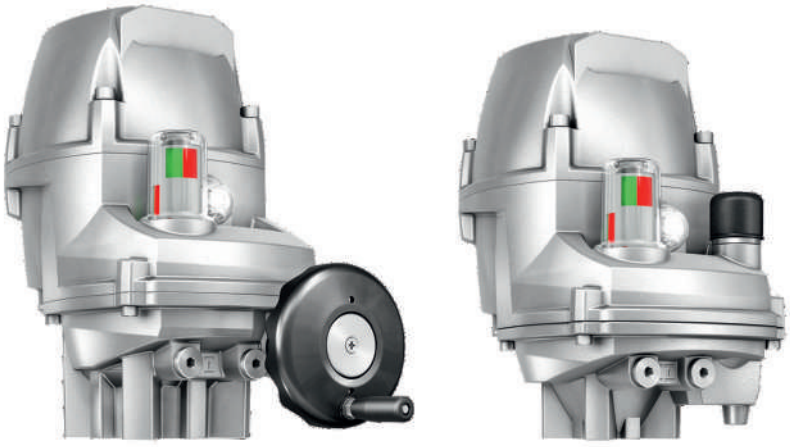
Solutions for a world in motion.

# Schwenkantriebe
# PROFOX
# PF-Q20 – PF-Q600



**Betriebsanleitung**
Montage und Inbetriebnahme

**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.

# Inhaltsverzeichnis


**1 Sicherheitshinweise ... 4**
1.1 Voraussetzungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt ... 4
1.2 Anwendungsbereich ... 5
1.3 Warnhinweise ... 5
1.4 Hinweise und Symbole ... 6

**2 Kurzbeschreibung ... 7**

**3 Typenschild ... 10**

**4 Transport und Lagerung ... 12**
4.1 Transport ... 12
4.2 Lagerung ... 12

**5 Montage ... 13**
5.1 Einbaulage ... 13
5.2 Ballengriff am Handrad montieren ... 13
5.3 Stellantrieb an Armatur anbauen ... 13
5.3.1 Übersicht Kupplungsvarianten ... 14
5.3.2 Stellantrieb (mit Kupplung) anbauen ... 14

**6 Elektroanschluss ... 17**
6.1 Grundlegende Hinweise ... 17
6.2 Anschlussraum öffnen ... 18
6.3 Leitungen anschließen ... 20
6.4 Anschlussraum schließen ... 24
6.5 Erdungsanschluss außenliegend ... 25

**7 Inbetriebnahme ... 26**
7.1 Endanschläge im Schwenkantrieb ... 26
7.1.1 Endanschlag ZU einstellen ... 28
7.1.2 Endanschlag AUF einstellen ... 28
7.2 Endlagen setzen (über Taster) ... 29
7.2.1 Endlage ZU setzen ... 29
7.2.2 Endlage AUF setzen ... 30
7.3 Stellungsanzeige einstellen ... 31
7.3.1 Stellungsanzeige für 90° ... 32
7.3.2 Stellungsanzeige für 120° ... 33
7.3.3 Stellungsanzeige für 45° – 360° ... 33
7.4 Weitere Parameter konfigurieren ... 35
7.4.1 Geschwindigkeiten einstellen ... 35
7.4.2 Drehmomente einstellen ... 38

**8 Bedienung ... 39**

8.1 Handbetrieb ..... 39
8.2 Handbedienung mit Handrad ..... 39
8.3 Handbedienung mit Sechskantschlüssel ..... 40
8.4 Motorbetrieb ..... 41
8.4.1 Bedienung des Stellantriebs über Taster ..... 42
8.4.2 Bedienung des Stellantriebs mit der AUMA Assistant App ..... 42
8.4.3 Bedienung des Stellantriebs von Fern ..... 43
8.4.4 Bedienung des Stellantriebs vor Ort (Ortssteuerstelle) ..... 44

**9 Meldeleuchte FOX-EYE und Stellungsanzeige ..... 47**

**10 Störungsbehebung ..... 50**
10.1 Fehler bei der Inbetriebnahme ..... 50
10.2 Fehlermeldungen und Warnungen ..... 50
10.2.1 Nicht bereit FERN ..... 52

**11 Instandhaltung und Wartung ..... 54**
11.1 Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb ..... 54
11.2 Prüfung und Wartung ..... 54
11.3 Lebenszyklus Stellantrieb ..... 55

**12 Entsorgung und Recycling ..... 56**

**13 Technische Daten ..... 57**
13.1 Technische Daten Schwenkantrieb ..... 57
13.2 Anziehdrehmomente für Schrauben ..... 62

**14 Ersatzteilliste ..... 63**
14.1 Schwenkantriebe PF-Q80 – PF-Q600 ..... 63
14.2 Schwenkantriebe PF-Q20 – PF-Q40 ..... 65

**15 Anhang ..... 67**
15.1 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen ..... 67

**Stichwortverzeichnis ..... 69**

# 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 Geräts:

- Aufbaurichtlinien der entsprechenden Feldbus- bzw. Netzwerkanwendungen

**Sicherheits- und Gesundheitschutzanforderungen**

Die einschlägigen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates sind in folgendem Kapitel aufgeführt: Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen [▶ 67].

**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.
- Im Betrieb dürfen beschleunigende Lasten bis maximal 15 % vom maximalen Drehmoment auftreten. Höhere Werte können zu Schäden an der Elektronik führen.

**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 PF-Q  sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Klappen und Hähnen bestimmt.

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

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691
- Hebezeuge nach EN 14502
- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Fahrtreppen
- Dauerbetrieb
- 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.

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

## 1.3 Warnhinweise

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

**⚠GEFAHR**

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

**⚠WARNUNG**

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

**⚠VORSICHT**

**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.**

**HINWEIS**

**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 (z. B. GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

## 1.4 Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Das Symbol ⓘ steht für den Begriff **Information**. Dieser Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

**Information:** Steht der Begriff **Information** innerhalb einer Handlungsanweisung, gibt der Text wichtige Anmerkungen und Informationen zu diesem Handlungsschritt.

Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

Symbol für AUF (Armatur offen)

**Über das Menü zum Parameter**

Beschreibt anhand der Displaytexte den Pfad im Menü der AUMA Assistant App bzw. der Software AUMA CDT zum Parameter/Prozessdatum. Displaytexte, Parameter und Prozessdaten werden mit grauem Hintergrund dargestellt: Beispiel Display, zusätzlich ist in den meisten Fällen die Objekt-ID des Displaytexts (DIS), des Parameters (PRM) bzw. des Prozessdatums (PZD) angegeben. Diese Objekt-IDs lassen sich in der Software AUMA CDT über das Menü **Datei > Optionen** einblenden. Mit der Suchfunktion der Software AUMA CDT (Strg + F) können die Displaytexte, Parameter und Prozessdaten gefunden werden.

**Ergebnis einer Handlung**

Beschreibt das Ergebnis der vorangegangenen Handlung.

**Handlungsschritt**

Beschreibt einen einzelnen Handlungsschritt.

**Verweis auf Seitenzahl**

Verweist auf die Seitenzahl, auf der mehr Informationen zu finden sind. Um vom Ziel zurück zur vorherigen Ansicht zu kommen, kann in PDF-Dokumenten auf die vorherige Ansicht zurückgesprungen werden: In Adobe Acrobat über **Menü > Vorherige Ansicht**, oder über die Tastenkombination **Alt + Nach-links-Taste**.

# 2 Kurzbeschreibung

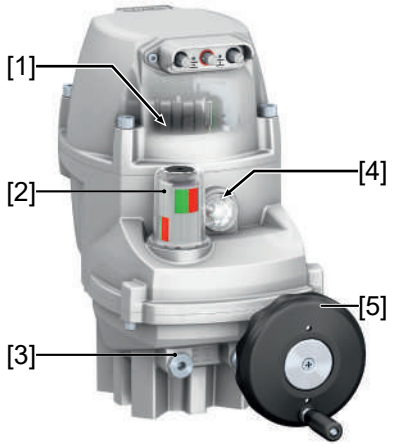
Schwenkantrieb

Definition nach ISO 22153:

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

AUMA Schwenkantrieb

*Bild 1:* AUMA Schwenkantrieb PF-Q150 mit Ortsteuerstelle




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Taster | [2] | Stellungsanzeige |
| [3] | Verschlussschraube Endanschlag | [4] | FOX-EYE (Melde-LED) |
| [5] | Handrad | | |

AUMA Schwenkantriebe PF-Q werden elektromotorisch angetrieben. Zur Ansteuerung im Motorbetrieb und zur Verarbeitung der Stellantriebssignale ist eine Steuerung im Gehäuse integriert. Mithilfe von Tastern kann der Stellantrieb vor Ort betätigt werden. Für gelegentliche manuelle Betätigung ist ein Handrad vorhanden. Handbetrieb ist ohne Umschaltung möglich.

Der Schwenkwinkel wird durch interne Endanschläge begrenzt. Die Abschaltung der Endlagen ist wegabhängig oder drehmomentabhängig.

Die Selbsthemmung des Stellantriebs wird über die Bremsfunktion sichergestellt. Sobald der Stellantrieb in den Stillstand kommt, übernimmt der Motor die Bremsfunktion für die ersten 20 Sekunden. Diese Zeitdauer wird über einen Parameter definiert, der sich über Bluetooth einstellen lässt. Danach übernimmt eine Feststellbremse die Bremsfunktion, indem diese stromlos geschaltet wird und einrastet. Dieser Vorgang erzeugt ein Geräusch und gehört zum regulären Betriebsverhalten.

Der Stellantrieb besitzt eine Drehmomentmessung. Die Messwerte lassen sich über die AUMA Assistant App oder AUMA CDT auslesen. Messwerte werden im Motorbetrieb erzeugt. Im Handbetrieb wird kein Messwert erzeugt. Der letzte gemessene Wert bleibt eingefroren und wird angezeigt. Dies trift nicht zu, wenn aus der drehmomentabhängigen Endlage gestartet wird. In diesem Fall wird der Wert auf null gesetzt und auch als null angezeigt.

## Fernsteuerung RSTX 100 (Zubehör)

Die AUMA Fernsteuerung ermöglicht die Bedienung, Konfiguration und Parametrierung von AUMA Stellantrieben und AUMA Stellantriebs-Steuerungen sowie das Übertragen von Daten. Die AUMA Fernsteuerung verbindet sich über eine Bluetooth-schnittstelle mit dem AUMA Stellantrieb.

*Bild 2:* AUMA Fernsteuerung RSTX 100




Bedienumfang, Schwerpunkte:

- Fahrfunktion (Stellantrieb ansteuern)
- Stellantrieb konfigurieren
- Endlagen setzen
- Firmware updaten
- Erstellen und Teilen von Snapshot und Parameterdatei

Für weitere Informationen, siehe www.auma.com.

## CORALINK – Die digitale Plattform für smarte Antriebssteuerung

AUMA CORALINK




CORALINK ist die zentrale Lösung für die digitale Vernetzung und effiziente Verwaltung von AUMA Stellantrieben. Mit CORALINK verbinden Sie alle relevanten Tools – von der komfortablen Parametrierung über die mobile Diagnose bis hin zur cloudbasierten Datenanalyse. Die Plattform ermöglicht eine nahtlose Integration von Hardware und Software, um Inbetriebnahme, Wartung und Asset-Management einfacher, transparenter und kosteneffizienter zu gestalten. Die Plattform besteht aus den Modulen AUMA CDT, AUMA Cloud und AUMA Assistant App.

Mit der Erstellung eines AUMA Kontos erhalten Sie Zugriff auf einen erweiterten Funktionsumfang in allen CORALINK Modulen. Der erweitere Funktionsumfang steht nach dem Einloggen mit dem AUMA Konto in den einzelnen Modulen zur Verfügung.

## 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 über eine Bluetoothschnittstelle. 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 3:* Kommunikation via Bluetooth




AUMA CDT



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

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

AUMA Assistant App



Die AUMA Assistant App ermöglicht die Inbetriebnahme, Konfiguration und 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 4:* Link zur AUMA Assistant App

AUMA Cloud



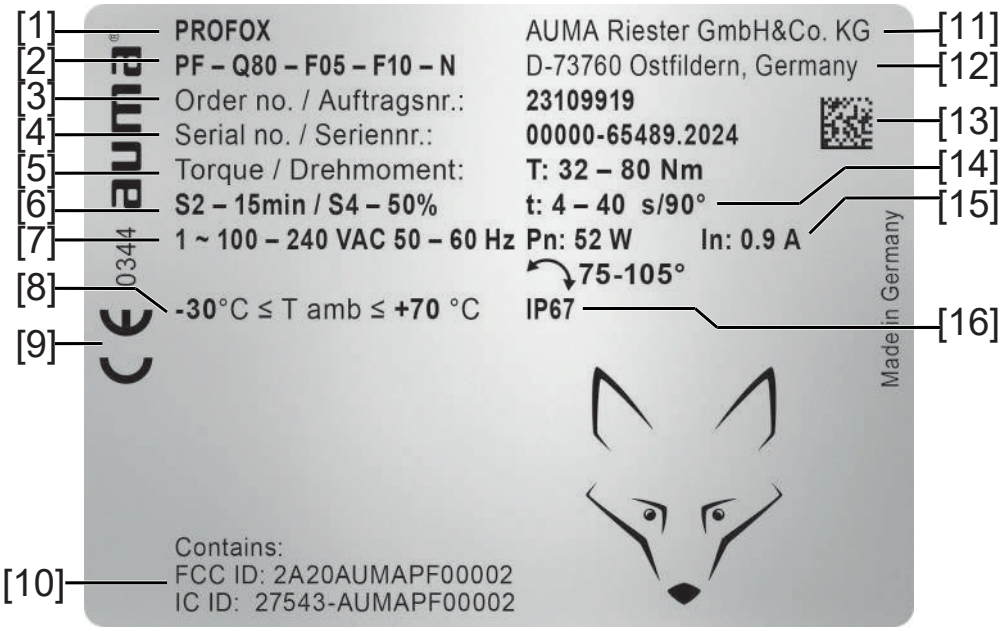
Die AUMA Cloud ist das Herz der digitalen AUMA Welt. Sie ist die interaktive Plattform, um die Instandhaltung von AUMA Stellantrieben effizient und kostenorientiert zu organisieren. In der AUMA Cloud lassen sich Gerätedaten von allen Stellantrieben in einer Anlage sammeln und übersichtlich darstellen. Detaillierte Analysen geben Hinweise zu möglichem Wartungs- bzw. Reparaturbedarfen. Das Assetmanagement wird durch zusätzliche Features erleichtert.

# 3 Typenschild

*Bild 5:* Anordnung des Typenschilds



*Bild 6:* Typenschild PROFOX (Beispiel I/O Interface)




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Produktname | [2] | Typenbezeichnung |
| [3] | Auftragsnummer | [4] | Seriennummer |
| [5] | Drehmomentbereich in Richtung AUF/ ZU | [6] | Betriebsart |
| [7] | Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz | [8] | zul. Umgebungstemperatur |
| [9] | CE-Zeichen | [10] | Funkzulassung der Bluetoothschnitt-stelle |
| [11] | Name des Herstellers | [12] | Anschrift des Herstellers |
| [13] | DataMatrix-Code | [14] | Einstellbereich der Geschwindgkeit |
| [15] | Nennleistung und Nennstrom | [16] | Schutzart |

## Typenbezeichnung

*Tabelle 1:* Beschreibung Typenbezeichnung am Beispiel PROFOX PF-Q150-F07-F10-N

| PROFOX | PF | Q | 150 | F07-F10 | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROFOX | | | | | | Produktname |
| | PF | | | | | Typ (Kurzbezeichnung **PROFOX**) |
| | | Q | | | | Bewegungsart: Schwenkantrieb |
| | | | 150 | | | Baugröße (max. Drehmoment in Nm) |
| | | | | F07-F10 | | Flanschgrößen |

| PROFOX | PF | Q | 150 | F07-F10 | N | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | N | Flanschfläche plan, ohne Zentrierung |

Auftragsnummer

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

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

Auf unserer Website www.auma.com bieten wir den Service **myAUMA** an: Berechtigte Benutzer können durch Eingabe der Auftragsnummer auftragsbezogene Dokumente wie Schaltpläne, technische Daten (in deutscher und englischer Sprache), Abnahmeprüfzeugnis, die Betriebsanleitung und weitere Informationen zum Auftrag herunterladen.

Seriennummer

*Tabelle 2:* Seriennummer, Beschreibung am Beispiel 00000.12345

| 00000.12345 | |
|---|---|
| 00000.12345 | Seriennummer des Verkaufsartikels<br>11-stellige, interne Nummer zur eindeutigen Kennung des Produkts |

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 7:* Link zur AUMA Assistant App

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

# 4 Transport und Lagerung

## 4.1 Transport

**GEFAHR**

**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.
- → Gesamtgewicht der Anordnung beachten (Stellantrieb, Getriebe, Armatur)
- → Last gegen Herausfallen, Abrutschen oder Kippen sichern.
- → Probehub auf geringer Höhe durchführen, absehbare Gefahren z. B. durch Kippen beseitigen.

## 4.2 Lagerung

**HINWEIS**

**Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!**

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

Langzeitlagerung

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

1. Vor dem Einlagern: Blanke Flächen, insbesondere Abtriebsteile und Anbauflächen mit Langzeitkorrosionsschutzmittel schützen.
2. Im Abstand von ca. 6 Monaten: Blanke Flächen auf Korrosion prüfen. Falls Ansätze von Korrosion zu erkennen sind, erneut Korrosionsschutz vornehmen.

# 5 Montage

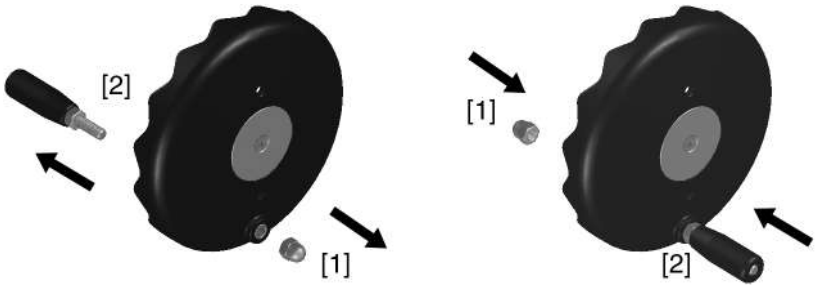
## 5.1 Einbaulage

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

## 5.2 Ballengriff am Handrad montieren

Um Transportschäden zu vermeiden, wird der Ballengriff umgekehrt am Handrad montiert.

Vor Inbetriebnahme Ballengriff in richtiger Position montieren:




1. Hutmutter [1] herausdrehen und Ballengriff [2] herausziehen.
2. Ballengriff [2] in richtiger Position wieder einstecken und mit Hutmutter [1] befestigen.

Durch Drehen am Handrad wird die voreingestellte Position verstellt. Die Position bei Auslieferung ist in Endlage ZU. Stellantrieb und Armatur müssen beim Zusammenbau in gleicher Position stehen. Wir empfehlen, daher das Handrad vor der Montage des Stellantriebs an die Armatur nicht mehrfach zu verdrehen.

## 5.3 Stellantrieb an Armatur anbauen

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

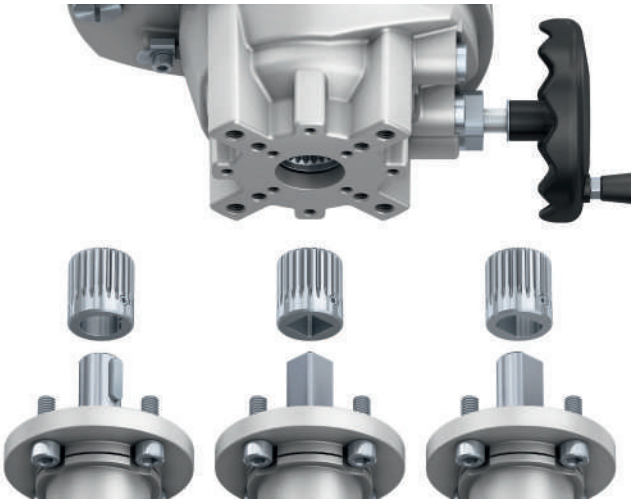
**HINWEIS**

**Korrosion durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!**

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

→ Nach Montage Gerät sofort elektrisch anschließen, damit Kondenswasserbildung durch den Standby-Strom vermindert wird.

### 5.3.1 Übersicht Kupplungsvarianten



[1] [2] [3]

[1] Bohrung mit Nut
[2] Innenvierkant
[3] Innenzweiflach

Anwendung
- Für Armaturen mit Anschlüssen nach EN ISO 5210
- Für drehende, nicht steigende Spindel

### 5.3.2 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.

**HINWEIS**

**Gewinde dürfen nicht verändert oder beschädigt werden!**

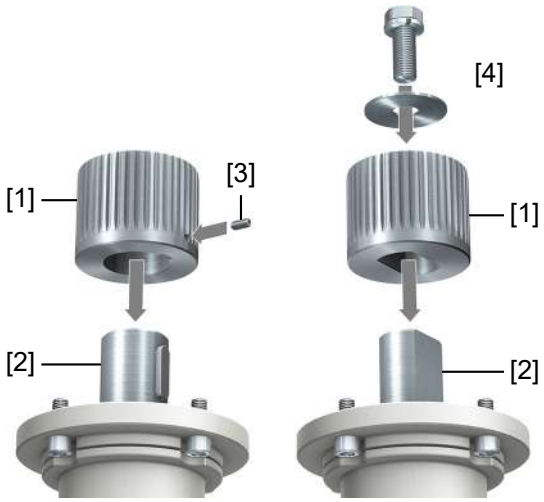
Verlust der Schraubfestigkeit durch Nachbearbeitung der Gewinde!

Die Position bei Auslieferung ist in Endlage ZU.

Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, die Schrauben mit Gewindedichtmittel einzukleben.

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.
4. 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 folgendes Bild und Tabelle Montagepositionen Kupplung.

*Bild 8:* Beispiele: Kupplung aufsetzen




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

*Bild 9:* Montagepositionen Kupplung

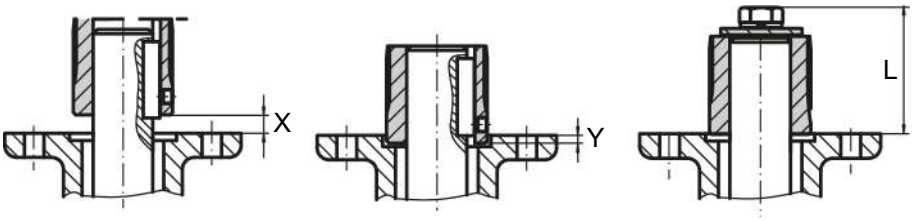


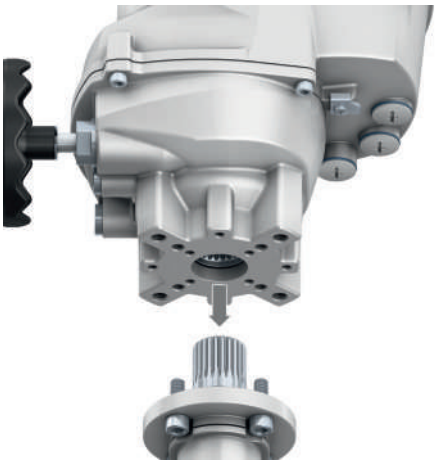

*Tabelle 3:* Montageposition der Kupplung mit Einbaumaßen gemäß AUMA Festlegung

| Maße [mm] | Q20 | Q40 | Q80 | Q150 | Q300 | Q600 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EN ISO 5211 | F03/F04/F05/F07 | | F05/F07/10 | | F07/10 | |
| X max. | 10 | | 3 | | 4,5 | |
| Y max. | 2 | | 2 | | 4,5 | |
| L max. | 35/38[1)] | | 38/40[2)] | | 50 | |

1) 35 mm (Höhe Kupplung ohne Fixierschraube) / 38 mm (Höhe Kupplung mit Fixierschraube)
2) 38 mm (Höhe Kupplung ohne Fixierschraube) / 40 mm (Höhe Kupplung mit Fixierschraube)

5. Verzahnung auf Kupplung mit säurefreiem Fett gut einfetten (z. B. Gleitmo von Fa. Fuchs).
6. **HINWEIS! Auf Zentrierung (wenn vorhanden) und volle Anlage der Flansche achten.** Stellantrieb aufsetzen. Falls erforderlich, Stellantrieb leicht verdrehen bis Verzahnung von Kupplung eingreift.

*Bild 10:* Stellantrieb aufsetzen



7. Falls Flanschbohrungen mit Gewinden nicht übereinstimmen: Handrad etwas drehen bis Bohrungen fluchten.
8. Falls die Bohrungen auch nach Drehen des Handrads nicht fluchten, evtl. Stellantrieb um einen Zahn auf der Kupplung versetzen.
9. Stellantrieb mit Schrauben befestigen.
10. Schrauben über Kreuz festziehen. Anziehdrehmoment, siehe Kapitel Anziehdrehmomente für Schrauben [▶ 62].

# 6 Elektroanschluss

## 6.1 Grundlegende Hinweise

**⚠WARNUNG**

**Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

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

→ Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

→ Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.

**⚠VORSICHT**

**Stellantrieb kann beim Einschalten der Netzspannung sofort losfahren!**

Personenschäden oder Schäden an Armatur möglich.

→ Vor dem Einschalten der Netzspannung Fahrsignale und Betriebsverhalten prüfen.

→ Sicherstellen, dass beim Einschalten die Auslösebedingung für das Sicherheitsverhalten nicht erfüllt ist.

→ Sicherstellen, dass beim Einschalten die Auslösebedingung für das NOT Verhalten nicht erfüllt ist.

Gründe für ein sofortiges Losfahren:

- Die Signal- oder Feldbusleitungen sind angeschlossen und es liegt ein entsprechender Fahrbefehl vor.
- Die Funktion „Sicherheitsverhalten“ wurde so konfiguriert, dass der Zustand nach Anlegen der Netzspannung zu einer Fahrt führt. Werkseinstellung Parameter Sicherheitsaktion: STOP (Stellantrieb stoppt).
- Die Funktion „NOT Verhalten“ wurde so konfiguriert, dass der Zustand nach Anlegen der Netzspannung zu einer Fahrt führt. Werkseinstellung Funktion NOT Verhalten: Funktion nicht aktiviert.

**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 von unserer Website (www.auma.com) heruntergeladen werden.

**Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)**

Die Stellantriebe sind für den Einsatz in TN- und TT-Netzen geeignet. Im IT-Netz ist ein geeigneter, zugelassener Isolationswächter erforderlich, z. B. Isolationswächter mit Pulscode-Messverfahren.

**Stromart, Netzspannung, Netzfrequenz**

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen, Typenschild [▶ 10].

**Absicherung und Auslegung bauseits**

Für den Kurzschlussschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter oder Sicherungsautomaten erforderlich.

- Bei Gleichstrom für DC geeignete Sicherungsautomaten verwenden.

**Potential der Kundenanschlüsse**

Für die Möglichkeiten von getrennten Potentialen siehe Technische Daten [▶ 57].

**Sicherheitsstandards**

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

**Anschlussleitungen, Kabelverschraubungen, Reduzierungen, Verschlussstopfen**

- Wir empfehlen Anschlussleitungen und Anschlussklemmen nach dem Nennstrom ($I_N$) auszulegen. Siehe Typenschild [▶ 10] oder elektrisches Datenblatt.
- Zur Sicherstellung der Isolation des Geräts 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.
- Anschlussleitung mit geeigneter Mindestbemessungstemperatur verwenden.
- Bei Anschlussleitungen, die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z. B. im Freien), UV-beständige Leitungen verwenden.
- Für den Anschluss elektronischer Stellungsgeber nur abgeschirmte Leitungen verwenden.
- Für den Anschluss von Feldbusleitungen bzw. Netzwerkleitungen, Kabelempfehlungen zum entsprechenden Feldbusanschluss bzw. Netzwerkanschluss beachten. Informationen hierzu stehen u. a. in der entsprechenden Zusatzanleitung zum Feldbusanschluss bzw. zum Netzwerkanschluss (soweit verfügbar).

**EMV-gerechte Leitungsverlegung**

- Störempfindliche und störbehaftete Leitungen in einem großen Abstand zueinander verlegen.
- Lange Leitungen in störungsarmen Bereichen verlegen.
- Parallelstrecken mit geringem Leitungsabstand von störempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.

Für Sicherungsautomaten werden die folgenden Auslegungen/Kennlinien empfohlen:

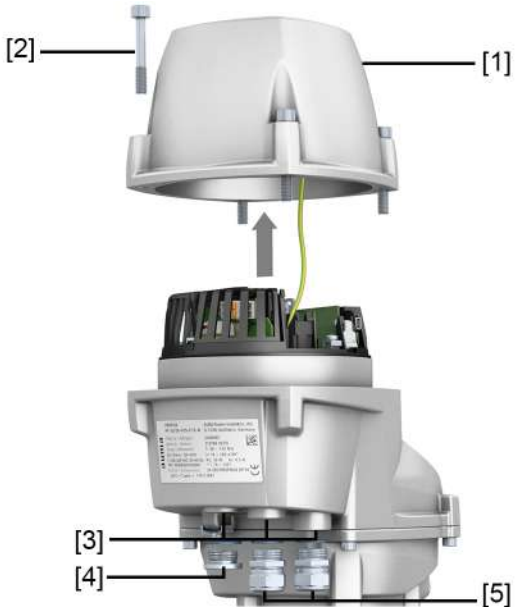
*Tabelle 4:* Auslegung Sicherungsautomaten

| Anzahl der Stellantriebe | 100 – 240 V AC/50 – 60 Hz<br>180 – 300 V DC | 24 V DC |
|---|---|---|
| 1 | B06 | B06 |
| 2 | B10 | B10 |
| 4 | C13 | B20 |

Für die maximalen Stromwerte der einzelnen Modelle und Versionen, siehe elektrische Daten.

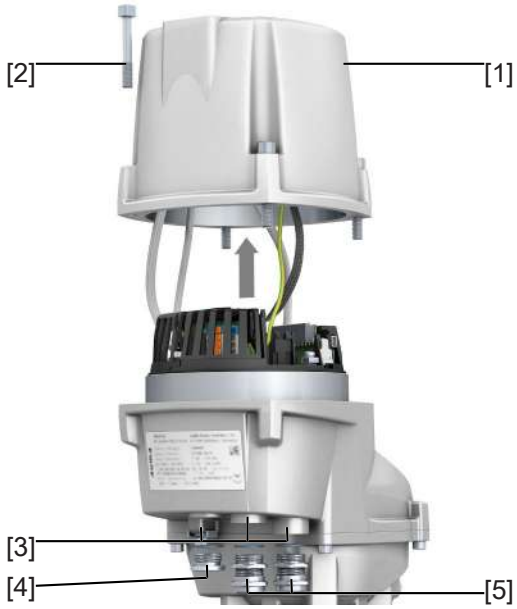
## 6.2 Anschlussraum öffnen

*Bild 11:* Anschlussraum öffnen




[1] Deckel
[2] Schrauben
[3] Kabelführung
[4] Verschlussstopfen
[5] Kabelverschraubung (optional)

*Bild 12:* Anschlussraum öffnen bei hohem Deckel (bei Version mit 3-Phasen-Netzleitung und/ oder Leistungsstufe V4)




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Deckel | [2] | Schrauben |
| [3] | Kabelführung | [4] | Verschlussstopfen |
| [5] | Kabelverschraubung (optional) | | |

**GEFAHR**

**Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

Tod oder schwere Verletzungen.

→ Vor dem Öffnen spannungsfrei schalten.

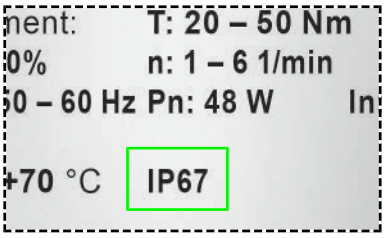
→ Nach dem Abschalten der Spannung mindestens 60 Sekunden warten. Erst danach das Gehäuse öffnen.

**HINWEIS**

**Korrosion durch eindringende Feuchtigkeit bei Verwendung ungeeigneter Kabelverschraubungen/Verschlussstopfen!**

→ Entsprechend der auf dem Typenschild angegebenen Schutzart IP... geeignete Kabelverschraubungen/Verschlussstopfen verwenden.

*Bild 13:* Schutzart IP67 (Beispiel)




Bei geschirmten Leitungen: EMV-Kabelverschraubungen verwenden.

Die mitgelieferten Verschlussstopfen erfüllen den IP-Schutz des Stellantriebs.

Vorgehensweise

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen [5] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.
3. Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen am Gehäuse festziehen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.

## 6.3 Leitungen anschließen

*Tabelle 5:* Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Schutzleiteranschluss

| Bezeichnung | Typ Ader | Anschlussquerschnitt | | | | Anziehdrehmoment |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | min [mm²] | max [mm²] | min [AWG] | max [AWG] | |
| Schutzleiteranschluss ⏚ (PE) | (flexibel) direkt | 1,5 | 2,5 | 16 | 14 | 3 – 4 Nm |
| | (starr) direkt | 1,5 | 2,5 | 16 | 14 | |
| | (flexibel) über Gabelkabelschuh oder Aderendhülse | 1,0 | 2,5 | 18 | 14 | |

*Tabelle 6:* Anschlussquerschnitte Netzleitung

| Bezeichnung | Typ Ader | Anschlussquerschnitt | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | min [mm²] | max [mm²] | min [AWG] | max [AWG] |
| Netzleitung | starr/flexibel | 0,08 | 2,5 | 28 | 14 |

*Tabelle 7:* Anschlussquerschnitte Signalleitungen (an Federkraftklemmen)

| Bezeichnung | Typ Ader | Anschlussquerschnitt | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | min [mm²] | max [mm²] | min [AWG] | max [AWG] |
| Signalleitung | flexibel | 0,2 | 1,5 | 24 | 16 |
| | starr | | | | |
| | flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse | | | | |

**⚠WARNUNG**

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

Stromschlag, schwere Verletzungen oder Tod möglich.

→ Alle Schutzleiter anschließen.

→ Schutzleiteranschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.

→ Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

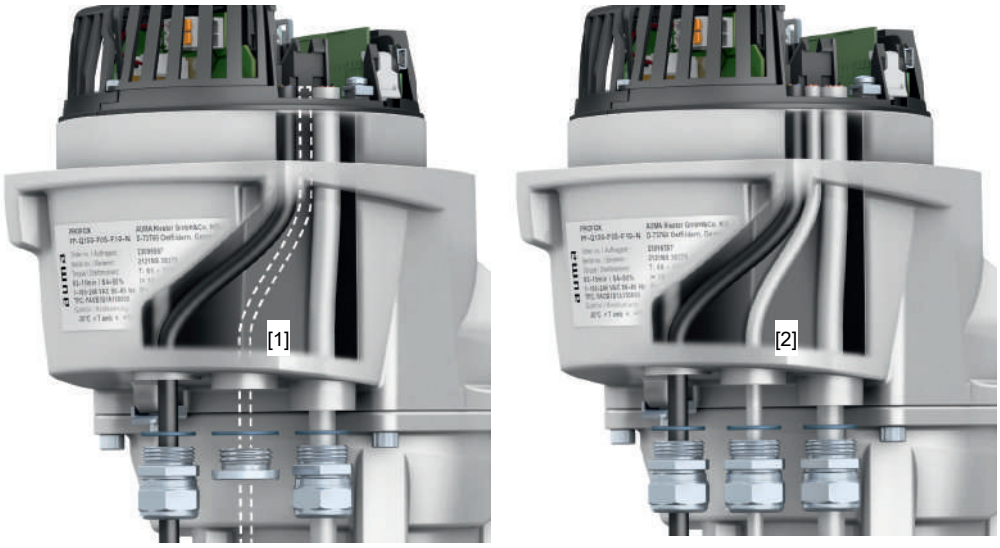
### Kabelführung

Die Kabelführung hängt davon ab, wie viele Leitungen neben der Netzleitung angeschlossen werden. Hier gibt es zwei Möglichkeiten:

Die in folgendem Bild dargestellte Kabelführung gilt nur für Stellantriebe mit I/O Interface!

Für Stellantriebe mit Feldbusschnittstelle siehe entsprechende Kurzanleitung (soweit verfügbar).

*Bild 14:* Kabelführung Netz- und Signalleitungen




[1] Kabelführung bei einer Netzleitung und einer Signalleitung

[2] Kabelführung bei einer Netzleitung und zwei weiteren Leitungen

Aus Gründen der Zugänglichkeit empfehlen wir die Einhaltung der folgenden Reihenfolge.

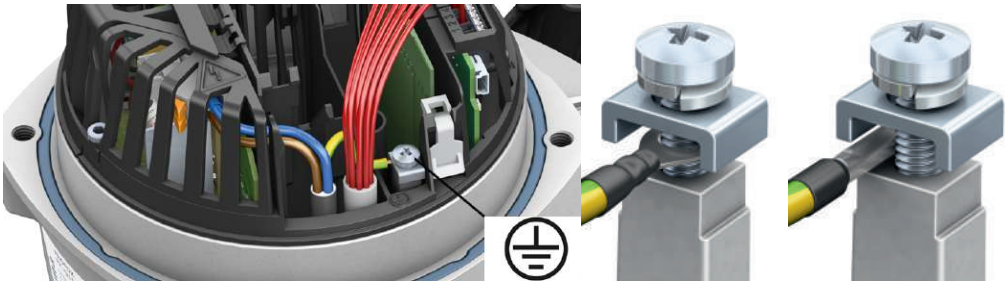
Vorgehensweise

1. Signalleitung in rechte Kabelverschraubung einführen und nach oben schieben, bis die Leitung sichtbar ist.
2. Falls eine weitere Signalleitung angeschlossen wird: Zweite Signalleitung in mittlere Kabelverschraubung einführen und nach oben schieben, bis die Leitung sichtbar ist.
3. Netzleitung in linke Kabelverschraubung einführen und ebenfalls nach oben schieben, bis die Leitung sichtbar ist.
4. Leitungen abmanteln.
5. Adern abisolieren.
   → Signalleitung ca. 6 mm, Netzleitung ca. 10 mm.
6. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.

## Schutzleiteranschluss

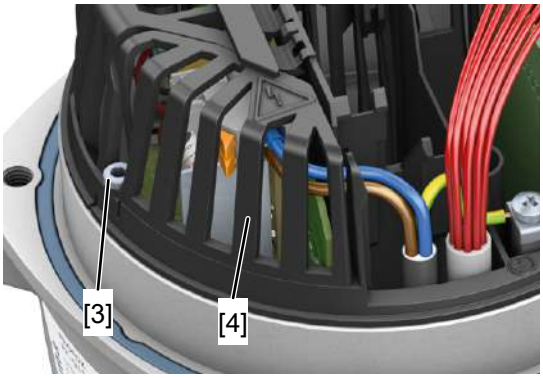
7. Schraube am Schutzleiteranschluss (⏚) herausdrehen.
8. Fläche am Stellantrieb unterhalb des Klemmbügels von Pulverbeschichtung frei legen (abfeilen).
9. Schutzleiter mit Gabelkabelschuh oder Aderendhülse am Schutzleiteranschluss (⏚) wie abgebildet montieren und festschrauben.

*Bild 15:* Schutzleiteranschluss



## Anschluss Netzleitung

*Bild 16:* Berührungsschutz Netzleitung

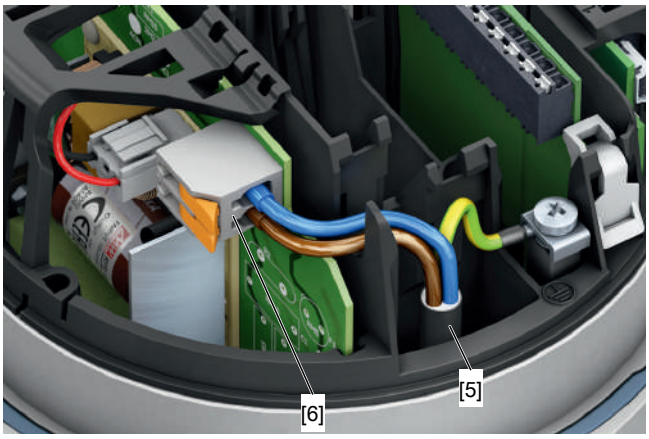



[3] Schraube

[4] Berührungsschutz Netzleitung

10. Schraube [3] herausdrehen.
11. Berührungsschutz Netzleitung [4] ausbauen.
12. Netzleitung [5] nach auftragsbezogenem Schaltplan an Anschlussklemme [6] anschließen.

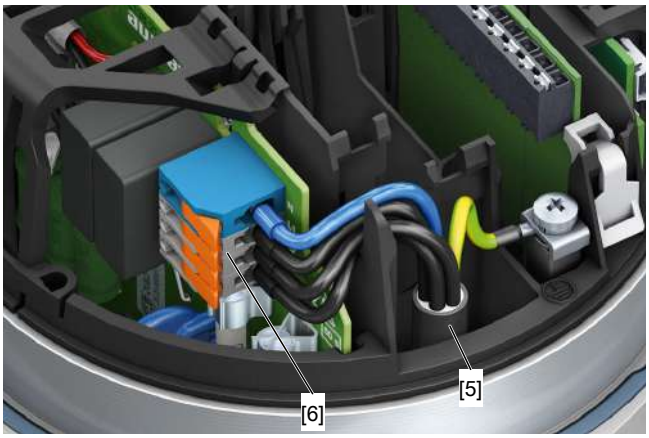
*Bild 17:* Anschluss Netzleitung




[6] Anschlussklemme

[5] Netzleitung

*Bild 18:* Beispiel Version 3-Phasen-Netzleitung




[6] Anschlussklemme

[5] Netzleitung

13. Berührungsschutz Netzleitung [4] einbauen.
14. Schraube [3] wieder hineindrehen und festziehen.

## Anschluss Signalleitungen

**HINWEIS**

**Schäden an den Federkraftklemmen durch Verkanten der Aderendhülsen mit dem Gehäuse!**

Austausch des kompletten Bauteils erforderlich.

→ Aderendhülsen mit **glatter Oberfläche** verwenden!

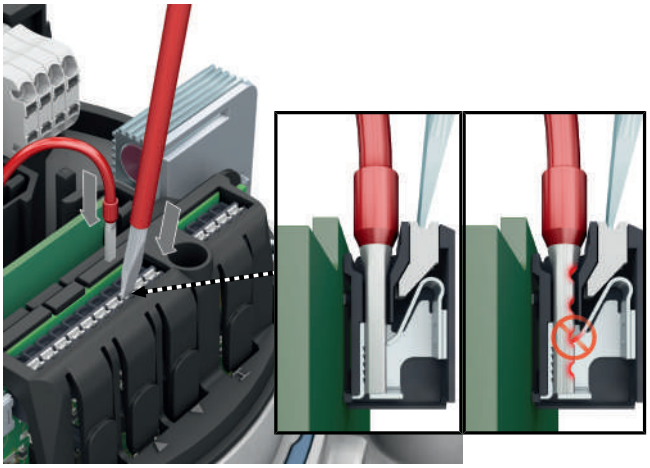
→ Um Unebenheiten der Aderendhülse zu vermeiden, empfiehlt AUMA als passende Crimpzange das Modell CRIMPFOX 6 von Phoenix Contact.

→ Federkraftklemme entriegeln: Wie abgebildet, mit einem Schraubendreher die entsprechende Federkraftklemme entriegeln und Signalleitung abbauen.

→ Die Signalleitung lässt sich bei entriegelter Federkraftklemme **ohne Widerstand** herausziehen!

Falls auf den Anschluss der Spannungsversorgung das Einstellen der Endlagen mit den internen Bedientastern folgt: Den Deckel geöffnet lassen!

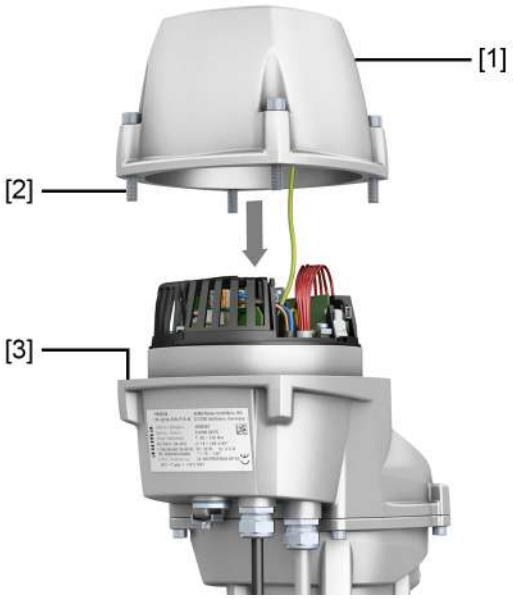
*Bild 19:* Signalleitungen an Federkraftklemmen anschließen



15. Signalleitungen an Federkraftklemmen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.
16. Bei geschirmten Leitungen: Das Ende des Leitungsschirms über die Kabelverschraubung mit dem Gehäuse verbinden (erden).
17. Falls der Schutzleiter vom Deckel gelöst wurde, vor dem Aufsetzen des Deckels mit 2,2 Nm Anzugsmoment wieder anschließen.
18. Kabelverschraubungen mit vom Hersteller vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.
19. Spannungsversorgung herstellen.

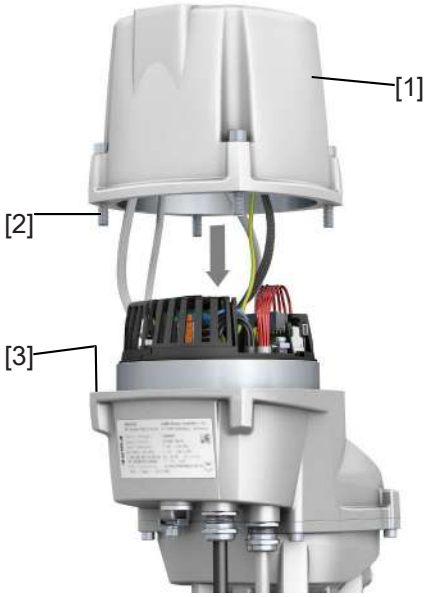
## 6.4 Anschlussraum schließen

*Bild 20:* Anschlussraum schließen




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

*Bild 21:* Anschlussraum schließen bei hohem Deckel (bei Version mit 3-Phasen-Netzleitung und/oder Leistungsstufe V4)




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

**⚠WARNUNG**

**Stromschlag durch gefährliche Spannung!**

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

→ Falls der Schutzleiter vom Deckel getrennt wurde: Schutzleiter wieder am Deckel anschließen. Schraube mit Drehmoment von 2,2 Nm festziehen.

→ Darauf achten, dass beim Aufsetzen des Deckels keine Leitungen eingeklemmt werden.

**HINWEIS**

**Verlust des IP-Schutzes bzw. des Ex-Schutzes durch einen beschädigten O-Ring!**

→ Beim Anbauen des Deckels an das Gehäuse darauf achten, dass der O-Ring korrekt in der Nut eingebaut ist, damit er beim Anbauen des Deckels nicht beschädigt wird.

*Tabelle 8:* Deckel Verdrehbarkeit

| | |
|---|---|
| Deckel Verdrehbarkeit | Standard Version: Der Deckel lässt sich jeweils um 90° versetzt aufsetzen. |
| | Version mit hohem Deckel: Lässt sich nur in einer Position montieren!<br>**korrekte Ausrichtung:** Das AUMA Logo auf dem Deckel befindet sich auf der Seite des Typenschilds |

Vorgehensweise

1. Den O-Ring [3] ausbauen.
2. Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist, bei Beschädigung ersetzen.
3. Dichtfläche an Deckel [1] und Gehäuse säubern.
4. Den O-Ring mit säurefreiem Fett (z. B. Vaseline) leicht fetten.
5. Den O-Ring in vorgesehener Nut einbauen.
6. Den Deckel aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz mit 10 Nm Drehmoment festziehen. Anziehdrehmomente, siehe Kapitel Anziehdrehmomente für Schrauben [▶ 62].

## 6.5 Erdungsanschluss außenliegend

*Bild 22:* Erdungsanschluss außenliegend



Anwendung

Außenliegender Erdungsanschluss, mit Klemmbügel, für die Anbindung an den Potentialausgleich.

**Standard:** Ohne Erdungsanschluss, nur mit Kunststoffplatte und Schraube.

**Option:** Mit Erdungsanschluss, bestehend aus Klemmbügel und Zylinderschraube, bei Ex-Ausführung zusätzlich mit Metallscheibe.

Fläche am Stellantrieb unterhalb des Klemmbügels vom Pulver freilegen (abfeilen).

*Tabelle 9:* Anschlussquerschnitte und Anziehdrehmomente Erdungsanschluss

| Bezeichnung | Typ Ader | Anschlussquerschnitte | | | | Anziehdrehmoment |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | min. [mm²] | max. [mm²] | min. [AWG] | max. [AWG] | |
| Erdungsanschluss | starr | 2,5 | 6 | 14 | 10 | 3 bis 4 Nm |
| | flexibel | 1,5 | 4 | 16 | 12 | |
| | Bei feindrähtigen (flexiblen) Adern, Anschluss mit Kabelschuh/Ringkabelschuh. | | | | | |
| | Beim Anschluss von zwei einzelnen Adern unter den Klemmbügel müssen diese querschnittsgleich sein. | | | | | |

# 7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme gliedert sich in vier Schritte:

1. Endanschläge einstellen
2. Endlagen setzen
3. Stellungsanzeige einstellen
4. Weitere Parameter konfigurieren

Außer den Endlagen sind alle Einstellungen bereits entsprechend der Bestellung ab Werk konfiguriert.

Bei korrekter Bestellung müssen nur die Endlagen gesetzt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die wichtigsten Parameter und auf welchem Weg diese konfiguriert werden können.

*Tabelle 10:* Parameterkonfiguration

| Schritt | Einstellung | Parameter/Bezeichnung | Am Stellantrieb | AUMA Assistant App und AUMA CDT | Fernsteuerung AUMA RSTX 100 | Siehe Kapitel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Endanschläge einstellen | Begrenzung der Schwenkwinkel | Endanschlag ZU | Ja | Nein | Nein | Endanschlag ZU einstellen [▶ 28] |
| | | Endanschlag AUF | Ja | Nein | Nein | Endanschlag AUF einstellen [▶ 28] |
| Endlagen setzen | Positionen | Endlage ZU setzen | Ja | Ja | Ja | Endlage ZU setzen [▶ 29] |
| | | Endlage AUF setzen | Ja | Ja | Ja | Endlage AUF setzen [▶ 30] |
| Stellungsanzeige einstellen | Anzeige für die Endlagen | Anzeige Endlage ZU | Ja | Nein | Nein | Stellungsanzeige einstellen [▶ 31] |
| | | Anzeige Endlage AUF | Ja | Nein | Nein | |
| Weitere Parameter konfigurieren | Abschaltart | Endlage ZU | Nein | Ja | Ja | — |
| | | Endlage AUF | Nein | Ja | Ja | |
| | Drehmomentschaltung | Abschaltmoment ZU | Nein | Ja | Ja | |
| | | Abschaltmoment AUF | Nein | Ja | Ja | |
| | Geschwindigkeiten | Stellzeit | Nein | Ja | Ja | Geschwindigkeiten einstellen [▶ 35] |
| | I/O Signale (digital/analog) | Typ und Belegung | Nein | Ja | Ja | — |
| | Stellungsregler | Verschiedene Parameter | Nein | Ja | Ja | — |

Über die AUMA Assistant App, AUMA CDT oder die AUMA Fernsteuerung RSTX 100 lassen sich eine Vielzahl weiterer Parameter konfigurieren. Siehe hierzu Handbuch (Parameter und Funktionen) PROFOX.

## 7.1 Endanschläge im Schwenkantrieb

Die folgende Beschreibung gilt für die Standardausführung rechtsdrehend schließen.

Für die Sonderausführung linksdrehend schließen gibt es eine separate Beschreibung.

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. Sie dürfen nicht zur Drehmomentabschaltung in den Endlagen im regulären Betrieb verwendet werden.

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

**⚠VORSICHT**

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

Quetschungen und Schäden durch Armatur bzw. Stellantrieb.

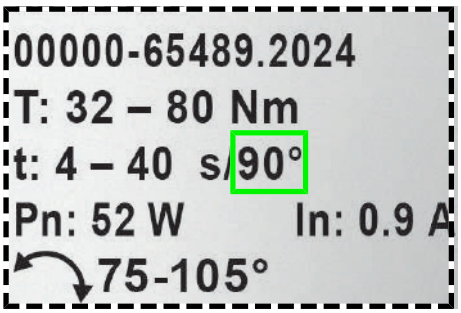
→ Endanschläge nur durch ausgebildetes Fachpersonal einstellen.

→ Einstellschrauben [2] und [4] niemals komplett entfernen, da sonst Fett austreten kann.

→ Maß $T_{min.}$ beachten.

Der Stellzeitbereich (Geschwindigkeit) in [s] für eine Schwenkbewegung von 90° ist auf dem Typenschild angegeben:

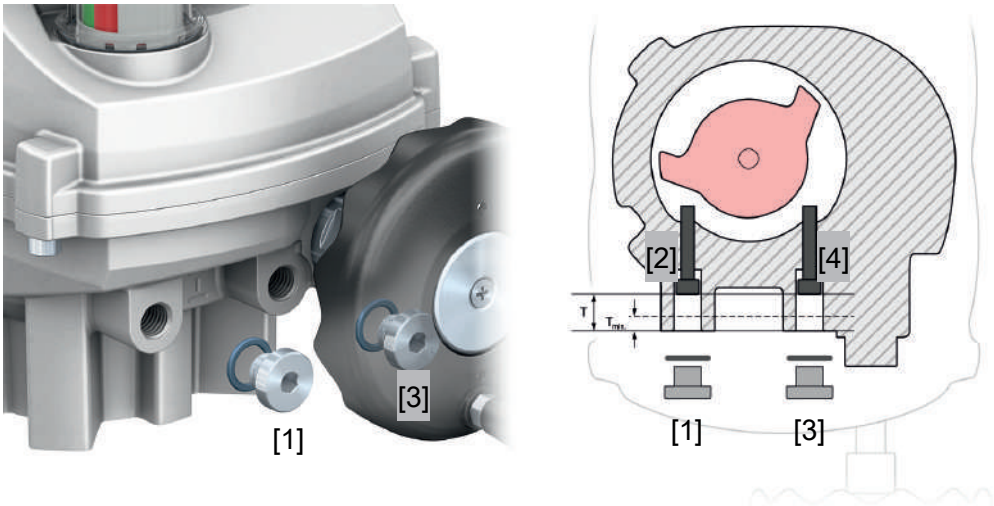
*Bild 23:* Schwenkwinkel (Beispiel)




Die Reihenfolge der Einstellung ist von der Armatur abhängig:

- Empfehlung bei **Klappen**: zuerst Endanschlag ZU einstellen
- Empfehlung bei **Kugelhähnen**: zuerst Endanschlag AUF einstellen

*Bild 24:* Endanschläge




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Verschlussschraube Endanschlag AUF | [2] | Einstellschraube Endanschlag AUF |
| [3] | Verschlussschraube Endanschlag ZU | [4] | Einstellschraube Endanschlag ZU |

*Tabelle 11:* Maße/Baugröße (mm)

| Maße/Baugröße (mm) | Q20 | Q40 | Q80 | Q150 | Q300 | Q600 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T (bei 90°) | 15 | 15 | 14,5 | 14,5 | 18,5 | 18,5 |
| $T_{min.}$ | 9,5 | 9,5 | 9 | 9 | 11 | 11 |

### 7.1.1 Endanschlag ZU einstellen

Bei bereits angebautem Handrad: Vor Einstellung des Endanschlags ZU Handrad demontieren!

Vorgehensweise

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

*Bild 25:* Einstellschrauben



4. Einstellschraube [4] im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
   - ⇨ Damit ist der Endanschlag ZU eingestellt.
5. O-Ring der Verschlussschraube auf Sitz und Zustand prüfen, falls schadhaft ersetzen.
6. Verschlussschraube [1] eindrehen und anziehen.
   - → **PF-Q20 – PF-Q40:** 13 Nm (M12)
   - → **PF-Q80 – PF-Q150:** 13 Nm (M12)
   - → **PF-Q300 – PF-Q600:** 13 Nm (M16)

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

### 7.1.2 Endanschlag AUF einstellen

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

Vorgehensweise

1. Verschlussschraube [1] entfernen.
2. Armatur mit Handrad in Endlage AUF fahren.
3. Wird die Endlage der Armatur nicht erreicht: Einstellschraube [2] etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Endlage AUF der Armatur sicher eingestellt werden kann.
   - ⇨ Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn ergibt einen kleineren Schwenkwinkel.
   - ⇨ Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn ergibt einen größeren Schwenkwinkel.

*Bild 26:* Drehrichtung Einstellschrauben



4. Einstellschraube im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
   - ⇨ Damit ist der Endanschlag AUF eingestellt.
5. O-Ring der Verschlussschraube auf Sitz und Zustand prüfen, falls schadhaft ersetzen.

6. Verschlussschraube eindrehen und anziehen.

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

## 7.2 Endlagen setzen (über Taster)

**HINWEIS**

**Schäden an Armatur/Getriebe bei falscher Einstellung!**

→ Bei Einstellung im Motorbetrieb: Fahrt rechtzeitig vor Endanschlag unterbrechen.

→ Bei Abschaltung über Positionen Nachlauf berücksichtigen

Falls der Stellantrieb drehmomentabhängig abgeschaltet wird: Werkseitig eingestelltes Abschaltmoment überprüfen!

Die Endlagen können auch über die AUMA Assistant App oder die Software AUMA CDT gesetzt werden.

Beim Setzen der Endlagen verhält sich der Stellantrieb abhängig von der eingestellten Abschaltart:

**Abschaltart über Weg**

Der Wegpunkt der Endlage wird exakt auf die aktuelle Position gesetzt. Der Stellantrieb schaltet bei Erreichen des Wegpunkts ab.

**Abschaltart über Drehmoment**

Der Wegpunkt der Endlage wird <1 % vor dem mechanischen Stopp der Armatur gesetzt. Der Stellantrieb schaltet bei Erreichen des Drehmomentwerts ab.

### 7.2.1 Endlage ZU setzen

Die eingestellte Endlage kann überfahren werden!

Bei der Fahrt in Richtung AUF/ZU stoppt der Stellantrieb bei Erreichen der eingestellten Endlage. Durch erneutes Drücken des Tasters (kurz gedrückt) fährt der Stellantrieb über die Endlage hinaus. Durch erneutes Drücken des Tasters (gedrückt halten) fährt der Stellantrieb bis zu einem mechanischen Stopp der Armatur oder den Endanschlägen vom Stellantrieb.

Vorgehensweise

1. Deckel vom Stellantrieb abnehmen.
2. Über den Taster ▼ in Richtung ZU fahren, bis die Armatur geschlossen ist.
   ⇨ Die Fahrt in Richtung ZU wird durch die rot blinkende LED signalisiert.

*Bild 27:* In Richtung ZU fahren (Beispiel I/O Interface)



3. Nach Erreichen der gewünschten Endlage ZU den Taster ▼ loslassen.
   ⇨ Die LED blinkt ca. 10 Sekunden lang blau. In dieser Zeitspanne lässt sich die Endlage setzen.

4. Während die LED blau blinkt, Taster ⊼ mindestens zwei Sekunden gedrückt halten, bis LED rot leuchtet.

*Bild 28:* Endlage ZU setzen (Beispiel I/O Interface)



⇨ Die Endlage ZU wurde erfolgreich gesetzt.

## 7.2.2 Endlage AUF setzen

Vorgehensweise

1. Deckel vom Stellantrieb abnehmen.
2. Über den Taster ▲ in Richtung AUF fahren, bis die Armatur geöffnet ist.
   ⇨ Die Fahrt in Richtung AUF wird durch die grün blinkende LED signalisiert.

*Bild 29:* In Richtung AUF fahren (Beispiel I/O Interface)



3. Nach Erreichen der gewünschten Endlage AUF den Taster ▲ loslassen.
   ⇨ Die LED blinkt ca. 10 Sekunden lang blau. In dieser Zeitspanne lässt sich die Endlage setzen.
4. Während die LED blau blinkt, Taster ⊻ mindestens zwei Sekunden gedrückt halten, bis LED grün leuchtet.

*Bild 30:* Beispiel I/O Interface



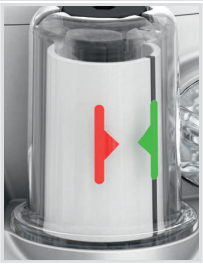
⇨ Endlage AUF setzen (Beispiel I/O Interface)

## 7.3 Stellungsanzeige einstellen

Die Stellungsanzeige zeigt die Armaturenstellung anhand einer sich drehenden Anzeige. Bei korrekter Einstellung zeigt die Stellungsanzeige in der Endlage ZU die Farbe Rot und in der Endlage AUF die Farbe Grün.

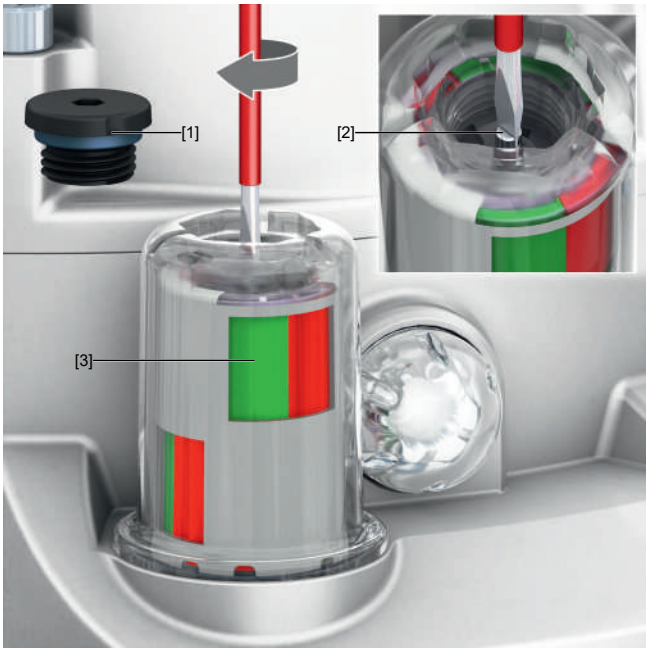
Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die verschiedenen Stellungsanzeigen und in welchem Kapitel die jeweilige Einstellung beschrieben ist.

*Tabelle 12:* Stellungsanzeigen

| Abbildung | Anzeigebereich | Siehe Kapitel |
|---|---|---|
|  | 90° | Stellungsanzeige für 90° [▶ 32] |
|  | 120° | Stellungsanzeige für 120° [▶ 33] |
|  | 45° – 360° | Stellungsanzeige für 45° – 360° [▶ 33] |

### 7.3.1 Stellungsanzeige für 90°

*Bild 31:* Stellungsanzeige



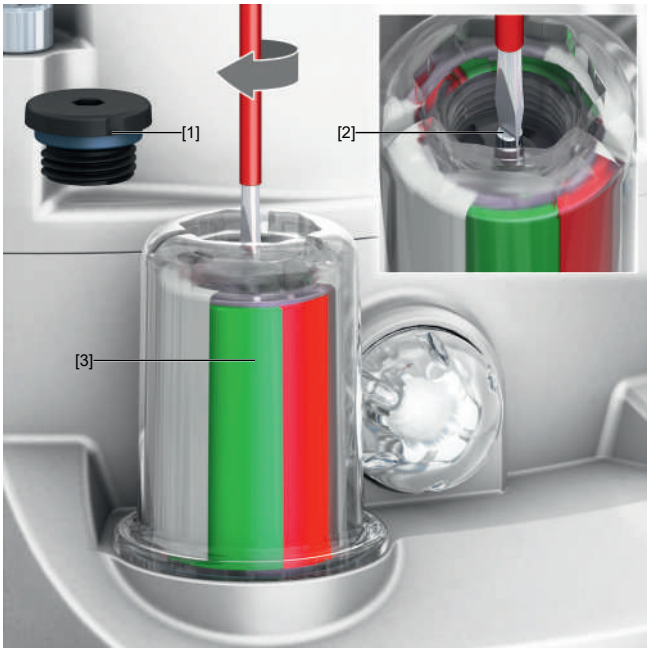

[1] Verschlussschraube
[2] Welle
[3] Stellungsanzeige

Vorgehensweise

1. Verschlussschraube [1] lösen und abnehmen.
2. Stellantrieb in Endlage ZU fahren.
3. Mit geeignetem Schraubendreher innen liegende Welle [2] drehen, bis die Fenster an der Stellungsanzeige [3] Rot anzeigen.
4. Stellantrieb in Endlage AUF fahren.
5. Prüfen, ob Fenster an der Stellungsanzeige [3] Grün anzeigen.
   ⇨ Falls ja: Stellungsanzeige wurde korrekt eingestellt. Falls nein: Erneut mit Schritt 1 beginnen.

## 7.3.2 Stellungsanzeige für 120°

*Bild 32:* Stellungsanzeige




[1] Verschlussschraube [2] Welle
[3] Stellungsanzeige

Vorgehensweise

1. Verschlussschraube [1] lösen und abnehmen.
2. Stellantrieb in Endlage ZU fahren.
3. Mit geeignetem Schraubendreher innen liegende Welle [2] drehen, bis das Fenster der Stellungsanzeige [3] Rot anzeigt.
4. Stellantrieb in Endlage AUF fahren.
5. Prüfen, ob das Fenster der Stellungsanzeige [3] Grün anzeigt.
   ⇨ Falls ja: Stellungsanzeige wurde korrekt eingestellt. Falls nein: Erneut mit Schritt 2 beginnen.

## 7.3.3 Stellungsanzeige für 45° – 360°

Der schwarze Strich auf der Stellungsanzeige soll sich nach erfolgreicher Einstellung innerhalb des durch den roten und grünen Aufkleber gekennzeichneten Bereichs bewegen.

Je nach Positionierung des ersten Aufklebers wird sich der zweite Aufkleber an der Rückseite der Stellungsanzeige befinden.

Schwenkwinkelbereich und mögliche Aufkleberpositionen prüfen, bevor diese tatsächlich aufgeklebt werden.

Vorgehensweise

1. Stellantrieb in Endlage ZU fahren.

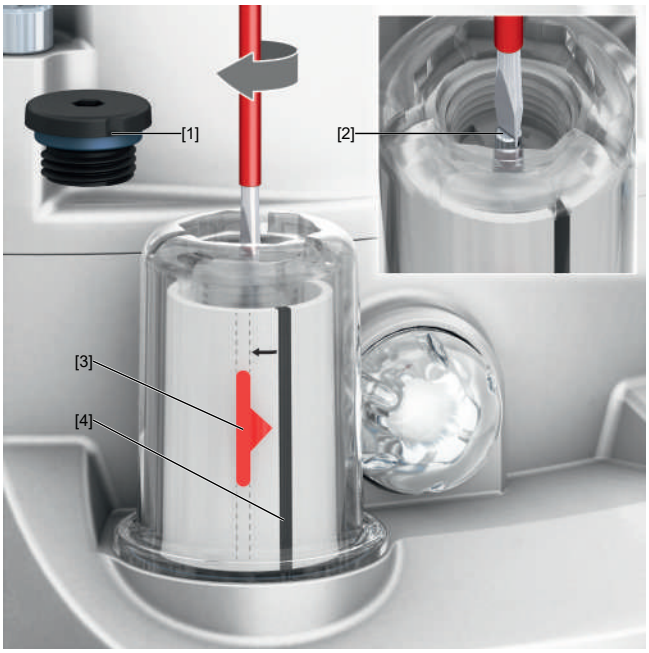
*Bild 33:* Aufkleberposition 01




[3] Aufkleber

2. Im Lieferumfang enthaltenen roten Aufkleber [3] an beliebige Position der Stellungsanzeige kleben.

*Bild 34:* Aufkleberposition 02




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Verschlussschraube | [2] | Welle |
| [3] | Stellungsanzeige | [4] | Streifen |

3. Verschlussschraube lösen und abnehmen.
4. Mit geeignetem Schraubendreher innen liegende Welle [2] drehen, bis sich der schwarze Streifen [4] auf der gleichen Position wie der rote Aufkleber [3] befindet.
5. Stellantrieb in Endlage AUF fahren.

*Bild 35:* Aufkleberposition 03




[4] Streifen [5] Aufkleber

6. Grünen Aufkleber [5] auf den schwarzen Streifen [4] kleben, sodass sie übereinander liegen.

## 7.4 Weitere Parameter konfigurieren

Um den vollen Umfang der Konfigurationsmöglichkeiten nutzen zu können, wird entweder die AUMA Assistant App oder die Software AUMA CDT benötigt. Welche Parameter angezeigt werden und ob sie geändert werden können, hängt vom Benutzerlevel ab.

Für Informationen bezüglich der Benutzerlevel und deren Passwörter, siehe Benutzerlevel und Passwort [▶ 43]

### 7.4.1 Geschwindigkeiten einstellen

Die Geschwindigkeiten werden durch die Motordrehzahl bestimmt. Über die AUMA Assistant App, AUMA CDT oder die AUMA Fernsteuerung RSTX 100 kann die Motordrehzahl und damit die Geschwindigkeit des Stellantriebs verändert werden.

Die Einstellung erfolgt über einen Prozentwert im Bereich von 10 % bis 100 %, wobei 100 % der maximalen Motordrehzahl und somit der maximalen Geschwindigkeit des Stellantriebs entspricht.

*Tabelle 13:* Zuordnung Leistungsstufen zu den eingesetzten Motoren und Netzteilen

| Leistungsstufe | Motor | Netzteil |
|---|---|---|
| V1 | 18 W | 65 W |
| V2 | 25 W | 65 W |
| V3 | 50 W | 85 W |
| V4 | 100 W | 240 W |

**Für folgende Funktionen lässt sich die Geschwindigkeit individuell einstellen:**

- Standardgeschwindigkeit für die Fahrten nach AUF und ZU und zurück (Parameter: [PRM_5587] Motordrehzahl 1).

- Alternative Standardgeschwindigkeit, falls für Fahrten nach AUF und ZU unterschiedliche Geschwindigkeiten gefordert sind oder über einen digitalen Eingang zwischen zwei Geschwindigkeiten hin und her gewechselt werden soll (Parameter: [PRM_5588] Motordrehzahl 2).
- Geschwindigkeiten für die Funktionen „Sicherheitsverhalten“ und „NOT Verhalten“:
  - Für die Fahrt nach ZU (Parameter: [PRM_5592] Motordrehzahl für Sicherheitsfahrt ZU und Notfahrt ZU)
  - Für die Fahrt nach AUF (Parameter: [PRM_5591] Motordrehzahl für Sicherheitsfahrt AUF und Notfahrt AUF)

## Variable Geschwindigkeiten

Für Fahrten zwischen AUF und ZU lässt sich die Geschwindigkeit über einen analogen Eingang oder den Feldbus vorgeben. Der analoge Eingang muss für dieses Signal konfiguriert werden.

Die Geschwindigkeit lässt sich im Bereich zwischen 10 % und 100 % der maximalen Motordrehzahl einstellen:

0/4 mA = 10 % der maximalen Motordrehzahl

20 mA = 100 % der maximalen Motordrehzahl

Die Skalierungsgrenzen gelten identisch für den Feldbus. Dort steht ein entsprechendes Feld im Prozessabbild zur Verfügung.

*Tabelle 14:* Beispielwerte zur Einstellung für Baugröße Q20

| | **Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl** | |
|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V1 4 s – 40 s** | **V1 8 s – 80 s** |
| 4 s | 100 % | — |
| 5,6 s | 71 % | — |
| 8 s | 50 % | 100 % |
| 11 s | 36 % | 73 % |
| 16 s | 25 % | 50 % |
| 22 s | 18 % | 36 % |
| 32 s | 13 % | 25 % |
| 40 s | 10 % | 20 % |
| 45 s | — | 18 % |
| 63 s | — | 13 % |
| 72 s | — | 11 % |

*Tabelle 15:* Beispielwerte zur Einstellung für Baugröße Q40

| | **Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl** | |
|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V2 4 s – 30 s** | **V1 8 s – 80 s** |
| 4 s | 100 % | — |
| 5,6 s | 71 % | — |
| 8 s | 50 % | 100 % |
| 11 s | 36 % | 73 % |
| 16 s | 25 % | 50 % |
| 22 s | 18 % | 36 % |
| 30 s | 13 % | 27 % |
| 40 s | — | 20 % |
| 45 s | — | 18 % |
| 63 s | — | 13 % |
| 72 s | — | 11 % |

*Tabelle 16:* Beispielwerte zur Einstellung für Baugröße Q80

| | Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl | | |
|---|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V3 4 s – 40 s** | **V2 8 s – 80 s** | **V1 16 s – 160 s** |
| 4 s | 100 % | — | — |
| 5,6 s | 71 % | — | — |
| 8 s | 50 % | 100 % | — |
| 11 s | 36 % | 73 % | — |
| 16 s | 25 % | 50 % | 100 % |
| 22 s | 18 % | 36 % | 72 % |
| 32 s | 13 % | 25 % | 50 % |
| 40 s | 10 % | 20 % | 40 % |
| 45 s | — | 18 % | 35 % |
| 63 s | — | 13 % | 25 % |
| 72 s | — | 11 % | 22 % |
| 80 s | — | 10 % | 20 % |
| 90 s | — | — | 18 % |
| 125 s | — | — | 13 % |
| 150 s | — | — | 11 % |
| 160 s | — | — | 10 % |

*Tabelle 17:* Beispielwerte zur Einstellung für Baugröße Q150

| | Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl | | |
|---|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V3 8 s – 80 s** | **V2 16 s – 160 s** | **V1 32 s – 320 s** |
| 8 s | 100 % | — | — |
| 11 s | 73 % | — | — |
| 16 s | 50 % | 100 % | — |
| 22 s | 36 % | 73 % | — |
| 32 s | 25 % | 50 % | 100 % |
| 40 s | 20 % | 40 % | 80 % |
| 45 s | 18 % | 36 % | 71 % |
| 63 s | 13 % | 25 % | 51 % |
| 72 s | 11 % | 22 % | 44 % |
| 80 s | 10 % | 20 % | 40 % |
| 90 s | — | 18 % | 36 % |
| 100 s | — | 16 % | — |
| 125 s | — | 13 % | 26 % |
| 150 s | — | 11 % | 21 % |
| 160 s | — | 10 % | 20 % |
| 180 s | — | — | 18 % |
| 210 s | — | — | 15 % |
| 250 s | — | — | 13 % |
| 320 s | — | — | 10 % |

*Tabelle 18:* Beispielwerte zur Einstellung für Baugröße Q300

| | Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl | | |
|---|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V3 22 s – 220 s** | **V2 45 s – 450 s** | **V1 63 s – 630 s** |
| 8 s | — | — | — |
| 11 s | — | — | — |
| 16 s | — | — | — |
| 22 s | 100 % | — | — |
| 32 s | 69 % | — | — |
| 40 s | 55 % | — | — |
| 45 s | 50 % | 100 % | — |
| 63 s | 35 % | 71 % | 100 % |

| | Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl | | |
|---|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V3 22 s – 220 s** | **V2 45 s – 450 s** | **V1 63 s – 630 s** |
| 72 s | 31 % | 63 % | 88 % |
| 80 s | — | — | — |
| 90 s | 24 % | 50 % | 70 % |
| 125 s | 18 % | 36 % | 50 % |
| 150 s | 15 % | 30 % | 42 % |
| 180 s | 12 % | 25 % | 35 % |
| 210 s | 10 % | 21 % | 30 % |
| 220 s | 10 % | 20 % | 29 % |
| 250 s | — | 18 % | 25 % |
| 320 s | — | 14 % | 20 % |
| 450 s | — | 10 % | 14 % |
| 630 s | — | — | 10 % |

*Tabelle 19:* Beispielwerte zur Einstellung für Baugröße Q600

| | Drehzahl in % der maximalen Motordrehzahl | |
|---|---|---|
| **Stellzeit Abtrieb** | **V3 45 s – 450 s** | **V2 90 s – 750 s** |
| 16 s | — | — |
| 22 s | — | — |
| 32 s | — | — |
| 40 s | — | — |
| 45 s | 100 % | — |
| 63 s | 71 % | — |
| 72 s | 63 % | — |
| 75 s | 60 % | 100 % |
| 80 s | — | — |
| 90 s | 50 % | 83 % |
| 125 s | 36 % | 60 % |
| 150 s | 30 % | 50 % |
| 180 s | 25 % | 42 % |
| 210 s | 21 % | 36 % |
| 250 s | 18 % | 30 % |
| 320 s | 14 % | 23 % |
| 450 s | 10 % | 17 % |
| 750 s | — | 10 % |

## 7.4.2 Drehmomente einstellen

Die Drehmomente zum Abschalten lassen sich innerhalb eines Bereichs über die AUMA Assistant App, AUMA CDT oder die AUMA Fernsteuerung RSTX 100 einstellen. Die Verbindung zum Stellantrieb erfolgt über Bluetooth. Die Abschaltmomente lassen sich für die Richtungen ZU und AUF getrennt einstellen.

*Tabelle 20:* Drehmomente nach Baugröße

| Bewegungsart Stellantrieb | Baugröße | Einstellbereich für das Abschaltmoment |
|---|---|---|
| **Schwenkantrieb** | Q20 | 8 – 20 Nm |
| | Q40 | 16 – 40 Nm |
| | Q80 | 32 – 80 Nm |
| | Q150 | 60 – 150 Nm |
| | Q300 | 120 – 300 Nm |
| | Q600 | 240 – 600 Nm |

# 8 Bedienung

## 8.1 Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes, kann der Stellantrieb im Handbetrieb betätigt werden. Über das Handrad wird der Abtrieb bewegt. Das Handrad ist permanent eingekuppelt und überlagert eine motorische Bewegung, sofern Handrad und Motor gleichzeitig betätigt werden. Ansonsten steht das Handrad im Motorbetrieb still.

Die Baugrößen PF-Q80 bis PF-Q600 werden im Handbetrieb mit Handrad betätigt, siehe Handbedienung mit Handrad [▶ 39].

Die Baugrößen PF-Q20 bis PF-Q40 werden im Handbetrieb mit Sechskantschlüssel betätigt, siehe Handbedienung mit Sechskantschlüssel [▶ 40].

Im Handbetrieb kann das Drehmoment nicht gemessen werden, sondern es bleibt der zuletzt gemessene Wert gültig (Motorbetrieb) und damit konstant.

## 8.2 Handbedienung mit Handrad

Die folgende Beschreibung gilt für die Standardausführung rechtsdrehend schließen.

Für die Sonderausführung linksdrehend schließen gibt es eine separate Beschreibung.

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

Vorgehensweise

1. Armatur schließen: Handrad im Uhrzeigersinn drehen.



⇨ Antriebswelle (Armatur) dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.

2. Armatur öffnen: Handrad gegen den Uhrzeigersinn drehen.



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

### Drehmomentabhängige Abschaltung

Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

Wenn der Stellantrieb bei drehmomentabhängiger Abschaltung über den Wegpunkt der Endlage bewegt wird, setzt bereits das Signal „Endlage erreicht“ ein, noch bevor der mechanische Stopp erreicht ist.

## 8.3 Handbedienung mit Sechskantschlüssel

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes, kann der Stellantrieb in der Handbedienung mit Sechskantschlüssel betätigt werden.

Stellantriebe der Baugrößen PF-Q20 bis PF-Q40 haben kein Handrad. Daher erfolgt die manuelle Bedienung über den Sechskantschlüssel.

Die Handbedienung mit Sechskantschlüssel wird manuell eingekuppelt und ausgekuppelt. Sobald die Handbedienung eingekuppelt/ausgekuppelt ist, wird der Motor des Stellantriebs eingekuppelt/ausgekuppelt.

*Bild 36:* Übersicht Handbedienung mit Sechskantschlüssel




[1] Schutzkappe
[2] Mutter
[3] Schraube

**⚠VORSICHT**

**Mitdrehendes Werkzeug, wenn bei laufendem Motor das Werkzeug aufgesteckt ist!**

Verletzungen an Fingern oder Händen.

→ Innensechskantschlüssel SW5 nur aufstecken, wenn sich die außen liegende Mutter [2] in der unteren Endposition befindet und der Motor damit ausgekuppelt ist.

**HINWEIS**

**Die Selbsthemmung wird aufgehoben, sobald der Handbetrieb aktiviert wird.**

**HINWEIS**

**Bei aufgestecktem Werkzeug ist die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP ... nicht gewährleistet!**

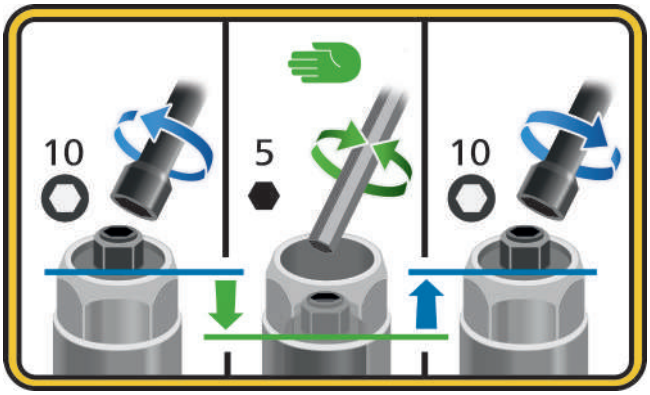
Eintritt von Feuchtigkeit.

→ Bei aufgestecktem Werkzeug das Gehäuse nicht mit Wasser besprühen.

→ Für die volle Schutzart IP muss die Schutzkappe aufgesteckt sein.

### Vorgehensweise

*Bild 37:* Handbedienung Anwendung




1. Die Schutzkappe [1] abnehmen.

Motor auskuppeln

2. Die Mutter [2] mit Außensechskantschlüssel SW10 im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Handbedienung

3. Die Schraube [3] mit Innensechskantschlüssel SW5 in Richtung AUF/ZU drehen.

Motor einkuppeln

4. Die Mutter [2] mit Außensechskantschlüssel SW10 gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
5. Die Schutzkappe [1] aufstecken.

Die Handbedienung über den Innensechskantschlüssel SW5 führt an der Armatur zu folgender Bewegungsrichtung:

| Drehbewegung mit Innensechskantschlüssel | Bewegungsrichtung der Armatur |
|---|---|
| Rechtsdrehend (im Uhrzeigersinn) | Rechtsdrehend (Im Uhrzeigersinn) (typischerweise in Richtung **ZU**) |

### Handbetrieb mit Akkuschrauber

*Tabelle 21:* Max. Drehmoment und Drehzahl (Einsatz mit Akkuschrauber)

| Stellantrieb | max. Drehmoment | max. Drehzahl |
|---|---|---|
| PROFOX Q | 2 Nm | 150 1/min |
| PROFOX M | | 400 1/min |
| PROFOX L | | |

Der Stellantrieb ist im Handbetrieb mit Sechskantschlüssel, durch eine Rutschkupplung gegen ein kurzzeitig zu groß aufgebrachtes Drehmoment geschützt. Diese Notfunktion ist nur für eine kurzzeitige Beanspruchung ausgelegt. Bei einer anhaltenden Beanspruchung wird die Rutschkupplung beschädigt.

## 8.4 Motorbetrieb

**⚠VORSICHT**

**Motorbetrieb bei geöffnetem Deckel ist nur für die Inbetriebnahme vorgesehen.**

Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit dem Motor.

**HINWEIS**

**Schäden an der Armatur bei falschen Einstellungen!**

→ Vor einer elektrischen Bedienung des Stellantriebs die im Werk konfigurierten Parameter überprüfen.

→ Bei Abweichungen die Parameter entsprechend den Anforderungen der Armatur und der Anwendung anpassen.

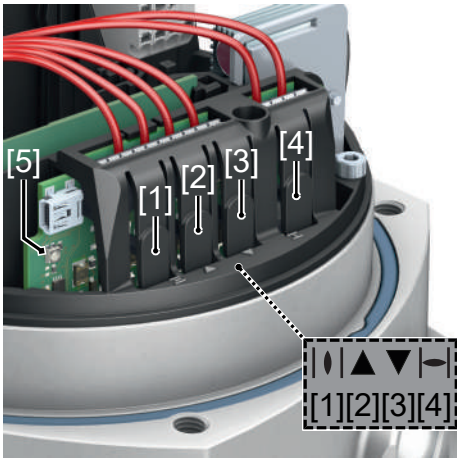
### 8.4.1 Bedienung des Stellantriebs über Taster

Der Stellantrieb kann über vier Taster vor Ort bedient werden.

Die Bedienung über die Taster ist nur während der Inbetriebnahme und nicht im Dauerbetrieb zu nutzen.

Damit der Stellantrieb über die Taster bedient werden kann, muss die Spannungsversorgung vorhanden sein.

*Bild 38:* Taster und LED (Beispiel I/O Interface)




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Taster Endlage AUF setzen | [2] | Taster Fahrt in Richtung AUF |
| [3] | Taster Fahrt in Richtung ZU | [4] | Taster Endlage ZU setzen |
| [5] | LED | | |

Vorgehensweise

1. Stellantrieb in Richtung AUF fahren: Taster [2] gedrückt halten.
   ⇨ Die LED blinkt während der Fahrt in Richtung AUF grün.
2. Stellantrieb in Richtung ZU fahren: Taster [3] gedrückt halten.
   ⇨ Die LED blinkt während der Fahrt in Richtung ZU rot.

### 8.4.2 Bedienung des Stellantriebs mit der AUMA Assistant App

Funktionen

Die Bedienung des Stellantriebs kann alternativ auch über die Smartphone-App „AUMA Assistant App“ oder über die Software AUMA CDT erfolgen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Menüs der AUMA Assistant App und der Software AUMA CDT in der Übersicht.

*Tabelle 22:* Menüübersicht und Beschreibung

| Menü | Beschreibung |
|---|---|
| Diagnose | Anzeige aller vorliegenden Warnungen und Fehler sowie Details dazu.<br>Stellantriebsdiagnose und Detaildiagnose |
| Fahrfunktion | Fahrt in Richtung der Endlagen<br>Zurücksetzen des Fehlerspeichers |
| Endlagen setzen | Setzen der Positionen für die Endlagen ZU und AUF |
| Gerätepass | Gerätebezeichnung<br>Auftragsnummer, Seriennummer |
| Konfiguration | Konfiguration aller Parameter |
| Servicefunktionen | Werkseinstellungen<br>Neustart Stellantrieb |

Benutzerlevel

Das Benutzerlevel (1), (2), (3), ... bestimmt, welche Menüpunkte bzw. Parameter dem angemeldeten Benutzer angezeigt werden, bzw. von ihm verändert werden dürfen.

Es gibt 6 unterschiedliche Benutzer/Benutzerlevel. Das Benutzerlevel (1), (2), (3), ... wird in der obersten Zeile des Displays angezeigt:

*Bild 39:* Anzeige Benutzerlevel (Beispiel Benutzerlevel 4)



Passwort

Jedes Benutzerlevel hat ein eigenes Passwort und berechtigt zu unterschiedlichen Aktionen. Das Passwort muss immer 6-stellig sein.

*Tabelle 23:* Benutzerlevel und Passwort

| **Benutzer und Berechtigungen** | |
|---|---|
| **Benutzer (Benutzer-Level)** | **Berechtigung/Passwort** |
| Beobachter (1) | Einstellungen überprüfen<br>Kein Passwort erforderlich |
| Bediener (2) | Konfigurationsparameter ändern (Umfang klein)<br>Passwort ab Werk: 000000 |
| Wartung (3) | Für spätere Erweiterungen vorgesehen |
| Spezialist (4) | Konfigurationsparameter ändern (Umfang groß)<br>z. B. Abschaltart, Belegung der Melderelais<br>Passwort ab Werk: 000000 |
| Service (5) | Servicepersonal<br>Konfigurationsparameter ändern (Umfang Service) |
| AUMA (6) | AUMA Administrator |

Unberechtigter Zugriff wird durch ein unsicheres Passwort erleichtert! Daher wird empfohlen, das Passwort bei der Erstinbetriebnahme zu ändern.

## 8.4.3 Bedienung des Stellantriebs von Fern

### Betriebsmodus FERN einstellen

Der Betriebsmodus FERN ist die Voraussetzung für eine Ansteuerung des Stellantriebs über die digitalen Eingänge, analogen Eingänge oder den Feldbus.

Der Betriebsmodus kann über die AUMA Assistant App, die Software AUMA CDT, die Fernsteuerung RSTX 100 oder die Ortssteuerstelle geändert werden:

AUMA Assistant App

M▷ [DIS_53] Konfiguration
[DIS_2919] Betriebsmodus
[PRM_5535] Umschalter

Oder im Fenster Fernbedienung unter [DIS_2250] Fahrfunktion. Defaulteinstellung: Betriebsmodus = FERN

AUMA CDT

M▷ [DIS_53] Konfiguration
[DIS_2919] Betriebsmodus
[PRM_5535] Umschalter

Oder über den Reiter **Gerät** im Fenster Verbindungsinformation unter [PRM_5535] Umschalter oder im Fenster Fernbedienung.

Defaulteinstellung: Betriebsmodus = FERN

Der Stellantrieb reagiert nur auf die aktuell eingestellte Befehlsquelle, die Befehlsquelle kann jedoch im laufenden Betrieb gewechselt werden. Der AUF-ZU Betrieb erfolgt über die digitalen Eingänge. Die Sollwertansteuerung (z. B. für den Regelbetrieb) kann über die analogen Eingänge oder den Feldbus erfolgen.

### Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung

Bei allen PROFOX Stellantrieben ist eine Umschaltung zwischen **AUF-ZU Ansteuerung** (FERN AUF-ZU) und **Sollwertansteuerung** (FERN SOLL) möglich.

Für die Umschaltung muss ein digitaler Eingang für das Signal [PZD_22] MODE vorhanden und konfiguriert sein.

- Eingang [PZD_22] MODE = High Pegel (Standard: + 24 V DC) = FERN AUF-ZU
  Die Ansteuerung erfolgt über digitale Befehle AUF, HALT, ZU.
- Eingang [PZD_22] MODE = Low Pegel (0 V bzw. Eingang offen) = FERN SOLL
  Die Ansteuerung erfolgt über ein analoges Signal (z. B. 0/4 − 20 mA).

*Tabelle 24:* Bedeutung der Kodierung

| Signal DIN | Kodierung DIN (Werkseinstellung) | Eingang beschaltet (24 V) | Eingang nicht beschaltet (0 V) |
|---|---|---|---|
| MODE | Low aktiv | Betrieb: AUF, ZU, HALT | Regelbetrieb über analogen Eingang |

### Konfiguration digitaler Eingang

Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4).

M▷ [DIS_53] Konfiguration
[DIS_139] I/O Interface
[DIS_116] Digitale Eingänge

Beispiel: Eingang Signal DIN1 für die Umschaltung verwenden:

Parameter: [PRM_873] Signal DIN1

Einstellwert: MODE

### NOT Fahrt

Während einer NOT Fahrt oder einer Fahrt aus dem Sicherheitsverhalten reagiert der Stellantrieb auf keine anderen Fahrbefehle wie z. B. Fern AUF/Fern ZU, Fern SOLL, Feldbus AUF/Feldbus ZU oder Feldbus SOLL.

Eine NOT Fahrt wird durch ein Signal am Eingang NOT oder durch das Kommando-Bit Feldbus NOT ausgelöst. Der Stellantrieb fährt in eine vorgegebene NOT Position (z. B. Endlage AUF oder Endlage ZU).

### Sicherheitsverhalten

Das Sicherheitsverhalten ist im Hintergrund immer aktiv und führt die Sicherheitsaktion aus, wenn an der aktiven Befehlsquelle (das kann der analoge Eingang oder Feldbus/Ethernet sein) das ankommende Signal ausfällt oder fehlerhaft ist.

Je nach Konfiguration der Sicherheitsaktion kann der Stellantrieb in eine vorgegebene Sicherheitsposition fahren (z. B. Endlage AUF oder Endlage ZU). Die Einstellung für die Sicherheitsaktion bei Auslieferung ist Stopp (fail to position).

## 8.4.4 Bedienung des Stellantriebs vor Ort (Ortssteuerstelle)

**⚠VORSICHT**

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

Verbrennungen möglich

→ Oberflächentemperatur prüfen und Schutzhandschuhe tragen.

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

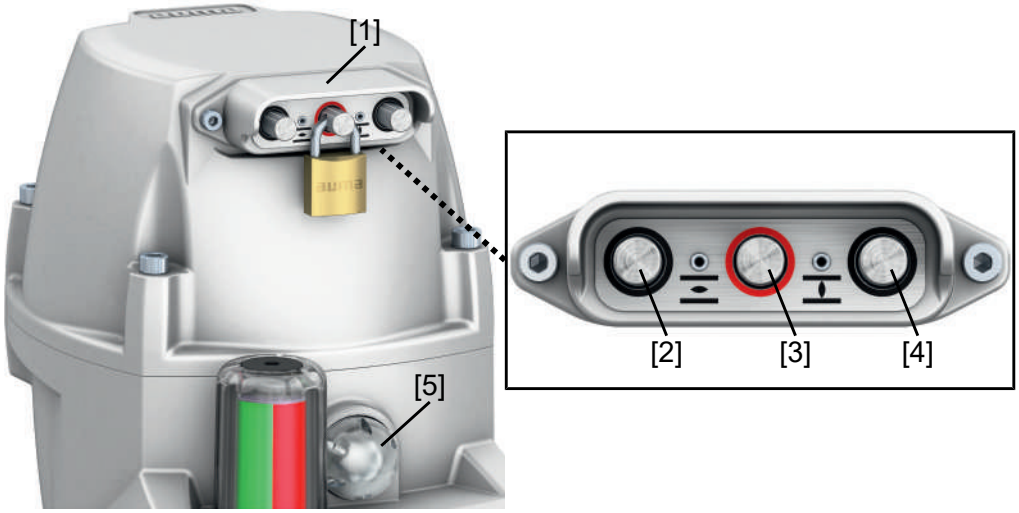
Regel für die Fahrbefehle von den internen Tastern, der Ortssteuerstelle und über Bluetooth:

Ein neuer Fahrbefehl wird sofort ausgeführt und setzt den davor gültigen zurück.

*Bild 40:* Beispiel: Ortssteuerstelle



*Bild 41:* Bedienung Ortssteuerstelle




| | | | |
|---|---|---|---|
| [1] | Ortssteuerstelle | [2] | Drucktaster AUF |
| [3] | Drucktaster STOP – Betriebsmodus ORT/FERN | [4] | Drucktaster ZU |
| [5] | Meldeleuchte FOX-EYE, Betriebsmodus ORT (Cyan) | | |

## Stellantrieb in AUF und ZU fahren im Betriebsmodus ORT

Der Stellantrieb kann über die Ortssteuerstelle mit außen liegenden Drucktastern bedient werden. Die Signalisierung erfolgt über das FOX-EYE.

- **In den Betriebsmodus ORT wechseln** (von FERN oder AUS nach ORT wechseln)

  Den Drucktaster STOP [3] ca. 3 Sekunden gedrückt halten bis Meldeleuchte FOX-EYE [5] blinkt Cyan.
- **In Richtung ZU fahren**

  Den Drucktaster ZU [4] drücken.
- **In Richtung AUF fahren**

  Den Drucktaster AUF [2] drücken.
- **Stellantrieb stoppen bei Selbsthaltung**

  Den Drucktaster STOP [3] drücken.
- **Vom Betriebsmodus ORT nach FERN zurück wechseln**

  Den Drucktaster STOP [3] für 3 Sekunden gedrückt halten.
- **Tippbetrieb und Selbsthaltung**

  Tippbetrieb oder Selbsthaltung wird über die Software eingestellt. Siehe Kapitel App und Software [▶ 8]. Die Selbsthaltung kann jedoch auch temporär (für einen Fahrbefehl) über die Drucktaster aktiviert werden:

  Drucktaster AUF [2] oder ZU [4] für 3 Sekunden gedrückt halten.

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

## Endlagen setzen im Betriebsmodus Inbetriebnahme

- **Vom Betriebsmodus ORT in den Betriebsmodus Inbetriebnahme wechseln**

  Drucktaster STOP [3] gedrückt halten und Drucktaster AUF [2] und ZU [4] gleichzeitig drücken.
- **In Richtung ZU oder AUF fahren**

  Den Drucktaster AUF [2] oder ZU [4] drücken (Cyan und Farbe Endlage alternierend). Der Stellantrieb stoppt bei Erreichen einer Endlage. Über erneutes Drücken des Fahrtasters kann über die Endlage hinaus verfahren werden. Im Betriebsmodus ORT kann nicht über die Endlage hinaus verfahren werden.
- **Endlage ZU oder AUF setzen**

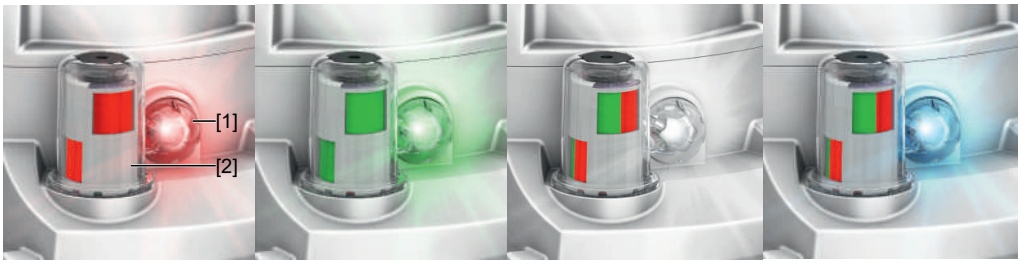
  Nach dem Drücken eines Fahrtasters öffnet sich ein Fenster für 20 Sek., in welchem eine Endlage gesetzt werden kann. Nach den 20 Sek. lässt sich keine Endlage mehr setzen, identisches Zeitfenster wie bei den internen Tastern! Dann muss erneut ein Fahrtaster betätigt werden und es öffnet sich wieder das 20-Sek.-Fenster.

  Drucktaster STOP [3] gedrückt halten und entsprechend Drucktaster AUF [2] oder ZU [4] gleichzeitig drücken.
- **Vom Betriebsmodus Inbetriebnahme nach FERN zurückwechseln**

  Den Drucktaster STOP [3] für 3 Sekunden gedrückt halten.

# 9 Meldeleuchte FOX-EYE und Stellungsanzeige

*Bild 42:* LED Farben des FOX-EYE (PF-Q)




[1] Meldeleuchte FOX-EYE

[2] Stellungsanzeige

## Meldeleuchte FOX-EYE

Für die Meldeleuchte FOX-EYE gibt es verschiedene Profile, zwischen denen gewechselt werden kann. Je nach Profil stellen die Farben und Zustände der Meldeleuchte eine andere Meldung dar.

Die Einstellung des aktiven Profils befindet sich in folgendem Menü:

M▷

[DIS_53] Konfiguration
[DIS_2269] Anzeige
[DIS_2684] Anzeigeverhalten des FOX-EYE
[PRM_5506] Konfiguration FOX-EYE (Blinkverhalten/Farben)

Folgende Profile lassen sich über die AUMA Assistant App oder AUMA CDT auswählen:

Einstellwerte: KUNDE, AUMA, NAMUR, FLEXIBEL

**Standardwert bei Auslieferung:** KUNDE

Im Profil FLEXIBEL lassen sich die Farben und Zustände der Meldungen nach Wunsch einstellen. Die meisten Meldungen lassen sich aktivieren und deaktivieren. Siehe hierzu Tabelle am Ende des Abschnitts.

*Tabelle 25:* Profil Kunde (Signalisierung)

| | FOX-EYE (LED) | | Meldung | | Fahrbetrieb von FERN |
|---|---|---|---|---|---|
| | Dauerleuchten | Blinksignal | Beschreibung | Betriebsmodus | |
| 1 | Weiß | - | Zwischenposition | FERN | ja |
| 2 | Rot | - | Endlage ZU | | |
| 3 | Grün | - | Endlage AUF | | |
| 4 | - | Rot | Fährt in Richtung ZU | | |
| 5 | - | Grün | Fährt in Richtung AUF | | |
| 6 | - | Weiß (doppelt) | Signal (Feldbus oder analog) fehlt oder falsch. | FERN | nicht fahrbereit |
| | | | Betriebsmodus AUS | AUS | |
| 7 | - | Cyan | Zwischenposition | ORT | |
| 8 | - | Cyan, im Hintergrund Farbe der Endlage | Endlage ZU oder AUF | | |
| 9 | - | alternierend: Farbe der Endlage und Cyan | Fährt in Richtung ZU oder AUF | | |

| | FOX-EYE (LED) | | Meldung | | Fahrbetrieb von FERN |
|---|---|---|---|---|---|
| | Dauerleuchten | Blinksignal | Beschreibung | Betriebsmodus | |
| 10 | - | Cyan (doppelt) | Zwischenposition | Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 11 | - | Cyan (doppelt), im Hintergrund Farbe der Endlage | Endlage ZU oder AUF | | |
| 12 | - | alternierend: Farbe der Endlage und Cyan | Fährt in Richtung ZU oder AUF | | |
| 13 | - | Blau | Bedienung über interne Taster:<br>Zeitfenster für "Endlage setzen über internen Taster" ist aktiv, nachdem einer der internen Fahrtaster betätigt wurde. | | |
| 14 | - | Rot (schnell) | Fehler, siehe Kapitel Störungsbehebung [▶ 50]. | FERN / AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 15 | - | Orange (schnell) | Ping über Profinet | FERN | ja |
| 16 | Blau | - | Der Stellantrieb ist via Bluetooth verbunden. | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 17 | - | Blau | Die Bluetoothschnittstelle ist vorübergehend freigeschaltet.<br>Sicherheitsfunktion: siehe Handbuch (Parameter und Funktionen) PROFOX. | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |

*Tabelle 26:* Profil AUMA (Signalisierung)

| | FOX-EYE (LED) | | Meldung | | Fahrbetrieb von FERN |
|---|---|---|---|---|---|
| | Dauerleuchten | Blinksignal | Beschreibung | Betriebsmodus | |
| 1 | Weiß | - | Stellantrieb OK | FERN | ja |
| 6 | - | Weiß (doppelt) | Signal (Feldbus oder analog) fehlt oder falsch. | FERN | nicht fahrbereit |
| | | | Betriebsmodus AUS / ORT / Inbetriebnahme | AUS / ORT / Inbetriebnahme | |
| 14 | - | Rot (schnell) | Fehler, siehe Kapitel Störungsbehebung [▶ 50]. | FERN / AUS / ORT / Inbetriebnahme | |
| 15 | - | Orange (schnell) | Ping über Profinet | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 16 | Blau | - | Der Stellantrieb ist via Bluetooth verbunden. | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 17 | - | Blau | Die Bluetoothschnittstelle ist vorübergehend freigeschaltet.<br>Sicherheitsfunktion: siehe Handbuch | FERN | ja |
| 18 | - | Rot (doppelt) | Warnung | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |

*Tabelle 27:* Profil NAMUR (Signalisierung)

| | FOX-EYE (LED) | | Meldung | | Fahrbetrieb von FERN |
|---|---|---|---|---|---|
| | Dauerleuchten | Blinksignal | Beschreibung | Betriebsmodus | |
| 15 | - | Orange (schnell) | Ping über Profinet | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 16 | Blau | - | Der Stellantrieb ist via Bluetooth verbunden. | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 17 | - | Blau | Die Bluetoothschnittstelle ist vorübergehend freigeschaltet.<br>Sicherheitsfunktion: siehe Handbuch | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 19 | Grün | - | Stellantrieb OK | FERN | ja |
| 20 | Rot | - | Ausfall, siehe Kapitel Störungsbehebung [▶ 50]. | FERN / AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 21 | - | Rot | Funktionskontrolle oder außerhalb Spezifikation, siehe Kapitel Störungsbehebung [▶ 50]. | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |
| 22 | - | Grün | Wartungsbedarf | FERN | ja |
| | | | | AUS / ORT / Inbetriebnahme | nicht fahrbereit |

*Tabelle 28:* Profil Flexibel: Alternative Einstellungen (Signalisierung)

| | FOX-EYE (LED) | | Meldung | Alternative LED Signalisierung | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Dauerleuchten** | **Blinksignal** | **Beschreibung** | **Dauerleuchten** | **Blinksignal** |
| 1 | Weiß | - | Zwischenposition | Grün | - |
| 2 | Rot | - | Endlage ZU | Orange<br>Magenta<br>Grün | - |
| 3 | Grün | - | Endlage AUF | Orange<br>Magenta<br>Rot | - |
| 4 | - | Rot | Fährt in Richtung ZU | - | Orange<br>Magenta<br>Grün |
| 5 | - | Grün | Fährt in Richtung AUF | - | Orange<br>Magenta<br>Rot |
| 6 | - | Weiß (doppelt) | Signal (Feldbus oder analog) fehlt oder falsch.<br>Betriebsmodus AUS | - | Rot<br>Rot (doppelt)<br>Orange |
| 14 | - | Rot (schnell) | Fehler, siehe Kapitel Störungsbehebung [▶ 50]. | Rot | - |
| 18 | - | Rot (doppelt) | Warnung | - | Rot<br>Orange |

## Stellungsanzeige

Die mechanische Stellungsanzeige:

- ist unabhängig von der Stromversorgung
- zeigt kontinuierlich die Armaturenstellung
- zeigt, ob der Stellantrieb läuft (Laufanzeige)
- zeigt das Erreichen der Endlagen

Die Stellungsanzeige muss erst auf die Armatur eingestellt werden!

Siehe Kapitel Inbetriebnahme [▶ 26].

*Tabelle 29:* Stellungsanzeige

| Farbe/Zustand | Bedeutung | Beschreibung |
|---|---|---|
| komplett rot | ZU | Der Stellantrieb befindet sich in der Endlage ZU. |
| komplett grün | AUF | Der Stellantrieb befindet sich in der Endlage AUF. |
| rot/grün | Zwischenposition | Der Stellantrieb befindet sich in keiner Endlage. |

### Siehe auch

Störungsbehebung [▶ 50]

# 10 Störungsbehebung

## 10.1 Fehler bei der Inbetriebnahme

*Tabelle 30:* Fehler bei der Bedienung und Inbetriebnahme

| Fehler | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Stellantrieb ist zu schnell oder zu langsam. | Die Stellzeit ist falsch eingestellt. | Stellzeit ändern. |
| Stellantrieb stoppt abrupt in den Endlagen. | Geschwindigkeitsreduktion vor Endlagen ausgeschaltet, oder falsch eingestellt. | Geschwindigkeit ändern. |
| Stellantrieb überfährt die Endlage. | Nachlauf durch zu hohe Geschwindigkeit. | Den elektronischen Endlagenschalter um diesen Versatz vorpositionieren oder im Bereich „Drehzahlreduktion vor Endlage“ die Parameter auf eine verlängerte Reduktionskurve der Drehzahl anpassen. |
| Stellantrieb korrigiert beim Positionieren wiederholt die Sollposition. | Nachlauf durch zu hohe Geschwindigkeit. | Im Menü Stellungsregler die Parameter für die Drehzahlreduktion, vor Sollposition auf eine verlängerte Reduktionskurve der Drehzahl anpassen oder die Parameter für den Stellungsregler passender einstellen. |
| Die Meldungen „Fehler Drehmoment/Schubkraft" und „Endlage erreicht" treten gleichzeitig auf! | Ein „Fehler Drehmoment/Schubkraft" wird kurz vor der Wegendlage erzeugt, aber durch einen Nachlauf überschreitet der Stellantrieb dennoch die Wegendlage. | Prüfplan:<br>• Prüfen, ob die Wegendlage richtig gesetzt ist.<br>• Geschwindigkeit reduzieren<br>• Ursache für den „Fehler Drehmoment/Schubkraft" abstellen. |

## 10.2 Fehlermeldungen und Warnungen

**Fehler** unterbrechen bzw. verhindern den elektrischen Betrieb des Stellantriebs. Bei einem Fehler blinkt die Meldeleuchte FOX-EYE schnell rot.

**Warnungen** haben keinen Einfluss auf den elektrischen Betrieb des Stellantriebs. Sie haben lediglich informativen Charakter. Das FOX-EYE bleibt weiß.

In **Sammelmeldungen** sind weitere Meldungen enthalten. Das FOX-EYE bleibt weiß. Für die Inhalte der jeweiligen Sammelmeldungen, siehe Handbuch PROFOX „Parameter und Funktionen“.

Die Fehler und Warnungen können über die AUMA Assistant App, AUMA CDT Software oder die AUMA Fernsteuerung RSTX 100 ausgelesen werden. Voraussetzung für die AUMA Fernsteuerung RSTX 100 ist die Firmwareversion 01.06.00 oder höher für den Stellantrieb.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Einzelmeldungen aufgeführt.

*Tabelle 31:* Fehler / NAMUR Ausfall

| Anzeige (App oder CDT) | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Fehler Drehmoment/Schubkraft in ZU | Der Stellantrieb hat das eingestellte Abschaltmoment/-schubkraft in Richtung ZU erreicht. | Eine der folgenden Maßnahmen durchführen:<br>• Fahrbefehl in Richtung AUF geben.<br>• Fehlermeldung über die AUMA Assistant App oder AUMA CDT zurücksetzen.<br>• Bei Ansteuerung über Feldbus: Reset-Befehl über den Feldbus ausführen. |
| Fehler Drehmoment/Schubkraft in AUF | Der Stellantrieb hat das eingestellte Abschaltmoment/-schubkraft in Richtung AUF erreicht. | Eine der folgenden Maßnahmen durchführen:<br>• Fahrbefehl in Richtung ZU geben.<br>• Fehlermeldung über die AUMA Assistant App oder AUMA CDT zurücksetzen.<br>• Bei Ansteuerung über Feldbus: Reset-Befehl über den Feldbus ausführen. |
| Fehler keine Reaktion | Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. | Bewegung am Abtrieb prüfen. |

| Anzeige (App oder CDT) | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Drehrichtung falsch | Der Motor dreht sich entgegen des konfigurierten Drehsinns und des aktiven Fahrbefehls in die falsche Richtung. | • Ansteuerung der Fahrbefehle prüfen.<br>• Überprüfen des Parameters PRM_5515 Drehrichtung Motor, ob dieser zum eingebauten Getriebe passt. Der Fehler kann nur nach einem Umbau des Stellantriebs/Getriebes anfallen.<br>• Überprüfen des Parameters PRM_79 Drehsinn Schließen. |
| Interner Fehler | Sammelmeldung 14:<br>Interner Fehler vorhanden<br>Es können verschiedene Ursachen vorliegen: Speicherüberlauf in der Firmware, Fehler in der Firmware, elektronische Baugruppe defekt. | AUMA Assistant App oder AUMA CDT verwenden, um über das Menü Diagnose die Einzelmeldungen zu sehen.<br>Im Fall eines Speicherüberlaufs einen Neustart am Stellantrieb durchführen.<br>Falls Problem nicht lösbar ist: AUMA Service kontaktieren. |
| | IE Logik | Logik prüfen. |
| | IE Feldbus | Feldbusschnittstelle prüfen. |
| | IE MWG | MWG prüfen. |
| | IE Version | Konfiguration prüfen. |
| | IE EEPROM | Konfiguration prüfen. |
| | IE Parameter | Konfiguration prüfen. |
| | IE Dateizugriff | Konfiguration prüfen. |
| | IE Anmeldung | Konfiguration prüfen. |
| | IE Startup FB | Konfiguration prüfen. |
| | IE CAN Overflow | Konfiguration prüfen. |
| | IE MWG Messsystem defekt | Konfiguration prüfen. |
| | Wrn Sigbruch Istposition | Konfiguration prüfen. |
| Konfigurationsfehler | Sammelmeldung 11:<br>Es liegt ein Konfigurationsfehler vor, der eine Fahrt des Stellantriebs verhindert. | AUMA Assistant App oder AUMA CDT verwenden, um über das Menü Diagnose die Einzelmeldungen zu sehen.<br>Überprüfen der entsprechenden Konfigurationsparameter.<br>Falls Problem nicht lösbar ist: AUMA Service kontaktieren. |
| | IE Parameterkonfiguration | Parameter des Stellungsgebers prüfen. |
| Konfigurationsfehler FERN | Sammelmeldung 22:<br>Konfigurationsfehler Fern vorhanden<br>Die Bus- oder I/O Platine fällt aus, entweder durch falsch eingestellte Konfigurationsparameter oder einen Hardwaredefekt | AUMA Assistant App oder AUMA CDT verwenden, um über das Menü Diagnose die Einzelmeldungen zu sehen.<br>Überprüfen der Konfigurationsparameter für die Baugruppe.<br>Falls Problem nicht lösbar ist: AUMA Service kontaktieren. |
| | IE Fern Parameter Konfiguration | Konfiguration prüfen. |
| | IE Feldbus | Konfiguration prüfen. |
| Fehler Motorsteuerung | Sammelmeldung 28:<br>Hardware- oder Softwarefehler bei Motor oder Motorsteuerung | AUMA Service kontaktieren. |
| | Motor Shutdown | AUMA Service kontaktieren. |
| | Motor Überspannung | AUMA Service kontaktieren. |
| | Motor Überstrom | AUMA Service kontaktieren. |
| | Motor Übertemp. | AUMA Service kontaktieren. |
| | MotCtrl FehlAnsteuerung | AUMA Service kontaktieren. |

*Tabelle 32:* Warnung / NAMUR Außerhalb Spezifikation

| Anzeige (App oder CDT) | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Interne Warnung | Sammelmeldung 15: Gerätewarnungen. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden. | AUMA Assistant App oder AUMA CDT verwenden, um über das Menü Diagnose die Einzelmeldungen zu sehen. |
| 24 V DC Kunde | Teil der Sammelmeldung 15: Die 24 V DC Hilfsspannung für den Kunden (zur Ansteuerung der digitalen Eingänge) ist ausgefallen. | 24 V DC Eingänge (DIN) prüfen. |

| Anzeige (App oder CDT) | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| 24 V DC intern | Teil der Sammelmeldung 15: Die interne 24 V DC Spannungsversorgung der integrierten Steuerung zur Versorgung der Elektronikkomponenten liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen. | Interne 24 V DC Spannungsversorgung prüfen. |
| Konfigurationswarnung | Sammelmeldung 06: Fehlerhafte Konfiguration. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden. | AUMA Assistant App oder AUMA CDT verwenden, um über das Menü Diagnose die Einzelmeldungen zu sehen. |
| | Wrn Sollwert Quelle | Analogen Eingang AIN 1 bzw. AIN 2 konfigurieren. |
| | Wrn Totzonen | Einstellung des Stellungsreglers prüfen. |
| | Wrn Feldbus Konfiguration | Konfiguration der Feldbusschnittstelle prüfen. |
| | Warnung Konfiguration Nm/kN in ZU | Einstellung der Drehmomentschaltung prüfen. |
| | Warnung Konfiguration Nm/kN in AUF | Einstellung der Drehmomentschaltung prüfen. |
| | Konfiguration NOT | NOT Konfiguration prüfen. |
| | Konfiguration Reaktionsüberwachung | Konfiguration der Reaktionsüberwachung prüfen. |
| Wrn Betriebsart Laufzeit | Warnung Einschaltdauer (ED) max. Laufzeit/h überschritten. | • Regelverhalten des Stellantriebs prüfen.<br>• PRM_2122 Zulässige Laufzeit prüfen, ggf. neu einstellen. |
| Wrn Betriebsart Anläufe | Warnung Einschaltdauer (ED) max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten. | • Regelverhalten des Stellantriebs prüfen.<br>• PRM_2123 Zulässige Anläufe prüfen, ggf. neu einstellen. |
| Sicherheitsverh. aktiv | Das Sicherheitsverhalten ist aktiv, da die erforderlichen Soll- oder Istwerte fehlerhaft sind. | Signale prüfen:<br>• Sollwert E1<br>• Istwert E2<br>• Prozessistwert E4<br>• Verbindung zum Master prüfen.<br>Bei Profibus oder Profinet: (Clear-) Zustand des Masters prüfen. |
| Wrn Eingang AIN 1 | Warnung: Signalausfall Analogeingang 1 | 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 wurde überschritten. Die eingestellte Stellzeit wird bei Durchfahren des kompletten Stellwegs von der Endlage AUF in die Endlage ZU überschritten. | Die Warnung wird automatisch gelöscht, wenn ein neuer Fahrbefehl ausgeführt wird.<br>• Armatur prüfen.<br>• PRM_2547 Zulässige Stellzeit, manuell prüfen. |
| Uhrzeit nicht eingestellt | Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht eingestellt. | Uhrzeit einstellen. |
| RTC Spannung | Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering. | Knopfzelle austauschen. |
| Warnung, keine Reaktion | Keine Reaktion des Stellantriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit. | • Bewegung am Abtrieb prüfen.<br>• PRM_3158 Reaktionszeit prüfen. |
| Wartung erforderlich | Wartung ist fällig. | Wartung durchführen. |
| Warnung Drehmoment/Schubkraft in AUF | Grenzwert für Warnung Drehmoment/Schubkraft AUF überschritten. | PRM_3657 Wert für Warnung Drehmoment/Schubkraft AUF prüfen, ggf. neu einstellen. |
| Warnung Drehmoment/Schubkraft in ZU | Grenzwert für Warnung Drehmoment/Schubkraft ZU überschritten. | PRM_3667 Wert für Warnung Drehmoment/Schubkraft ZU prüfen, ggf. neu einstellen. |

### 10.2.1 Nicht bereit FERN

*Tabelle 33:* Nicht bereit FERN / NAMUR Funktionskontrolle

| Anzeige (App oder CDT) | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| AUS aktiv | Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus AUS. | Betriebsmodus wechseln. |
| Betr. Modus Ort | Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus ORT. | Betriebsmodus wechseln. |
| Inbetriebnahme Betriebsmodus | Stellantrieb befindet sich im Inbetriebnahme Betriebsmodus. | Inbetriebnahme beenden und Betriebsmodus wechseln. |
| NOT Verhalten aktiv | Betriebsmodus NOT ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet).<br>Am Eingang NOT liegen 0 V an. | • Ursache für das NOT Signal feststellen.<br>• Auslösequelle prüfen.<br>• An Eingang NOT +24 V DC anlegen. |

| Anzeige (App oder CDT) | Beschreibung/Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Service aktiv | Betrieb über die Serviceschnittstelle (Bluetooth) und Servicesoftware AUMA CDT. | Servicesoftware beenden. |
| Gesperrt | Stellantrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt. | Konfiguration prüfen. |
| FailState Feldbus (nur bei Option mit Feldbus /Profinet) | Die Feldbusverbindung ist vorhanden, jedoch erfolgt keine Nutzdatenübertragung durch den Master. | Konfiguration des Masters prüfen. |
| Falscher Fahrbefehl | Sammelmeldung 13:<br>Mögliche Ursachen:<br>• mehrere Fahrbefehle (z. B. gleichzeitig AUF und ZU, oder gleichzeitig AUF und Fahre SOLL)<br>• ein Sollwert liegt an und der Stellungsregler ist nicht aktiv | AUMA Assistant App oder AUMA CDT verwenden, um über das Menü Diagnose die Einzelmeldungen zu sehen.<br>• Fahrbefehle prüfen (alle Fahrbefehle zurücksetzen/löschen und nur einen Fahrbefehl senden).<br>• Parameter PRM_1169 Stellungsregler aktivieren.<br>• Sollwert prüfen. |
| | Falscher Fahrbefehl FERN1 | Fahrbefehl korrigieren, d.h. löschen und neu setzen. |
| | Falscher Fahrbefehl Feldbus | Fahrbefehl korrigieren. |
| | Sollposition gesperrt | Verfügbarkeit der Funktion prüfen (Menü Aktivierung). |
| I/O Interface (nur bei Option mit Feldbus /Profinet) | Der Stellantrieb wird über das I/O Interface angesteuert | Eingang I/O Interface prüfen. |

# 11 Instandhaltung und Wartung

**⚠VORSICHT**

**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.

Service & Support

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundenschulungen an. Kontaktadressen sind auf unserer Website www.auma.com zu finden.

## 11.1 Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

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

### 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:

  Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen. 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 Anziehdrehmomente für Schrauben [▶ 62] angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.

### Bei Schutzart IP68

Nach einer Überflutung:

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

## 11.2 Prüfung und Wartung

Schmierung

Innerhalb des Lebenszyklus ist während des Betriebs keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaums erforderlich. Weitere Informationen zum Lebenszyklus siehe: Lebenszyklus Stellantrieb [▶ 55]

Dichtungen, Erhalt des IP-Schutzgrads

Vorbeugende Maßnahmen zur Einhaltung des IP-Schutzgrads. Die Dichtungen aus dem Dichtungssatz S1 sollten im Zeitraum von 4 – 8 Jahren gewechselt werden:

**Nach 4 Jahren:** Bei Außenaufstellung (viele Temperatur- und Feuchtewechsel, extreme Witterung)

**Nach 8 Jahren:** Bei Innenaufstellung (konstante bzw. nahezu konstante Klimabedingungen)

### Mechanische Stellungsanzeige

Schauglasdeckel und Verschlussschraube der mechanischen Stellungsanzeige sind aus Kunststoff. Für das Sicherstellen der Schutzart und einer langen Lebensdauer müssen diese beiden Komponenten mit definierten Drehmomenten angezogen werden:

Schauglasdeckel: 4 Nm (Sonderwerkzeug Art. Nr. V004.027-02 bei AUMA erhältlich).

Verschlussschraube: 2,5 Nm

## 11.3 Lebenszyklus Stellantrieb

Der Lebenszyklus hängt von der maximalen Anzahl der Betätigungszyklen oder der Schalthäufigkeit ab (siehe Technische Daten) sowie den dabei geltenden AUMA Lastprofilen. Unterschieden wird zwischen Stellantrieben im Steuer- und Regelbetrieb:

Steuerbetrieb (AUF/ZU)

Die Belastung wird über die Anzahl der Betätigungszyklen bei einem definierten Drehmomentverlauf gemessen, dem AUMA Lastprofil.

Ein Betätigungszyklus entspricht einem Winkelhub von 90° in beide Richtungen (z. B. AUF − ZU − AUF).

AUMA Lastprofil:

10 % vom Weg mit 100 % des maximalen Drehmoments.

90 % vom Weg mit 35 % des maximalen Drehmoments.

Regelbetrieb

Die Belastung wird über die Schalthäufigkeit gemessen, d. h. die Anzahl der Anläufe/Stunde bei einem definierten Drehmoment, dem AUMA Lastprofil.

Ein Anlauf entspricht dabei einer Bewegung von 0,25 Umdrehungen in beide Richtungen.

AUMA Lastprofil:

35 % vom maximalen Drehmoment des Stellantriebs.

Ermittlung Kennzahlen

Betätigungszyklen und Schalthäufigkeit können bei den PROFOX Stellantrieben mit Hilfe von AUMA Software ermittelt werden.

**Betätigungszyklen**

Mithilfe der AUMA CDT Software und der AUMA Cloud lässt sich die Anzahl der Betätigungszyklen näherungsweise bestimmen. Hierzu muss zunächst ein Snapshot des Stellantriebs erstellt und in die AUMA Cloud hochgeladen werden. Dem AUMA Cloud Menü „Meine Geräte“ lässt sich dann der Wert „Anzahl Full Stroke Equivalent“ für den Stellantrieb entnehmen.

**Schalthäufigkeit**

Die Schalthäufigkeit wird in Anläufen/h angegeben. Diese Kennzahl wird im Stellantrieb exakt aufsummiert und kann in der AUMA Assistant App oder der Software AUMA CDT unter „Betriebsdaten“ ausgelesen werden.

AUMA Empfehlung

Empfohlen wird, den AUMA Service für eine Überprüfung des Stellantriebs zu kontaktieren, sobald eine der folgenden Bedingungen erreicht wird:

- Der Stellantrieb überschreitet das Alter von 12 Jahren
- Die maximale Anzahl der Betätigungszyklen ist mit einem geringeren Lastprofil als von AUMA spezifiziert erreicht (bei Steuerbetrieb).
- Die maximale Schalthäufigkeit ist mit einem geringeren Lastprofil als von AUMA spezifiziert erreicht (bei Regelbetrieb).

Mithilfe von digitalen Snapshots aus der AUMA Assistant App oder der Software AUMA CDT kann auch eine Überprüfung durch den AUMA Service erfolgen.

# 12 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

In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung ist dem technischen Datenblatt zum Auftrag zu entnehmen. Das technische Datenblatt zum Auftrag steht auf unserer Website www.auma.com zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Auftragsnummer erforderlich).

## 13.1 Technische Daten Schwenkantrieb

| **Ausstattung und Funktionen** | | |
|---|---|---|
| Betriebsart | Steuerbetrieb: | Klasse A und B nach EN ISO 22153, Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min |
| | Regelbetrieb: | Klasse C nach EN ISO 22153, Aussetzbetrieb S4 - 50 %, mit maximaler Schalthäufigkeit bis 1 200 Anläufe/h |
| | Bei Nennspannung und +40 °C Umgebungstemperatur und bei Belastung mit 35 % des maximalen Drehmoments. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig. | |
| Motor | Drehzahlvariabler, bürstenloser Motor<br>Sanftanlauf/Sanftstopp. Die Verlaufskurven sind konfigurierbar. | |
| Isolierstoffklasse | F (Motorwicklung) | |
| Motorschutz | Über Kurzschlussschutz und Strommessung | |
| Selbsthemmung | Im Stillstand durch Federkraftbremse | |
| Schwenkwinkel | Standard: | 90° ±15° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert (mit mechanischen Endanschlägen) |
| | Optionen: | 120° ±15° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert (mit mechanischen Endanschlägen)<br>45° – 360° stufenlos einstellbar zwischen min. und max. Wert (ohne mechanische Endanschläge) |
| Wegschaltung | Über Hall-Sensoren | |
| Drehmomentschaltung | Über elektronische Strommessung. Abschaltmomente über Bluetooth stufenlos einstellbar. Bei der Bestellung im Auftrag vorkonfigurierbar. | |
| Mechanische Stellungsanzeige | Standard: | Kontinuierliche Anzeige, für 90° bzw. 120°<br>Über selbst angebrachte Markierung an der Anzeige 45° – 360° |
| | Option: | Ohne Mechanische Stellungsanzeige |
| Handbetrieb | Handbetrieb zur Einstellung und Notbetätigung. | |
| | PF-Q20 – PF-Q40: | |
| | Handbetrieb mit Sechskantschlüssel:<br>• Außensechskantschlüssel SW10 (Kupplung umschalten)<br>• Innensechskantschlüssel SW5 (zum Drehen) | |
| | PF-Q80 – PF-Q600: | |
| | Standard: | Mit Handrad, steht im elektrischen Betrieb still. |
| | Option: | Ohne Handrad, d. h. Handrad und Handradwelle entfallen. Die Endanschläge sind enthalten, bis auf die Version mit Schwenkbereich 45° – 360° |
| Kupplung | Standard: | Kupplung ungebohrt |
| | Optionen: | • Kupplung ungebohrt verlängert<br>• Kupplung fertigbearbeitet (Standard oder verlängert)<br>– Bohrung nach EN ISO 5211 mit 1 Nut nach DIN 6885-1<br>– Innenvierkant nach EN ISO 5211<br>– Innenzweiflach nach EN ISO 5211 |
| Armaturenanschluss | Maße nach EN ISO 5211, ohne Zentrierung | |

| **Ausstattung und Funktionen** | |
|---|---|
| Spannungsversorgung | Siehe Typenschild |
| Überspannungskategorie | Kategorie III gemäß IEC 60364-4-44<br>Kategorie II gemäß IEC 60364-4-44 (nach cDEKRAus für den nordamerikanischen Markt) |
| Leistungselektronik | Mit integriertem Motorregler (Stromverbrauch im Standby <3 W)<br>Bei Versionen mit Leistungsstufe V4 und/oder Spannungsversorgung über Drehstrom: Stromverbrauch im Standby bis 6 W |

| **Ausstattung und Funktionen** | | |
|---|---|---|
| I/O Interface | Die Standardausführung kann mit einer weiteren I/O Zusatzplatine (I/O-1 – IO-4) kombiniert werden.<br>Siehe Tabelle: Details und Varianten des I/O Interface [▶ 59] | |
| Ansteuerung I/O Interface (Eingangssignale) | Digitale Eingänge: | • Mindestimpulsdauer für kürzesten Fahrimpuls: 100 ms<br>• Die Eingänge lassen sich frei konfigurieren.<br>Bei Auslieferung erhalten diese eine Standardkonfiguration, welche sich über den Kundenauftrag ändern lässt.<br>• Standardbelegung (ohne Stellungsregler und ohne Feldbusschnittstelle):<br>ZU, AUF, HALT<br>• Belegung bei Option mit Stellungsregler:<br>MODE, ZU, AUF<br>• Belegung bei Option mit Feldbusschnittstelle:<br>AUF, ZU, I/O Interface<br>I/O Interface: Auswahl der Ansteuerungsquelle (Feldbusschnittstelle oder I/O Eingangssignale)<br>Werkseinstellung vom Signal „I/O Interface“: Eingangssignal 0 V = Feldbusschnittstelle ist aktiv<br>• Mögliche Belegung der optionalen, zusätzlichen 2 Eingänge:<br>ZU, AUF (Tippbetrieb) oder ZU/AUF, NOT |
| | Analoger Eingang: | • Im Standard nur zur Geschwindigkeitsvorgabe (Motordrehzahl) oder zum Einlesen eines Sensorwerts einsetzbar (der über Feldbus weitergeleitet werden kann). Bei Auslieferung ist der Eingang in der Standardausführung deaktiviert.<br>• Bei Option mit Stellungsregler:<br>Verwendung als Eingangssignal für Stellungssollwert<br>Bei gleichzeitiger Verwendung mit Feldbusschnittstelle:<br>Über zwei digitale Eingänge lässt sich steuern, welche Befehlsquelle für die Positionierung aktiv ist: Feldbus oder analoger Eingang. |
| Zustandsmeldungen I/O Interface (Ausgangssignale) | Digitale Ausgänge: | • Die Ausgänge lassen sich frei konfigurieren.<br>Bei Auslieferung erhalten diese eine Standardkonfiguration, welche sich über den Kundenauftrag ändern lässt.<br>• Standardbelegung:<br>Endlage ZU (high-aktiv), Endlage AUF (high-aktiv), Sammelstörmeldung (low-aktiv)<br>• Standardbelegung der optionalen, zusätzlichen 3 Ausgänge:<br>Endlage ZU (high-aktiv), Endlage AUF (high-aktiv), Sammelstörmeldung (Wechsler) |
| | Analoger Ausgang: | • Standardeinstellungen: Rückmeldung der Istposition<br>Es lassen sich andere Ausgabewerte konfigurieren, wie z. B. Drehmoment/Schubkraft oder Geschwindigkeit (Motordrehzahl) |
| Spannungsausgang (Option) | Hilfsspannung zur Versorgung der Steuereingänge mit 24 V DC:<br>1. Max. 80 mA, nicht galvanisch getrennt<br>Standard bei Drehstrom und/oder Leistungsstufe V4.<br>Option bei anderen Ausführungen.<br>2. Max. 80 mA, galvanisch getrennt<br>Standard bei den optionalen I/O Zusatzplatinen I/O-2 und I/O-3.<br>Hinweis: Bei gleichzeitigem Anschluss beider Spannungsausgänge, wird die galvanische Trennung aufgehoben. | |

| Ausstattung und Funktionen | | |
|---|---|---|
| Funktionen | Standard: | • Abschaltart einstellbar:<br>weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU<br>• Drehmomentüberwachung über den gesamten Stellweg<br>• Funktion zur Drehmomentüberhöhung in definierten Situationen<br>• NOT Verhalten programmierbar:<br>– Digitaler Eingang low-aktiv,<br>– Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF<br>• Geschwindigkeitsregelung<br>– Rampen<br>– Fahrprofile programmieren<br>– Spezifische Geschwindigkeit für AUF und ZU Fahrten oder einen digitalen Eingang programmieren |
| | Option: | • Stellungsregler<br>– Stellungssollwert über Analogeingang E1 = 0/4 – 20 mA oder 0 – 10 V<br>– Parametrierbares Verhalten bei Signalausfall<br>– Automatische Anpassung der Totzone (adaptives Verhalten wählbar)<br>– Umschaltung zwischen Steuerbetrieb (AUF - ZU) und Regelbetrieb über digitalen Eingang MODE |
| Ortssteuerstelle (außenliegend) | Standard: | Ohne |
| | Optionen: | • Drucktaster AUF, HALT (ORT - FERN), ZU<br>• Signalisierung der Bedienung über das FOX-EYE:<br>– Wechsel zwischen den Betriebsmodi: FERN (OK), AUS, ORT und INBETRIEBNAHME<br>– Endlagen ZU und AUF<br>– Fahre ZU, fahre AUF |
| Heizelement gegen Betauung (Option) | Heizelement im Elektronikraum zum zusätzlichen Schutz gegen Betrauung, das bei niedrigen Temperaturen zugeschaltet wird.<br>Lässt sich grundsätzlich auf aktiv oder inaktiv setzen. | |
| Bluetooth-Kommunikationsschnittstelle | Dauerhaft aktiv/inaktiv, deaktivierbar/aktivierbar von FERN.<br>Benötigtes Zubehör:<br>• AUMA Assistant App (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeuge für Android- und iOS-Geräte)<br>• AUMA Fernsteuerung RSTX 100<br>• AUMA CDT (Inbetriebnahme- und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PCs) | |
| Elektroanschluss | Kabeleinführung: 3 x M20x1,5 Gewinde für Kabelverschraubungen.<br>Innenliegende Leiste mit Federkraftklemmen für den Anschluss der Adern. | |
| Schaltplan (Grundausführung) | TPC P00A1A1A100000, Standard<br>TPC P00A1B1A100000, Ausführung mit Stellungsregler | |

*Tabelle 34:* Details und Varianten des I/O Interface

| | | Standard | Option I/O-1 | Option I/O-2 | Option I/O-3 | Option I/O-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I/O Ansteuerungen | | | | | | |
| Digitale Eingänge | Anzahl | 3 x 24 V DC[1)] | 2 x 115 V AC[2)] | 2 x 24 V DC[1)] | 2 x 24 V DC[1)] | 2 x 24 V DC[1)] |
| | Stromaufnahme | ca. 15 mA | ca. 15 mA | ca. 15 mA | ca. 15 mA | ca. 15 mA |
| | Bezugspotential | gemeinsamer GND | getrennter GND | gemeinsamer GND | gemeinsamer GND | gemeinsamer GND |
| | Bauart | Optokoppler | Optokoppler | Optokoppler | Optokoppler | Optokoppler |
| Analoge Eingänge | Anzahl | 1 x AIN 1 | – | – | 1 x AIN 2 | – |
| | Signal | 0/4 – 20 mA oder 0 – 10 V | – | – | 0/4 – 20 mA | – |
| | Bezugspotential | nicht galvanisch getrennt | – | – | galvanisch getrennt | – |
| I/O Zustandsmeldungen | | | | | | |

| | | Standard | Option I/O-1 | | Option I/O-2 | Option I/O-3 | Option I/O-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Digitale Ausgänge | Anzahl und Typ | 3 x NO | 2 x NO | 1 x Wechsler | 3 x NO | 3 x NO | 3 x NO |
| | Steuerspannung | 24 V DC | 230 V AC/ 60 V DC | 230 V AC/ 30 V DC | 24 V AC/DC | 24 V AC/DC | 24 V AC/DC |
| | Ohmsche Last | Max. 80 mA | Max. 1 A | Max. 1 A | Max. 1 A in Summe | Max. 1 A in Summe | Max. 1 A in Summe |
| | Bezugspotential | gemeinsamer COM | getrennter COM | eigener COM | gemeinsamer COM | gemeinsamer COM | gemeinsamer COM |
| | Bauart | Halbleiterrelais | Relais | Relais | Relais | Relais | Relais, bistabil |
| Analoge Ausgänge | Anzahl | 1 x AOUT1 | – | | – | 1 x AOUT2 | – |
| | Signal | 0/4 – 20 mA oder 0 – 10 V | – | | – | 0/4 – 20 mA | – |
| | Bürde bei mA-Signal | Max. 500 Ω | – | | – | Max. 500 Ω | – |
| | | | | | | | |
| Spannungsausgang | Hilfsspannung | – | – | | 24 V DC, max. 100 mA | 24 V DC, max. 100 mA | – |
| | Bezugspotential | – | – | | potentialfrei | potentialfrei | – |
| | | | | | | | |
| Externe Versorgung der integrierten Steuerung | Spannung | – | – | | – | – | 24 V DC +20 %/–30 % |
| | Stromaufnahme | – | – | | – | – | bis 1 A in Dauerlast, kurzzeitig max. 2 A |

1) ON = 11 V – 30 V / OFF = 0 V – 5 V

2) ON = 90 V – 140 V / OFF = 0 V – 50 V

| **Mit Fuß und Hebel (Option; Nur möglich für PF-Q80 – PF-Q600)** | |
|---|---|
| Schwenkhebel | Aus Sphäroguss mit zwei oder drei Bohrungen zum Befestigen eines Gestänges. Der Hebel kann über eine Kerbverzahnung, unter Berücksichtigung der äußeren Gegebenheiten, in beliebiger Lage auf die Antriebswelle montiert werden. |
| Kugelgelenke (Option) | Zwei Kugelgelenke, passend zu Hebel, einschließlich der Kontermuttern und zwei Anschweißenden passend zu Rohr nach Maßblatt. |
| Befestigung | Fuß und vier Bohrungen für Befestigungsschrauben |

| **Bedienung und Anzeige** | | |
|---|---|---|
| Am Stellantrieb | Statusanzeige: | FOX-EYE (Melde-LED)<br>Anzeige der Betriebsmodi und Zustände:<br>• FERN: System OK bzw. nicht bereit FERN<br>ORT<br>INBETRIEBNAHME (nur in Verbindung mit außenliegender Ortssteuerstelle)<br>• Endlagen<br>• Fehler<br>• Bluetoothverbindung aktiv |
| | Endlagen einstellen: | 4 Taster und 1 LED sind unter der Haube platziert, sowie 3 außenliegende Taster bei einer Ortssteuerstelle (Option) und Signalisierung über FOX-EYE:<br>Stellantrieb in AUF und ZU fahren. Endlagen setzen nach Anbau der Armatur. |

| **Bedienung und Anzeige** | | |
|---|---|---|
| Über Bluetooth mit AUMA Assistant App oder AUMA CDT Software | Endlagen einstellen: | Stellantrieb in AUF und ZU fahren. Endlagen setzen nach Anbau der Armatur. |
| | Konfiguration: | Grundeinstellungen für den Betrieb:<br>• Drehgeschwindigkeit<br>• Abschaltart für die Endlagen, Drehmomentschaltung<br>• Belegung der Signaleingänge und -ausgänge<br>• Feldbusparameter (wenn Option Feldbus gewählt) |
| | | Weitere Funktionen:<br>Für Anwendungen, Sicherheit und Service, z. B.:<br>• Stellungsregler<br>• NOT Verhalten<br>• Anfahrüberbrückung<br>• Sicherheitsverhalten<br>• Konfiguration von Meldungen |
| | Diagnose: | Überwachung von Kennzahlen und Messwerten zur vorbeugenden Instandhaltung und damit Erhöhung der Prozesssicherheit. Für diese lassen sich Grenzwerte einstellen. Abweichungen verursachen Warnmeldungen, die sich über digitale Ausgänge oder Feldbus an das Leitsystem weiterleiten lassen. |
| | | Stellantrieb:<br>Temperaturwert im Stellantrieb<br>Kennzahlen zur Lebensdauer von Elektronik, Bremse, Getriebe und Dichtungen. |
| | | Stellantrieb und Armatur:<br>Methodik zum Aufspüren von Veränderungen des Drehmomentbedarfs: Referenzfahrt durchführen und Drehmoment als Referenzprofil speichern. Toleranzbereich festlegen. Bei Bedarf Vergleichsfahrten durchführen. Werte außerhalb der Toleranz verursachen eine Meldung, die wie oben beschrieben kommuniziert wird. |
| | | Weitere Kennzahlen:<br>Außerdem überwacht und erfasst der Stellantrieb weitere Kennzahlen und Zustände. Daraus entstehende Fehler- oder Warnmeldungen werden im Ereignisprotokoll gespeichert. Die Meldungen sind konfigurierbar. Eine Übersicht in der AUMA Assistant App oder CDT Software zeigt alle vorliegenden Fehler-/Warnmeldungen an, mit Absprungmöglichkeit zu den Details. |

| **Einsatzbedingungen** | | |
|---|---|---|
| Aufstellungshöhe | ≤ 2 000 m über NN<br>> 2 000 m über NN, auf Anfrage | |
| Umgebungstemperatur | Siehe Typenschild Stellantrieb | |
| Umgebungstemperatur | Standard: | –30 °C bis +70 °C |
| | Option: | –40 °C bis +60 °C |
| Luftfeuchte | Bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich | |
| Schutzart nach DIN EN 60529 | Standard: | IP67 |
| | Option: | IP68<br>Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen:<br>• Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule<br>• Dauerndes Untertauchen in Wasser: maximal 96 Stunden<br>• Während des Untertauchens: bis zu 10 Betätigungen<br>• 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, für 10 bis 200 Hz<br>Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt für den Stellantrieb ohne optionale Anbauteile mit Befestigung am Standard-Armaturenanschluss. | |
| Seismische Beständigkeit nach IEC 60068-3-3 | Klassifizierung nach "Zone seismischer Aktivität". Einsetzbar bis zu Zone 4 (anspruchsvollste Zone) | |

| Einsatzbedingungen | | |
|---|---|---|
| Elektrische Zulassung nach nordamerikanischen Standards (Option) | Zulassung nach cDEKRAus (CAN/CSA C22.2 No. 61010-1:2012 und UL 61010-1:2012)<br>Einschränkungen bei folgenden Eigenschaften:<br>• Spannungsversorgungen:<br>– 100 – 240 V AC / 50 – 60 Hz<br>– 24 V DC<br>• Temperaturbereich: –30 °C bis +65 °C (ohne RTC Funktion im Eventlog) | |
| Beschichtung | Zweischichtige Pulverbeschichtung | |
| Farbe | Standard: | AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037) |
| | Option: | Lieferbare Farbtöne auf Anfrage |
| Treibende Last | Während dem Fahren dürfen beschleunigende Lasten bis maximal 15 % vom max. Drehmoment auftreten. | |
| Lebensdauer | Steuerbetrieb: | 10 000 Betätigungszyklen AUF - ZU - AUF<br>Ein Betätigungszyklus entspricht einer Fahrt von ZU nach AUF und zurück bei einer Schwenkbewegung von 90° |
| | Regelbetrieb: | 1,8 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. | |
| Schalldruckpegel | < 70 dB (A) | |

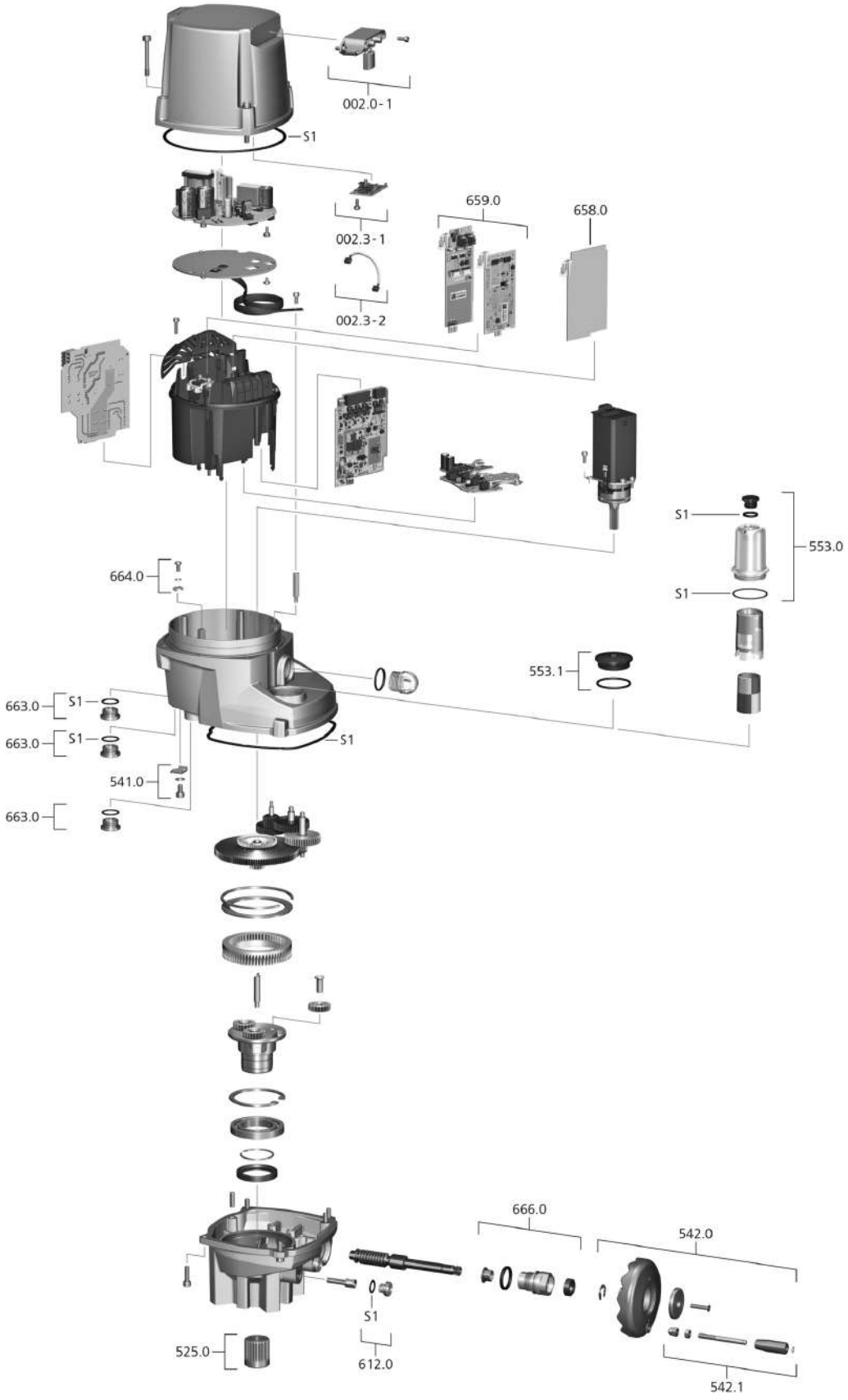
## 13.2 Anziehdrehmomente für Schrauben

*Tabelle 35:* Anziehdrehmomente für Schrauben

| Gewinde | Anziehdrehmoment [Nm] | |
|---|---|---|
| | Festigkeitsklasse | |
| | A2-70/A4-70 | A2-80/A4-80 |
| M4 | 2,2 | 3 |
| M5 | 4,3 | 5,7 |
| 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 Ersatzteilliste

## 14.1 Schwenkantriebe PF-Q80 – PF-Q600



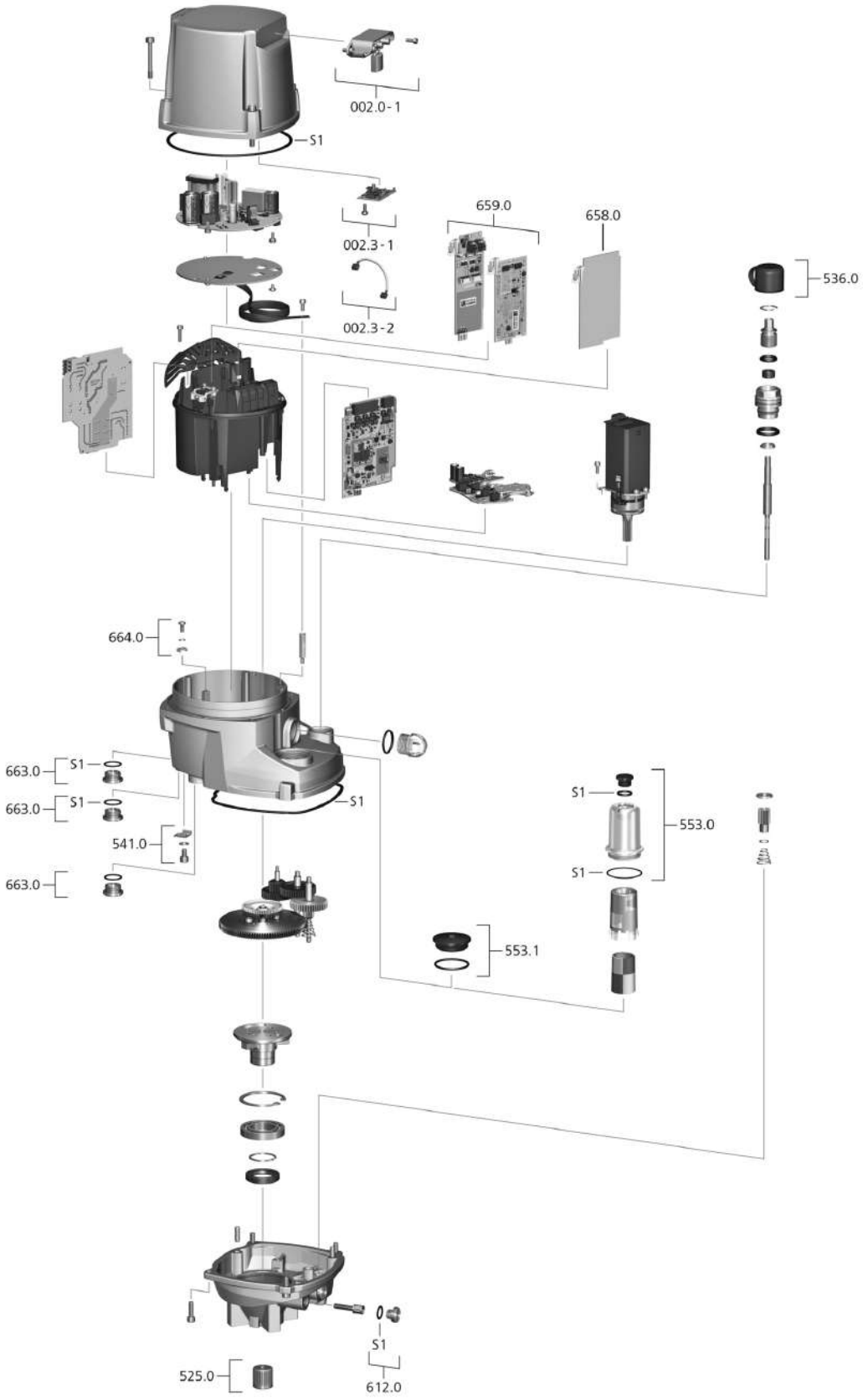
Bei jeder Ersatzteilbestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Auftragsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Für den Kunden stehen nur die mit Referenznummern gekennzeichneten Ersatzteile oder Ersatzteilsets zum Austausch zur Verfügung. Diese sind in der folgenden Liste aufgeführt. Die in der Explosionszeichnung abgebildeten Teile ohne Referenznummer dürfen nur durch AUMA ausgetauscht werden. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

| Ref. Nr. | Benennung |
|---|---|
| 002.3-2 | Kabelbaum Ortssteuerstelle für 002.0-1 |
| 525.0 | Kupplung |
| 541.0 | Erdungsanschluss |
| 542.0 | Handrad mit Ballengriff |
| 542.1 | Ballengriff |
| 553.0 | Mechanische Stellungsanzeige |
| 553.1 | Verschlussschraube M40 |
| 612.0 | Verschlussschraube Endanschlag |
| 658.0 | Platine I/O Option |
| 659.0 | Platine Feldbus (Feldbus- und Anschlussplatine) |
| 663.0 | Verschlussschraube Kabelverschraubung |
| 664.0 | Schutzleiteranschluss |
| 666.0 | Lagerflansch Handrad |
| S1 | Dichtungssatz |

Hinweis zur Ref. Nr. 553.0 Mechanische Stellungsanzeige: Zur Demontage/Montage der Stellungsanzeige ist ein Sonderwerkzeug notwendig, das bei AUMA bezogen werden kann (Artikelnummer: V004.027-02).

Hinweis zur Ref. Nr. 663.0 Verschlussschraube Handnotbetätigung: Die Handnotbetätigung gibt es nur für die Modelle PF-Q20 und PF-Q40, welche über kein Handrad verfügen.

## 14.2 Schwenkantriebe PF-Q20 – PF-Q40



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. Für den Kunden stehen nur die mit Referenznummern gekennzeichneten Ersatzteile oder Ersatzteilsets zum Austausch zur Verfügung. Diese sind in der folgenden Liste aufgeführt. Die in der Explosionszeichnung abgebildeten Teile ohne Referenznummer dürfen nur durch AUMA ausgetauscht werden. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

| Ref. Nr. | Benennung |
|---|---|
| 002.3-2 | Kabelbaum Ortssteuerstelle für 002.0-1 |
| 525.0 | Kupplung |
| 536.0 | Schutzkappe |
| 541.0 | Erdungsanschluss |
| 553.0 | Mechanische Stellungsanzeige |
| 553.1 | Verschlussschraube M40 |
| 612.0 | Verschlussschraube Endanschlag |
| 658.0 | Platine I/O Option |
| 659.0 | Platine Feldbus (Feldbus- und Anschlussplatine) |
| 663.0 | Verschlussschraube Kabelverschraubung |
| 664.0 | Schutzleiteranschluss |
| S1 | Dichtungssatz |

Hinweis zur Ref. Nr. 553.0 Mechanische Stellungsanzeige: Zur Demontage/Montage der Stellungsanzeige ist ein Sonderwerkzeug notwendig, das bei AUMA bezogen werden kann (Artikelnummer: V004.027-02).

# 15 Anhang

## 15.1 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen

Für dieses Produkt sind folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 des Europäischen Parlaments und des Rates relevant. Nichtzutreffende Risiken sind nicht aufgeführt.

*Tabelle 36:*

| Abschnitt (EU) 2023/1230 Anhang III | Bezeichnung | Ergänzende Informationen sowie zu beachtende Restrisiken |
|---|---|---|
| **1.1** | **Allgemeines** | |
| 1.1.2 | Grundsätze für die Integration der Sicherheit | |
| 1.1.3 | Materialien und Produkte | |
| 1.1.5 | Konstruktion einer Maschine oder eines dazugehörigen Produkts im Hinblick auf die Handhabung | |
| 1.1.9 | Schutz gegen Korrumpierung | Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung und im Handbuch beachten. |
| **1.2** | **Steuerungen und Befehlseinrichtungen** | |
| 1.2.1 | Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen | Die Anforderungen müssen für die vollständige Maschine, respektive das gesamte Leitsystem, in das der Stellantrieb integriert ist, bewertet werden. Wenn Fehlfunktionen des Antriebssystems zu einer Gefährdungssituation führen können, müssen anlagenseitig weitere Maßnahmen getroffen werden. |
| 1.2.2 | Stellteile | |
| **1.3** | **Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen** | |
| 1.3.1 | Risiko des Verlusts der Standsicherheit | Sicherheitshinweise zu Transport und Montage beachten. |
| 1.3.2 | Bruchrisiko beim Betrieb | |
| 1.3.3 | Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände | |
| 1.3.4 | Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken | |
| 1.3.7 | Risiken durch bewegliche Teile | |
| 1.3.9 | Risiko unkontrollierter Bewegungen | Die Anforderungen müssen für die vollständige Maschine, respektive das gesamte Leitsystem, in das der Stellantrieb integriert ist, bewertet werden. |
| **1.5** | **Risiken durch sonstige Gefährdungen** | |
| 1.5.1 | Elektrische Energieversorgung | |
| 1.5.2 | Statische Elektrizität | |
| 1.5.4 | Montagefehler | |
| 1.5.5 | Extreme Temperaturen | Sicherheitshinweise zur Erwärmung des Gehäuses im Betrieb beachten. |
| 1.5.6 | Brand | |
| 1.5.7 | Explosion | |
| 1.5.8 | Lärm | |
| 1.5.9 | Vibration | |
| 1.5.10 | Strahlung | |
| 1.5.11 | Strahlung von außen | |
| 1.5.13 | Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen | |
| **1.6** | **Wartung** | |
| 1.6.1 | Wartung einer Maschine oder eines dazugehörigen Produkts | |
| 1.6.3 | Trennung von den Energiequellen | |
| 1.6.4 | Eingriffe der Bediener | |
| **1.7** | **Informationen** | |
| 1.7.1 | Informationen und Warnhinweise an der Maschine und dem dazugehörigen Produkt | |
| 1.7.1.1 | Informationen und Informationseinrichtungen | |

| 1.7 | Informationen | |
|---|---|---|
| 1.7.2 | Warnung vor Restrisiken | |
| 1.7.3 | Kennzeichnung von Maschinen und dazugehörigen Produkten | |
| 1.7.4 | Betriebsanleitung | |
| 1.7.5 | Verkaufsprospekte | |

# Stichwortverzeichnis


## A

Absicherung bauseits 17
Anhang 67
Anschlussleitungen 17
Anschlussplan 17
Anschlussraum schließen 24
Anwendungsbereich 5
App Funktionen 42
Armaturenanschluss 57
AUF-ZU Ansteuerung 43
Auftragsnummer 10, 11
AUMA Assistant App 9, 11
AUMA Cloud 9
Ausgangssignale Potential 17
Ausstattung und Funktionen 57, 59

## B

Bedienung 39
Bedienung Fern 43
Benutzer 42
Benutzerlevel 42
Betrieb 4
Betriebsart 10, 57
Bluetooth 9

## C

CDT 9

## D

DataMatrix-Code 11
Drehmomentschaltung 57

## E

EG-Baumusterprüfbescheinigung 10
Eingangssignale Potential 17
Einsatzbedingungen 62
Einsatzbereich 5
EMV 18
Endanschläge 26
Endlage AUF 30
Endlage ZU 29
Endlagen setzen 29
Entsorgung 56
Erdungsanschluss 25
Ersatzteilliste 63
Ex-Bescheinigung 10
Explosionsschutz 10

## F

Fern 43
Fernsteuerung 7

## G

Gesundheitschutzanforderungen 4

## H

Handbetrieb 39
Handrad 13

## I

Inbetriebnahme 4, 26
Isolierstoffklasse 10

## K

Kabelführung 20
Kabelverschraubungen 17
Korrosionsschutz 12
Kupplung 14
Kurzschlussschutz 17

## L

Lagerung 12
Langzeitlagerung 12
Lebensdauer 62
Leistungsfaktor 10
Leitungen 17
Leitungen anschließen 20

## M

Mechanische Stellungsanzeige 31
MODE 44
Montage 13
Motorbetrieb 41
Motorschutz 10
Motortyp 10

## N

Nennleistung 10
Nennstrom 10
Netzanschluss 17
Netzformen 17
Netzfrequenz 10, 17
Netzleitung 20
Netzspannung 10, 17
Normen 4
NOT-Fahrt 44

## P

Passwort 42
Personenqualifikation 4
Prüfschild 10
Prüfung 54

## R


Recycling 56
Reduzierungen 17
Richtlinien 4


## S


Schaltplan 17
Schmierstofftyp 10
Schmierung 54
Schutzart 10, 61
Schutzleiteranschluss 20
Schutzmaßnahmen 4, 17
Seriennummer 10, 11
Service 54
Sicherheitsanforderungen 4
Sicherheitshinweise 4
Sicherheitsstandards 17
Sicherungsautomat 18
Signalleitung 20
Sollwertansteuerung 43
Spannungsversorgung 20
Stellungsanzeige 31
Stellungsanzeige 120° 33
Stellungsanzeige 45° – 360° 33
Stellungsanzeige 90° 32
Steuereingänge Potential 17
Störungsbehebung 50
Stromart 10, 17
Support 54


## T


Taster 42
Technische Daten 57
Temperaturschutz 10
Typenbezeichnung 10
Typenschild 10, 17


## U


Umgebungstemperatur 10, 61
Umschaltung zwischen AUF-ZU Ansteuerung und Sollwertansteuerung 43


## V


Verschlussschrauben 17
Verschlussstopfen 17
Versorgungsnetze 17


## W


Warnungen 4
Wartung 4, 54
Wegschaltung 57

Solutions for a world in motion.

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



Detaillierte Informationen zu den AUMA Produkten finden Sie im Internet unter: www.auma.com