



Drehantriebe

SAEx 07.2 – SAEx 16.2

SAREx 07.2 – SAREx 16.2

Steuereinheit: elektronisch (MWG)

mit Stellantriebs-Steuerung

ACExC 01.2 Non-Intrusive

Ausführung Multiport Valve

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 TCP/IP
 - Handbuch (Geräteintegration Feldbus) Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 Modbus TCP/IP
- 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
5.4.2.	Montagepositionen der Ortssteuerstelle	25
5.4.2.1.	Montagepositionen ändern	25
6.	Elektroanschluss.....	26
6.1.	Grundlegende Hinweise	26
6.2.	Elektroanschluss KES	29
6.2.1.	Anschlussraum öffnen	30
6.2.2.	Leitungen anschließen	31
6.2.3.	Industrial Ethernet Leitung anschließen	31
6.2.4.	Anschlussraum schließen	32

6.3.	Erdungsanschluss außenliegend	33
6.4.	Zubehör zum Elektroanschluss	34
6.4.1.	Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter	34
6.4.2.	Halterahmen	35
7.	Bedienung.....	36
7.1.	Handbetrieb	36
7.1.1.	Armatur im Handbetrieb betätigen	36
7.2.	Motorbetrieb	37
7.2.1.	Bedienung des Stellantriebs vor Ort	37
7.2.2.	Bedienung des Antriebs von Fern	38
7.3.	Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)	38
7.3.1.	Struktureller Aufbau und Navigation	39
7.4.	Benutzerlevel, Passwort	40
7.4.1.	Passwort eingeben	41
7.4.2.	Passwörter ändern	41
7.4.3.	Zeitsperre bei Fehleingabe des Passworts	42
7.5.	Sprache im Display	42
7.5.1.	Sprache ändern	42
8.	Anzeigen.....	44
8.1.	Anzeigen bei Inbetriebnahme	44
8.2.	Anzeigen im Display	45
8.2.1.	Rückmeldungen von Stellantrieb und Armatur	45
8.2.2.	Statusanzeigen nach AUMA Kategorie	48
8.2.3.	Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung	49
8.3.	Meldeleuchten der Ortssteuerstelle	50
9.	Meldungen (Ausgangssignale).....	52
9.1.	Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)	52
9.1.1.	Belegung der Ausgänge	52
9.1.2.	Kodierung der Ausgänge	52
9.2.	Analoge Meldungen (analoge Ausgänge)	52
10.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen).....	53
10.1.	Multiport Valve Funktionen	53
10.1.1.	Antriebstyp einstellen/prüfen	53
10.1.2.	Getriebeuntersetzung einstellen/prüfen	54
10.1.3.	Anzahl der Ports (Positionen)	54
10.1.4.	Homeport (Nullstellung) setzen	54
10.1.5.	Positionen (der Armaturenanschlüsse) festlegen/prüfen	55
10.1.6.	Fahrt auf Position über Drucktaster der Ortssteuerstelle	56
10.1.7.	Fahrt auf Position von Fern	57
10.1.8.	Totzone	58
10.1.9.	Nachlaufkorrektur	58
10.1.10.	Spielausgleich	58
10.1.11.	Meldeverhalten der Positionen einstellen/prüfen	59
10.1.12.	Hysteresis für Meldung der Zwischenstellungspositionen einstellen	59
10.2.	Drehmomentschaltung einstellen	60
10.3.	Feldbusadresse (Slaveadresse), Baudrate, Parität und Überwachungszeit einstellen	62
10.3.1.	Modbus TCP/IP Gateway einstellen	62
10.4.	Probelauf	62
10.4.1.	Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen	63

10.4.2.	Wegschaltung prüfen	63
11.	Störungsbehebung.....	65
11.1.	Fehler bei der Inbetriebnahme	65
11.2.	Fehlermeldungen und Warnungen	65
11.3.	Sicherungen	69
11.3.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	69
11.3.2.	Sicherungen austauschen	69
11.3.2.1.	Sicherungen F1/F2 austauschen	69
11.3.2.2.	Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen	70
11.3.3.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	70
12.	Instandhaltung und Wartung.....	72
12.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	72
12.2.	Trennung vom Netz	73
12.3.	Wartung	74
12.4.	Entsorgung und Recycling	75
13.	Technische Daten.....	76
13.1.	Technische Daten Drehantrieb	76
13.2.	Technische Daten Stellantriebs-Steuerung	78
13.3.	Anziehdrehmomente für Schrauben	82
14.	Ersatzteilliste.....	83
14.1.	Drehantriebe SAEx 07.2 – SAEx 16.2/SAREx 07.2 – SAREx 16.2 KES-Exd	83
14.2.	Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 mit Elektroanschluss KES	85
	Stichwortverzeichnis.....	89

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 Netzwerkanwendungen.

**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.

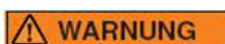
- Sonderverschlüsse nach IEC 60079-0 zum Abschließen druckfester Räume müssen folgende Festigkeitsklassen haben:
 - mindestens A*-70 für alle Sonderverschlüsse, ausgenommen Schrauben zur Befestigung von Motoren des Typs VKX
 - mindestens A*-80 für Schrauben zur Befestigung von Motoren des Typs VKX
- Zur Befestigung der Schrauben siehe auch [Seite 82, 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 Ortssteuerstelle kann damit der gesuchte Parameter im Display schnell gefunden werden. Displaytexte werden mit grauem Hintergrund dargestellt: **Display**.



Ergebnis einer Handlung

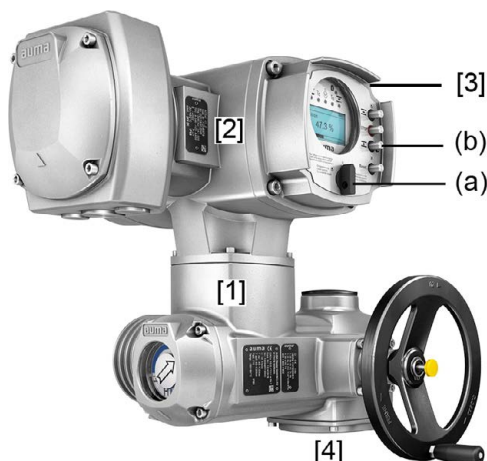
Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

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.

Bitte beachten: Stellantriebe in der Produktvariante Multiport Valve sind durchdrehend und können mehrere Armaturenanschlüsse anfahren. Es existieren folglich keine Endlagen. Die in den nachfolgenden Kapiteln verwendeten Bezeichnungen „Endlage AUF“ und „Endlage ZU“ stehen bei dieser Produktvariante somit für die MPV Positionen, bzw. „Position erreicht“. Die Fahrtrichtung AUF entspricht einer Fahrt im Uhrzeigersinn (CW) und die Fahrtrichtung ZU entspricht einer Fahrt entgegen dem Uhrzeigersinn (CCW).

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

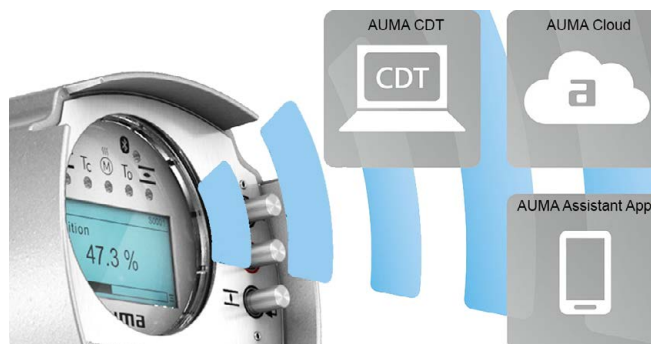
Über die Ortssteuerstelle der Stellantriebs-Steuerung kann der Stellantrieb mittels Drucktaster bedient, sowie Einstellungen im Menü der Stellantriebs-Steuerung vorgenommen werden. Das Display zeigt Informationen über den Stellantrieb und die Menüeinstellungen.

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 Verbindung zwischen Computer (Notebook, Tablet) und Stellantrieb erfolgt kabellos über eine Bluetooth-Schnittstelle.

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.

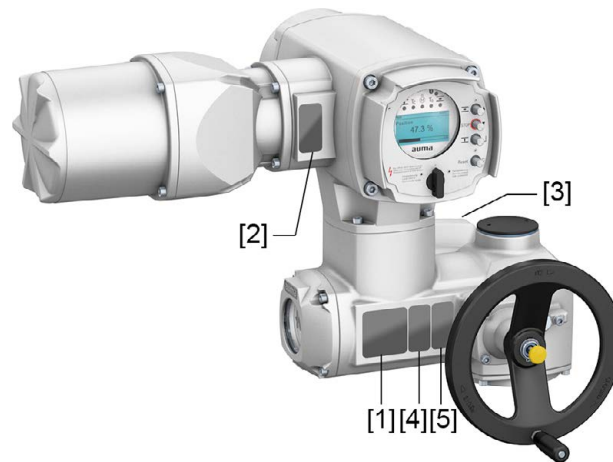
Die AUMA Assistant App steht im Play Store (Android) bzw. im App Store (iOS) kostenlos zum Download bereit.

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)

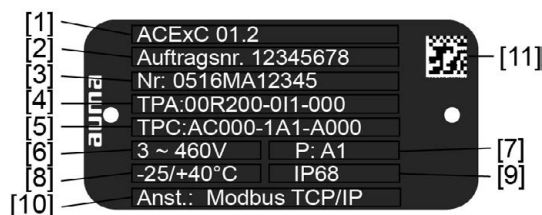


auma (= Herstellerlogo); **CE** (= CE-Zeichen)

- [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

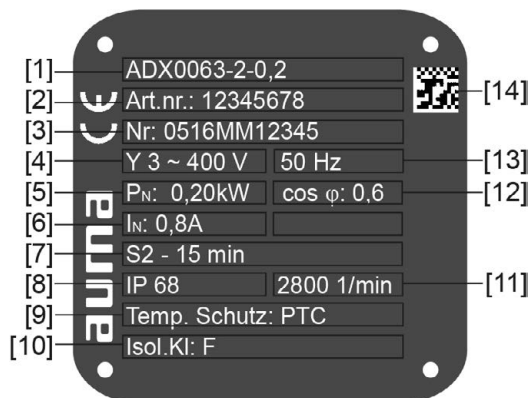


uma (= Herstellerlogo)

- [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)

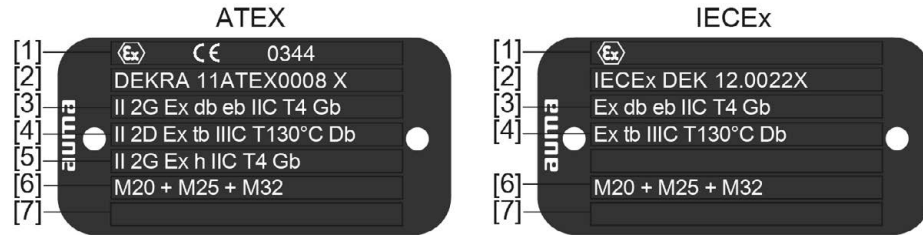


uma (= Herstellerlogo); CE (= CE-Zeichen)

- [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 /-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 0522MD12345)			
05	22	MD12345	
05			Stelle 1+2: Montagewoche = Kalenderwoche 05
	22		Stelle 3+4: Herstellungsjahr = 2022
		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 TCP/IP	Ansteuerung über Modbus TCP/IP Schnittstelle
Modbus TCP/IP/24 V DC	Ansteuerung über Modbus TCP/IP 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 Reihenklemmen (KES), druckfeste Kapselung Ex d	16,5

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 14.6 / SAREx 07.2 – SAREx 14.6 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

4.2. Lagerung

HINWEIS

Korrosion durch falsche Lagerung!

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

HINWEIS

Mögliche Schäden durch zu tiefe Temperaturen!

- Die Stellantriebs-Steuerung darf nur bis zu einer Temperatur von -30 °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

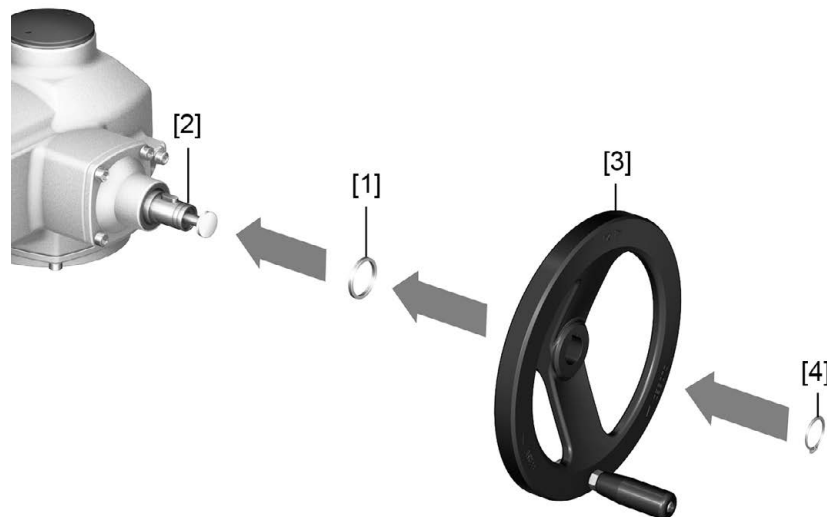
Bei Verwendung von Fett als Schmierstofftyp kann das hier beschriebene Produkt in beliebiger Einbaulage betrieben werden.

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.

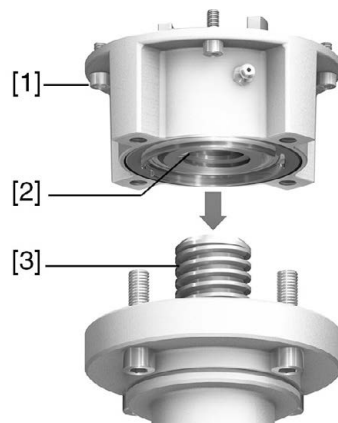
5.3.1. Übersicht Anschlussformen

Tabelle 10: Übersicht über die Anschlussformen

Anschlussform	Anwendung	Beschreibung	Montage
A	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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

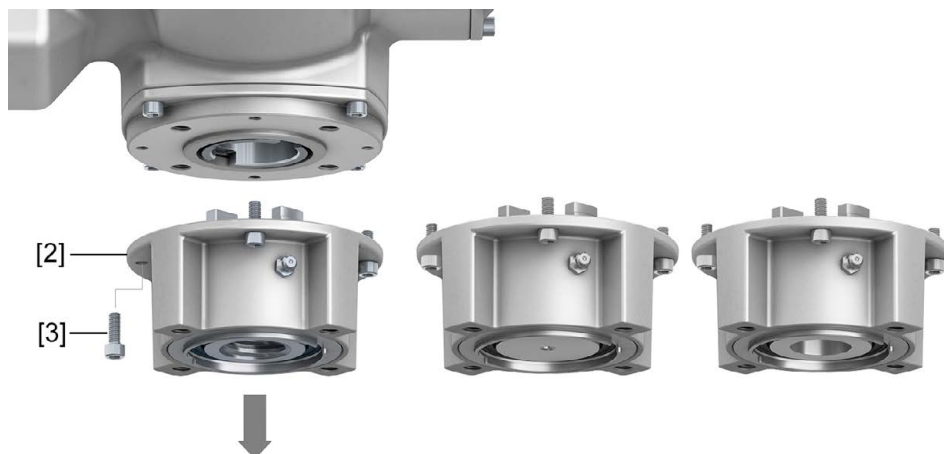
Kurzbeschreibung Die Anschlussform A besteht aus einem Anschlussflansch [1] mit einer axial gelagerten Gewindebuchse [2]. Die Gewindebuchse überträgt das Drehmoment von der Hohlwelle des Stellantriebs auf die Armaturenspindel [3]. Die Anschlussform A kann Schubkräfte aufnehmen.

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

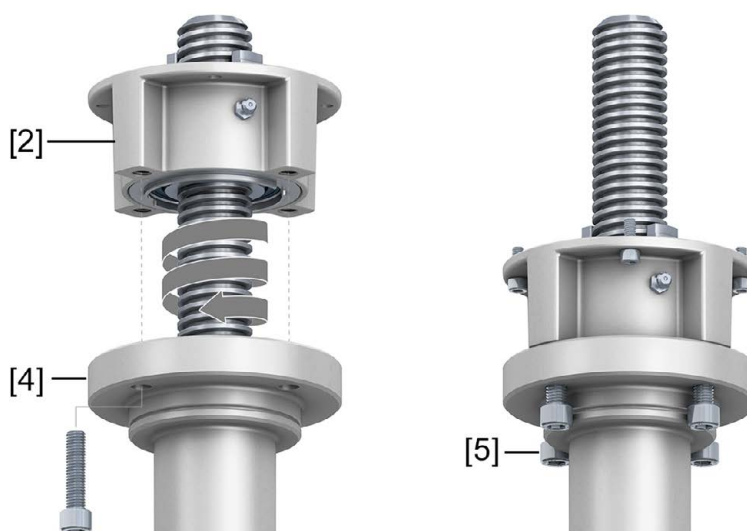


- [1] Drehantrieb
- [2] Anschlussform A, von links nach rechts:
mit fertigbearbeiteter, ungebohrter und vorgebohrt Gewindebuchse
- [3] Schrauben zum Drehantrieb

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

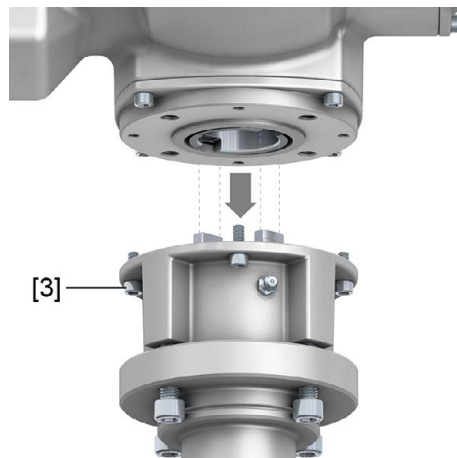
2. Armaturenspindel leicht einfetten.
3. Anschlussform A [2] auf Armaturenspindel setzen und eindrehen, bis sie auf dem Armaturenflansch [4] aufliegt.
4. Anschlussform A [2] drehen, bis Befestigungslöcher fluchten.
5. Schrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A [2] eindrehen, aber noch nicht festziehen.

Bild 14:



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

Bild 15:



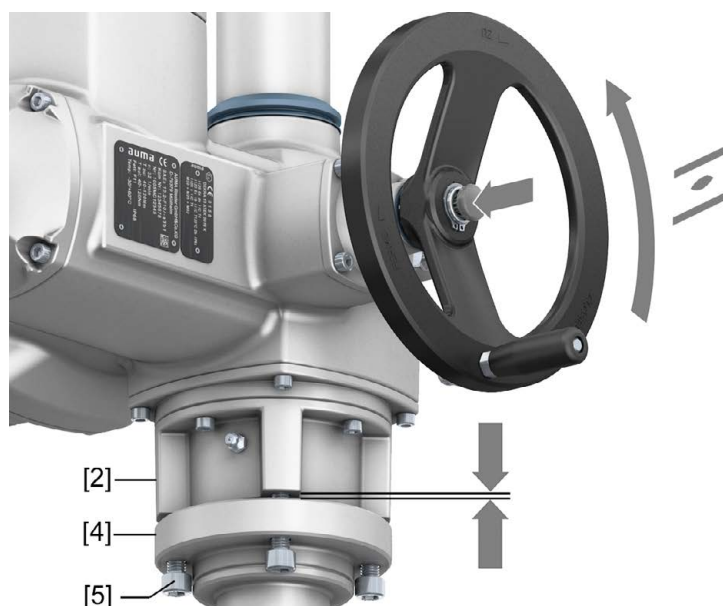
- ➔ Bei richtigem Eingriff liegen die Flansche bündig aufeinander.
7. Drehantrieb so ausrichten, dass Befestigungslöcher fluchten.
8. Drehantrieb mit Schrauben [3] befestigen.
9. Schrauben [3] über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 11:

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:



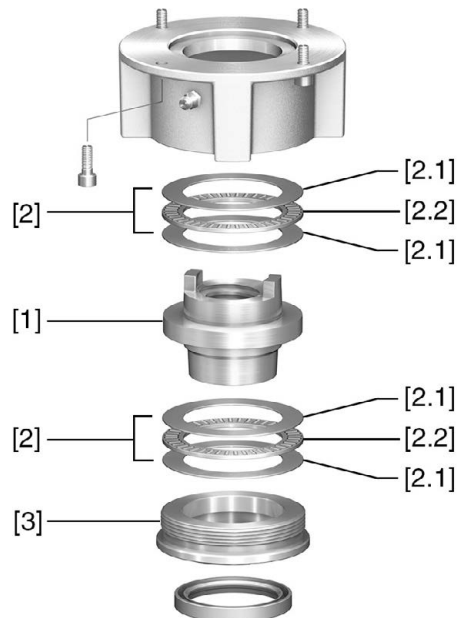
11. Schrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

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

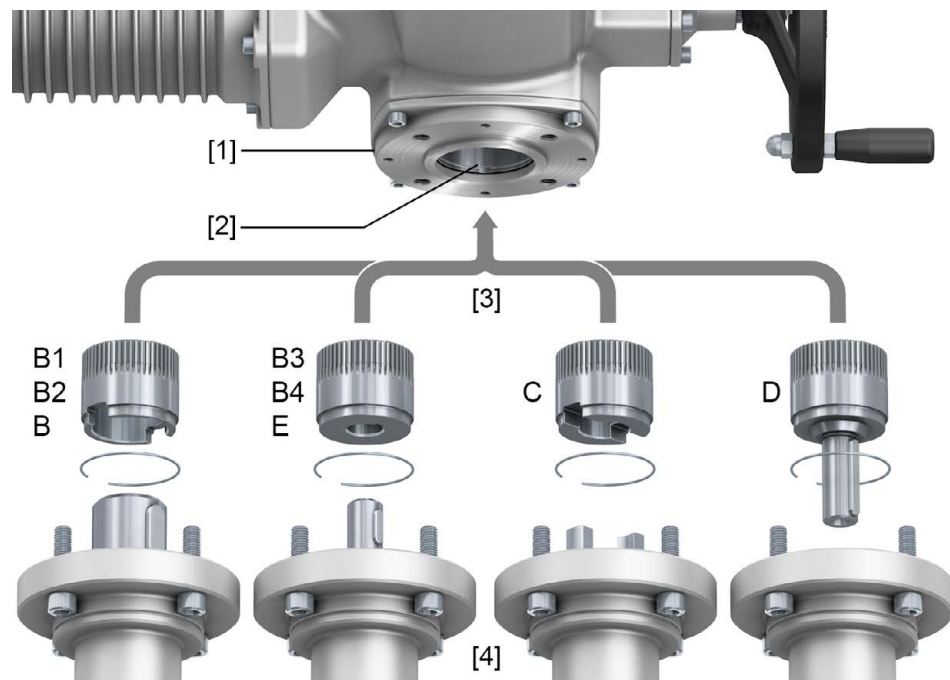


- [1] Gewindebuchse
- [2] Axial-Nadellager
- [2.1] Axial-Lagerscheibe
- [2.2] Axial-Nadelkranz
- [3] Zentrierring

- 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.

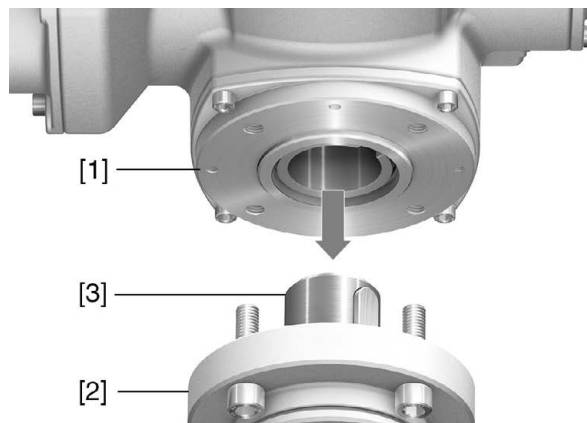
Durch Austausch der Abtriebshülse ist ein nachträglicher Umbau auf eine andere Anschlussform möglich.

- 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

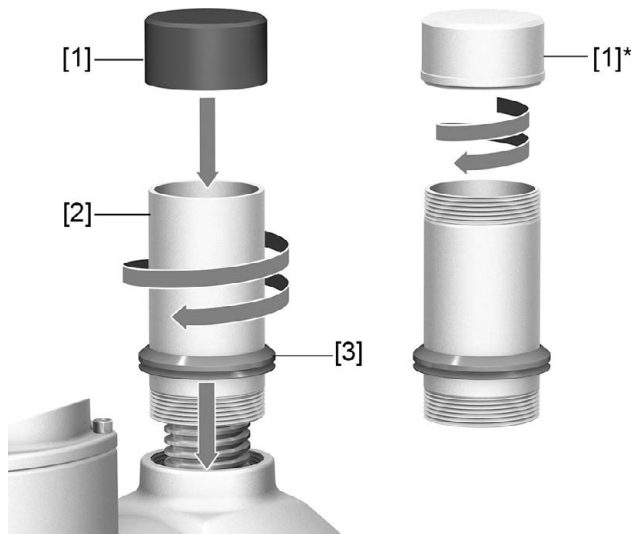
1. Prüfen, ob Anschlussflansche zusammenpassen.
2. Prüfen, ob Anschlussform des Drehantriebs [1] mit Anschlussform der Armatur/Getriebe bzw. Armaturen-/Getriebewelle [2/3] übereinstimmt.
3. Armaturen- bzw. Getriebewelle [3] leicht einfetten.
4. Drehantrieb [1] aufsetzen, dabei auf Zentrierung und volle 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 12:

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

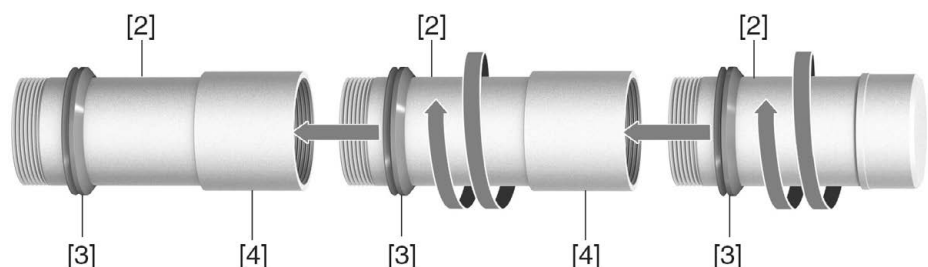


- [1] Schutzkappe für Spindelschutzrohr (aufgesteckt)
- [1]* Option: Schutzkappe aus Stahl (verschraubt)
- [2] Spindelschutzrohr
- [3] Dichtring (V-Seal)

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.

5.4.2. Montagepositionen der Ortssteuerstelle

Bild 22: Montagepositionen



Die Montageposition der Ortssteuerstelle wird entsprechend der Bestellung ausgeführt. Sollte nach dem Anbau an die Armatur bzw. an das Getriebe, vor Ort, die Ortssteuerstelle ungünstig positioniert sein, kann die Position auch nachträglich geändert werden. Hierzu sind vier um 90° gedrehte Positionen möglich (maximal um 180° in eine Richtung).

5.4.2.1. Montagepositionen ändern



Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- 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.

HINWEIS

Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen möglich.

- Personen und Geräte erden.

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

- Ortssteuerstelle max. 180° drehen.
 - Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.
4. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

6.

Elektroanschluss

6.1.

Grundlegende Hinweise



Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

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

Schaltplan/Anschlussplan

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

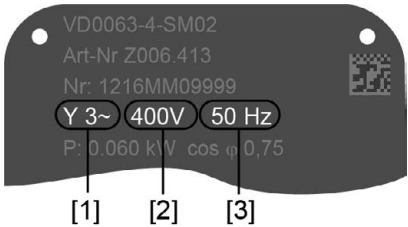
Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)

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

Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz

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

Bild 23: 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 13:

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 14:

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 15:

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

Netzwerkleitungen sind stöempfindlich. Motorleitungen sind störbehaftet.

- Stöempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Netzwerkleitungen 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.

Netzwerkleitungen

Das Gerät verfügt über einen Netzwerk-Port.

Tabelle 16:

Kabelempfehlung	
Es sollen nur für Industrial Ethernet geeignete Netzwerkleitungen verwendet werden.	
Mindestanforderung	Cat.5e für feste Verlegung, Aufbau 2x2xAWG22
Leitungsempfehlung	Cat.6e für feste Verlegung, Aufbau 2x2xAWG22

Vor der Verlegung beachten:

- Netzwurkkabel im Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegen.
- Netzwurkkabel, wenn möglich, in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegen.
- Darauf achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten im Netzwerk gibt (Potentialausgleich durchführen).
- Keine Netzwerk-Hubs verwenden.

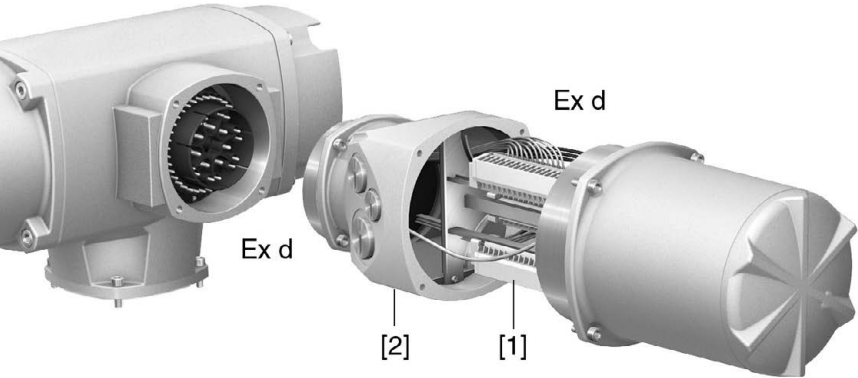
Tabelle 17: Übertragungsrate/Leitungslänge bei Stern-Struktur oder Punkt-zu-Punkt Verdrahtung

Baudrate (kBit/s)	Maximale Leitungslänge zwischen zwei Netzwerkteilnehmern bei Kupferleitungen
10/100 MBit/s	100 m

6.2.

Elektroanschluss KES

Bild 24: Elektroanschluss KES



- [1]

Reihenklemmen
- [2]

Anschlussrahmen

Kurzbeschreibung

Steckbarer Elektroanschluss KES mit Reihenklemmen für Leistungs- und Steuerkontakte.

Kabeleinführung über den Anschlussrahmen. 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.

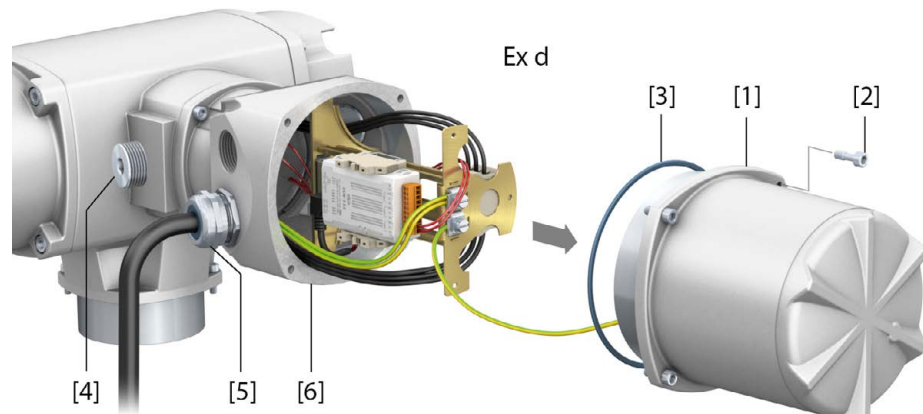
Technische Daten

Tabelle 18:

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

6.2.1. Anschlussraum öffnen

Bild 25: Anschlussraum öffnen



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

**Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

Tod oder schwere Verletzungen.

→ 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 26: 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.

6.2.2. Leitungen anschließen

Tabelle 19:

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

1. Leitungen abmanteln und in Kabelverschraubungen einführen.
2. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
Information: Bei geschirmten Leitungen: Das Ende des Leitungsschirms über die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbinden (erden).
3. Adern abisolieren.
4. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
5. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

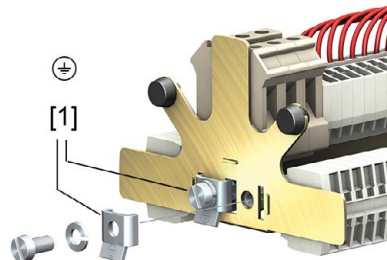


Im Fehlerfall Stromschlag durch gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

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

6. Schutzleiter am Schutzleiteranschluss (Symbol: ⊕) fest anschrauben.
Bild 27: Schutzleiteranschluss (PE)

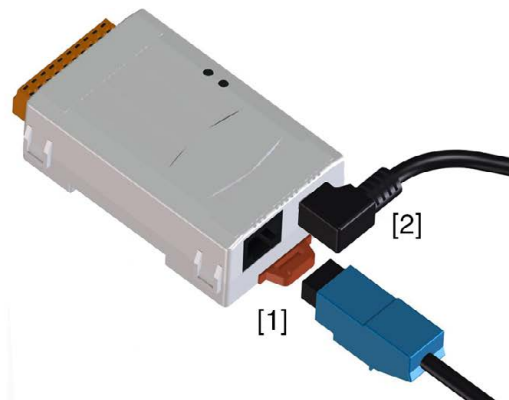


[1] Klemmbügel für Schutzleiteranschluss

6.2.3. Industrial Ethernet Leitung anschließen

Information Diese Beschreibung gilt für den Anschluss über CAT 6_A Ethernet Leitungen.

Bild 28: Modbus TCP/IP-RTU Gateway



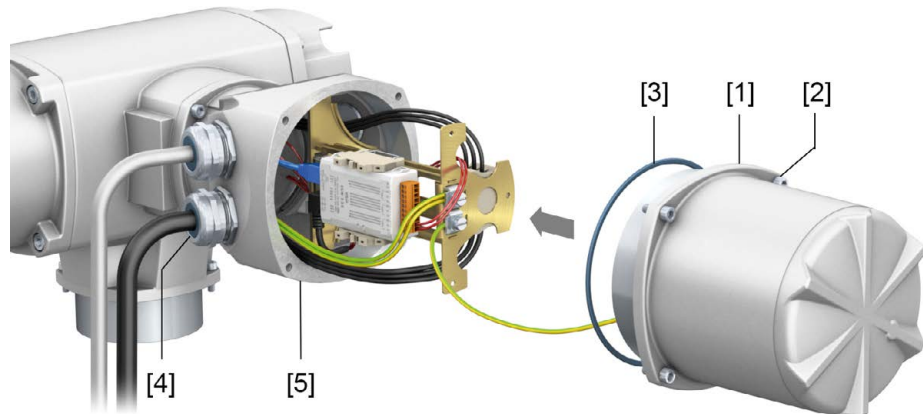
- [1] RJ-45 Steckbuchse für Anschluss der Industrial Ethernet Leitung
[2] Spannungsversorgung

Leitung anschließen

1. Leitungen an RJ-45 Stecker, entsprechend den Angaben des Steckerherstellers anschließen.
➔ Bei Verwendung eines von AUMA mitgelieferten RJ-45 Steckers, beiliegende Montageanleitung beachten.
2. RJ-45 Stecker in Anschluss für die Ethernet Leitung [1] einstecken.

6.2.4. Anschlussraum schließen

Bild 29: Anschlussraum schließen



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

1. Dichtflächen an Deckel [1] und Anschlussrahmen 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, Explosion möglich!
Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- 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.

6.3. Erdungsanschluss außenliegend

Bild 30: Erdungsanschluss Drehantrieb

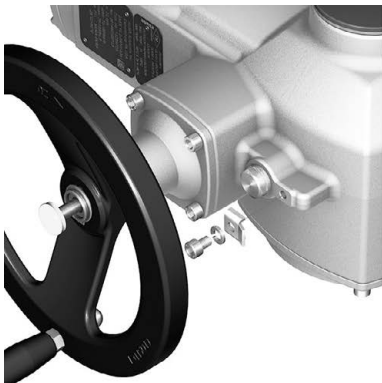


Bild 31: Erdungsanschluss Wandhalter

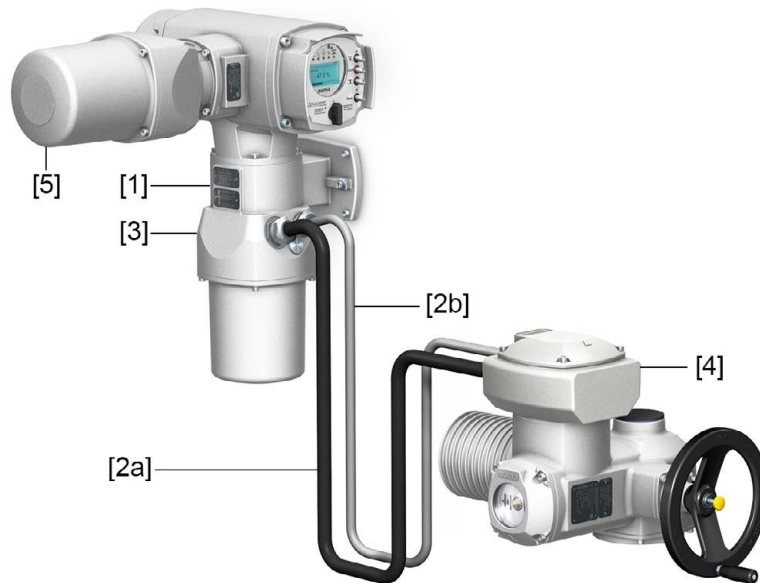


Anwendung Außenliegender Erdungsanschluss (Klemmbügel) für die Anbindung an den Potentialausgleich.

Tabelle 20:

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.

6.4. Zubehör zum Elektroanschluss**6.4.1. Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter****Aufbau** Bild 32: Aufbau mit Wandhalter (Beispiel)

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

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.

6.4.2. Halterahmen

Bild 33: Halterahmen PAFEx 01.1



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



Explosion möglich!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- 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



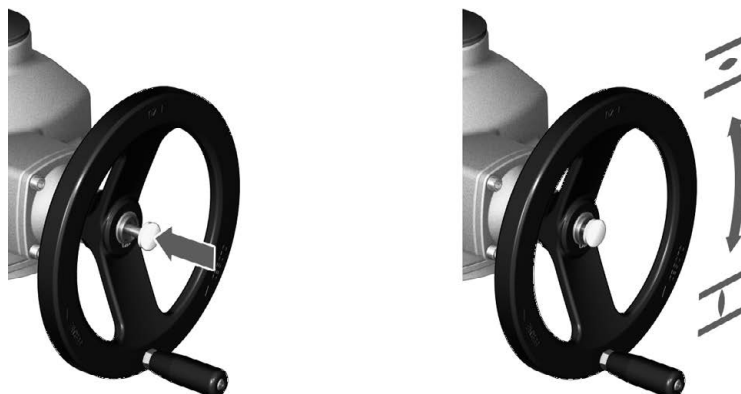
Schäden an der Handumschaltung/Motorkupplung durch Fehlbedienung!

- 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 34:



→ Die Schließrichtung ist auf dem Handrad gekennzeichnet:

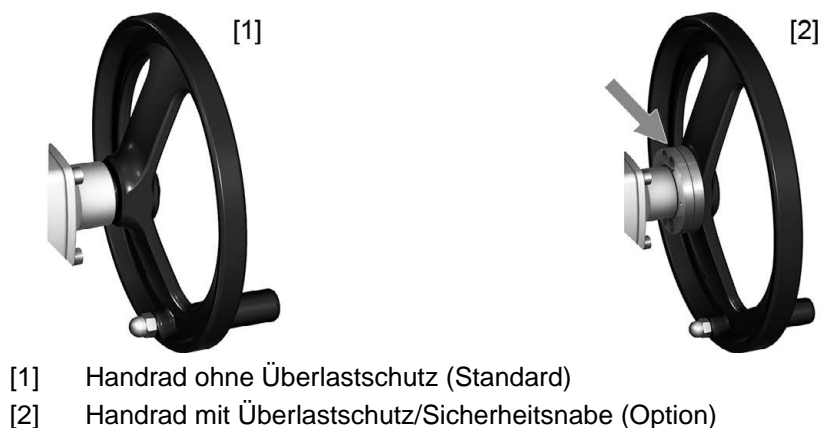
Tabelle 21: Handradkennzeichnung (Beispiele)

→ Zum Schließen der Armatur, Handrad in Richtung Pfeilspitze drehen.	
<p>rechtsdrehend schließen</p>	<p>linksdrehend schließen</p>
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 35: Handrad ohne/mit Überlastschutz



7.2. Motorbetrieb

HINWEIS

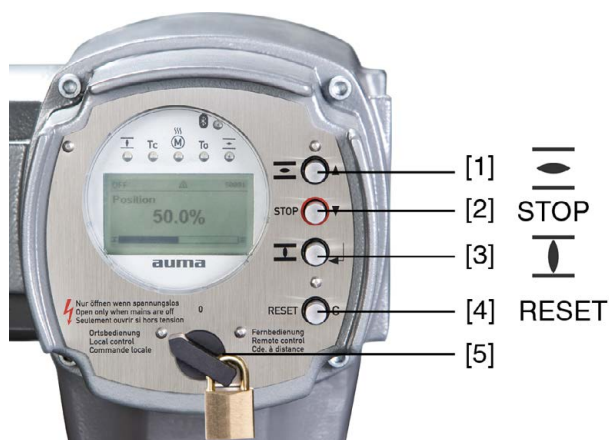
Schäden an Armatur bei falscher Grundeinstellung!

→ 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 36: Ortssteuerstelle



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

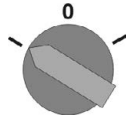


Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

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



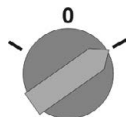
Stellantrieb kann beim Einschalten sofort losfahren!

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.

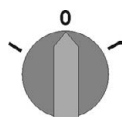
Information

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)

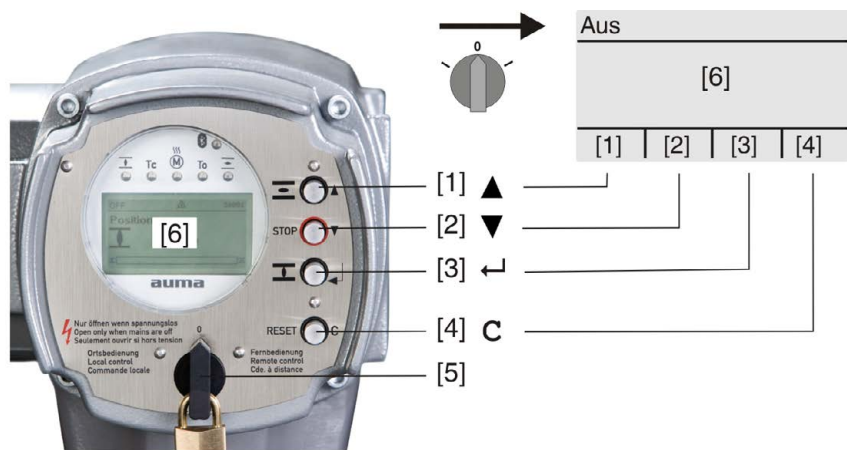
Die Menübedienung zur Anzeige und Einstellung erfolgt über die Drucktaster [1– 4] der Ortssteuerstelle.

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 37:



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

Tabelle 22: 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

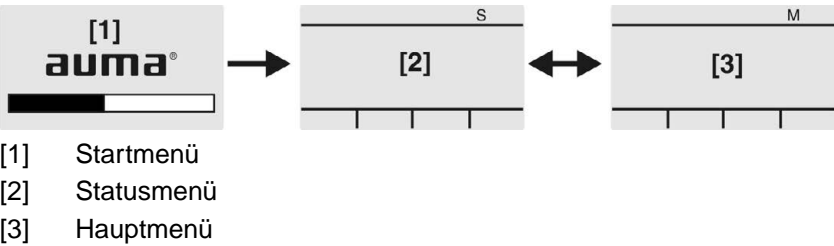
- Hintergrundbeleuchtung
- Im Normalbetrieb ist die Beleuchtung weiß. Bei einem Fehler ist sie rot.
 - Wenn ein Drucktaster betätigt wird, leuchtet das Display heller. Wenn 60 Sekunden lang kein Drucktaster betätigt wurde, wird das Display wieder dunkler.

7.3.1. Struktureller Aufbau und Navigation

Gruppen

Die Anzeigen im Display sind in 3 Gruppen unterteilt.

Bild 38: Gruppen



ID Statusmenü und Hauptmenü sind mit einer ID gekennzeichnet.

Bild 39: Kennzeichnung mit ID



S ID beginnt mit S = Statusmenü

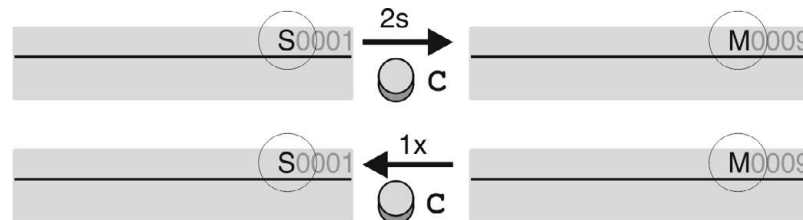
M ID beginnt mit M = Hauptmenü

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 40: Menügruppen wechseln



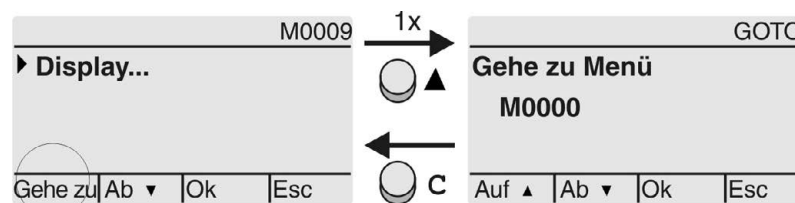
Der Wechsel zurück ins Statusmenü erfolgt, wenn:

- 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 41: Direktaufruf (Beispiel)



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

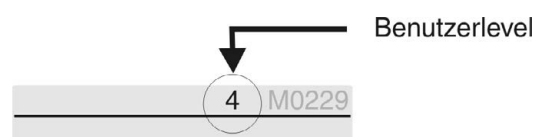
1. Drucktaster **▲ Gehe zu** drücken.
Anzeige zeigt: **Gehe zu Menü M0000**
2. Mit Drucktaster **▲▼ Auf ▲ Ab ▼** Ziffern 0 bis 9 wählen.
3. Mit Drucktaster **◀ Ok** erste Stelle bestätigen.
4. Schritte 2 und 3 für alle weiteren Stellen wiederholen.
5. Um Vorgang abubrechen: **C Esc** drücken.

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 42: 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 23:

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.

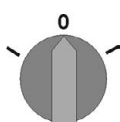
Beispiel: Der Benutzer ist unter **Spezialist (4)** angemeldet, dann kann er die Passwörter von Benutzerlevel (1) bis (4) ändern.

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

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

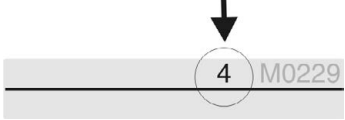
Hauptmenü wählen

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

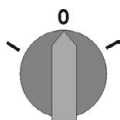
Die Sprache im Display kann geändert werden.

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**

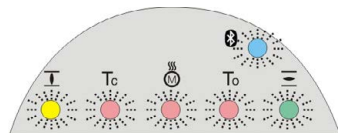
- Sprache ändern**
3. **Ok** drücken.
 - ➡ Anzeige zeigt: **Sprache**
 4. **Ok** drücken.
 - ➡ Anzeige zeigt die eingestellte Sprache, z. B. : **Deutsch**
 5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
 - **Sichern** → weiter mit Schritt 10
 - **Ändern** → weiter mit Schritt 6
 6. **Ändern** drücken.
 - ➡ Anzeige 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 43: LED Test

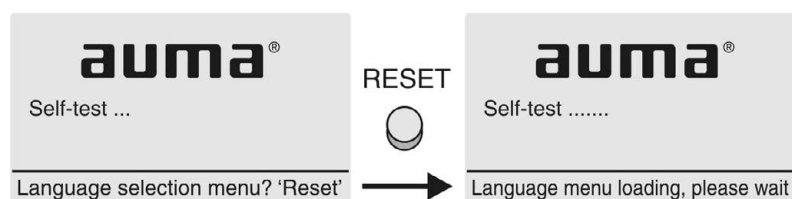


Sprachauswahl Während des Selbsttests kann die Sprachauswahl aktiviert werden, damit gleich nach dem Startvorgang die Anzeige im Display in der gewünschten Sprache erscheint. Der Wahlschalter muss dazu in Stellung **0** (AUS) stehen.

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.

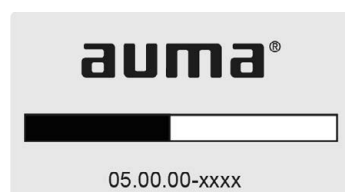
Bild 44: Selbsttest



Das Menü zum Auswählen der Sprache erscheint nach dem Startupmenü.

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

Bild 45: 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 46: Sprachauswahl



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

8.2. Anzeigen im Display



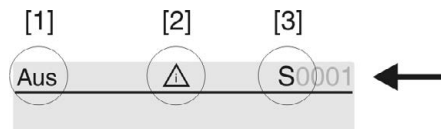
Menüs und Funktionen sind abhängig von der Firmware der Stellantriebs-Steuerung!

→ 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 47: Informationen in der Statuszeile (oben)

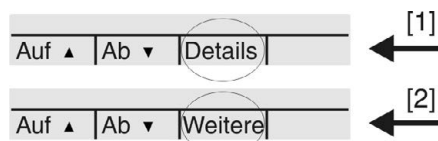


- [1] Betriebsmodus
- [2] Symbol Störung (nur bei Fehler und Warnungen)
- [3] ID Nummer: S = Statusseite

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 48: 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.

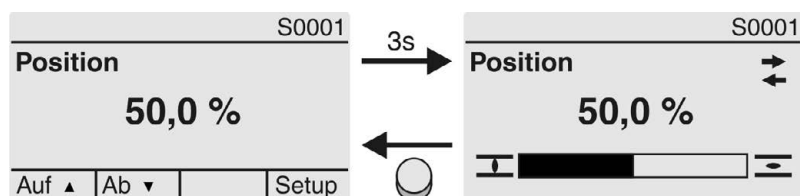
8.2.1. Rückmeldungen von Stellantrieb und Armatur

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

Armaturenstellung (S0001)

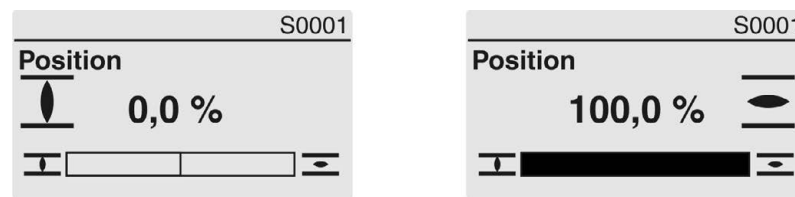
- Die Anzeige **S0001** zeigt die Armaturenstellung in % des Stellwegs.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.
- Bei einem Fahrbefehl zeigt ein Pfeil die Fahrtrichtung (AUF/ZU) an.

Bild 49: Armaturenstellung und Fahrtrichtungsanzeige



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

Bild 50: Endlage ZU/AUF erreicht



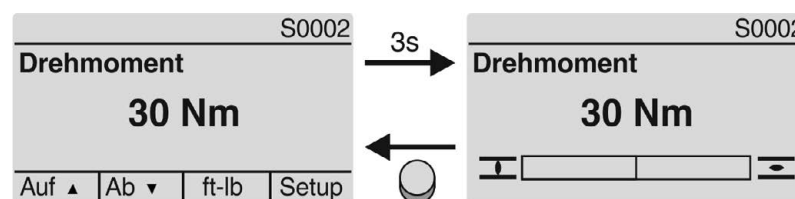
0% Stellantrieb ist in Endlage ZU

100% Stellantrieb ist in Endlage AUF

Drehmoment (S0002)

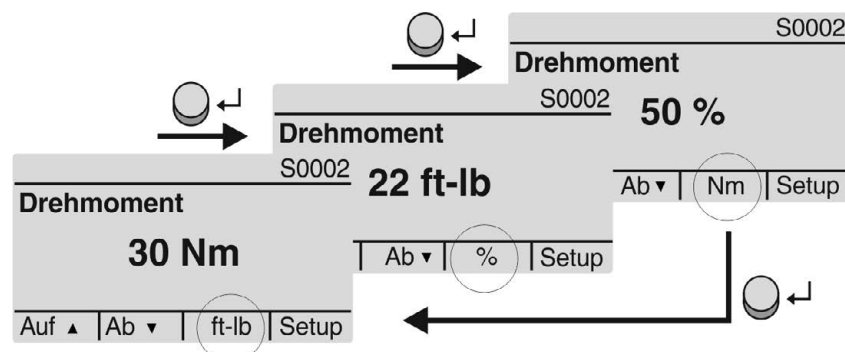
- Die Anzeige **S0002** zeigt das an der Welle anliegende Drehmoment.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.

Bild 51: Drehmoment

**Einheit ändern**

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

Bild 52: 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:

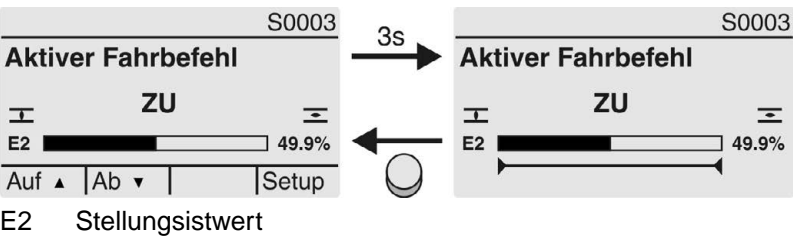
- aktive Fahrbefehle wie zum Beispiel: Fahre in Richtung ZU oder Fahre in Richtung AUF
- den Istwert E2 als Balkenanzeige und als Wert zwischen 0 und 100 %.
- bei Sollwertansteuerung (Stellungsregler): den Sollwert E1
- bei Taktbetrieb oder bei Zwischenstellungen mit Fahrprofil: Stützpunkte und Fahrverhalten 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 53: Anzeige bei AUF - ZU Ansteuerung

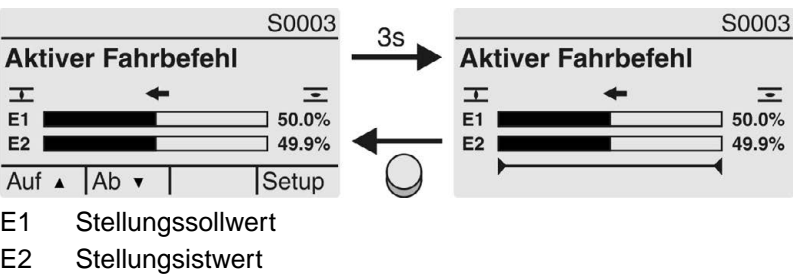


Sollwertansteuerung

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

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

Bild 54: 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 55: Beispiele: links Stützpunkte (Zwischenstellungen); rechts Taktbetrieb



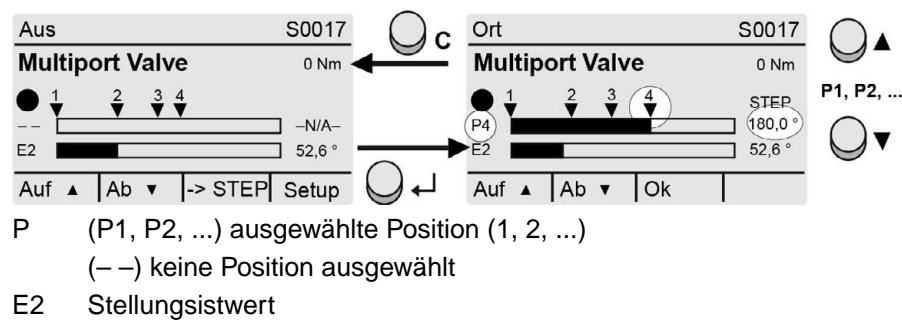
Tabelle 24: Symbole auf der Stützpunktachse

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

Multiport Valve Positionen (S0017)

Bei aktivierter Multiport Valve Funktion, zeigt die Anzeige S0017 über dem Stellungsistwert E2 eine zweite Balkenanzeige mit den eingestellten Positionen (Armaturenanschlüsse). Die Positionen (P1, P2, ...) werden durch ein schwarzes Dreieck ▼ angezeigt. Im STEP Modus können die Positionen in der Wahlschalterstellung ORT über die Drucktaster ▲▼ ausgewählt und angefahren werden. Sowohl die Positionen als auch der aktuelle Stellungsistwert E2 werden in Grad angezeigt.

Bild 56: Statusanzeige Multiport Valve (Beispiel P4 = 180°)



8.2.2. Statusanzeigen nach AUMA Kategorie

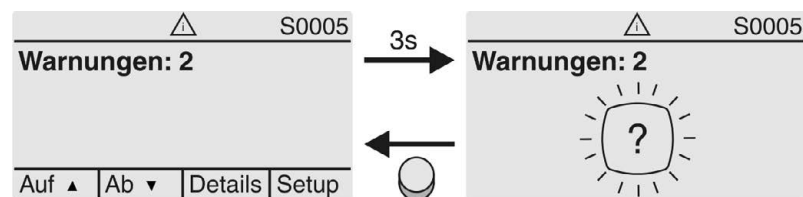
Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter **Diagnosekategorie M0539** auf den Wert **AUMA** eingestellt ist.

Warnungen (S0005)

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

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

Bild 57: Warnungen



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

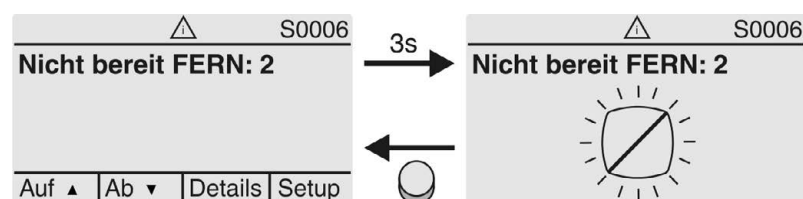
Nicht bereit FERN (S0006)

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 58: Meldungen Nicht bereit FERN



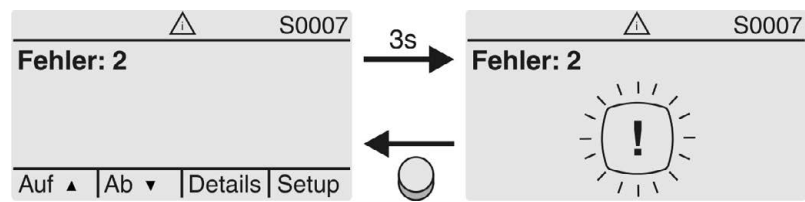
Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

Fehler (S0007)

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

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

Bild 59: 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.

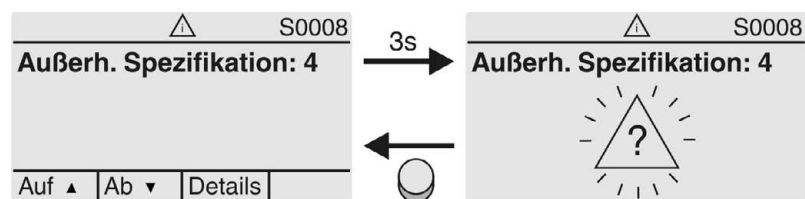
Außerhalb der Spezifikation (S0008)

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 60: Außerhalb der Spezifikation



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

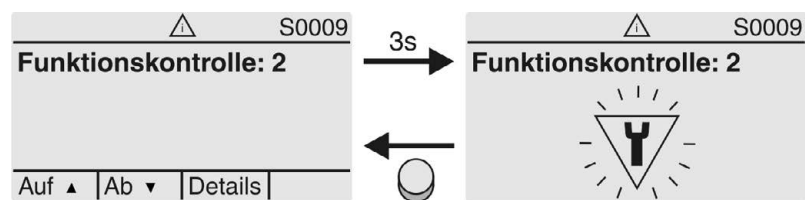
Funktionskontrolle (S0009)

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 61: Funktionskontrolle



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

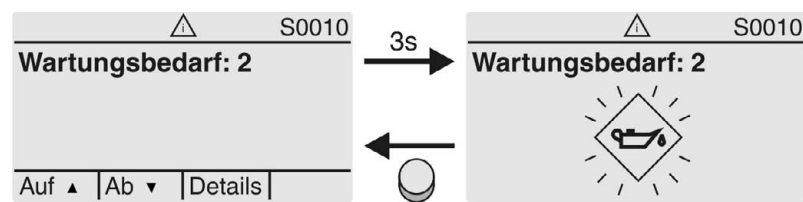
Wartung erforderlich (S0010)

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 62: Wartungsbedarf



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

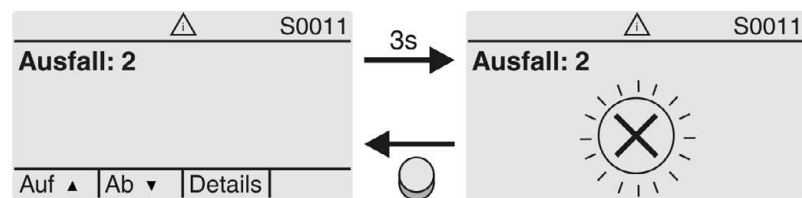
Ausfall (S0011)

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 63: Ausfall



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

8.3. Meldeleuchten der Ortssteuerstelle

Bild 64: 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).

9. Meldungen (Ausgangssignale)

9.1. Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)

- Voraussetzungen** Melderelais sind nur dann verfügbar, wenn zusätzlich zur Kommunikationsschnittstelle 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:

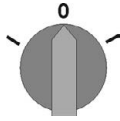
Kodierung DOUT 1 = Low Aktiv
Kodierung DOUT 2–Kodierung DOUT 6 = High Aktiv

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 Stellantriebs über die Fahrbefehle AUF/HALT/ZU verhindert. Die Spannungsversorgung der Steuerung bleibt bestehen.

2. Spannungsversorgung einschalten.

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

3. Grundeinstellungen ausführen.

10.1. Multiport Valve Funktionen

Eigenschaften

Die Multiport Valve Funktion ist eine **Produktvariante** und muss ab Werk aktiviert sein. Nur bei aktivierter Multiport Valve Funktion sind im Menü der Stellantriebs-Steuerung die entsprechenden Parameter zur Einstellung verfügbar.

Mit der Multiport Valve Funktion kann an einer Armatur mit mehreren Anschlüssen ein Armaturenanschluss direkt angefahren werden, ohne dass ein Halt an einem anderen Anschluss erfolgt. Beispiel: Fahrt von Position 2 bis 4 ohne bei der Position 3 anzuhalten.

In den Betriebsmodi Ort und Feldbus können bis zu 16 Positionen angefahren werden. Im Betriebsmodus Fern ermöglicht die Funktion „nächste Position“ ebenfalls bis zu 16 Positionen.

Der Stellantrieb fährt die Armatur je nach Einstellung entweder mit einer definierten Drehrichtung (linksdrehend oder rechtsdrehend) oder auf kürzestem Weg (unabhängig davon in welcher Position sich der Stellantrieb befindet) zum vorgegebenen Armaturenanschluss.

Vorgehensweise zur Inbetriebnahme eines Multiport Valve

1. Multiport Valve Parameter einstellen/prüfen:
(in der Regel sind diese bereits bei der Auslieferung ab Werk eingestellt)
 - Antriebstyp
 - Getriebeuntersetzung
 - Anzahl der Ports (Positionen)
 - Konfiguration der digitalen Eingänge
2. Positionen (der Armaturenanschlüsse) festlegen/prüfen.
3. Meldeverhalten der Positionen einstellen/prüfen
4. Homeport (Nullstellung) setzen.
5. Positionen anfahren.
6. Falls erforderlich weitere Multiport Valve Parameter wie Nachlauf, Totzone, Spielausgleich und Hysterese einstellen/korrigieren.
7. Falls weitere Multiport Valve Parameter eingestellt wurden: Homeport zurücksetzen und neu setzen.

10.1.1. Antriebstyp einstellen/prüfen

Der Antriebstyp ist ab Werk eingestellt, kann aber auch nachträglich geändert werden.

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

M ► **Einstellungen M0041**
 Multiport Valve M1140
 Antriebstyp M1142

Standardwert: Antriebstyp ab Werk

Einstellbereiche: Auswahlliste alle AUMA Antriebe

10.1.2. Getriebeuntersetzung einstellen/prüfen

Hier muss die Untersetzung der Getriebestufe des am Stellantrieb angebauten Armaturengetriebes eingestellt werden. Zur Vereinfachung der Einstellung steht eine Auswahl der unterstützten Getriebe zur Verfügung.

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

M ► **Einstellungen M0041**
 Multiport Valve M1140
 Getriebeuntersetzung M1143

Standardwerte: **GS50.3**

Einstellwerte:

Tabelle 25: Auswahl unterstützter Getriebe von AUMA

Baugrößen GS 50.3 – GS 125.3	Baugrößen GS 160.3 – GS 250.3
GS50.3	GS160.3
GS63.3	GS160.3/GZ160.3(4:1)
GS80.3	GS160.3/GZ160.3(8:1)
GS100.3	GS200.3
GS100.3/VZ2.3	GS200.3/GZ200.3(4:1)
GS100.3/VZ3.3	GS200.3/GZ200.3(8:1)
GS100.3/VZ4.3	GS250.3
GS125.3	GS250.3/GZ250.3(4:1)
GS125.3/VZ2.3	GS250.3/GZ250.3(8:1)
GS125.3/VZ3.3	
GS125.3/VZ4.3	

10.1.3. Anzahl der Ports (Positionen)

Anzahl der Anschlüsse (Positionen) der Armatur.

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

M ► **Einstellungen M0041**
 Multiport Valve M1140
 Anzahl Ports M1141

Standardwert: **8**

Einstellbereiche:

Im Betriebsmodus Fern **2** bis **10**

Im Betriebsmodus Ort oder Feldbus **2** bis **16**

10.1.4. Homeport (Nullstellung) setzen

Der Homeport entspricht der Nullstellung (0° bzw. 360° einer Umdrehung) und ist somit die Basis für alle anderen Zwischenstellungspositionen.

Information Vor dem Setzen des Homeports muss die Getriebeuntersetzung (Parameter **Getriebeuntersetzung M1143**) und der Antriebstyp (Parameter **Antriebstyp M1142**) eingestellt werden.

- Homeport setzen**
1. Das Multiport Valve entweder im Handbetrieb (per Handrad) oder im Motorbetrieb (über Drucktaster der Ortssteuerstelle) in die Nullstellung positionieren.
 2. Anschließend diese Position über den Parameter **MPV Homeport M1162** als Homeport übernehmen (mit **Ja** bestätigen).
 Alternativ kann die Bestätigung der Homeport Position auch über ein Signal an einem digitalen Eingang erfolgen. Dazu muss ein digitaler Eingang vorhanden und konfiguriert sein.

Homeport (Nullstellung) über Parameter setzen

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

- M ▶ **Einstellungen M0041**
Multiport Valve M1140
MPV Homeport M1162
Setzen?

Das erfolgreiche Setzen des Homeports wird durch einen ausgefüllten, schwarzen Kreis auf dem Display der Stellantriebs-Steuerung dargestellt: ●.

Homeport (Nullstellung) zurücksetzen

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

- M ▶ **Einstellungen M0041**
Multiport Valve M1140
MPV Homeport rücksetzen M2863
Zurücksetzen?

Das erfolgreiche Zurücksetzen des Homeports wird auf dem Display der Stellantriebs-Steuerung durch einen weißen Kreis mit schwarzem Rand dargestellt: ○.

Konfiguration digitaler Eingang

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

- M ▶ **Gerätekonfiguration M0053**
I/O Interface M0139
Digitale Eingänge M0116

Beispiel Eingang DIN 5 für Signal "Homeport setzen" verwenden:

Parameter: **Signal DIN 5 M0122**

Einstellwert: **MPV Setze Homepos.** (Schaltplanbezeichnung: Homeport)

Information Die Logik für die digitalen Eingänge kann invertiert werden. Je nach Einstellung des Parameters (z.B. **Kodierung DIN 5 M0127**) ist der Eingang **High Aktiv** oder **Low Aktiv**. Standardeinstellung ist **High Aktiv**.

10.1.5. Positionen (der Armaturenanschlüsse) festlegen/prüfen

Jede Position kann auf einen beliebigen Wert zwischen 0° und 360° (einer Umdrehung der Armatur) eingestellt werden.

Information Vor Einstellung der Positionen muss der Homeport (Parameter **MPV Homeport**) definiert werden.

Dieser entspricht der Nullstellung der Armatur (0° bzw. 360° einer Umdrehung sowie 0 % bzw. 100 % der Stellungsrückmeldung).

Anschließend müssen die Positionen der Armaturenports eingestellt werden.

- M ▶ **Einstellungen M0041**
Multiport Valve M1140
MPV Positionen M1149

Einstellbereiche: **0.0** bis **359.9°**

Standardwerte: **0.0°** (für alle Positionen)

Die Positionen können auch auf Wunsch ab Werk voreingestellt werden.

Information Die erste Position muss immer bei 0,0° liegen.

Beispielbelegung für ein Multi Port Valve mit 8 Anschlüssen: Alle 8 Positionen gleichmäßig über 360° verteilt.

Position 1 = **0.0** (bzw. 359,9°)

Position 2 = **45.0**

Position 3 = **90.0**

Position 4 = 135.0
 Position 5 = 180.0
 Position 6 = 225.0
 Position 7 = 270.0
 Position 8 = 315.0

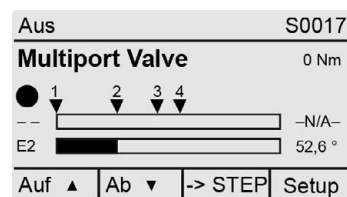


Die Positionen müssen aufeinanderfolgend (absteigend/aufsteigend) eingestellt werden.

10.1.6. Fahrt auf Position über Drucktaster der Ortssteuerstelle

Zum Anfahren einer Position über die Drucktaster der Ortssteuerstelle muss die Statusanzeige **S0017** eingeblendet werden (siehe auch <Anzeigen im Display>).

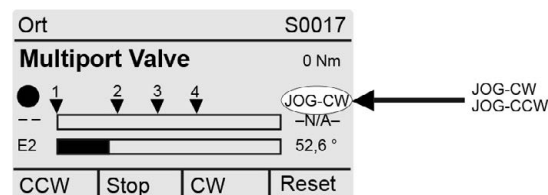
Bild 65: Statusanzeige Multiport Valve (Wahlschalter in Stellung AUS)



Fahren im Uhrzeigersinn oder fahren gegen den Uhrzeigersinn:

Durch Umschalten des Wahlschalters in die Stellung **Ortsbedienung** (ORT) ändert sich die Displayanzeige:

Bild 66: Statusanzeige Multiport Valve (Wahlschalter in Stellung ORT)



Damit kann die Armatur in oder gegen den Uhrzeigersinn gefahren werden (Anzeige CW bzw. CCW).

Direktes Anfahren einer Position:


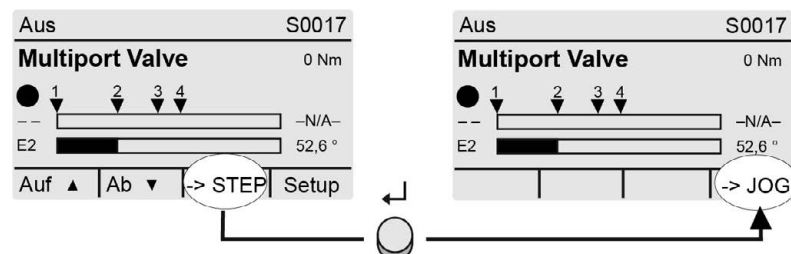
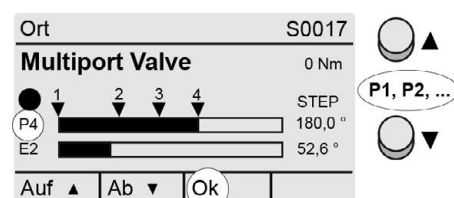
In Wahlschalterstellung **0** (AUS), über **->STEP** (Drucktaster ) wird die Funktion „Direktes Anfahren einer Position über Drucktaster“ aktiviert (Anzeige zeigt **->JOG**).

Bild 67: Statusanzeige Multiport Valve (Wahlschalter in Stellung AUS)



Durch Umschalten des Wahlschalters in die Stellung **Ortsbedienung** (ORT) ändert sich die Displayanzeige zur Auswahl der gewünschten Position.

Bild 68: Statusanzeige Multiport Valve (Wahlschalter in Stellung ORT)



Über die Drucktaster ▲▼ die gewünschte Position (P1, P2, ...) auswählen und über **Ok** (Drucktaster ↵) die Auswahl bestätigen.

→ Der Fahrbefehl wird ausgelöst, sobald der Drucktaster **Ok** betätigt wird.

Symbol	
▼	eingestellte Positionen (der Armaturenanschlüsse)
P	(P1, P2, ...) ausgewählte Position (1, 2, ...)
– – / –N/A–	keine Position ausgewählt
E2	Stellungswert
●	Homeport (Nullstellung) gesetzt
○	Es ist kein Homeport (Nullstellung) gesetzt

Um eine Fahrt (ausgelösten Fahrbefehl) zu unterbrechen:

→ Während der Fahrt „– – / –N/A–“ auswählen und über **Ok** (Drucktaster ↵) bestätigen. Der Antrieb hält dann an seiner aktuellen Position an.

10.1.7. Fahrt auf Position von Fern

Zum direkten Ansteuern von Fern auf eine Position muss der Wahlschalter in Stellung **Fernbedienung** (FERN) stehen.

Fahrt auf eine Position über ein Feldbuskommando

Beim Ansteuern über die Feldbus Schnittstelle erfolgt der Fahrbefehl für das direkte Anfahren einer Position über ein Feldbuskommando.

Beispiel: Feldbuskommando **Feldbus Zwischenst. 1:**

- **Feldbus Zwischenst. 1** = 0 (Low Aktiv) = Kein Fahrbefehl
- **Feldbus Zwischenst. 1** = 1 = Zwischenstellung 1 wird auf dem kürzesten Weg angefahren

Die Kommandos sind im Handbuch (Geräteintegration Feldbus) beschrieben.

Falls die Fahrbefehle zum direkten Anfahren der Position nicht über ein Feldbuskommando, sondern mit einem binären Signal (z.B. + 24 V DC) über <Zusatzeingänge> oder über eine zusätzliche <parallele Schnittstelle> übertragen werden sollen, müssen dafür digitale Eingänge vorhanden und konfiguriert sein.

Fahrt auf eine Position über digitale Eingänge

Für jede Position (Armaturenanschluss) muss ein Eingang (DIN) konfiguriert sein.

Konfiguration digitaler Eingänge

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

M ▶ **Gerätekonfiguration** **M0053**
I/O Interface **M0139**
Digitale Eingänge **M0116**

Beispiel Eingang DIN4 zum Anfahren der Position 1 auf kürzestem Weg verwenden:

Parameter: **Signal DIN 4** **M0118** = **Zwischenstellung 1**

Einstellwerte für Digitale Eingänge (DIN)	Fahrverhalten beim Ansteuern des Eingangs
Zwischenstellung 1 bis Zwischenstellung 16	Die eingestellte Position wird auf kürzestem Weg angefahren
MPV: CW Position 1 bis MPV: CW Position 10	Die eingestellte Position wird im Uhrzeigersinn angefahren (rechtsdrehend)
MPV: CCW Position 1 bis MPV: CCW Position 10	Die eingestellte Position wird gegen den Uhrzeigersinn angefahren (linksdrehend)
MPV DriveCW	Stellantrieb fährt im Uhrzeigersinn (ohne Halt an einer Position).
MPV DriveCCW	Stellantrieb fährt gegen den Uhrzeigersinn (ohne Halt an einer Position).

Befehl „Nächste Position“

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

Über einen digitalen Eingang kann die gewünschte Fahrt zum nächstliegenden Port inklusive Fahrtrichtung ausgewählt werden. Damit können ohne Feldbusverbindung mit nur 2 Eingängen bis zu 16 Ports in beiden Richtungen angefahren werden.

Gerätekonfiguration M0053

I/O Interface M0139

Digitale Eingänge M0116

Beispiel Parameter **Signal DIN 1 M0117:**

- **Nächste Position CW** = Im Uhrzeigersinn
 - **Nächste Position CCW** = Gegen Uhrzeigersinn
- Selbsthaltung ab Werk in beide Richtungen (CW und CCW).

10.1.8. Totzone

Die Totzone verhindert innerhalb der vorgegebenen Zone das Ausführen einer Fahrt zu einer neuen Sollposition.

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

M ▶ **Einstellungen M0041**
Multiport Valve M1140
Totzone M1145

Standardwert: 0.00°

Einstellbereich: 0.00 – 36.0° (Grad)

10.1.9. Nachlaufkorrektur

Auf Grund von Reaktionszeiten und Trägheit der Masse ist jedes Multiport Valve mit einem individuellen Nachlauf behaftet. Dieser kann durch die Nachlaufkorrektur ausgeglichen werden.

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

M ▶ **Einstellungen M0041**
Multiport Valve M1140
Nachlauf M1656

Standardwert: 0.00°

Einstellbereich: 0.00° – 10.0° (Grad)

10.1.10. Spielausgleich

Einstellbarer Spielausgleich des Gesamtsystems inklusive der Armaturenkupplung.

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

M ▶ **Einstellungen M0041**
Multiport Valve M1140

Spielausgleich M1146**Standardwert:** 0.00°**Einstellbereich:** 0.00 – 36.0° (Grad)**10.1.11. Meldeverhalten der Positionen einstellen/prüfen**

Das Erreichen einer Position (Armaturenanschluss) kann gemeldet werden:

- über die Meldeleuchten (LEDs) der Ortsteuerstelle, oder
(Siehe Kapitel <Anzeigen><Meldeleuchten>)
- über die Melderelais
(Siehe Kapitel <Meldungen><Belegung der Ausgänge>)

Das Meldeverhalten, d.h. wie sich das Signal beim Erreichen der Position verhält wird über den Parameter **MPV Meldeverh. 1** eingestellt.

M ▶ Einstellungen M0041**Multiport Valve M1140****MPV Meldeverh. 1 M1147****Standardwert:** Kein Signal**Einstellwerte:****Kein Signal**Z  AZ  AZ  A

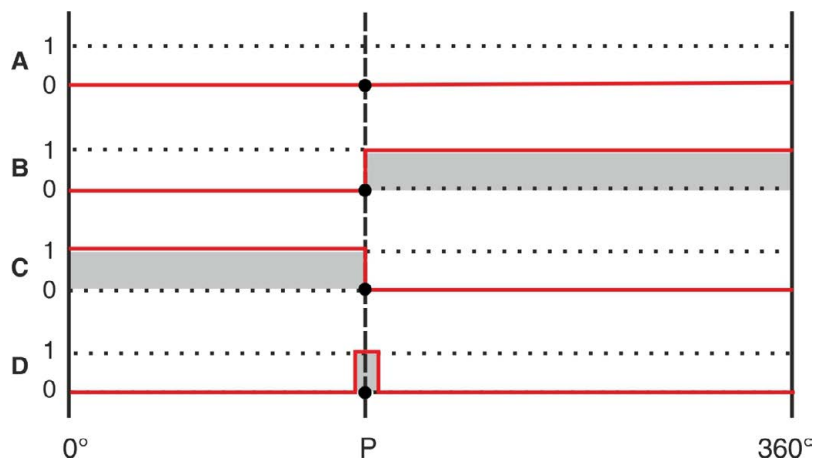
A: Meldeverhalten Aus. Die Position wird nicht gemeldet.

B: Das Signal ist aktiv vom Erreichen der Position bis zu 360°.

C: Das Signal ist aktiv von 0° bis zum Erreichen der Position.

D: Beim Durchfahren der Position wird ein Impulssignal gemeldet. Die Impulsbreite (Bereich +/- um den Stützpunkt) ist abhängig von der eingestellten Hysterese.

Bild 69: Signalverhalten der Positionen

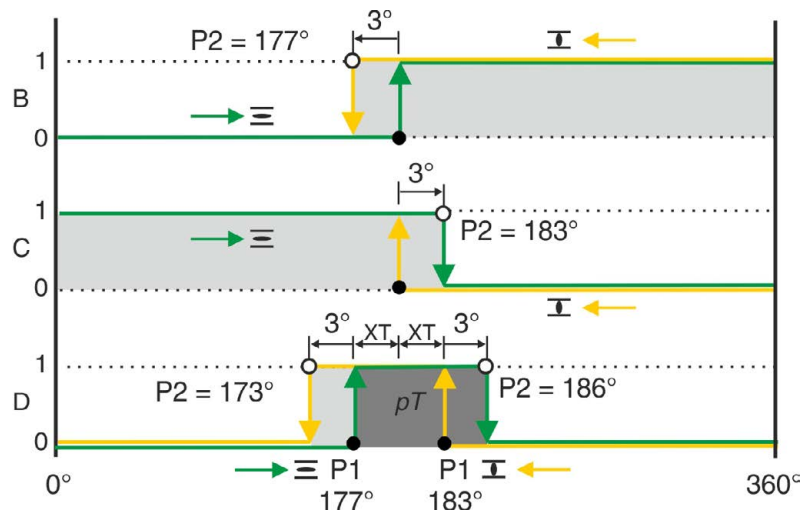
**Information** Das eingestellte Meldeverhalten gilt für alle Positionen.**10.1.12. Hysterese für Meldung der Zwischenstellungspositionen einstellen**

Die Hysterese bestimmt den Abschaltpunkt.

Beispiel Der Parameter **Position 4 M1153** ist auf 180° (50 % des Stellwegs) eingestellt.

Der Parameter **Hysterese M1148** ist auf 3.0° eingestellt.

Bild 70: Schaltverhalten bei Meldeverhalten B, C, D und Hysterese 3°



P1 Einschaltpunkt (●)
 P2 Abschaltpunkt (○)
 pT Impulsdauer = 2 mal X_T + Hysterese

Erforderlicher Benutzerlevel: AUMA (6).

M ▶ Einstellungen M0041
 Multiport Valve M1140
 Hysterese M1148

Standardwerte: 0.5° für alle 16 Zwischenstellungspositionen

Einstellbereich: 0.0° bis 5.0° (Grad)

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!

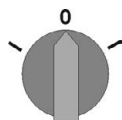
- Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.
- Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

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. 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).

10.3.1. Modbus TCP/IP Gateway einstellen

Die Einstellungen des Modbus TCP/IP Gateways können mit Hilfe eines Webserver angepasst werden.

Login Passwort (Einstellung ab Werk): admin

Tabelle 26: Defaulteinstellung der IP Schnittstelle:

Address Type	Static IP
Static IP Address	192.168.255.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Default Gateway	192.168.0.1

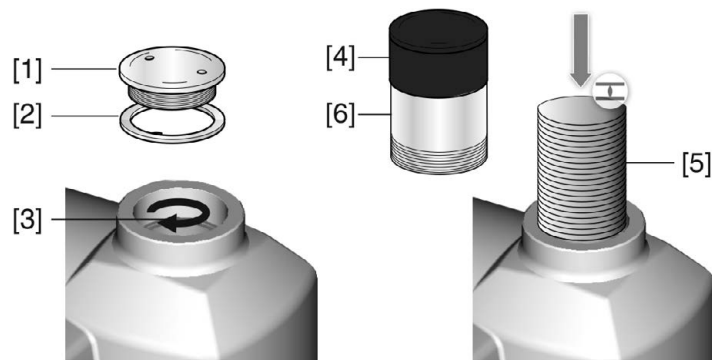
Gegebenenfalls muss lediglich die IP Schnittstelle den Anforderungen des Modbus TCP/IP Netzwerks angepasst werden, alle weiteren Einstellungen des Modbus TCP/IP Gateways (insbesondere die Porteeinstellungen) sind ab Werk bereits voreingestellt.

10.4. Probelauf

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

10.4.1. Drehrichtung an Hohlwelle/Spindel prüfen

Bild 71: Drehrichtung der Hohlwelle/Spindel bei Fahrt in Richtung ZU (Ausführung „rechtsdrehend schließen“)



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

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Drehrichtung!

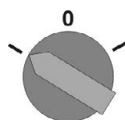
- Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten (STOP drücken).
- Ursache beseitigen, z.B. beim Leitungssatz Wandhalter Phasenfolge korrigieren.
- Probelauf wiederholen.

Drehrichtung prüfen

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

10.4.2. Wegschaltung prüfen

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



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

11. Störungsbehebung

11.1. Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 27:

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.	<ul style="list-style-type: none"> Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen. (Handrad um Nachlauf zurückdrehen)
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.

11.2. Fehlermeldungen und Warnungen

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

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

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

Tabelle 28:

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 29:

Warnungen und Außerhalb der Spezifikation		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationswrn	Sammelmeldung 06: Mögliche Ursache: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interne Warnung	Sammelmeldung 15: Gerätewarnungen Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
24 V DC extern	Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Stellantriebs-Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen.	24 V DC Spannungsversorgung prüfen.
Wrn Betr.Art Laufzeit	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Laufzeit/h überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> Regelverhalten des Stellantriebs prüfen. Parameter Zulässige Laufzeit M0356 prüfen, ggf. neu einstellen.
Wrn Betr.Art Anläufe	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> Regelverhalten des Stellantriebs prüfen. Parameter Zulässige Anläufe M0357 prüfen, ggf. neu einstellen.
Sicherheitsverh. aktiv	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv, da die erforderlichen Soll- oder Istwerte fehlerhaft sind.	Signale prüfen: <ul style="list-style-type: none"> Sollwert E1 Istwert E2 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. <ul style="list-style-type: none"> Armatur prüfen. Parameter Zul. Stellzeit, manuell M0570 prüfen.
Wrn Temp. Steuerung	Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch.	Umgebungstemperatur messen/verringern.
Uhrzeit nicht eingestellt	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht eingestellt.	Uhrzeit einstellen.
RTC Spannung	Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.	Knopfzelle austauschen.
PVST Fehler	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.	Stellantrieb (PVST Einstellungen) prüfen.
PVST Abbruch	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden.	RESET durchführen oder PVST erneut starten.
Wrn, keine Reaktion	Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	<ul style="list-style-type: none"> Bewegung am Abtrieb prüfen. Parameter Reaktionszeit M0634 prüfen.
Drehmomentwarn AUF	Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.	Parameter Warnmoment AUF M0768 prüfen, ggf. neu einstellen.
Drehmomentwarn ZU	Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.	Parameter Warnmoment ZU M0769 prüfen, ggf. neu einstellen.
SIL-Fehler ¹⁾	Es liegt ein Fehler der SIL-Baugruppe vor.	Siehe separates Handbuch Funktionale Sicherheit.
PVST erforderlich	Die Ausführung des PVST (Partial Valve Stroke Tests) ist erforderlich.	
Wartung erforderlich	Es ist eine Wartung erforderlich.	

1) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL

Tabelle 30:

Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationsfehler	Sammelmeldung 11: Konfigurationsfehler vorhanden	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Konfig. Fehler FERN	Sammelmeldung 22: Konfigurationsfehler Fern vorhanden	Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interner Fehler	Sammelmeldung 14: Interner Fehler vorhanden	AUMA Service Drucktaster  Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Drehmo Fehler ZU	Drehmomentfehler in Richtung ZU	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: <ul style="list-style-type: none"> Fahrbefehl in Richtung AUF geben. Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen. Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Drehmo Fehler AUF	Drehmomentfehler in Richtung AUF	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: <ul style="list-style-type: none"> Fahrbefehl in Richtung ZU geben. Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen. Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Phasenfehler	<ul style="list-style-type: none"> Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen. 	Phasen prüfen/anschießen.
Falsche Phasenfolge	Die Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 sind in der falschen Reihenfolge angeschlossen. Nur bei Anschluss an ein Drehstromnetz.	Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 durch Vertauschen von zwei Phasen korrigieren.
Netzqualität	Die Stellantriebs-Steuerung kann aufgrund schlechter Netzqualität die Phasenfolge (Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3) innerhalb der zur Überwachung eingestellten Zeitdauer nicht erkennen.	<ul style="list-style-type: none"> Netzspannung prüfen. Die zulässige Schwankung der Netzspannung beträgt bei Dreh-/Wechselstrom $\pm 10\%$ (optional $\pm 30\%$) Die zulässige Schwankung der Netzfrequenz beträgt $\pm 5\%$ Parameter Ansprechzeit M0172 prüfen, evtl. Zeitdauer verlängern.
Thermofehler	Motorschutz hat angesprochen.	<ul style="list-style-type: none"> Abkühlen, abwarten Wenn die Fehlermeldung nach Abkühlen weiter angezeigt wird: <ul style="list-style-type: none"> Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen Reset-Befehl über den Feldbus ausführen. Sicherungen prüfen
Fehler k. Reaktion	Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	Bewegung am Abtrieb prüfen.
Poti Out of Range	Potentiometersignal befindet sich außerhalb des zulässigen Bereiches.	Gerätekonfiguration prüfen: Parameter Low-Limit Uspan M0832 muss kleiner sein als Parameter Spannungshub Poti M0833 .
LPV nicht bereit ¹⁾	LPV: Lift Plug Valve Funktion Der Hauptantrieb meldet eine Störung	
Wrn Eingang AIN 1	Signalausfall Analogeingang 1.	Verdrahtung prüfen.

Fehler und Ausfall		
Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Wrm 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. Ursache kann bei einem Wechselstrommotor ein Defekt des Hilfskondensators sein.	Ansteuerung der Fahrbefehle prüfen. Bei Drehstromnetz Phasenüberwachung (Parameter Drehsinnanpassung M0171) einschalten. Einstellung der Gerätekonfiguration (Parameter Drehsinn Schließen M0176) prüfen. Um die Fehlermeldung zu löschen: <ul style="list-style-type: none"> Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster RESET zurücksetzen Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
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 31:

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

Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle (Sammelmeldung 04)

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Interlock Bypass	Die Bypass Funktion ist verriegelt.	Zustände von Haupt- und Bypass-Armatur prüfen.
PVST aktiv	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv.	Abwarten bis PVST Funktion abgeschlossen ist.
SIL-Funktion aktiv ¹⁾	Die SIL-Funktion ist aktiv	

1) Für Stellantriebs-Steuerungen in Ausführung SIL

11.3. Sicherungen

11.3.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

F1/F2

Tabelle 32:

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 33:

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 34:

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 Kurzschlusschutz für externe 24 V DC Versorgung für Kunde (siehe Schaltplan)

11.3.2. Sicherungen austauschen

11.3.2.1. Sicherungen F1/F2 austauschen



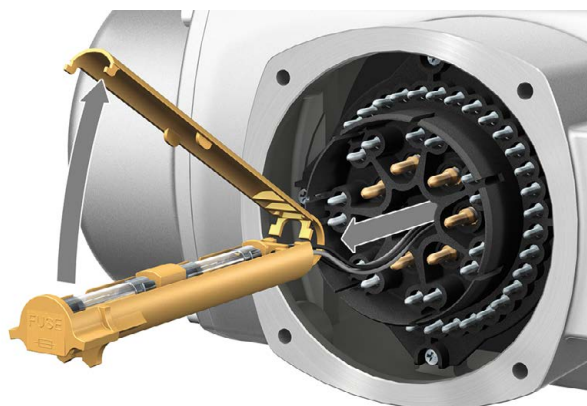
Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Elektroanschluss von der Stellantriebs-Steuerung abnehmen.

Bild 72:

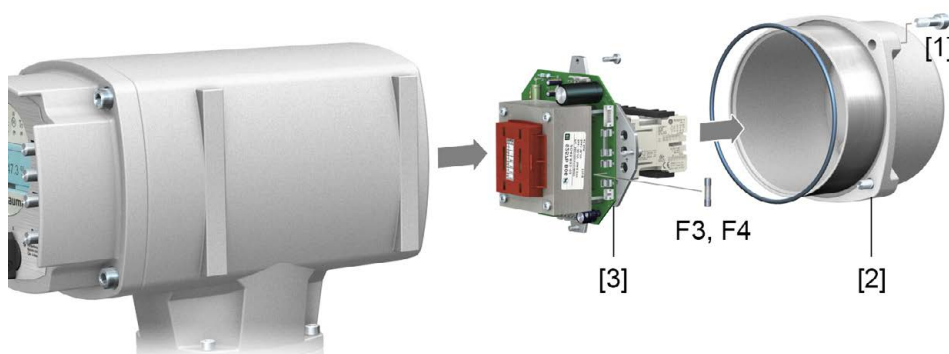


2. Sicherungshalter aus Stifteinsatz herausziehen, Sicherungsdeckel öffnen und alte Sicherungen durch neue Sicherungen austauschen.

11.3.2.2. Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen

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

Bild 73:



Sicherungen prüfen

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

Tabelle 35:

Überprüfung von	Messpunkte
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

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

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Netzteil vorsichtig einbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

11.3.3. 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.

12. Instandhaltung und Wartung



Schäden durch unsachgemäße Wartung!

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

AUMA Service & Support

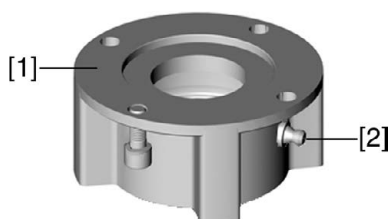
AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundens Schulungen an. Kontaktadressen sind im Internet (www.auma.com) zu finden.

12.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Gewindestopfen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Falls erforderlich Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit Drehmoment nach Herstellerangaben nachziehen.
- 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 am Schmiernippel einpressen.
Bild 74: Anschlussform A



- [1] Anschlussform A
 [2] Schmiernippel

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

Tabelle 36:

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 $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

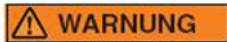
Bei Schutzart IP68

Nach einer Überflutung:

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

12.2. Trennung vom Netz

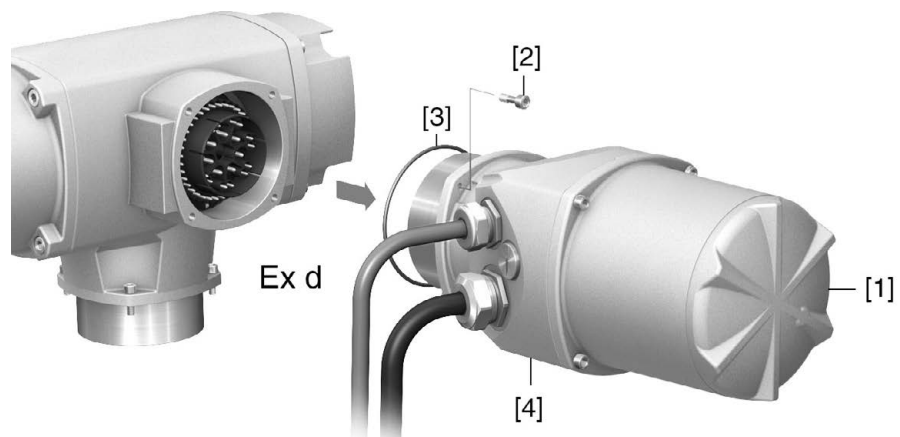
Muss das Gerät z.B. für Servicezwecke abgebaut werden, kann die Trennung vom Netz erfolgen ohne die Verdrahtung am Elektroanschluss zu lösen.

**Entzündung explosionsfähiger Atmosphäre durch Funkenbildung!**

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- 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 75: Elektroanschluss KES



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

- Stecker abnehmen:**
1. Schrauben [2] herausdrehen.
 2. Elektroanschluss abnehmen.
- ➔ Beim Elektroanschluss Typ KES bleiben dabei Deckel [1] und Anschlussrahmen [4] zusammen.
3. Offene Steckverbindungen abdecken, z.B. mit AUMA Schutzdeckel und Halterahmen.
- Stecker aufsetzen:**
4. Dichtflächen an Stecker und Gehäuse säubern.
 5. Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.
 6. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
 7. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
 8. Elektroanschluss aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

12.3. Wartung

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.
 - Kabel- und Leitungseinführungen, Verschlusschrauben, Stopfbuchsverschraubungen, Verschlussstopfen etc. auf festen Sitz und auf Dichtheit überprüfen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten. Gegebenenfalls die Bauteile austauschen. Nur Bauteile mit geeigneter Ex-Zulassung verwenden.
 - Prüfen ob die Ex-Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind.
 - Auf evtl. aufgetretene Verfärbungen an den Klemmen und Anschlussdrähten achten. Diese deuten auf erhöhte Temperaturen hin.
 - Bei Ex-Gehäusen besonders auf Wasseransammlungen achten. Eine gefahrbringende Wasseransammlung kann durch „Atmung“ bei starken Temperaturschwankungen (z.B. Tag/Nacht-Wechsel), durch schadhafte Dichtelemente, etc. entstehen. Wasseransammlung unverzüglich entfernen.
 - Der Prozesstemperaturbereich muss innerhalb der angegebenen Umgebungstemperatur liegen.
 - Zünddurchschlagsichere Spalte von druckfesten Gehäusen auf Verschmutzung und Korrosion untersuchen.
 - Da die Ex-Spaltmaße passgenau definiert und geprüft sind, dürfen keine mechanischen Arbeiten (z.B. Schleifen) daran vorgenommen werden. Die Spaltflächen müssen auf chemischem Wege (z.B. mit Esso-Varsol) gereinigt werden.
 - Für Angaben zu Ex-Spaltmaße, Hersteller fragen.
 - Eine Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalten ist nicht zulässig.
 - Vor dem Verschließen die Spaltflächen mit einem säurefreien Korrosionsschutzmittel konservieren (z.B. Esso Rust-BAN 397).
 - Darauf achten, dass alle Gehäuseabdeckungen sorgfältig behandelt und die Dichtelemente überprüft werden.
 - Sämtliche Leitungs- und Motorschutzorgane überprüfen.
 - Wenn bei Wartungsarbeiten Mängel festgestellt werden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen unverzüglich Instandsetzungsmaßnahmen ergriffen werden.
 - Oberflächenbeschichtungen der Spaltflächen jeglicher Art sind nicht akzeptabel.

- Beim Austausch von Teilen, Dichtelemente etc. dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

12.4. Entsorgung und Recycling

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

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- 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.

13. Technische Daten

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

13.1. Technische Daten Drehantrieb

Ausstattung und Funktionen	
Explosionsschutz	Siehe Typenschild
Zertifikate und Normen	Zertifikate werden dem Gerät beigelegt. Alle angewandten Normen und deren Stände sind in diesen Zertifikaten gelistet.
Besondere Verwendungsbedingungen	Die besonderen Verwendungsbedingungen sind in den mitgelieferten Zertifikaten gelistet.
Betriebsart (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 (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
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit Regelmoment.
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
Netzspannung, Netzfrequenz	Siehe Typenschild Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % (für Dreh- und Wechselstrom)
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest
	Option: H, tropenfest (mit Drehstrommotor)
Motorschutz	Standard: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)
	Option: Thermoschalter (NC) im Antrieb und thermisches Überstromrelais in der Stellantriebs-Steuerung
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.
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 Permanent schmierung 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
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
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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.
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

13.2. Technische Daten Stellantriebs-Steuerung

Ausstattung und Funktionen	
Explosionsschutz	Siehe Typenschild
Spannungsversorgung	Siehe Typenschilder an Stellantriebs-Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 10\%$ Zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 30\%$ (optional) Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: $\pm 5\%$
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC: $+20\%$ / -15% , Stromaufnahme: Grundauführung 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 $\pm 10\%$: <ul style="list-style-type: none"> • 100 bis 120 V AC = max. 740 mA • 208 bis 240 V AC = max. 400 mA • 380 bis 500 V AC = max. 250 mA • 515 bis 690 V AC = max. 200 mA bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von $\pm 30\%$: <ul style="list-style-type: none"> • 100 bis 120 V AC = max. 1 200 mA • 208 bis 240 V AC = max. 750 mA • 380 bis 500 V AC = max. 400 mA • 515 bis 690 V AC = max. 400 mA
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Bemessungsleistung	Die Stellantriebs-Steuerung ist auf die Nennleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor
Leistungsteil	Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1/A2 Optionen: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A3 Thyristorwendeeinheit für Netzspannungen bis 500 V AC (empfohlen für Regelantriebe) für AUMA Leistungsklassen B1, B2 und B3 Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspiele ausgelegt. Für Anwendungsfälle mit hoher Schalthäufigkeit empfehlen wir den Einsatz von Thyristorwendeeinheiten. Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Stellantrieb.
Ansteuerung und Rückmeldungen	Über Modbus TCP/IP Schnittstelle
Feldbusschnittstelle mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 freie analoge Eingänge (0/4 – 20 mA), 4 freie digitale Eingänge <ul style="list-style-type: none"> - Signalübertragung erfolgt über die Feldbusschnittstelle • Eingänge CCW, HALT, CW, NOT, I/O Interface (über Optokoppler, davon CCW, HALT, CW, mit gemeinsamem Bezugspotential und NOT, I/O Interface jeweils mit separatem Bezugspotential) <ul style="list-style-type: none"> - Steuereingänge: CCW, HALT, CW - I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsart (Feldbus oder zusätzliche binäre CCW, HALT, CW Eingangssignale)
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 TCP/IP Schnittstelle

Ausstattung und Funktionen	
Feldbusschnittstelle mit zusätzlichen Ausgangssignalen (Option)	<p>Zusätzliche, binäre Ausgangssignale (nur verfügbar in Verbindung mit zusätzlichen Eingangssignalen (Option))</p> <ul style="list-style-type: none"> 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 5 potentialfreie Schließkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) Standardbelegung: MPV/LPV-Position erreicht, Wahlschalter FERN, Drehmomentfehler CW, Drehmomentfehler CCW 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 5 potentialfreie Wechsler mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 6 potentialfreie Wechsler ohne gemeinsames Bezugspotential, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 4 netzausfallsichere potentialfreie Schließkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last), 1 potentialfreier Schließkontakt, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last), 1 potentialfreier Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) 6 programmierbare Melderelais: <ul style="list-style-type: none"> 4 netzausfallsichere potentialfreie Schließkontakte, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last), 2 potentialfreie Wechsler, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Analoges Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung <ul style="list-style-type: none"> Potentialgetrennte Stellungsrückmeldung 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω)
Ortssteuerstelle	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wahlschalter: ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) Drucktaster: AUF, STOP, ZU, RESET <ul style="list-style-type: none"> Lokaler HALT Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert.) 6 Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> Laufanzeige CW (gelb), Drehmomentfehler CW (rot), Motorschutz angesprochen (rot), Drehmomentfehler CCW (rot), Laufanzeige CCW (grün), Bluetooth (blau) Grafisches LC Display: beleuchtet <p>Option:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sonderfarben für die Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> Laufanzeige CW (grün), Drehmomentfehler CW (blau), Drehmomentfehler CCW (gelb), Motorschutz angesprochen (violett), Laufanzeige CCW (rot)
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	<p>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).</p> <p>Benötigtes Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> AUMA CDT (Inbetriebnahme und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PC) AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug)
Anwendungsfunktionen	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anfahrüberbrückung: Dauer einstellbar (mit einstellbarer Drehmomentbegrenzung (Peak Torque) während der Anfahrzeit) Laufanzeige blinkend: einstellbar Drehzahlquelle wählbar (FERN, ORT) 4 interne Solldrehzahlen programmierbar (und auswählbar in ORT) Solldrehzahlquelle für FERN auswählbar (Binär, Analog, Feldbus) Sanftanlauf, Sanftstopp (0,1 s – 10 s einstellbar)
Sicherheitsfunktionen	<p>Standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> NOT Fahrt: (Verhalten programmierbar) <ul style="list-style-type: none"> über zusätzlichen Eingang (Option, low-aktiv) oder über Feldbusschnittstelle Reaktion wählbar: STOP, Fahre mit bestimmter Drehzahl in Position Drehmomentüberwachung bei NOT Fahrt überbrückbar <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Freigabe der Ortssteuerstelle über den digitalen Eingang Freigabe ORT: Damit kann die Bedienung des Stellantriebs über die Drucktaster der Ortssteuerstelle freigegeben oder gesperrt werden

Ausstattung und Funktionen		
Überwachungsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Überlastschutz der Armatur: einstellbar, führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Überwachung der Motortemperatur (Thermoüberwachung): führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Überwachung der Heizung im Stellantrieb: erzeugt Warnmeldung • Überwachung der zulässigen Einschaltdauer und Schalthäufigkeit: einstellbar, erzeugt Warnmeldung • Stellzeitüberwachung: einstellbar, erzeugt Warnmeldung • Phasenausfallüberwachung: führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung 	
Diagnosefunktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronischer Gerätepass mit Bestell- und Produktdaten • Betriebsdatenerfassung: Jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler für: <ul style="list-style-type: none"> - Motorlaufzeit, Schaltspiele, Drehmomentfehler CW, Drehmomentfehler CCW, Motorschutzabschaltungen • Zeitgestempeltes Ereignisprotokoll mit Einstell-, Betriebs- und Fehlerhistorie • Statussignale nach NAMUR Empfehlung NE 107: „Ausfall“, „Funktionskontrolle“, „Außerhalb der Spezifikation“, „Wartungsbedarf“ • Drehmomentkurven (bei Ausführung mit MWG im Stellantrieb): <ul style="list-style-type: none"> - 3 Drehmomentkurven (Drehmoment-Stellweg-Kennlinie) für die Öffnungs- und Schließrichtung getrennt speicherbar. - Die gespeicherten Drehmomentkurven können auf dem Display dargestellt werden. 	
Motorschutzauswertung	Standard:	Kaltleiterauslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor
	Option:	Thermisches Überstromrelais in der Steuerung in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantrieb
Elektroanschluss	Standard:	AUMA Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES), druckfeste Kapselung Ex d
	Optionen:	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 Modbus TCP/IP Schnittstelle
Schaltplan	Siehe Typenschild

Einstellungen/Programmierung der Modbus TCP/IP Schnittstelle

Einstellung der Feldbusadresse	Die Einstellung von Baudrate, Parity und der Modbus Adresse erfolgt über das Display der Stellantriebs-Steuerung	
Einstellung des Modbus Gateway	Die Einstellung erfolgt über einen Webserver Defaulteinstellungen der IP Schnittstelle:	
	IP Address Selection	
	Address Type	Static IP
	Static IP Address	192.168.255.1
	Subnet Mask	255.255.0.0
	Default Gateway	192.168.0.1

Allgemeine Daten Modbus TCP/IP	
Kommunikationsprotokoll	Modbus TCP/IP gemäß IEC 61158 und IEC 61784
Netzwerk Topologie	Stern-Struktur/ Punkt-zu-Punkt Verdrahtung
Übertragungsmedium	IEC IEEE 802.3, Leitungsempfehlung: Cat. 6 _A
Übertragungsrate/Leitungslänge	<ul style="list-style-type: none"> Baudrate 10/100 Mbits/s Maximale Leitungslänge: 100 m
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: <ul style="list-style-type: none"> 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 TCP/IP Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	CW, CCW, MPV Position, RESET, NOT Fahrbefehl, Freigabe der Ortssteuerstelle, Interlock CW/CCW
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> Stellungswert Drehmomentwert, erfordert Magnetischen Weg- und Drehmomentgeber (MWG) im Stellantrieb Wahlschalter in Stellung ORT/FERN Laufanzeige (richtungsabhängig) Drehmomentschalter CW/CCW MPV Positionen Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle Analoge (2) und digitale (4) Kundeneingänge
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	<ul style="list-style-type: none"> Motorschutz angesprochen Drehmomentschalter angesprochen Ausfall einer Phase Ausfall der analogen Kundeneingänge
Verhalten bei Kommunikationsausfall	Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: <ul style="list-style-type: none"> bei aktueller Position stehenbleiben Fahrt in CW oder CCW ausführen Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen

Einsatzbedingungen	
Verwendung	Verwendung in Innenräumen und im Außenbereich zulässig
Einbaulage	Beliebig
Aufstellungshöhe	≤ 2 000 m über NN > 2 000 m über NN, auf Anfrage
Umgebungstemperatur	Siehe Typenschild Stellantriebs-Steuerung
Luftfeuchte	Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich

Einsatzbedingungen			
Schutzart nach DIN EN 60529	IP68		
	Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule • Dauerndes Untertauchen in Wasser: maximal 96 Stunden 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	Die Beständigkeit gegen Schwingungen und Vibrationen wird auf Anfrage mitgeteilt.		
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)

Sonstiges	
Gewicht	ca. 12 kg (mit AUMA Ex-Steckverbinder KT)
EU-Richtlinien	Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

13.3. Anziehdrehmomente für Schrauben

Tabelle 37:

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	

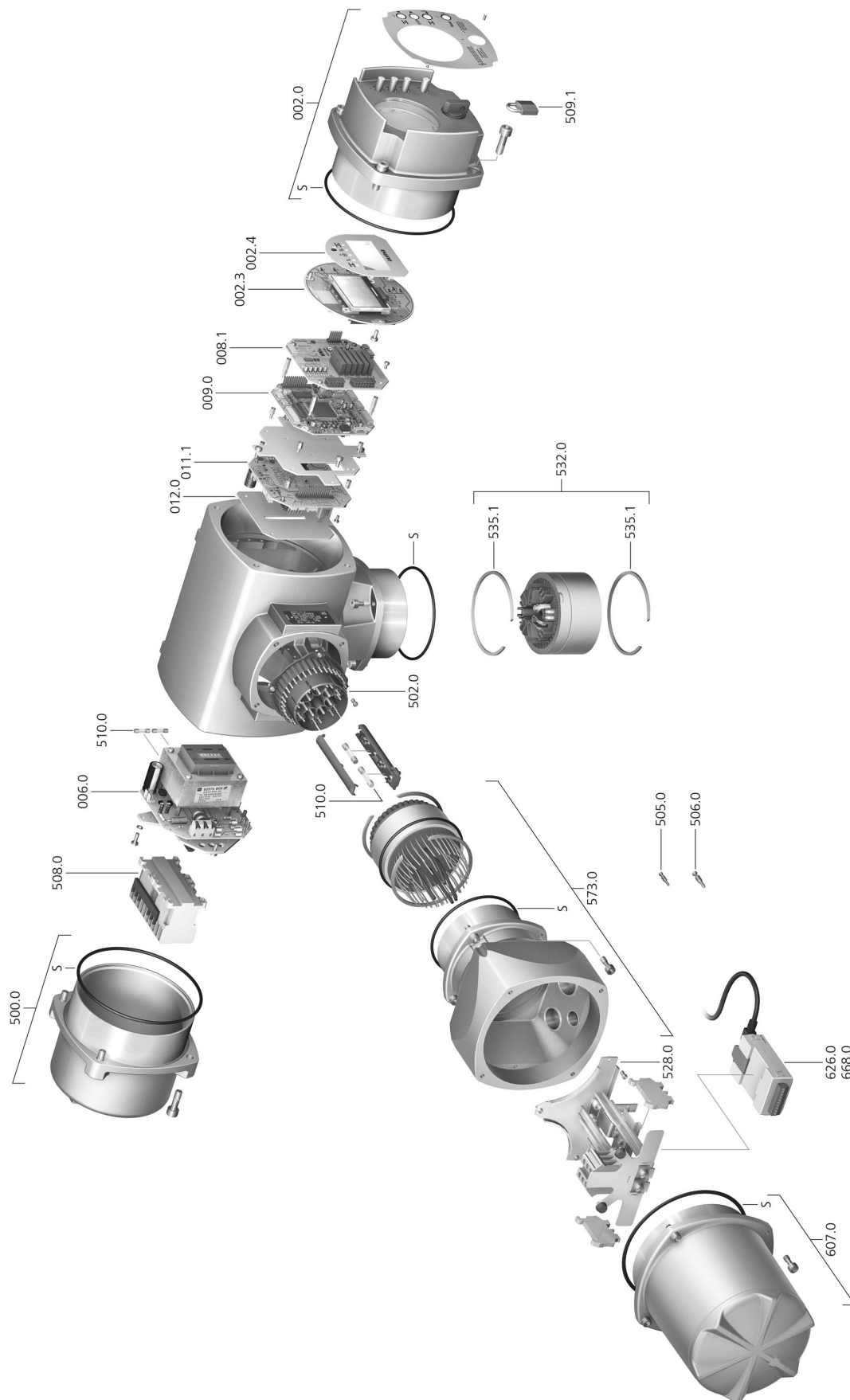
14.1. Drehantriebe SAE_x 07.2 – SAE_x 16.2/SARE_x 07.2 – SARE_x 16.2 KES-Exd



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

Ref. Nr.	Benennung	Art	Ref. Nr.	Benennung	Art
002.0	Lagerflansch	Baugruppe	549.1	Abtriebshülse B/B1/B2/B3/B4/C/E	
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	Schalterpaket für Richtung AUF	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	560.0–2	Schalterpaket für Richtung ZU	Baugruppe
024.0	Antriebsrad 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	Baugruppe
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	573.0	Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES)	Baugruppe
514.2	Wellendichtring Abtrieb A		575.1	Gewindebuchse Abtriebsform A	
516.0	Anschlussform D	Baugruppe	583.0	Motorkupplung motorseitig	Baugruppe
516.1	Abtriebswelle D	Baugruppe	583.1	Stift für Motorkupplung	
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe	584.0	Haltefeder für Motorkupplung	Baugruppe
533.0	Klemmen für Motor/Steuerung	Baugruppe	607.0	Deckel	Baugruppe
535.1	Sprengring		614.0	Stellungsgeber EWG	Baugruppe
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe	627.0	Deckel MWG 05.3	
541.0	Erdungsanschluss	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz
549.0	Anschlussform B/B1/B2/B3/B4/C/E	Baugruppe			

14.2. Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 mit Elektroanschluss 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	Bügelschloss	
510.0	Sicherungssatz	Baugruppe
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe
532.0	Leitungsdurchführung (Antriebsanschluss)	Baugruppe
535.1	Sprengring	
573.0	Ex-Steckverbinder mit Reihenklemmen (KES)	Baugruppe
607.0	Deckel	
626.0	Modbus TCP/IP Gateway	
668.0	EtherNet/IP Gateway	
S	Dichtungssatz	Satz

Stichwortverzeichnis

A

Abnahmeprüfzeugnis	13
Absicherung bauseits	26
Analoge Meldungen	52
Anschlussform A	18
Anschlussformen	18
Anschlussformen B	22
Anschlussleitungen	27
Anschlussplan	26
Anschlussplan Stellantrieb	11, 13
Ansteuerung	11, 13
Antriebstyp (MPV)	53
Anwendungsbereich	6
Anzahl der Ports (Positionen)	54
Anzeigen	44
Anzeigen im Display	45
Armaturenanschluss	18, 76
Armaturenspindel	24
Armaturenstellung - Anzeige im Display	45
Assistant App	13
Aufstellungshöhe	81
Auftragsnummer	10, 11, 13
AUMA Assistant App	9, 13
AUMA Cloud	9
Ausfall - Anzeige im Display	50
Ausgangssignale	52
Ausgangssignale Potential	27
Außerhalb der Spezifikation - Anzeige im Display	49

B

Baudrate	62
Baugröße	12
Bedienung	36
Bedienung des Antriebs von Fern	38
Bedienung des Stellantriebs vor Ort	37
Benutzerlevel	40
Beschichtung	82
Betrieb	5
Betriebsart	11, 76
Bluetooth	9

C

CDT	9
-----	---

D

DataMatrix-Code	13
Digitale Ausgänge	52
Direktaufruf über ID	40
Display (Anzeigen)	45
Drehmoment - Anzeige im Display	46
Drehmomentbereich	10
Drehmomentschaltung	60
Drehrichtung	63
Drehzahl	10, 11

E

Einbaulage	81
Eingangssignal	13
Eingangssignale Potential	27
Eingangsstrom	13
Einsatzbereich	6
Elektroanschluss	26
EMV	28
Entsorgung	75
Erdungsanschluss	33
Ersatzteilliste	83
Ex-Bescheinigung	12
Explosionsschutz	12
Explosionsschutz Kennzeichnung	12

F

Fahrbefehle - Anzeige im Display	46
Farbe	82
Fehleingabe	42
Fehler	65
Fehler - Anzeige im Display	48
Fehlerstrom-Schutzschalter (FI)	27
Feldbusadresse	62
Fern Bedienung des Antriebs	38
Flanschgröße	12, 12
Frequenzbereich	26
Funktionskontrolle - Anzeige im Display	49

G

Getriebeuntersetzung	54
Gewindebuchse	21

H

Halterahmen	35
Handbetrieb	36
Handrad	17
Hauptmenü	39
Heizsystem	27
Herstellungsjahr	13
Hohlwelle	63
Homeport	54

I			O		
Inbetriebnahme	5		Ortsbedienung	37	
Inbetriebnahme (Anzeigen im Display)	44		Ortssteuerstelle	37	
Instandhaltung	72		P		
Intrusive	8		Parität	62	
Isolierstoffklasse	11		Passwort	40	
Istwert - Anzeige im Display	46		Passwort ändern	41	
J			Passwort eingeben	41	
Jahr der Herstellung	13		Personenqualifikation	5	
K			Positionen - Anzeige im Display	47	
Kabelverschraubungen	27		Probelauf	62	
Kennzeichnung Explosionschutz	12		Prüfbescheinigung	12	
Korrosionsschutz	16, 77, 82		Prüfschild	12	
Kurzschlusschutz	26		R		
L			Recycling	75	
Lagerung	16		Reduzierungen	27	
Lebensdauer	77		Richtlinien	5	
LEDs (Meldeleuchten)	50		S		
Leistungsfaktor	11		Schaltplan	13, 26	
Leistungsklasse	11		Schaltplan Stellantriebssteuerung	11	
Leistungsklasse Schaltgeräte	13		Schmierstofftyp	10	
Leitungen	27		Schmierung	74	
Leitungssatz	34		Schutzart	10, 11, 11, 77, 82	
Luftfeuchte	77		Schutzmaßnahmen	6, 27	
M			Schwingungsfestigkeit	82	
Meldeleuchten	50		Selbsthaltung	38	
Melderelais	52		Seriennummer	10, 11, 13	
Meldeverhalten (Multiport Valve)	59		Service	72	
Meldungen	52		Sicherheitshinweise	5	
Meldungen (analog)	52		Sicherheitshinweise/Warnungen	5	
Menübedienung	38		Sicherheitsstandards	27	
Modbus TCP/IP Gateway einstellen	62		Sicherungen	69	
Montage	17		Slaveadresse	62	
Motorbetrieb	37		Sollwert - Anzeige im Display	47	
Motorheizung	76		Spannungsbereich	26	
Motorschutz	11, 76		Spannungsversorgung Elektronik	26	
Motortyp	11		Spielausgleich (MPV)	58	
Multiport Valve Positionen - Anzeige im Display	47		Spindel	63	
N			Spindelschutzrohr	24	
Nachlaufkorrektur (MPV)	58		Sprache im Display	42	
Nennleistung	11		Statusmenü	39	
Nennstrom	11		Stellungsgeber	13	
Netzformen	26		Stellungsregler - Anzeige im Display	47	
Netzfrequenz	11, 11		Steuereingänge Potential	27	
Netzspannung	11, 11, 26		Steuerspannung	13	
Nicht bereit FERN - Anzeige im Display	48		Störung - Anzeige im Display	45	
Non-Intrusive	8		Störungsbehebung	65	
Normen	5		Stromart	11, 26	
			Stromaufnahme	26	
			Support	72	

T

Technische Daten	76
Temperaturschutz	11
Tippbetrieb	38
Totzone (MPV)	58
Transport	14
Typ	12
Typenbezeichnung	10, 11
Typenschild	10

U

Überlastschutz	36
Überwachungszeit	62
Umgebungstemperatur	10, 11, 77, 81

V

Verbindungsleitung	34
Verschlussschrauben	27
Verschlussstopfen	27
Verschmutzungsgrad	82
Versorgungsnetze	26
Vor-Ort Bedienung des Stellantriebs	37
Vor-Ort Einstellung	38

W

Wandhalter	34
Warnungen - Anzeige im Display	48
Wartung	6, 72, 74
Wartung erforderlich - Anzeige im Display	49
Wegschaltung	63

Z

Zeitsperre	42
Zubehör (Elektroanschluss)	34
Zubehör zur Montage	24
Zustandsmeldungen	52
Zustandsmeldungen Potential	27
Zwischenstellungsanzeige über LEDs	50



Solutions for a world in motion

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