



Schwenkantriebe

SGM 04.1 – SGM 14.1

SGMR 04.1 – SGMR 14.1

mit integrierter Stellantriebs-Steuerung

Ansteuerung

Parallel

Profibus DP

→ Profinet

Modbus RTU



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:

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

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Sicherheitshinweise.....	4
1.1.	Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt	4
1.2.	Anwendungsbereich	4
1.3.	Warnhinweise	5
1.4.	Hinweise und Symbole	5
2.	Kurzbeschreibung.....	6
3.	Typenschild.....	7
4.	Transport und Lagerung.....	9
4.1.	Transport	9
4.2.	Lagerung	9
5.	Montage.....	10
5.1.	Einbaulage	10
5.2.	Stellantrieb an Armatur bauen	10
5.2.1.	Übersicht Kupplungsvarianten	10
5.2.2.	Stellantrieb (mit Kupplung) anbauen	10
6.	Elektroanschluss.....	14
6.1.	Grundlegende Hinweise	14
6.2.	Anschluss über Bajonettsteckverbinder	17
6.2.1.	Netz- und Kommunikationsleitungen anschließen	17
6.3.	Erdungsanschluss außenliegend	19
6.4.	Zubehör zum Elektroanschluss	20
6.4.1.	Ortssteuerstelle auf Wandhalter	20
7.	Anzeigen.....	22
7.1.	Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke	22
7.2.	Meldeleuchten	22
8.	Meldungen (Ausgangssignale).....	24
8.1.	Meldungen über Profinet	24
9.	Bedienung.....	25
9.1.	Handbetrieb	25
9.2.	Motorbetrieb	25
9.2.1.	Bedienung des Antriebs vor Ort	25
9.2.2.	Bedienung des Antriebs von Fern	26

10.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen der Steuerung).....	28
10.1.	Deckel zur Steuerung öffnen	28
10.2.	Einstellung über Hardware (Schalter) oder über Software	28
10.3.	Abschaltart einstellen	29
10.4.	Drehmomentschaltung einstellen	30
10.5.	Stellzeit einstellen	31
10.6.	Deckel zur Steuerung schließen	33
11.	Inbetriebnahme (Grundeinstellungen am Stellantrieb).....	34
11.1.	Endanschläge im Schwenkantrieb	34
11.1.1.	Endanschlag ZU einstellen	35
11.1.2.	Endanschlag AUF einstellen	35
11.2.	Einstellung der Endlagenerkennung prüfen	36
11.3.	Endlagenerkennung über Ortssteuerstelle neu einstellen	36
11.3.1.	Endlage ZU neu einstellen	37
11.3.2.	Endlage AUF neu einstellen	38
11.4.	Schaltwerkraum öffnen	38
11.5.	Mechanische Stellungsanzeige einstellen	39
11.6.	Schaltwerkraum schließen	39
12.	Software AUMA CDT (Zubehör).....	40
13.	Störungsbehebung.....	41
13.1.	Fehlermeldungen und Warnungen	41
13.2.	Sicherungen	42
13.2.1.	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	42
13.2.2.	Motorschutz (Thermoüberwachung)	42
14.	Instandhaltung und Wartung.....	43
14.1.	Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb	43
14.2.	Wartung	43
14.3.	Entsorgung und Recycling	43
15.	Technische Daten.....	44
15.1.	Technische Daten Schwenkantrieb	44
	Stichwortverzeichnis.....	49

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 je nach Ausstattung des Stellantriebs:

- Aufbaurichtlinien der entsprechenden Feldbus- bzw. 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.

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 Schwenkantriebe sind für die Betätigung von Armaturen, wie z. B. Klappen und Hähnen bestimmt. Bei Stellantrieben aus Bronze beschränkt sich der Einsatz auf die militärische und die zivile Schifffahrt.

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
- Erdeinbau
- dauerhaften Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

Information

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

1.3. 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)



Ergebnis einer Handlung

Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

2. Kurzbeschreibung

Schwenkantrieb Definition nach EN ISO 22153/EN ISO 5211:

Ein Schwenkantrieb ist ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über weniger als eine volle Umdrehung überträgt. Er muss keine Schubkräfte aufnehmen können.

AUMA Schwenkantrieb Bild 1: AUMA Schwenkantrieb SGM 07.1



- [1] integrierte Steuerung
- [2] Ortssteuerstelle
- [3] Kurbel (oder Handrad)

AUMA Schwenkantriebe werden elektromotorisch angetrieben. Zur Ansteuerung im Motorbetrieb und zur Verarbeitung der Antriebssignale ist eine Steuerung im Gehäuse integriert. Mit Hilfe einer Ortssteuerstelle kann der Stellantrieb vor Ort betätigt werden. Für manuelle Betätigung ist eine Kurbel oder ein Handrad vorhanden. Handbetrieb ist ohne Umschaltung möglich.

Der Schwenkwinkel wird durch interne Endanschläge begrenzt. Die Abschaltung in den Endlagen kann weg- oder drehmomentabhängig erfolgen.

Software

Über die Software **AUMA CDT** für Windows Computer (Notebook oder Tablet) können vom Stellantrieb Daten ein- bzw. ausgelesen, Einstellungen verändert und gespeichert werden. Weitere Informationen → [Seite 40, Software AUMA CDT \(Zubehör\)](#)

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.

AUMA CDT



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

Die Verbindung zwischen dem Computer und der im Stellantrieb integrierten Steuerung erfolgt über ein Servicekabel.

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.

3. Typenschild

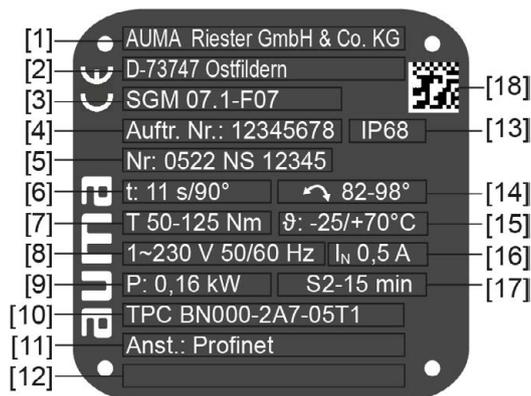
Bild 2: Anordnung der Typenschilder



- [1] Typenschild Antrieb
- [2] Zusatzschild, z.B. KKS-Schild

Beschreibung Typenschild Antrieb

Bild 3: Typenschild Antrieb (Beispiel)



- [1] Name des Herstellers
- [2] Anschrift des Herstellers
- [3] **Typenbezeichnung**
- [4] **Auftragsnummer**
- [5] **Seriennummer Antrieb**
- [6] Stellzeit
- [7] Drehmomentbereich
- [8] Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz
- [9] Elektrische Leistung (Motor)
- [10] Schaltplannummer
- [11] **Ansteuerung**
- [12] nach Kundenwunsch optional belegbar
- [13] Schutzart
- [14] Schwenkwinkel Einstellbereich
- [15] zul. Umgebungstemperatur
- [16] Nennstrom
- [17] Betriebsart
- [18] **DataMatrix-Code**

Typenbezeichnung Bild 4: Typenbezeichnung (Beispiel)

SGM 07.1-F07

1. 2.

1. Typ und Baugröße Antrieb
2. Flanschgröße

Typ und Baugröße Diese Anleitung gilt für folgende Gerätetypen und Baugrößen:

Schwenkantriebe für Steuerbetrieb: SGM 04.1, 05.1, 07.1, 10.1, 12.1, 14.1

Schwenkantriebe für Regelbetrieb: SGMR 04.1, 05.1, 07.1, 10.1, 12.1, 14.1

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 1:

Beschreibung der Seriennummer bis 2022 (am Beispiel 0520NS12345)			
05	22	NS12345	
05	Stelle 1+2: Montagewoche = Kalenderwoche 05		
	22	Stelle 3+4: Herstellungsjahr = 2022	
		NS12345	Interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

Tabelle 2:

Beschreibung der Seriennummer ab 2023 (am Beispiel 0000-00101-2023)		
0000-00101	-	2023
0000-00101		Seriennummer des Verkaufsartikels 11-stellige, interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts
	2023	Herstellungsjahr = 2023

Ansteuerung

Profinet = Ansteuerung über Profinet Schnittstelle

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 5: Link zur AUMA Assistant App:



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

4. Transport und Lagerung

4.1. Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.



Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

- NICHT unter schwebender Last aufhalten.
- Hebezeug am Gehäuse und NICHT am Handrad befestigen.
- Stellantriebe, die auf eine Armatur gebaut sind: Hebezeug an der Armatur und NICHT am Stellantrieb befestigen.

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.

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.

Ab Werk gelieferte Kunststoff-Schutzkappen sind nur Transportschutz. Sie müssen für die Langzeitlagerung ausgetauscht werden. (Schutzart auf dem Typenschild beachten).

5. Montage

5.1. Einbaulage

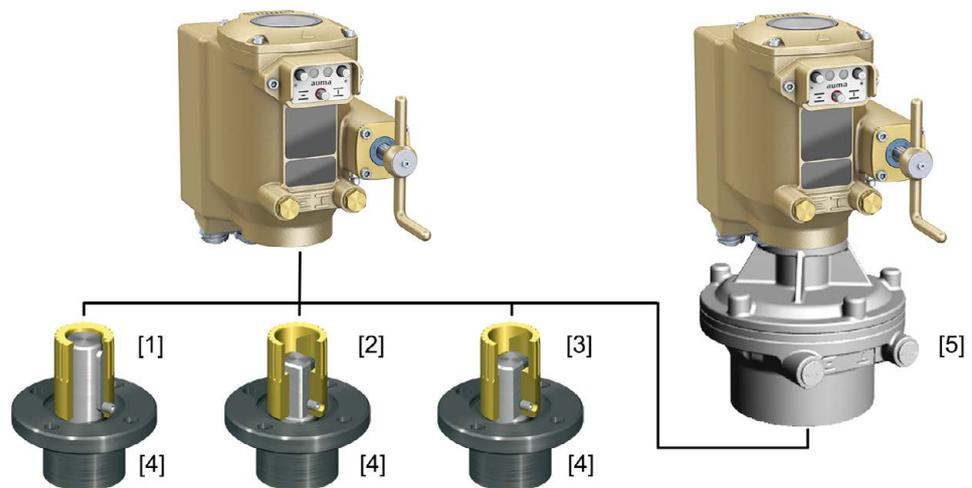
Das hier beschriebene Produkt kann in beliebiger Einbaulage, ohne Einschränkung, betrieben werden.

5.2. Stellantrieb an Armatur bauen

Die Montage des Stellantriebs auf die Armatur erfolgt über eine Kupplung.

5.2.1. Übersicht Kupplungsvarianten

Aufbau Bild 6: Kupplungsvarianten



- [1] Bohrung mit Nut
- [2] Innenvierkant
- [3] Innenzweiflach
- [4] Armaturenwelle
- [5] Abtriebsflansch (Baugröße 12.1/14.1)

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

5.2.2. Stellantrieb (mit Kupplung) anbauen

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



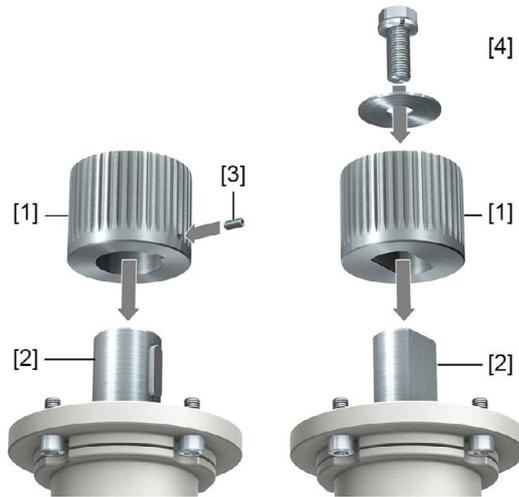
Armatur und Stellantrieb müssen in gleicher Endlagenposition zusammgebaut werden. Standard Auslieferungszustand des Stellantriebs ist die Endlage ZU.

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

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

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

Bild 7: Beispiele: Kupplung aufsetzen



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

Bild 8: Montagepositionen Kupplung

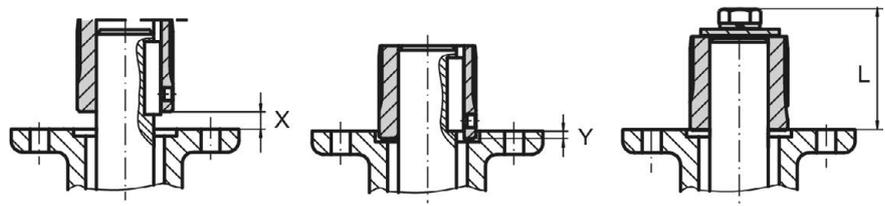


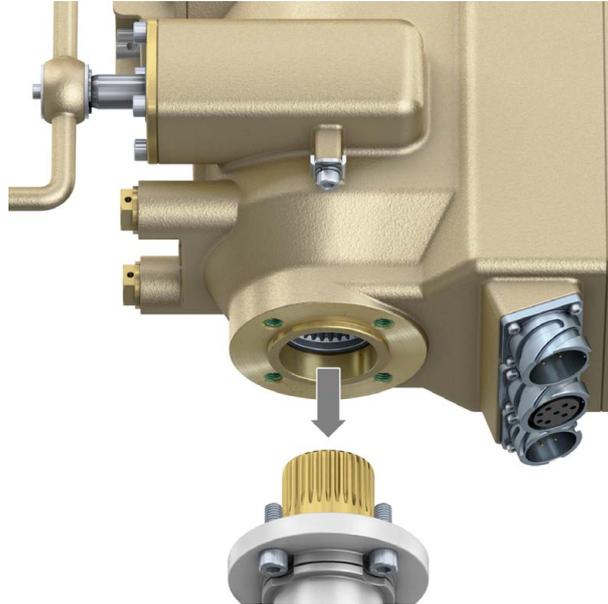
Tabelle 3:

Montageposition der Kupplung mit Einbaumaßen gemäß AUMA Festlegung			
Typ, Baugröße - Anschlussflansch	X max [mm]	Y max [mm]	L max [mm]
SGM/SGMR 04.1-F07	2,5	6	40
SGM/SGMR 05.1-F07	2,5	6	40
SGM/SGMR 07.1-F07	2,5	6	50
SGM/SGMR 10.1-F10	3,5	10	60
SGM/SGMR 12.1-F12	5	10	61
SGM/SGMR 14.1-F14	8	10	75

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

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

Bild 9:



7. Falls Flanschbohrungen mit Gewinden nicht übereinstimmen:
 - 7.1 Handrad etwas drehen bis Bohrungen fluchten.
 - 7.2 Evtl. Stellantrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.
8. Stellantrieb mit Schrauben befestigen.
Information: Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, die Schrauben mit Gewindedichtmittel einzukleben.

9. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Information: Zur Erhöhung der Schraubenfestigkeit werden Stellantriebe mit erhöhter Schocksicherheit mit Helicoil Gewindeeinsätzen ausgestattet.

HINWEIS

Verlust der Schraubenfestigkeit durch Nachbearbeitung der Gewinde!

→ Die Gewinde dürfen nicht verändert oder beschädigt werden.

Tabelle 4:

Anziehdrehmomente für Schrauben, gültig für alle Stellantriebe ohne Schockfestigkeit und alle Stellantriebe mit Gehäuse aus Bronze

Gewinde	Anziehdrehmoment [Nm]
	Festigkeitsklasse 8.8
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

Tabelle 5:

Anziehdrehmomente für Schrauben, gültig für Stellantriebe mit Gehäuse aus Aluminium, in der Version mit Schockfestigkeit.¹⁾

Flansch	Schrauben		Anziehdrehmoment [Nm]
	Gewinde	Min. Einschraubtiefe in den Stellantrieb	Festigkeitsklasse 8.8
F07	M8	12 mm	28
F10	M10	14,5 mm	54
F12	M12	18 mm	87
F14	M16	24 mm	214
F16	M20	30 mm	431

1) Stellantriebe mit Gehäuse aus Aluminium sind pulverbeschichtet, Farbe: Standard AUMA silbergrau.

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.

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 Stellantriebe sind geeignet für den Einsatz in TN- und TT Netzen mit direkt geerdetem Sternpunkt. Der Einsatz im IT Netz ist unter Beachtung der angegebenen Angaben zur bauseitigen Absicherung zulässig.

Absicherung bauseits

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

Der Stromwert zur Auslegung ergibt sich aus der Stromaufnahme des Stellantriebs (siehe elektrisches Datenblatt).

Die Antriebe sind geeignet für den Einsatz in Stromkreisen mit einem maximalen Kurzschlusswechselstrom von 5 000 A eff. Die Leistungsdaten der bauseits vorzusehenden Sicherungen dürfen folgende Werte nicht überschreiten: 15 A/250 V bei einem maximalen Netzstrom von 5 000 A AC.

Im IT Netz ist ein geeigneter, zugelassener Isolationswächter, zum Beispiel Isolationswächter mit Pulscode-Messverfahren, erforderlich.

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

Spannungsversorgung der Steuerung (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.

Potential der Kundenanschlüsse

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

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

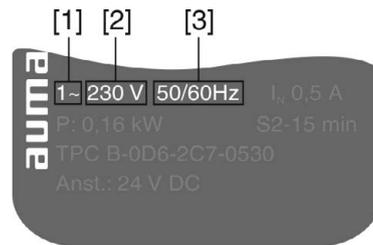
Sicherheitsstandards

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

Alle angeschlossenen Stromkreise müssen den Anforderungen für die sichere Trennung genügen.

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz

Bild 10: Typenschild (Beispiel)



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

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

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Feldbusleitungen sind stöempfindlich. Motorleitungen sind störbehaftet.

- Stöempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Signal- und Feldbusleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
- Parallelstrecken mit geringem Leitungsabstand von stöempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.

Anschlussleitungen, Kabelverschraubungen, Reduzierungen, Verschlussstopfen

- Wir empfehlen Anschlussleitungen und Anschlussklemmen nach dem Nennstrom (I_N) auszulegen (siehe Typenschild oder elektrisches Datenblatt).
- Zur Sicherstellung der Isolation des Gerätes geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, bei Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen aus Metall, Gewindedichtmittel zu verwenden.
- Es sollte ein geschirmtes Kabel verwendet werden.
- Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.
- Schutzerdungsleiter, die nicht Bestandteil des Stromversorgungskabels oder des Kabelmantels sind müssen folgende Querschnitte aufweisen:
 - bei mechanischen Schutz: mindestens 2,5 mm²
 - falls kein mechanischer Schutz vorhanden ist: mindestens 4 mm²
- Für den Anschluss von Stellungsgebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Profinet Leitungen

Für Profinet Netzwerke gilt folgende Mindestanforderung bezüglich der verwendeten LAN Leitungen: Kategorie 5 gemäß ISO/IEC 11801 Edition 2.0 Class D.

Der Anschluss ist zum Anschluss von 2-paarigen Profinet Leitungen geeignet.

Die folgende Tabellen bieten eine Übersicht über die Einteilung der verfügbaren Leitungstypen Profinet Typ A bis C entsprechend der Anwendung:

Tabelle 6:

Leitungstypen für 2-paarige Profinet Leitungen			
Leitungstypen	Anwendung Typ A	Anwendung Typ B	Anwendung Typ C
Ausführung	2-paarige Datenleitung	2-paarige Datenleitung	2-paarige Datenleitung
Installationsart	feste Verlegung, keine Bewegung nach der Installation	flexible Verlegung, gelegentliche Bewegung oder Vibration nach der Installation	spezielle Anwendungen (z.B. für permanente Bewegung, Vibrationen oder Verdrehungen)
Leitungsparameter			
Kennzeichnung (Minimum)	„PROFINET Typ A“	„PROFINET Typ B“	„PROFINET Typ C“
Aderquerschnitt	AWG 22/1 ≥ 0,610 mm ²	AWG 22/7 ≥ 0,318 mm ²	AWG 22/.. ≥ 0,318 mm ²
Äußerer Kabeldurchmesser	5,5 – 8,0 mm		anwendungsspezifisch
Aderdurchmesser	1,4 ± 0,2 mm		anwendungsspezifisch
Mantelfarbe	Grün RAL6018		anwendungsspezifisch
Farbe der Aderisolierungen	Paar 1: weiß, blau Paar 2: gelb, orange		
Aderanzahl	4		
Kabelaufbau	2-paarig oder Stern-Vierer		
Schirmung	Aluminiumfolie + Kupfergeflecht		anwendungsspezifisch
Kommunikationsanforderungen			
relevante Normen	ISO/IEC 11801 Edition 2.0 IEC 61140-1 IEC 61156-5 (mindestens Gerätegruppe 5)		ISO/IEC 11801 Edition 2.0 IEC 61140-1 IEC 61156-6 (mindestens Gerätegruppe 5)
Durchleiteverzögerung	≤20 ns/100 m		
Kopplung Dämpfung	≥80 dB bei 30 – 100 MHz „Channel Class-D“ nach EN 50174-2		

Mindestabstände Bei der Verlegung von Profinet Leitungen müssen bestimmte Mindestabstände (gemäß IEC 61918) zu anderen elektrischen Leitungen eingehalten werden, die in der folgenden Tabelle dargestellt sind.

Tabelle 7:

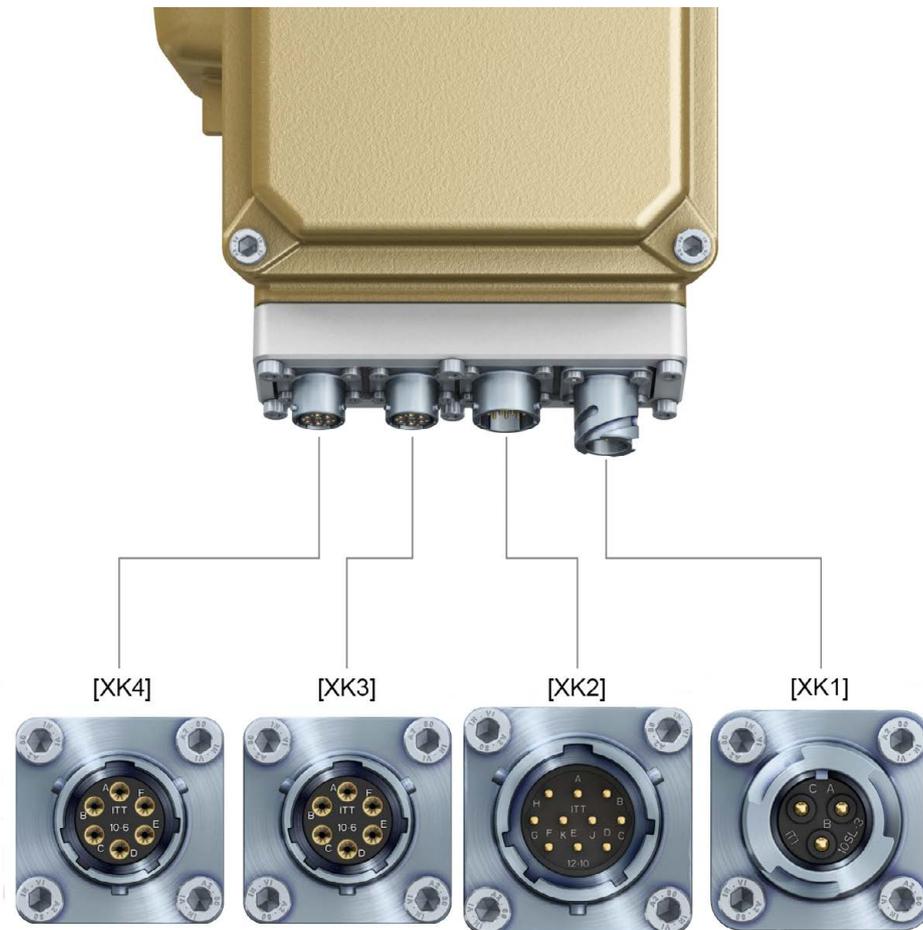
Mindestabstände für Profinet Leitungen			
	Abstand zur Profinet Leitung		
	Ohne, oder mit nichtmetallischem Trennsteg	Trennsteg aus Aluminium	Trennsteg aus Stahl
Signalübertragungskabel			
Zum Beispiel andere Profinet Leitungen, Profibus Leitungen, Datenkabel für PCs, Programmiergeräte, Drucker, geschirmte Analogeingänge	0 mm	0 mm	0 mm
Energieversorgungskabel			
Ungeschirmte Energiekabel	200 mm	100 mm	50 mm
Geschirmte Energiekabel	0 mm	0 mm	0 mm

Weitere Hinweise Darauf achten dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten am Profinet gibt (Potentialausgleich durchführen).

Die verfügbaren Profinet Empfehlungen insbesondere die Planungs-, Montage und Inbetriebnahmerichtlinien der Profibus Nutzerorganisation (www.profibus.com) müssen eingehalten werden.

6.2. Anschluss über Bajonettsteckverbinder

Bild 11: Anordnung der Anschlüsse



- [XK1] Leistungsklemmen (Netzleitungen)
- [XK2] digitale Eingangs- und Ausgangssignale (Option)
- [XK3] Profinet Leitungen
- [XK4] Profinet Leitungen

Anschlussquerschnitte:

- Leistungsklemmen: max. 1,5 mm² flexibel
- Steuerkontakte: max. 0,75 mm² flexibel



Gefährliche Spannung am offenen Steckverbinder (Kondensatorentladung)!

Stromschlag möglich.

- Nach dem Trennen der Spannungsversorgung (Abziehen des Steckverbinders für die Leistungsklemmen) mindestens 5 Sekunden warten, bis Anschlüsse berührt werden dürfen.

6.2.1. Netz- und Kommunikationsleitungen anschließen

Vor Anschluss beachten

- Zulässige Anschlussquerschnitte der verwendeten Steckverbinder einhalten.
- Zum Anschließen der Adern geeignetes Crimpwerkzeug verwenden:
 - für Bajonettsteckverbinder:
 - z.B. Cannon- Vierkerbzange
- Anleitung des Steckerherstellers beachten.

- Zum Anschluss der Leitungen gibt es von AUMA auf Anfrage passende Anschlussätze.
- Weitere Hinweise siehe auch separate "Technische Daten Steckverbinder".
- Besonderheiten der eingesetzten Topologie beachten.

Bild 12: Struktur bei Sterntopologie

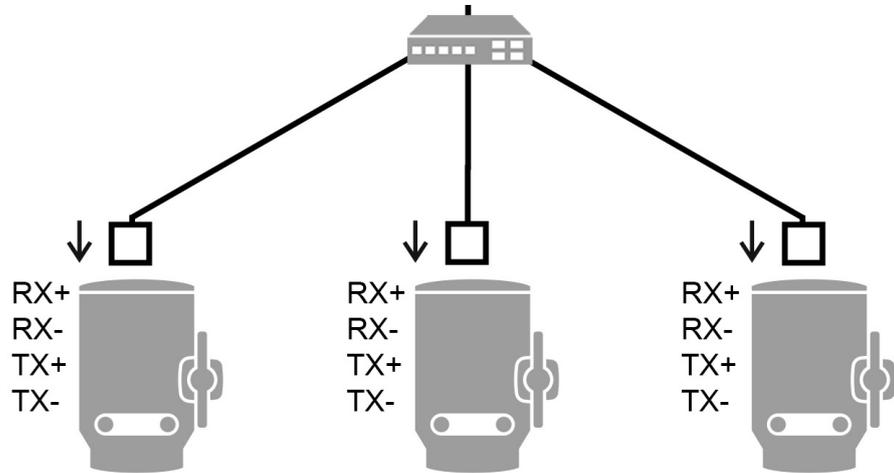


Bild 13: Struktur bei Linientopologie

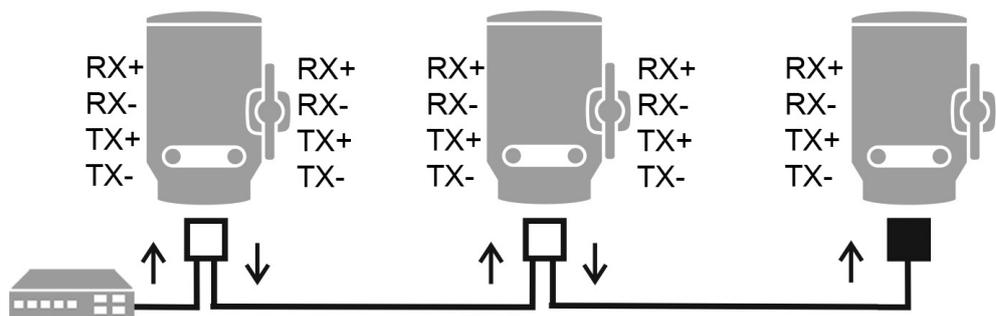
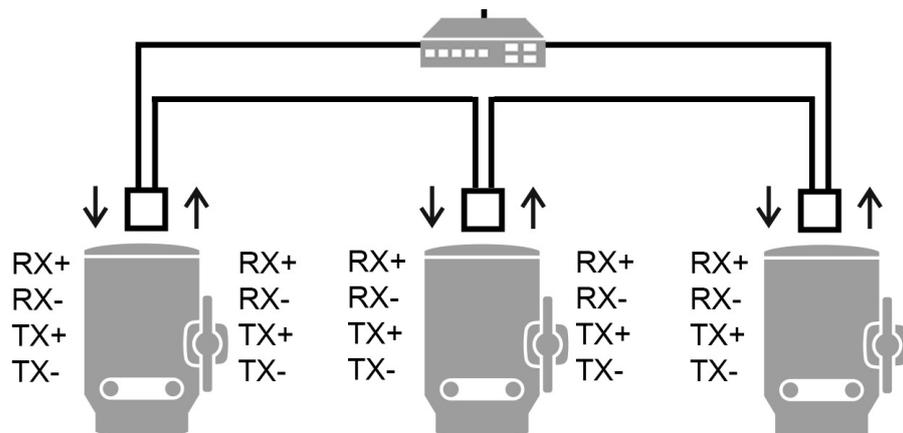


Bild 14: Struktur bei redundanter Ringtopologie



□	weitere Netzwerkteilnehmer folgen
■	letzter Netzwerkteilnehmer
↑	vom vorherigen Gerät
↓	zum nächsten Gerät

Arbeitsschritte 1. Netz- und Kommunikationsleitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

Tabelle 8:

Steckverbinder	Pin	Signal
für XK1 (Buchse) 	A	L1
	B	N (1-ph)/ L2 (2-ph)
	C ⊕	PE
für XK2 (Buchse) 	A	DI1
	B	DI2
	C	DI3
	D	COMMON
	E	+24 V DC / externe Versorgung (Option)
	F	+0 / externe Versorgung (Option)
	G	DO1
	H	DO2
	J	DO3
	K	COMMON_A
	für XK3/XK4 (Stecker) 	A
B		RX-
C		TX+
D		-
E		-
F		TX-



Im Fehlerfall Stromschlag durch gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

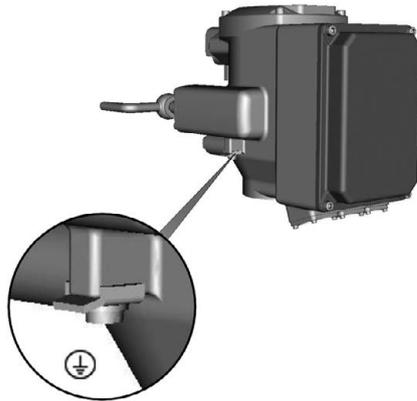
- Alle Schutzleiter anschließen.
- Schutzleiteranschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.
- Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

2. Schutzleiter nach Schaltplan Symbol: ⊕ anschließen.
3. Falls Antrieb letzter Busteilnehmer ist, den offen bleibenden Steckverbinder [XK3] mit Schutzkappe verschließen. Dabei Schutzart auf dem Typenschild beachten. Ab Werk gelieferte Kunststoff-Schutzkappen sind nur Transportschutz. Sie sind für den dauerhaften Einsatz nicht geeignet.

6.3. Erdungsanschluss außenliegend

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

Bild 15: Erdungsanschluss



⊕ Erdungsanschluss (Klemmbügel) außen

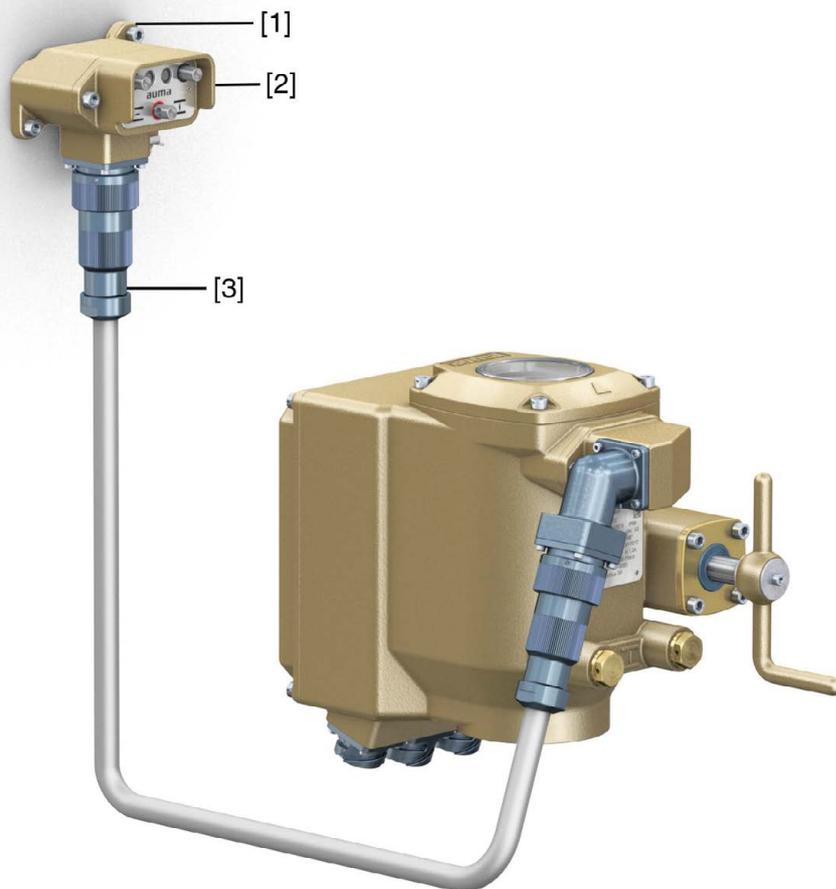
6.4. Zubehör zum Elektroanschluss

6.4.1. Ortssteuerstelle auf Wandhalter

— Option —

Mit dem Wandhalter kann die Ortssteuerstelle abgesetzt (getrennt) vom Antrieb montiert werden.

Anwendung Bei unzugänglich montiertem Antrieb.



- [1] Wandhalter
- [2] Ortssteuerstelle
- [3] Phoenix Steckverbinder mit Verbindungsleitung

Vor Anschluss beachten

- Zulässige Länge der Verbindungsleitungen: max. 30 m.
- Wir empfehlen einen AUMA Leitungssatz (5 m) zu verwenden.
- Für Stellantriebe ohne Wandhalter ist ein Nachrüstsatz erhältlich.
- Verbindungsleitung über Steckverbinder wie abgebildet anschließen.

7. Anzeigen

7.1. Mechanische Stellungsanzeige über Anzeigemarke

Bild 16: Mechanische Stellungsanzeige



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

Eigenschaften

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

7.2. Meldeleuchten

Bild 17: Meldeleuchten auf Ortssteuerstelle



- [1] Meldeleuchte AUF/Warnung/Fehler (grün/gelb/rot)
 [2] Meldeleuchte ZU/ORT/Endlage setzen (gelb/blau)

Tabelle 9:

Meldeleuchte [1] (Standardeinstellung)		
Farbe/Zustand	Bedeutung	Beschreibung
leuchtet grün	AUF	Der Antrieb befindet sich in der Endlage AUF.
blinkt gelb	Warnung	Der Hub zwischen den eingestellten Endlagen (AUF/ZU) liegt unter dem eingestellten Mindesthub (Werkseinstellung 60 % des maximalen Drehbereichs). Siehe Kapitel <Störungsbehebung>.
blinkt rot	Fehler	Die Anzahl der Blinksignale gibt die Nummer der Fehlermeldung an. Siehe Kapitel <Störungsbehebung>.

Tabelle 10:

Meldeleuchte [2] (Standardeinstellung)		
Farbe/Zustand	Bedeutung	Beschreibung
leuchtet gelb	ZU	Der Antrieb befindet sich in der Endlage ZU.
blinkt blau (1 Hz)	ORT	Betriebsmodus ORT ist aktiv. Der Antrieb kann über die Drucktaster bedient werden.
blinkt blau (5 Hz)	Endlage setzen	Einstellmodus zum Setzen einer Endlage ist aktiv.

8. Meldungen (Ausgangssignale)

8.1. Meldungen über Profinet

Die Rückmeldungen über Profinet können mit Hilfe des Engineering Tools des Leitsystems/der SPS und der GSD(ML) Datei der Stellantriebs-Steuerung mit Profinet (verfügbar auf www.auma.com) konfiguriert werden.

Zu den Ansteuerbefehlen und Rückmeldungen über Profinet siehe Handbuch Geräteintegration Profinet.

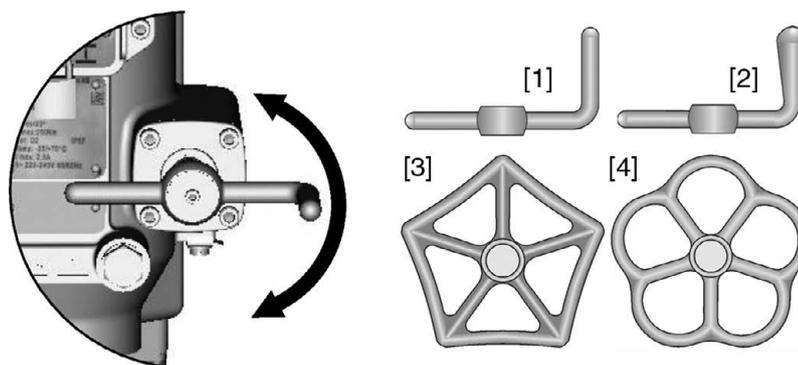
9. Bedienung

9.1. Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes, kann der Antrieb im Handbetrieb betätigt werden.

Im Motorbetrieb steht das Handrad still. Eine Umschaltung vom Motorbetrieb in den Handbetrieb ist nicht erforderlich.

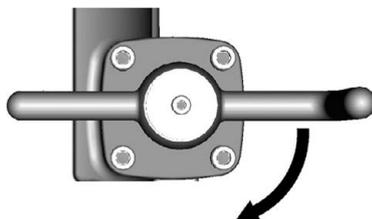
Bild 18: Handbedienung



Handradvarianten:

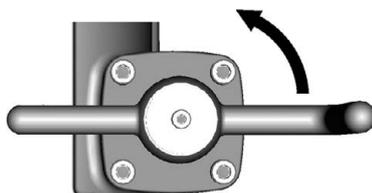
- [1] Handkurbel mit Zylindergriff (Standard)
- [2] Handkurbel mit Kegelgriff
- [3] Handrad mit fünfeckigem Kranz
- [4] Handrad mit Fünfwellenkranz

1. Armatur schließen: Handkurbel/Handrad im Uhrzeigersinn drehen.



- ➔ Antriebswelle (Armatur) dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.

2. Armatur Öffnen: Handkurbel/Handrad gegen den Uhrzeigersinn drehen.



- ➔ Antriebswelle (Armatur) dreht gegen den Uhrzeigersinn in Richtung AUF.

Information

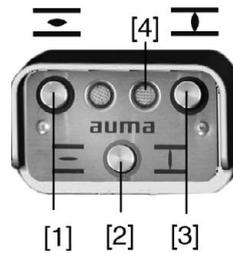
Durch Drehen am Handrad während des Motorbetriebes wird, je nach Drehrichtung, die Stellzeit verlängert bzw. verkürzt.

9.2. Motorbetrieb

9.2.1. Bedienung des Antriebs vor Ort

Der Antrieb kann über Drucktaster vor Ort bedient werden.

Bild 19: Ortssteuerstelle



- [1] Drucktaster AUF
- [2] Drucktaster STOP – Betriebsmodus ORT/FERN
- [3] Drucktaster ZU
- [4] Meldeleuchte Betriebsmodus ORT (blau)



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

Verbrennungen möglich

→ Oberflächentemperatur prüfen und Schutzhandschuhe tragen.

Betriebsmodus Ort aktivieren:

- Drucktaster [2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis Meldeleuchte [4] blau blinkt.
- ➔ Blinkt die rechte Meldeleuchte blau, kann der Antrieb über die Drucktaster [1 – 3] bedient werden:
 - Antrieb in Richtung AUF fahren: Drucktaster AUF [1] drücken.
 - Antrieb anhalten: Drucktaster STOP [2] drücken.
 - Antrieb in Richtung ZU fahren: Drucktaster ZU [3] drücken

Information

Die Stellbefehle AUF - ZU können im **Tippbetrieb** oder mit **Selbsthaltung** angesteuert werden. Bei Selbsthaltung fährt der Antrieb nach Drücken des Tasters bis in die jeweilige Endlage, sofern er nicht zuvor einen anderen Befehl erhält.

Tippbetrieb oder Selbsthaltung wird über die Software der Steuerung eingestellt. Siehe Kapitel <Software AUMA CDT (Zubehör)>. Die Selbsthaltung kann jedoch auch temporär (für einen Fahrbefehl) über die Drucktaster aktiviert werden:

→ Drucktaster AUF [1] oder ZU [3] mehr als 3 Sekunden gedrückt halten.

Die Selbsthaltung wird bei dieser Vorgehensweise nicht gespeichert. Beim nächsten Fahrbefehl wird die in der Software programmierte Einstellung wieder übernommen.

9.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern

Der Betriebsmodus Fern kann über die Ortssteuerstelle aktiviert werden.

Bild 20: Ortssteuerstelle



- [2] Betriebsmodus ORT/FERN
- [4] Meldeleuchte Betriebsmodus ORT (blau)

Betriebsmodus Fern über die Ortssteuerstelle aktivieren:

→ Falls Meldeleuchte [4] blau blinkt: Drucktaster [2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis blaue Meldeleuchte erlischt.

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

Umschaltung zwischen AUF - ZU Ansteuerung und Sollwert-Ansteuerung:

Bei Antrieben mit Stellungsregler ist eine Umschaltung zwischen **AUF - ZU Ansteuerung** (Feldbus AUF/Feldbus ZU) und **Sollwert-Ansteuerung** (Feldbus SOLL) möglich.

NOT-Fahrt:

- Eine NOT-Fahrt wird durch das Kommando-Bit Feldbus NOT ausgelöst.
- Der Stellantrieb fährt in eine vorgegebene NOT-Position (z.B. Endlage AUF oder Endlage ZU).
- Während der NOT-Fahrt reagiert der Antrieb auf keine anderen Fahrbefehle wie z.B. Feldbus AUF/Feldbus ZU oder Feldbus SOLL.

10. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen der Steuerung)

Um Schäden an der Armatur und um Störungen bei der Inbetriebnahme zu vermeiden sollten vor der elektrischen Betätigung des Antriebs (Motorbetrieb) die Grundeinstellungen der Steuerung überprüft und entsprechend den Anforderungen der Armatur und der Anwendung angepasst werden.

Grundeinstellungen der Steuerung sind:

- Abschaltart einstellen
- Drehmomentschaltung einstellen
- Busadresse (Slaveadresse) einstellen
- Abschlusswiderstand einstellen
- Stellzeit einstellen

Die Grundeinstellungen können wie folgt vorgenommen werden:

1. über **Schalter** (direkt am Gerät);
Hierzu muss der Deckel zur Steuerung geöffnet werden.
2. über die **Software AUMA CDT** (Zubehör);
Durch Anschluss eines PC, Laptop oder PDA.
Siehe auch Kapitel <Software AUMA CDT (Zubehör)>.
3. durch Kommandos über **Profinet**;
Zur Konfiguration über Profinet siehe Handbuch Geräteintegration Profinet.

Für weitere Einstellungen siehe ebenfalls Kapitel <Software AUMA CDT (Zubehör)>.

10.1. Deckel zur Steuerung öffnen

Um Schaltereinstellungen zu ändern muss der Deckel zur integrierten Steuerung geöffnet werden.

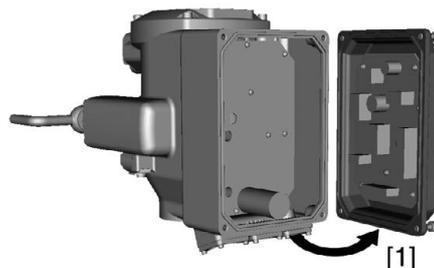


Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

→ 4 Schrauben lösen und Deckel [1] zur Steuerung abnehmen.



10.2. Einstellung über Hardware (Schalter) oder über Software

Die Stellung des Schalters [S5] bestimmt, ob die Einstellungen der Hardware (Schalter) oder die der Softwareparameter (über die Software AUMA CDT) aktiv sind.

Bild 21: Schalter [S5] = Hardware/Software-Modus

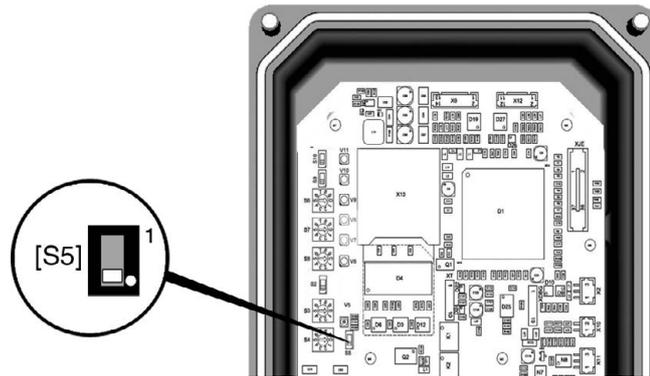


Tabelle 11:

Funktionen Schalter [S5]		
OFF (1)		Hardware-Modus (Auslieferungszustand) Einstellung der Schalter [S2] bis [S4] und [S6] bis [S10] sind gültig. Die Werte können über die Software AUMA CDT nicht verändert werden.
ON (0)		Software-Modus (Schiebeschalter beim weißen Punkt) Einstellungen der Schalter [S2] bis [S4] und [S6] bis [S10] sind NICHT relevant. Die Einstellungen werden über Softwareparameter bestimmt.

10.3. Abschaltart einstellen

HINWEIS

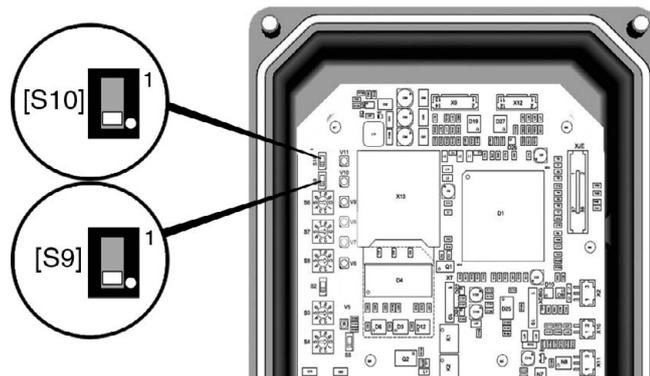
Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

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

Einstellung über Schalter

Voraussetzung: Schalter [S5] steht in Stellung OFF (Hardware-Modus).

Bild 22: Schalter Abschaltart



[S9] Endlage AUF

[S10] Endlage ZU

Tabelle 12:

Funktionen Schalter [S9], [S10]		
ON		wegabhängig; Schiebeschalter beim weißen Punkt
OFF		drehmomentabhängig

Einstellung über Softwareparameter (AUMA CDT)

Voraussetzung: Schalter [S5] steht in Stellung ON (Software-Modus).

Parameter zur Einstellung

- M ▷ Einstellungen
 Abschaltart
 Endlage ZU
 Endlage AUF

Standardwert: Weg

Einstellwerte:

- Weg Wegabhängige Abschaltung in den Endlagen.
 Drehmoment Drehmomentabhängige Abschaltung in den Endlagen.

10.4. Drehmomentschaltung einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

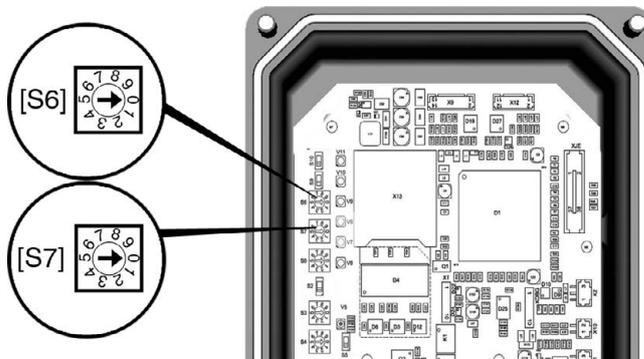
- Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.
- Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

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

Einstellung über Schalter

Voraussetzung: Schalter [S5] steht in Stellung OFF (Hardware-Modus).

Bild 23: Schalter Abschaltmoment



[S6] Abschaltmoment in Richtung AUF

[S7] Abschaltmoment in Richtung ZU

Standardwert: auftragsabhängig

Einstellbereich: in 8 Stufen (siehe Tabelle), linear von 40 – 100 % des maximalen Abschaltmomentes.

Tabelle 13:

Schalterstufe	Abschaltmomente [Nm]					
	SGM/SGMR 04.1	SGM/SGMR 05.1	SGM/SGMR 07.1	SGM/SGMR 10.1	SGM/SGMR 12.1	SGM/SGMR 14.1
0	25	50	100	200	400	880
1	25	50	100	200	400	880
2	30	60	120	240	500	1 100
3	35	70	140	280	550	1 100
4	40	80	160	320	650	1 300
5	45	90	180	360	700	1 550
6	50	100	200	400	800	1 750

Schalterstufe	Abschaltmomente [Nm]					
	SGM/SGMR 04.1	SGM/SGMR 05.1	SGM/SGMR 07.1	SGM/SGMR 10.1	SGM/SGMR 12.1	SGM/SGMR 14.1
7	55	110	220	440	900	2 000
8	63	125	250	500	1 000	2 200
9	63	125	250	500	1 000	2 200

Einstellung über Softwareparameter (AUMA CDT)

Voraussetzung: Schalter [S5] steht in Stellung ON (Software-Modus).

Parameter zur Einstellung

- M ▷ **Einstellungen**
 - Drehmomentschaltung
 - Abschaltdrehmoment ZU (S7)
 - Abschaltdrehmoment AUF (S6)

Standardwert: auftragsabhängig

Einstellbereiche: stufenlos, von 40 – 100 % des maximalen Abschaltmomentes

10.5. Stellzeit einstellen

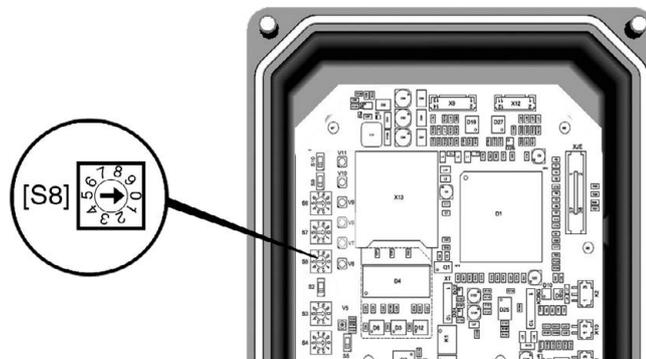
Die Stellzeit wird durch die Motordrehzahl bestimmt.

Einstellung über Schalter

Über den Schalter [S8] kann die Motordrehzahl und damit die Stellzeit des Antriebs verändert werden. Die eingestellte Stellzeit gilt für beide Betriebsmodi (Ort **und** Fern).

Voraussetzung: Schalter [S5] steht in Stellung OFF (Hardware-Modus).

Bild 24: Schalter Stellzeit



[S8] Stellzeit

Standardwert: auftragsabhängig

Einstellbereich: 9 Stufen (siehe Tabelle)

Tabelle 14:

Schalter [S8] Stufe	Stellzeiten für 90° in [s]			
	SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1	SGM/SGMR 10.1	SGM/SGMR 12.1	SGM/SGMR 14.1
1	63 ¹⁾	90 ¹⁾	275	–
2	45 ¹⁾	63 ¹⁾	206	–
3	32 ¹⁾	45 ¹⁾	150	345
4	22	32	103	240
5	16	22	75	175
6	11	16	52	120
7	8	11	41	95

Schalter [S8] Stufe	Stellzeiten für 90° in [s]			
	SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1	SGM/SGMR 10.1	SGM/SGMR 12.1	SGM/SGMR 14.1
8	5,6	8	30	68
9	4	5,6	20	48
0	unzulässige Schalterstellung			

1) Motor läuft im Taktbetrieb

Einstellung über Softwareparameter (AUMA CDT)

Über die hier beschriebenen Softwareparameter kann die Motordrehzahl und damit die Stellzeit des Antriebs verändert werden. Im Gegensatz zur Einstellung der Stellzeit über den Schalter [S8] bietet die Einstellung über die Softwareparameter folgende zusätzliche Möglichkeiten:

- unterschiedliche Motordrehzahlen für die Betriebsmodi- Ort und Fern
- stufenlose Einstellung der Motordrehzahlen (Stellzeiten)
- Einstellung der Motordrehzahl (Solldrehzahl) für den Betriebsmodus Fern durch ein externes Signal (Profinet Kommando)

Parameter zur Einstellung

Voraussetzung: Schalter [S5] steht in Stellung ON (Software-Modus).

- M ▶ **Gerätekonfiguration**
Motordrehzahl
 Drehzahl Ort
 Drehzahl Fern
 Drehzahl Feldbus

Beschreibung der Parameter:

Drehzahl Ort Drehzahl bei Bedienung über die Ortssteuerstelle (Betriebsmodus Ort);
 Einstellbereich: linear von 0 – 100 % der max. Motordrehzahl; Standardwert = 50,0 %

Drehzahl Fern Drehzahl im Betriebsmodus Fern bei Einstellung des Parameters **Drehzahl Feldbus**
 = **Intern**; Einstellbereich: linear von 0 – 100 % (0 % = min. Drehzahl, 100 % = max. Drehzahl Motor); Standardwert = 50,0 %

Drehzahl Feldbus = **Extern**

Im Betriebsmodus Fern wird die Drehzahl über Profinet bestimmt.

= **Intern**

Im Betriebsmodus Fern wird die Drehzahl nicht durch Profinet, sondern durch den Softwareparameter **Drehzahl Fern** bestimmt.

Tabelle 15:

Beispielwerte zur Einstellung für Baugrößen SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1/10.1					
SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1			SGM/SGMR 10.1		
Drehzahl über Parameter: Drehzahl Ort Drehzahl Fern oder über Profinet: (Drehzahl Feldbus = Extern)	Drehzahl Motor [1/min]	Stellzeit Abtrieb [s]	Drehzahl über Parameter: Drehzahl Ort Drehzahl Fern oder über Profinet: (Drehzahl Feldbus = Extern)	Drehzahl Motor [1/min]	Stellzeit Abtrieb [s]
0,0 %	133	52	0,0 %	133	81
9,0 %	314	22	10,0 %	338	32
14,0 %	431	16	17,0 %	491	22
23,0 %	627	11	26,0 %	675	16
34,0 %	863	8	40,0 %	928	11

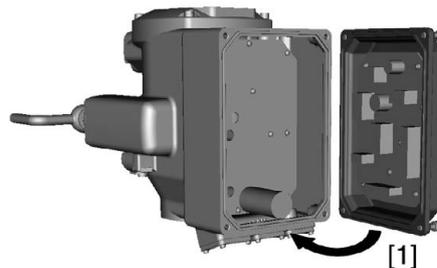
Beispielwerte zur Einstellung für Baugrößen SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1/10.1					
SGM/SGMR 04.1/05.1/07.1			SGM/SGMR 10.1		
52,0 %	1 232	5,6	57,0 %	1 350	8
75,0 %	1 725	4	85,0 %	1 929	5,6
100,0 %	2 250	3,1	100,0 %	2 250	4,8

Tabelle 16:

Beispielwerte zur Einstellung für Baugrößen SGM/SGMR 12.1/14.1					
SGM/SGMR 12.1			SGM/SGMR 14.1		
Drehzahl über Parameter: Drehzahl Ort Drehzahl Fern oder über Profinet: (Drehzahl Feldbus = Extern)	Drehzahl Motor [1/min]	Stellzeit Abtrieb [s]	Drehzahl über Parameter: Drehzahl Ort Drehzahl Fern oder über Profinet: (Drehzahl Feldbus = Extern)	Drehzahl Motor [1/min]	Stellzeit Abtrieb [s]
0,0 %	133	275	0,0 %	–	–
2,0 %	186	206	2,0 %	–	–
6,0 %	255	150	6,0 %	1,1	345
11,0 %	371	103	11,0 %	1,6	240
18,0 %	510	75	18,0 %	2,2	175
29,0 %	742	52	29,0 %	3,2	120
38,0 %	928	41	38,0 %	4,0	95
55,0 %	1 299	30	55,0 %	5,6	68
81,0 %	1 856	20	81,0 %	8,0	48
100,0 %	2 250	17	100,0 %	–	–

10.6. Deckel zur Steuerung schließen

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
3. Prüfen, ob Dichtung in Ordnung ist, falls schadhaf durch neue Dichtung ersetzen.
4. Dichtung mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.



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

11. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen am Stellantrieb)

11.1. Endanschläge im Schwenkantrieb

Die internen Endanschläge begrenzen den Schwenkwinkel. Sie schützen die Armatur bei Versagen der Wegschaltung im Motorbetrieb und dienen als Begrenzung bei manuellem Betrieb mit dem Handrad.

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



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

Quetschungen und Schäden durch Armatur bzw. Antrieb.

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

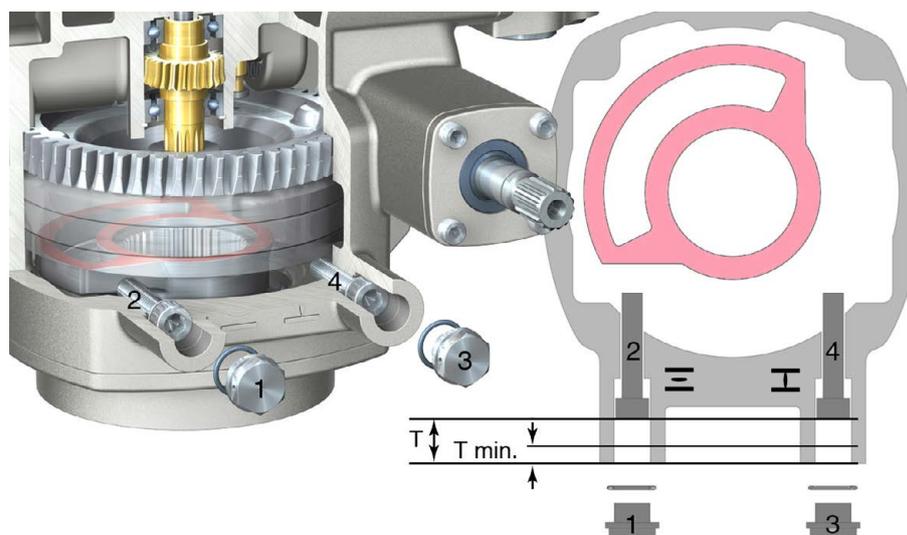
Information

- Der werkseitig eingestellte Schwenkwinkel (z.B. 90°) kann dem Technischen Datenblatt zum Auftrag entnommen werden.
- Der Einstellbereich (z.B. 82° bis 98°) steht auf dem Typenschild und ist in dem dort angegebenen Bereich stufenlos einstellbar:



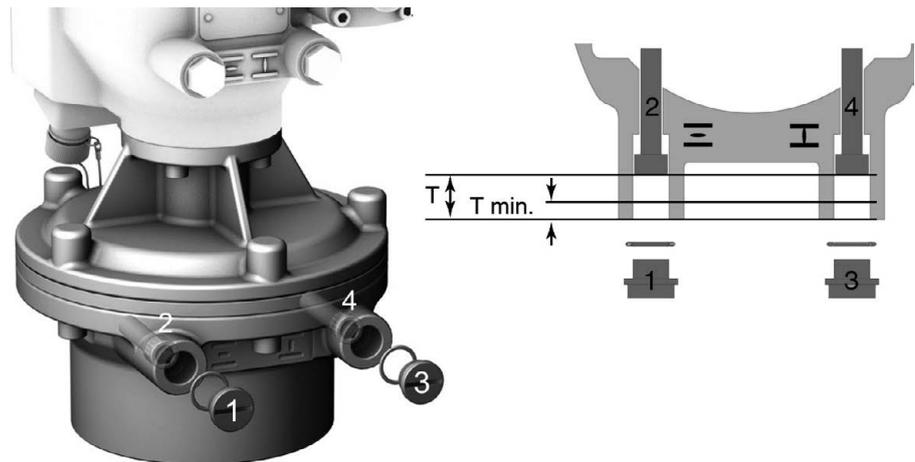
- Die Reihenfolge der Einstellung ist von der Armatur abhängig:
 - Empfehlung bei **Klappen**: zuerst Endanschlag ZU einstellen.
 - Empfehlung bei **Kugelhähnen**: zuerst Endanschlag AUF einstellen.

Bild 25: Endanschlag, Baugrößen SGM 04.1 – SGM 10.1



- [1] Verschlusschraube Endanschlag AUF
- [2] Einstellschraube Endanschlag AUF
- [3] Verschlusschraube Endanschlag ZU
- [4] Einstellschraube Endanschlag ZU

Bild 26: Endanschlag, Baugröße SGM 12.1/14.1



- [1] Verschlusschraube Endanschlag AUF
- [2] Einstellschraube Endanschlag AUF
- [3] Verschlusschraube Endanschlag ZU
- [4] Einstellschraube Endanschlag ZU

Tabelle 17:

Maße/Baugröße	04.1	05.1	07.1	10.1	12.1	14.1
T (bei 90°) [mm]	13	13	16	19	23	23
T _{min.} [mm]	9	9	9	9	13	12

11.1.1. Endanschlag ZU einstellen

1. Verschlusschraube [3] entfernen.
2. Armatur mit Handrad in Endlage ZU fahren.
3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
 - Einstellschraube [4] etwas gegen Uhrzeigersinn drehen bis Endlage ZU der Armatur sicher eingestellt werden kann.
 - ➔ Drehen der Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn ergibt kleineren Schwenkwinkel.
 - ➔ Drehen der Einstellschraube [4] gegen Uhrzeigersinn ergibt größeren Schwenkwinkel.



4. Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
 - ➔ Damit ist der Endanschlag ZU eingestellt.
5. O-Ring in Verschlusschraube [3] prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlusschraube [3] eindrehen und anziehen.

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

11.1.2. Endanschlag AUF einstellen

Information Der Endanschlag AUF muss in der Regel nicht mehr eingestellt werden.

1. Verschlusschraube [1] entfernen.
2. Armatur mit Handrad in Endlage AUF fahren.

3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht:
 - Einstellschraube [2] etwas gegen Uhrzeigersinn drehen bis Endlage AUF der Armatur sicher eingestellt werden kann.
 - ➔ Drehen der Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn ergibt kleineren Schwenkwinkel.
 - ➔ Drehen der Einstellschraube [2] gegen Uhrzeigersinn ergibt größeren Schwenkwinkel.

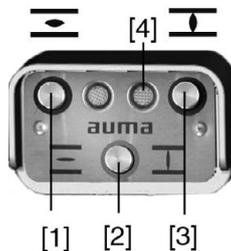


4. Einstellschraube [2] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
 - ➔ Damit ist der Endanschlag AUF eingestellt.
5. O-Ring in Verschlusschraube [1] prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlusschraube [1] eindrehen und anziehen.

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

11.2. Einstellung der Endlagenerkennung prüfen

1. Betriebsmodus ORT aktivieren:
 - Meldeleuchte [4] blinkt blau: Betriebsmodus ORT ist bereits aktiviert.
 - Meldeleuchte [4] blinkt NICHT blau: → Drucktaster [2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis Meldeleuchte blau blinkt.
- ➔ Der Antrieb kann über die Drucktaster [1 – 3] bedient werden:



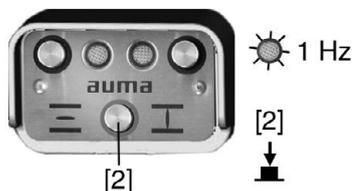
2. Antrieb über Drucktaster AUF, STOP, ZU betätigen.
 - ➔ Die Endlagenerkennung ist richtig eingestellt, wenn (Standard-Signalisierung):
 - die rechte Meldeleuchte [3] in Endlage ZU gelb leuchtet
 - die linke Meldeleuchte [1] in Endlage AUF grün leuchtet
 - die Meldeleuchten nach Fahrt in Gegenrichtung wieder erlöschen
 - ➔ Die Endlagenerkennung ist falsch eingestellt, wenn:
 - der Antrieb vor Erreichen der Endlage stehen bleibt
 - die linke Meldeleuchte rot blinkt
3. Falls die Endlagen falsch oder ungenau eingestellt sind: <Endlagenerkennung über Ortssteuerstelle neu einstellen>.

11.3. Endlagenerkennung über Ortssteuerstelle neu einstellen

Zur Einstellung der Endlagen muss der Betriebsmodus ORT aktiviert sein.

Betriebsmodus ORT aktivieren:

→ Drucktaster [2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis die rechte Meldeleuchte blau blinkt.

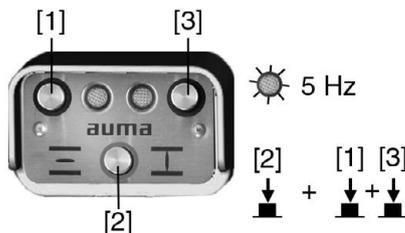


Information Falls vor Ort keine Ortssteuerstelle vorhanden ist, kann ein externes Steuermodul angeschlossen werden. Die Einstellung erfolgt dann in gleicher Weise wie hier beschrieben.

11.3.1. Endlage ZU neu einstellen

Einstellmodus “Endlage setzen” aktivieren:

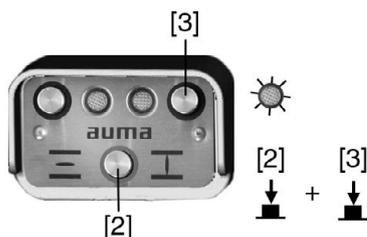
1. Drucktaster [2] drücken – gedrückt halten und dabei gleichzeitig Drucktaster [1] und [3] drücken.



→ Die rechte Meldeleuchte blinkt jetzt schneller (5 Hz).

Endlage ZU einstellen:

2. Antrieb mit Handkurbel/Handrad oder Drucktaster [3] in Endlage ZU fahren. (Im Einstellmodus fährt der Antrieb mit reduzierter Drehzahl.)
3. Drucktaster [2] drücken – gedrückt halten – und dann Drucktaster [3] drücken. Beide Drucktaster so lange gedrückt halten, bis die rechte Meldeleuchte wechselnd gelb und blau (Standard) blinkt.

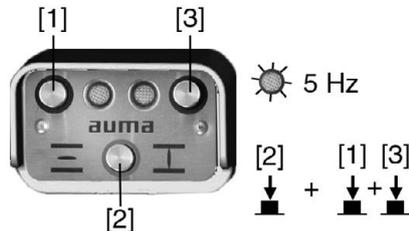


→ Wenn die rechte Meldeleuchte gelb/blau blinkt, ist die Endlage ZU eingestellt.

11.3.2. Endlage AUF neu einstellen

Einstellmodus “Endlage setzen” aktivieren:

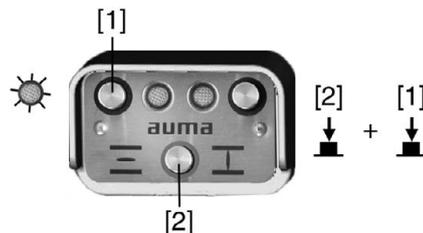
1. Drucktaster [2] drücken – gedrückt halten und dabei gleichzeitig Drucktaster [1] und [3] drücken.



- ➔ Die rechte Meldeleuchte blinkt jetzt schneller (5 Hz).

Endlage AUF einstellen:

2. Antrieb mit Handkurbel/Handrad oder Drucktaster [1] in Endlage AUF fahren. (Im Einstellmodus fährt der Antrieb mit reduzierter Drehzahl.)
3. Drucktaster [2] drücken – gedrückt halten – und dann Drucktaster [1] drücken. Beide Drucktaster so lange gedrückt halten, bis die linke Meldeleuchte grün (Standard) leuchtet.



- ➔ Wenn die linke Meldeleuchte grün leuchtet (Standard), ist die Endlage AUF eingestellt.
4. Nach Einstellung beider Endlagen Referenzfahrt durchführen, d.h. beide Endlagen erneut anfahren – entweder über die Drucktaster [1]/[3] (im Betriebsmodus Ort) oder von Fern (Betriebsmodus Ort deaktivieren).

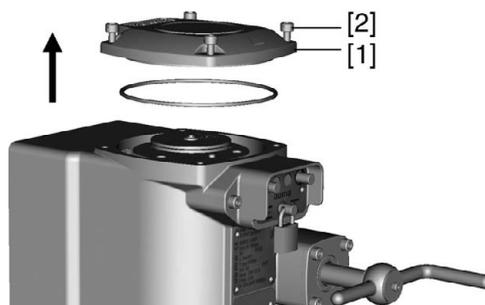
Betriebsmodus Ort deaktivieren:

5. Drucktaster [2] ca. 3 Sekunden gedrückt halten, bis die blaue Meldeleuchte erlischt.
- ➔ Der Antrieb kann nun von Fern angesteuert werden:
- über Stellbefehle (AUF - HALT - ZU) in die Positionen AUF oder ZU.
 - über Sollwertvorgabe in definierte Positionen zwischen 0 % und 100 % des Stellbereichs.

11.4. Schaltwerkraum öffnen

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

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



11.5. Mechanische Stellungsanzeige einstellen

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



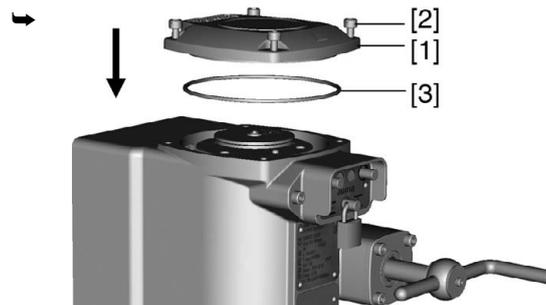
3. Antrieb in Endlage AUF fahren.
4. Untere Anzeigescheibe festhalten und obere Scheibe mit Symbol $\overline{\text{II}}$ (AUF) verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke \blacktriangle am Deckel übereinstimmt.



5. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
6. Einstellung prüfen:
Falls das Symbol $\overline{\text{I}}$ (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke \blacktriangle am Deckel übereinstimmt:
→ Einstellung wiederholen.

11.6. Schaltwerkraum schließen

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



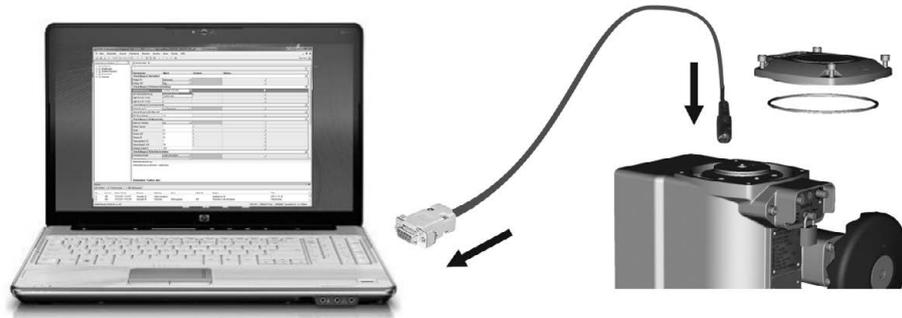
5. Deckel [1] am Schaltwerkraum aufsetzen.
6. Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

12. Software AUMA CDT (Zubehör)

Mit Hilfe der Software AUMA CDT (Zubehör) kann eine Verbindung zu einem Computer (PC, Laptop oder PDA) hergestellt werden.

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

Bild 27: Verbindung mit Servicekabel



Zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Computer und der im Antrieb integrierten Steuerung ist ein Servicekabel (AUMA Artikel-Nr.: Z100.999) erforderlich.

Grundeinstellungen über die Software AUMA CDT lesen/einstellen

Grundeinstellungen die am Gerät (in der Steuerung) über Schalter eingestellt sind können im Auslieferungszustand über die Software AUMA CDT nur gelesen, jedoch nicht verändert werden. Um diese Parameter über die Software zu ändern, muss der Schalter [S5] in der Steuerung auf "Software-Modus" eingestellt werden. Siehe Kapitel <Einstellung über Hardware (Schalter) oder über Software>.

Schalter und Softwareparameter sind bei Auslieferung (Werkseinstellung) auf die gleichen Werte eingestellt.

Weitere Einstellungen über die Software AUMA CDT

Neben den Grundeinstellungen können über die Software AUMA CDT zusätzlich folgende Funktionen eingestellt werden:

- Anfahrüberbrückung
Ermöglicht die eingestellte Drehmomentbegrenzung beim Anfahren des Antriebs auf 130 % anzuheben, um festsitzende Armaturen "loszubrechen". Die Zeitdauer für die Anfahrüberbrückung ist einstellbar.
- Stellungsregler (Option)
- Sicherheitsverhalten (bei Signalausfall)
- NOT Verhalten (Option)
- Taktfunktion (Option)
- Bewegungserkennung
- Überwachung der Betriebsart (Motoranläufe und Laufzeit)
- Stellzeitüberwachung
- Selbsthaltung Ort

Detaillierte Informationen zu diesen Funktionen sind in der Online-Hilfe der Software AUMA CDT beschrieben.

13. Störungsbehebung

13.1. Fehlermeldungen und Warnungen

Fehler unterbrechen bzw. verhindern den elektrischen Betrieb des Antriebs.

Fehler und Warnungen können über den Feldbus und/oder über die Ortssteuerstelle signalisiert werden.

Falls eine Ortssteuerstelle vorhanden ist, werden Fehlermeldungen und Warnungen über die linke Meldeleuchte [1] angezeigt.

Bild 28: Fehlermeldung und RESET



[1] Meldeleuchte rot: Fehler, gelb: Warnung

[2] Drucktaster RESET

Im Betriebsmodus ORT (rechte Meldeleuchte blinkt blau) können gespeicherte Fehler, deren Ursache nicht mehr anliegt, mit dem Drucktaster RESET [2] zurückgesetzt werden (Drucktaster über 1 Sekunde gedrückt halten).

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

Die folgenden Tabellen zeigen die Fehlersignalisierung über die Meldeleuchten der Ortssteuerstelle.

Tabelle 18:

Fehlersignalisierung über rote Meldeleuchte		
Anzeige	Meldung	Bedeutung (Standard)
1 x blinken	Fehlermeldung 1	Drehmomentfehler → Drucktaster AUF oder ZU drücken um Störung (Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückzusetzen.
2 x blinken	Fehlermeldung 2	Thermofehler (Motorschutz hat angesprochen) → abkühlen, abwarten.
3 x blinken	Fehlermeldung 3	Signalbruch analoger Eingang (4 – 20 mA)
4 x blinken	Fehlermeldung 4	Betriebsmodus GESPERRT: Die Bedienung über die Ortssteuerstelle ist gesperrt (Funktion Freigabe der Ortssteuerstelle).
5 x blinken	Fehlermeldung 5	Fehler E2 (Istwert Stellungsregler) → Verdrahtung (auf evtl. Signalbruch) von E2 prüfen. → Über die Software AUMA CDT (Zubehör) detaillierte Fehlermeldung lesen.
6 x blinken	Fehlermeldung 6	Antrieb befindet sich außerhalb einer zulässigen Stellung (Signal Potentiometer). → Potentiometer neu einstellen.
7 x blinken	Fehlermeldung 7	Fehler Temperatur Steuerung
8 x blinken	Fehlermeldung 8	Sammelmeldung: Interner Fehler vorhanden → Über die Software AUMA CDT (Zubehör) detaillierte Fehlermeldung lesen und AUMA Service melden.
9 x blinken	Fehlermeldung 9	Sammelmeldung aller anderen Fehler

Sind mehrere Fehler vorhanden wird nur der Fehler mit der höchsten Priorität signalisiert. Die Fehlermeldung 1 hat die höchste Priorität, die Fehlermeldung 9 hat die niedrigste Priorität.

Tabelle 19:

Signalisierung von Warnungen über gelbe Meldeleuchte		
Anzeige	Meldung	Bedeutung (Standard)
blinken	Warnung	Wir empfehlen aus Genauigkeitsgründen den Hub über 60 % des max. Drehbereichs zu legen. → Warnung unterdrücken: Parameter Low-Limit Usplan über die Software AUMA CDT im Untermenü Stellungsgeber Potentiometer neu einstellen.

13.2. Sicherungen

13.2.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Auf der Leistungsplatine befindet sich die Primärsicherung F1 (Geräteschutzsicherung). Die Sicherung ist sichtbar durch Abnehmen des Deckels zur Steuerung. Bei Defekt der Sicherung muss die Leistungsplatine ausgetauscht werden.

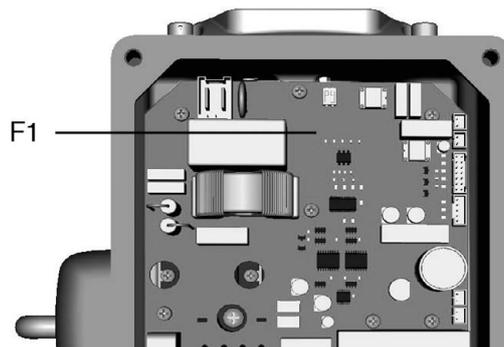


Stromschlag durch gefährliche Spannung!

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

Bild 29: Primärsicherung auf Leistungsplatine



13.2.2. Motorschutz (Thermoüberwachung)

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

Der Antrieb wird gestoppt und die Steuerung meldet einen Fehler. Die linke Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle blinkt rot.

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

Die Quittierung kann erfolgen:

- über den Drucktaster [2] im Betriebsmodus ORT (Drucktaster über 1 Sekunde gedrückt halten).



[2]

- oder mit dem Reset-Befehl über den Feldbus.

14. 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.

14.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. Falls erforderlich Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen mit Drehmoment nach Herstellerangaben nachziehen.
Stellantrieb auf Beschädigungen sowie Austritt von Fett oder Öl prüfen.
- 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.

14.2. Wartung

Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle hängen von der Belastung bzw. von den Einsatzbedingungen ab, welche die Schmiereigenschaften des Öls beeinflussen. Die Wartung (incl. Ölwechsel/Dichtungswechsel) kann nur durch den AUMA Service durchgeführt werden.

Empfehlung für die Wartung des Stellantriebs:

- 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.

Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.

14.3. Entsorgung und Recycling

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

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffen
- Fetten und Ölen

Generell gilt:

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

15. 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).

15.1. Technische Daten Schwenkantrieb

Allgemeine Informationen

AUMA Schwenkantriebe SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 07.1 – SGMR 14.1 ist mit einer integrierten Steuerung ausgestattet.

Typ	Stellzeit für 90° in Sekunden (einstellbar in 9 Stufen)	Drehmoment- bereich ¹⁾	Laufmo- ment ^{2)/} Regelmo- ment ³⁾	Armaturen- anschluss	Armaturenwelle			
					50 Hz/60 Hz	Max. [Nm]	Max. [Nm]	Standard EN ISO 5211
SGM/SGMR 04.1	4 – 63	25 – 63	32	F07		20	17	17
SGM/SGMR 05.1	4 – 63	50 – 125	63	F07		20	17	17
SGM/SGMR 07.1	4 – 63	100 – 250	125	F07	25,4		22	22
SGM/SGMR 10.1	5,6 – 90	200 – 500	250	F10	38		30	27
SGM/SGMR 12.1	20 – 275	400 – 1 000	500	F12	50		36	41
SGM/SGMR 14.1	48 – 345	880 – 2 200	1 100	F14	60		46	46

1) Über die Funktion „Anfahrüberbrückung“ (aktivierbar) lässt sich das eingestellte Drehmoment auf 130 % erhöhen. Diese Erhöhung gilt nur während dem Anfahren für eine einstellbare Zeitdauer. Dadurch lassen sich festsitzende Armaturen sicherer öffnen.

2) Maximal zulässiges Drehmoment für 15 min Laufzeit

3) Maximal zulässiges Drehmoment im Regelbetrieb

Typ	Stellzeit für 90° in Sekunden (einstellbar in 9 Stufen)	Handrad/ Kurbel nach VG 85081 ¹⁾		Gewicht Alu ¹⁾
		Ø [mm]	Umdrehungen für 90°	
SGM/SGMR 04.1	4 – 63	125	13,5	7,5
SGM/SGMR 05.1	4 – 63	125	13,5	7,5
SGM/SGMR 07.1	4 – 63	125	13,5	10,5
SGM/SGMR 10.1	5,6 – 90	150	13,5	15,5
SGM/SGMR 12.1	20 – 275	125	35	25,5
SGM/SGMR 14.1	48 – 345	125	80	35

1) Nabe entspricht nicht VG 85081; andere Ausführungen auf Anfrage

Ausstattung und Funktionen Stellantrieb

Betriebsart	Steuerbe- trieb:	Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min
	Regelbetrieb:	Aussetzbetrieb S4 - 40 % mit maximaler Schalzhäufigkeit von 1 800 Zyklen pro Stunde (Option)
	Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig.	
Motor	Drehzahlvariabler, bürstenloser Motor, Sanft-Start/Sanft-Stopp	
Isolierstoffklasse	F, tropenfest	
Motorschutz	Kaltleiter (PTC nach DIN 44081)	
Gehäusewerkstoff	Option:	Aluminium
Selbsthemmung	Ja	
Schwenkwinkel	Standard:	SGM/SGMR 04.1 – 10.1: 82° – 98° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert SGM/SGMR 12.1 – 14.1: 75° – 105 °
	Option:	Andere Schwenkwinkel auf Anfrage
Wegschaltung	Über Weggeberpotentiometer Zustandsmeldungen für Laufrichtung AUF und ZU Signalisierung über Feldbusschnittstelle	

Ausstattung und Funktionen Stellantrieb	
Drehmomentschaltung	Über elektronische Strommessung Zustandsmeldung für Laufrichtung AUF und ZU in 8 Stufen verstellbar Signalisierung über Feldbusschnittstelle
Mechanische Stellungsanzeige	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still
Kupplung	Standard: Kupplung ungebohrt
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Kupplung ungebohrt verlängert • Kupplung fertigtbearbeitet (Standard oder verlängert) <ul style="list-style-type: none"> - Bohrung nach EN ISO 5211 mit 1 Nut nach DIN 6885-1 - Innenvierkant nach EN ISO 5211 - Innenzweiflach nach EN ISO 5211
Armaturenanschluss	Maße nach EN ISO 5211

Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung			
Netzspannung, Netzfrequenz	Standardspannungen:		
	Wechselstrom		
	Spannungen/Frequenzen		
	Volt	115	230
	Hz	50/60	50/60
Zulässige Schwankung der Netzspannung: $\pm 10\%$ Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: $\pm 5\%$ Stromaufnahme, Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschild			
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC +20 %/-15 % Stromaufnahme: mit Optionen bis 200 mA Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61800-5-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61800-5-1 gespeist werden.		
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443		
Leistungselektronik	Leistungselektronik mit integriertem Motorregler		
Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Motors ausgelegt, siehe Elektrische Daten Schwenkantriebe SGM/SGMR		
Ansteuerung (Eingangssignale)	Standard: Über die Profinet Schnittstelle oder die digitalen Eingänge (Option). Die Umschaltung erfolgt über einen digitalen Eingang.		
	Option: 3 digitale Eingänge (über Optokoppler, mit gemeinsamem Bezugspotential, Typ NO) <ul style="list-style-type: none"> • Steuerspannung 24 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang • Mindestimpulsdauer für kürzesten Fahrimpuls: 100 ms. • Alle digitalen Eingänge müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden. Belegung im Standard <ul style="list-style-type: none"> • ZU, AUF, I/O Interface 		
Zustandsmeldungen (Ausgangssignale)	Standard: Über die Profinet Schnittstelle und über die Relaisausgänge (Option).		
	Option: Relaisausgänge: 3 programmierbare Halbleiter-Melderelais, pro Relais max. 24 V DC, 1 A (ohmsche Last) <ul style="list-style-type: none"> • 3 Schließkontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, Typ NO Belegung im Standard: <ul style="list-style-type: none"> • Endlage ZU (high active), Endlage AUF (high active), Sammelstörmeldung (low active) 		
Ortssteuerstelle	Standard: <ul style="list-style-type: none"> • Drucktaster AUF, HALT (ORT - FERN), ZU • 2 mehrfarbige Meldeleuchten: <ul style="list-style-type: none"> - Endlage ZU (gelb), Fehler/Störung (rot), Endlage AUF (grün), Betriebsmodus ORT (blau) 		
	Option: Ortssteuerstelle abgesetzt auf Wandhalter		

Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung	
Anwendungsfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> Abschaltart einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU Anfahrüberbrückung: Dauer einstellbar (mit einstellbarer Drehmomentbegrenzung (Peak Torque) während der Anfahrzeit) 8 beliebige Zwischenstellungen: einstellbar zwischen 0 und 100 %, Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar Stellungsregler: <ul style="list-style-type: none"> Stellungssollwert über Profinet Schnittstelle Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung über die Profinet Schnittstelle
Sicherheitsfunktionen	Standard: NOT Fahrt: Verhalten programmierbar: <ul style="list-style-type: none"> Über digitalen Eingang (Option, low aktiv) oder über die Profinet Schnittstelle Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF, Fahre in Zwischenstellung Drehmomentüberwachung bei NOT Fahrt überbrückbar
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> Lokaler HALT <ul style="list-style-type: none"> Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster Stop der Ortssteuerstelle gestoppt werden. (Ab Werk nicht aktiviert.)
Elektroanschluss	Steckverbinder mit Crimpanschluss (Cannon)
Schaltplan (Grundausführung)	TPCBN000-2A7-05T0 TPA50R200-0A0-000 TPCBN0RC-2A7-05T1 TPA50R200-0A0-000 (mit zusätzlichen I/O Signalen)
Schaltplan	Siehe Typenschild

Einstellungen/Programmierung der Profinet Schnittstelle

Die Einstellung der Profinet Schnittstelle (Zuweisung des Gerätenamens sowie Vergabe der IP Adresse) erfolgt mithilfe der Profinet Engineering Tools des Leitsystems.

Allgemeine Daten der Profinet Schnittstelle	
Kommunikationsprotokoll	Profinet gemäß IEC 61158 und IEC 61784
Netzwerktopologie	Sternstruktur, Punkt-zu-Punkt Verdrahtung Aufgrund der integrierten Switchfunktion sind auch Linienstrukturen sowie redundante Ringstrukturen (MRP) möglich. Ungenutzte Netzwerk-Ports sind abschaltbar.
Anschluss	Ethernet IEEE 802.3 2 paarige Verkabelung gemäß IEC 61784-5-3, Auto Negotiation und Auto Crossover werden unterstützt.
Profinet Anschluss	Steckverbinder mit Crimpanschluss
Übertragungsrate	100 Mbits/s (100BASE-TX), Vollduplex
Leitungslänge	Max. 100 m
Geräteklassen	I/O - Controller (typischerweise die SPS/das Leitsystem) I/O - Devices (Feldgeräte) I/O - Supervisor (Programmiergerät, PC oder HMI zur Diagnose/Inbetriebsetzung)
Kommunikationsmodell	Provider - Consumer Modell
Unterstützte Profinet Spezifikation	Version V2.32
Unterstützte Profinet Funktionen	Zyklische Profinet Kommunikation (RT) Azyklische Profinet Kommunikation (Read/Write Record)
Unterstützte Profinet Alarme	Update Alarm Port Data Change Notification Alarm Sync Data Change Notification Alarm

Allgemeine Daten der Profinet Schnittstelle									
Unterstützte Netzwerkdiagnose- und Managementprotokolle	ACD (Address Conflict Detection) ARP (Address Resolution Protocol) DCP (Discovery and Basic Configuration Protocol) SNMP (Simple Network Management Protocol) LLDP (Link Layer Discovery Protocol) gemäß IEEE 802.1AB Diese Funktionen ermöglichen die Zuweisung des Profinet Gerätenamens, eine grafische Darstellung der Anlagentopologie, eine portgranulare Diagnose sowie eine Nachbarschaftserkennung als Grundlage für eine schnelle Inbetriebnahme und einen einfachen Gerätetausch.								
Profinet Redundanz	Standard: (Media Redundancy Protocol) gemäß IEC 62439 (integrierte Switchfunktion) Option: Systemredundanz S2 Single NAP								
Vendor ID	319								
Ident Code	2								
Profinet Gerätetyp	AUMA-SGM								
Identification & Maintenance Eigenschaften	<table border="1"> <tr> <td>I&M0 Profile ID:</td> <td>62976</td> </tr> <tr> <td>I&M0 Profile Specification Type:</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>I&M0 Version:</td> <td>257</td> </tr> <tr> <td>I&M0 Supported:</td> <td>30</td> </tr> </table>	I&M0 Profile ID:	62976	I&M0 Profile Specification Type:	4	I&M0 Version:	257	I&M0 Supported:	30
I&M0 Profile ID:	62976								
I&M0 Profile Specification Type:	4								
I&M0 Version:	257								
I&M0 Supported:	30								
Profinet Ident Nr.	0x013F; 0x0002								
DAP (Device Access Point)	0x80010000								
Konformitätsklasse	CC-B (Conformance Class B)								
Netload Class	III								
Gerätediagnose über Ethernet	Via TCP/IP und integriertem Webserver möglich Via FDI-Package & Software zur Diagnose/Inbetriebsetzung (z. B. Siemens PDM, ABB FIM, Emerson AMS)								
Geräteintegration	Via GSD (ml) Datei (verfügbar auf www.auma.com)								

Befehle und Meldungen der Profinet Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT Fahrbefehl, Interlock AUF/ZU
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	Endlage AUF, ZU Stellungsistwert Wahlschalter in Stellung ORT/FERN Laufanzeige (richtungsabhängig) Drehmomentschalter AUF, ZU Wegschalter AUF, ZU Digitale (3) Kundeneingänge, u. a. Signal I/O Interface
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	Thermofehler (auf der Elektronikplatine) Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen Interner Fehler in der Steuerungselektronik
Verhalten bei Kommunikationsausfall	Die Reaktion des Stellantriebs ist parametrierbar: <ul style="list-style-type: none"> • Bei aktueller Position stehen bleiben • Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen • Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen • Letzten empfangenen Fahrbefehl ausführen

Einsatzbedingungen	
Einbaulage	Beliebig
Umgebungstemperatur	–25 °C bis +70 °C
Luftfeuchte	bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich
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 • Während des Untertauchens: bis zu 10 Betätigungen • Regelbetrieb ist während des Untertauchens nicht möglich.
Verschmutzungsgrad nach IEC 60664-1	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand), Verschmutzungsgrad 2 (intern)
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	2 g, von 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.
Schockfestigkeit	Standard: Ohne
	Optionen: <ul style="list-style-type: none"> • Nach MIL-S-901D (NAVY) • Schockbelastung bis 70 g
Korrosionsschutz bei Version aus Aluminium	Geeignet für den Einsatz in Bereichen hoher Salzbelastung, nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung durch 2-schichtige Pulverbeschichtung. Dies entspricht der Kategorie C5-M.
Farbe	Standard: Version aus Aluminium: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
	Option: Lieferbare Farbtöne auf Anfrage
Lebensdauer	Steuerbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> SGM 04.1 – 10.1: 20 000 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF SGM 12.1: 10 000 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF SGM 14.1: 7 500 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF Ein Betätigungszyklus entspricht einer Fahrt von AUF nach ZU und zurück bei einer Schwenkbewegung von 90°.
	Regelbetrieb: 5 Millionen Regelschritte Die Lebensdauer hängt von der Belastung und der Schalthäufigkeit ab. Hohe Schalthäufigkeit erbringt nur in seltenen Fällen eine bessere Regelung. Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit nur so hoch wie für den Prozess erforderlich gewählt werden.

Sonstiges	
EU-Richtlinien	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
Referenzunterlagen	Maßblätter Schwenkantriebe SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 04.1 – SGMR 14.1 Elektrische Daten Schwenkantriebe SGM 04.1 – SGM 14.1/SGMR 04.1 – SGMR 14.1

Stichwortverzeichnis

A

Abnahmeprüfzeugnis	8
Abschaltart	29
Absicherung bauseits	14
Anfahrüberbrückung	40
Anschlussleitungen	15
Anschlussplan	14
Anschlussquerschnitte	17
Ansteuerung	8
Anwendungsbereich	4
Anzeigemarke	22
Anzeigen	22
Anzeigescheibe	39
Armaturenanschluss	45
Assistant App	8
Auftragsnummer	7, 8
AUF - ZU Ansteuerung (FERN AUF-ZU)	27
AUMA Assistant App	8
AUMA CDT (Zubehör)	40
AUMA Cloud	6
Ausgangssignale	24

B

Baugröße	8
Bedienung	25
Betrieb	4
Betriebsart	7, 44
Bewegungserkennung	40
Bluetooth	6

C

CDT	6
CDT (Zubehör)	40

D

DataMatrix-Code	8
Drehmomentbereich	7
Drehmomentschaltung	30, 45

E

Einbaulage	48
Einsatzbereich	4
Einstellung Steuerung	28
Elektrische Leistung (Motor)	7
Elektroanschluss	14
EMV	15
Endanschläge	34
Endlagenerkennung einstellen	36
Endlagenerkennung prüfen	36
Entsorgung	43
Erdungsanschluss	19

F

Fehlermeldungen	41
Fern Bedienung des Antriebs	26
Flanschgröße	8

G

Gehäusewerkstoff	44
Gerätetyp	8
Grundeinstellung	34, 40
Grundeinstellung Steuerung	28

H

Handbetrieb	25, 45
Herstellungsjahr	8

I

Inbetriebnahme	4
Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)	34
Inbetriebnahme (Steuerung)	28
Instandhaltung	43
Isolierstoffklasse	44

J

Jahr der Herstellung	8
----------------------	---

K

Kabelverschraubungen	15
Korrosionsschutz	9
Kupplung	10, 10, 45
Kurzschlusschutz	14

L

Lagerung	9
Laufanzeige	22
Lebensdauer	48
LEDs (Meldeleuchten)	22
Leistung (Motor)	7
Leitungen	15

M

Mechanische Stellungsanzeige	22, 39, 45
Meldeleuchten	22
Meldungen	24
Montage	10
Motor	44
Motorbetrieb	25
Motorleistung	7
Motorschutz	44

N

Nennstrom	7
Netzanschluss	15
Netzformen	14
Netzfrequenz	7, 15
Netzspannung	7, 15
Normen	4
NOT-Fahrt	27
NOT Verhalten	40

O

Ortssteuerstelle	20, 25
------------------	--------

P

Personenqualifikation	4
Programmier-Mode	40

R		V	
Recycling	43	Verschlusschrauben	15
Reduzierungen	15	Verschlussstopfen	15
Regelbetrieb (FERN SOLL)	27	Verschmutzungsgrad	48
Richtlinien	4	Versorgungsnetze	14
S		W	
Schalter [S5] = MODE	40	Wandhalter	20
Schaltplan	8, 14	Wartung	4, 43, 43
Schaltplannummer	7	Wartungsintervalle	43
Schmierstofftyp	7	Wegschaltung	44
Schmierung	43	Z	
Schockfestigkeit	48	Zubehör (Elektroanschluss)	20
Schutzart	7, 48		
Schutzmaßnahmen	4, 14		
Schwenkwinkel	34, 44		
Schwenkwinkel Einstellbereich	7		
Schwingungsfestigkeit	48		
Selbsthaltung Ort	26, 40		
Selbsthemmung	44		
Seriennummer	7, 8		
Service	43		
Sicherheitshinweise	4		
Sicherheitshinweise/Warnungen	4		
Sicherheitsstandards	14		
Sicherheitsverhalten	40		
Sicherungen	42		
Signalausfall	40		
Software	28, 40		
Sollwert-Ansteuerung (FERN SOLL)	27		
Spannungsversorgung	14		
Stellungsanzeige	22, 39		
Stellungsregler	40		
Stellzeit	7		
Stellzeit einstellen	31		
Stellzeitüberwachung	40		
Steuerbetrieb (FERN AUF-ZU)	27		
Störungsbehebung	41		
Stromart	7, 15		
Stromaufnahme	14		
Support	43		
T			
Technische Daten	44		
Tippbetrieb Ort	26, 40		
Transport	9		
Typ (Gerätetyp)	8		
Typenbezeichnung	7		
Typenschild	7, 15		
U			
Überwachung	40		
Umgebungstemperatur	7, 48		
Umschaltung zwischen AUF - ZU Ansteuerung und Sollwert-Ansteuerung	27		





Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Müllheim

Postfach 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

DE 50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com