Computer und AUMA Stellantrieb erfolgt dabei drahtlos über eine Bluetooth-Schnittstelle. Mit der **AUMA Cloud** bieten wir eine interaktive Plattform, mit der sich z.B. detaillierte Gerätedaten von allen Stellantrieben in einer Anlage sammeln und auswerten lassen.

Bild 2: Kommunikation via Bluetooth



AUMA CDT



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

Die Software AUMA CDT ist über unsere Website im Internet unter www.auma.com kostenlos beziehbar.

AUMA Cloud



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

AUMA Assistant App



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

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

Bild 3: Link zur AUMA Assistant App



3. Typenschild

Bild 4: Anordnung der Typenschilder



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

Typenschild Stellantrieb

Bild 5: Typenschild Stellantrieb (Beispiel)

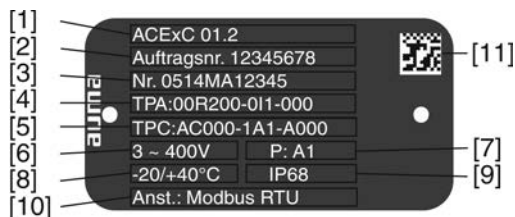


auma (= Herstellerlogo); **CE** (= CE-Zeichen)

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

Typenschild Stellantriebs-Steuerung

Bild 6: Typenschild Stellantriebs-Steuerung

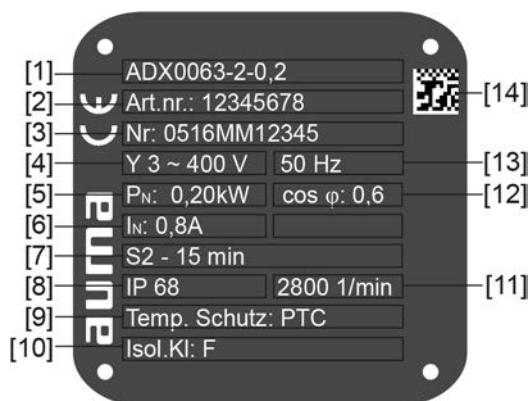


uma (= Herstellerlogo)

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

Typenschild Motor

Bild 7: Typenschild Motor (Beispiel)

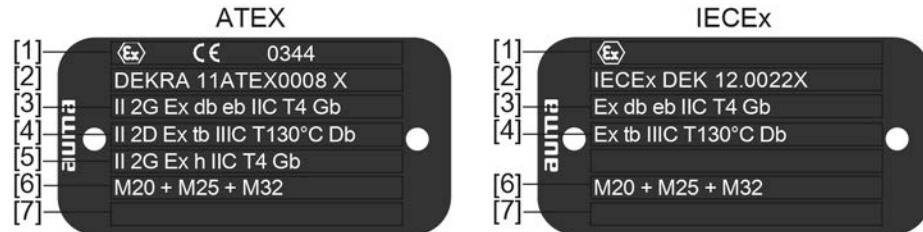


uma (= Herstellerlogo); **CE** (= CE-Zeichen)

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

Prüfschild Explosionsschutzausführung

Bild 8: Prüfschilder Explosionsschutzausführung (Beispiele)



- [1] Ex-Symbol, CE-Zeichen, Kennnummer der Prüfstelle
- [2] Ex-Bescheinigung (Nummer)
- Klassifizierung:**
- [3] elektrischer Explosionsschutz Gas
- [4] elektrischer Explosionsschutz Staub
- [5] nicht elektrischer Explosionsschutz
- [6] Gewinde für Kabeleinführungen am Elektroanschluss
- [7] nicht belegt

Beschreibungen zu den Typenschildangaben

Typenbezeichnung

Tabelle 1:

Beschreibung Typenbezeichnung Stellantrieb (am Beispiel SAEx 07.2-F10)

SAEx	07.2	-F10	
SAEx			Typ SAEx = Drehantriebe für Steuerbetrieb Typ SAREx = Drehantriebe für Regelbetrieb
	07.2		Baugröße Diese Anleitung gilt für die Baugrößen 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2
		F10	Flanschgröße

Tabelle 2:

Beschreibung Typenbezeichnung Stellantriebs-Steuerung (am Beispiel ACExC 01.2)

ACExC	01.2		
ACExC			Typ AC = Stellantriebs-Steuerung AUMATIC ExC = Ausführung explosionsgeschützt
	01.2		Baugröße 01.2

Ex-Kennzeichnung

Tabelle 3:

Kennzeichnung für Explosionsschutz (am Beispiel I-a3b1)

-	a	3	b	1	
-	nicht verwendet				
	a	Motortyp a = ADX oder VDX: Drehstrommotor b = AEX, ACX, VEX, VCX: Wechselstrommotor			
		3	Zündschutzart Elektroanschluss 3 = Anschlussraum Ex e erhöhte Sicherheit 4 = Anschlussraum Ex d druckfeste Kapselung		
			b	Zündschutzart Stellungsgeber a = ohne eigensicheren Stromkreis b = Stromkreis Ex i Eigensicherheit (RWG 5020.2Ex)	
			1	Zündschutzart Feldbus 1 = ohne eigensicheren Ex ic Feldbus Anschluss 3 = Ex ic eigensicherer Feldbus Anschluss	

Auftragsnummer Anhand dieser Nummer kann das Produkt identifiziert und die technischen und auftragsbezogenen Daten des Gerätes ermittelt werden.
 Bei Rückfragen zum Produkt bitten wir Sie stets diese Nummer anzugeben.
 Im Internet unter <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA bieten wir einen Service an, über den ein berechtigter Benutzer durch Eingabe der Auftragsnummer auftragsbezogene Dokumente wie Schaltpläne und Technische Daten (in deutscher und englischer Sprache), Abnahmeprüfzeugnis, die Betriebsanleitung und weitere Informationen zum Auftrag herunterladen kann.

Seriennummer Stellantrieb

Tabelle 4:

Beschreibung der Seriennummer (am Beispiel 0520MD12345)			
05	20	MD12345	
05			Stelle 1+2: Montagewoche = Kalenderwoche 05
	20		Stelle 3+4: Herstellungsjahr = 2020
		MD12345	Interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

Anschlussplan Stellantrieb

9. Stelle nach **TPA**: Ausführung Stellungsgeber
I = MWG (Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber)

AUMA Leistungsklasse Schaltgeräte

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

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

Ansteuerung

Tabelle 5:

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

DataMatrix-Code

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

Bild 9: Link zur AUMA Assistant App:



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

4.

Transport und Lagerung

4.1.

Transport

Stellantrieb

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.



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 10: Beispiel: Heben des Stellantriebs



Gewichte

Tabelle 6:

Gewicht Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2	
mit Elektroanschluss vom Typ:	Gewicht ca. [kg]
AUMA Ex-Steckverbinder mit Schraubklemmen (KT) ¹⁾	14
AUMA Ex-Steckverbinder mit Schraubklemmen (KP)	12
AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), erhöhte Sicherheit Ex e	14
AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), druckfeste Kapselung Ex d	16,5

1) Standard

Tabelle 7:

Gewichte Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2 / SAREx 07.2 – SAREx 16.2 mit Drehstrommotoren		
Typenbezeichnung Stellantrieb	Motortyp ¹⁾	Gewicht ²⁾
		ca. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VDX...	22
	ADX...	23
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VDX...	22
	ADX...	24
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VDX...	26
	ADX...	28
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VDX...	48
	ADX...	52
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VDX...	50
	ADX...	56
SAEx 16.2/ SAREx 16.2	VDX...	72
	ADX...	88

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 8:

Gewichte Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2 / SAREx 07.2 – SAREx 16.2 mit Wechselstrommotoren		
Typenbezeichnung Stellantrieb	Motortyp ¹⁾	Gewicht ²⁾
		ca. [kg]
SAEx 07.2/ SAREx 07.2	VEX...	28
	AEX...	31
SAEx 07.6/ SAREx 07.6	VEX...	28
	AEX...	31
	ACX...	40
SAEx 10.2/ SAREx 10.2	VEX...48-4...	32
	VEX...48-2...	35
	ACX... 56-4...	44
	ACX... 56-2...	47
SAEx 14.2/ SAREx 14.2	VEX...	63
	VCX...	65
	ACX...	67
SAEx 14.6/ SAREx 14.6	VEX...	67
	VCX...	70

1) Siehe Motortypenschild

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

Tabelle 9:

Gewichte Anschlussform		
Typenbezeichnung	Flanschgröße	[kg]
A 07.2	F07	1,1
	F10	1,3
A 10.2	F10	2,8
A 14.2	F14	6,8
A 16.2	F16	11,7

Tabelle 10:

Gewichte Anschlussform		
Typenbezeichnung	Flanschgröße	[kg]
AF 07.2	F10	5,2
AF 07.6	F10	5,2
AF 10.2	F10	5,5
AF 14.2	F14	13,7
AF 16.2	F16	23

4.2. Lagerung

HINWEIS

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

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.

5. Montage

5.1. Einbaulage

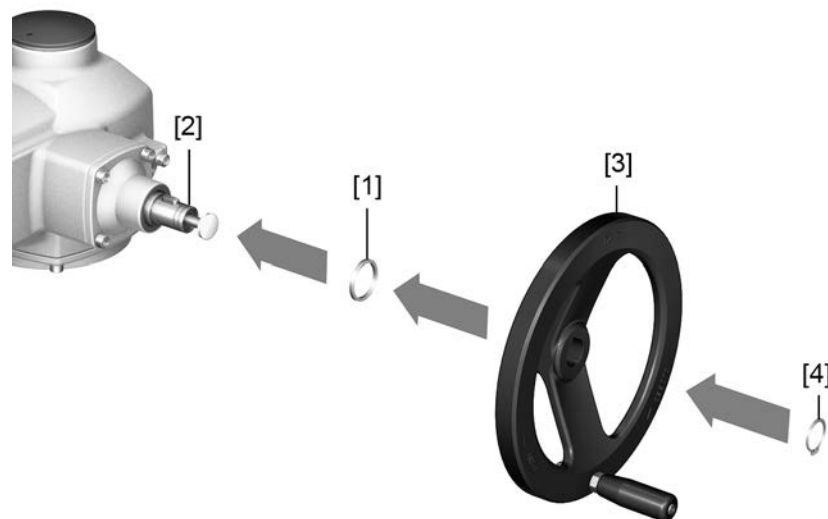
Bei Verwendung von Fett als Schmierstofftyp kann das hier beschriebene Produkt in beliebiger Einbaulage betrieben werden.

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

5.2. Handrad anbauen

Um Transportschäden zu vermeiden werden Handräder teilweise lose mitgeliefert. In diesem Fall muss das Handrad vor der Inbetriebnahme montiert werden.

Bild 11: Handrad



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

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

Information: Der Sicherungsring [4] befindet sich (zusammen mit dieser Anleitung) in einer wetterfesten Tasche, die bei der Auslieferung am Gerät befestigt ist.

5.3. Stellantrieb an Armatur bauen

HINWEIS

Korrosion durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

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

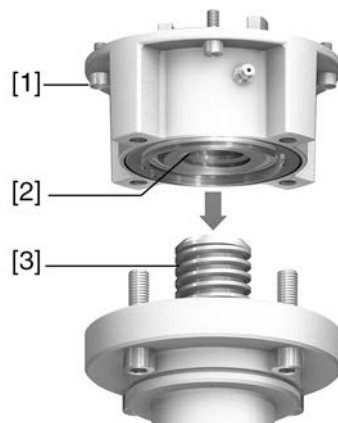
5.3.1. Übersicht Anschlussformen

Tabelle 11: Übersicht über die Anschlussformen

Anschlussform	Anwendung	Beschreibung	Montage
A	- für steigende, nicht drehende Spindel - zur Aufnahme von Schubkräften - nicht für Radialkräfte geeignet	⇒ Seite 18, Anschlussform A	⇒ Seite 19, Drehantrieb mit Anschlussform A anbauen
B, B1 – B4 C D E	- für drehende, nicht steigende Spindel - nicht für Schubkräfte geeignet	⇒ Seite 22, Anschlussformen B/C /D und E	⇒ Seite 23, Drehantrieb mit Anschlussform B anbauen

5.3.2. Anschlussform A

Bild 12: Anschlussform A



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

Kurzbeschreibung Die Anschlussform A besteht aus einem Anschlussflansch [1] mit einer axial gelagerten Gewindebuchse [2]. Die Gewindebuchse überträgt das Drehmoment von der Hohlwelle des Stellantriebs auf die Armaturenspindel [3]. Die Anschlussform A kann Schubkräfte aufnehmen.

Zur Anpassung der Stellantriebe an bauseits vorhandene Anschlussformen A mit Flanschgrößen F10 und F14 der Baujahre 2009 und älter ist ein Adapter erforderlich. Dieser kann bei AUMA bestellt werden.

5.3.2.1. Drehantrieb mit Anschlussform A anbauen

1. Falls die Anschlussform A bereits am Drehantrieb montiert ist: Schrauben [3] zum Drehantrieb lösen und Anschlussform A [2] abnehmen.

Bild 13: Drehantrieb mit Anschlussform A

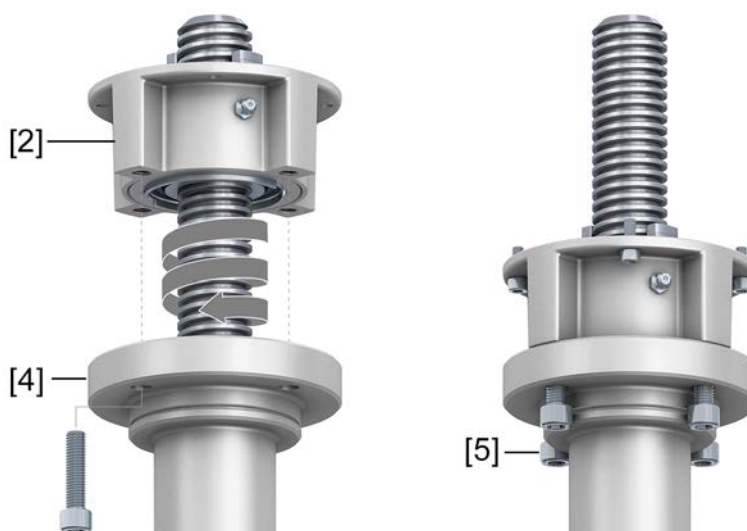


- [1] Drehantrieb
- [2] Anschlussform A, von links nach rechts:
mit fertigbearbeiteter, ungebohrter und vorgebohrt Gewindebuchse
- [3] Schrauben zum Drehantrieb

Information Bei einer ungebohrten oder nur vorgebohrten Gewindebuchse muss die Gewindebuchse zur Aufnahme auf die Armaturenspindel erst fertig bearbeitet werden, bevor die folgenden Schritt durchgeführt werden können: → [Seite 21, Gewindebuchse Anschlussform A fertigbearbeiten](#)

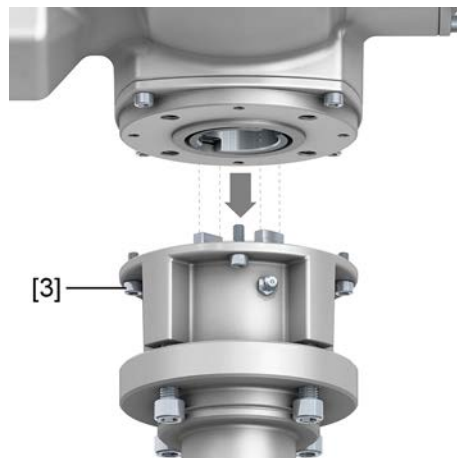
2. Armaturenspindel leicht einfetten.
3. Anschlussform A [2] auf Armaturenspindel setzen und eindrehen, bis sie auf dem Armaturenflansch [4] aufliegt.
4. Anschlussform A [2] drehen, bis Befestigungslöcher fluchten.
5. Schrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A [2] eindrehen, aber noch nicht festziehen.

Bild 14:



6. Drehantrieb so auf Armaturenspindel aufsetzen, dass die Mitnehmer der Gewindebuchse in die Abtriebshülse eingreifen.

Bild 15:



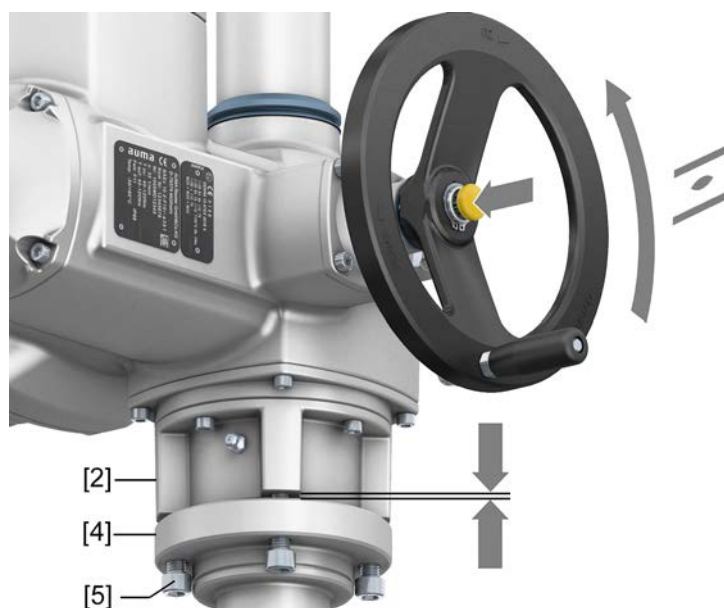
- ➔ Bei richtigem Eingriff liegen die Flansche bündig aufeinander.
- 7. Drehantrieb so ausrichten, dass Befestigungslöcher fluchten.
- 8. Drehantrieb mit Schrauben [3] befestigen.
- 9. Schrauben [3] über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 12:

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

10. Drehantrieb im Handbetrieb in Richtung AUF drehen, bis Armaturenflansch [4] und Anschlussform A [2] fest aufeinander liegen.

Bild 16:



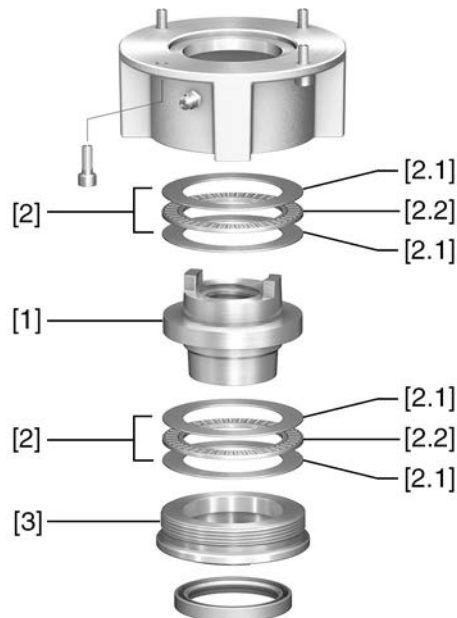
11. Schrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

5.3.2.2. Gewindebuchse Anschlussform A fertigbearbeiten

Dieser Arbeitsschritt ist nur bei ungebohrter oder vorgebohrter Gewindebuchse erforderlich.

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

Bild 17: Anschlussform A

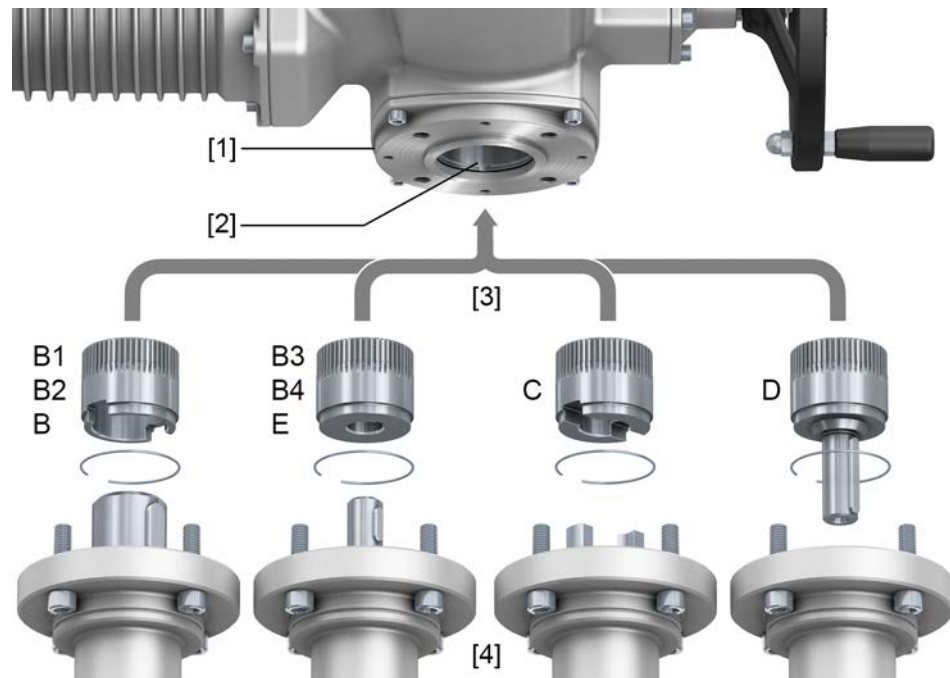


- [1] Gewindebuchse
- [2] Axial-Nadellager
- [2.1] Axial-Lagerscheibe
- [2.2] Axial-Nadelkranz
- [3] Zentrierring

- 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.

5.3.3. Anschlussformen B/C /D und E

Bild 18: Montageprinzip



- [1] Flansch Drehantrieb (z.B. F07)
 [2] Hohlwelle
 [3] Abtriebshülse (Abbildungsbeispiele)
 [4] Getriebe-/Armaturenwelle

Kurzbeschreibung Verbindung zwischen Hohlwelle und Armatur bzw. Getriebe über Abtriebshülse, die über einen Sicherungsring in der Hohlwelle des Drehantriebs befestigt ist.

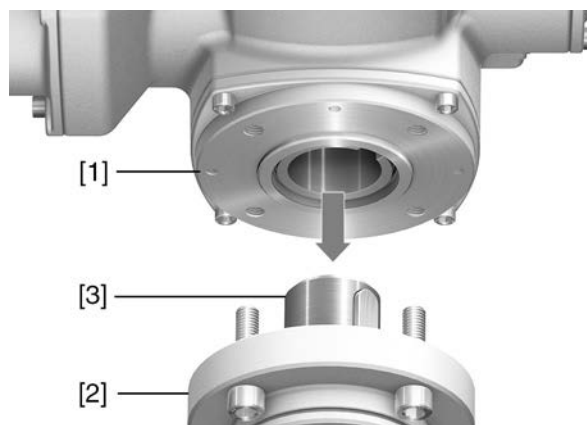
Durch Austausch der Abtriebshülse ist ein nachträglicher Umbau auf eine andere Anschlussform möglich.

- Anschlussform B/E:
Abtriebshülse mit Bohrung nach DIN 3210
- Anschlussformen B1/B3:
Abtriebshülse mit Bohrung nach EN ISO 5210
- Anschlussformen B2/B4:
Abtriebshülse mit Bohrung nach Kundenwunsch
B4 auch Sonderbohrungen wie Bohrung ohne Nut, Innenvierkant, Innensechskant, Innenverzahnung
- Anschlussform C:
Abtriebshülse mit Klauenkupplung nach EN ISO 5210 oder nach DIN 3338
- Anschlussform D:
Wellenende mit Passfeder nach EN ISO 5210 oder nach DIN 3210

Information Zentrierung der Armaturenflansche als Spielpassung ausführen.

5.3.3.1. Drehantrieb mit Anschlussform B anbauen

Bild 19: Montage Anschlussformen B



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

Vorgehensweise

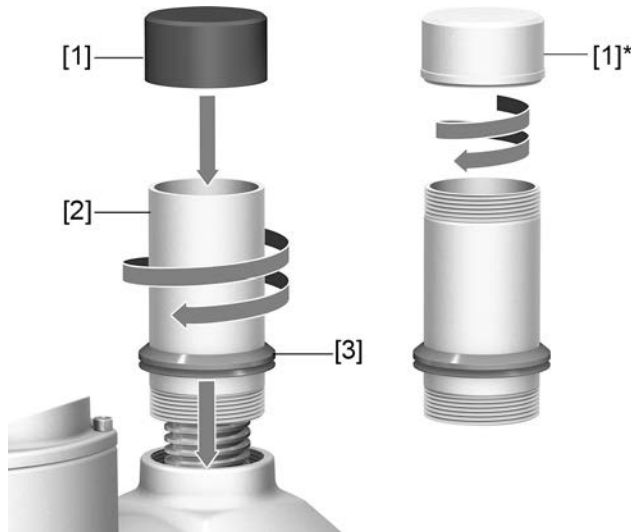
1. Prüfen, ob Anschlussflansche zusammenpassen.
2. Prüfen, ob Anschlussform des Drehantriebs [1] mit Anschlussform der Armatur/Getriebe bzw. Armaturen-/Getriebewelle [2/3] übereinstimmt.
3. Armaturen- bzw. Getriebewelle [3] leicht einfetten.
4. Drehantrieb [1] aufsetzen, dabei auf Zentrierung und volle 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 13:

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

5.4. Zubehör zur Montage**5.4.1. Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel**

Bild 20: Montage Spindelschutzrohr

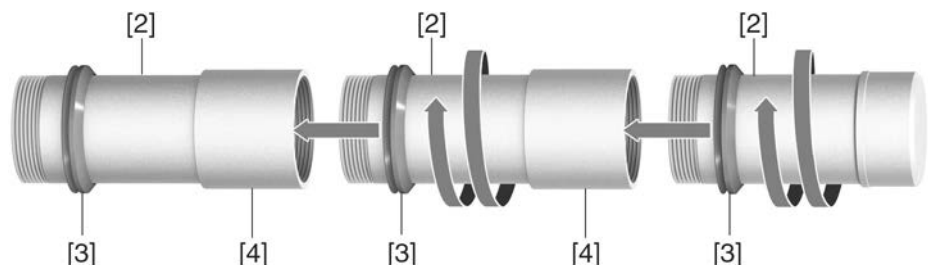


- [1] Schutzkappe für Spindelschutzrohr (aufgesteckt)
- [1]* Option: Schutzkappe aus Stahl (verschraubt)
- [2] Spindelschutzrohr
- [3] Dichtring (V-Seal)

Vorgehensweise

1. Alle Gewinde mit Hanf, Teflonband, Gewindedichtmittel oder Gewindedichtfaden abdichten.
2. Spindelschutzrohr [2] in Gewinde einschrauben und festziehen.
Information: Bei Spindelschutzrohren die aus zwei oder mehr Teilstücken bestehen, alle Teilstücke fest zusammenschrauben.

Bild 21: Schutzrohr aus Teilstücken mit Gewindemuffen (>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.

6. Elektroanschluss

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

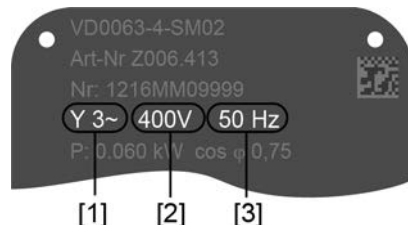
Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)

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

Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz

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

Bild 22: 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 14:

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 15:

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)
Thyristor B1	bis 1,5 kW	16 A (g/R) $I^2t < 1\,500\text{A}^2\text{s}$
Thyristor B2	bis 3 kW	32 A (g/R) $I^2t < 1\,500\text{A}^2\text{s}$
Thyristor B3	bis 5,5 kW	63 A (g/R) $I^2t < 5\,000\text{A}^2\text{s}$

- 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 16:

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 Kundenan- schlüsse Sicherheitsstandards

Für die Möglichkeiten von getrennten Potentialen siehe Technische Daten.

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

Anschlussleitungen, Ka- belverschraubungen, Reduzierungen, Ver- schlussstopfen

- Wir empfehlen Anschlussleitungen und Anschlussklemmen nach dem Nennstrom (I_N) auszulegen (siehe Typenschild Motor oder elektrisches Datenblatt).
- Zur Sicherstellung der Isolation des Gerätes geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Anschlussleitungen, Kabelverschraubungen, Reduzierungen, Verschlussstopfen mit einem Mindesttemperaturbereich von +80 °C verwenden.

- Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, bei Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen aus Metall, Gewindedichtmittel zu verwenden.
- Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.
- Für den Anschluss von Stellungsgebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Feldbusleitungen sind stöempfindlich. Motorleitungen sind störbehaftet.

- Stöempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die 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 stöempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.

Feldbuskabel

Tabelle 17:

Kabelempfehlung	
Es sollten nur Leitungen für die Modbus Verkabelung verwendet werden, die den Empfehlungen der EIA-485 Richtlinien entsprechen.	
Wellenwiderstand	135 bis 165 Ohm, bei einer Messfrequenz von 3 bis 20 MHz
Leitungskapazität	< 30 pF pro Meter
Aderdurchmesser	> 0,64 mm
Aderquerschnitt	> 0,34 mm², entspricht AWG 22
Schleifenwiderstand	< 110 Ohm pro km
Abschirmung	Kupfer-Geflechschirm oder Geflechschirm und Folienschirm

Vor der Verlegung beachten:

- Maximal 32 Geräte an einem Segment anschließen.
- Sollen mehr Geräte angeschlossen werden:
 - mehrere Segmente durch Repeater verbinden.
- Feldbuskabel im Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegen.
- Feldbuskabel, wenn möglich, in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegen.
- Darauf achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten am Feldbus gibt (Potentialausgleich durchführen).

Tabelle 18: Übertragungsrate/Leitungslänge bei Linientopologie

Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater	Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)
9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 10 km

Tabelle 19: Übertragungsrate/Leitungslänge bei Ringtopologie

Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge zwischen Antrieben (ohne Repeater)	Max. mögliche Leitungslänge des redundanten Rings
9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 290 km

6.2. Übersicht AUMA Elektroanschlüsse

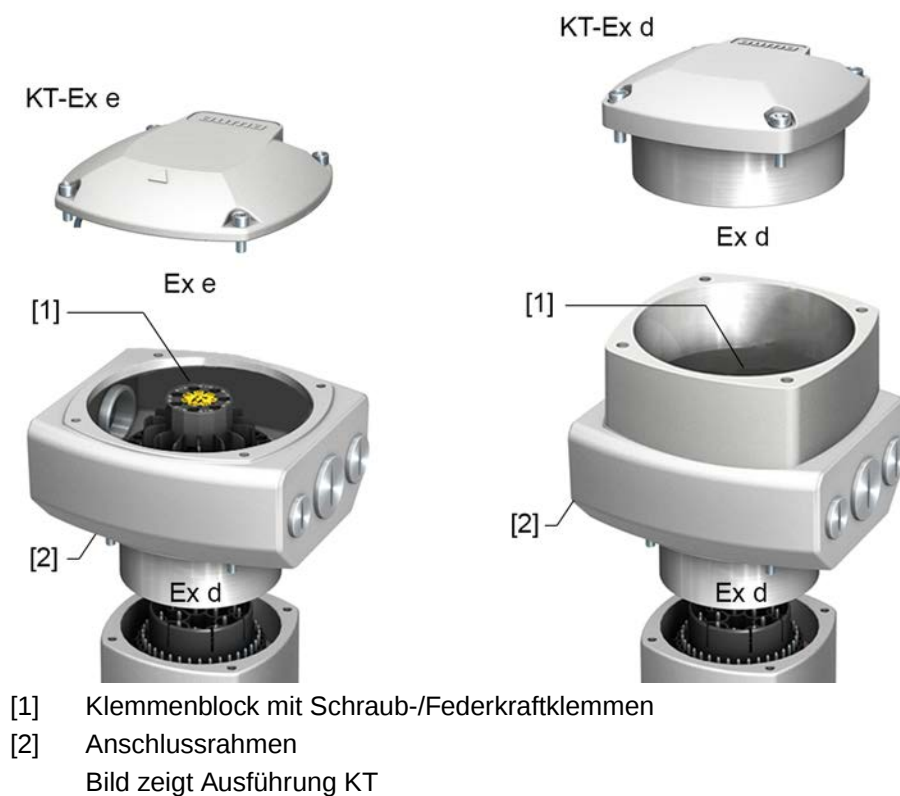
Der folgende Abschnitt gibt eine Übersicht über die verschiedenen Elektroanschlüsse, die in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben werden.

Tabelle 20: Ausführungen (Varianten) des AUMA Rundsteckverbinders

Elektroan- schluss	Abbildung	Eigenschaften	Beschreibung und Montage siehe Kapitel
KT		Steckbarer integrierter Klemmenan- schluss mit erweitertem Anschluss- raum	⇨ Seite 28, Elek- troanschluss KT/KM
KP		Steckverbinder mit Klemmenplatte	⇨ Seite 37, Elek- troanschluss KP/KPH
KES		Steckbarer Klemmenanschluss mit erweitertem Anschlussraum	⇨ Seite 42, Elek- troanschluss KES

6.3. Elektroanschluss KT/KM

Bild 23: Elektroanschluss KT/KM



Kurzbeschreibung

Steckbarer Elektroanschluss KT mit Schraubklemmen für den Leistungsanschluss und Federkraftklemmen für die Steuerkontakte.

Ausführung KM mit zusätzlichen Stützpunktklemmen (Reihenklemmen) über Klemmenblock. Bei Verwendung von eindrätigen Feldbusleitungen in Linientopologie müssen Stützpunktklemmen verwendet werden.

Beide Ausführungen (KT und KM) sind sowohl mit Anschlussraum in Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) als auch in Zündschutzart Ex d (druckfeste Kapselung) verfügbar (siehe Ex-Kennzeichnung Typenschild).

Die Steckverbindung erfolgt über den Anschlussrahmen. Zum Anschluss der Leitungen wird nur der Deckel abgenommen, der Anschlussrahmen mit den Kabeleinführungen bleibt dabei am Gerät. Der druckfeste Innenraum des angeschlossenen Gerätes bleibt dabei geschlossen.

Technische Daten

Tabelle 21:

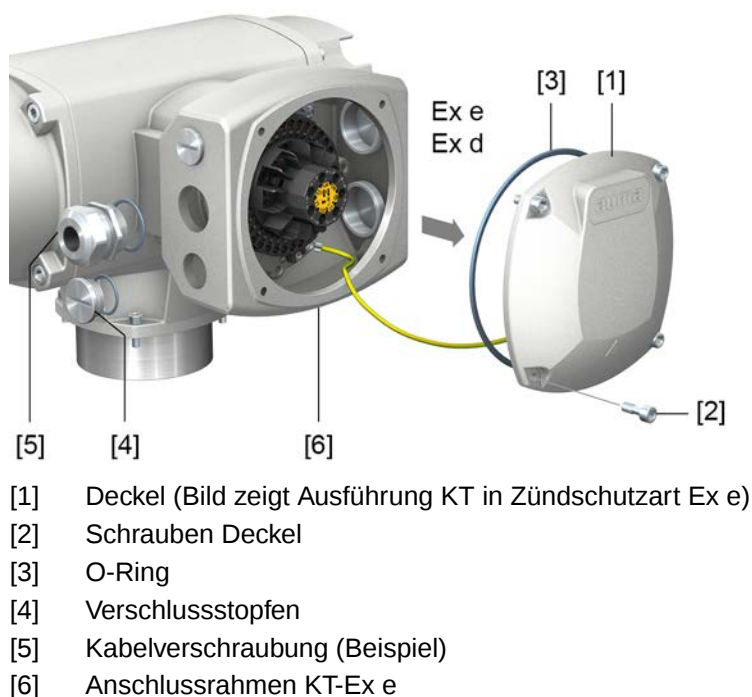
Elektroanschluss KT/KM/KL		
	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	6 + Schutzleiter ¹⁾	50
Bezeichnungen	U1, V1, W1, U2, V2, W2, ⊕	1 bis 36, 37 bis 50
Stützpunktklemmen max.	3	12
Anschlussspannung max.	1 000 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	5 A ²⁾
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss PE = Ringzunge/Klemmbügel	Federkraftklemmen
Anschlussquerschnitt max.	10 mm ²	2,5 mm ²

1) vier Schutzleiteranschlüsse im Rahmen

2) Die Summe der Ströme aller Steuerkontakte darf 50 A nicht überschreiten.

6.3.1. Anschlussraum öffnen

Bild 24: Anschlussraum öffnen



Der Anschlussraum ist in der Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) oder Ex d (druckfeste Kapselung) ausgeführt (siehe Ex-Kennzeichnung Typenschild). Der druckfeste Innenraum des angeschlossenen Gerätes bleibt beim Abnehmen des Deckels [1] geschlossen.

Vorgehensweise**Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

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

Information: Bei der Auswahl der Kabelverschraubungen Zündschutzart (mit Ex e bzw. Ex d Zulassung) und Schutzart IP (siehe Typenschild) beachten. Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP ist nur gewährleistet, wenn entsprechend geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden. Angaben zu Gewindeart und Gewindegrößen stehen auf dem Prüfschild Explosionsschutzausführung. Siehe Kapitel <Identifizierung/Typenschild>. Bild 25: Typenschild, Beispiel mit Schutzart IP68



Information: Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

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

6.3.2. Leitungen anschließen

Tabelle 22:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente		
Bezeichnung	Anschlussquerschnitte	Anschlussart
Leistungskontakte (U1, V1, W1, U2, V2, W2)	flexibel oder starr: 0,25 – 10,0 mm ² (bei einer Ader pro Klemme)	Schraubklemmen
Schutzleiteranschluss (PE) ⚡	flexibel: 2 x 0,25 – 4 mm ² (bei zwei Adern pro Klemme)	Anziehdrehmoment = 1,2 – 1,5 Nm
Steuerkontakte (1 bis 36, 37 bis 50)	flexibel oder starr: 0,25 – 2,5 mm ² (bei einer Ader pro Klemme) 2 x 0,25 – 0,75 mm ² (bei zwei Adern pro Klemme)	Federkraftklemmen
Schutzleiteranschlüsse im Rahmen (kundenseitig)	2 x M6 für Leitungen mit Ringzunge M6 oder mit Klemmbügel für bis zu zwei Adern mit 1,5 mm ² – 10 mm ²	Ringzunge/Klemmbügel Anziehdrehmoment = 3 – 4 Nm

Vorgehensweise

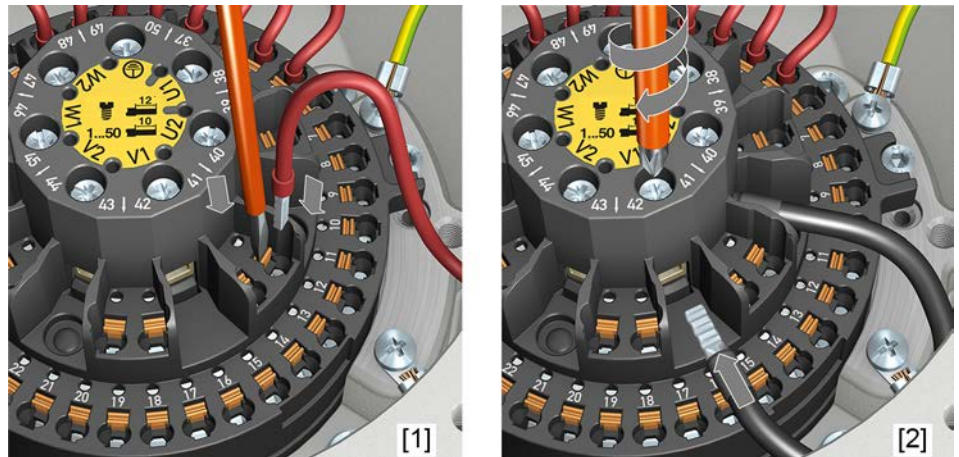
1. Leitungen auf eine Länge von 250 – 300 mm abmanteln.
2. Leitungen in Kabelverschraubungen einführen.
3. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

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

4. Adern abisolieren:
 - 4.1 Steuerleitungen (1...50) auf eine Länge von ca. 10 mm
 - 4.2 Motorleitungen (U, V, W) auf eine Länge von ca. 12 mm

5. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

Bild 26: Leitungen an Klemmenblock anschließen



- [1] Befestigung von Steuerleitungen mit Federkraftklemmen
[2] Anschrauben von Leistungsklemmen

Information Jede Federkraftklemme hat über der Nummerierung einen Prüfkontakt für Servicezwecke.

Information Bei flexiblen Leitungen: für Schraubklemmen Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden. Bei Federkraftklemmen ist der Anschluss mit oder ohne Aderendhülsen möglich.



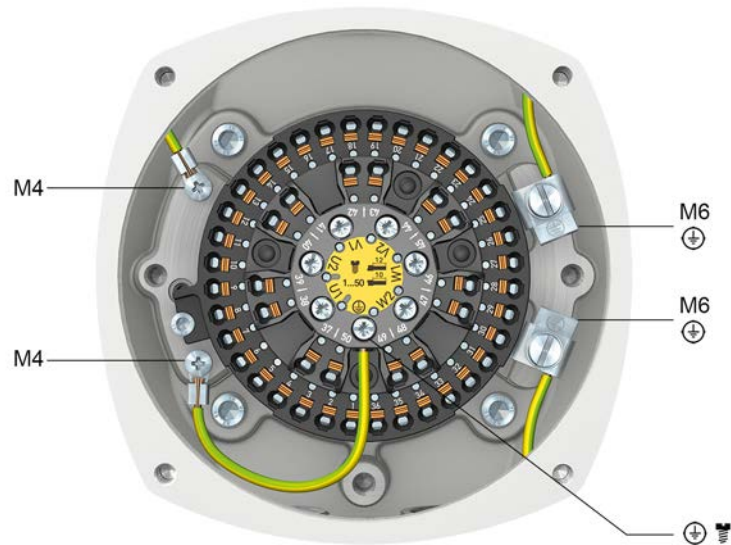
Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

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

6. Schutzleiter an Schutzleiteranschluss (M6 ⊕) fest anschrauben.

Bild 27: Schutzleiteranschlüsse im Anschlussrahmen

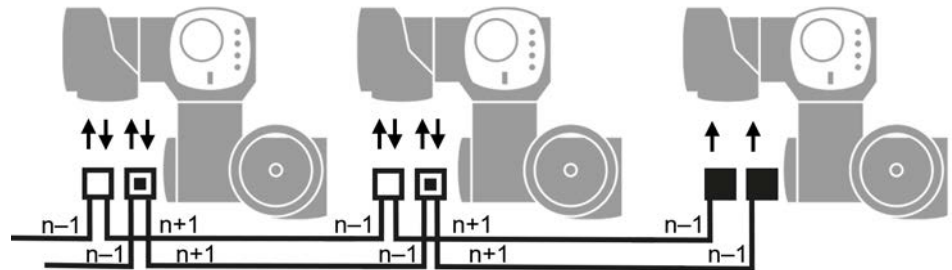


- M6 Kundenseitige Schutzleiteranschlüsse für Ringzunge M6 oder mit Klemmbügel für bis zu zwei Adern
- M4 Interne, werkseitig bereits angeschlossene Schutzleiteranschlüsse über Ringzunge M4 (zum Deckel und Klemmenblock)
- ⊕ Schutzleiteranschluss an Klemmenblock (Leistungsklemmen); werkseitig bereits angeschlossen

6.3.3. Feldbusleitungen anschließen

6.3.3.1. Feldbusanschluss bei Linientopologie

Bild 28: Linientopologie



- Kanal 1: weitere Feldbusteilnehmer folgen
 - ▣ Kanal 2 (nur bei Redundanz): weitere Feldbusteilnehmer folgen
 - letzter Feldbusteilnehmer
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang)
n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang)

Anschluss am Klemmenblock bei Linientopologie

Bei flexiblen Leitungen kann der Feldbusanschluss über die Federkraftklemmen, direkt am Klemmenblock erfolgen. Bei starren Leitungen (eindräftig oder mehrdräftig) müssen zusätzliche Stützpunktklemmen verwendet werden. Siehe Abschnitt <Anschluss mit Stützpunktklemmen bei Linientopologie>

Information

Bei zwei flexiblen Adern pro Klemme muss eine gemeinsame Aderendhülse (Zwillingaderendhülse) verwendet werden.

Bild 29: Klemmenbelegung am Klemmenblock: Kanal 1 (1A/1B)

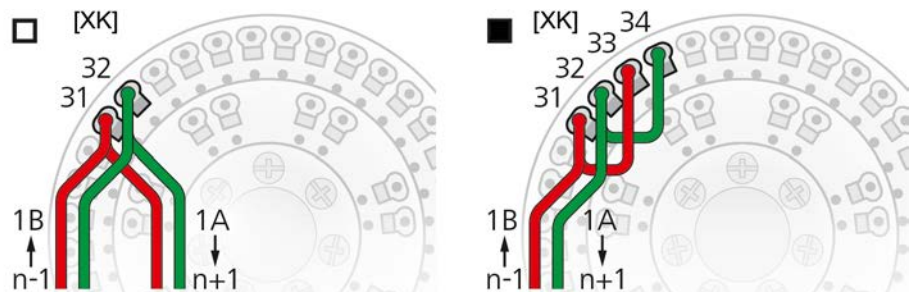
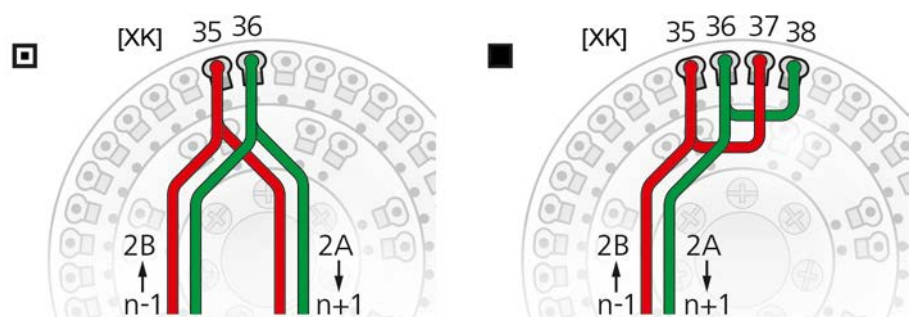


Bild 30: Klemmenbelegung am Klemmenblock: Kanal 2 (2A/2B)



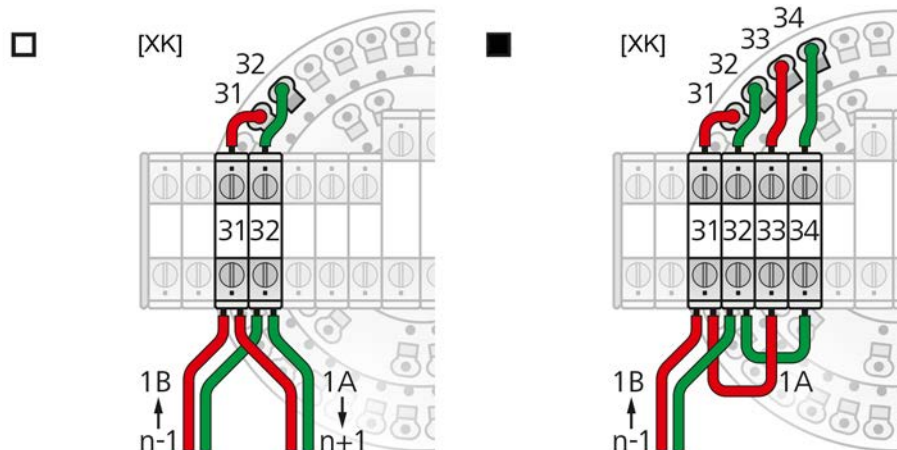
[XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss):

- ▣ Kanal 1 □ bzw. Kanal 2 ▣ wenn weitere Feldbusteilnehmer folgen
- Wenn Stellantrieb letzter Feldbusteilnehmer ist:
Kanal 1: Überbrücken der Klemmen 31/33 und 32/34
Kanal 2: Überbrücken der Klemmen 35/37 und 36/38

Anschluss mit Stützpunktklemmen bei Linientopologie

Bei Verwendung von starren Leitungen (eindrähtig oder mehrdrähtig) müssen zusätzliche Stützpunktklemmen verwendet werden. Die Stützpunktklemmen (Reihenklemmen) sind über dem Klemmenblock montiert.

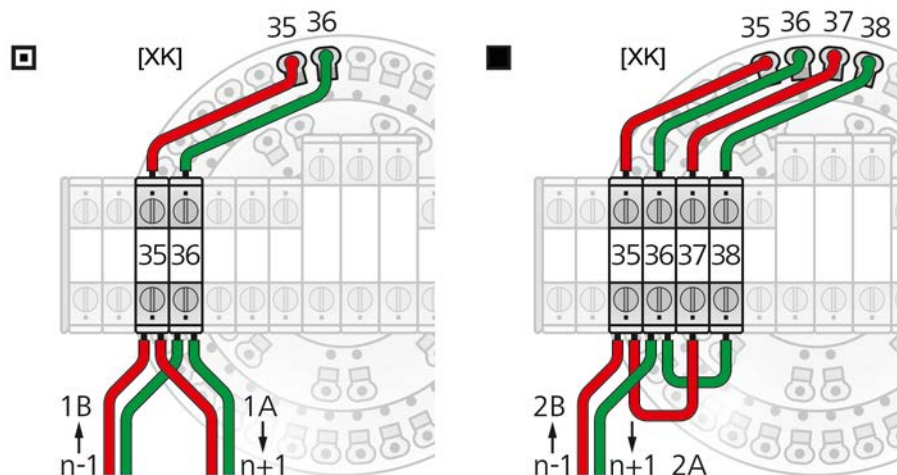
Bild 31: Klemmenbelegung Stützpunktklemmen: Kanal 1 (1A/1B)



[XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss):

- Klemmen 31, 32 wenn ein weiteres Feldbusgerät folgt
- Klemmen 31 – 34 wenn Stellantrieb letzter Feldbusteilnehmer ist

Bild 32: Klemmenbelegung Stützpunktklemmen: Kanal 2 (2A/2B)

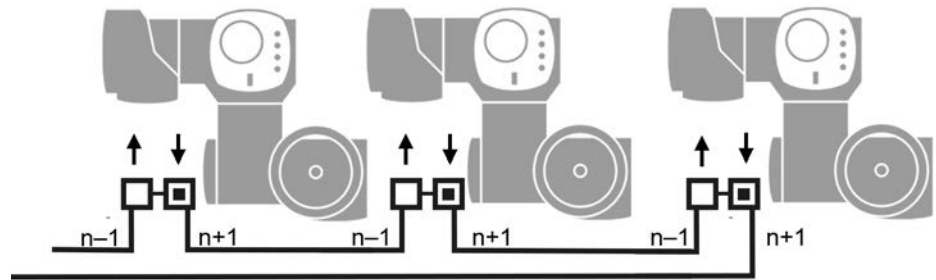


[XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss):

- Klemmen 35, 36 wenn ein weiteres Feldbusgerät folgt
- Klemmen 35 – 38 wenn Stellantrieb letzter Feldbusteilnehmer ist

6.3.3.2. Feldbusanschluss bei Ringtopologie

Bild 33: Ringtopologie



- Kanal 1
- ▣ Kanal 2
- letzter Feldbusteilnehmer
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang)
- n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang)

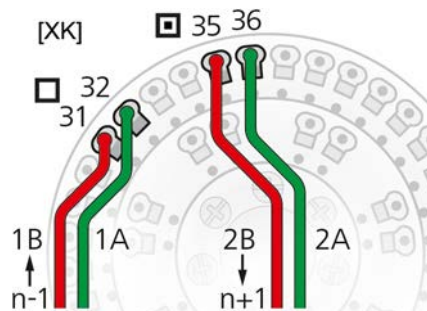
Information

- Bei Ringtopologie erfolgt eine automatische Terminierung, sobald die Stellantriebs-Steuerung mit Spannung versorgt wird.
- Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung einer Stellantriebs-Steuerung werden die beiden RS-485 Ringsegmente automatisch miteinander verbunden, so dass die dahinterliegenden Antriebe weiter verfügbar bleiben.
- Mit Hilfe einer SIMA Master Station kann eine redundante Ringtopologie aufgebaut werden.

Anschluss am Klemmenblock bei Ringtopologie

Bei flexiblen Leitungen kann der Feldbusanschluss über die Federkraftklemmen, direkt am Klemmenblock erfolgen. Bei starren Leitungen (eindrätig oder mehrdrätig) müssen zusätzliche Stützpunktklemmen verwendet werden. Siehe Abschnitt <Anschluss mit Stützpunktklemmen bei Ringtopologie>

Bild 34: Klemmenbelegung am Klemmenblock (2-kanalig)

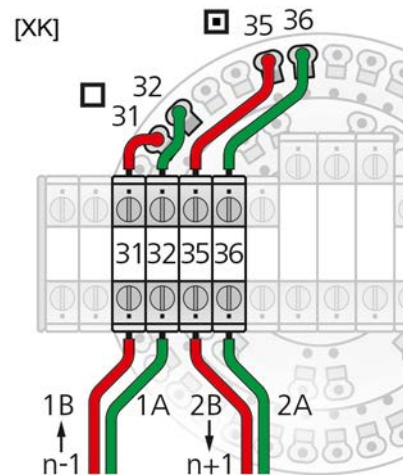


- [XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss)
- Kanal 1
- ▣ Kanal 2
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang über Kanal 1)
- n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang über Kanal 2)

Anschluss mit Stützpunktklemmen bei Ringtopologie

Bei Verwendung von starren Leitungen (eindrätig oder mehrdrätig) müssen zusätzliche Stützpunktklemmen verwendet werden. Die Stützpunktklemmen (Reihenklemmen) sind über dem Klemmenblock montiert.

Bild 35: Klemmenbelegung Stützpunktklemmen (2-kanalig)



[XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss)

□ Kanal 1

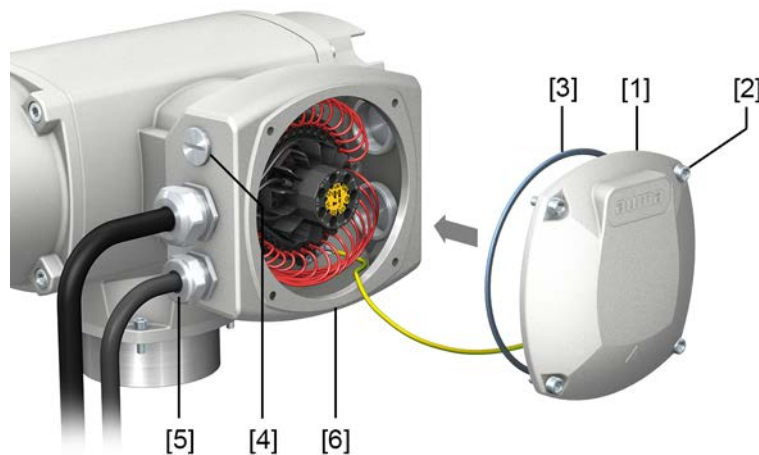
▣ Kanal 2

n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang über Kanal 1)

n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang über Kanal 2)

6.3.4. Anschlussraum schließen

Bild 36: Anschlussraum schließen



[1] Deckel (Bild zeigt Ausführung KT in Zündschutzart Ex e)

[2] Schrauben Deckel

[3] O-Ring

[4] Verschlussstopfen

[5] Kabelverschraubung

[6] Anschlussrahmen KT-Ex e

- Vorgehensweise**
1. Dichtflächen an Deckel [1] und Anschlussrahmen [6] säubern.
 2. Bei Ausführung in druckfester Kapselung (Ex d): 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 (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.

5. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
Bei Ausführung in druckfester Kapselung (Ex d):



Druckfeste Kapselung, Explosionsgefahr!

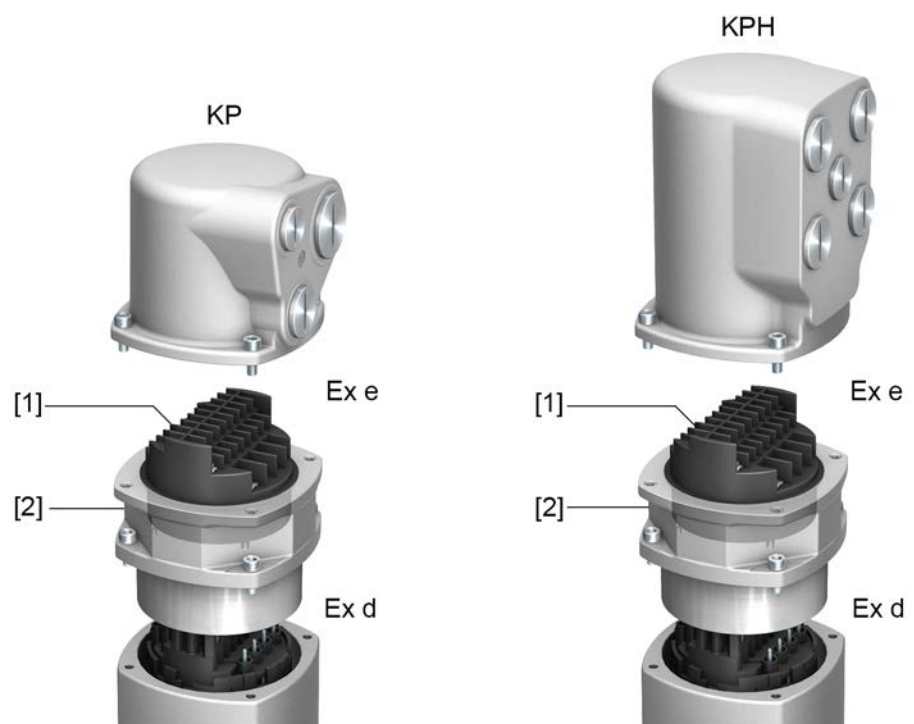
Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.

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

6. Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

6.4. Elektroanschluss KP/KPH

Bild 37: Elektroanschluss KP und KPH



- [1] Schraubklemmen
- [2] steckbarer Rahmen (druckfest)

Kurzbeschreibung

Steckbarer Elektroanschluss KP/KPH mit Schraubklemmen für Leistungs- und Steuerkontakte.

Ausführung KP (Standard) mit drei Kabeleinführungen. Ausführung KPH (erhöht) mit zusätzlichen Kabeleinführungen. Kabeleinführungen über den Deckel.

Der Anschlussraum (mit Schraubklemmen) ist in der Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) ausgeführt. 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.

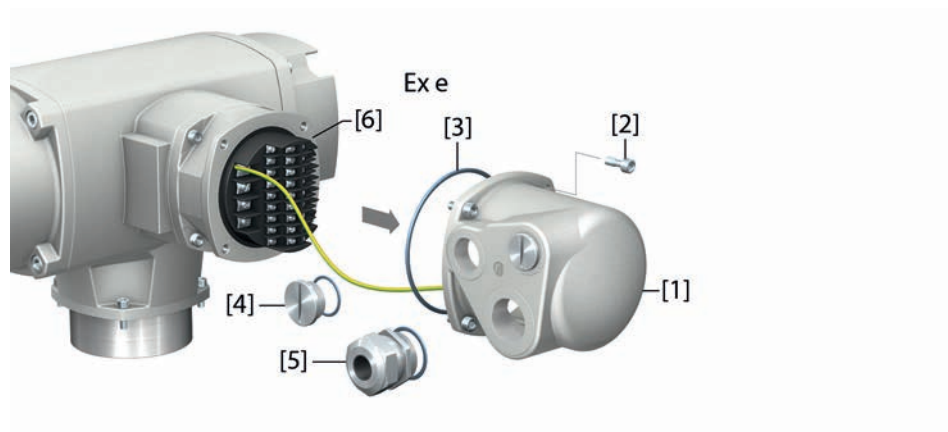
Technische Daten

Tabelle 23:

Elektroanschluss KP/KPH		
	Leistungskontakte	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	3 + Schutzleiter (PE)	38 Stifte/Buchsen + Schutzleiter (PE)
Bezeichnungen	U1, V1, W1, $\oplus$ (PE)	1 bis 24, 31 bis 40, 47 bis 50, PE
Anschlussspannung max.	525 V	250 V
Nennstrom max.	25 A	10 A
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss	Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt max.	6 mm ²	1,5 mm ²

6.4.1. Anschlussraum öffnen

Bild 38:



- [1] Deckel (Bild zeigt Ausführung KP)
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung (Beispiel)
- [6] druckfester Rahmen

Zündschutzart Der Anschlussraum ist in der Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) ausgeführt. Der druckfeste Innenraum des angeschlossenen Gerätes bleibt beim Abnehmen des Deckels [1] geschlossen.

Kabelverschraubungen Bei der Auswahl der Kabelverschraubungen Zündschutzart (mit Ex e Zulassung) und Schutzart IP (siehe Typenschild) beachten.

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

Bild 39: Typenschild, Beispiel mit Schutzart IP68



Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

**Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

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

2. Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.
3. Nicht benötigte Kabeleinführungen mit für die Zündschutzart geeigneten und zugelassenen Verschlussstopfen versehen.

6.4.2. Leitungen anschließen

Tabelle 24:

Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Klemmen		
Bezeichnung	Anschlussquerschnitte	Anziehdrehmomente
Leistungskontakte (U1, V1, W1)	mit kleinen Klemmscheiben: 1,5 – 4,0 mm ² (flexibel oder starr)	0,9 – 1,1 Nm
Schutzleiteranschluss ⚡ (PE)	mit großen Klemmscheiben: 2,5 – 6 mm ² (flexibel oder starr)	
Steuerkontakte (1 bis 24, 31 bis 40, 47 bis 50, PE)	0,75 – 1,5 mm ² (flexibel oder starr)	0,5 – 0,7 Nm

1. Leitungen auf eine Länge von 120 – 140 mm abmanteln.
2. Leitungen in Kabelverschraubungen einführen.
3. 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).

4. Adern abisolieren.
→ Steuerung max. 8 mm, Motor max. 12 mm
5. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
6. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

Information: Zwei Adern pro Klemmstelle sind zulässig.

→ Bei Verwendung von Motorleitungen mit einem Leitungsquerschnitt von 1,5 mm²: für den Anschluss an den Klemmen U1, V1, W1 und PE kleine Klemmscheiben verwenden (die kleinen Klemmscheiben befinden sich bei der Auslieferung im Deckel des E-Anschlusses).



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 am Schutzleiteranschluss fest anschrauben.

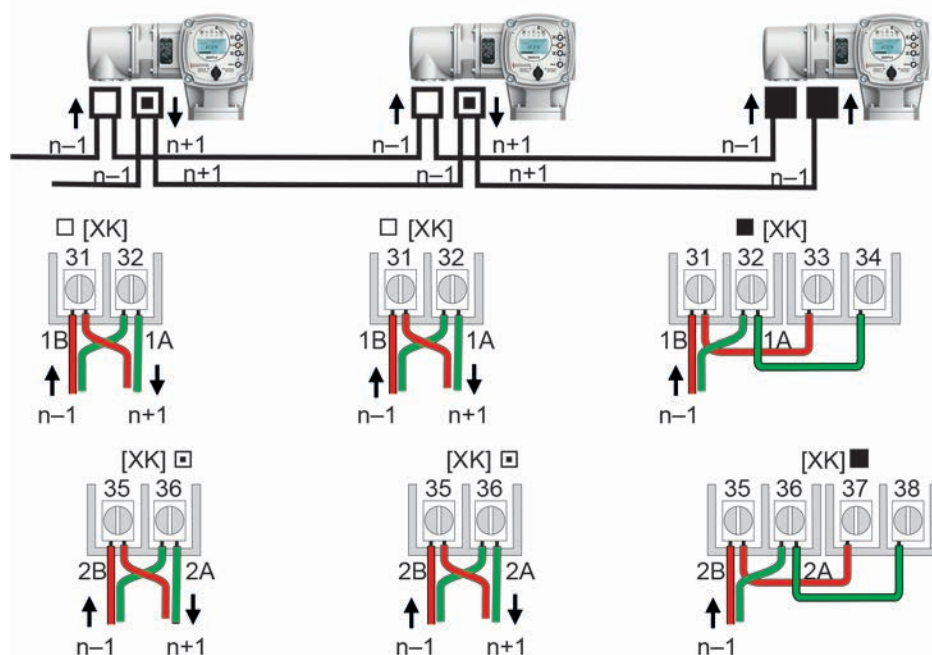
Bild 40: Schutzleiteranschluss



- [1] Schutzleiteranschluss (PE) Steuerleitung
- [2] Schutzleiteranschluss (PE) Motorzuleitung

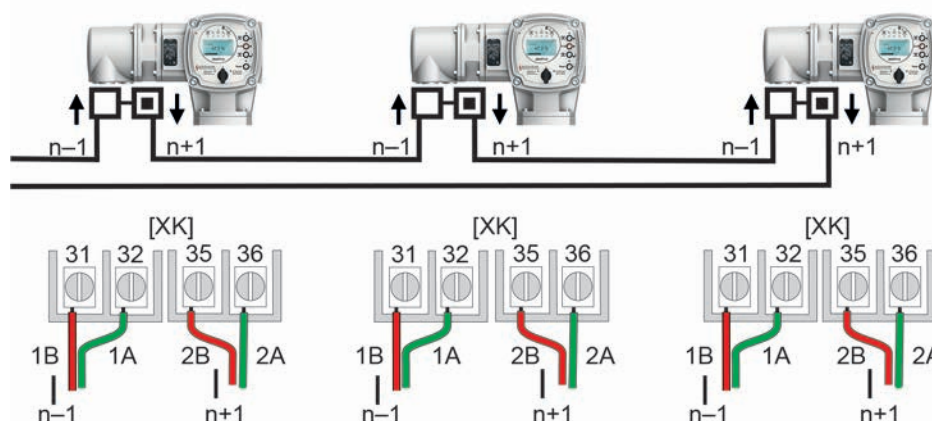
6.4.3. Feldbusleitungen anschließen

Bild 41: Klemmenbelegung bei Linientopologie (1-kanalig oder 2-kanalig bei AUMA Redundanz I oder II)



- Kanal 1: weitere Busteilnehmer folgen (Standard)
 - ▣ Kanal 2: weitere Busteilnehmer folgen (nur bei AUMA Redundanz I oder II)
 - letzter Busteilnehmer
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang)
n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang)
[XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss):
Kanal 1: Klemmen 31, 32 und 33, 34
Kanal 2: Klemmen 35, 36 und 37, 38 (nur bei AUMA Redundanz I oder II)

Bild 42: Klemmenbelegung bei Ringtopologie (2-kanalig)



- Kanal 1
 - ▣ Kanal 2
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang über Kanal 1)
n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang über Kanal 2)
[XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss)

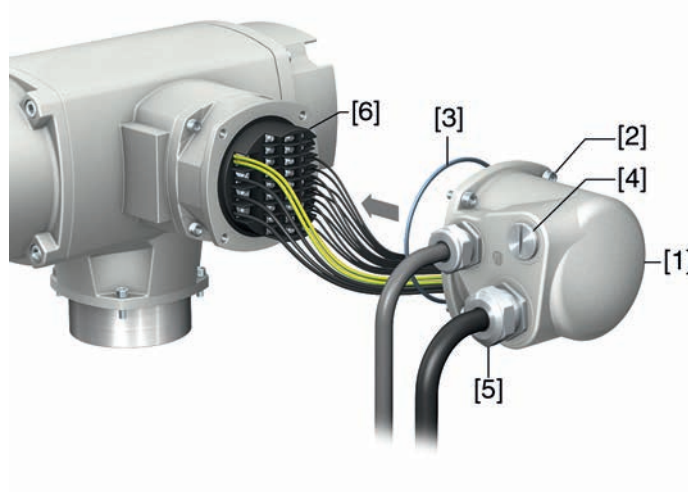
- Information**
- Bei Ringtopologie erfolgt eine automatische Terminierung, sobald die Stellantriebs-Steuerung mit Spannung versorgt wird.
 - Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung einer Stellantriebs-Steuerung werden die beiden RS-485 Ringsegmente automatisch miteinander verbunden, so dass die dahinterliegenden Antriebe weiter verfügbar bleiben.
 - Mit Hilfe einer SIMA Master Station kann eine redundante Ringtopologie aufgebaut werden.

Feldbusleitungen anschließen:

1. Feldbuskabel anschließen.
2. Falls der Antrieb letzter Busteilnehmer im Bus-Segment ist (nur bei Linientopologie):
 - 2.1 Abschlusswiderstand für Kanal 1 durch Überbrücken der Klemmen 31 - 33 und 32 - 34 anschließen (Standard)
 - 2.2 Bei AUMA Redundanz I oder II: Abschlusswiderstand für Kanal 2 durch Überbrücken der Klemmen 35 - 37 und 36 - 38 anschließen.

6.4.4. Anschlussraum schließen

Bild 43: Anschlussraum schließen



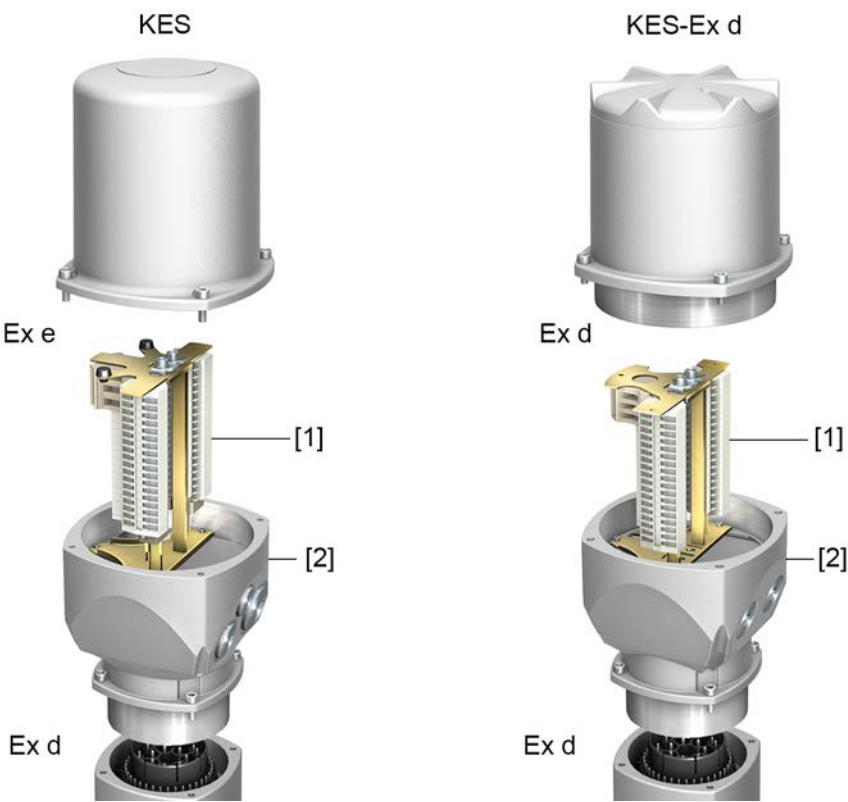
- [1] Deckel (Bild zeigt Ausführung KP)
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung
- [6] druckfester Rahmen

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

6.5.

Elektroanschluss KES

Bild 44: Elektroanschluss KES



- [1] Reihenklemmen
- [2] Anschlussrahmen

Kurzbeschreibung

Steckbarer Elektroanschluss KES mit Reihenklemmen für Leistungs- und Steuerkontakte.

Kabeleinführung über den Anschlussrahmen. Deckel in Ausführung KES-e für Anschlussraum in Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit). Deckel in Ausführung KES-Ex d für Anschlussraum in Zündschutzart Ex d (druckfeste Kapselung).

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

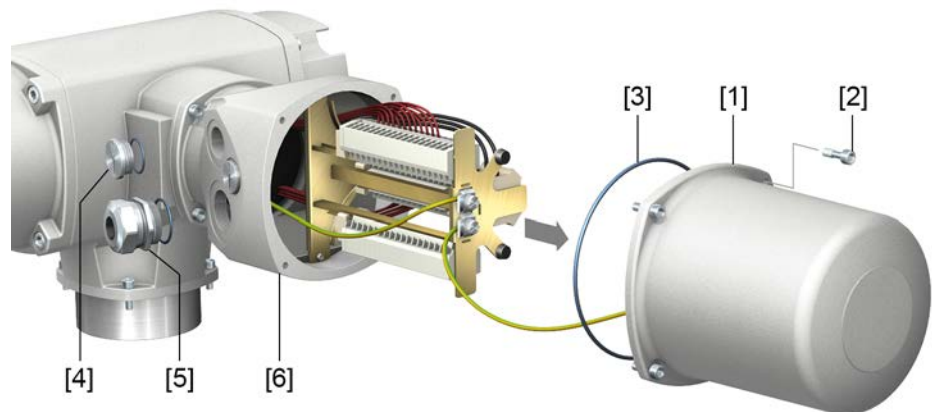
Technische Daten

Tabelle 25:

Elektroanschluss KES		
	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

6.5.1. Anschlussraum öffnen

Bild 45: Anschlussraum öffnen



- [1] Deckel (Bild zeigt Ausführung für Zündschutzart Ex e)
- [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.

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

Information: Der Anschlussraum ist in der Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) oder Ex d (druckfeste Kapselung) ausgeführt (siehe Ex-Kennzeichnung Typenschild). Der druckfeste Innenraum des angeschlossenen Gerätes bleibt beim Abnehmen des Deckels [1] geschlossen.

2. Kabelverschraubungen passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

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

Bild 46: Typenschild, Beispiel mit Schutzart IP68



Information: Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

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

6.5.2. Leitungen anschließen

Tabelle 26:

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

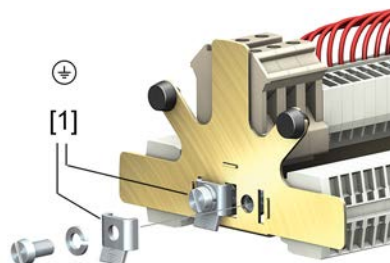
1. Leitungen abmanteln und in Kabelverschraubungen einführen.
2. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
Information: Bei geschirmten Leitungen: Das Ende des Leitungsschirms über die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbinden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

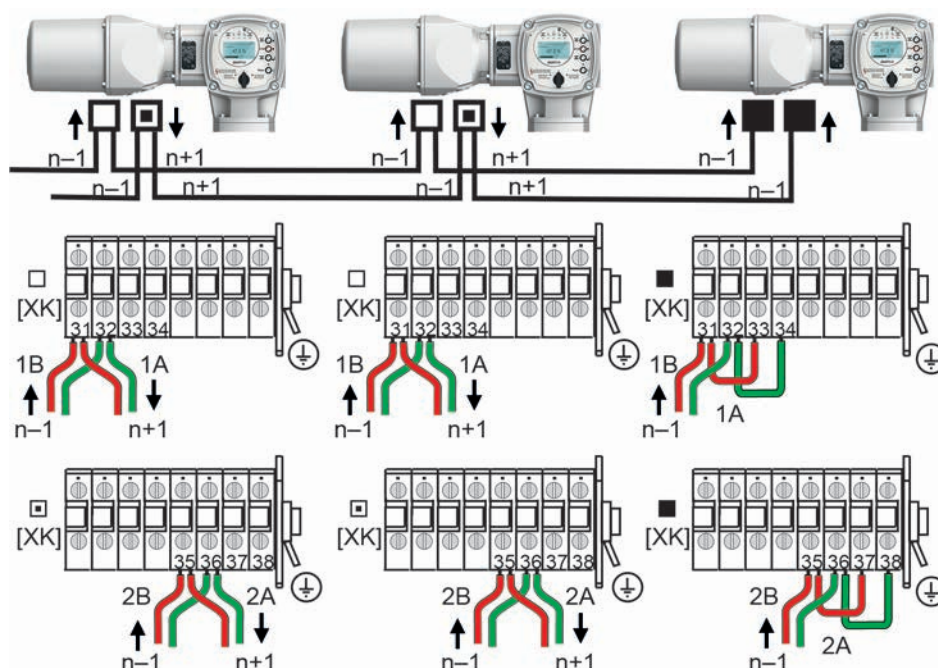
6. Schutzleiter am Schutzleiteranschluss (Symbol: ⊕) fest anschrauben.
Bild 47: Schutzleiteranschluss (PE)



[1] Klemmbügel für Schutzleiteranschluss

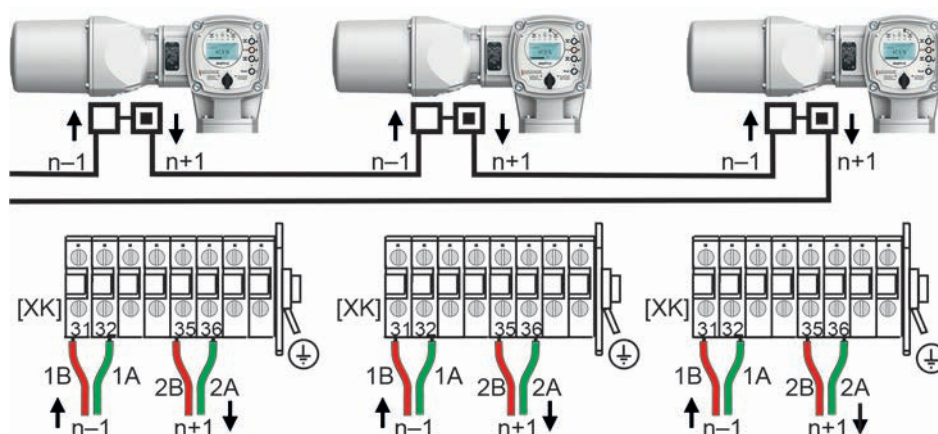
6.5.3. Feldbusleitungen anschließen

Bild 48: Klemmenbelegung bei Linientopologie (1-kanalig oder 2-kanalig bei AUMA Redundanz I oder II)



- Kanal 1: weitere Busteilnehmer folgen (Standard)
 - ▣ Kanal 2: weitere Busteilnehmer folgen (nur bei AUMA Redundanz I oder II)
 - letzter Busteilnehmer
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang)
 n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang)
 [XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss):
 Kanal 1: Klemmen 31, 32 und 33, 34
 Kanal 2: Klemmen 35, 36 und 37, 38 (nur bei AUMA Redundanz I oder II)

Bild 49: Klemmenbelegung bei Ringtopologie (2-kanalig)



- Kanal 1
 - ▣ Kanal 2
- n-1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang über Kanal 1)
 n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang über Kanal 2)
 [XK] Klemmenbezeichnung nach Schaltplan (Kundenanschluss)

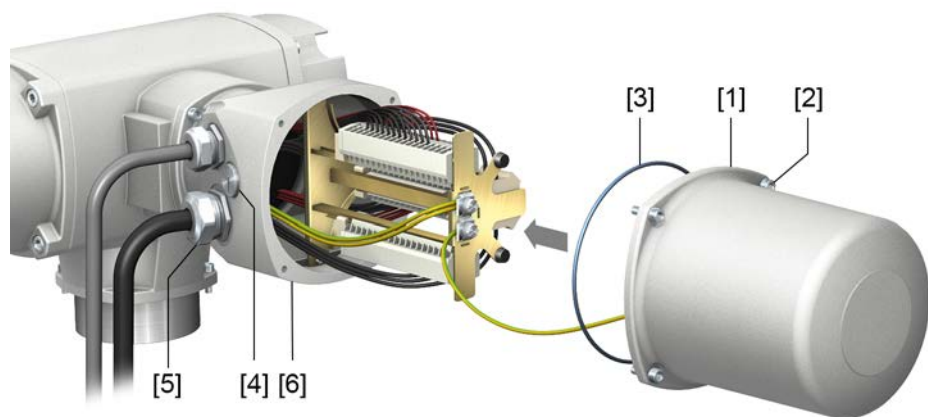
- Information**
- Bei Ringtopologie erfolgt eine automatische Terminierung, sobald die Stellantriebs-Steuerung mit Spannung versorgt wird.
 - Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung einer Stellantriebs-Steuerung werden die beiden RS-485 Ringsegmente automatisch miteinander verbunden, so dass die dahinterliegenden Antriebe weiter verfügbar bleiben.
 - Mit Hilfe einer SIMA Master Station kann eine redundante Ringtopologie aufgebaut werden.

Feldbusleitungen anschließen:

1. Feldbuskabel anschließen.
2. Falls der Antrieb letzter Busteilnehmer im Bus-Segment ist (nur bei Linientopologie):
 - 2.1 Abschlusswiderstand für Kanal 1 durch Überbrücken der Klemmen 31 - 33 und 32 - 34 anschließen (Standard)
 - 2.2 Bei AUMA Redundanz I oder II: Abschlusswiderstand für Kanal 2 durch Überbrücken der Klemmen 35 - 37 und 36 - 38 anschließen.

6.5.4. Anschlussraum schließen

Bild 50: Anschlussraum schließen



- [1] Deckel (Bild zeigt Ausführung für Zündschutzart Ex e)
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Verschlussstopfen
- [5] Kabelverschraubung (Beispiel)
- [6] Anschlussrahmen

1. Dichtflächen an Deckel [1] und Anschlussrahmen [6] säubern.
2. Bei Ex-Steckverbinder KES-druckfest: 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.

6.6. Erdungsanschluss außenliegend

Bild 51: Erdungsanschluss Drehantrieb



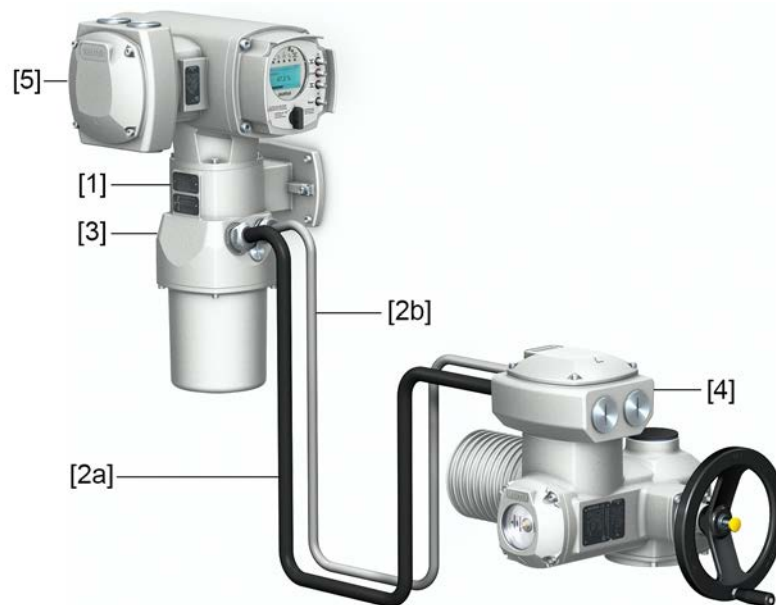
Bild 52: Erdungsanschluss Wandhalter



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

Tabelle 27:

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

6.7. Zubehör zum Elektroanschluss**6.7.1. Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter****Aufbau** Bild 53: Aufbau mit Wandhalter (Beispiel)

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

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

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

Hinweise zur Installation mit Wandhalter

- Die zulässige Leitungslänge zwischen der Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter und dem Stellantrieb beträgt maximal 100 m.
- 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. Ausgenommen sind Verbindungsleitungen von Stellungsgeber (EWG, RWG, IWG, Potentiometer). Diese dürfen der Isolationsprüfung **nicht** unterzogen werden.

6.7.2. Halterahmen

Bild 54: Halterahmen PAFEx 01.1



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.

Für den Halterahmen PAFEx 01.1 gibt es eine separate Betriebsanleitung.

7. Bedienung

7.1. Handbetrieb

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

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

7.1.1. Armatur im Handbetrieb betätigen



Schäden an der Handumschaltung/Motorkupplung durch Fehlbedienung!

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

Vorgehensweise

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

Bild 55:



➔ Die Schließrichtung ist auf dem Handrad gekennzeichnet:

Tabelle 28: Handradkennzeichnung (Beispiele)

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

Überlastschutz für den Handbetrieb

Zum Schutz der Armatur gibt es optional einen Überlastschutz für den Handbetrieb. Übersteigt das Drehmoment am Handrad einen bestimmten Wert (siehe Technisches Datenblatt zum Auftrag), brechen Scherstifte und schützen so die Armatur vor Beschädigung. Das Handrad kann kein Drehmoment mehr übertragen (= Handrad dreht durch). Eine Ansteuerung im Motorbetrieb ist weiterhin möglich. Bei Bruch der Scherstifte nach Überlast, muss die Sicherheitsnabe getauscht werden.

Bild 56: Handrad ohne/mit Überlastschutz



- [1] Handrad ohne Überlastschutz (Standard)
- [2] Handrad mit Überlastschutz/Sicherheitsnabe (Option)

7.2. Motorbetrieb

HINWEIS

Schäden an Armatur bei falscher Grundeinstellung!

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

7.2.1. Bedienung des Stellantriebs vor Ort

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

Bild 57: Ortssteuerstelle



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

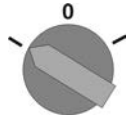


Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

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

7.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern



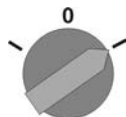
Stellantrieb kann beim Einschalten sofort losfahren!

Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.

→ Führt 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 den Feldbus angesteuert werden.

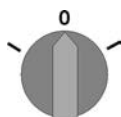
Information

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

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

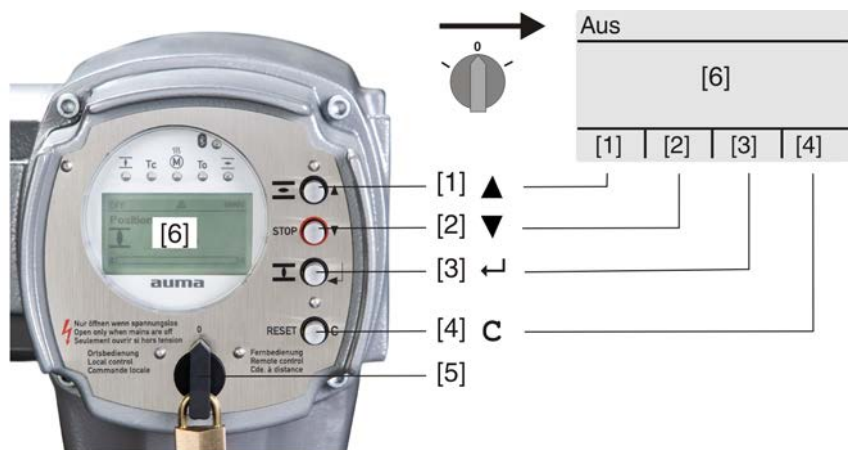
Die Menübedienung zur Anzeige und Einstellung erfolgt über die Drucktaster [1– 4] der Ortssteuerstelle.

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



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

Bild 58:



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

Tabelle 29: 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

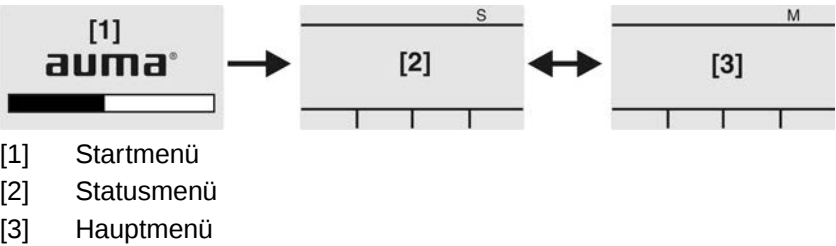
- Hintergrundbeleuchtung
- Im Normalbetrieb ist die Beleuchtung weiß. Bei einem Fehler ist sie rot.
 - Wenn ein Drucktaster betätigt wird, leuchtet das Display heller. Wenn 60 Sekunden lang kein Drucktaster betätigt wurde, wird das Display wieder dunkler.

7.3.1. Struktureller Aufbau und Navigation

Gruppen

Die Anzeigen im Display sind in 3 Gruppen unterteilt.

Bild 59: Gruppen



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

ID Statusmenü und Hauptmenü sind mit einer ID gekennzeichnet.

Bild 60: Kennzeichnung mit ID



S ID beginnt mit S = Statusmenü

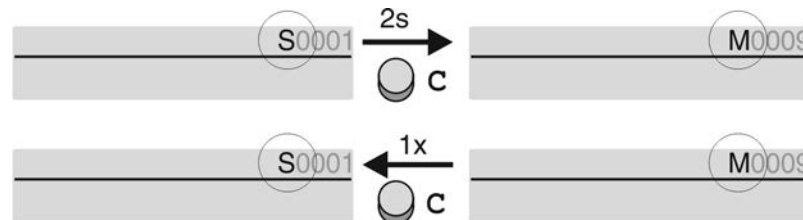
M ID beginnt mit M = Hauptmenü

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 61: Menügruppen wechseln



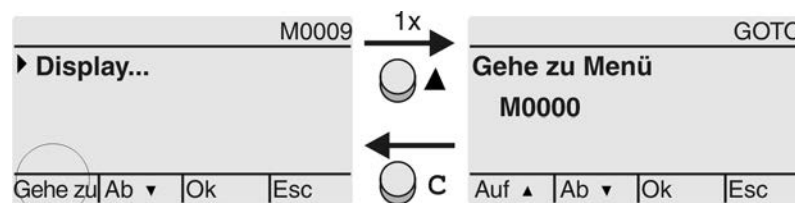
Der Wechsel zurück ins Statusmenü erfolgt, wenn:

- 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 62: Direktaufruf (Beispiel)



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

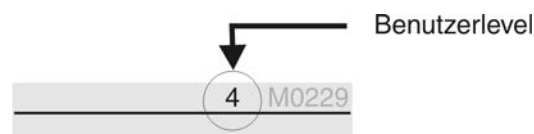
1. Drucktaster **▲ Gehe zu** drücken.
Anzeige zeigt: **Gehe zu Menü M0000**
2. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Ziffern 0 bis 9 wählen.
3. Mit Drucktaster **◀ Ok** erste Stelle bestätigen.
4. Schritte 2 und 3 für alle weiteren Stellen wiederholen.
5. Um Vorgang abubrechen: **C Esc** drücken.

7.4. Benutzerlevel, Passwort**Benutzerlevel**

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

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

Bild 63: 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 30:

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



Unberechtigter Zugriff wird durch ein unsicheres Passwort erleichtert!

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

7.4.1. Passwort eingeben

1. Gewünschtes Menü auswählen und Drucktaster **↵** ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- Anzeige zeigt den eingestellten Benutzerlevel, z.B. **Beobachter (1)**
2. Mit **▲ Auf ▲** höheren Benutzerlevel wählen, und mit **↵ Ok** bestätigen.
- Anzeige zeigt: **Passwort 0*****
3. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Ziffern 0 bis 9 wählen.
4. Mit Drucktaster **↵ Ok** erste Stelle des Passwortes bestätigen.
5. Schritte 1 und 2 für alle weiteren Stellen wiederholen.
- Nachdem die letzte Stelle mit **↵ Ok** bestätigt wurde, ist bei richtiger Eingabe des Passwortes der Zugriff auf alle Parameter innerhalb des Benutzerlevels möglich.

7.4.2. Passwörter ändern

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

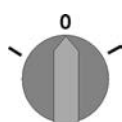
Beispiel: Der Benutzer ist unter **Spezialist (4)** angemeldet, dann kann er die Passwörter von Benutzerlevel (1) bis (4) ändern.

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

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

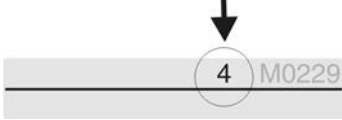
Hauptmenü wählen

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



Passwörter ändern

2. Drucktaster **C Setup** ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- ➔ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▶ **Display**
3. Parameter **Passwörter ändern** wählen, entweder:
 - über das Menü **M ▶** zum Parameter klicken, oder
 - über Direktaufruf: **▲** drücken und ID **M0229** eingeben
- Anzeige zeigt: ▶ **Passwörter ändern**
- In der obersten Zeile wird der Benutzerlevel (1 – 6) angezeigt, z.B.:


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

7.4.3. Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts

Die Stellantriebs-Steuerung ist mit einer Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts ausgestattet. Dadurch wird ein unbefugtes Nutzen durch systematisches Ausprobieren verhindert. Die Zeitsperre wird sowohl bei Fehleingaben über die Ortssteuerstelle, als auch bei Fehleingaben über Software Tools (AUMA CDT, AUMA Assistant App) aktiviert. Nach fünf aufeinanderfolgenden Fehlversuchen wird die weitere Eingabe für eine Minute gesperrt. Bei jedem weiteren Fehlversuch verdoppelt sich diese Sperrzeit. Eine aktive Sperrung wird auf dem Display angezeigt. Jedes Benutzerlevel hat eine individuelle Zeitsperre. Dies bedeutet, dass man sich beispielsweise bei gesperrtem Benutzerlevel 4 trotzdem mit Benutzerlevel 3 einloggen kann.

Der Fehlversuchszähler wird über zwei Wege zurückgesetzt:

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

7.5. Sprache im Display

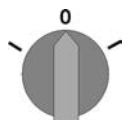
Die Sprache im Display kann geändert werden.

7.5.1. Sprache ändern

M ▶ **Display M0009**
Sprache M0049

Hauptmenü wählen

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



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

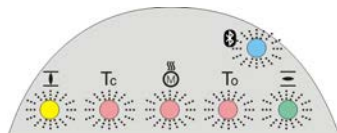
- Sprache ändern**
3. **Ok** drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Sprache**
 4. **Ok** drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt die eingestellte Sprache, z. B. : **Deutsch**
 5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
 - **Sichern** → weiter mit Schritt 10
 - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
 6. **Ändern** drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Beobachter (1)**
 7. Mit **Auf** **Ab** Benutzerlevel wählen, dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: **▷** = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: **▷** = Auswahl (noch nicht gespeichert)
 8. **Ok** drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt: **Passwort 0*****
 9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
 - ➔ Anzeige zeigt: **Sprache** und **Sichern** (unterste Zeile)
- Sprachauswahl**
10. Mit **Auf** **Ab** neue Sprache wählen, dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: **▷** = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: **▷** = Auswahl (noch nicht gespeichert)
 11. Mit **Sichern** Auswahl bestätigen.
 - ➔ Die Anzeige wechselt zur neuen Sprache. Die neue Sprache ist gespeichert.

8. Anzeigen

8.1. Anzeigen bei Inbetriebnahme

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

Bild 64: LED Test

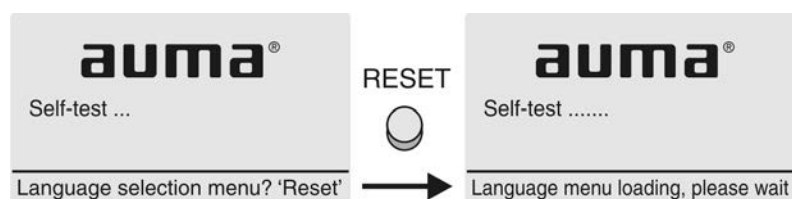


Sprachauswahl Während des Selbsttests kann die Sprachauswahl aktiviert werden, damit gleich nach dem Startvorgang die Anzeige im Display in der gewünschten Sprache erscheint. Der Wahlschalter muss dazu in Stellung **0** (AUS) stehen.

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 65: Selbsttest



Das Menü zum Auswählen der Sprache erscheint nach dem Startupmenü.

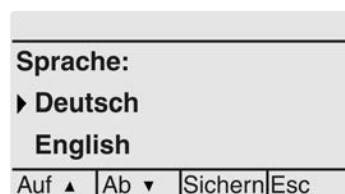
Startupmenü Während des Startvorgangs wird im Display die aktuelle Firmware Version angezeigt.

Bild 66: Startupmenü mit Firmware Version: 05.00.00-xxxx



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

Bild 67: Sprachauswahl



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

8.2. Anzeigen im Display



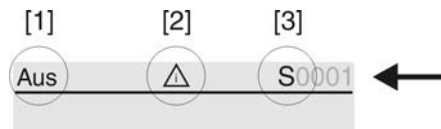
Menüs und Funktionen sind abhängig von der Firmware der Stellantriebs-Steuerung!

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

Statuszeile

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

Bild 68: Informationen in der Statuszeile (oben)



[1] Betriebsmodus

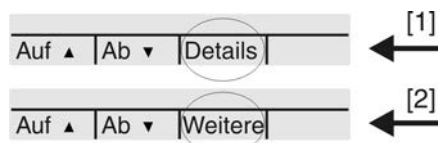
[2] Symbol Störung (nur bei Fehler und Warnungen)

[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 69: Navigationshilfe (unten)



[1] zeigt Liste mit detaillierten Meldungen

[2] zeigt weitere Informationen

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

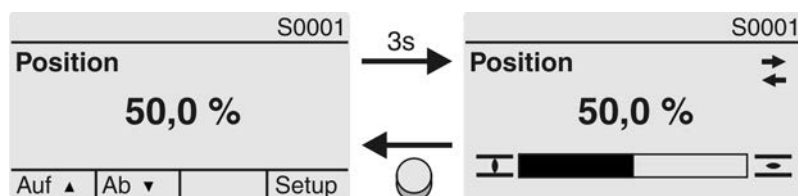
8.2.1. Rückmeldungen von Stellantrieb und Armatur

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

Armaturenstellung (S0001)

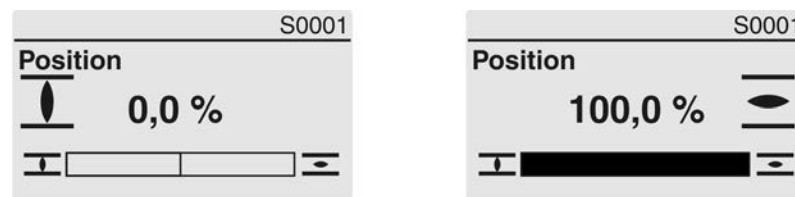
- Die Anzeige **S0001** zeigt die Armaturenstellung in % des Stellwegs.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.
- Bei einem Fahrbefehl zeigt ein Pfeil die Fahrtrichtung (AUF/ZU) an.

Bild 70: Armaturenstellung und Fahrtrichtungsanzeige



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

Bild 71: Endlage ZU/AUF erreicht



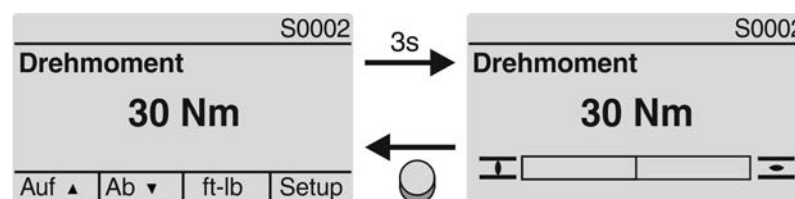
0% Stellantrieb ist in Endlage ZU

100% Stellantrieb ist in Endlage AUF

Drehmoment (S0002)

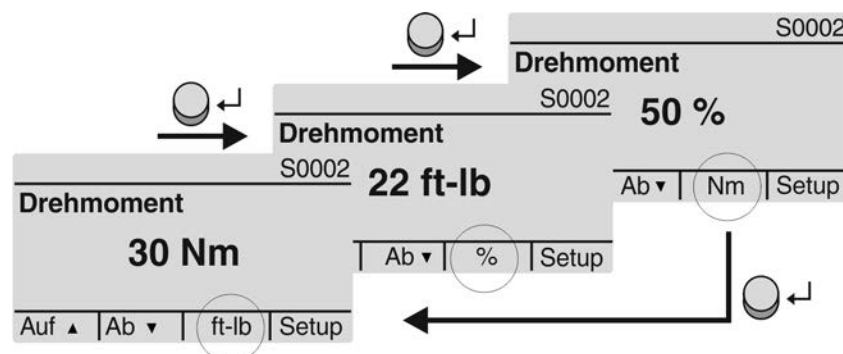
- Die Anzeige **S0002** zeigt das an der Welle anliegende Drehmoment.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.

Bild 72: Drehmoment

**Einheit ändern**

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

Bild 73: Drehmoment Einheiten

**Anzeige in Prozent**

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

Beispiel: Drehmomentbereich Typenschild = 20 – 60 Nm.

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

Fahrbefehle (S0003)

Die Anzeige **S0003** zeigt:

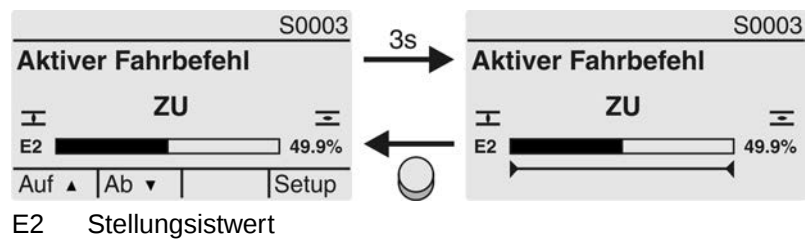
- aktive Fahrbefehle wie zum Beispiel: Fahre in Richtung ZU oder Fahre in Richtung AUF
- den Istwert E2 als Balkenanzeige und als Wert zwischen 0 und 100 %.
- bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler): den Sollwert E1
- bei Taktbetrieb oder bei Zwischenstellungen mit Fahrprofil: Stützpunkte und Fahrverhalten 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 74: Anzeige bei AUF - ZU Ansteuerung

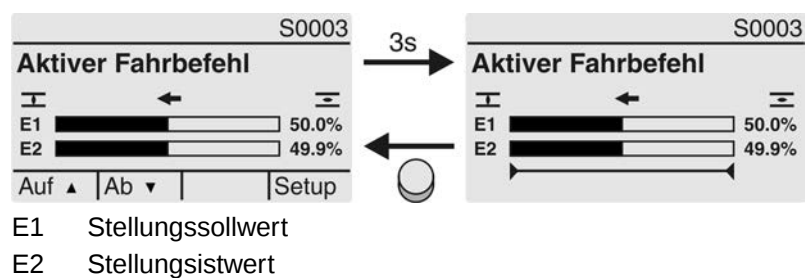


Sollwertansteuerung

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

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

Bild 75: Anzeige bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler)



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



Tabelle 31: Symbole auf der Stützpunktachse

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

8.2.2. Statusanzeigen nach AUMA Kategorie

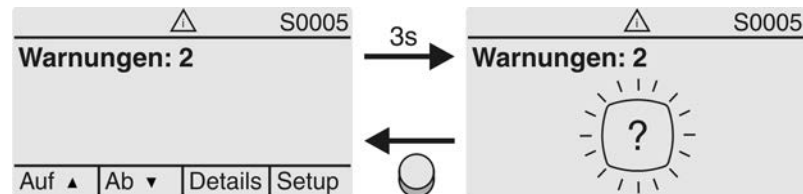
Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter **Diagnosekategorie M0539** auf den Wert **AUMA** eingestellt ist.

Warnungen (S0005)

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

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

Bild 77: Warnungen



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

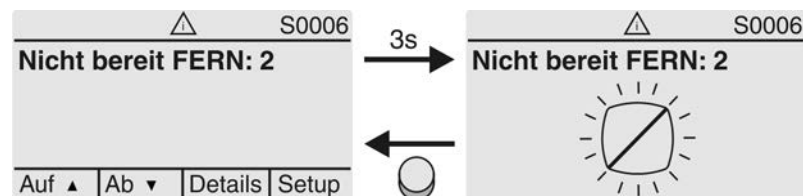
Nicht bereit FERN (S0006)

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 78: Meldungen Nicht bereit FERN



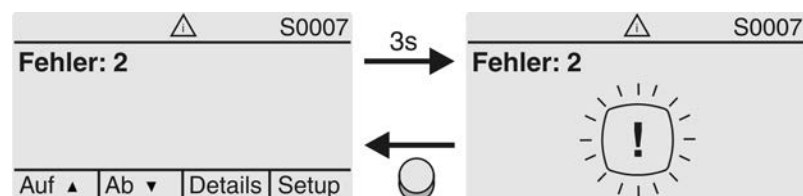
Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

Fehler (S0007)

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

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

Bild 79: Fehler



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

8.2.3. Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung

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

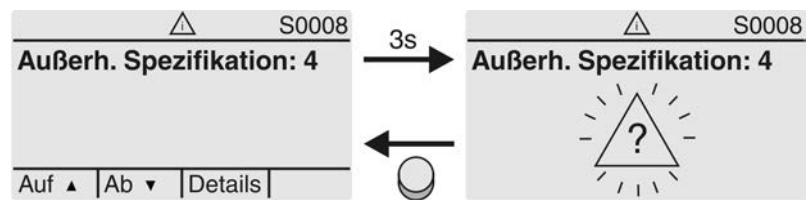
Außerhalb der Spezifikation (S0008)

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

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

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

Bild 80: Außerhalb der Spezifikation



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

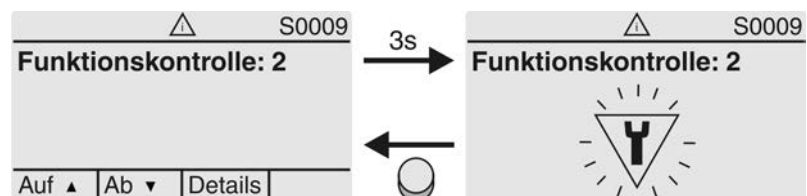
Funktionskontrolle (S0009)

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 81: Funktionskontrolle



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

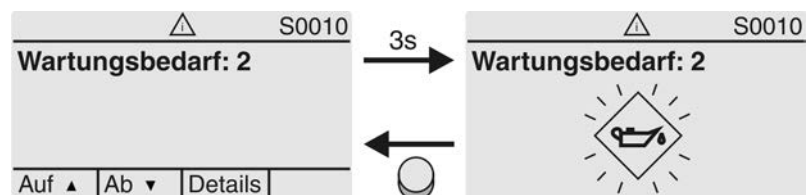
Wartung erforderlich (S0010)

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 82: Wartungsbedarf



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

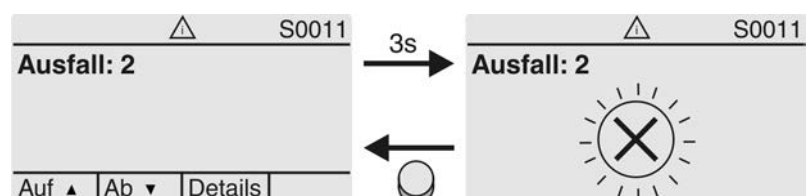
Ausfall (S0011)

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 83: Ausfall



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

8.3. Meldeleuchten der Ortssteuerstelle

Bild 84: Anordnung und Bedeutung der Meldeleuchten



- [1] Beschriftung mit Symbolen (Standard)
- [2] Beschriftung mit Ziffern 1 – 6 (Option)
- 1 Endlage ZU erreicht, (blinkt: Fahre in Richtung ZU)
- 2 Tc Drehmomentfehler ZU
- 3 Motorschutz ausgelöst
- 4 To Drehmomentfehler AUF
- 5 Endlage AUF erreicht, (blinkt: Fahre in Richtung AUF)
- 6 Bluetoothverbindung aktiv

Meldeleuchten (Anzeigen) ändern

Den LEDs 1 – 5 können verschiedene Meldungen zugeordnet werden.

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

Standardwerte (Europa):

Meldeleuchte 1 (links) = Endlage ZU, blinkend
Meldeleuchte 2 = Drehmo Fehler ZU
Meldeleuchte 3 = Thermofehler
Meldeleuchte 4 = Drehmo Fehler AUF
Meldeleuchte 5 (rechts) = Endlage AUF, blinkend
Meldung i. Mittelstellung = Endlage AUF/ZU = Aus

Weitere Einstellwerte:

Siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

8.4. Optionale Anzeigen

8.4.1. Mechanische Stellungsanzeige (selbsteinstellend)

Bild 85: Mechanische Stellungsanzeige



- [1] Endlage AUF erreicht
- [2] Endlage ZU erreicht

- Eigenschaften**
- ist unabhängig von der Stromversorgung
 - dient als Laufanzeige: Anzeigescheibe (mit Pfeil $\Rightarrow$) dreht sich, wenn der Antrieb läuft und zeigt somit kontinuierlich die Armaturenstellung (Bei der Ausführung „rechtsdrehend schließen“ dreht sich der Pfeil bei einer Fahrt in Richtung ZU im Uhrzeigersinn)
 - zeigt das Erreichen der Endlagen (AUF/ZU)
Pfeil $\Rightarrow$ zeigt auf Symbol $\equiv$ (AUF) oder $\perp$ (ZU)
 - selbsteinstellend bei Inbetriebnahme (Deckel muss nicht geöffnet werden)

8.4.2. Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke (nicht selbsteinstellend)

Bild 86: 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 $\equiv/\perp$ bei einer Fahrt in Richtung ZU gegen den Uhrzeigersinn)
 - zeigt das Erreichen der Endlagen (AUF/ZU)
(Symbole $\equiv$ (AUF)/ $\perp$ (ZU) zeigen dabei auf Anzeigemarke $\blacktriangle$ am Deckel)

9. Meldungen (Ausgangssignale)

9.1. Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)

- Voraussetzungen** Melderelais sind nur dann verfügbar, wenn zusätzlich zur Feldbusschnittstelle eine parallele Schnittstelle vorhanden ist.
- Eigenschaften** Über Melderelais können Zustandsmeldungen (z.B. das Erreichen der Endlagen, die Wahlschalterstellung, Störungen...) als binäre Signale an die Leitwarte gemeldet werden.
- Zustandsmeldungen haben nur zwei Zustände: aktiv oder nicht aktiv. Aktiv bedeutet, dass die Bedingungen für die Meldung erfüllt sind.

9.1.1. Belegung der Ausgänge

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

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

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

Standardwerte:

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

9.1.2. Kodierung der Ausgänge

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

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

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

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

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

Standardwerte:

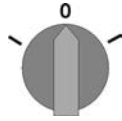
Kodierung DOUT 1 = Low Aktiv
Kodierung DOUT 2–Kodierung DOUT 6 = High Aktiv

9.2. Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)

- Voraussetzungen** Analoge Meldungen sind nur dann verfügbar, wenn zusätzliche Eingangssignale vorhanden sind.
- Armaturenstellung** Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)
Bezeichnung im Schaltplan: AOUT1 (Stellung)
- Drehmomentrückmeldung** Signal: E6 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)
Bezeichnung im Schaltplan: AOUT2 (Drehmoment)
- Weitere Informationen zu diesem Thema siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

10. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)

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



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

2. Spannungsversorgung einschalten.

Information: Bei Temperaturen unter -30 °C Vorwärmzeit beachten.

3. Grundeinstellungen ausführen.

10.1. 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

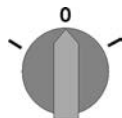
Einstellwerte:

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 Direktauf: **▲** 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

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

10.2. Drehmomentschaltung einstellen

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

Information Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

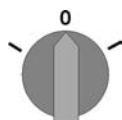
- Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.
- Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

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

Standardwert: gemäß Bestellvorgabe

Einstellbereich: Drehmomentbereich laut Typenschild des Antriebs

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



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

➡ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: **► Display**

Parameter wählen

3. Parameter wählen, entweder:
 - über das Menü **M ▶** zum Parameter klicken, oder
 - über Direktaufruf: **▲** drücken und ID **M0088** eingeben
- ➡ Anzeige zeigt: **Abschaltmoment ZU**

- ZU oder AUF**
4. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:
 - ► Abschaltmoment ZU
 - ► Abschaltmoment AUF
 - ➔ Das schwarze Dreieck ► zeigt die aktuelle Auswahl.
 5. ⬅ Ok drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt den eingestellten Wert.
 - ➔ Die unterste Zeile zeigt: Ändern Esc
 6. ⬅ Ändern drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt:
 - Spezialist (4) → weiter mit Schritt 7
 - in der untersten Zeile Auf ▲ Ab ▼ Esc → weiter mit Schritt 11
- Benutzer anmelden**
7. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Benutzer wählen:
Information: Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4) oder höher
 - ➔ Dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: ► = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
 8. ⬅ Ok drücken.
 - ➔ Anzeige zeigt: Passwort 0***
 9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
 - ➔ Anzeige zeigt den eingestellten Wert.
 - ➔ Die unterste Zeile zeigt: Ändern Esc
 10. ⬅ Ändern drücken.
- Wert ändern**
11. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ neuen Wert für das Abschaltmoment eingeben.
Information: Der einstellbare Drehmomentbereich wird in runden Klammern angezeigt.
 12. Mit ⬅ Sichern neuen Wert speichern.
 - ➔ Das Abschaltmoment ist eingestellt.
 13. Zurück zu Schritt 4 (ZU oder AUF): ⬅ Esc drücken.
- Information**
- Folgende Fehlermeldungen werden ausgegeben, wenn das hier eingestellte Drehmoment **vor** der Endlage erreicht wird:
- Im Display der Ortssteuerstelle: Statusanzeige S0007 Fehler = Drehmo Fehler AUF oder Drehmo Fehler ZU
- Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Fehler quittiert werden. Die Quittierung kann erfolgen:
1. durch einen Fahrbefehl in Gegenrichtung.
 - Bei Drehmo Fehler AUF: Fahrbefehl in Richtung ZU
 - Bei Drehmo Fehler ZU: Fahrbefehl in Richtung AUF
 2. oder, wenn das anliegende Drehmoment kleiner als das eingestellte Abschaltmoment ist:
 - in der Wahlschalterstellung **Ortsbedienung** (ORT) über den Drucktaster **RESET**.
 - in der Wahlschalterstellung **Fernbedienung** (FERN):
 - über den Feldbus, Kommando Reset, wenn der Feldbus die aktive Befehlsquelle ist.
 - über einen digitalen Eingang (I/O Interface) mit dem Befehl Reset, falls ein digitaler Eingang für das Signal **RESET** konfiguriert, und das I/O Interface die aktive Befehlsquelle ist.

10.3. Wegschaltung einstellen

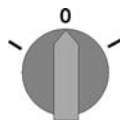
HINWEIS

Schäden an der Armatur/Getriebe bei falscher Einstellung!

- Bei Einstellung im Motorbetrieb: Fahrt rechtzeitig **vor** Endanschlag unterbrechen (Drucktaster STOP drücken).
- Bei wegabhängiger Abschaltung aufgrund von möglichem Nachlauf ausreichend Puffer zwischen Endlage und mechanischem Endanschlag berücksichtigen.

M ▶ Einstellungen M0041
 Wegschaltung M0010
 Endlage ZU setzen? M0084
 Endlage AUF setzen? M0085

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



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

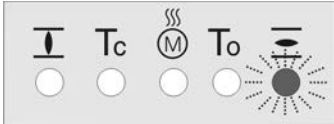
Parameter wählen 3. Parameter wählen, entweder:
 → über das Menü M ▶ zum Parameter klicken, oder
 → über Direktaufruf: ▲ drücken und ID M0084 eingeben
 ➔ Anzeige zeigt: Endlage ZU setzen?

ZU oder AUF 4. Mit ▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:
 → ▶ Endlage ZU setzen? M0084
 → ▶ Endlage AUF setzen? M0085

- ➔ Das schwarze Dreieck ▶ zeigt die aktuelle Auswahl.
 5. ⬅ Ok drücken.
 ➔ Anzeige zeigt entweder:
 - Endlage ZU setzen? CMD0009 → weiter mit Schritt 9
 - Endlage AUF setzen? CMD0010 → weiter mit Schritt 12
 - Spezialist (4) → weiter mit Schritt 6

Benutzer anmelden 6. Mit ▲ ▼ Auf ▲ Ab ▼ Benutzer wählen:
Information: Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4) oder höher

- ➔ Dabei bedeutet:
 - schwarzes Dreieck: ▶ = aktuelle Einstellung
 - weißes Dreieck: ▷ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
 7. ⬅ Ok drücken, um ausgewählten Benutzer zu bestätigen.
 ➔ Anzeige zeigt: Passwort 0***
 8. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
 ➔ Anzeige zeigt entweder:
 - Endlage ZU setzen? CMD0009 → weiter mit Schritt 9
 - Endlage AUF setzen? CMD0010 → weiter mit Schritt 12

- Endlage ZU setzen** **CMD0009**
9. Endlagenposition ZU neu setzen:
- 9.1 Bei großem Hub: Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Antrieb im Motorbetrieb über Drucktaster **I** (ZU) in Richtung Endlage fahren.
- Information:** Um Schäden zu vermeiden, Fahrt rechtzeitig **vor** Endanschlag unterbrechen (Drucktaster **STOP** drücken).
- 9.2 Handbetrieb einlegen.
- 9.3 Am Handrad drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
- 9.4 Handrad ca. ½ Umdrehung von Endlage (Nachlauf) zurückdrehen.
- 9.5 Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.
- ➔ Anzeige zeigt: **Endlage ZU setzen? Ja Nein**
- Neue Endlage bestätigen**
10. ➔ **Ja** drücken, um neue Endlagenposition zu übernehmen.
- ➔ Anzeige zeigt: **Endlage ZU gesetzt!**
- ➔ Die linke LED leuchtet (Standardausführung) und zeigt damit an, dass die Endlagenposition ZU eingestellt wurde.
- 
11. Auswahl treffen:
- **Ändern** → zurück zu Schritt 9: Endlage ZU "erneut" setzen
- **Esc** → zurück zu Schritt 4 und Endlage AUF setzen oder Menü verlassen
- Endlage AUF setzen** **CMD0010**
12. Endlagenposition AUF neu setzen:
- 12.1 Bei großem Hub: Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Antrieb im Motorbetrieb über Drucktaster **AUF** (AUF) in Richtung Endlage fahren.
- Information:** Um Schäden zu vermeiden, Fahrt rechtzeitig **vor** Endanschlag unterbrechen (Drucktaster **STOP** drücken).
- 12.2 Handbetrieb einlegen.
- 12.3 Am Handrad drehen, bis die Armatur offen ist.
- 12.4 Handrad ca. ½ Umdrehung von Endlage (Nachlauf) zurückdrehen.
- 12.5 Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.
- ➔ Anzeige zeigt: **Endlage AUF setzen? Ja Nein**
- Neue Endlage bestätigen**
13. ➔ **Ja** drücken, um neue Endlagenposition zu übernehmen.
- ➔ Anzeige zeigt: **Endlage AUF gesetzt!**
- ➔ Die rechte LED leuchtet (Standardausführung) und zeigt damit an, dass die Endlagenposition AUF eingestellt wurde.
- 
14. Auswahl treffen:
- **Ändern** → zurück zu Schritt 12: Endlage AUF "erneut" setzen
- **Esc** → zurück zu Schritt 4 und Endlage ZU setzen oder Menü verlassen
- Information** Kann eine Endlage nicht eingestellt werden: Typ der Steuereinheit im Antrieb prüfen.

10.4. Feldbusadresse (Slaveadresse), Baudrate, Parität und Überwachungszeit einstellen

M ► Einstellungen M0041
Modbus M0341
MD1 Slave Adresse M0247
MD2 Slave Adresse M0409
Baudrate M0343
Parity/ Stop Bit M0782
Überwachungszeit M0781

Standardwerte:

MD1 Slave Adresse = 247
MD2 Slave Adresse = 247
Baudrate = Auto
Parity/ Stop Bit = Gerade, 1 Stop Bit
Überwachungszeit = 15 Sekunden

Information Der Parameter MD2 Slave Adresse ist nur bei AUMA Redundanz I (Option) vorhanden.

Für weitere Einstellungen und Informationen z.B. zur Redundanz, siehe Handbuch (Geräteintegration).

10.5. 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>)

10.5.1. 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 selbsteinstellender mechanischer Stellungsanzeige:**

- ➔ Die Drehrichtung stimmt, wenn der Stellantrieb in Richtung **ZU** fährt und der Pfeil $\Rightarrow$ sich **im** Uhrzeigersinn in Richtung ZU (Symbol $\overline{\text{I}}$) dreht.

Bild 87: Drehrichtung $\Rightarrow$ (bei Ausführung "rechtsdrehend schließen")



→ **Bei mechanischer Stellungsanzeige über Anzeigemarke:** (nicht selbsteinstellend)

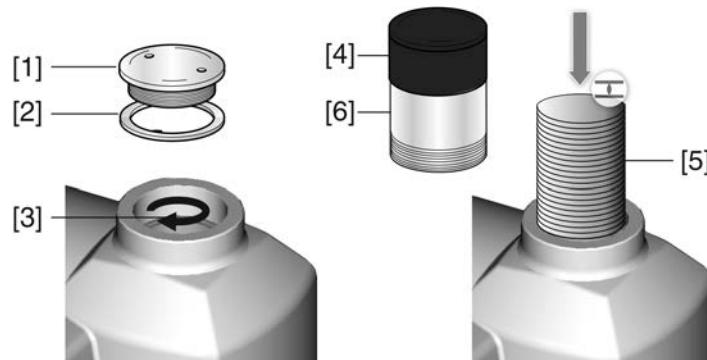
- ➔ Die Drehrichtung stimmt, wenn der Stellantrieb in Richtung **ZU** fährt und die Symbole ($\overline{\text{I}}$ / $\overline{\text{I}}$) sich **gegen** den Uhrzeigersinn drehen:

Bild 88: Drehrichtung $\overline{\text{I}}$ / $\overline{\text{I}}$ (bei Ausführung "rechtsdrehend schließen")



10.5.2. Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen

Bild 89: 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!

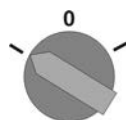
- Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten (STOP drücken).
- Ursache beseitigen, z.B. beim Leitungssatz Wandhalter Phasenfolge korrigieren.
- Probelauf wiederholen.

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/aufschauben, Gewinde fest anziehen.

10.5.3. 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.

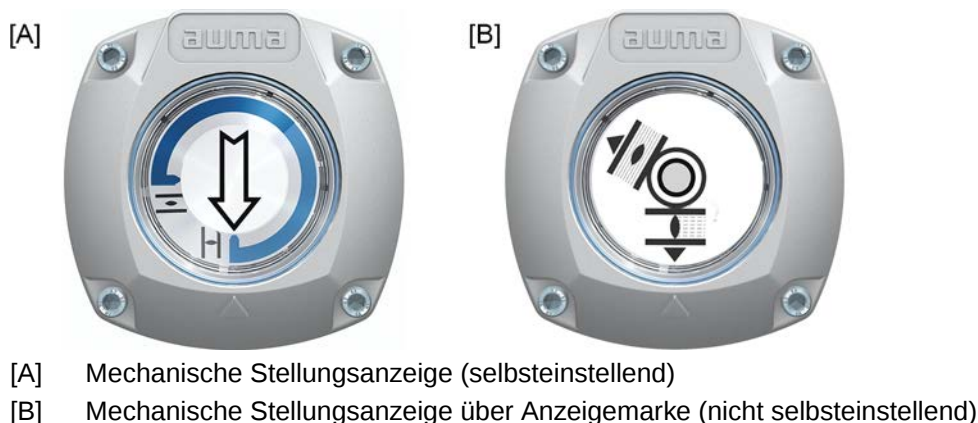
11. Inbetriebnahme (Einstellungen/Optionen im Stellantrieb)

Bei Stellantrieben in Ausführung ohne mechanische Stellungsanzeige (Deckel ohne Schauglas) müssen im Stellantrieb keine Einstellungen bei der Inbetriebnahme vorgenommen werden.

Bei Ausführung mit selbsteinstellender mechanischer Stellungsanzeige [A] stellt sich diese mit der ersten Fahrt (z.B. von ZU nach AUF) selbst ein. Diese Selbsteinstellung erfolgt i.d.R. bereits mit Einstellung der Wegschaltung (Anfahren der Endlagen). Eine manuelle Einstellung und somit ein Öffnen des Schaltwerkraums ist bei der Inbetriebnahme daher nicht erforderlich.

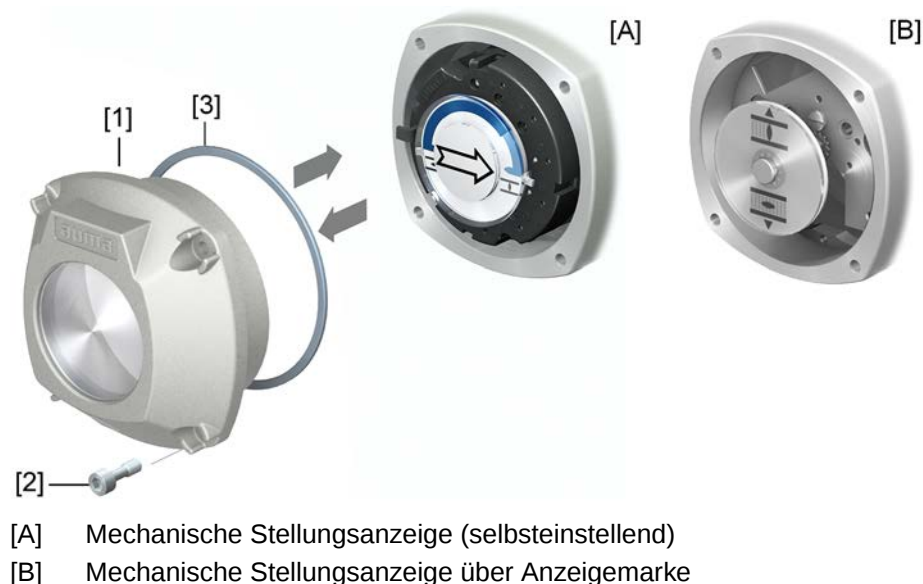
Falls eine NICHT selbsteinstellende mechanische Stellungsanzeige [B] im Stellantrieb eingebaut ist, muss der Schaltwerkraum bei der Inbetriebnahme geöffnet und die Stellungsanzeige eingestellt werden.

Bild 90: Mechanische Stellungsanzeigen



11.1. Schaltwerkraum öffnen/schließen

Bild 91: Schaltwerkraum öffnen/schließen





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.

Öffnen Schließen

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] am Schaltwerkraum abnehmen.
2. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
3. Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
4. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
5. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
6. Deckel [1] am Schaltwerkraum aufsetzen.
7. Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

11.2. Mechanische Stellungsanzeige (selbsteinstellend)

Bild 92: Mechanische Stellungsanzeige (selbsteinstellend)



Die selbsteinstellende mechanische Stellungsanzeige zeigt die Armaturenstellung über einen Pfeil ➡. Bei korrekter Einstellung zeigt der Pfeil in den Endlagen auf das Symbol $\equiv$ (AUF) bzw. $\perp$ (ZU).

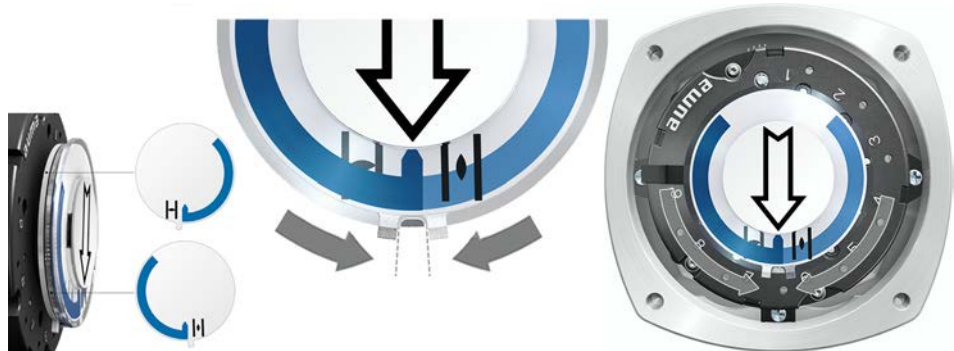
Information

Die Stellungsanzeige befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Ein Öffnen des Schaltwerkraums zur manuellen Einstellung ist nur erforderlich, falls die eingestellte Getriebestufe verändert werden muss, oder falls bei der Inbetriebnahme die ab Werk eingestellte Endlage ZU (oder AUF) verändert wird.

11.2.1. Mechanische Stellungsanzeige einstellen

1. Armatur in Endlage ZU fahren.

2. Die beiden unteren Scheiben mit den Symbolen $\overline{\text{H}}$ (AUF) und H (ZU) zusammenschieben. Dabei wird die Scheibe mit dem Pfeil $\Rightarrow$ mitgenommen:
 Bild 93: Einstellposition in Stellung ZU



3. Antrieb in Endlage AUF fahren.
 ➤ Der Pfeil $\Rightarrow$ dreht sich in Richtung AUF und nimmt die Anzeigescheibe mit dem Symbol $\overline{\text{H}}$ (AUF) mit, bis der Stellantrieb in Stellung AUF stehen bleibt.
 Bild 94: Fahrt in AUF (links) und Stellung AUF (rechts)



4. Einstellung prüfen:
 ➤ Die mechanische Stellungsanzeige ist richtig eingestellt, wenn der Winkel zwischen den Symbolen $\overline{\text{H}}$ (AUF) und H (ZU) zwischen ca. 120° und 280° beträgt.
 ➤ Werden alle drei Scheiben zusammen verdreht, lässt sich die Anzeige in 15° Schritten verstellen. Einzeln sind 5° möglich.
 ➤ Falls die Anzeige überdreht (über 280°) oder der Winkel zu klein ist (unter 120°), muss die eingestellte Getriebestufe an die U/Hub des Stellantriebs angepasst werden. Siehe <Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen>.

11.2.2. Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen

Diese Prüfung/Einstellung ist nur erforderlich, falls die mechanische Stellungsanzeige nicht richtig eingestellt werden kann.

1. Anhand der Tabelle überprüfen, ob U/Hub mit der Einstellung des Untersetzungsgetriebes (Stufen 1 – 9) übereinstimmt.

Tabelle 32:

Umdrehungen des Stellantriebs pro Hub der Armatur und die dazu passende Einstellung des Untersetzungsgetriebes		
bei 1 – 500 U/Hub [über – bis]	bei 10 – 5000 U/Hub [über – bis]	Untersetzungsgetriebe Stufe
1,0 – 1,9	10 – 19	1
1,9 – 3,7	19 – 37	2
3,7 – 7,9	37 – 79	3
7,9 – 15,0	79 – 150	4
15,0 – 31,5	150 – 315	5
31,5 – 60,0	315 – 600	6
60,0 – 126	600 – 1 260	7
126 – 240	1 260 – 2 400	8
240 – 500	2 400 – 5 000	9

2. Zum Ändern der Einstellung Hebel am Untersetzungsgetriebe anheben und auf der ausgewählten Stufe wieder einrasten.

Bild 95: Untersetzungsgetriebe einstellen



11.3. Mechanische Stellungenanzeige über Anzeigemarke (nicht selbsteinstellend)

Bild 96: Mechanische Stellungenanzeige über Anzeigemarke



Die mechanische Stellungenanzeige zeigt die Armaturenstellung über zwei Anzeigescheiben mit den Symbolen  (AUF) und  (ZU). Bei korrekter Einstellung zeigen die Symbole AUF/ZU in den Endlagen auf die Anzeigemarke  am Deckel.

Einstellelemente

Die Stellungenanzeige befindet sich im Schaltwerkraum des Stellantriebs. Zur Einstellung muss der Schaltwerkraum geöffnet werden. Siehe <Schaltwerkraum öffnen/schließen>.

11.3.1. Mechanische Stellungsanzeige einstellen

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



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



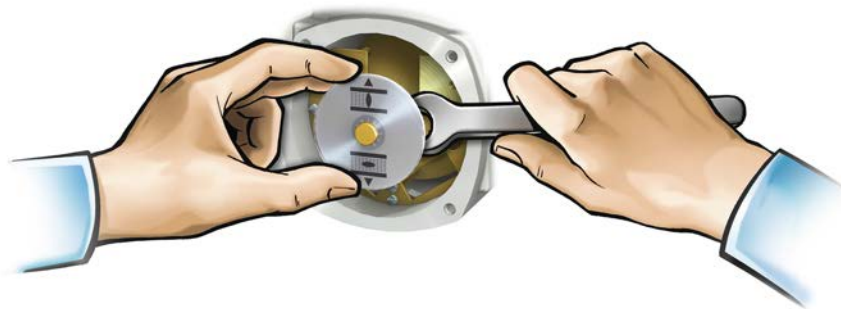
5. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
6. Einstellung prüfen:
Falls das Symbol  (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt:
 - 6.1 Einstellung wiederholen.
 - 6.2 Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen.

11.3.2. Getriebestufe des Untersetzungsgetriebes prüfen/einstellen

Diese Prüfung/Einstellung ist nur erforderlich, falls nachträglich die Umdrehungen/ Hub des Stellantriebs verändert wurden. Evtl. muss dann die Steuereinheit ausgetauscht werden:

Information Der einstellbare Hubbereich steht im Auftragsdatenblatt (z.B. „1 – 500 U/Hub“).

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



2. Anhand der Tabelle überprüfen, ob U/Hub des Stellantriebs mit der Einstellung des Untersetzungsgetriebes (Stufen 1 – 9) übereinstimmt.

Stimmt die Einstellung **nicht**: weiter mit 3.

Stimmt die Einstellung: weiter mit 6.

Tabelle 33:

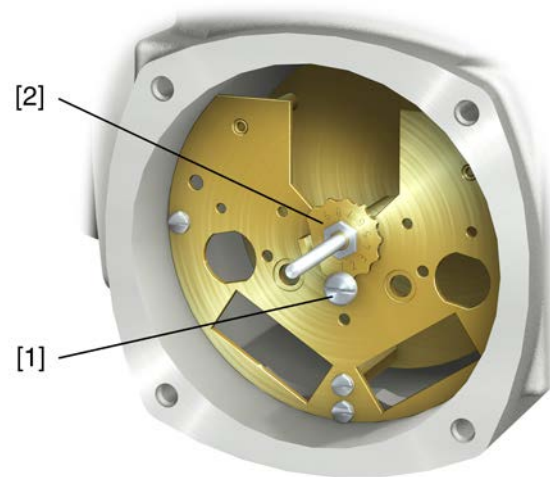
Steuereinheit MS5.2 (1 bis 500 Umdrehungen pro Hub)	
U/Hub über – bis	Stufe Getriebe
1,0 – 1,9	1
1,9 – 3,9	2
3,9 – 7,8	3
7,8 – 15,6	4
15,6 – 31,5	5
31,5 – 62,5	6
62,5 – 125	7
125 – 250	8
250 – 500	9

Tabelle 34:

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

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

Bild 97: Steuereinheit mit U-Getriebe



- [1] Schraube
- [2] Kronrad

12. Störungsbehebung

12.1. Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 35:

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. Evtl. muss die Steuereinheit ausgetauscht werden.
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.	- Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. - Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen. (Handrad um Nachlauf zurückdrehen)
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.

12.2. Fehlermeldungen und Warnungen

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

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

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

Tabelle 36:

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 37:

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.	- Regelverhalten des Stellantriebs prüfen. - Parameter Zulässige Laufzeit M0356 prüfen, ggf. neu einstellen.
Wrn Betr.Art Anläufe	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.	- Regelverhalten des Stellantriebs prüfen. - Parameter Zulässige Anläufe M0357 prüfen, ggf. neu einstellen.
Sicherheitsverh. aktiv	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv, da die erforderlichen Soll- oder Istwerte fehlerhaft sind.	Signale prüfen: - Sollwert E1 - Istwert E2 - Prozessistwert E4 - Verbindung zum Master prüfen.
Wrn Eingang AIN 1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 1	Verdrahtung prüfen.
Wrn Eingang AIN 2	Warnung: Signalausfall Analogeingang 2	Verdrahtung prüfen.
Wrn Sollposition	Warnung: Signalausfall Sollposition 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. - 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.	- Bewegung am Abtrieb prüfen. - Parameter Reaktionszeit M0634 prüfen.
Wrn LWL ¹⁾	Optisches Empfangssignal fehlerhaft (kein oder ungenügender Rx Empfangspegel) oder RS-485 Formatfehler.	LWL Leitungen prüfen/reparieren.
Wrn LWL Budget ¹⁾	Warnung: LWL Systemreserve erreicht (kritischer aber noch zulässiger Rx Empfangspegel).	LWL Leitungen prüfen/reparieren.
Wrn LWL Anschluss ¹⁾	Warnung LWL Anschluss ist nicht vorhanden.	LWL Anschluss anbauen.
Drehmomentwarn AUF	Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.	Parameter Warnmoment AUF M0768 prüfen, ggf. neu einstellen.
Drehmomentwarn ZU	Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.	Parameter Warnmoment ZU M0769 prüfen, ggf. neu einstellen.

Warnungen und Außerhalb der Spezifikation

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
SIL-Fehler ²⁾	Es liegt ein Fehler der SIL-Baugruppe vor.	Siehe separates Handbuch Funktionale Sicherheit.
PVST erforderlich	Die Ausführung des PVST (Partial Valve Stroke Tests) ist erforderlich.	
Wartung erforderlich	Es ist eine Wartung erforderlich.	

1) Für Stellantriebs-Steuerungen mit LWL Anschluss

2) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL

Tabelle 38:

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: - Fahrbehl in Richtung ZU geben. - Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen. - Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Drehmo Fehler AUF	Drehmomentfehler in Richtung AUF	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: - Fahrbehl in Richtung ZU geben. - Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen. - Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Phasenfehler	- 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.	- 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.

Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Thermofehler	Motorschutz hat angesprochen.	- Abkühlen, abwarten - Wenn die Fehlermeldung nach Abkühlen weiter angezeigt wird: - 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 39:

Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle (Sammelmeldung 04)		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Falscher Fahrbefehl	Sammelmeldung 13: Mögliche Ursachen: - mehrere Fahrbefehle (z.B. gleichzeitig AUF und ZU, oder gleichzeitig AUF und Fahre SOLL) - ein Sollwert liegt an und der Stellungsregler ist nicht aktiv	- 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.

Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle (Sammelmeldung 04)		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
NOT Halt aktiv	Der NOT Halt Schalter wurde betätigt. Die Stromversorgung der Motoransteuerung (Schütze oder Thyristoren) ist unterbrochen.	- 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.	- 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	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

12.3. Sicherungen

12.3.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

F1/F2

Tabelle 40:

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 41:

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 42:

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)

12.3.2. Sicherungen austauschen

12.3.2.1. Sicherungen F1/F2 austauschen

Information: Gilt nur für die Ausführung mit Elektroanschluss Typ KES, Typ KT oder Typ KL



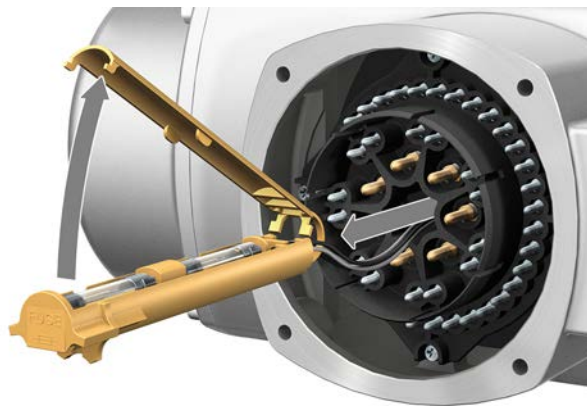
Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Elektroanschluss von der Stellantriebs-Steuerung abnehmen.

Bild 98:



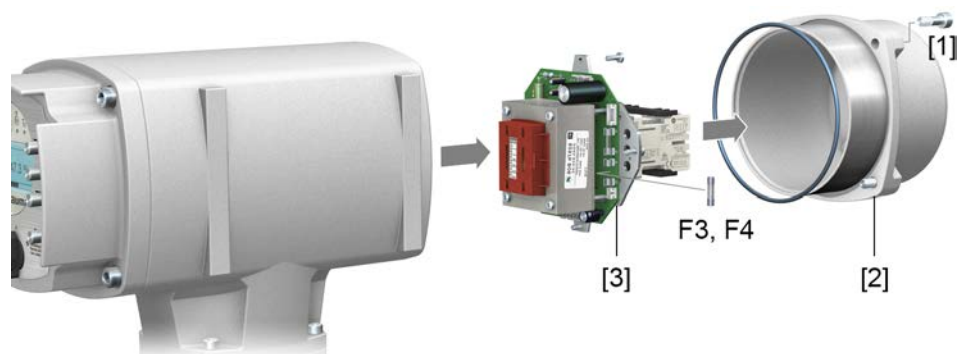
2. Sicherungshalter aus Stiftteil herausziehen, Sicherungsdeckel öffnen und alte Sicherungen durch neue Sicherungen austauschen.

12.3.2.2. Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen

Information: Bei der Ausführung mit Elektroanschluss vom Typ KP/KPH befinden sich auch die Sicherungen F1/F2 auf der Netzplatine.

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

Bild 99:



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

Tabelle 43:

Überprüfung von	Messpunkte
F1	MTP1 – MTP2
F2	MTP3 – MTP4
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

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

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Netzteil vorsichtig einbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

12.3.3. Motorschutz (Thermoüberwachung)

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

Der Stellantrieb wird gestoppt und folgende Fehlermeldungen ausgegeben:

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

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Motor abkühlen.

Danach erfolgt, je nach Parametereinstellung (Motorschutzverhalten), entweder ein automatischer Reset der Fehlermeldung oder die Fehlermeldung muss quittiert werden.

Die Quittierung kann erfolgen:

- in der Wahlschalterstellung **Ortsbedienung** (ORT) über den Drucktaster **RESET**.
- in der Wahlschalterstellung **Fernbedienung** (FERN) mit dem Reset-Befehl über den Feldbus.

Proof-Test Motorschutz

Die Funktionsfähigkeit des Motorschutzes muss spätestens bei der Durchführung einer Wartung (siehe Kapitel <Instandhaltung und Wartung>) überprüft werden.

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

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

M ▶ Diagnose M0022
TMS Proof Test M1950

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

13. Instandhaltung und Wartung



Schäden durch unsachgemäße Wartung!

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

AUMA Service & Support

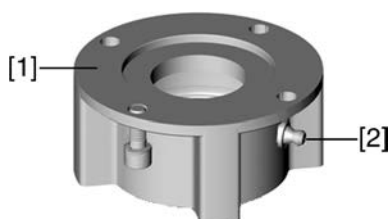
AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundens Schulungen an. Kontaktadressen sind im Internet (www.auma.com) zu finden.

13.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Gewindestopfen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Falls erforderlich Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit Drehmoment nach Herstellerangaben nachziehen.
- Stellantrieb auf Beschädigungen sowie Austritt von Fett oder Öl prüfen.
- Bei Einsatz in Bereichen, bei denen wegen Staubbildung Explosionsgefahr besteht, regelmäßig Sichtprüfung auf Ansammlung von Staub oder Schmutz durchführen. Bei Bedarf Geräte reinigen.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel <Montage> angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.
- Bei Geräten mit Anschlussform A: Mit Fettpresse, Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis am Schmiernippel einpressen.
Bild 100: Anschlussform A



- [1] Anschlussform A
 [2] Schmiernippel

- Die Schmierung der Armaturenschindel 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 44:

Fettmengen für Lager Anschlussform A				
Anschlussform	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Menge [g] ¹⁾	1,5	3	5	10

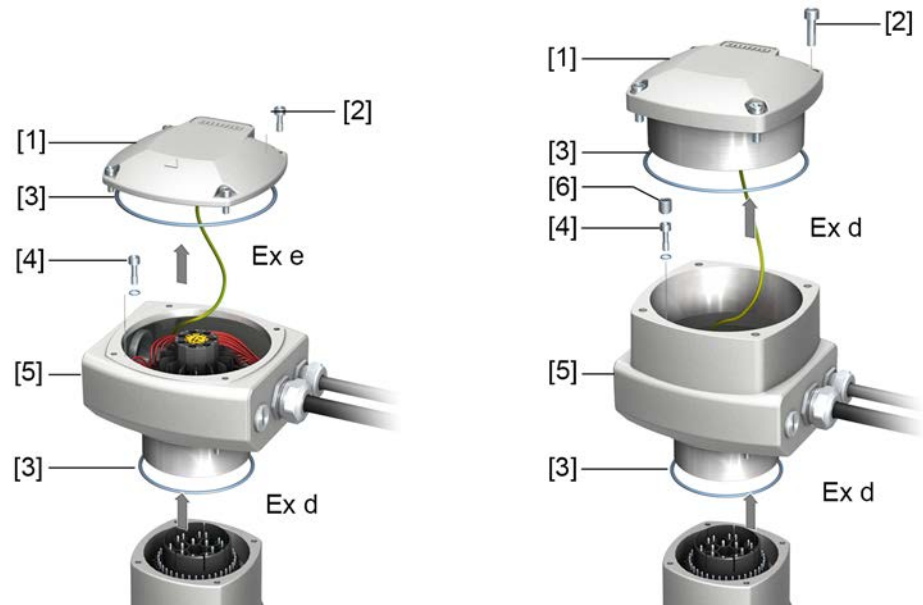
1) Für Fett mit Dichte $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

13.2. 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.

13.2.1. Netztrennung mit Elektroanschluss KT/KM

Bild 101: Elektroanschluss KT/KM



- [1] Deckel
- [2] Schrauben Deckel
- [3] O-Ring
- [4] Schrauben (mit Dichtscheiben) im Anschlussrahmen
- [5] Anschlussrahmen
- [6] Gewindestifte im Anschlussrahmen



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.

Stecker abnehmen:

1. Schrauben [2] herausdrehen.
2. Deckel [1] abnehmen.
3. Bei Ausführungen mit Anschlussraum in Ex d (druckfeste Kapselung): Gewindestifte [6] im Innern des Anschlussrahmens herausdrehen.
4. Schrauben [4] im Innern des Anschlussrahmens lösen.
5. Elektroanschluss abnehmen.

Stecker aufsetzen :

6. Dichtflächen an Stecker, Deckel und Gehäuse säubern.
7. Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
8. Prüfen, ob O-Ringe [3] in Ordnung sind, falls schadhaft durch Neue ersetzen.
9. O-Ringe mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
10. Elektroanschluss (Anschlussrahmen) aufsetzen und Schrauben [4] (mit Dichtscheiben) gleichmäßig über Kreuz anziehen.

11. Bei Ausführungen mit Anschlussraum in Ex d (druckfeste Kapselung): Gewindestifte [6] eindrehen (Anziehdrehmoment ca. 10 Nm).
Information: Die druckfeste Kapselung ist nur mit eingedrehten Gewindestiften [6] gewährleistet.
12. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

13.2.2. Netztrennung mit Elektroanschluss KP/KPH und KES

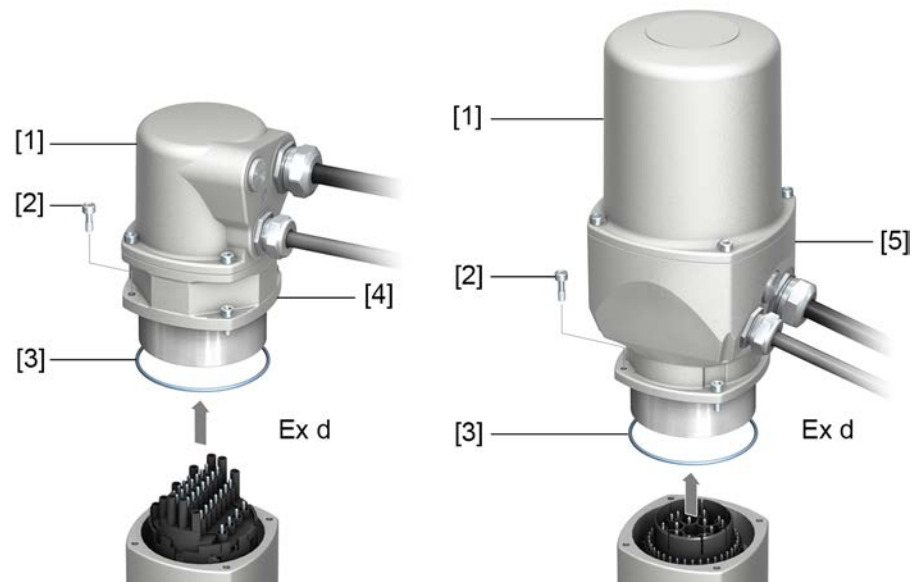


Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung

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 102: Elektroanschluss KP/KPH und KES



- [1] Deckel
- [2] Schrauben zum Gehäuse
- [3] O-Ring
- [4] steckbarer Rahmen (KP/KPH)
- [5] Anschlussrahmen (KES)

- Stecker abnehmen:**
1. Schrauben [2] herausdrehen.
 2. Elektroanschluss abnehmen.
 - ➡ Deckel [1] und steckbarer Rahmen [4] bzw. Anschlussrahmen [5] bleiben dabei 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.

13.3. Wartung

Wartungsintervalle	Bei Ex-zertifizierten Produkten ist gemäß EN 60079-17 eine wiederkehrende Prüfung spätestens alle 3 Jahre oder eine ständige Überwachung durch geschultes Personal notwendig.
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 und angebautes Zubehör visuell überprüfen. Dabei darauf achten, dass keine äußeren Beschädigungen oder Veränderungen oder Austritt von Fett oder Öl erkennbar sind. • Stellantrieb auf ungewöhnliche Lauf- oder Schleifgeräusche oder Vibrationen, die auf Lager- oder Getriebeschäden hindeuten könnten, überprüfen. • 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 gefährbringende 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.

13.4. 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
- Kunststoffen
- Fetten und Ölen

Generell gilt:

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

14. Technische Daten

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

14.1. Technische Daten 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 (Drehantriebe für Steuerbetrieb)	Standard: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min, Klasse A und B nach EN 15714-2
	Option: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min, Klasse A und B nach EN 15714-2
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Laufmoment.
Betriebsart	Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min, Klasse A und B nach EN 15714-2
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Laufmoment.
Betriebsart (Drehantriebe für Regelbetrieb)	Standard: Aussetzbetrieb S4 - 25 %, Klasse C nach EN 15714-2
	Option: Aussetzbetrieb S4 - 50 %, Klasse C nach EN 15714-2
	Aussetzbetrieb S5 - 25 % (Isolierstoffklasse H erforderlich), Klasse C nach EN 15714-2
Betriebsart	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Regelmoment.
	Aussetzbetrieb S4 - 25 %, Klasse C nach EN 15714-2
Motoren	Standard: Drehstrom-Asynchron Kurzschlussläufermotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6
	Option: Einphasen-Wechselstrommotor mit Betriebskondensator (PSC), Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6
	Einphasen-Wechselstrommotor mit Anlaufkondensator und Anlaufschaltgerät (CSIR) Bauform IM B9 nach IEC 60034-7, Kühlverfahren IC410 nach IEC 60034-6
Motoren	Gleichstrom-Nebenschlussmotor, Bauform IM B14 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)
Netzspannung	24 V Gleichstrom Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 %
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest
	Option: H, tropenfest (mit Drehstrommotor)
Isolierstoffklasse	F, tropenfest
Motorschutz	Standard: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)
	Option: Thermoschalter (NC) im Antrieb und thermisches Überstromrelais in der Stellantriebs-Steuerung
Motorschutz	Standard: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082) Kaltleiter erfordern zusätzlich ein geeignetes Auslösegerät in der Stellantriebs-Steuerung
	Option: Thermoschalter (NC) Entsprechend EN 60079-14/VDE 0165 muss bei explosionsgeschützten Stellantrieben zusätzlich zu den Thermoschaltern ein thermischer Überstromauslöser (z.B. Motorschutzschalter) verwendet werden.
Motorschutz	Thermoschalter (NC)
Motorschutz	Kaltleiter (PTC nach DIN 44082) Kaltleiter erfordern zusätzlich ein geeignetes Auslösegerät in der Stellantriebs-Steuerung

Ausstattung und Funktionen		
Selbsthemmung	Selbsthemmend: Drehzahlen bis 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NICHT selbsthemmend: Drehzahlen ab 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Drehantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.	
Selbsthemmung	Ja, 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 – 480 V AC (Drehstrommotoren) 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC
	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
Signalisierung Handbetrieb (Option)	Meldung Handbetrieb aktiv/nicht aktiv über Einfachscharter (1 Wechsler)	
Armaturenanschluss	Standard:	B1 nach EN ISO 5210
	Optionen:	A, B2, B3, B4, C, D nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338
	Sonderanschlussformen: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A vorbereitet für Permanentenschmierung der Spindel	

Elektronische Steuereinheit	
Non-Intrusive Einstellungen	Magnetischer Weg- und Drehmomentgeber MWG Umdrehungen pro Hub: 1 bis 500 (Standard) oder 10 bis 5 000 (Option)
Stellungsrückmeldung	Über Stellantriebs-Steuerung
Drehmomentrückmeldung	Über Stellantriebs-Steuerung
Mechanische Stellungsanzeige	Kontinuierliche, selbststellende Anzeige mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinksignal über Stellantriebs-Steuerung
Heizung im Schaltwerkraum	Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V AC

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Einbaulage	Bei Verwendung von Fett (Standard) beliebig. Bei Verwendung von Öl statt Fett im Getrieberraum des Stellantriebs ist eine senkrechte Einbaulage, mit Flansch nach unten vorgeschrieben.
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN > 2 000 m über NN, auf Anfrage
Umgebungstemperatur	Siehe Typenschild Stellantrieb
Umgebungstemperatur	–20 °C bis +40 °C/+60 °C
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
Schutzart nach DIN EN 60529	IP68 mit AUMA Drehstrommotor mit AUMA Wechselstrommotoren der Typen AE..., VE..., AC..., VC... mit AUMA Wechselstrommotoren der Typen AE..., VE... mit AUMA Gleichstrommotor Anschlussraum zusätzlich gegen Innenraum des Stellantriebs abgedichtet (double sealed) Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: • Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule • Dauerndes Untertauchen in Wasser: maximal 96 Stunden • Während des Untertauchens: bis zu 10 Betätigungen • Regelbetrieb ist während des Untertauchens nicht möglich. Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantrieb.
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, 10 bis 200 Hz (AUMA NORM), 1g, 10 bis 200 Hz (für Stellantriebe mit Stellantriebs-Steuerung AMExC oder ACExC) 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.

Einsatzbedingungen		
Korrosionsschutz	Standard:	KS: Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Optionen:	KX: Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung. KX-G: Wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer	
Farbe	Standard:	AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option:	Lieferbare Farbtöne auf Anfrage
Lebensdauer	AUMA Drehantriebe erfüllen bzw. übertreffen die Lebensdauieranforderungen der EN 15714-2. Detaillierte Informationen erhalten Sie auf Anfrage.	
Schalldruckpegel	< 72 dB (A)	

Sonstiges		
EU-Richtlinien	Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU RED-Richtlinie 2014/53/EU	

14.2. 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 %: • 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 %: • 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	
Leistungsteil	Standard:	Wendeschilder (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1/A2
	Optionen:	Wendeschilder (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 Wendeschilder sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspiele ausgelegt. Für Anwendungsfälle mit hoher Schaltheufigkeit empfehlen wir den Einsatz von Thyristorwendeeinheiten. Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Stellantrieb.	
Ansteuerung und Rückmeldungen	Über Modbus RTU Schnittstelle	

Ausstattung und Funktionen

Feldbusschnittstelle mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option)	2 freie analoge Eingänge (0/4 – 20 mA), 4 freie digitale Eingänge - Signalübertragung erfolgt über die Feldbusschnittstelle - 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) - Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT - I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart (Feldbusschnittstelle oder zusätzliche Eingangssignale) - MODE: Auswahl zwischen Steuerbetrieb (AUF, HALT, ZU) oder Regelbetrieb (0/4 – 20 mA Stellungssollwert) - zusätzlich 1 analoger Eingang (0/4 – 20 mA) für Stellungssollwert - 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) - Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT - I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart (Feldbusschnittstelle oder zusätzliche Eingangssignale) - MODE: Auswahl zwischen Steuerbetrieb (AUF, HALT, ZU) oder Regelbetrieb (0/4 – 20 mA Stellungssollwert) - zusätzlich 1 analoger Eingang (0/4 – 20 mA) für Stellungssollwert und 1 analoger Eingang (0/4 – 20 mA) für Prozessistwert	
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
Zustandsmeldungen	Über Modbus RTU Schnittstelle	
Feldbusschnittstelle mit zusätzlichen Ausgangssignalen (Option)	Zusätzliche, binäre Ausgangssignale (nur verfügbar in Verbindung mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option)) 6 programmierbare Melderelais: 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: 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: 6 potentialfreie Wechsler ohne gemeinsames Bezugspotential, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: 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: 4 netzausfallsichere potentialfreie Schließerkontakte, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last), 2 potentialfreie Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) - Analoges Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung - Potentialgetrennte Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω)	
Spannungsausgang	Standard:	Hilfsspannung 24 V DC: max. 100 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
	Option:	Hilfsspannung 115 V AC: max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung (Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiterauslösegerät)

Ausstattung und Funktionen	
Redundanz (Option)	Redundante Linientopologie mit universellem Redundanzverhalten gemäß AUMA Redundanz I bzw. II Redundante Ringtopologie in Verbindung mit der SIMA Master Station • Max. Anzahl von Antrieben mit Steuerung pro redundantem Ring: 247 Stück • Max. mögliche Leitungslänge zwischen den Antrieben mit Steuerung ohne zusätzliche externe Repeater: 1 200 m • Max. mögliche Gesamtlänge pro redundantem Ring: ca. 290 km • Automatische Inbetriebnahme des redundanten Rings mit Hilfe der SIMA Master Station
LWL Anschluss (Option)	• Steckertypen: FSMA Stecker • LWL Leitungen - Multimode: 62,5(50)/125 µm, Reichweite ca. 2,6 km (max. 3,0 dB/km) • Topologien: Linie und Stern • Baudrate: bis 115,2 kbit/s • Optisches Budget: - Multimode: 8,0 dB bei 62,5 µm/4,0 dB bei 50 µm • Wellenlänge: 850 nm • LWL Koppler von Bartec an der Leittechnik erforderlich, Bezugsquellen: AUMA bzw. www.bartec.de
Ortssteuerstelle	Standard: • Wahlschalter ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) • Drucktaster AUF, STOP, ZU, RESET - Lokaler HALT Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert.) • 6 Meldeleuchten: - 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: • Sonderfarben für die Meldeleuchten: - 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: • AUMA CDT (Inbetriebnahme und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC) • AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Android Geräte)
Anwendungsfunktionen	Standard: • 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: - Stellungssollwert über Feldbusschnittstelle - Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) - Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung über Feldbusschnittstelle Option: • Prozessregler PID: mit adaptivem Stellungsregler, über Analogeingänge 0/4 – 20 mA und Modbus für Prozesssollwert und Prozessistwert • Freispülautomatik: bis zu 5 Fahrversuche, Fahrzeit in Gegenrichtung einstellbar

Ausstattung und Funktionen		
Sicherheitsfunktionen	Standard:	- NOT Fahrt: (Verhalten programmierbar) - über zusätzlichen Eingang (Option, low aktiv) oder über Feldbusschnittstelle - 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:	- Freigabe der Ortssteuerstelle über die Feldbusschnittstelle: Damit kann die Bedienung des Antriebs über die Drucktaster der Ortssteuerstelle freigegeben oder gesperrt werden - Lokaler HALT - Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert.) - Interlock für Haupt-/Bypass-Armatur: Freigabe der Fahrbefehle AUF bzw. ZU über Feldbusschnittstelle - PVST (Partial Valve Stroke Test): zur Funktionsüberprüfung von Steuerung und Antrieb, parametrierbar: Richtung, Hub, Fahrzeit, Reversierzeit
Überwachungsfunktionen		- 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		- Elektronischer Gerätepäss mit Bestell- und Produktdaten - Betriebsdatenerfassung: Jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler für: - 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 - Zeitgestempeltetes 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): 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
Überspannungsschutz (Option)		Schutz der Antriebs- und Steuerungselektronik vor Überspannungen auf den Feldbusleitungen bis 4 kV
Elektroanschluss	Standard:	AUMA Ex-Steckverbinder mit Schraubklemmen (KP), max. 38 Steuerklemmen / max. Anschlussspannung 525 V AC
	Optionen:	- AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), erhöhte Sicherheit Ex e - AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), druckfeste Kapselung Ex d - AUMA Ex-Steckverbinder (KT); Motorklemmen in Schraubentechnik; Steuerklemmen in Push-In Technik
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard:	Metrische Gewinde
	Optionen:	Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde
Schaltplan		Siehe Typenschild

Zusätzlich bei Ausführung mit MWG im Stellantrieb

Einstellung von Weg- und Drehmomentschaltung über die Ortssteuerstelle	
Drehmomentrückmeldung	Über Feldbusschnittstelle Potentialgetrennter Analogausgang 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω). Option, nur in Verbindung mit Melderelais möglich.
Schaltplan	Siehe Typenschild

Einstellungen/Programmierung der Modbus RTU Schnittstelle

Einstellung der Modbus RTU Schnittstelle	Die Einstellung von Baudrate, Parity und der Modbus Adresse erfolgt über das Display der Stellantriebs-Steuerung
--	--

Allgemeine Daten der Modbus RTU Schnittstelle

Kommunikationsprotokoll	Modbus RTU gemäß IEC 61158 und IEC 61784		
Netzwerktopologie	- Linien-(Feldbus)Struktur. Mit Repeatern sind auch Baumstrukturen realisierbar. - Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich.		
Übertragungsmedium	Verdrillte, geschirmte Kupferleitung gemäß IEC 61158		
Schnittstelle Feldbus	EIA-485 (RS-485)		
Übertragungsrate/Leitungslänge	Redundante Linientopologie:		
	Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater	Mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge)
	9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 10 km
	Redundante Ringtopologie:		
	Baudrate (kBit/s)	Max. Leitungslängezwischen Antrieben (ohne Repeater)	Max. mögliche Leitungslänge des redundanten Rings
	9,6 – 115,2	1 200 m	ca. 290 km
Gerätetypen	Modbus-Slave, z.B. Geräte mit digitalen und/oder analogen Ein- und Ausgängen wie Aktoren, Sensoren		
Anzahl von Geräten	32 Geräte in jedem Segment ohne Repeater, mit Repeater erweiterbar bis 247		
Feldbuszugriff	Polling-Verfahren zwischen Master und Slaves (Query-Response)		
Unterstützte Modbus Funktionen (Dienste)	01 Read Coil Status 02 Read Input Status 03 Read Holding Registers 04 Read Input Registers 05 Force Single Coil 15 (0FHex) Force Multiple Coils 06 Preset Single Register 16 (10Hex) Preset Multiple Registers 17 (11Hex) Report Slave ID 08 Diagnostics: 00 00 Loopback 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count		

Befehle und Meldungen der Modbus RTU Schnittstelle

Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT Fahrbefehl, Freigabe der Ortssteuerstelle, Interlock AUF/ZU
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	• Endlage AUF, ZU • Stellungsiswert • Drehmomentistwert, erfordert MWG im Stellantrieb • Wahlschalter in Stellung ORT/FERN • Laufanzeige (richtungsabhängig) • Drehmomentschalter AUF, ZU • Wegschalter AUF, ZU • Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle • Analoge (2) und digitale (4) Kundeneingänge
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	• Motorschutz angesprochen • Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen • Ausfall einer Phase • Ausfall der analogen Kundeneingänge
Verhalten bei Kommunikationsausfall	Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: • bei aktueller Position stehenbleiben • Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen • Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen • letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen

Einsatzbedingungen

Verwendung	Verwendung in Innenräumen und im Außenbereich zulässig		
Einbaulage	Beliebig		
Aufstellungshöhe	$\leq 2\,000$ 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	IP68 Anschlussraum zusätzlich gegen Innenraum der Steuerung abgedichtet (double sealed) Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: • 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. Genaue Ausführung siehe Typenschild Stellantriebs-Steuerung.		
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)		
Schwingungsfestigkeit nach EN 60068-2-6	1 g, für 10 bis 200 Hz 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)		
Korrosionsschutz	Standard:	KS	Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
	Option:	KX	Geeignet für den Einsatz in Bereichen mit extrem hoher Salzbelastung, ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.
Beschichtung	Zweischichtige Pulverbeschichtung Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer		
Farbe	Standard:	AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)	
	Option:	Lieferbare Farbtöne auf Anfrage	

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

Sonstiges	
Gewicht	ca. 12 kg (mit Ex-Steckverbinder und Schraubklemmen)
Richtlinien	Explosionsschutzrichtlinie: (2014/34/EU) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2014/30/EU) Niederspannungsrichtlinie: (2014/35/EU) Maschinenrichtlinie: (2006/42/EG)

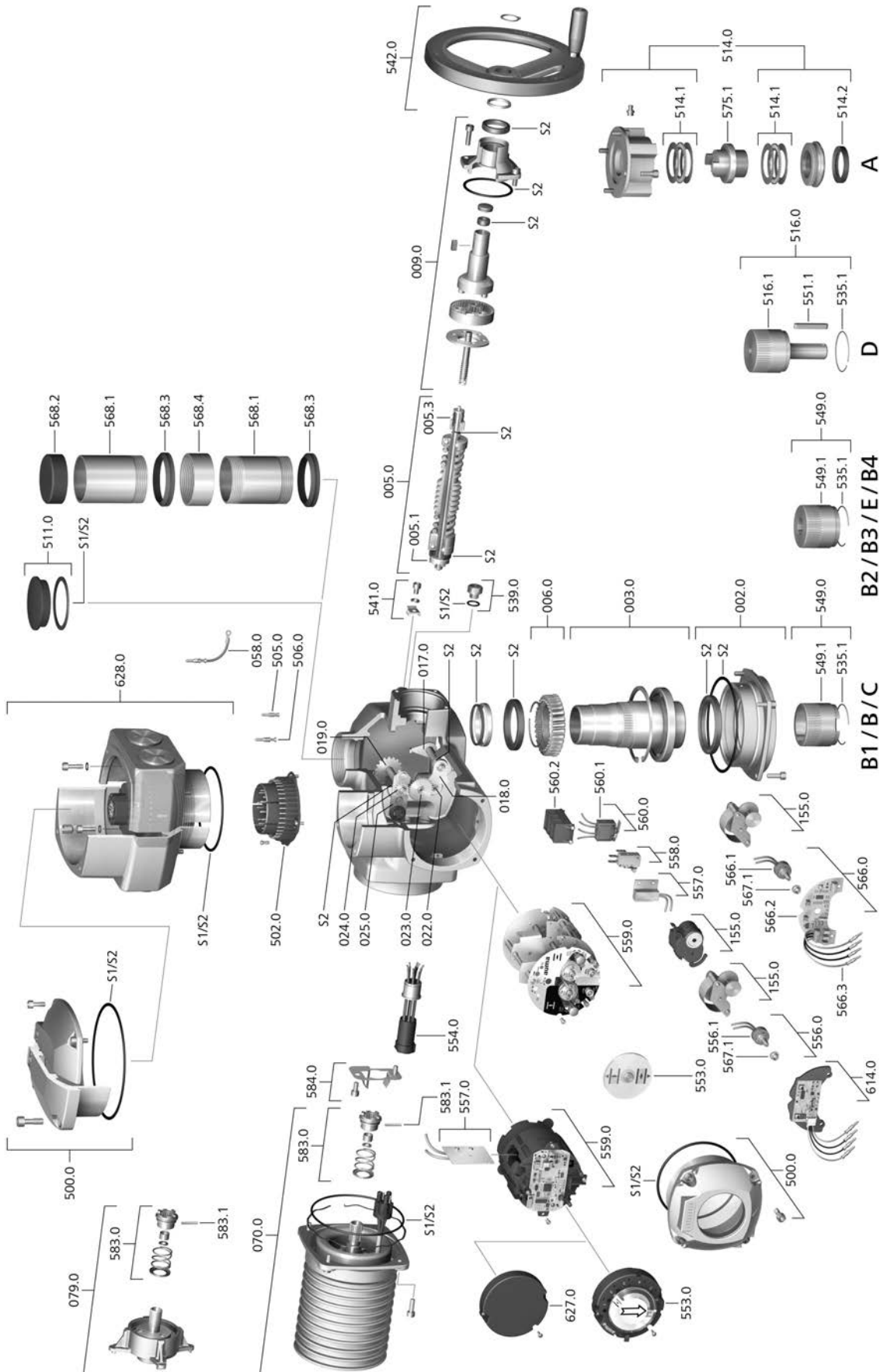
14.3. Anziehdrehmomente für Schrauben

Tabelle 45:

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

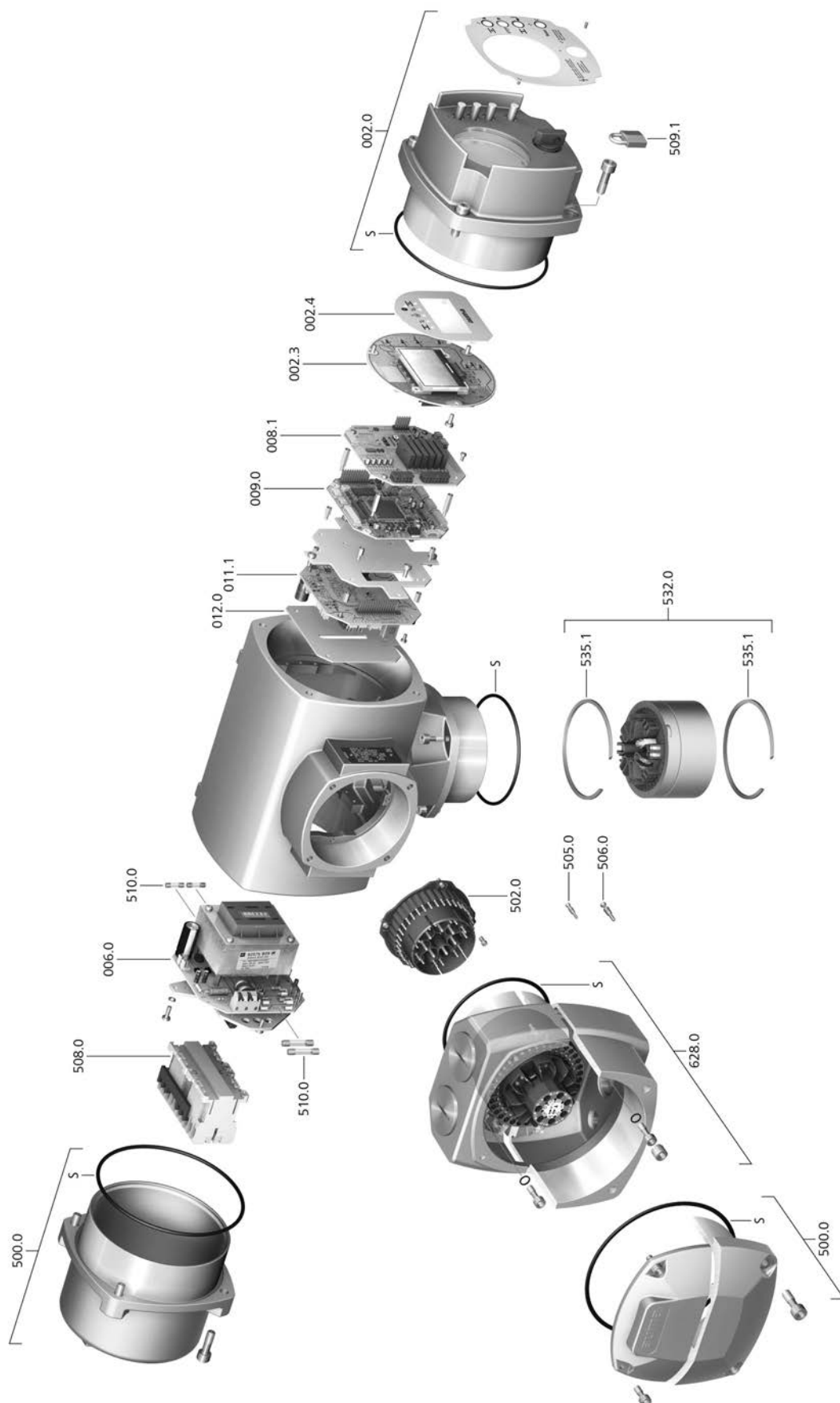
15. Ersatzteilliste

15.1. Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KT/KM



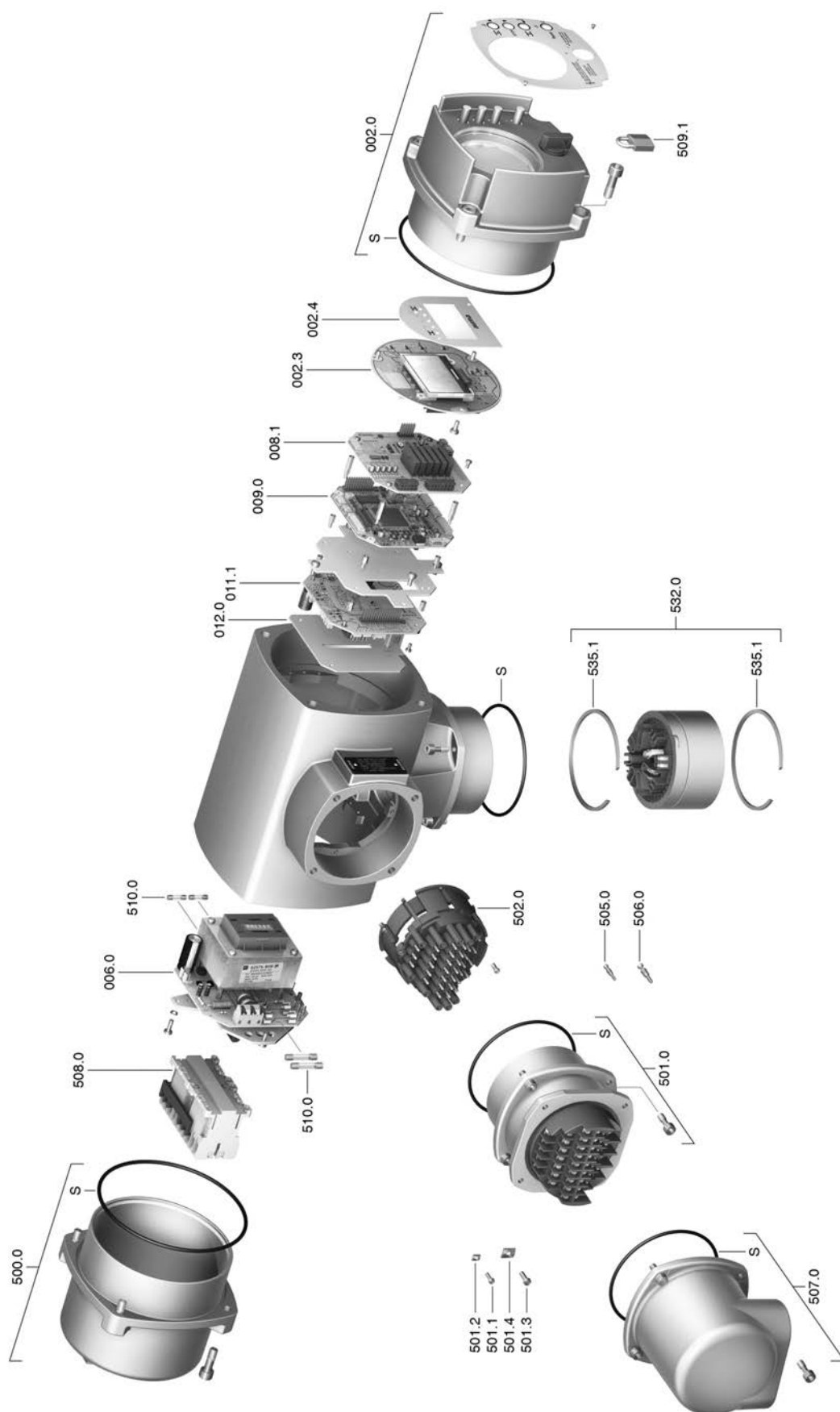
Bei jeder Ersatzteilbestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Auftragsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der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

Ref. Nr.	Benennung	Art	Ref. Nr.	Benennung	Art
002.0	Lagerflansch	Baugruppe	549.1	Abtriebshülse	
003.0	Hohlwelle	Baugruppe	551.1	Passfeder	Baugruppe
005.0	Antriebswelle	Baugruppe	553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
005.1	Motorkupplung		554.0	Buchsenteil Motorsteckverbinder mit Kabelbaum	Baugruppe
005.3	Handkupplung		556.0	Potentiometer als Stellungsgeber	Baugruppe
006.0	Schneckenrad		556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
009.0	Handgetriebe	Baugruppe	557.0	Heizung	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe	558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
018.0	Zahnsegment		559.0–1	Elektromechanische Steuereinheit mit Schaltern, inkl. Messköpfen für Drehmomentschaltung	Baugruppe
019.0	Kronrad		559.0–2	Elektronische Steuereinheit mit magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG)	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe	560.0–1	Schaltpaket für Richtung AUF	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	560.0–2	Schaltpaket für Richtung ZU	Baugruppe
024.0	Antriebsrad für Wegschaltung	Baugruppe	560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	Baugruppe
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe	560.2–1	Schalterkassette für Richtung AUF	
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe	560.2–2	Schalterkassette für Richtung ZU	
070.0	Motor (nur bei V... Motoren inkl. Ref. Nr. 079.0)	Baugruppe	566.0	Stellungsgeber RWG	Baugruppe
079.0	Planetengetriebe Motorseite (nur bei V... Motoren)	Baugruppe	566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe	566.2	Stellungsgeberplatine für RWG	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe	566.3	Kabelsatz für RWG	Satz
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe	567.1	Rutschkupplung für Potentiometer	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe	568.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe	568.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	
511.0	Gewindestopfen	Baugruppe	568.3	V-Seal	
514.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)	Baugruppe	568.4	Gewindemuffe	
514.1	Axial-Nadellager	Baugruppe	575.1	Gewindebuchse A (ohne Gewinde)	
514.2	Wellendichtring Abtrieb A		583.0	Motorkupplung motorseitig	Baugruppe
516.0	Anschlussform D	Baugruppe	583.1	Stift für Motorkupplung	
516.1	Abtriebswelle D	Baugruppe	584.0	Haltefeder für Motorkupplung	Baugruppe
535.1	Sprengring		614.0	Stellungsgeber EWG	Baugruppe
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe	627.0	Abdeckung	
541.0	Schutzleiteranschluss	Baugruppe	628.0	Ex-Steckverbinder (KT, KM)	
542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
549.0	Anschlussformen B (C/E) mit Abtriebshülse	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz

15.2. Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 KT/KM

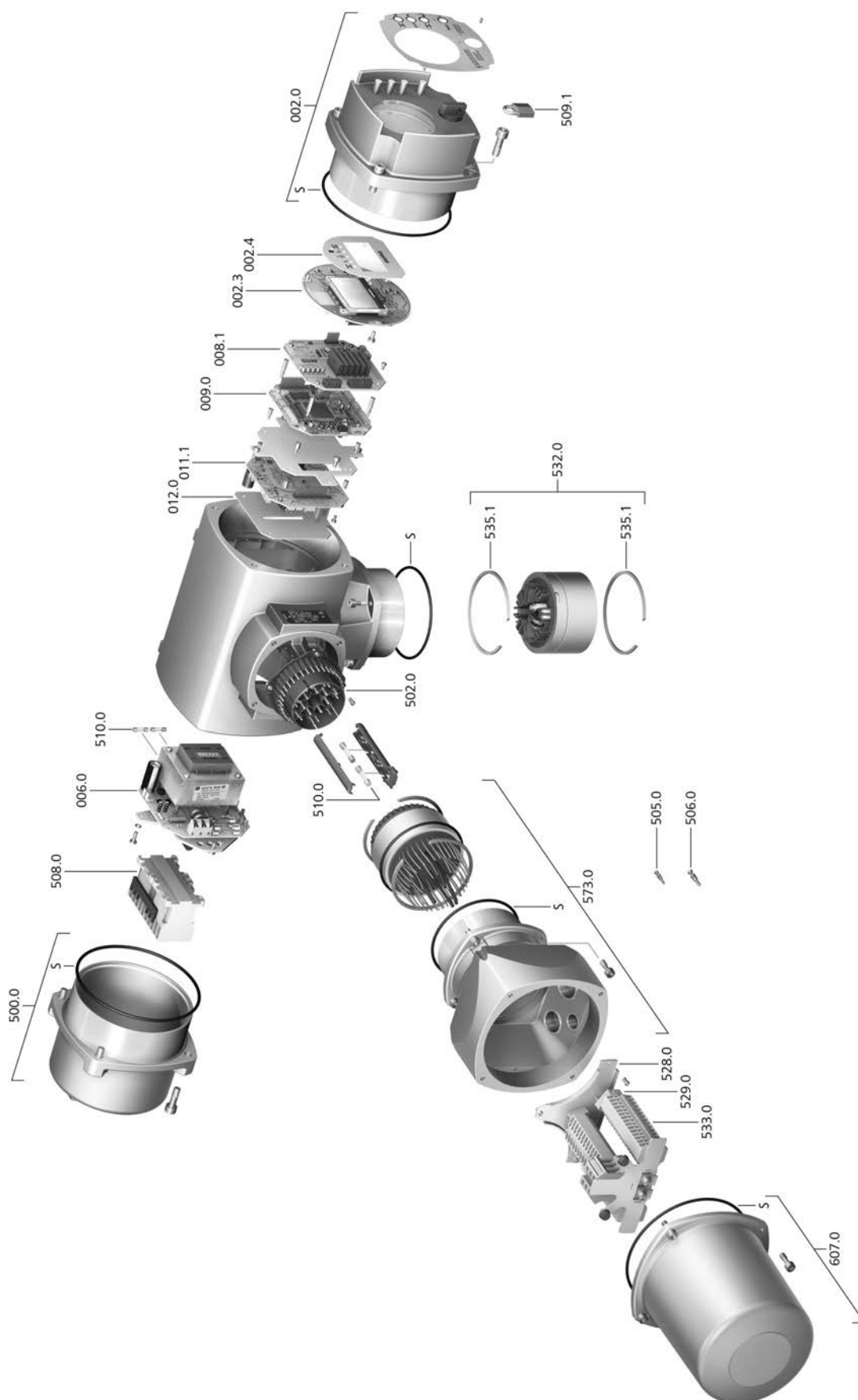
Bei jeder Ersatzteilbestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Auftragsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der 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
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügel Schloss	Baugruppe
510.0	Sicherungssatz	Satz
532.0	Leitungsdurchführung (Antriebsanschluss)	
535.1	Sicherungsring	
628.0	Ex-Steckverbinder (KT, KM)	
S	Dichtungssatz	Satz

15.3. Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 KP/KPH

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 (KP/KPH)	Baugruppe
501.1	Schraube für Steuerklemme	
501.2	Scheibe für Steuerklemme	
501.3	Schraube für Leistungsklemme	
501.4	Scheibe für Leistungsklemme	
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	
S	Dichtungssatz	Satz

15.4. Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 KES

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

Stichwortverzeichnis**A**

Abnahmeprüfzeugnis	13
Absicherung bauseits	25
Aderdurchmesser (Feldbuskabel)	27
Aderquerschnitt (Feldbuskabel)	27
Analoge Meldungen	66
Anschlussform A	18
Anschlussformen	18
Anschlussformen B	22
Anschlussleitungen	26
Anschlussplan	25
Anschlussplan Stellantrieb	11, 13
Ansteuerung	11, 13
Anwendungsbereich	6
Anzeigemarke	65
Anzeigen	58
Anzeigen im Display	59
Anzeigescheibe	65, 77, 80
Armaturenanschluss	18, 96
Armaturenspindel	24
Armaturenstellung - Anzeige im Display	59
Assistant App	13
Aufstellungshöhe	102
Auftragsnummer	10, 11, 13
AUMA Assistant App	9, 13
AUMA Cloud	9
Ausfall - Anzeige im Display	63
Ausgangssignale	66
Ausgangssignale Potential	26
Außerhalb der Spezifikation - Anzeige im Display	62

B

Baudrate	72
Baugröße	12
Bedienung	50
Bedienung des Antriebs von Fern	52
Bedienung des Stellantriebs vor Ort	51
Benutzerlevel	54
Beschichtung	102
Betrieb	5
Betriebsart	11, 95, 95, 95
Bluetooth	9

C

CDT	9
-----	---

D

DataMatrix-Code	13
Digitale Ausgänge	66
Direktaufruf über ID	54
Display (Anzeigen)	59
Drehmoment - Anzeige im Display	60
Drehmomentbereich	10
Drehmomentschaltung	68
Drehrichtung	72, 74
Drehzahl	10, 11

E

Einbaulage	102
Eingangssignal	13
Eingangssignale Potential	26
Eingangsstrom	13
Einsatzbereich	6
Elektroanschluss	25
Elektroanschlüsse	27
EMV	27
Entsorgung	94
Erdungsanschluss	47
Ersatzteilliste	104
Ex-Bescheinigung	12
Explosionsschutz	12
Explosionsschutz Kennzeichnung	12

F

Fahrbefehle - Anzeige im Display	60
Farbe	102
Fehleingabe	56
Fehler	83
Fehler - Anzeige im Display	62
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI)	26
Feldbusadresse	72
Feldbuskabel	27
Feldbusleitungen	33, 40, 45
Fern Bedienung des Antriebs	52
Flanschgröße	12, 12
Frequenzbereich	25
Funktionskontrolle - Anzeige im Display	63

G

Gewindebuchse	21
---------------	----

H

Halterahmen	49
Handbetrieb	50
Handrad	17
Hauptmenü	53
Heizsystem	26
Herstellungsjahr	13
Hohlwelle	74

I			O		
Inbetriebnahme	5		Ortsbedienung	51	
Inbetriebnahme (Anzeigen im Display)	58		Ortssteuerstelle	51	
Instandhaltung	90		P		
Intrusive	8		Parität	72	
Isolierstoffklasse	11		Passwort	54	
Istwert - Anzeige im Display	60		Passwort ändern	55	
J			Passwort eingeben	55	
Jahr der Herstellung	13		Personenqualifikation	5	
K			Probelauf	72	
Kabelverschraubungen	26		Prüfbescheinigung	12	
Kennzeichnung Explosionschutz	12		Prüfschild	12	
Korrosionsschutz	16, 97, 102		R		
Kurzschlusschutz	25		Recycling	94	
L			Reduzierungen	26	
Lagerung	16		Richtlinien	5	
Laufanzeige	65, 65		Ringtopologie	35, 40, 45	
Lebensdauer	97		S		
LEDs (Meldeleuchten)	64		Schaltplan	13, 25	
Leistungsfaktor	11		Schaltplan Stellantriebssteuerung	11	
Leistungsklasse	11		Schmierstofftyp	10	
Leistungsklasse Schaltgeräte	13		Schmierung	93	
Leitungen	26		Schutzart	10, 11, 11, 96, 102	
Leitungssatz	48		Schutzmaßnahmen	6, 26	
Linientopologie	33, 40, 45		Schwingungsfestigkeit	102	
Luftfeuchte	96		Selbsthaltung	52	
M			Seriennummer	10, 11, 13	
Mechanische Stellungsanzeige	65, 65, 77, 80		Service	90	
Mechanische Stellungsanzeige (selbsteinstellend)	77		Sicherheitshinweise	5	
Meldeleuchten	64		Sicherheitshinweise/Warnungen	5	
Melderelais	66		Sicherheitsstandards	26	
Meldungen	66		Sicherungen	87	
Meldungen (analog)	66		Slaveadresse	72	
Menübedienung	52		Sollwert - Anzeige im Display	61	
Montage	17		Spannungsbereich	25	
Motorbetrieb	51		Spannungsversorgung Elektronik	25	
Motorheizung	96		Spindel	74	
Motorschutz	11, 95, 95		Spindelschutzrohr	24	
Motortyp	11		Sprache im Display	56	
N			Statusmenü	53	
Nennleistung	11		Stellungsanzeige	65, 65, 77, 80	
Nennstrom	11		Stellungsgeber	13	
Netzformen	25		Stellungsregler - Anzeige im Display	61	
Netzfrequenz	11, 11		Steuereingänge Potential	26	
Netzspannung	11, 11, 25		Steuerspannung	13	
Nicht bereit FERN - Anzeige im Display	62		Störung - Anzeige im Display	59	
Non-Intrusive	8		Störungsbehebung	83	
Normen	5		Stromart	11, 25	
			Stromaufnahme	25	
			Support	90	

T

Technische Daten	95
Temperaturschutz	11
Tippbetrieb	52
Transport	14
Typ	12
Typenbezeichnung	10, 11
Typenschild	10

U

Überlastschutz	50
Überwachungszeit	72
Umgebungstemperatur	10, 11, 96, 102
Unteretzungsgetriebe	80

V

Verbindungsleitung	48
Verschlussschrauben	26
Verschlussstopfen	26
Verschmutzungsgrad	102
Versorgungsnetze	25
Vor-Ort Bedienung des Stellantriebs	51
Vor-Ort Einstellung	52

W

Wandhalter	48
Warnungen - Anzeige im Display	61
Wartung	6, 90, 93
Wartung erforderlich - Anzeige im Display	63

Z

Zeitsperre	56
Zubehör (Elektroanschluss)	48
Zubehör zur Montage	24
Zustandsmeldungen	66
Zustandsmeldungen Potential	26
Zwischenstellungsanzeige über LEDs	64

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Müllheim

Postfach 1362

DE 79373 Müllheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

DE 50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com