



## Multiturn-aktuatorer

SA 07.2 – SA 16.2

SAR 07.2 – SAR 16.2

Styreenhet: elektromekanisk  
med aktuatorstyring

AC 01.2 Intrusiv

### Styring

Parallelt

Profibus DP

PROFINET

Modbus RTU

Modbus TCP/IP

EtherNet/IP

Foundation Fieldbus

→ HART



### Les først veiledningen!

- Følg sikkerhetsanvisningene.
- Denne veiledningen er en del av produktet.
- Ta vare på veiledningen gjennom produktets levetid.
- Lever veiledningen videre til senere brukere eller eiere av produktet.

### Målgruppe:

Dette dokumentet inneholder informasjon til personell som er ansvarlig for montering, idriftsetting og vedlikehold.

### Referansedokumentasjon:

- Håndbok (drift og innstilling) aktuatorstyring AC 01.2 HART
  - Håndbok (enhetsintegrering feltbuss) aktuatorstyring AC 01.2 HART
- Referansedokumentasjon kan lastes ned fra Internett: <http://www.auma.com>

| Innholdsfortegnelse                                                      | Side      |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Sikkerhetsanvisninger.....</b>                                     | <b>5</b>  |
| 1.1. Forutsetninger for trygg omgang med produktet                       | 5         |
| 1.2. Bruksområde                                                         | 5         |
| 1.3. Advarsler                                                           | 6         |
| 1.4. Informasjon og symboler                                             | 6         |
| <b>2. Kort beskrivelse.....</b>                                          | <b>7</b>  |
| <b>3. Merkeskilt.....</b>                                                | <b>9</b>  |
| <b>4. Transport og lagring.....</b>                                      | <b>13</b> |
| 4.1. Transport                                                           | 13        |
| 4.2. Lagring                                                             | 15        |
| <b>5. Montering.....</b>                                                 | <b>16</b> |
| 5.1. Monteringsposisjon                                                  | 16        |
| 5.2. Montering av håndratt                                               | 16        |
| 5.3. Montere aktuator på ventil                                          | 16        |
| 5.3.1. Oversikt over spindelkoblinger                                    | 17        |
| 5.3.2. Spindelkobling A                                                  | 17        |
| 5.3.2.1. Montere aktuator med spindelkobling A                           | 18        |
| 5.3.2.2. Ferdig bearbeidelse av gjengebøssing spindelkobling A           | 20        |
| 5.3.3. Spindelkoblinger B /C /D og E                                     | 21        |
| 5.3.3.1. Montere aktuator med spindelkobling B                           | 22        |
| 5.4. Tilbehør til montering                                              | 23        |
| 5.4.1. Beskyttelsesrør for stigende ventilspindel                        | 23        |
| 5.5. Monteringsposisjoner for lokalt bryterpanel                         | 24        |
| 5.5.1. Endre monteringsposisjoner                                        | 24        |
| <b>6. Elektrisk tilkobling.....</b>                                      | <b>25</b> |
| 6.1. Basisinformasjon                                                    | 25        |
| 6.2. Elektrisk tilkobling S/SHSDSF (AUMA pluggforbindelse)               | 27        |
| 6.2.1. Åpne forbindelsesrom (for nettforbindelse)                        | 29        |
| 6.2.2. Tilkoble kabler                                                   | 30        |
| 6.2.3. Lukk forbindelsesrom (for nettforbindelse)                        | 32        |
| 6.2.4. Åpne HART-tilkoblingsrommet (utførelse med HART-tilkoblingskort)) | 33        |

|            |                                                                        |           |
|------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.2.5.     | Tilkoble HART-ledninger                                                | 34        |
| 6.2.6.     | Lukk HART-tilkoblingsrommet (utførelse med HART-tilkoblingskort))      | 36        |
| 6.3.       | Tilbehør til elektrokontakt                                            | 37        |
| 6.3.1.     | Aktuatorstyring på veggbrakett                                         | 37        |
| 6.3.2.     | Holderamme                                                             | 38        |
| 6.3.3.     | Mellomrammer DS for dobbel tetning                                     | 38        |
| 6.3.4.     | Ytre jordkobling                                                       | 39        |
| <b>7.</b>  | <b>Betjening.....</b>                                                  | <b>40</b> |
| 7.1.       | Manuell drift                                                          | 40        |
| 7.1.1.     | Betjene ventil i manuell drift                                         | 40        |
| 7.2.       | Motordrift                                                             | 41        |
| 7.2.1.     | Lokal betjening av aktuatoren                                          | 41        |
| 7.2.2.     | Fjernkontroll av aktuatoren                                            | 42        |
| 7.3.       | Menybetjening ved hjelp av trykknappene (for innstillinger og visning) | 42        |
| 7.3.1.     | Strukturell oppbygging og navigasjon                                   | 43        |
| 7.4.       | Brukernivå, passord                                                    | 44        |
| 7.4.1.     | Taste inn passord                                                      | 45        |
| 7.4.2.     | Endre passord                                                          | 45        |
| 7.4.3.     | Tidssperre ved feil passord                                            | 46        |
| 7.5.       | Språk i displayet                                                      | 46        |
| 7.5.1.     | Endre språk                                                            | 46        |
| <b>8.</b>  | <b>Indikatorer.....</b>                                                | <b>48</b> |
| 8.1.       | Visninger ved igangsetting                                             | 48        |
| 8.2.       | Indikeringer i displayet                                               | 48        |
| 8.2.1.     | Tilbakemeldinger fra aktuator og ventil                                | 49        |
| 8.2.2.     | Statusindikeringer etter AUMA-kategori                                 | 51        |
| 8.2.3.     | Statusindikeringer etter NAMUR-anbefaling                              | 52        |
| 8.3.       | Signallamper for lokalt bryterpanel                                    | 53        |
| 8.4.       | Alternative visninger                                                  | 54        |
| 8.4.1.     | Mekanisk posisjonsindikator over visningsmerket                        | 54        |
| <b>9.</b>  | <b>Statusmeldinger via signalreleer (digitale utganger).....</b>       | <b>55</b> |
| 9.1.       | Meldinger via HART                                                     | 55        |
| 9.2.       | Relé                                                                   | 55        |
| 9.2.1.     | Definere utgangene                                                     | 55        |
| 9.2.2.     | Koding av utgangene                                                    | 55        |
| 9.3.       | Analoge tilbakemeldinger (analoge utganger)                            | 55        |
| <b>10.</b> | <b>Idriftsettelse (grunninnstillinger).....</b>                        | <b>56</b> |
| 10.1.      | Stille inn utkoblingstype                                              | 56        |
| 10.2.      | Stille inn HART-adresse (slaveadresse)                                 | 57        |
| 10.3.      | Åpne bryterrommet                                                      | 58        |
| 10.4.      | Stille inn dreiemoment                                                 | 58        |
| 10.5.      | Stille inn endebrytere                                                 | 59        |
| 10.5.1.    | Stille inn endeposisjon STENGT (svart felt)                            | 59        |
| 10.5.2.    | Stille inn endeposisjon ÅPEN (hvitt felt)                              | 60        |
| 10.6.      | Stille inn mellomposisjoner                                            | 60        |
| 10.6.1.    | Stille inn dreieretning STENGT (svart felt)                            | 61        |
| 10.6.2.    | Stille inn dreieretning ÅPEN (hvitt felt)                              | 61        |
| 10.7.      | Prøvekjøring                                                           | 61        |
| 10.7.1.    | Kontrollere dreieretningen til den mekaniske posisjonsindikatoren      | 61        |

|            |                                                             |           |
|------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 10.7.2.    | Kontrollere dreieretning på hulaksel/spindel                | 62        |
| 10.7.3.    | Endebryterkontroll                                          | 63        |
| 10.7.4.    | Referansekjøring - utføre posisjonstilbakemelding           | 63        |
| 10.8.      | Lukke bryterrommet                                          | 63        |
| <b>11.</b> | <b>Idriftsettelse (innstillinger valgfritt utstyr).....</b> | <b>65</b> |
| 11.1.      | Elektronisk posisjonsgiver EWG 01.1                         | 65        |
| 11.1.1.    | Stille inn måleområde                                       | 66        |
| 11.1.2.    | Tilpasse strømverdier                                       | 67        |
| 11.1.3.    | Aktivere/deaktivere LED-signalisering av endeposisjon       | 67        |
| 11.2.      | Potensiometer                                               | 67        |
| 11.2.1.    | Stille inn potensiometer                                    | 68        |
| 11.3.      | Elektronisk posisjonsgiver RWG                              | 68        |
| 11.3.1.    | Stille inn måleområde                                       | 69        |
| 11.4.      | Stille inn mekanisk posisjonsindikator                      | 69        |
| <b>12.</b> | <b>Utbedring av feil.....</b>                               | <b>71</b> |
| 12.1.      | Feil under igangsetting                                     | 71        |
| 12.2.      | Feilmeldinger og advarsler                                  | 71        |
| 12.3.      | Sikringer                                                   | 75        |
| 12.3.1.    | Sikringer i aktuatorstyringen                               | 75        |
| 12.3.2.    | Skifte sikringer                                            | 76        |
| 12.3.2.1.  | Skifte sikringer F1/F2                                      | 76        |
| 12.3.2.2.  | Kontrollere/skifte sikringer F3/F4                          | 77        |
| 12.3.3.    | Motorvern (varmeovervåkning)                                | 77        |
| <b>13.</b> | <b>Service og vedlikehold.....</b>                          | <b>79</b> |
| 13.1.      | Forebyggende tiltak for vedlikehold og sikker drift         | 79        |
| 13.2.      | Vedlikehold                                                 | 80        |
| 13.3.      | Deponering og resirkulering                                 | 80        |
| <b>14.</b> | <b>Tekniske data.....</b>                                   | <b>81</b> |
| 14.1.      | Tekniske data aktuator                                      | 81        |
| 14.2.      | Tekniske data aktuatorstyring                               | 83        |
| 14.3.      | Tiltrekkingsmoment for skruer                               | 89        |
| <b>15.</b> | <b>Reservedelsliste.....</b>                                | <b>90</b> |
| 15.1.      | Aktuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2            | 90        |
| 15.2.      | Aktuatorstyring AC 01.2 med elektrisk tilkobling S          | 92        |
| 15.3.      | Aktuator-styreenhet AC 01.2 med elektrotilkobling SD        | 94        |
|            | <b>Stikkordregister.....</b>                                | <b>96</b> |

## 1. Sikkerhetsanvisninger

### 1.1. Forutsetninger for trygg omgang med produktet

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Standarder/retningslinjer</b>        | Når det gjelder montering, elektrisk tilkobling og igangsetting på installasjonsstedet, må operatøren av anlegget og anleggskonstruktøren sørge for at alle krav, retningslinjer, forskrifter, nasjonale reguleringer og anbefalinger oppfylles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sikkerhetsanvisninger/ advarsler</b> | Personer som arbeider på dette utstyret må gjøre seg fortrolig med sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne bruksanvisningen og overholde anvisningene. Sikkerhetsanvisninger og advarselsskilt på produktet må følges for å unngå personskader eller materielle skader.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Personellets kvalifikasjoner</b>     | <p>Montering, elektrisk tilkobling, idriftsettelse, betjening og vedlikehold skal bare utføres av utdannet fagpersonell med autorisasjon fra anleggets operatør eller anleggets produsent.</p> <p>Personellet må ha lest og forstått denne bruksanvisningen og kjenne og overholde gjeldende forskrifter for verneutstyr før arbeidet på dette produktet påbegynnes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Idriftsettelse</b>                   | Det er viktig å kontrollere alle innstillingene før idriftsetting med henblikk på om de faktisk stemmer overens med de krav applikasjonen stiller. Ved feil innstilling kan det oppstå skader på ventilen og/eller anlegget. Produsenten er ikke ansvarlig for skader som måtte oppstå på grunn av dette. Brukeren bærer selv den fulle og hele risiko.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Drift</b>                            | <p>Forutsetninger for en forskriftsmessig og sikker drift:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Forskriftsmessig transport, lagring, oppstilling, montering og idriftsettelse.</li><li>• Produktet skal bare brukes i forskriftsmessig stand og i samsvar med denne bruksanvisningen.</li><li>• Feil og skader skal omgående rapporteres og utbedres.</li><li>• Gjeldende forskrifter for verneutstyr skal følges.</li><li>• Følg nasjonale forskrifter.</li><li>• Huset blir varmt under drift, og det kan oppstå overflatetemperaturer &gt; 60 °C. Vi anbefaler å måle overflatetemperaturen med egnet termometer og ev. bruke vernehansker før arbeid på utstyret påbegynnes, som beskyttelse mot mulige forbrenninger.</li></ul> |
| <b>Sikkerhetstiltak</b>                 | Anleggets operatør eller anleggets produsent er ansvarlig for nødvendige sikkerhetstiltak på stedet, f.eks. deksler, sperringer eller personlig verneutstyr for personellet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vedlikehold</b>                      | <p>Vedlikeholdsanvisningene i denne bruksanvisningen må følges for at utstyrets funksjoner skal være garantert.</p> <p>Endringer på utstyret er kun tillatt med skriftlig samtykke fra produsenten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 1.2. Bruksområde

AUMA dreiektuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 er konstruert for styring av industriventiler, f.eks. ventiler, skyvespjeld-, dreiespjeld- og kuleventiler. Annen bruk er bare tillatt med produsentens uttrykkelige (skriftlige) bekreftelse.

Det er ikke tillatt å bruke dem til f.eks.:

- Industritrucker iht. EN ISO 3691
- Løfteutstyr iht. EN 14502
- Personheiser iht. DIN 15306 og 15309
- Vareheiser iht. EN 81-1/A1
- Rulletrapper
- Kontinuerlig drift
- Jordmontering

- Vedvarende bruk under vann (vær oppmerksom på kapslingsgraden)
- Eksplosjonsfarlige områder
- Strålebelastede områder i atomanlegg

Ved ikke forskriftsmessig / ikke korrekt bruk oppheves produktansvaret.

Korrekt bruk innebærer også at denne veiledningen blir fulgt.

**Merk** Driftsveiledningen gjelder for standardversjon “stenging mot høyre”, dvs. den drevne akselen dreier med urviseren når ventilen stenges.

### 1.3. Advarsler

For å fremheve sikkerhetsrelevante forhold i denne bruksanvisningen er advarslene nedenfor merket med tilhørende signalord (FARE, ADVARSEL, FORSIKTIG, MERK).



**Umiddelbart farlig situasjon med høy risiko. Hvis advarselen ikke tas til følge, vil det oppstå alvorlige eller livstruende helseskader.**



**Mulig farlig situasjon med middels høy risiko. Hvis advarselen ikke tas til følge, kan det oppstå alvorlige eller livstruende helseskader.**



**Mulig farlig situasjon med middels lav risiko. Hvis advarselen ikke tas til følge, kan det oppstå lette eller middels alvorlige helseskader. Kan også brukes i forbindelse med mulige materielle skader.**



**Mulig farlig situasjon. Hvis advarselen ikke tas til følge, kan det oppstå materielle skader. Brukes ikke ved fare for personskader.**

Sikkerhetssymbolet  advarer mot fare for personskader.  
Signalordet (her FARE) angir farens grad.

### 1.4. Informasjon og symboler

Følgende anvisninger og symboler brukes i denne bruksanvisningen:

**Merk** Ordet **Informasjon** foran en tekst angir viktige merknader og opplysninger.



Symbol for STENGT (ventil stengt)



Symbol for ÅPEN (ventil åpen)



**Via menyen til parameteren**

Beskriver banen i menyen til parameteren. Ved hjelp av trykknappene på bryterpanelet kan man dermed raskt finne den parameteren man leter etter i displayet.  
Displaytekster vises mot grå bakgrunn: **Display**.



**Resultat av en handling**

Beskriver resultatet av forutgående handling.

## 2. Kort beskrivelse

**Multiturn-aktuator** Definisjon iht. EN 15714-2 / EN ISO 5210:

En dreieaktuator er en enhetsanordning som overfører et moment over minst en hel omdreining til en ventil.

**AUMA dreieaktuator** Bilde 1: AUMA multiturn-aktuator SA 10.2



- [1] Multiturn-aktuator med motor og håndratt
- [2] Aktuatorstyring
- [3] Lokalt bryterpanel med display, (a) velgerbryter og (b) trykkstast
- [4] Ventiltilkobling, f.eks. spindelkobling A

AUMA dreieaktuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 drives med elektromotor. For innstilling og nødbetjening er et håndratt montert.

Utkoblingen i endeposisjonene kan skje avhengig av avstand eller moment.

Det kreves en styreenhet for å styre eller behandle aktuatorens signaler.

I utførelse intrusive (styreenhet: elektromekanisk), følger ende- og momentinnstillingen via bryter i aktuatoren.

I utførelse Non-Intrusive (styreenhet: elektronisk), følger ende- og momentinnstillingen via aktuatorstyringen, aktuator- eller styrehus må ikke åpnes for dette. For dette er det i aktuatoren montert en MWG (magnetisk ende- og momentgiver) som også kan stille en analog moment-tilbakemelding/momentvisning og en analog posisjonstilbakemelding/posisjonsindikator til rådighet på en av aktuatorstyringens utganger.

I forbindelse med spindelkobling A kan aktuatoren også ta opp skyvekrefter.

**Aktuatorstyring** Aktuatorstyringen AC 01.2 kan monteres direkte på aktuatoren eller separat på en veggbrakett.

Aktuatoren kan betjenes med trykkbryter på aktuatorstyringens lokale bryterpanel, og innstillinger kan foretas i aktuatorstyringens meny. Displayet viser informasjon om aktuatoren samt menyinnstillingene.

Aktuatorstyringens funksjoner strekker seg fra konvensjonell styring av ventilen i ÅPNE/STENGE-drift, regulering av posisjoner, prosessreguleringer, driftsdatalogg, diagnosefunksjoner og helt til styring via forskjellige grensesnitt (f.eks. feltbuss, Ethernet og HART).

### App og programvare

Ved hjelp av programmet **AUMA CDT** for Windows Computer (notebook eller nettbrett) og via **AUMA Assistant App** kan data innleses og avleses av aktuatoren, innstillinger kan endres og lagres. Forbindelsen mellom datamaskin og AUMA aktuator etableres trådløst via et Bluetooth-grensesnitt. Med **AUMA Cloud** tilbyr vi en interaktiv plattform som kan brukes til å samle og evaluere blant annet detaljerte enhetsdata fra samtlige aktuatorer i et anlegg.

Programmet AUMA CDT kan bestilles gratis på nettsiden vår: [www.auma.com](http://www.auma.com)

The diagram illustrates the i4i ecosystem. At the center is the i4i logo, which consists of a stylized 'i' and '4' inside a square. Surrounding this central logo are several icons representing different stakeholders and their interactions. At the top is the 'i4i Enterprise' icon, showing three people. To the left is the 'Expertise' icon, showing three people. Below that is the 'Knowledge' icon, showing a laptop. To the right is the 'i4i Support App' icon, showing a smartphone. At the bottom is a 'Wrench' icon. All these icons are connected to the central i4i logo by lines, indicating a networked ecosystem.

Appen AUMA Assistant åpner for fjerninnstilling og fjerndiagnose av AUMA aktuatorer via Bluetooth med en Android smarttelefon eller nettbrett.

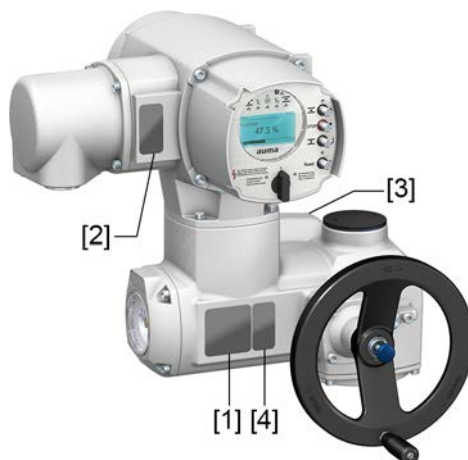
## A black smartphone is shown at an angle, displaying a mobile banking application. The app's interface includes a top navigation bar with a blue header and several menu icons. Below the header, there are sections for 'My Card', 'My Account', and 'My Services'. A white card with a blue chip icon and the text 'My Card' is overlaid on the screen. The background of the image is a light blue gradient with abstract white shapes, including a large circular arrow icon on the right.

Bilde 3: Lenke til AUMA Assistant App



### 3. Merkeskilt

Bilde 4: Plassering av merkeskiltene



- [1] Merkeskilt aktuator
- [2] Merkeskilt aktuatorstyring
- [3] Merkeskilt motor
- [4] Tilleggsskilt, f.eks. KKS-skilt

#### Merkeskilt aktuator

Bilde 5: Merkeskilt aktuator (eksempel)



**auma** (= produsentlogo), **CE** (= CE-merke)

- [1] Produsentens navn
- [2] Produsentens adresse
- [3] **Typebetegnelse**
- [4] **Ordrenummer**
- [5] **Serienummer**
- [6] Turtall
- [7] Momentområde i retning STENGT
- [8] Momentområde i retning ÅPEN
- [9] Smøremiddeltype
- [10] Till. omgivelsestemperatur
- [11] Kan tilordnes etter kundens ønske
- [12] Kapslingsgrad
- [13] **DataMatrix-kode**

### Merkeskilt aktuatorstyring

Bilde 6: Merkeskilt aktuatorstyring (eksempel)



- [1] **Typebetegnelse**
- [2] **Ordrenummer**
- [3] **Serienummer**
- [4] **Koblingsskjema aktuator**
- [5] Koblingsskjema aktuatorstyring
- [6] Nettspenning
- [7] **AUMA effektklasse koblingsenheter**
- [8] Till. omgivelsestemperatur
- [9] Kapslingsgrad
- [10] **Styring**
- [11] DataMatrix-kode

### Merkeskilt motor

Bilde 7: Merkeskilt motor (eksempel)



**auma** (= produsentlogo), **CE** (= CE-merke)

- [1] Motortype
- [2] Artikkelnummer motor
- [3] Serienummer
- [4] Strømtype, nettspenning
- [5] Nominell effekt
- [6] Nominell strøm
- [7] Driftstype
- [8] Kapslingsgrad
- [9] Motorvern (temperaturvern)
- [10] Isolasjonsmaterialklasse
- [11] Turtall
- [12] Effektfaktor cos phi
- [13] Nettfrekvens
- [14] DataMatrix-kode

## Beskrivelser til merkeskiltopplysninger

### Typebetegnelse

Tabell 1:

| Beskrivelse av typebetegnelse (med SA 07.2-F07 som eksempel) |      |      |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SA                                                           | 07.2 | -F10 |                                                                                                                     |
| SA                                                           |      |      | Type <b>SA</b> = multiturn-aktuatorer for styredrift<br>Type <b>SAR</b> = multiturn-aktuatorer for reguleringsdrift |
|                                                              | 07.2 |      | Størrelse<br>Denne veiledningen gjelder for byggstørrelser 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2                       |
|                                                              |      | F10  | Flensstørrelse                                                                                                      |

Tabell 2:

| Beskrivelse typebetegnelse aktuatorestyring (med AC 01.2 som eksempel) |      |  |                                    |
|------------------------------------------------------------------------|------|--|------------------------------------|
| AC                                                                     | 01.2 |  |                                    |
| AC                                                                     |      |  | Type AC = aktuatorestyring AUMATIC |
|                                                                        | 01.2 |  | Byggstørrelse 01.2                 |

### Ordrenummer

Ved hjelp av dette nummeret kan produktet identifiseres og de tekniske og ordrelaterte opplysningene for aktuatoren lokaliseres.

Angi alltid dette nummeret ved forespørsler vedrørende produktet.

På Internettadressen <http://www.auma.com> > Service & Support > myAUMA tilbyr vi en service hvor autoriserte brukere kan laste ned ordrelaterte dokumenter som koblingsskjemaer og tekniske data (på tysk og engelsk), godkjenningssertifikat, bruksanvisning og annen informasjon om ordren ved å angi ordrenummeret.

### Serienummer aktuatore

Tabell 3:

| Beskrivelse av serienummer (eksempel 0520MD12345) |    |         |                                                 |
|---------------------------------------------------|----|---------|-------------------------------------------------|
| 05                                                | 20 | MD12345 |                                                 |
| 05                                                |    |         | Sted 1+2: Monteringsuke = Kalenderuke 05        |
|                                                   | 20 |         | Sted 3+4: Produksjonsår = 2020                  |
|                                                   |    | MD12345 | Internt nummer for entydig merking av produktet |

### Koblingsskjema aktuatore

9. Posisjon etter **TPA**: Utførelse posisjonsgiver

**0** = uten posisjonsgiver

**A, B, J, K, L, N, R, T** = potensiometer

**C, D, E, G, H, M, P, S, U** = elektronisk posisjonsgiver

### AUMA effektklasse koblingsenheter

Koblingsenhetene som brukes i aktuatorestyringen (motorkontakter/tyristorer) er inndelt i AUMA effektklasser (f.eks. A1, B1, ...). Effektklassen angir hvilken maks. merkeeffekt (for motoren) koblingsenheten er dimensjonert for. Aktuatoremotorens merkeeffekt (nominell effekt) er angitt i kW på motorens merkeskilt. Tilordningen av AUMA effektklasser til motortypenes nominelle effekt kan avleses i de separate elektriske databladene.

På koblingsenheter uten tilordning av effektklasse er ikke effektklassen, men maks. tillatt merkeeffekt angitt direkte i kW på aktuatorestyringen.

### Styring

Tabell 4:

| Eksempler på styring (opplysninger på aktuatorestyreenheten) |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inngangssignal                                               | Beskrivelse                                                                                                                         |
| HART                                                         | Styring via HART-grensesnitt                                                                                                        |
| HART/24 V DC                                                 | Styring via Foundation Fieldbus-grensesnitt og styrespenning for styring ÅPEN - STENGT via digitale innganger (ÅPEN, STOPP, STENGT) |

**DataMatrix-kode** Med vår **AUMA Assistant App** kan du skanne inn DataMatrix-koden, og som autorisert bruker får du da direkte tilgang til ordrerelaterte dokumenter for produktet, uten å måtte angi ordre- eller serienummeret.

Bilde 8: Lenke til AUMA Assistant App:



Ytterligere service og support, programvare/apper/... se [www.auma.com](http://www.auma.com)

## 4. Transport og lagring

### 4.1. Transport

**Aktuator** Transporteres til monteringsstedet i emballasje.



#### Svevende last!

*Livsfare eller alvorlige personskader.*

- IKKE opphold deg under svevende last!
- Fest løfteutstyr til huset, IKKE til håndrattet.
- Aktuatorer som er montert på en ventil: Løfteutstyr må festes på ventilen, IKKE på aktuatoren.
- Aktuatorer som er montert sammen med et gir: Løfteutstyr festes med øyebolter på giret, IKKE på aktuatoren.
- Aktuatorer som er montert sammen med en styring: Løfteutstyr festes på aktuatoren og IKKE på styreenheten.
- Vær oppmerksom på totalvekten til anordningen (aktuator, aktuatorstyring, gir, ventil)
- Sikre lasten mot å falle ut, skli eller velte.
- Foreta testløft fra lav høyde, eliminer forutsigbare farer for eksempel som følge av velt.

Bilde 9: Eksempel: Løfte aktuator



#### Vekt

Tabell 5:

##### Vekt aktuatorstyring AC 01.2

med elektrisk tilkobling av type:

Vekt ca. [kg]

AUMA rundplugg med skrutilkobling

7

Tabell 6:

| <b>Vekter aktuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 med trefasemotorer</b> |                         |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Typebetegnelse<br>Aktuator                                                        | Motortype <sup>1)</sup> | Vekt <sup>2)</sup> |
|                                                                                   |                         | ca. [kg]           |
| SA 07.2/<br>SAR 07.2                                                              | VD...                   | 19                 |
|                                                                                   | AD...                   | 20                 |
| SA 07.6/<br>SAR 07.6                                                              | VD...                   | 20                 |
|                                                                                   | AD...                   | 21                 |
| SA 10.2/<br>SAR 10.2                                                              | VD...                   | 22                 |
|                                                                                   | AD...                   | 25                 |
| SA 14.2/<br>SAR 14.2                                                              | VD...                   | 44                 |
|                                                                                   | AD...                   | 48                 |
| SA 14.6/<br>SAR 14.6                                                              | VD...                   | 46                 |
|                                                                                   | AD...                   | 53                 |
| SA 16.2/<br>SAR 16.2                                                              | VD...                   | 67                 |
|                                                                                   | AD...                   | 83                 |

1) se motormerkeskilt

2) Angitt vekt omfatter aktuator AUMA NORM, med trefasevekselstrømsmotor, elektrisk tilkobling i standard utførelse, spindelkobling B1 og håndratt. Vær obs på andre vekter ved andre spindelkoblinger.

Tabell 7:

| <b>Vekter aktuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 med vekselstrømsmotorer</b> |                         |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Typebetegnelse<br>Aktuator                                                             | Motortype <sup>1)</sup> | Vekt <sup>2)</sup> |
|                                                                                        |                         | ca. [kg]           |
| SA 07.2/<br>SAR 07.2                                                                   | VB...                   | 21                 |
|                                                                                        | VE...                   | 21                 |
|                                                                                        | AE...                   | 28                 |
| SA 07.6/<br>SAR 07.6                                                                   | VB...                   | 21                 |
|                                                                                        | VE...                   | 25                 |
|                                                                                        | AE...                   | 28                 |
|                                                                                        | AC...                   | 37                 |
| SA 10.2/<br>SAR 10.2                                                                   | VE...48-4...            | 28                 |
|                                                                                        | VE...48-2...            | 31                 |
|                                                                                        | AC... 56-4...           | 40                 |
|                                                                                        | AC... 56-2...           | 43                 |
| SA 14.2/<br>SAR 14.2                                                                   | VE...                   | 59                 |
|                                                                                        | VC...                   | 61                 |
|                                                                                        | AC...                   | 63                 |
| SA 14.6/<br>SAR 14.6                                                                   | VE...                   | 63                 |
|                                                                                        | VC...                   | 66                 |

1) se motormerkeskilt

2) Angitt vekt omfatter aktuator AUMA NORM, med vekselstrømsmotor, elektrisk tilkobling i standard utførelse, spindelkobling B1 og håndratt. Vær obs på andre vekter ved andre spindelkoblinger.

Tabell 8:

| <b>Vekter aktuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 med likestrømsmotorer</b> |                             |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Typebetegnelse<br>Aktuator                                                           | Motortype <sup>1)</sup>     | Vekt <sup>2)</sup> |
|                                                                                      |                             | ca. [kg]           |
| SA 07.2/<br>SAR 07.2                                                                 | FN... 63-...                | 29                 |
|                                                                                      | FN... 71-...                | 32                 |
| SA 07.6/<br>SAR 07.6                                                                 | FN... 63-...                | 30                 |
|                                                                                      | FN... 80-...                | 44                 |
| SA 10.2/<br>SAR 10.2                                                                 | FN... 63-...                | 33                 |
|                                                                                      | FN... 71-...                | 36                 |
|                                                                                      | FN... 90-...                | 56                 |
| SA 14.2/<br>SAR 14.2                                                                 | FN... 71-... / FN... 80-... | 68                 |
|                                                                                      | FN... 90-...                | 100                |
| SA 14.6/<br>SAR 14.6                                                                 | FN... 80-... / FN... 90-... | 76                 |
|                                                                                      | FN... 112-...               | 122                |
| SA 16.2/<br>SAR 16.2                                                                 | FN... 100-...               | 123                |

1) se motormerkeskilt

2) Angitt vekt omfatter aktuator AUMA NORM, med likestrømsmotor, elektrisk tilkobling i standard utførelse, spindelkobling B1 og håndratt. Vær obs på andre vekter ved andre spindelkoblinger.

Tabell 9:

| <b>Vekt spindelkobling</b> |                |      |
|----------------------------|----------------|------|
| Typebetegnelse             | Flensstørrelse | [kg] |
| A 07.2                     | F07            | 1,1  |
|                            | F10            | 1,3  |
| A 10.2                     | F10            | 2,8  |
| A 14.2                     | F14            |      |
|                            | F16            |      |

## 4.2. Lagring

### LES DETTE

#### Korrosjonsfare på grunn av feil lagring!

- Lagre i et godt ventilert, tørt rom.
- Beskytt mot fuktighet fra underlag ved å lagre i reol eller på trepall.
- Dekk til for å beskytte mot støv og smuss.
- Ulakkerte flater må behandles med egnet korrosjonshemmende middel.

### LES DETTE

#### Potensielle skader som følge av for lave temperaturer!

- Aktuatorstyringen skal kun lagres ved opptil –30 °C temperatur permanent.
- På forespørsel kan aktuatorstyringen i spesielle tilfeller og i kortere perioder også transporteres ved temperaturer opptil –60 °C.

#### Langtidslagring

Ved langtidslagring (mer enn 6 måneder) må følgende punkter overholdes:

1. Før lagring:  
Beskytt blanke flater, særlig utgående aksel og monteringsflate, med langtidsvirkende korrosjonshemmende middel.
2. I ca. 6 måneders intervaller:  
Kontroller om det har dannet seg korrosjon. Hvis det finnes antydninger til korrosjon, må det påføres et korrosjonshemmende middel.

## 5. Montering

### 5.1. Monteringsposisjon

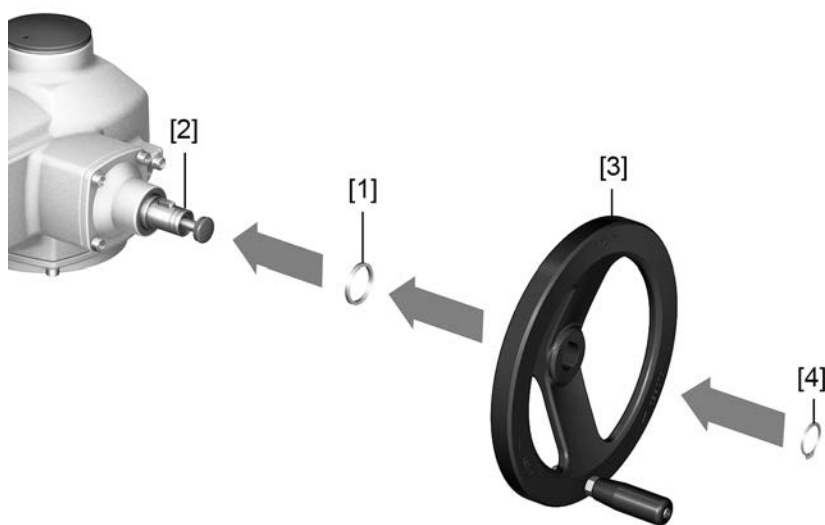
Ved bruk av fett som smøremiddel kan produktet som er beskrevet her brukes i en hvilken som helst monteringsposisjon.

Ved bruk av olje i stedet for fett i aktuatorens girrom er loddrett monteringsposisjon med flens nedover, foreskrevet. Smøremiddeltypen som benyttes er angitt på aktuatorens merkeskilt (forkortelse **F**...= fett; **O**...= olje).

### 5.2. Montering av håndratt

For å forhindre transportskader følger håndratt delvis løst med leveringen. I slike tilfeller må håndrattet monteres før idriftsettingen.

Bilde 10: Håndratt



- [1] Avstandsskive
- [2] Inngående aksel
- [3] Håndratt
- [4] Sikringsring

- Fremgangsmåte**
1. Hvis det er nødvendig, settes distanseskiven (1) på inngående aksel (2).
  2. Sett håndrattet [3] på inngående aksel.
  3. Sikre håndrattet [3] med låseringen [4].

**Merk:** Låseringen [4] er (sammen med denne veiledningen) plassert i en værbestandig veske som er festet på enheten ved utlevering.

### 5.3. Montere aktuator på ventil

#### LES DETTE

#### Korrosjonsfare grunnet lakkskader og kondensvanndannelse!

- Utbedre lakkskader etter arbeid på utstyret.
- Koble elektrisitet til aktuatoren straks etter montering, slik at varmeelementet reduserer kondensdannelsen.

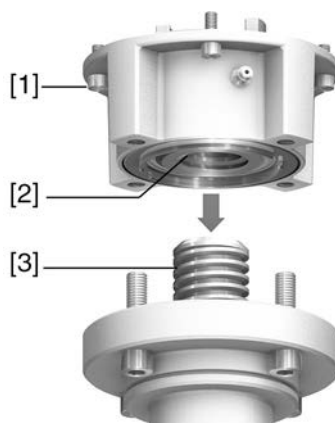
### 5.3.1. Oversikt over spindelkoblinger

Tabell 10: Oversikt over spindelkoblingene

| Spindelkobling            | Bruk                                                                                                                                                            | Beskrivelse                              | Montering                                        |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| A                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>for stigende, ikke-dreiende spindler</li> <li>til å ta opp skyvekrefter</li> <li>ikke egnet for radialkrefter</li> </ul> | ⇒ side 17, Spindelkobling A              | ⇒ side 18, Montere aktuator med spindelkobling A |
| B, B1 – B4<br>C<br>D<br>E | <ul style="list-style-type: none"> <li>for drende, ikke stigende spindler</li> <li>ikke egnet for skyvekrefter</li> </ul>                                       | ⇒ side 21, Spindelkoblinger B /C /D og E | ⇒ side 22, Montere aktuator med spindelkobling B |

### 5.3.2. Spindelkobling A

Bilde 11: Spindelkobling A



- [1] Koblingsflens
- [2] Spindelmutter
- [3] Ventilspindel

**Kort beskrivelse** Spindelkobling A består av en tilkoblingsflens [1] med aksialt lagret spindelmutter [2]. Spindelmutteren overfører dreiemomentet fra aktuatorens hulaksel til ventilspindelen [3]. Spindelkobling A kan ta opp skyvekrefter.

For å tilpasse aktuatorene på spindelkoblinger A hos kunden med flensstørrelser F10 og F14 fra år 2009 og eldre behøves en adapter. Denne kan bestilles hos AUMA.

**5.3.2.1. Montere aktuator med spindelkobling A**

1. Hvis spindelkobling A allerede er montert på dreieaktuatoren: Løsne skruene [3] til dreieaktuatoren, og ta av spindelkobling A [2].

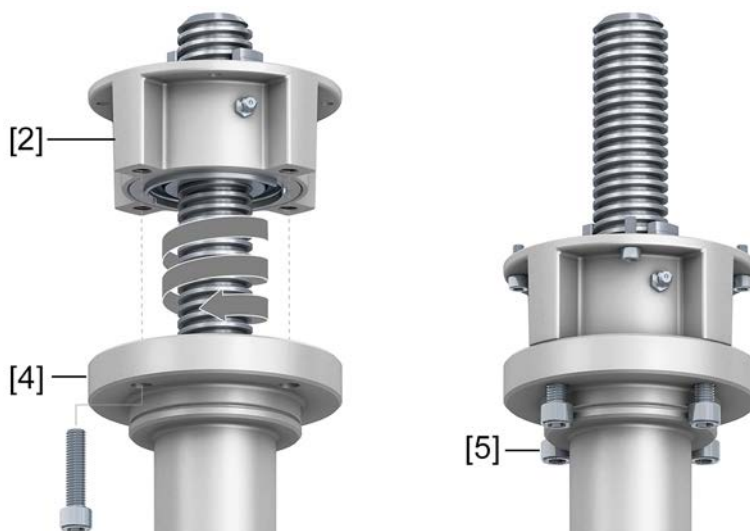
Bilde 12: Dreiektuator med spindelkobling A



- [1] Dreiektuator
- [2] Spindelkobling A, fra venstre mot høyre:  
med ferdigbehandlet, uboret og forhåndsboret spindelmutter
- [3] Skruer til dreiektuator

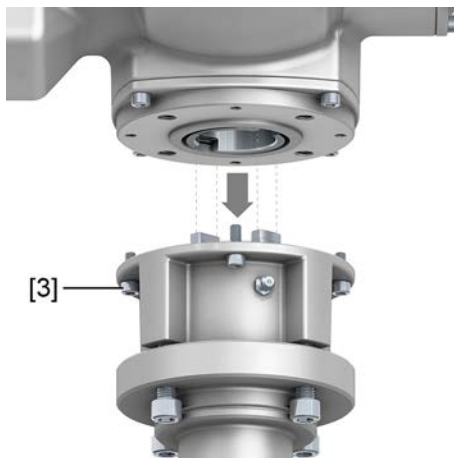
**Merk** Ved uboret eller forhåndsboret spindelmutter må spindelmutteren for montering på ventilspindelen først ferdigbearbeides før følgende skritt kan utføres: ⇨ [side 20, Ferdig bearbeidelse av gjengebøsning spindelkobling A](#)

2. Smør ventilspindelen lett inn med fett.
  3. Sett spindelkobling A [2] på ventilspindelen, og skru den inn til den hviler mot ventilflensen [4].
  4. Drei spindelkobling A [2] til monteringshullene flukter.
  5. Skru inn skruene [5] mellom ventil og spindelkobling A [2], men ikke stram dem.
- Bilde 13:



6. Sett dreieaktuatoren på ventilspindelen slik at spindelmutters medbringere griper inn i utgående hylse.

Bilde 14:



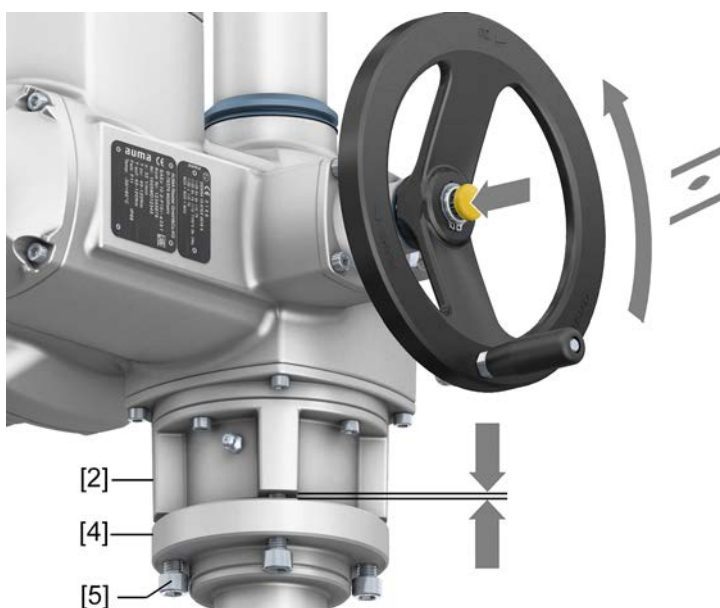
- ➔ Når de griper korrekt inn, ligger flensene i flukt på hverandre.
7. Aktuator rettes ut slik at festehullene er i flukt.
  8. Aktuator festes med skruer [3].
  9. Trekk skruene [3] til kryssvis med momentene iht. tabellen.

Tabell 11:

| Tiltrekkingsmoment for skruer |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Gjenge                        | Tiltrekkingsmoment [Nm]     |
|                               | Kvalitetsklasse A2-80/A4-80 |
| M8                            | 24                          |
| M10                           | 48                          |
| M16                           | 200                         |
| M20                           | 392                         |

10. Drei dreieaktuatoren i manuell drift i retning ÅPEN til ventilflens [4] og spindelkobling A [2] ligger fast på hverandre.

Bilde 15:

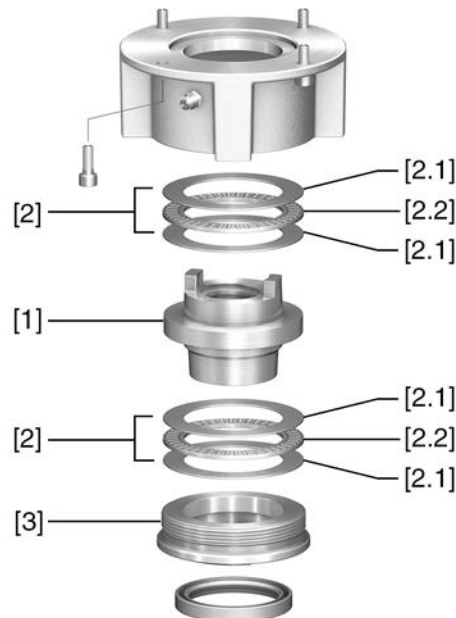


11. Stram skruene [5] mellom ventil og spindelkobling A kryssvis med dreiemoment i henhold til tabellen.

**5.3.2.2. Ferdig bearbeidelse av gjengebøssing spindelkobling A**

Dette arbeidstrinnet er kun nødvendig ved spindelmuttere som ikke er boret eller forhåndsbores

**Merk** Produktets nøyaktige utførelse, se ordrelatert datablad eller AUMA Assistant app.  
Bilde 16: Spindelkobling A

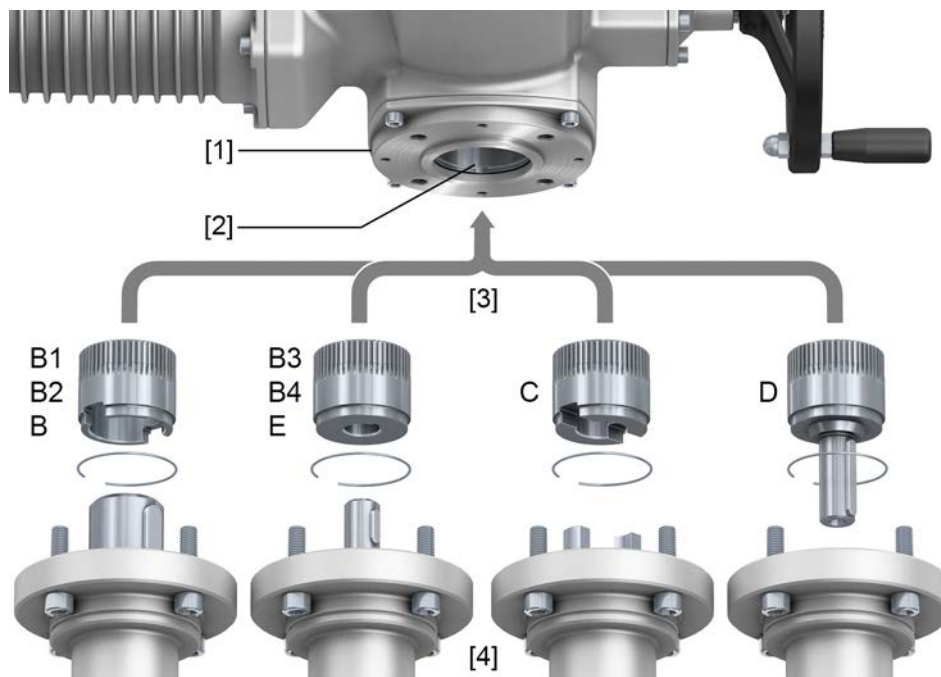


- [1] Spindelmutter
- [2] Aksial-nålelager
- [2.1] Aksial-lagerskive
- [2.2] Aksial-lagerkrans
- [3] Sentreringsring

- Fremgangsmåte**
1. Skru sentreringsringen [3] ut av spindelkoblingen.
  2. Spindelmutter [1] tas ut sammen med aksial-nålelager [2].
  3. Ta aksiallagerskiver [2.1] og aksiallagerkranser [2.2] av spindelmutteren [1].
  4. Bor og dreii ut spindelmutteren (1) og kutt spindelen.
  5. Rengjør den ferdigbehandlede spindelmutteren (1).
  6. Aksial-lagerkranser [2.2] og aksial-lagerskiver [2.1] smøres tilstrekkelig med litiumsåpe EP-multifett, slik at alle hulrom er fylt med fett.
  7. Sett de smurte aksiallagerkransene [2.2] og aksiallagerskivene [2.1] på spindelmutteren [1].
  8. Sett spindelmutteren [1] med aksial-lagre [2] tilbake på plass i spindelkoblingen.
  9. Skru inn sentreringsringen [3] til den stopper.

### 5.3.3. Spindelkoblinger B /C /D og E

Bilde 17: Monteringsprinsipp



- [1] Flens aktuator (f.eks. F07)
- [2] Hulaksel
- [3] Utgangskontakt (bildeeksempler)
- [4] Gir-/ventilaksel

#### Kort beskrivelse

Forbindelse mellom hulaksel og ventil hhv. gir over utgangskontakt, som er festet i en sikringsring i hulakselen til multiturn-aktuatoren.

Ved å skifte utgangskontakten er en senere ombygging til en annen spindelkobling mulig.

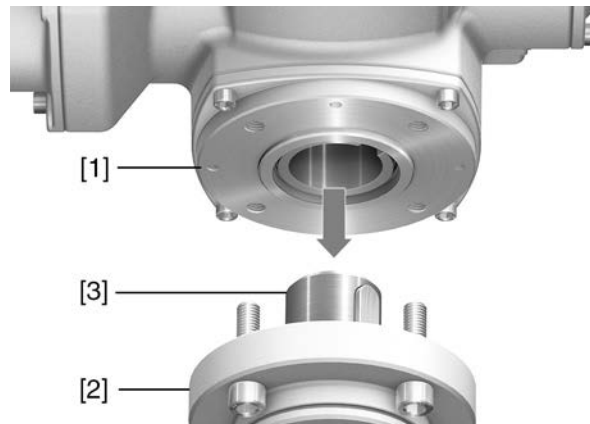
- Spindelkobling B /E:  
Utgangskontakt med hull iht. DIN 3210
- Spindelkoblinger B1/B3:  
Utgangskontakt med hull iht. EN ISO 5210
- Spindelkoblinger B2/B4:  
Utgangskontakt med boring etter kundespesifikasjoner  
B4 også spesialboringer som boring uten spor, innvendig firkant, innvendig sekskant, innvendig fortanning
- Spindelkobling C:  
Utgangskontakt med klokobling etter EN ISO 5210 eller etter DIN 3338
- Spindelkobling D:  
Akselende med passkile etter EN ISO 5210 eller etter DIN 3210

#### Merk

Foreta sentreringen ved å utføre ventilflensen som klaringspasning.

**5.3.3.1. Montere aktuator med spindelkobling B**

Bilde 18: Montering spindelkoblinger B



- [1] Multiturn-aktuator  
 [2] Ventil/gir  
 [3] Ventil-/giraksel

**Fremgangsmåte**

1. Kontroller at koblingsflensene passer sammen.
2. Kontroller at spindelkoblingen til multiturn-aktuatoren [1] stemmer overens med spindelkoblingen til ventil/gir hhv. ventil-/giraksel [2/3].
3. Smør ventil- hhv. girakselen [3] lett inn med fett.
4. Sett på aktuatoren [1], pass på at flensen er sentrert og ligger helt inntil.
5. Dreieaktuator festes med skruer iht. tabellen.  
**Merk:** For å unngå kontaktkorrosjon anbefaler vi å smøre skruene med tetningsmiddel for gjenger.
6. Trekk til skruene over kryss med moment iht. tabellen.

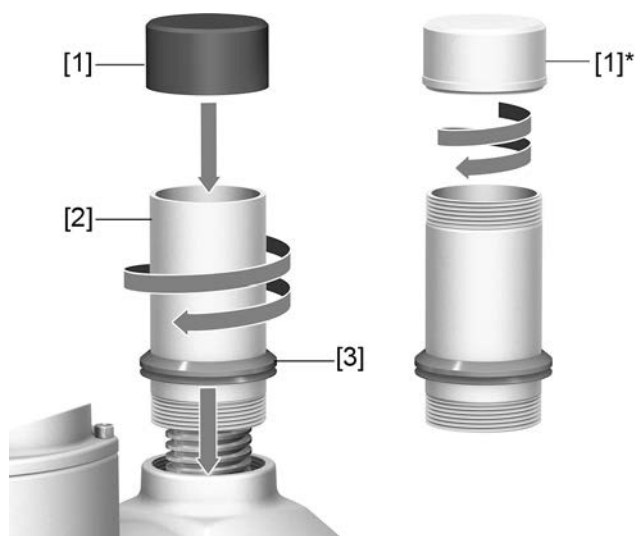
Tabell 12:

| Tiltrekkingsmoment for skruer |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Gjenge                        | Tiltrekkingsmoment [Nm]     |
|                               | Kvalitetsklasse A2-80/A4-80 |
| M8                            | 24                          |
| M10                           | 48                          |
| M16                           | 200                         |
| M20                           | 392                         |

## 5.4. Tilbehør til montering

### 5.4.1. Beskyttelsesrør for stigende ventilspindel

Bilde 19: Montering spindelbeskyttelse

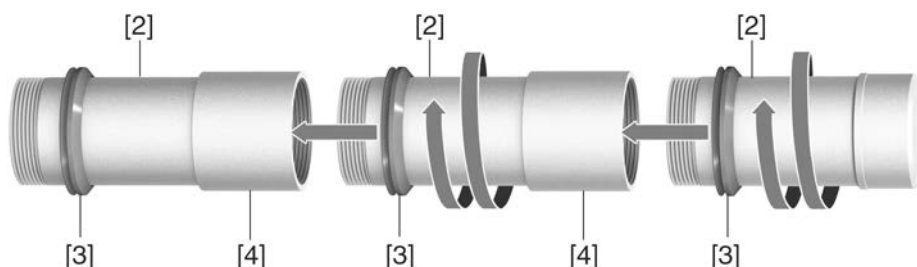


- [1] Beskyttelseshette for spindelbeskyttelsesrør (satt på)
- [1]\* Opsjon: Beskyttelseshette av stål (skrudd fast)
- [2] Spindelbeskyttelsesrør
- [3] Tetningsring (V-Seal)

#### Fremgangsmåte

1. Tett samtlige gjenger med litt hamp, teflonbånd, gjengetetningsmiddel eller gjengetetningstråd.
2. Skru spindelbeskyttelsesrøret [2] inn i gjenget, og stram.  
**Merk:** For spindelbeskyttelsesrør som består av to eller flere deler må alle delene skrues fast sammen.

Bilde 20: Beskyttelsesrør av deler med gjengemuffe (>900 mm)



- [2] Del spindelbeskyttelsesrør
- [3] Tetningsring (V-Seal)
- [4] Gjengemuffe

3. Trykk tetningsringen [3] nedover mot huset.  
**Merk:** Ved montering av deler må tetningsringene til delene skyves ned til muffene (forbindelsesstykker).
4. Kontroller at beskyttelseshetten [1] for spindelbeskyttelsesrøret er montert, at den er uten skader og satt på eller skrudd fast på røret.

#### LES DETTE

**Beskyttelsesrør over 2 m lengde kan risikere å bli bøyd eller få svingninger!**

*Skader på spindel og/eller på beskyttelsesrør mulig.*

→ Beskyttelsesrør på over 2 m må støttes av en sikker konstruksjon.

## 5.5. Monteringsposisjoner for lokalt bryterpanel

Bilde 21: Monteringsposisjoner



Monteringsposisjonen til det lokale bryterpanelet utføres i henhold til bestillingen. Hvis det etter montering av ventiler eller gir viser seg at det lokale bryterpanelet er plassert lite gunstig, kan posisjonen endres i ettertid. Her er fire posisjoner dreid med 90° mulig (maksimalt 180° i én retning).

### 5.5.1. Endre monteringsposisjoner



#### Strømstøt på grunn av farlig spenning!

*Alvorlige til livstruende personskader vil være konsekvensen dersom dette ikke tas hensyn til.*

→ Spenningen må kobles fra før den åpnes.

#### LES DETTE

#### Elektrostatisk utlading ESD!

*Skader på elektroniske komponenter.*

→ Personer og utstyr må jordes.

#### LES DETTE

#### Kablene kan bli skadet ved vridning eller fastklemming!

*Funksjonsfeil kan oppstå.*

→ Drei styrepanelet maks. 180°.

→ Sett styrepanelet forsiktig sammen så du ikke klemmer fast kabler.

4. Trekk skruene jevnt til diagonalt.

## 6. Elektrisk tilkobling

### 6.1. Basisinformasjon



#### Strømstøt på grunn av farlig spenning!

*Dersom dette ignoreres, kan det føre til dødsulykker, alvorlige helseskader eller materielle skader.*

- Kun utdannet fagpersonell skal foreta elektrisk tilkobling.
- Les de generelle anvisningene i dette kapitlet før tilkoblingen.
- Les kapittel <Idriftsettelse> og <Prøvekjøring> etter tilkoblingen, før spenningen slås på.

#### Koblingsskjema/ koblingsplan

Det tilhørende koblingsskjemaet/koblingsplanen (på tysk og engelsk) leveres sammen med denne driftsveiledningen i en vanntett lomme festet til enheten. De kan også bestilles ved å angi ordnummer (se merkeskiltet), eller lastes ned fra Internett (<http://www.auma.com>).

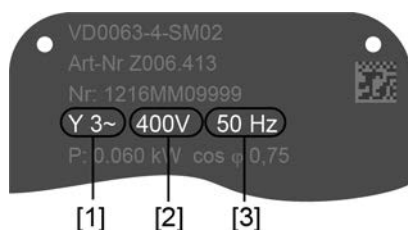
#### Tillatte nettformer (forsyningsnett)

Aktuatorstyringene (aktuatorer) er egnet for nettspenning opp til maks 690 V AC i TN- og TT-nett med direkte jordet stjernepunkt. I IT-nett er bruk av nominell spenning opp til maksimalt 600 V AC tillatt. I IT-nettet kreves en egnet, godkjent isolasjonsvakt, for eksempel en isolasjonsvakt med pulskodemålemetode.

#### Strømtype, nettspenning, nettfrekvens

Strømtype, nettspenning og nettfrekvens må stemme overens med dataene på motorens og aktuatorstyringens merkeskilt. Se også kapitlet <Identifisering>/<Merkeskilt>.

Bilde 22: Eksempel merkeskilt motor



- [1] Strømtype
- [2] Nettspenning
- [3] Nettfrekvens

#### Ekstern strømforsyning til elektroniske komponenter

Hvis elektronikken forsynes eksternt, må aktuatorstyringens spenningsforsyning ha forsterket isolasjon mot nettstrømspenning i henhold til IEC 61010-1 og være begrenset til 150 VA utgangseffekt.

#### Sikring og oppsett på stedet

For kortslutningsbeskyttelsen og for frikobling av aktuatoren kreves sikringer og lastskillebrytere på stedet.

Strømverdiene for sikringsoppsett er avledet fra motorens strømforbruk (se merkeskilt motor) samt strømforbruket til styreenheten.

Vi anbefaler å sette opp koblingsutstyret i henhold til maks. strøm ( $I_{max}$ ), og valg og innstilling av overstrømsutløsere i henhold til angivelsene i el-databladet.

Tabell 13:

| <b>Strømforbruk aktuatorstyring</b>   |                    |          |
|---------------------------------------|--------------------|----------|
| Nettspenning                          | maks. strømforbruk |          |
| Tillatte svingninger i nettspenningen | ±10 %              | ±30 %    |
| 100 til 120 V AC                      | 750 mA             | 1 200 mA |
| 208 til 240 V AC                      | 400 mA             | 750 mA   |
| 380 til 500 V AC                      | 250 mA             | 400 mA   |
| 515 til 690 V AC                      | 200 mA             | 400 mA   |

Tabell 14:

| <b>Maksimal tillatt sikring</b>                                      |               |                                |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| Kontaktor/tyristor<br>(Koblingsenhet med effektklasse) <sup>1)</sup> | Merkeeffekt   | maks. sikring                  |
| Motorkontaktor A1                                                    | inntil 1,5 kW | 16 A (gL/gG)                   |
| Motorkontaktor A2                                                    | inntil 7,5 kW | 32 A (gL/gG)                   |
| Motorkontaktor A3                                                    | inntil 15 kW  | 63 A (gL/gG)                   |
| Tyristor B1                                                          | inntil 1,5 kW | 16 A (g/R) $I^2t < 1\ 500A^2s$ |
| Tyristor B2                                                          | inntil 3 kW   | 32 A (g/R) $I^2t < 1\ 500A^2s$ |
| Tyristor B3                                                          | inntil 5,5 kW | 63 A (g/R) $I^2t < 5\ 000A^2s$ |

1) AUMA effektklasse (A1, B1, ...) er oppgitt på merkeskiltet til aktuatorstyringen

Ved bruk av sikringsautomater må man være oppmerksom på motorens startstrøm ( $I_A$ ) (se elektrisk datablad). For sikringsautomater anbefaler vi utløsningskarakteristikk D eller K iht. IEC 60947-2. For sikring av styreenheter med tyristorer anbefaler vi å bruke smeltesikringer i stedet for sikringsautomater, bruk av sikringsautomater er likevel generelt tillatt.

Vi anbefaler å ikke bruke jordfeilbryter (FI). Hvis det allikevel skulle brukes en FI på nettsiden, er det kun tillatt å bruke en FI av type B.

Ved utførelser med varmesystem i aktuatorstyringen og ekstern strømforsyning til elektroniske komponenter må varmesystemet sikres av kunden (se koblingsskjema F4 ekst.)

Tabell 15:

| <b>Sikring varmesystem</b>             |          |          |
|----------------------------------------|----------|----------|
| Betegnelse i koblingsskjema = F4 ekst. |          |          |
| Ekstern strømforsyning                 | 115 V AC | 230 V AC |
| Sikring                                | 2 A T    | 1 A T    |

Hvis aktuatorstyringen monteres separat fra aktuatoren (styreenhet på veggbrakett): Det må tas hensyn til lengde og tverrsnitt på kablene ved beregninger av sikringer.

### Potensial kundens tilkoblinger Sikkerhetsstandarder

Muligheter for adskilte potensialer, se Tekniske data.

Beskyttelsestiltak og beskyttelsesanordninger må tilsvare gyldige nasjonale forskrifter for oppstillingsstedet. Alle eksternt tilkoblede enheter må svare til gjeldende sikkerhetsstandarder for oppstillingsstedet.

### Tilkoblingsledninger, kabelnipler, reduksjoner, tetningsplugger

- Vi anbefaler å legge tilkoblingsledninger og tilkoblingsklemmer etter nominell strøm ( $I_N$ ) (se merkeskiltet motorer eller elektrisk datablad).
- For å garantere isolasjonen av apparatet må det brukes egnede ledninger (motstandsdyktige mot strøm). Ledningene må som minimum dimensjoneres for høyeste merkespenning som oppstår.
- For å unngå kontaktkorrosjon ved kabelnipler og plugger i metall anbefaler vi å benytte gjengetetningsmiddel.
- Tilkoblingsledning må brukes med egnet min. merketemperatur.

- Bruk UV-bestandige ledninger når tilkoblingsledningene utsettes for UV-stråler (f.eks. utendørs).
- Det må brukes skjermede ledninger for tilkobling av aktuatorer.

#### EMC-godkjent kabellegging

Signal- og feltbususkabler er følsomme overfor støy. Motorkabler er støybelastet.

- Støyfølsomme og støybelastede kabler må legges så langt fra hverandre som mulig.
- Støyimmuniteten for signal- og feltbususkabler blir bedre hvis kablene legges nær jording.
- Lange kabler bør unngås, eller legges i områder med lite støy.
- Parallele strekninger med lav ledningsavstand med støysensitive og støybelagte ledninger må unngås.

#### HART kabelanbefaling:

Tvunnet toleders kabel, skjermet

Ved kabellengde <1 500 m: Tverrsnitt min. 0,2 mm<sup>2</sup>

Ved kabellengde >1 500 m: Tverrsnitt min. 0,5 mm<sup>2</sup>

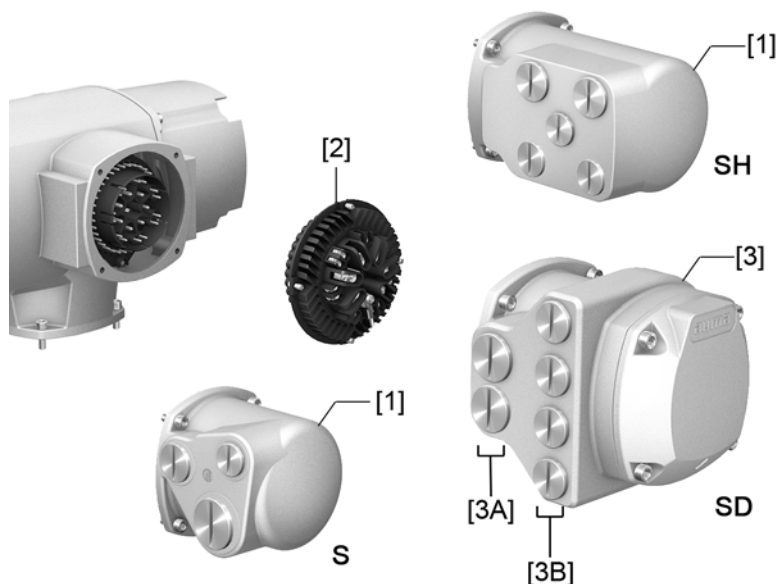
Det skal ikke brukes kabler av typen "multiple-twisted pair".

#### Pass på før leggingen:

- Tilkoblingen utføres i punkt til punkt topologi.
- Legg HART-kablene med min. 20 cm avstand til andre kabler. De skal, om mulig, legges i en atskilt, konduktiv og jordet kabelkanal.
- Pass på at det ikke finnes potensialforskjeller mellom deltakerne.
- Maks. kabellengde avhenger av karakteristikken til tilkoblede enheter (impedans), benyttet kabel (kabelens kapasitet og kabelens motstand) og impedansen til alle enheter som er installert mellom to endeenheter.

## 6.2. Elektrisk tilkobling S/SHSDSF (AUMA pluggforbindelse)

Bilde 23: Elektrotilkobling S, SH og SD



- [1] Deksel
- [2] Hunnkontakt med skruklemmer
- [3] Forbindelseshus (med deksel)
- [3A] Kabelinnføringer nettforbindelse (effekt- og styrekontakter)
- [3B] Kabelinnføring for HART-ledninger

#### Kort beskrivelse

Pluggbar elektrotilkobling med skruklemmer for effekt- og styrekontakter. Styrekontakt finnes alternativt også som krympetilkobling.

Utførelse S (standard) med tre kabelinnføringer. Utførelse SH (økt) med ekstra kabelinnføringer. For tilkobling av ledningene trekkes AUMA pluggforbindelse av, og hunnkontakten tas ut av dekselet.

Utførelse SD. For tilkobling av effekt- og styrekontaktene trekkes AUMA pluggforbindelse av, og hunnkontakten tas ut av forbindelseshuset. For forbindelse av HART-ledningene må kun dekselet tas av.

### Tekniske data

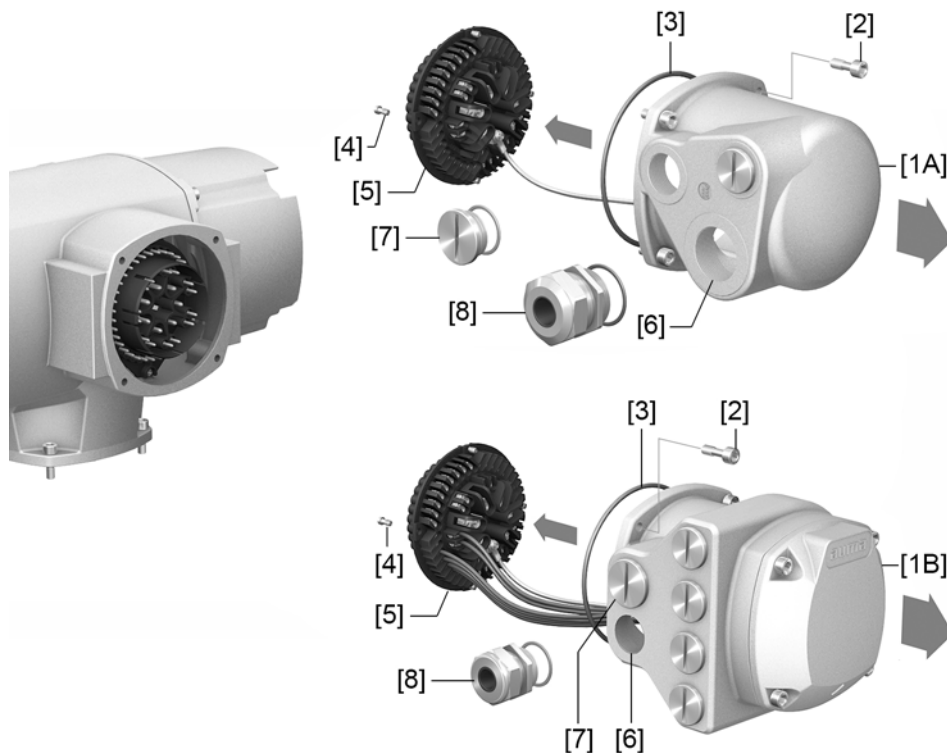
Tabell 16:

| Elektrisk tilkobling AUMA pluggforbindelse |                                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                            | Effektkontakter                                            | Styrekontakter                                 |
| Kontaktall maks.                           | 6 (3 utstyrt) + jordleder (PE)                             | 50 hann-/hunnkontakter                         |
| Betegnelser                                | U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE                                 | 1 til 50                                       |
| Tilkoblingsspenning maks.                  | 750 V                                                      | 250 V                                          |
| Nominell strømstyrke maks.                 | 25 A                                                       | 16 A                                           |
| Tilkoblingstype hos kunden                 | Skrutilkobling                                             | Skrutilkobling, crimp (opsjon)                 |
| Tilkoblingstverrsnitt maks.                | 6 mm <sup>2</sup> (fleksibel)<br>10 mm <sup>2</sup> (stiv) | 2,5 mm <sup>2</sup><br>(fleksible eller stive) |

**Merk** På noen spesialmotorer kobles effektklemmene (U1, V1, W1, U2, V2, W2) **ikke** over AUMA pluggforbindelse, men direkte til på motoren via et klemmebrett.

### 6.2.1. Åpne forbindelsesrom (for nettforbindelse)

Bilde 24: Åpne tilkoblingsrommet



- [1A] Deksel S/SH (bildet viser utførelse S)
- [1B] Tilkoblingshus (utførelse SD)
- [2] Skruer
- [3] O-ring
- [4] Skruer stikkontakt
- [5] Stikkontakt
- [6] Kabelinnføring
- [7] Plugg
- [8] Kabelinnføring (ikke inkludert i leveransen)

**Merk** På utføringen S/SH kobles HART-ledningene til hunnkontakten. På utføringen SD kobles HART-ledningene separat til nettforbindelsen (se <Åpne HART-tilkoblingsrommet>)



#### Strømstøt på grunn av farlig spenning!

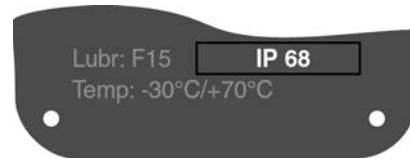
*Alvorlige til livstruende personskader vil være konsekvensen dersom dette ikke tas hensyn til.*

→ Spenningen må kobles fra før den åpnes.

1. Løsne skruene [2], og ta av dekelet [1A] til tilkoblingshuset [1B].
2. Løsne skruene [4] og ta stikkontakten [5] ut av dekelet [1A] til tilkoblingshuset [1B].

3. Bruk kabelnipler [8] som passer til kablene.
- ➔ Kapslingsgraden IP... som er angitt på merkeskiltet, er kun gyldig når det monteres kabelnipler av tilsvarende kapslingsgrad.

Bilde 25: Eksempel: Merkeskilt kapslingsgrad IP68



4. Monter egnede plugger [7] på kabelinnføringer [6] som ikke brukes.

## 6.2.2. Tilkoble kabler

Tabell 17:

| Tilkoblingstverrsnitt og tiltrekkingsmomenter klemmer |                                                                                                    |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Betegnelse                                            | Tilkoblingstverrsnitt                                                                              | Tiltrekkingsmomenter |
| Effektkontakter<br>(U1, V1, W1, U2, V2, W2)           | 1,0 – 6 mm <sup>2</sup> (fleksibel)<br>1,5 – 10 mm <sup>2</sup> (stiv)                             | 1,2 – 1,5 Nm         |
| Jordkabeltilkobling ⚡ (PE)                            | 1,0 – 6 mm <sup>2</sup> (fleksibel) med ringkabelsko<br>1,5 – 10 mm <sup>2</sup> (stiv) med maljer | 1,2 – 2,2 Nm         |
| Styrekontakter<br>(1 til 50)                          | 0,25 – 2,5 mm <sup>2</sup> (fleksibel)<br>0,34 – 2,5 mm <sup>2</sup> (stiv)                        | 0,5 – 0,7 Nm         |

1. Avisoler kablene.
2. Før ledningene inn i kabelniplene.
3. Stram kabelniplene med det angitte momentet for å sikre den aktuelle kapslingsklassen.
4. Avisoler lederne.
  - Styring ca. 6 mm, motor ca. 10 mm.
5. Ved fleksible ledninger: Bruk endehylser iht. DIN 46228.
6. Tilkoble ledningen i henhold til det tilhørende koblingsskjemaet.



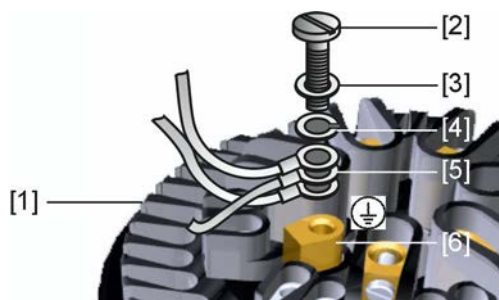
**Ved feil: Farlig spenning hvis jordledning IKKE er koblet til!**

*Elektrisk støt er mulig.*

- Koble til alle jordledningene.
- Koble jordledningen til en ekstern jordforbindelse.
- Utstyret skal bare settes i drift med tilkoblet jordledning.

7. Skru jordledninger med ringkabelsko (fleksible ledninger), eller maljer (stive ledninger) fast i jordledertilkoblingen.

Bilde 26: Jordledertilkobling

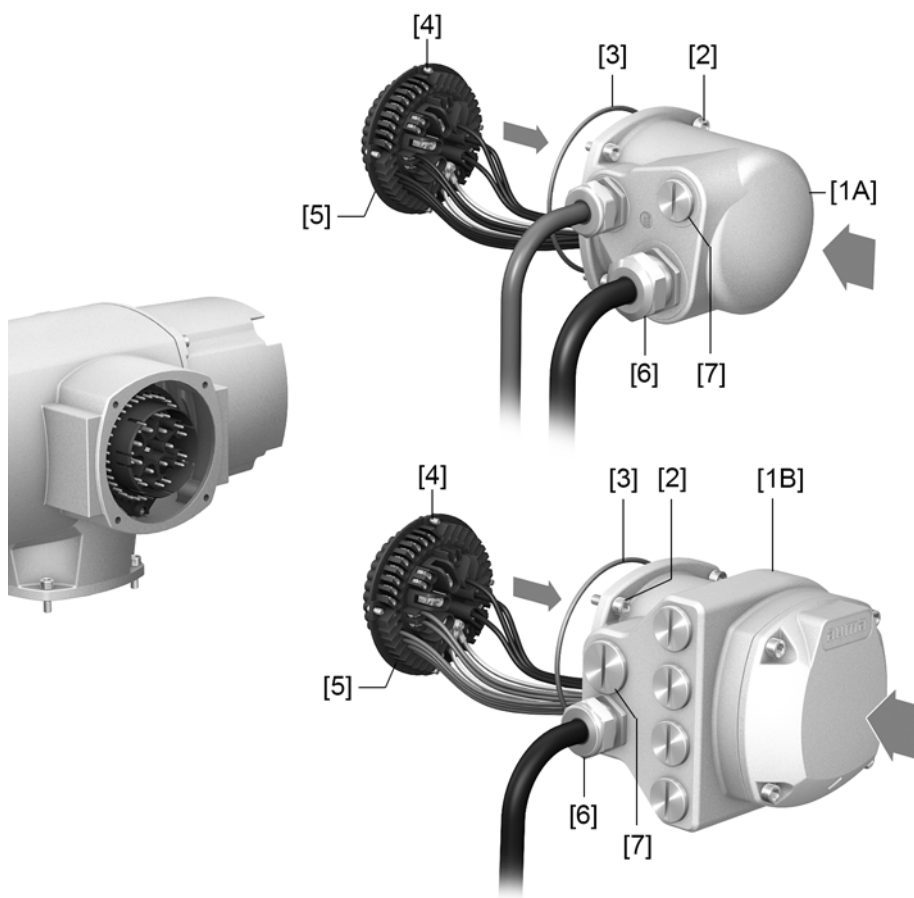


- [1] Stikkontakt
- [2] Skrue
- [3] Underlagsskive
- [4] Låseskive
- [5] Jordledning med ringøre/øye
- [6] Jordledertilkobling, symbol: ⚡

8. Ved skjermede ledninger: Koble ledningsskjermens ende til huset (jording) via kabelnippelen.

**6.2.3. Lukk forbindelsesrom (for nettforbindelse)**

Bilde 27: Lukke tilkoblingsrommet



- [1A] Deksel (utførelse S)
- [1B] Tilkoblingshus (utførelse SD)
- [2] Skruer
- [3] O-ring
- [4] Skruer stikkontakt
- [5] Stikkontakt
- [6] Kabelinnføring (ikke inkludert i leveransen)
- [7] Plugg

**Kortslutning ved innklemming av ledningene!**

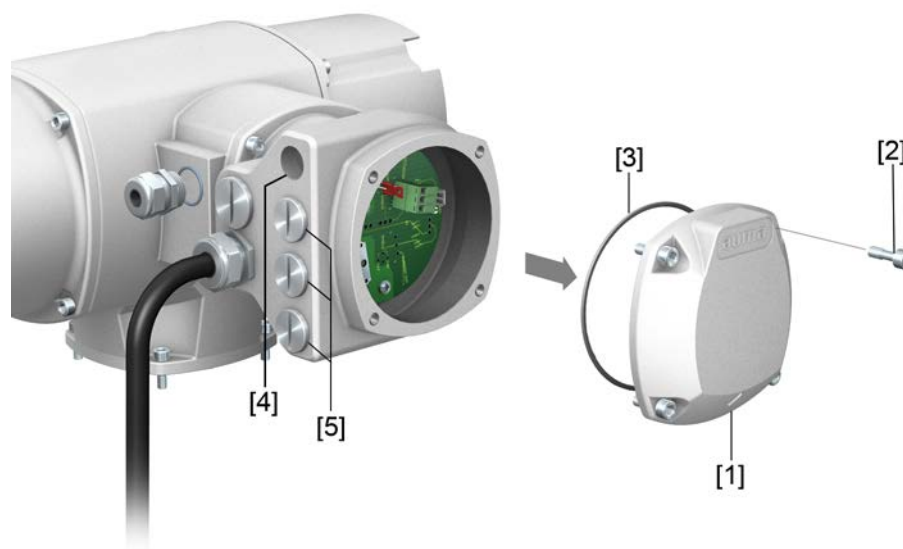
*Strømstøt og funksjonsfeil mulig.*

→ Stikkontakten settes forsiktig inn, slik at ledninger ikke klemmes fast.

1. Sett stikkontakten [5] inn i dekselet [1A] til tilkoblingshuset [1B] og fest den med skruene [4].
2. Rengjør tetningsflatene på lokket til tilkoblingshuset [1B] og huset.
3. Kontroller om O-ring (3) er i orden. Legg O-ring korrekt inn.
4. O-ring smøres lett inn med syrefritt fett (f.eks. vaselin) og legges riktig inn.
5. Sett på dekselet [1A] til tilkoblingshuset [1B] og skru fast skruene [2] jevnt i kryss.
6. Stram kabelgjennomføringene og tetningspluggene med det angitte momentet for å sikre den aktuelle kapslingsklassen.

#### 6.2.4. Åpne HART-tilkoblingsrommet (utførelse med HART-tilkoblingskort)

Bilde 28: Åpne dekslet til HART-tilkoblingsrommet



- [1] Deksel (HART-tilkoblingsrom)
- [2] Skruer deksel
- [3] O-ring
- [4] Kabelinnføring for HART-ledninger
- [5] Plugg

Kun for utførelse med elektrotilkobling SD med HART-tilkoblingskort.

#### **FARE**

#### **Strømstøt på grunn av farlig spenning!**

*Alvorlige til livstruende personskader vil være konsekvensen dersom dette ikke tas hensyn til.*

→ Spenningen må kobles fra før den åpnes.

#### **LES DETTE**

#### **Elektrostatisk utlading ESD!**

*Skader på elektroniske komponenter.*

→ Personer og utstyr må jordes.

1. Løsne skruene [2] og ta av dekslet [1].
2. Bruk kabelinnføringer som passer til HART-ledningene.
- ➔ Kapslingsgraden IP... som er angitt på merkeskiltet, er kun gyldig når det monteres kabelnipler av tilsvarende kapslingsgrad.

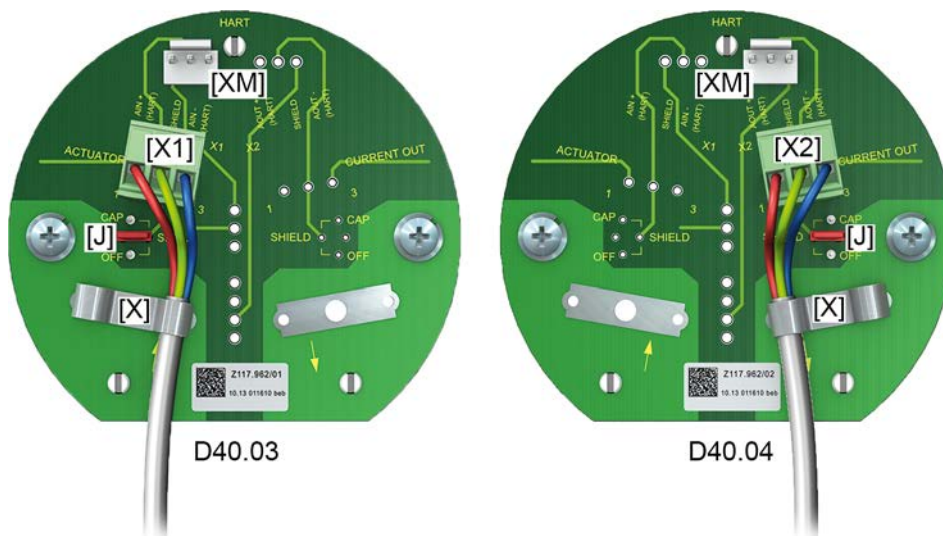
Bilde 29: Eksempel: Merkeskilt kapslingsgrad IP68



3. Fest egnede låsestusser på kabelinnføringer som ikke brukes.

**6.2.5. Tilkoble HART-ledninger**

Tilkoblingskort Bilde 30: Varianter av HART-tilkoblingskortene



- [X] Skjermklemme  
 [XM] Tilkobling for HART-modem  
 [X1/2] 4 – 20 mA HART-ledning  
 [J] Jumper for skjerming

Tabell 18:

| Variant | Utstyrskategori | AUMA art.nr. på klistremerke <sup>1)</sup> |
|---------|-----------------|--------------------------------------------|
| D40.03  | Actuator        | Z117.962/01                                |
| D40.04  | Current Output  | Z117.962/02                                |

1) Klistremerke med artikkelnummer på tilkoblingskort

**Tilordning av tilkoblinger etter apparatkategori «Actuator»**

Tabell 19:

X1, 3-polet skrueklemme: analog tilkobling med HART-signal («Actuator»)

| Pin | Signal         | Signaltype                  | Funksjon                                                  |
|-----|----------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1   | AIN+_H         | Strøm med HART              | Positiv (analog) inngang (nominell verdi) med HART-signal |
| 2   | Shield (Drain) | Skjerming (EMC-beskyttelse) | Leder eller skjerming til inngående kabel                 |
| 3   | AIN-_H         | Strøm med HART              | Negativ (analog) inngang (nominell verdi) med HART-signal |

Tabell 20:

J: Jumper for skjerming

| Pos | Posisjon                       | Funksjon                                        |
|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1   | Jumper fra CAP til SHIELD      | Skjerming over kondensator (2,2 nF/200 V) på PE |
| 2   | Jumper fra vannrett til SHIELD | Skjerming direkte på PE (Default)               |
| 3   | Jumper fra OFF til SHIELD      | Skjerming ikke på PE (ikke anbefalt)            |

Tabell 21:

| XM 3-polet: Monitoring HART Signal «Actuator» |                |                |                                                                                   |
|-----------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Pin                                           | Signal Name    | Signaltype     | Forklaring/funksjon                                                               |
| 1                                             | AIN+_H         | Strøm med HART | Positiv (analog) inngang (nominell verdi) med HART-signal etter overspenningsvern |
| 2                                             | Shield (Drain) |                | Ikke brukt på intern modulgruppe                                                  |
| 3                                             | AIN-_H         | Strøm med HART | Negativ (analog) inngang (nominell verdi) med HART-signal etter overspenningsvern |

### Tilordning av tilkoblinger etter apparatkategori «Current Output»

Tabell 22:

| X2, 3-polet skrueklemme: analog tilkobling med HART-signal («Current Output») |                |                             |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|
| Pin                                                                           | Signal Name    | Signaltype                  | Funksjon                                                |
| 1                                                                             | AOUT+_H        | Strøm med HART              | Positiv (analog) utgang (faktisk verdi) med HART-signal |
| 2                                                                             | Shield (Drain) | Skjerming (EMC-beskyttelse) | Leder eller skjerming til inngående kabel               |
| 3                                                                             | AOUT-_H        | Strøm med HART              | Negativ (analog) utgang (faktisk verdi) med HART-signal |

Tabell 23:

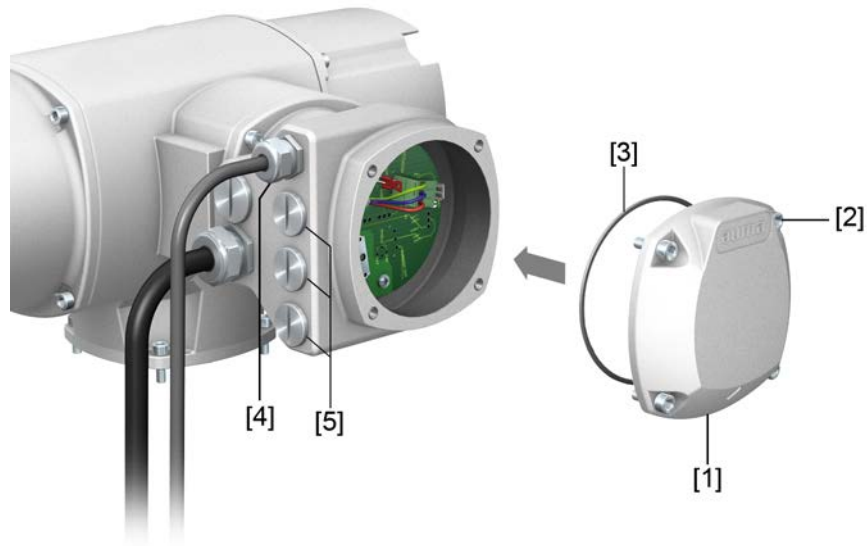
| J: Jumper for skjerming |                                |                                                 |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Pos                     | Posisjon                       | Funksjon                                        |
| 1                       | Jumper fra CAP til SHIELD      | Skjerming over kondensator (2,2 nF/200 V) på PE |
| 2                       | Jumper fra vannrett til SHIELD | Skjerming direkte på PE (Default)               |
| 3                       | Jumper fra OFF til SHIELD      | Skjerming ikke på PE (ikke anbefalt)            |

Tabell 24:

| XM 3-polet: Monitoring HART Signal «Current Output» |                |                |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Pin                                                 | Signal Name    | Signaltype     | Forklaring/funksjon                                                               |
| 1                                                   | AIN+_H         | Strøm med HART | Positiv (analog) inngang (nominell verdi) med HART-signal etter overspenningsvern |
| 2                                                   | Shield (Drain) |                | Ikke brukt for "Monitoring"                                                       |
| 3                                                   | AIN-_H         | Strøm med HART | Negativ (analog) inngang (nominell verdi) med HART-signal etter overspenningsvern |

**6.2.6. Lukk HART-tilkoblingsrommet (utførelse med HART-tilkoblingskort)**

Bilde 31: Lukk HART-tilkoblingsrommet



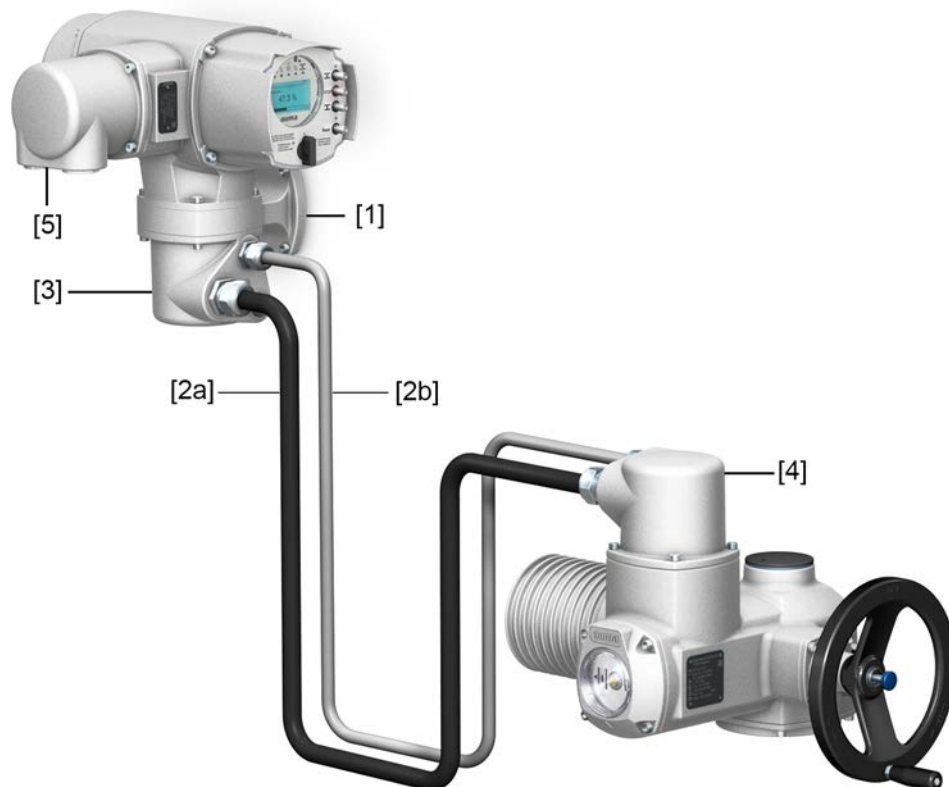
- [1] Deksel (HART-tilkoblingsrom)
- [2] Skruer deksel
- [3] O-ring
- [4] Kabelinnføring for HART-ledninger
- [5] Plugg

1. Rengjør tetningsflatene på dekselet [1] og huset.
2. Fett inn tetningsflatene lett med syrefritt fett (f.eks. vaselin).
3. Kontroller at O-ringen [3] er i orden. Legg O-ringen korrekt inn.
4. Sett på dekselet [1] og skru fast skruene [2] jevnt i kryss.
5. Stram kabelgjennomføringene og tetningspluggene med det angitte momentet for å sikre den aktuelle kapslingsklassen.

### 6.3. Tilbehør til elektrokontakt

#### 6.3.1. Aktuatorstyring på veggbrakett

**Oppbygging** Bilde 32: Oppbygging med veggbrakett (eksempel)



- [1] Veggbrakett
- [2a] Motortilkobling/motorstyring
- [2b] Tilbakemelding fra aktuator
- [3] Elektrisk tilkobling veggbrakett (XM)
- [4] Elektrisk tilkobling aktuatorstyring (XA)
- [5] Elektrisk tilkobling aktuatorstyring (XK)

**Bruk** Med veggbraketten kan aktuatorstyringen monteres adskilt fra aktuatoren.

- Når aktuatorstyringen monteres utilgjengelig.
- Ved høye temperaturer på aktuatorstyringen.
- Ved sterke vibrasjoner på ventilen.

#### Informasjon ved installasjon med veggbrakett

- Tillatt ledningslengde mellom aktuatorstyring på veggbrakett og aktuator er på maksimalt 100 m.
- Hvis det er montert en posisjonsgiver (EWG, RWG) i aktuatoren:
  - Bruk egnede, fleksible og skjermede tilkoblingskabler.
  - Ledningsskjermen jordes på begge sider.
  - Utførelser med potensiometer i aktuatoren egner seg ikke.
- Vi anbefaler å bruke et AUMA-kabelsett "LSW".
- Dersom det ikke brukes AUMA-kabelsett: Bruk egnede, fleksible og skjermede tilkoblingskabler.

- Dersom det finnes forbindelseskabler, f.eks. fra varmeelement eller brytere som er koblet direkte fra aktuator til kundeplugg XK (XA-XM-XK, se koblingskjemaet), må disse forbindelseskablene gjøres til gjenstand for isolasjonskontroll iht. EN 50178. Unntatt herfra er forbindelseskabler til posisjonsgivere (EWG, RWG, IWG, potensiometer). Disse skal **ikke** gjøres til gjenstand for isolasjonskontroll.

### 6.3.2. Holderamme

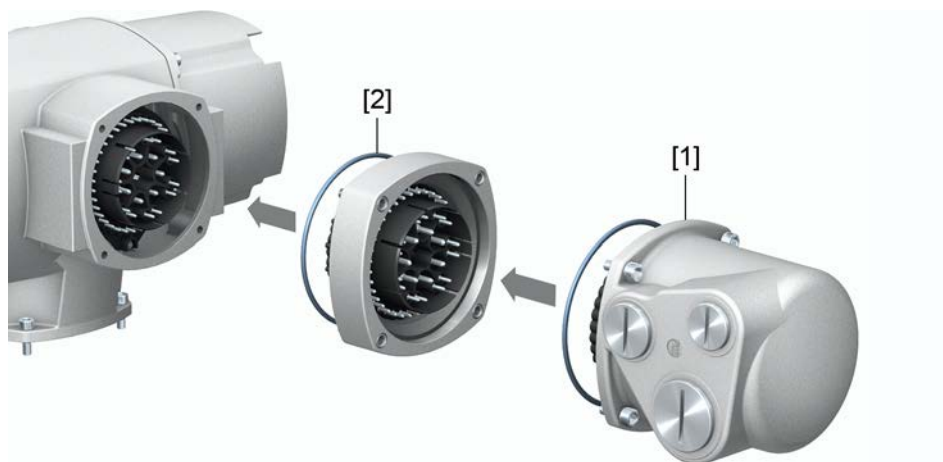
Bilde 33: Holderamme, eksempel med AUMA pluggforbinder og deksel



**Bruk** Holderamme for sikker oppbevaring av en frakoblet plugg eller et deksel. Beskyttelse mot direkte berøring av kontaktene og mot miljøpåvirkning.

### 6.3.3. Mellomrammer DS for dobbel tetning

Bilde 34: Elektrotilkobling med mellomrammer DS



[1] Elektrisk tilkobling  
[2] Mellomrammer DS

**Bruk** Når den elektriske tilkoblingen tas av, eller hvis en kabelgjennomføring er utett, kan det komme støv og fuktighet inn i huset. Ved å montere en mellomramme DS (double sealed) [2] mellom den elektriske koblingen [1] og enhetens hus, forhindres dette. Kapslingsgraden til apparatet (IP68) opprettholdes, også når den elektriske koblingen [1] tas av.

#### 6.3.4. Ytre jordkobling

Bilde 35: Jordingsforbindelse multiturn-aktuator



**Bruk** Ytre jordkobling (klemmebøyle) for forbindelse med potensialutligningen.

Tabell 25:

| Tverrsnitt og tiltrekkingsmomenter jordkobling |                                           |                      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
| Ledertype                                      | Tverrsnitt                                | Tiltrekkingsmomenter |
| En og flere ledninger                          | 2,5 mm <sup>2</sup> til 6 mm <sup>2</sup> | 3 – 4 Nm             |
| Tynn ledning                                   | 1,5 mm <sup>2</sup> til 4 mm <sup>2</sup> | 3 – 4 Nm             |

For tynne (fleksible) ledere, forbindelse med kabelsko/ringkabelsko. Ved forbindelse av to enkeltledere under klembøylen må disse ha samme tverrsnitt.

## 7. Betjening

### 7.1. Manuell drift

I forbindelse med innstilling og idriftsetting, ved motorsvikt eller nettsvikt kan aktuatoren kjøres i manuell drift. Ved hjelp av en innebygget omkoblingsmekanikk kobles manuell drift inn.

Manuell drift kobles ut automatisk når motoren er koblet inn. I motordrift står håndrattet stille.

#### 7.1.1. Betjene ventil i manuell drift



#### Skader på håndomkoblingen/motorkoblingen på grunn av feil betjening!

- Manuell drift må bare kobles inn når motoren står stille.
- Det må IKKE brukes forlengelse som vektstang under betjeningen.

#### Fremgangsmåte

1. Trykk på knappen.
2. Vri håndrattet i ønsket retning.

Bilde 36:



➔ Lukkeretning er angitt på håndrattet:

Tabell 26: Håndrattmerking (eksempler)

| → Vri håndrattet i retning pilspissen for å stenge ventilen.  |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>høyredreie stenging</p>                                    | <p>venstredreie stenging</p>                                           |
| Drivaksel (ventil) dreier i klokkeretningen i retning STENGT. | Drivaksel (ventil) dreier <b>mot</b> klokkeretningen i retning STENGT. |

#### Overlastvern til manuell drift

For beskyttelse av aktuator finnes det et overbelastningsvern som opsjon for manuell drift. Dersom momentet på håndrattet overstiger en bestemt verdi (se teknisk datablad til ordren), knekker skjærpinner og beskytter slik ventilen mot skader. Håndrattet kan ikke lenger overføre et moment (håndrattet overstiger en bestemt verdi). En styring i motordrift er fortsatt mulig. Hvis skjærpinnene knekker, må sikkerhetsnavet skiftes ut.

Bilde 37: Håndratt uten/med overlastvern



- [1] Håndratt uten overlastvern (standard)
- [2] Håndratt med overlastvern/sikringsnav (opsjon)

## 7.2. Motordrift

### LES DETTE

#### Skader på ventil ved feil grunninnstilling!

→ Still inn grunninnstillinger «utkoblingstype» og «momentkobling» før aktuatoren betjenes elektrisk.

### 7.2.1. Lokal betjening av aktuatoren

Lokal betjening av aktuatoren utføres med trykknappene på aktuatorstyrings lokale bryterpanel.

Bilde 38: Lokalt styrepanel



- [1] Trykknapp for kjørekkommando i retning ÅPEN
- [2] Trykknapp STOPP
- [3] Trykknapp for kjørekkommando i retning STENGT
- [4] Trykknapp RESET
- [5] Velgerbryter

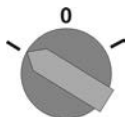


**Varme overflater kan forekomme, f.eks. pga. høye omgivelsestemperaturer eller sterkt sollys!**

*Fare for forbrenninger*

→ Kontroller overflatetemperaturen, og bruk vernehansker.

→ Sett velgerbryteren [5] i stilling **lokal betjening** (LOCAL).



➔ Aktuatoren kan nå betjenes med trykknappene [1-3]:

- Kjør aktuatoren i retning ÅPEN: Trykk på trykknappen [1] .
- Stans aktuatoren: Trykk på trykknappen [2] STOPP.
- Kjør aktuatoren i retning STENGT: Trykk på trykknappen [3] .

**Merk** Posisjonsinstruksene ÅPEN og STENGT kan styres i "push-to-run" eller med enkelttrykk. Ved enkelttrykk kjører aktuatoren etter trykking av tasten til den respektive endeposisjonen, hvis den ikke før dette mottar en annen instruks. Du finner nærmere informasjon om dette i håndboken (Drift og innstilling).

### 7.2.2. Fjernkontroll av aktuatoren



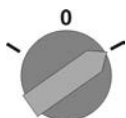
**Aktuatoren kan starte umiddelbart etter innkobling!**

*Fare for personskader eller skader på ventil.*

→ Hvis aktuatoren starter uventet: sett velgerbryteren umiddelbart i posisjon **0** (AV).

→ Inngangssignaler og funksjoner kontrolleres.

→ Sett velgerbryteren i stilling **fjernkontroll** (REMOTE).



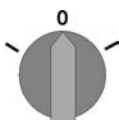
➔ Aktuatoren kan nå fjernkontrolleres via en analoge innstilling av nominell verdi (4 – 20 mA) eller ved hjelp av digitale HART-kommandoer.

**Merk** På aktuatorer med posisjonsregulator er det mulig å skifte mellom **ÅPEN - STENGT-styring** (Fjern ÅPEN-STENGT) og **nominell verdi-styring** (Fjern NOM). Du finner nærmere informasjon om dette i håndboken (Drift og innstilling).

### 7.3. Menybetjening ved hjelp av trykknappene (for innstillinger og visning)

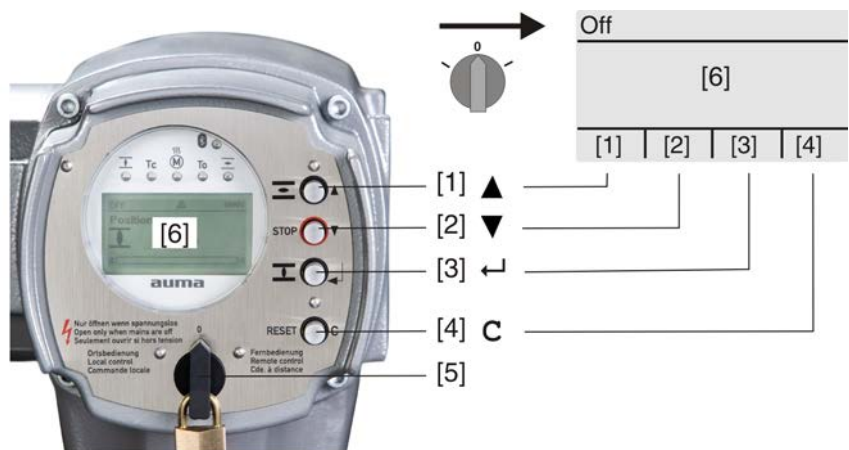
Menybetjeningen for visning og innstilling skjer ved hjelp av trykknapp [1– 4] på det lokale bryterpanelet.

Velgerbryteren [5] må stå i stilling **0** (AV) under menybetjening.



Den nederste linjen i displayet [6] fungerer som navigasjonshjelp og viser hvilken trykknapp [1– 4] som kan brukes til menybetjeningen.

Bilde 39:



- [1–4] Trykknapp eller navigasjonshjelp
- [5] Velgerbryter
- [6] Display

Tabell 27: Viktige trykknappfunksjoner for menybetjeningen

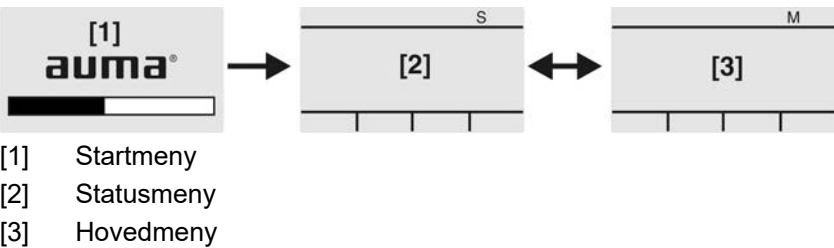
| Trykknapp | Navigasjonshjelp i displayet | Funksjoner                  |
|-----------|------------------------------|-----------------------------|
| [1] ▲     | Opp                          | Skifte side/utvalg          |
|           |                              | Endre verdier               |
|           |                              | Taste inn siffer 0 til 9    |
| [2] ▼     | Ned                          | Skifte side/utvalg          |
|           |                              | Endre verdier               |
|           |                              | Taste inn siffer 0 til 9    |
| [3] ↵     | OK                           | Bekreft valg                |
|           | Lagre                        | Lagre                       |
|           | Endre                        | Gå til menyen Endre         |
|           | Detaljer                     | Vise flere detaljer         |
| [4] C     | Setup                        | Skifte til hovedmeny        |
|           | ESC                          | Avbryt prosedyre            |
|           |                              | Tilbake til forrige visning |

- Bakgrunnsbelysning
- I normal modus er belysningen hvit. Ved feil er den rød.
  - Når en trykknapp trykkes, lyser displayet mer intenst. Når det ikke trykkes på en trykknapp i løpet av 60 sekunder, blir displayet mørkere igjen.

7.3.1. Strukturell oppbygging og navigasjon

Grupper Indikeringene i displayet er delt inn i 3 grupper.

Bilde 40: Grupper



- [1] Startmeny
- [2] Statusmeny
- [3] Hovedmeny

ID Startmenyen og hovedmenyen er merket med ID.

Bilde 41: Merking med ID



S ID begynner med S = statusmeny

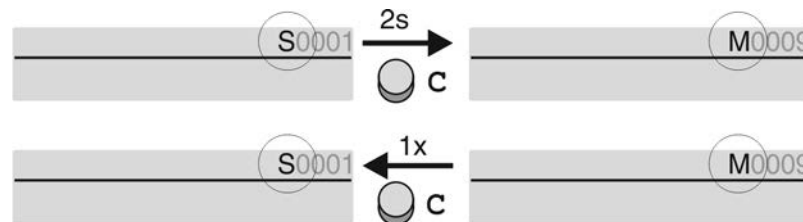
M ID begynner med M = hovedmeny

**Skifte grupper**

Det er mulig å skifte mellom statusmeny **S** og hovedmeny **M**:

Hold da i velgerbryterstilling **0** (AV) trykknapp **C** trykket i ca. 2 sekunder, helt til en side med ID **M...** vises.

Bilde 42: Skifte menygrupper



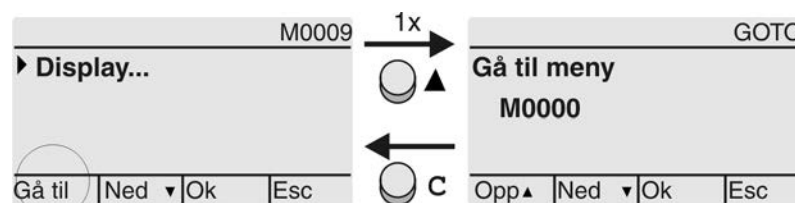
Det skiftes tilbake til statusmenyen når:

- ingen trykknapp på det lokale styrepanelet trykkes på 10 minutter,
- eller ved kort trykk på **C**

**Direkte åpning med ID**

I hovedmenyen kan du åpne sider direkte ved å angi ID (uten å måtte klikke deg gjennom menyen).

Bilde 43: Direkte åpning (eksempel)



Nederste linje viser: **Gå til**

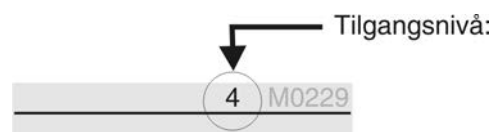
1. Trykk på trykknapp. **▲ Gå til**  
Indikeringen viser: **Gå til meny: M0000**
2. Velg tallene 0 til 9 med trykknapp. **▲▼ Opp Ned**
3. Bekreft første posisjon med trykknapp **◀ OK**.
4. Gjenta trinn 2 og 3 for alle ytterligere posisjoner.
5. For å avbryte prosessen: Trykk på **C ESC**.

**7.4. Brukernivå, passord****Brukernivå**

Brukernivået bestemmer hvilke meny punkt eller parametere som vises hhv. kan endres av pålogget bruker.

Det finnes 6 ulike brukere. Brukernivået vises i den øverste linjen:

Bilde 44: Visning av brukernivå (eksempel)

**Passord**

Det må angis passord for å endre en parameter. Displayet viser da indikeringen: **Passord: 0\*\*\***

Hver bruker har sitt eget passord og autorisasjon til ulike aksjoner.

Tabell 28:

| Brukere og autorisasjoner |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bruker (nivå)             | Autorisasjon/passord                                                                                         |
| Nivå1: Observatør         | Kontroll av innstillinger<br>Det kreves ikke passord                                                         |
| Nivå2: Operatør           | Endre innstillinger<br>Passord ved levering: 0000                                                            |
| Nivå3: Vedlikehold        | Reservert for senere bruk                                                                                    |
| Nivå 4: Spesialist        | Endre maskinkonfigurasjon<br>f.eks. utkoblingstype, tilordning av meldereléeer<br>Passord ved levering: 0000 |
| Service (5)               | Servicepersonell<br>Endre konfigurasjonsinnstillinger                                                        |
| AUMA (6)                  | AUMA administrator                                                                                           |



### Større fare for uberettiget tilgang ved usikrede passord!

→ Det anbefales sterkt å endre passordet ved førstegangs idriftsetting.

#### 7.4.1. Taste inn passord

1. Velg ønsket meny, og hold trykknappen trykket i ca. 3 sekunder.  
→ Indikeringen viser innstilt brukernivå, f.eks. **Nivå1: Observatør**
2. Velg høyere brukernivå med Opp, og bekreft med OK.  
→ Indikeringen viser: **Passord: 0\*\*\***
3. Velg tallene 0 til 9 med trykknapp Opp Ned.
4. Bekreft første posisjon i passordet med trykknapp OK.
5. Gjenta trinn 1 og 2 for alle ytterligere posisjoner.  
→ Når du har bekreftet siste posisjon med OK, er tilgang til alle parametere innenfor brukernivået mulig, forutsatt at passordet er angitt korrekt.

#### 7.4.2. Endre passord

Det er bare mulig å endre passord som har samme eller lavere brukernivå.

Eksempel: Brukeren er logget inn som **Nivå 4: Spesialist**. Da kan han endre passordene for brukernivå (1) til (4).

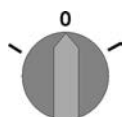


**Konfigurasjon M0053**  
**Servicefunksjoner M0222**  
**Endre passord M0229**

Menypunktet **Servicefunksjoner M0222** er bare synlig når brukernivå **Nivå 4: Spesialist** eller høyere er stilt inn.

#### Velg hovedmenyen

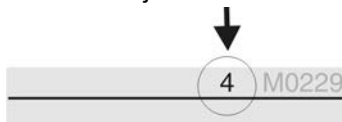
1. Sett velgerbryteren i stilling **0** (AV).



2. Hold trykknapp **C Setup** trykket i ca. 3 sekunder.  
→ Det skiftes til visning av hovedmenyen: **Display...**

**Endre passord**

3. Velg parameter **Endre passord**, enten:
  - klikk deg fram til parameteren via meny **M ▶**, eller
  - via direkte åpning: trykk **▲** og angi ID **M0229**
- Indikeringen viser: **▶ Endre passord**
- I øverste linje vises brukernivået (1 – 6), f.eks.:



- Ved brukernivå 1 (bare visning) er det ikke mulig å endre passord. Det må skiftes til et høyere brukernivå for at passord skal kunne endres. Da må det angis passord via en parameter.
4. Ved brukernivå fra 2 – 6: Trykk på trykknapp **↵ OK**.
  - ➔ Indikeringen viser høyeste brukernivå, f.eks.: **for nivå: 4**
5. Velg brukernivå med trykknapp **▲▼ Opp Ned**, og bekreft med **↵ OK**.
  - ➔ Indikeringen viser: **▶ Endre passord akt. passord: 0\*\*\***
6. Tast inn det aktuelle passordet (→ Taste inn passord).
  - ➔ Indikeringen viser: **▶ Endre passord nytt passord: 0\*\*\***
7. Tast inn det nye passordet (→ Taste inn passord).
  - ➔ Indikeringen viser: **▶ Endre passord for nivå: 4 (eksempel)**
8. Velg neste brukernivå med trykknapp **▲▼ Opp Ned**, eller avbryt prosedyren med **ESC**.

**7.4.3. Tidssperre ved feil passord**

Aktuatorstyringen er utstyrt med en tidssperre ved feil passord. Det forhindrer uberettiget bruk gjennom systematiske forsøk. Tidssperren aktiveres ved både feil passord via det lokale bryterpanelet og ved feil passord via Software Tools (AUMA CDT, AUMA Assistant App). Etter fem feilforsøk etter hverandre, sperres ytterligere forsøk i ett minutt. For hvert feilforsøk dobles denne sperretiden. Aktive sperrer vises på displayet. Hvert brukernivå har en individuell tidssperre. Det betyr at man som eksempel likevel kan logge seg inn med brukernivå 3 selv om brukernivå 4 er sperret.

Telleren for feilforsøk tilbakestilles på to måter:

1. Med vellykket autorisering med korrekt passord.
2. Når det har gått åtte timer siden siste feilforsøk.

**7.5. Språk i displayet**

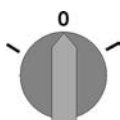
Språket i displayet kan endres.

**7.5.1. Endre språk**

**M ▶** **Display... M0009**  
**Språk M0049**

**Velg hovedmenyen**

1. Sett velgerbryteren i stilling **0 (AV)**.

**Endre språk**

2. Hold trykknapp **C Setup** trykket i ca. 3 sekunder.
  - ➔ Det skiftes til visning av hovedmenyen: **▶ Display...**
3. **↵ OK** trykk .
  - ➔ Indikeringen viser: **▶ Språk**
4. **↵ OK** trykk .
  - ➔ Indikeringen viser innstilt språk, f.eks.: **▶ Deutsch**

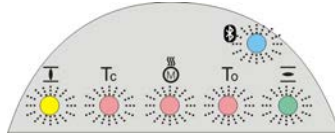
5. Indikeringens nederste linje viser:
  - **Lagre** → videre med trinn 10
  - **Endre** → videre med trinn 6
6. **↵ Endre** trykk .
  - ➡ Indikeringen viser: ▶ **Nivå1:Observatør**
7. Velg brukernivå med **▲▼ Opp Ned**, i den forbindelse betyr:
  - svart trekant: ▶ = aktuell innstilling
  - hvit trekant: ▷ = valg (ikke lagret ennå)
8. **↵ OK** trykk .
  - ➡ Indikeringen viser: **Passord: 0\*\*\***
9. Tast inn passordet (→ Taste inn passord).
  - ➡ Indikeringen viser: ▶ **Språk** og **Lagre** (nederste linje)
- Språkvalg** 10. Velg nytt språk med **▲▼ Opp Ned**, i den forbindelse betyr:
  - svart trekant: ▶ = aktuell innstilling
  - hvit trekant: ▷ = valg (ikke lagret ennå)
11. Bekreft valget med **↵ Lagre**.
  - ➡ Indikeringen skifter til det nye språket. Det nye språket er lagret.

## 8. Indikatorer

### 8.1. Visninger ved igangsetting

**LED test** Når forsyningsspenningen slås på, må alle lysdiodene på det lokale styrepanelet tennes i ca. 1 sekund. Denne optiske tilbakemeldingen viser at styringen forsynes med spenning, og at alle lysdiodene er funksjonsdyktige.

Bilde 45: LED test

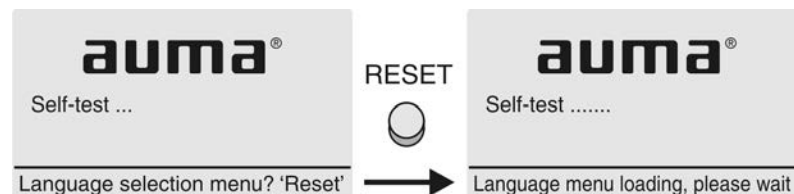


**Språkvalg** Under selvtesten kan språkvalget aktiveres, slik at indikeringen vises på ønsket språk i displayet rett etter start. Velgerbryteren må da stå i stilling **0** (AV).

#### Aktivere språkvalg:

1. Nederste linje viser: **Language selection menu? 'Reset'**
2. Trykk og hold trykknappen **RESET** til nederste linje viser teksten: **Language menu loading, please wait.**

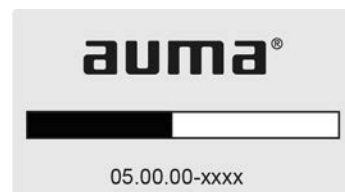
Bilde 46: Selvtest



Menyen for valg av språk vises etter oppstartsmenyen.

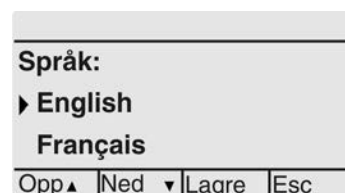
**Oppstartsmeny** Under oppstarten vises aktuell firmwareversjon i displayet.

Bilde 47: Oppstartsmeny med firmwareversjon: 05.00.00–xxxx



Dersom språkvalget ble aktivert under selvtesten, vises nå menyen for valg av displayspråk. Du finner mer informasjon om innstilling av språk i kapittel <Språk i display>.

Bilde 48: Språkvalg



Dersom det ikke utføres noen innstilling i et lengre tidsrom (ca. 1 minutt), vender displayet automatisk tilbake til første statusindikator.

### 8.2. Indikeringer i displayet



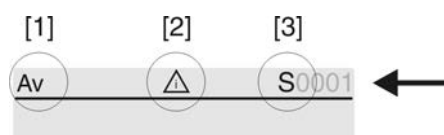
#### Menyer og funksjoner er avhengige av aktuatorstyringens Firmware!

→ Hvis du skulle savne menyer eller funksjoner, tar du kontakt med AUMA Service.

#### Statuslinje

Statuslinjen (øverste linje i displayet) viser driftsmodus [1], forekomst av feil [2] og den aktuelle indikeringens ID-nummer [3].

Bilde 49: Informasjon i statuslinjen (øverst)

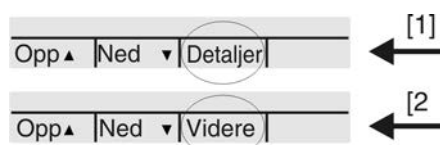


- [1] Driftsmodus
- [2] Symbol for feil (kun ved feil og advarsler)
- [3] ID-nummer: S = statusside

### Navigasjonshjelp

Dersom det er mulig å vise flere detaljer eller mer informasjon, viser navigasjonshjelpen (nederste linje i displayet) indikeringen **Detaljer** eller **Videre**. Da får du hentet opp mer informasjon med trykknappen.

Bilde 50: Navigasjonshjelp (nederst)



- [1] viser en liste over detaljerte meldinger
- [2] viser ytterligere informasjon

Navigasjonshjelpen (nederste linje) skjules etter ca. 3 sekunder. For å vise navigasjonshjelpen igjen må en vilkårlig trykknapp trykkes (i velgerbryterstilling 0 (AV)).

## 8.2.1. Tilbakemeldinger fra aktuator og ventil

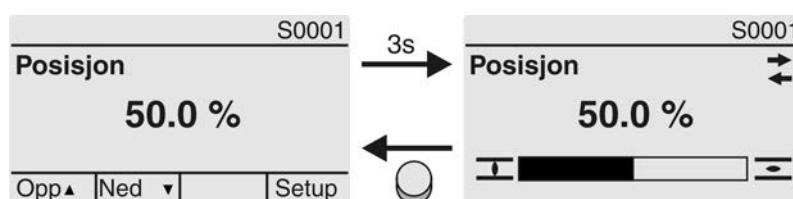
Indikeringene i displayet avhenger av aktuatorens utstyr.

### Ventilposisjon (S0001)

Denne visningen skjer bare når det er integrert en posisjonsgiver (potensiometer, EWG, RWG eller MWG) i aktuatoren.

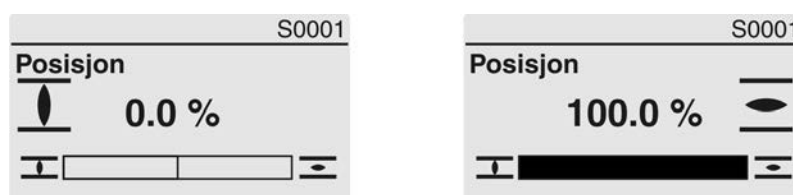
- Indikeringen **S0001** viser ventilposisjonen i % av vandringsen.
- Etter ca. 3 sekunder vises søyleindikeringen.
- Ved kjørekommando viser en pil kjøreretningen (ÅPEN/STENGT).

Bilde 51: Ventilposisjon og visning av kjøreretning



I tillegg viser symbolene (STENGT) og (ÅPEN) når innstilte endeposisjoner nås.

Bilde 52: Endeposisjonen STENGT/ÅPEN er nådd.



- 0 % Aktuator er i endeposisjon STENGT
- 100 %Aktuator er i endeposisjon ÅPEN

### Kjørekommandoer (S0003)

Indikeringen **S0003** viser:

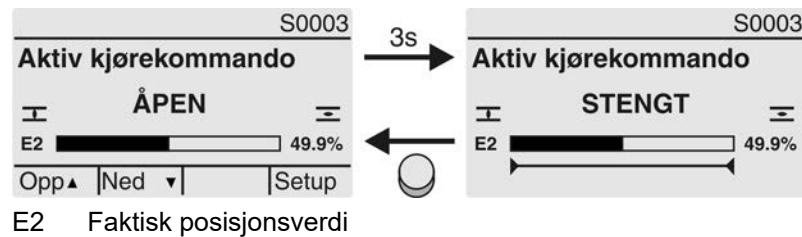
- aktive kjørekommandoer som f.eks.: Kjør i retning STENGT, eller kjør i retning ÅPEN
- faktisk verdi E2 som søyleindikering og som verdi mellom 0 og 100 %.
- ved nominell verdi-styring (positioner): Nominell verdi E1
- ved stegkjøring eller ved mellomstillinger med kjøreprofil: Settpunkter og settpunktens kjøreprofil

Etter ca. 3 sekunder skjules navigasjonshjelpen (nederste linje), og aksene(e) for visning av støttepunktene blir synlig.

### ÅPEN - STENGT-styring

Aktive kjørekommandoer (ÅPEN, STENGT, ...) vises over søyleindikeringen. Bildet viser kjørekommando i retning STENGT.

Bilde 53: Indikering ved ÅPEN - STENGT-styring

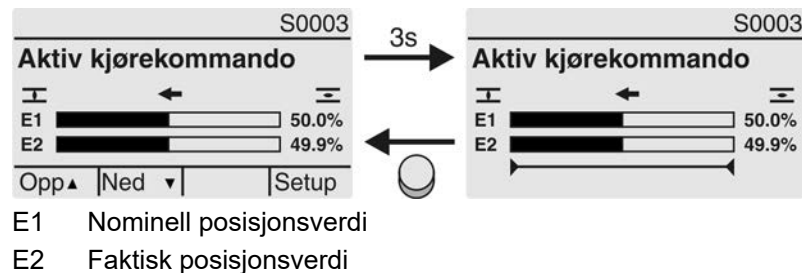


### Nominell verdi-styring

Når positioneren er koblet og aktivert, vises søyleindikeringen for E1 (nominell posisjonsverdi).

Kjørekommandoens retning vises av en pil over søyleindikeringen. Bildet viser kjørekommando i retning STENGT.

Bilde 54: Visning ved nominell verdi-styring (positioner)



### Støttepunktakse

På støttepunktaksen vises støttepunktene og deres kjøreegenskaper (kjøreprofil) ved symboler.

Symbolene vises bare når min. en av følgende funksjoner er aktivert:

**Kjøreprofil** M0294

**Timer STENGT** M0156

**Timer ÅPEN** M0206

Bilde 55: Eksempler: venstre støttepunkter (mellomstillinger), høyre taktmodus



Tabell 29: Symboler på støttepunktaksen

| Symbol | Støttepunkt (mellomstilling) med kjøreprofil | Taktmodus                          |
|--------|----------------------------------------------|------------------------------------|
|        | Støttepunkt uten reaksjon                    | Taktende                           |
| ◀      | Stopp ved kjøring i retning STENGT           | Start stegkjøring i retning STENGT |
| ▶      | Stopp ved kjøring i retning ÅPEN             | Start stegkjøring i retning ÅPEN   |
| ◆      | Stopp ved kjøring i retning ÅPEN og STENGT   | –                                  |
| ◁      | Pause ved kjøring i retning STENGT           | –                                  |
| ▷      | Pause ved kjøring i retning ÅPEN             | –                                  |
| ◇      | Pause ved kjøring i retning ÅPEN og STENGT   | –                                  |

### 8.2.2. Statusindikeringer etter AUMA-kategori

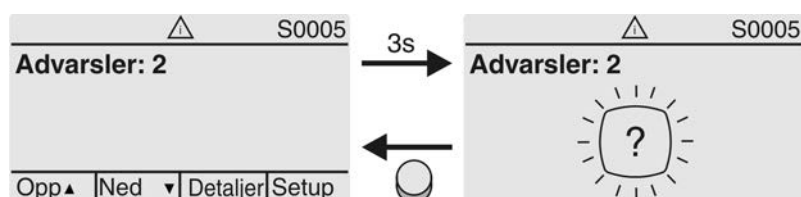
Disse visningene er tilgjengelige når parameter **Diagnosekategori M0539** er stilt inn på verdien **AUMA**.

#### Advarsler (S0005)

Når det har oppstått en advarsel, viser indikeringen **S0005**:

- antall advarsler
- blinkende spørsmålstegn etter ca. 3 sekunder

Bilde 56: Advarsler



Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

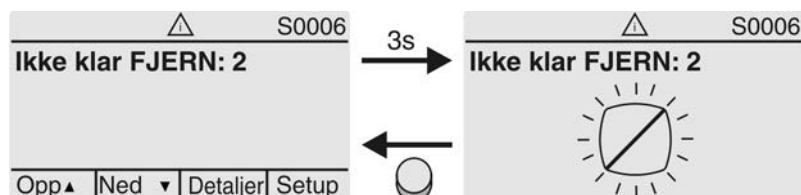
#### Ikke klar FJERN (S0006)

Indikeringen **S0006** viser meldingene i gruppen Ikke klar FJERN.

Når det har oppstått en slik melding, viser indikeringen **S0006**:

- antall meldinger
- blinkende horisontal søyle etter ca. 3 sekunder

Bilde 57: Meldinger Ikke klar FJERN



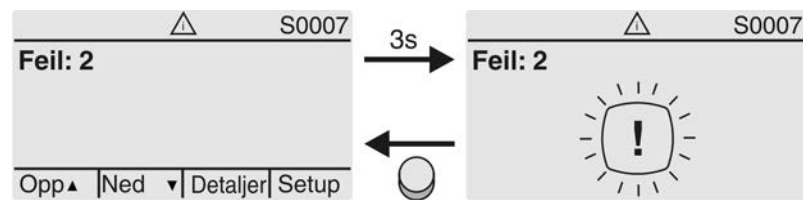
Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

#### Feil (S0007)

Når det har oppstått en feil, viser indikeringen **S0007**:

- antall feil
- blinkende utropstegn etter ca. 3 sekunder

Bilde 58: Feil



Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

### 8.2.3. Statusindikeringer etter NAMUR-anbefaling

Disse visningene er tilgjengelige når parameter **Diagnosekategori M0539** er stilt inn på verdien **NAMUR**.

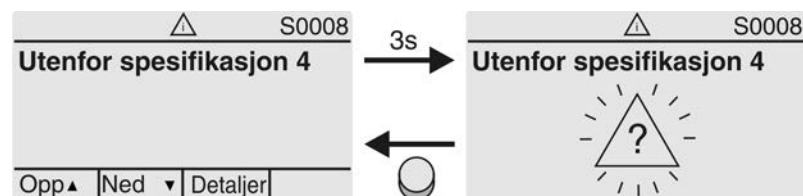
#### Utenfor spesifikasjon (S0008)

Indikeringen **S0008** viser meldinger utenfor spesifikasjon iht. NAMUR-anbefaling NE 107.

Når det har oppstått en slik melding, viser indikeringen **S0008**:

- antall meldinger
- blinkende trekant med spørsmålstegn etter ca. 3 sekunder

Bilde 59: Utenfor spesifikasjon



Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

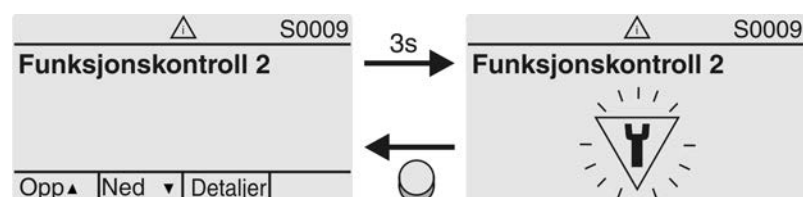
#### Funksjonskontroll (S0009)

Indikeringen **S0009** viser meldinger for funksjonskontrollen iht. NAMUR-anbefaling NE 107.

Når det har oppstått en slik melding via funksjonskontrollen, viser indikeringen **S0009**:

- antall meldinger
- blinkende trekant med skiftenøkkel etter ca. 3 sekunder

Bilde 60: Funksjonskontroll



Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

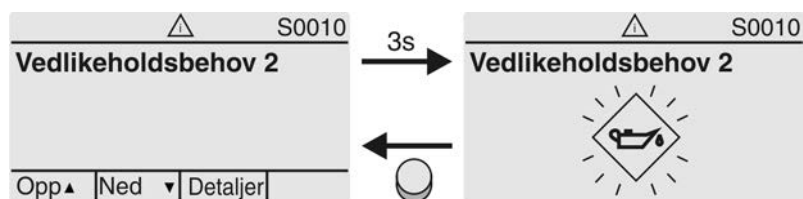
#### Vedlikehold nødvendig (S0010)

Indikeringen **S0010** viser vedlikeholdsmeldinger iht. NAMUR-anbefaling NE 107.

Når det har oppstått en slik melding, viser indikeringen **S0010**:

- antall meldinger
- blinkende firkant med oljekanne etter ca. 3 sekunder

Bilde 61: Vedlikeholdsbehov



Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

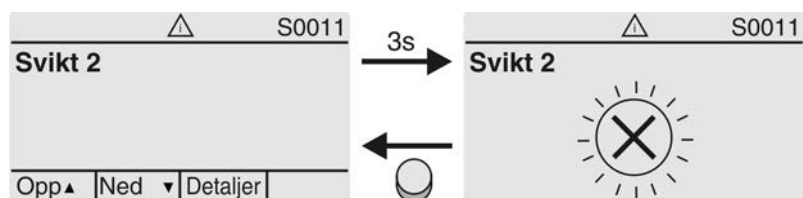
### Svikt (S0011)

Indikeringen **S0011** viser årsakene til Svikt-meldingen iht. NAMUR-anbefaling NE 107.

Når det har oppstått en slik melding, viser indikeringen **S0011**:

- antall meldinger
- blinkende sirkel med kryss etter ca. 3 sekunder

Bilde 62: Svikt



Du finner mer informasjon i <Utbedring av feil>.

## 8.3. Signallamper for lokalt bryterpanel

Bilde 63: Signallampenes plassering og betydning



[1] Tekst med symboler (standard)

[2] Tekst med tall 1 – 6 (opsjon)

- 1 Endeposisjonen STENGT er nådd (blinker: kjører i retning STENGT)
- 2 Momentfeil STENGT
- 3 Motorvern har utløst
- 4 Momentfeil ÅPEN
- 5 Endeposisjonen ÅPEN er nådd (blinker: kjører i retning ÅPEN)
- 6 Bluetooth-forbindelse aktiv

### Endre signallamper (indikatorer)

Det kan tilordnes ulike meldinger til LED 1 – 5.

M ▶

**Konfigurasjon M0053**

Lokalt styrepanel M0159

Signallampe 1 (venst.) M0093

Signallampe 2 M0094

Signallampe 3 M0095

Signallampe 4 M0096

Signallampe 5 (høyre) M0097

Melding i midtstilling M0167

**Standardverdier (Europa):**

Signallampe 1 (venst.) = Endepos. STENGT, bl

Signallampe 2 = Moment feil STENGT  
 Signallampe 3 = Termofeil  
 Signallampe 4 = Moment feil ÅPEN  
 Signallampe 5 (høyre) = Endepos. ÅPEN, bl  
 Melding i midtstilling = Endepos. ÅP/STE = AV

#### Andre innstillingsverdier:

Se håndboken (Drift og innstilling).

### 8.4. Alternative visninger

#### 8.4.1. Mekanisk posisjonsindikator over visningsmerket

Bilde 64: Mekanisk posisjonsindikator



- [1] Endeposisjonen ÅPEN er nådd
- [2] Endeposisjonen STENGT er nådd
- [3] Indikatormerke på deksel

#### Egenskaper

- er uavhengig av strømforsyningen
- fungerer som løpeindikator: Indikatorskiven dreier dersom aktuatoren kjører og viser ventilposisjonen kontinuerlig  
(Ved utførelsen «stenging mot høyre» dreier symbolene / ved kjøring i retning STENGT mot klokke retningen)
- viser når endeposisjoner nås (ÅPEN/STENGT)  
(Symbolene  (ÅPEN)/  (STENGT) viser mot indikatormerke  på dekselet)

## 9. Statusmeldinger via signalreleer (digitale utganger)

### 9.1. Meldinger via HART

Via HART står ulike tilbakemeldinger til rådighet.

Du finner mer informasjon om tilbakemeldingene via HART-grensesnittet i Håndbok (Integrasjon av enhet) HART.

### 9.2. Relé

**Egenskaper** Via reléer kan statusmeldinger (f.eks. når endeposisjoner er nådd, velgerbryterstilling, feil...) sendes til kontrollrommet som binære signaler.

Statusmeldinger har kun to tilstander, aktiv eller ikke aktiv. Aktiv betyr at betingelsene for meldingen er oppfylt.

#### 9.2.1. Definere utgangene

Reléene (utgangene DOUT 1 – 6) kan være tilordnet ulike signaler.

Nødvendig brukernivå: **Nivå 4: Spesialist** eller høyere.

M ► **Konfigurasjon M0053**  
**I/U grensesnitt M0139**  
**Digitale utganger M0110**  
**Signal DOUT 1 M0109**

**Standardverdier:**

**Signal DOUT 1** = **Feil**  
**Signal DOUT 2** = **Sluttp. STENGT**  
**Signal DOUT 3** = **Sluttp. ÅPEN**  
**Signal DOUT 4** = **Velgerbryter FJERN**  
**Signal DOUT 5** = **Moment feil STENGT**  
**Signal DOUT 6** = **Moment feil ÅPEN**

#### 9.2.2. Koding av utgangene

Utgangssignalene **Koding DOUT 1–Koding DOUT 6** kan være koblet som High Aktiv eller Low Aktiv.

- High Aktiv = signalkontakt lukket = signal aktivt
- Low Aktiv = signalkontakt åpen = signal aktivt

Signal aktivt betyr at betingelsene for meldingen er oppfylt.

Nødvendig brukernivå: **Nivå 4: Spesialist** eller høyere.

M ► **Konfigurasjon M0053**  
**I/U grensesnitt M0139**  
**Digitale utganger M0110**  
**Koding DOUT 1 M0102**

**Standardverdier:**

**Koding DOUT 1** = **Low aktiv**  
**Koding DOUT 2–Koding DOUT 6** = **High aktiv**

### 9.3. Analoge tilbakemeldinger (analoge utganger)

**Forutsetninger** Analoge tilbakemeldinger er kun tilgjengelige under følgende forutsetninger:

- Aktuatorstyringen er utstyrt med ekstra inngangssignaler.
- Aktuatorene er utstyrt med en posisjongsgiver (potensiometer, RWG, eller EWG)

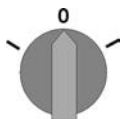
**Ventil posisjon** Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potensial adskilt)

Betegnelsen i koblingsskjema: AOUT1 (posisjon)

Du finner mer informasjon om dette temaet i håndboken (Drift og innstilling).

**10. Idriftsettelse (grunninnstillinger)**

1. Sett velgerbryteren i stilling **0** (AV).



**Merk:** Velgerbryteren er ingen nettbryter. I stilling **0** (AV) kan ikke aktuatoren betjenes. Styreenheten forsynes fortsatt med spenning.

2. Koble til spenningsforsyningen.

**Merk:** Vær oppmerksom på oppvarmingstiden ved temperaturer under -30 °C.

3. Foreta grunninnstillingene.

**10.1. Stille inn utkoblingstype****LES DETTE****Skader på ventilen ved feil innstilling!**

- Innstillingen av utkoblingstype (ende- eller dreiemomentavhengig) må være tilpasset ventilen.
- Innstillingen skal bare endres etter samtykke fra ventilprodusenten.

**M ▶**

Innstillinger M0041

Utkoblingstype M0012

Utkoblingst. STENGT M0086

Utkoblingst. ÅPEN M0087

**Standardverdi:** Grense**Innstillingsverdier:**

Grense

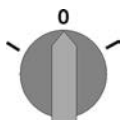
Utkobling i endestilling ved hjelp av endebryter.

Dreiemoment

Utkobling i endestilling ved hjelp av momentbryter.

**Velge hovedmeny**

1. Sett velgerbryteren i stilling **0** (AV).



2. Hold trykknapp **C Setup** trykket i ca. 3 sekunder.

➔ Det skiftes til visning av hovedmenyen: ▶ **Display...**

**Velge parameter**

3. Velg parameter, enten:

→ klikk deg fram til parameteren via meny **M ▶**, eller

→ via direkte åpning: Trykk **▲**, og angi ID **M0086** eller **M0087**

➔ Indikeringen viser: **Utkoblingst. STENGT**

**STENGT eller ÅPEN**

4. Gjør et valg med **▲ ▼ Opp Ned** :

→ ▶ **Utkoblingst. STENGT**

→ ▶ **Utkoblingst. ÅPEN**

➔ Den svarte trekanten ▶ viser det aktuelle valget.

5. **↵ OK** trykkes.

➔ Indikeringen viser den aktuelle innstillingen: **Grense** eller **Dreiemoment**

➔ Indikeringens nederste linje viser enten:

- **Endre** → videre med trinn 6

- **Lagre** → videre med trinn 10

6. **↵ Endre** trykkes.

➔ Indikeringen viser: ▶ **Nivå 4: Specialist**

- Logge på bruker**
- Med **▲▼ Opp Ned** velger du bruker:  
**Merk:** Nødvendig brukernivå: **Nivå 4: Spesialist** eller høyere  
→ I denne forbindelse betyr:  
- svart trekant: ► = aktuell innstilling  
- hvit trekant: ▷ = valg (ikke lagret ennå)  
8. **↵ OK** trykkes.  
→ Indikeringen viser: **Passord: 0\*\*\***
  - Tast inn passordet (→ Taste inn passord).  
→ Med en svart trekant ► viser indikeringen innstilt utkoblingstype (► **Grense** eller ► **Dreiemoment**).
- Endre innstilling**
- Med **▲▼ Opp Ned** velges ny innstilling.  
→ I denne forbindelse betyr:  
- svart trekant: ► = aktuell innstilling  
- hvit trekant: ▷ = valg (ikke lagret ennå)  
11. Med **↵ Lagre** lagres valget.  
→ Utkoblingstypen er stilt inn.
  - Tilbake til trinn 4 (STENGT eller ÅPEN): **↵ ESC** trykkes.

## 10.2. Stille inn HART-adresse (slaveadresse)

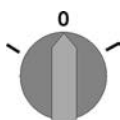
En tilpasning av HART-adressen er kun nødvendig i Multidrop-drift. Uten Multidrop-drift må adressen **0** stilles inn.

**M ► Innstillinger M0041**  
**HART M1238**  
**Adresse M1253**

**Standardverdi: 0**

**Innstillingsområde: 0 – 63**

- Velge hovedmeny**
- Sett velgerbryteren i stilling **0** (AV).



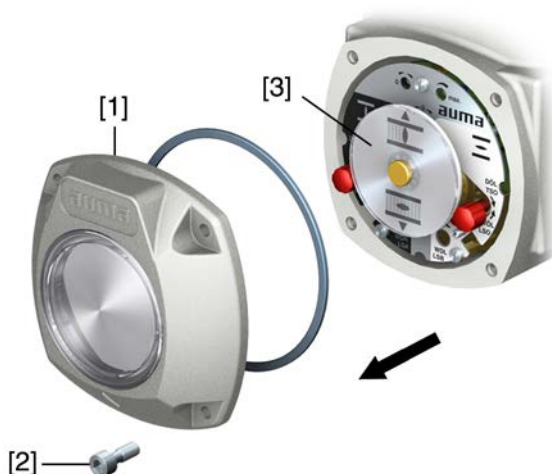
- Stille inn HART-adresse**
- Hold trykknapp **C Setup** trykket i ca. 3 sekunder.  
→ Det skiftes til visning av hovedmenyen: ► **Display...**
  - Velg parameter, enten:  
→ **M ►** (klikk deg gjennom menyen)  
→ eller **▲** trykkes og ID **M1253** legges inn (direkte åpning)  
→ Indikeringen viser: **Adresse**
  - ↵ OK** trykkes.  
→ Indikeringen viser innstilt adresse.
  - Indikeringens nederste linje viser:  
→ **Endre** → videre med trinn 6  
→ **Opp Ned** → videre med trinn 10
  - ↵ Endre** trykkes.  
→ Indikeringen viser: **Nivå1:Observatør**
  - Med **▲▼ Opp Ned** velger du tilgangsnivå, forklaring:  
→ svart trekant: ► = aktuell innstilling  
→ hvit trekant: ▷ = valg (ikke lagret enda)  
**Merk:** Nødvendig tilgangsnivå: **Nivå 4: Spesialist** eller høyere

8. **OK** trykkes.
- ➡ Indikeringen viser: **Passord: 0\*\*\***
9. Tast inn passordet (→ Taste inn passord).
- ➡ Indikeringen viser innstilt adresse
10. Med **▲ ▼ Opp Ned** taster du inn ny adresse.  
**Merk:** Adresseområdet vises med runde parenteser i displayet
11. Med **Lagre** lagres valget.
- ➡ HART-adressen er stilt inn.

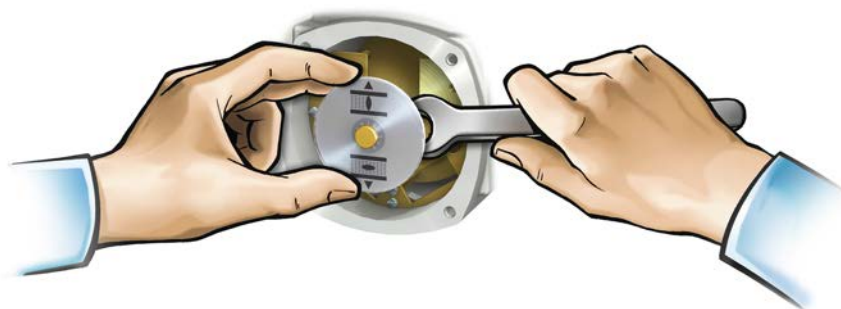
### 10.3. Åpne bryterrommet

For de følgende innstillingene må bryterrommet åpnes.

1. Løsne skruene [2], og ta av dekselet [1] på bryterrommet.



2. Hvis indikatorskive [3] er tilgjengelig:  
Indikatorskive [3] trekkes av med fastnøkkel (som spak).  
**Merk:** For å unngå lakkskader må det legges noe mykt, f.eks. et tørkle, under fastnøkkelen.



### 10.4. Stille inn dreiemoment

Når det innstilte utkoblingsmomentet nås, aktiveres momentbryterne (ventilens overlastvern).

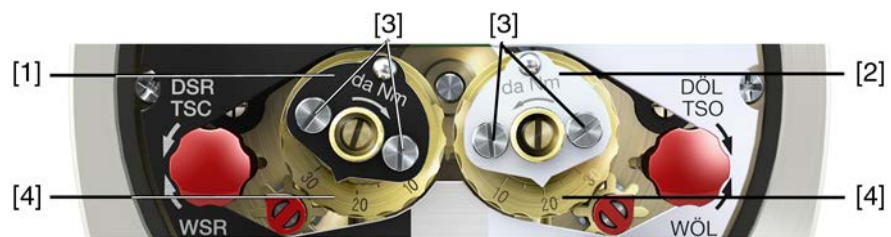
**Merk** Momentbrytere kan også utløses i manuell drift.

**LES DETTE**

**Skader på ventilene ved for høyt innstilt utkoblingsmoment!**

- Utkoblingsmomentet må være tilpasset ventilen.
- Innstillingen må bare endres etter samtykke fra ventilprodusenten.

Bilde 65: Målehoder for dreiemoment



- [1] Målehode svart for moment i retning STENGT
- [2] Målehode hvitt for moment i retning ÅPEN
- [3] Låseskruer
- [4] Skalaskiver

1. Begge låseskruene [3] på pekarskiven løsnes.
  2. Still inn det nødvendige momentet ( $1 \text{ da Nm} = 10 \text{ Nm}$ ) ved å dreie skalaskiven [4]. Eksempel:
    - Målehode svart innstilt på ca.  $25 \text{ da Nm} \pm 250 \text{ Nm}$  for retning STENGT
    - Målehode hvitt innstilt på ca.  $20 \text{ da Nm} \pm 200 \text{ Nm}$  for retning ÅPEN
  3. Trekk låseskruene [3] til igjen.  
**Merk:** Maks. tiltrekningsmoment:  $0,3 - 0,4 \text{ Nm}$
- ➔ Momentbrytere er stilt inn.

## 10.5. Stille inn endebrytere

Endebryteren registrerer reguleringsveien. Når innstilt posisjon oppnås, betjenes bryteren.

Bilde 66: Innstillingselementer for endebryter



### svart felt:

- [1] Innstillingsskruer: Endeposisjon STENGT
- [2] Indikator: Endeposisjon STENGT
- [3] Punkt: Endeposisjon STENGT innstilt

### hvitt felt:

- [4] Innstillingsskruer: Endeposisjon ÅPEN
- [5] Indikator: Endeposisjon ÅPEN
- [6] Punkt: Endeposisjon stilt inn på ÅPEN

### 10.5.1. Stille inn endeposisjon STENGT (svart felt)

1. Koble inn manuell drift.
2. Drei håndrattet med urviseren til ventilen er stengt.

3. Drei håndrattet tilbake ca.  $\frac{1}{2}$  omdreining (etterløp).
4. Bruk en skrutrekker til å skru innstillingsskruen [1] i pilretningen, **samtidig som du hele tiden trykker inn**, og følg med på indikatoren [2]. Det høres og føles en kneppende lyd, og indikatoren [2] flytter seg i 90° stepp.
5. Står indikatoren [2] 90° foran punkt [3]: Fortsett den videre dreiningen sakte.
6. Hopper indikatoren [2] til punkt [3]: slutt å dreie, og slipp løs innstillingsskruen.
- ➡ Endeposisjon STENGT er stilt inn.
7. Dersom det ble dreid for langt (knepp etter at indikatoren har hoppet): Drei innstillingsskruen videre i samme retning, og gjenta innstillingsprosedyren.

#### 10.5.2. Stille inn endeposisjon ÅPEN (hvitt felt)

1. Koble inn manuell drift.
2. Drei håndrattet mot urviseren til ventilen er åpen.
3. Drei håndrattet tilbake ca.  $\frac{1}{2}$  omdreining (etterløp).
4. Bruk en skrutrekker til å skru innstillingsskruen [4] (bildet) i pilretningen, **samtidig som du hele tiden trykker inn**, og følg med på indikatoren [5]. Det høres og føles en kneppende lyd, og indikatoren [5] flytter seg i 90° stepp.
5. Står indikatoren [5] 90° foran punkt [6]: fortsett den videre dreiningen sakte.
6. Hopper indikatoren (5) til punkt (6): slutt å dreie, og slipp løs innstillingsskruen.
- ➡ Endeposisjon ÅPEN er stilt inn.
7. Dersom det ble dreid for langt (knepp etter at indikatoren har hoppet): Drei innstillingsskruen videre i samme retning, og gjenta innstillingsprosedyren.

#### 10.6. Stille inn mellomposisjoner

Aktuatorer med DUO-endebryter har to mellomstillingsbrytere. Det kan stilles inn en mellomposisjon per dreieretning.

Bilde 67: Innstillingselementer for endebryter



##### svart felt:

- [1] Innstillingsskrue: Dreieretning STENGT
- [2] Indikator: Dreieretning STENGT
- [3] Punkt: Mellomposisjon STENGT innstilt

##### hvitt felt:

- [4] Innstillingsskrue: Løperetning ÅPEN
- [5] Indikator: Løperetning ÅPEN
- [6] Punkt: Mellomposisjon ÅPEN er innstilt

**Merk** Mellomposisjonsbryterne frigir kontakten igjen etter 177 omdreininger (styreenhet for 2-500 omdreininger pr. slag), eller 1769 omdreininger (styreenhet for 2-5000 omdreininger pr. slag).

#### 10.6.1. Stille inn dreieretning STENGT (svart felt)

1. Kjør ventilen i retning STENGT til ønsket mellomposisjon.
2. Hvis det ble dreiet for mye: Ventilen dreies tilbake og mellomposisjon kjøres på nytt i retning STENGT.  
**Merk:** Mellomposisjon må alltid startes i samme retning, som senere i elektrisk drift.
3. Innstillingsskrue [1] **dreies under stadig trykk** med skrutrekker i pilretning, observer peker [2] ved dette: Det høres og føles en kneppende lyd, og indikatoren (2) flytter seg i 90° stepp.
4. Står indikatoren [2] 90° foran punkt [3]: fortsett den videre dreiningen sakte.
5. Hopper indikatoren [2] til punkt [3]: slutt å dreie, og slipp løs innstillingsskruen.
- ➔ Mellomposisjonen i dreieretningen STENGT er stilt inn.
6. Dersom det ble dreid for langt (knepp etter at indikatoren har hoppet): Drei innstillingsskruen videre i samme retning, og gjenta innstillingsprosedyren.

#### 10.6.2. Stille inn dreieretning ÅPEN (hvitt felt)

1. Kjør ventilen i retning ÅPEN til ønsket mellomposisjon.
2. Hvis det ble dreiet for mye: Ventilen dreies tilbake, og det må på nytt kjøres til mellomposisjonen i retning ÅPEN (kjør alltid til mellomposisjonen i samme retning som senere under elektrisk drift).
3. Innstillingsskrue [4] **dreies under stadig trykk** med skrutrekker i pilretning, observer peker [5] ved dette: Det høres og føles en kneppende lyd, og indikatoren [5] flytter seg i 90° stepp.
4. Står indikatoren [5] 90° foran punkt [6]: fortsett den videre dreiningen sakte.
5. Hopper indikatoren [5] til punkt [6]: slutt å dreie, og slipp løs innstillingsskruen.
- ➔ Mellomposisjonen i dreieretningen ÅPEN er stilt inn.
6. Dersom det ble dreid for langt (knepp etter at indikatoren har hoppet): Drei innstillingsskruen videre i samme retning, og gjenta innstillingsprosedyren.

#### 10.7. Prøvekjøring

Gjennomfør en prøvekjøring kun når alle parametere som er beskrevet tidligere er gjennomført.

Dersom en mekanisk posisjonsindikator finnes, kan dreieretningen til posisjonsindikator kontrolleres. (Kapittel <Kontrollere dreieretningen til den mekaniske posisjonsindikatoren>)

Dersom en mekanisk posisjonsindikator ikke finnes, må dreieretningen kontrolleres på hulaksel/spindel. (Kapittel <Kontrollere dreieretning på hulaksel/spindel>)

#### 10.7.1. Kontrollere dreieretningen til den mekaniske posisjonsindikatoren

##### LES DETTE

##### Skader på ventilen ved feil dreieretning!

- Stans omgående hvis dreieretningen er feil (trykk på STOPP).
- Utbedre årsaken, f.eks. ved å opprette rett fasesekvens på kabelsettet for veggbraketten.
- Gjenta prøvekjøringen.

**Merk** Slå av før den når endeposisjonen.

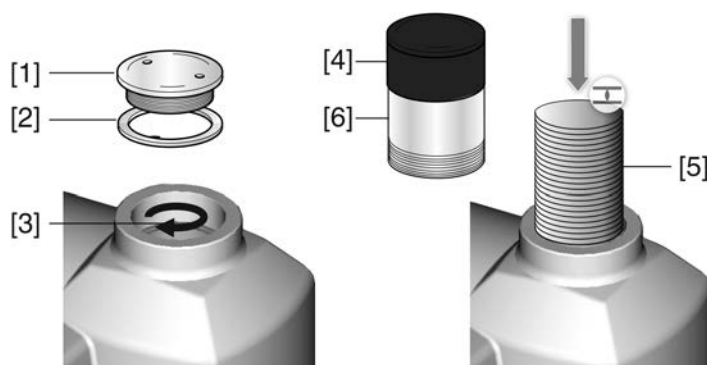
1. Kjør aktuatoren manuelt til midtposisjon, eller så langt fra endeposisjonen som nødvendig.

2. Slå aktuatoren på i kjøreretning STENGT, og observer dreieretningen på mekanisk posisjonsindikator:
    - **Ved mekanisk posisjonsindikator over indikatormerke:**
    - ➔ Dreieretningen er riktig når aktuator kjører i retning **STENGT** og symbolene ( $\overline{\text{I}}/\text{I}$ ) dreies **mot** klokken:
- Bilde 68: Dreieretning  $\overline{\text{I}}/\text{I}$  (ved utførelse "lukker ved høyredreining")



### 10.7.2. Kontrollere dreieretning på hulaksel/spindel

Bilde 69: Dreieretning hulaksel/spindel ved kjøring i retning STENGT (utførelse «høyredreieende stenging»)



- [1] Gjengeplugg
- [2] Tetning
- [3] Hulaksel
- [4] Beskyttelseshette for spindelbeskyttelsesrør
- [5] Spindel
- [6] Spindelbeskyttelsesrør

#### LES DETTE

#### Skader på ventilen ved feil dreieretning!

- Stans omgående hvis dreieretningen er feil (trykk på STOPP).
- Utbedre årsaken, f.eks. ved å opprette rett fasesekvens på kabelsettet for veggbraketten.
- Gjenta prøvekjøringen.

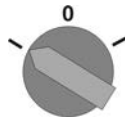
#### Kontrollere dreieretningen

1. Kjør aktuatoren til midtposisjon i manuell drift, eller så langt fra endeposisjonen som nødvendig.
2. Avhengig av utstyr: Skru gjengepluggen [1] med pakning [2], beskyttelseshette [4] eller spindelbeskyttelsesrør [6] komplett ut.

3. Koble inn aktuatoren i løperetning STENGTT, og følg med på dreieretningen på hulakselen [3] eller på spindelen [5]:
  - ➔ Dreieretningen er korrekt når aktuatoren kjører i retning **STENGTT** og hulakselen dreies **med** klokken, henholdsvis spindelen beveges nedover.
4. Sett på plass / skru på gjengepluggen [1] med pakning [2], beskyttelseshette [4] eller spindelbeskyttelsesrør [6] korrekt, stram gjenget godt.

### 10.7.3. Endebryterkontroll

1. Sett velgerbryteren i stilling **lokal betjening** (LOCAL).



2. Betjen aktuatoren med trykknappen ÅPNE, STOPP, STENGTT.
  - ➔ Endebryteren er korrekt innstilt når (standard signalisering):
    - den gule signallampen/LED1 lyser i endeposisjon STENGTT
    - den grønne signallampen/LED5 lyser i endeposisjon ÅPEN
    - signallampene slukkes igjen etter kjøring i motsatt retning
  - ➔ Endebryteren er feil innstilt når:
    - aktuatoren stanser før endeposisjonen er nådd
    - en av de røde signallampene/lysdiodene lyser (dreiemomentfeil)
    - statusindikator **S0007** i displayet signaliserer en feil.
3. Dersom endeposisjonene er stilt inn feil: Still inn endebryteren på nytt.

### 10.7.4. Referansekjøring - utføre posisjonstilbakemelding

På aktuatorer med posisjonstilbakemelding (RWG, potensiometer) må det utføres en referansekjøring etter endring av innstillingen av grensebryteren, slik at posisjonstilbakemeldingen (0/4 – 20 mA) leverer korrekte verdier:

- Kjør aktuatoren elektrisk (med trykknappene ÅPEN og STENGTT på styrepanelet) en gang til endeposisjon ÅPEN og en gang til endeposisjon STENGTT.

### 10.8. Lukke bryterrommet

- ✓ Hvis opsjoner er tilgjengelig (f.eks. potensiometer, posisjonsgiver): Bryterrommet skal først låses når alt tilvalgsutstyr i aktuatoren er innstilt.

#### LES DETTE

#### Korrosjonsfare grunnet lakkskader!

- Utbedre lakkskader etter arbeid på utstyret.

1. Rengjør tetningsflatene på dekselet og huset.
2. Kontroller om O-ring [3] er i orden. Skift ut med en ny hvis den er skadet.

3. O-ring smøres lett inn med syrefritt fett (f.eks. vaselin) og legges riktig inn.  
Bilde 70:



4. Sett dekselet [1] på bryterrommet.
5. Trekk skruene [2] jevnt til over kryss.

## 11. Idriftsettelse (innstillinger valgfritt utstyr)

### 11.1. Elektronisk posisjongsgiver EWG 01.1

Den elektroniske forskyvningsføleren EWG 01.1 kan brukes til fjernvisning av posisjoner eller generelt til å gi tilbakemelding om ventilstilling. Den genererer et strømsignal på 0 – 20 mA eller 4 – 20 mA på bakgrunn av den ventilposisjon som registreres av hallsensorene.

#### Tekniske data

Tabell 30: EWG 01.1

| Data                                   | 3- og 4-ledersystem               | 2-leder-system                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Utgangsstrøm $I_a$                     | 0 – 20 mA, 4 – 20 mA              | 4 – 20 mA                            |
| Spenningsforsyning $U_V$ <sup>1)</sup> | 24 V DC (18 – 32 V)               | 24 V DC (18 – 32 V)                  |
| Maks. strømforbruk                     | LED av = 26 mA,<br>LED på = 27 mA | 20 mA                                |
| Maks. last $R_B$                       | 600 $\Omega$                      | $(U_V - 12 \text{ V})/20 \text{ mA}$ |
| Strømforsyningens påvirkning           |                                   | 0,1 %                                |
| Lastens påvirkning                     |                                   | 0,1 %                                |
| Temperaturens påvirkning               |                                   | < 0,1 %/K                            |
| Omgivelsestemperatur <sup>2)</sup>     |                                   | –60 °C til +80 °C                    |

1) Spenningsforsyning mulig via: Styreenheter AC, AM eller ekstern nettadapter

2) Avhengig av aktuatorens temperaturområde: se merkeskilt

#### Innstillingselementer

EWG befinner seg i aktuatorens bryterrom. Bryterrommet må være åpent når innstillingen utføres. Se <Åpne bryterrom>.

Alle innstillinger utføres med de to knappene [S1] og [S2].

Bilde 71: Blikk på styreenhet ved åpent bryterrom



[S1] Knapp: 0/4 mA settes

[S2] Knapp: 20 mA settes

LED optisk hjelp til innstilling

[1] Målepunkt (+) 0/4 – 20 mA

[2] Målepunkt (-) 0/4 – 20 mA

I målepunkt [1] og [2] kan utgangsstrømmen (måleområde 0 – 20 mA) kontrolleres.

Tabell 31:

| Kort oversikt knappfunksjoner |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Knapp                         | Funksjon                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| [S1] + [S2]                   | → trykkes samtidig i 5 s: Aktivere innstillingsmodus                                                                                                                                                                                                                                     |
| [S1]                          | → trykkes i 3 s i innstillingsmodus: 4 mA settes<br>→ trykkes i 6 s i innstillingsmodus: Sett 0 mA (kun mulig ved 3-/4-lederutførelse)<br>→ trykkes i 3 s i drift: Aktivere/deaktivere LED-signalisering av endeposisjon<br>→ berøres i endeposisjon: strømverdien reduseres med 0,02 mA |
| [S2]                          | → trykkes i 3 s i innstillingsmodus: 20 mA settes<br>→ trykkes i 3 s i drift: Aktivere/deaktivere LED-signalisering av endeposisjon<br>→ berøres i endeposisjon: strømverdien økes med 0,02 mA                                                                                           |

### 11.1.1. Stille inn måleområde

Når innstillingen utføres, må det foreligge strømtilførsel til posisjonsgiveren.

For kontroll av utgangsstrømmen kan det forbindes et måleapparat for 0 - 20 mA på målepunktene (+/-) (ved toledersystemer er det helt nødvendig å tilkoble et måleapparat).

- Merk**
- Det kan stilles inn både et måleområde på 0/4 – 20 mA og et måleområde på 20 – 0/4 mA (inversdrift). Måleområdet (normal- eller inversdrift) fastsettes gjennom tilordning av knappene S1/S2 til endeposisjonene.
  - Ved toledersystemer må først <LED signalisering av endeposisjon > deaktiveres for innstilling av måleområdet.
  - Når innstillingsmodus aktiveres, slettes innstillingen i begge endeposisjoner, og utgangsstrømmen settes til en verdi på 3,5 mA. Etter aktiveringen må begge endeverdiene (0/4 og 20 mA) stilles inn på nytt.
  - Dersom man utilsiktet stiller inn feil verdi, kan man til enhver tid tilbakestille innstillingen ved å aktivere innstillingsmodus på nytt (trykke på [S1] og [S2] samtidig).

#### Aktivere innstillingsmodus

1. Trykk inn de to tastene [S1] og [S2] samtidig og hold dem trykket i ca. 5 sekunder:



- ➔ Lysdioden gir fra seg pulserende dobbeltblink og signaliserer at innstillingsmodus er aktivert korrekt.



- ➔ Ved annen rekkefølge på LED-blinkene (lyser opp en eller tre ganger): Se <Feil under igangsetting>.

#### Stille inn måleområde

2. Kjør ventilen til en av endeposisjonene (STENGT/ÅPEN).
3. Still inn ønsket utgangsstrøm (0/4 mA hhv. 20 mA):
  - for **4 mA**: [S1] holdes inne i ca. 3 sekunder, til **LED blinker sakte**
  - for **0 mA**: Hold [S1] inne i ca. 6 sekunder (kun mulig ved 3-/4-lederutførelse) til **LED blinker raskt**
  - for **20 mA**: [S2] holdes inne i ca. 3 sekunder, til **LED lyser**

**Merk:** Ved toledersystemer leses strømverdiene av på måleapparatet.

4. Kjør ventilen til motsatt endeposisjon.
- ➔ Verdien som er innstilt i endeposisjonen (0/4 mA hhv. 20 mA) endres ikke under kjøring i innstillingsmodus.
5. Utfør innstillingen i 2. sluttposisjon på samme måte.

6. Kjør en gang til til begge endeposisjonene for å kontrollere innstillingen.
  - Hvis måleområdet ikke kan stilles inn:  
Se <Feil under igangsetting>.
  - Hvis strømverdiene (0/4/20 mA) ikke stemmer:  
Se <Tilpasse strømverdier>.
  - Hvis strømverdien varierer (f.eks. mellom 4,0 – 4,2 mA):  
Deaktiver LED-signalisering av endeposisjon.  
Se deaktivering under <Aktivere/deaktivere LED-signalisering av endeposisjon>.

### 11.1.2. Tilpasse strømverdier

Strømverdiene som er satt i endeposisjonene (0/4/20 mA) kan til enhver tid tilpasses. Vanlige verdier er f.eks. 0,1 mA (i stedet for 0 mA) eller 4,1 mA (i stedet for 4 mA).

**Merk** Hvis strømverdien varierer (f.eks. mellom 4,0 – 4,2 mA), må <LED-signalisering av endeposisjon> deaktiveres for å tilpasse strømverdien.

- Kjør ventilen til ønsket endeposisjon (STENGT/ÅPEN).
  - Redusere strømverdi: Trykk på knapp [S1]  
(strømmen reduseres med 0,02 mA hver gang knappen trykkes)
  - Øke strømverdi: Knapp [S2]  
(strømmen økes med 0,02 mA hver gang knappen trykkes)

### 11.1.3. Aktivere/deaktivere LED-signalisering av endeposisjon

Lysdioden kan stilles inn slik at den indikerer at endeposisjonene er nådd ved å blinke eller lyse, eller ved at den er slukket i endeposisjonene. Under innstillingsmodus er signalisering av endeposisjon deaktivert.

- Aktivere/deaktivere**
1. Kjør ventilen til en av endeposisjonene (STENGT/ÅPEN).
  2. Knapp [S1] eller [S2] holdes inne i ca. 3 sekunder.
- ➡ Signalisering av endeposisjon aktiveres hhv. deaktiveres.

Tabell 32:

| LED-egenskaper når signalisering av endeposisjon er aktivert |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| innstilt utgangsstrøm                                        | LED-atferd i endeposisjon                                                                                |
| 4 mA                                                         |  LED blinker langsomt |
| 0 mA                                                         |  LED blinker raskt    |
| 20 mA                                                        |  LED lyser            |

## 11.2. Potensiometer

Potensiometeret fungerer som sensor for å måle ventilposisjonen.

**Innstillingsselementer** Potensiometeret befinner seg i aktuatorens bryterrom. Bryterrommet må være åpent når innstillingen utføres. Se <Åpne bryterrom>.

Innstillingen utføres med potensiometeret [1].

Bilde 72: Styreenheten



[1] Potensiometer

### 11.2.1. Stille inn potensiometer

**Merk** Avhengig av trinndelingen for reduksjonsgiret brukes ikke alltid hele motstandsområdet/ventilvandringen. Det er derfor nødvendig med en ekstern justeringsmulighet (innstillingspotensiometer).

1. Kjør ventil til endeposisjon STENGT.
2. Drei potensiometeret [1] med urviseren til anslag.
  - ➔ Endeposisjon STENGT svarer til 0 %
  - ➔ Endeposisjon ÅPEN svarer til 100 %.
3. Drei potensiometeret [1] litt tilbake.
4. Fininnstill 0-punktet på eksternt innstillingspotensiometer (for fjernindikering).

### 11.3. Elektronisk posisjonsgiver RWG

Den elektroniske posisjonsgiveren RWG har til funksjon å måle ventilstillingen. Den genererer et strømsignal på 0 – 20 mA eller 4 – 20 mA på bakgrunn av den faktiske posisjonsverdi som registreres av potensiometeret (sensor).

#### Tekniske data

Tabell 33: RWG 4020

| Data                                   | 3- og 4-ledersystem          | 2-leder-system                           |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| Utgangsstrøm $I_a$                     | 0 – 20 mA, 4 – 20 mA         | 4 – 20 mA                                |
| Spenningsforsyning $U_V$ <sup>1)</sup> | 24 V DC (18 – 32 V)          | 14 V DC + ( $I \times R_B$ ), maks. 30 V |
| Maks. strømforbruk                     | 24 mA ved 20 mA utgangsstrøm | 20 mA                                    |
| Maks. last $R_B$                       | 600 $\Omega$                 | $(U_V - 14 \text{ V})/20 \text{ mA}$     |
| Strømforsyningens påvirkning           | 0,1 %/V                      | 0,1 %/V                                  |
| Lastens påvirkning                     | 0,1 %/(0 – 600 $\Omega$ )    | 0,1 %/100 $\Omega$                       |
| Temperatures påvirkning                | < 0,3 ‰/K                    |                                          |
| Omgivelsestemperatur <sup>2)</sup>     | –60 °C til +80 °C            |                                          |
| Giverpotensiometer                     | 5 k $\Omega$                 |                                          |

1) Spenningsforsyning mulig via: Styreenheter AC, AM eller ekstern nettdapter

2) Avhengig av aktuatorens temperaturområde: se merkeskilt

**Innstillingselementer** RWG befinner seg i aktuatorens bryterrom. Bryterrommet må være åpent når innstillingen utføres. Se <Åpne bryterrom>.

Innstillingen utføres med tre potensiometre, [1], [2] og [3].

Bilde 73: Blikk på styreenhet ved åpent bryterrom



- [1] Potensiometer (posisjonsensor)
- [2] Potensiometer min. (0/4 mA)
- [3] Potensiometer maks. (20 mA)
- [4] Målepunkt (+) 0/4 – 20 mA
- [5] Målepunkt (-) 0/4 – 20 mA

I målepunkt [4] og [5] kan utgangsstrømmen (måleområde 0 – 20 mA) kontrolleres.

### 11.3.1. Stille inn måleområde

Når innstillingen utføres, må det foreligge strømtilførsel til posisjongiveren.

1. Kjør ventil til endeposisjon STENGT.
2. Tilkoble måleapparat for 0 – 20 mA til målepunktene [4 og 5].
3. Drei potensiometeret [1] med urviseren til anslag.
4. Drei potensiometeret [1] litt tilbake.
5. Drei potensiometeret [2] mot høyre til utgangsstrømmen stiger.
6. Drei potensiometeret min. [2] tilbake til følgende verdi er nådd:
  - ved 0 – 20 mA ca. 0,1 mA
  - ved 4 – 20 mA ca. 4,1 mA
- ➔ Dette sikrer at det elektriske 0-punktet ikke overskrides.
7. Kjør ventil til endeposisjon ÅPEN.
8. Still inn sluttverdien til 20 mA med potensiometeret [3].
9. Kjør mot endeposisjonen STENGT igjen, og kontroller minimumsverdien (0,1 mA eller 4,1 mA). Korrigjer hvis nødvendig.

**Merk** Hvis den maksimale verdien ikke nås, må valgt reduksjonsgir kontrolleres.

### 11.4. Stille inn mekanisk posisjonsindikator

1. Sett indikatorskiven på akselen.
2. Kjør ventil til endeposisjon STENGT.
3. Drei den nederste indikatorskiven til symbolet  (STENGT) stemmer overens med indikormerket  på dekselet.



4. Kjør aktuatoren til endeposisjon ÅPEN.

5. Hold den nederste indikatorskiven fast, og drej den øverste skiven med symbolet  (ÅPEN) til den stemmer overens med indikatoremerket  på dekselet.



6. Kjør på nytt ventilen til endeposisjon STENGT.
7. Kontroller innstilling:  
Hvis symbolet  (STENGT) ikke lenger stemmer overens med indikatoremerket  på dekselet:
- 7.1 Gjenta innstillingen.
- 7.2 Kontroller ev. valget av reduksjonsgir.

## 12. Utbedring av feil

### 12.1. Feil under igangsetting

Tabell 34:

| Feil under betjening/identifisering                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Feil                                                                                                                 | Beskrivelse/årsak                                                                                                                                                                                                                             | Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ikke mulig å stille inn mekanisk posisjonsindikator.                                                                 | Reduksjonsgiret passer ikke til aktuatorens omdreininger/slag.                                                                                                                                                                                | Still inn girtrinn til reduksjonsgiret.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Aktuatoren kjører til ventilens eller aktuatorens endestopp til tross for at mekaniske endebrytere er innstilt.      | Det ble ikke tatt hensyn til etterløp under innstillingen av endebryteren.<br>Etterløpet oppstår på grunn av aktuatorens og ventilens svingmasse og aktuatorstyringens utkoblingsforsinkelse.                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beregn etterløpet: Etterløp = den avstand som tilbakelegges fra utkobling til stillstand.</li> <li>Still inn endebryteren på nytt, ta i den forbindelse hensyn til etterløpet (drei håndrattet tilbake tilsvarende etterløpet)</li> </ul> |
| Måleområdet 0/4 - 20 mA hhv. maks. verdi 20 mA på posisjonsgiveren kan ikke stilles inn, eller den avgir feil verdi. | Reduksjonsgiret passer ikke til omdreiningene/slagene til aktuatoren.                                                                                                                                                                         | Still inn girtrinn til reduksjonsgiret.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Måleområdet 0/4 - 20 mA på posisjonsgiver EWG kan ikke stilles inn.                                                  | LED på EWG pulserer i innstillingsmodus a) med ett blink eller b) tre blink:<br><br>a) EWG er ikke kalibrert.<br>b) Magnetposisjonene for EWG er forskjøvet. | Tilkall service.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ende- og/eller momentbryter kopler ikke.                                                                             | Bryteren er defekt eller feil innstilt.                                                                                                                                                                                                       | Kontroller innstillingen, still ev. endestillingene inn på nytt.<br>Se <Kontrollere bryter>, skift ut bryteren ved behov.                                                                                                                                                        |
| Håndrattet dreier på akselen, uten at det overføres noe moment.                                                      | Aktuator i utførelse med overlastvern for manuell drift: Skjærpinner brukket pga. høyt moment på håndrattet.                                                                                                                                  | Demonter håndrattet. Skift overlastvernet, og monter håndrattet igjen.                                                                                                                                                                                                           |

#### Kontrollere bryter

Med de røde testknappene (1) og (2) kan bryterne aktiveres for hånd:



- Drei testknappen (1) i pilretning DSR: Momentbryter LUKKET utløses.
- Drei testknappen (2) i pilretning DÖL: Momentbryter ÅPEN utløses.

Hvis det er montert en DUO-endebyrter (opsjon) i aktuatoren, aktiveres samtidig mellomstillingsbryterne WDR og WDL.

- Drei testknappen (1) i pilretning WSR: Endebryter LUKKET utløses.
- Drei testknappen (2) i pilretning WÖL: Endebryter ÅPEN utløses.

### 12.2. Feilmeldinger og advarsler

**Feil** avbryter eller hindrer den elektriske driften av aktuatoren. Ved feil lyser indikeringen i displayet rødt.

**Advarsler** har ingen innflytelse på den elektriske driften av aktuatoren. De fungerer bare som informasjon. Displayet forblir hvitt.

**Samlemeldinger** inneholder flere meldinger. Disse kan vises med trykknappen.

← **Detaljer** Displayet forblir hvitt.

Tabell 35:

| Feil og advarsler via statusindikeringene i displayet |                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indikering i displayet                                | Beskrivelse/årsak                                                                                                                  | Tiltak                                                                                                                                      |
| S0001                                                 | Visningen viser en statustekst i stedet for ventilposisjonen.                                                                      | Beskrivelse av de enkelte statustekstene, se håndboken (Drift og innstilling).                                                              |
| S0005<br>Advarsler                                    | Samlemelding 02:<br>Viser antallet advarsler.                                                                                      | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp. ↩ Detaljer<br>Detaljer, se tabell <Advarsler og utenfor spesifikasjon>.                             |
| S0006<br>Ikke klar FJERN                              | Samlemelding 04:<br>Viser antallet meldinger.                                                                                      | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp. ↩ Detaljer<br>Detaljer, se tabell <Ikke klar REMOTE og funksjonskontroll>.                          |
| S0007<br>Feil                                         | Samlemelding 03:<br>Viser antallet feil.<br>Aktuatoren kan ikke kjøres.                                                            | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp ↩ Detaljer for<br>å se listen over de detaljerte meldingene.<br>Detaljer, se tabell <Feil og svikt>. |
| S0008<br>utenfor spes.                                | Samlemelding 07:<br>Melding etter NAMUR-anbefaling NE 107<br>Aktuatoren drives utenfor normale driftsbetingelser.                  | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp. ↩ Detaljer<br>Detaljer, se tabell <Advarsler og utenfor spesifikasjon>.                             |
| S0009<br>Funksjonskontroll                            | Samlemelding 08:<br>Melding etter NAMUR-anbefaling NE 107<br>Det arbeides på aktuatoren, utgangssignalene er midlertidig ugyldige. | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp. ↩ Detaljer<br>Detaljer, se tabell <Ikke klar REMOTE og funksjonskontroll>.                          |
| S0010<br>Vedlikeholdsbehov                            | Samlemelding 09:<br>Melding etter NAMUR-anbefaling NE 107<br>Anbefaling om vedlikehold.                                            | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp ↩ Detaljer for<br>å se listen over de detaljerte meldingene.                                         |
| S0011<br>Svikt                                        | Samlemelding 10:<br>Melding etter NAMUR-anbefaling NE 107<br>Funksjonsfeil i aktuatoren, utgangssignalene er ugyldige              | Ved vist verdi > 0: Trykk på trykknapp ↩ Detaljer for<br>å se listen over de detaljerte meldingene.<br>Detaljer, se tabell <Feil og svikt>. |

Tabell 36:

| Advarsler og utenfor spesifikasjon |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indikering i displayet             | Beskrivelse/årsak                                                                                                                        | Tiltak                                                                                                                                                                               |
| Konfig.advarsel                    | Samlemelding 06:<br>Mulig årsak:<br>Innstilt konfigurasjon er ikke korrekt.<br>Aktuatoren kan fortsatt drives med visse innskrenkninger. | Trykk på trykknapp ↩ Detaljer for å hente opp enkeltmeldinger.<br>Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).                                         |
| Intern advarsel                    | Samlemelding 15:<br>Advarsler på aktuatoren<br>Aktuatoren kan fortsatt drives med visse innskrenkninger.                                 | Trykk på trykknapp ↩ Detaljer for å se enkeltmeldinger.<br>Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).                                                |
| 24 V DC ekstern                    | Den eksterne 24 V DC spenningsforsyningen til styringen ligger utenfor grensene for forsyningsspenningen.                                | Kontroller 24 V DC forsyningsspenningen.                                                                                                                                             |
| Adv. dr.modus løpetid              | Advarsel driftssyklus, maks. gangtid/time overskredet.                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller aktuatorens reguleringsegenskaper.</li> <li>Kontroller parameter Tillatt løpet. M0356 og still inn på nytt ved behov.</li> </ul>   |
| Adv. dr. modus starter             | Advarsel driftssyklus, maks. antall motorstarter (arbeidssykluser) overskredet.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller aktuatorens reguleringsegenskaper.</li> <li>Kontroller parameter Tillatte starter M0357 og still inn på nytt ved behov.</li> </ul> |
| Sikkerhetsoppf. aktiv              | Sikkerhetsegenskaper er aktiv, fordi det er feil på de nødvendige nominelle eller faktiske verdiene.                                     | Kontroller signalene: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominell verdi E1</li> <li>Faktisk verdi E2</li> <li>Virkelig verdi prosess E4</li> </ul>                               |
| Adv. inngang AIN 1                 | Advarsel: Signalsvikt analog inngang 1                                                                                                   | Kontroller tilkoblingen.                                                                                                                                                             |
| Adv. inngang AIN 2                 | Advarsel: Signalsvikt analog inngang 2                                                                                                   | Kontroller tilkoblingen.                                                                                                                                                             |

| Advarsler og utenfor spesifikasjon |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indikering i displayet             | Beskrivelse/årsak                                                                                                                                                                                                            | Tiltak                                                                                                                                                                                                              |
| Adv. nom. posisjon                 | Advarsel: Signalsvikt nominell posisjon<br>Mulige årsaker:<br>Ved et innstilt nominelt område fra f.eks. 4 – 20 mA er inngangssignalet = 0 (signalbrudd).<br>Ved et nominelt område på 0 - 20 mA er ingen overvåkning mulig. | Kontroller signalet for nominell verdi.                                                                                                                                                                             |
| Dr.tidadvarsel                     | Innstilt tid (parameter <b>Till. reg.tid, manuell M0570</b> ) er overskredet. Den innstilte reguleringsstiden ble overskredet over hele vandringsen fra endeposisjon ÅPEN til endeposisjon STENGT.                           | Advarselsmeldinger slettes automatisk når en ny kjørekommendo utføres.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller ventilen.</li> <li>Kontroller parameter <b>Till. reg.tid, manuell M0570</b>.</li> </ul> |
| Adv. temp. styring                 | For høy temperatur i aktuatorhuset.                                                                                                                                                                                          | Mål/reduser omgivelsestemperaturen.                                                                                                                                                                                 |
| Tid ikke innstilt                  | Sanntidsklokken (RTC) er ikke innstilt ennå.                                                                                                                                                                                 | Still inn klokkeslettet.                                                                                                                                                                                            |
| RTC spenning                       | Spenningen til RTC knappecelle er for lav.                                                                                                                                                                                   | Skift ut batteriet.                                                                                                                                                                                                 |
| PVST-feil                          | Partial Valve Stroke Test (PVST) kunne ikke gjennomføres.                                                                                                                                                                    | Aktuator (PVST innstillinger) kontrolleres.                                                                                                                                                                         |
| PVST avbrudd                       | Partial Valve Stroke Test (PVST) ble avbrutt hhv. kunne ikke startes.                                                                                                                                                        | RESET gjennomføres eller PVST startes på nytt.                                                                                                                                                                      |
| Adv. ingen reaksj                  | Aktuatoren reagerer ikke på kjørekommendoer innenfor innstilt reaksjonstid.                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller bevegelsen på aktuatoren.</li> <li>Kontroller parameter <b>Reaksjonstid M0634</b>.</li> </ul>                                                                     |
| Dreiemom.adv. ÅPEN                 | Grenseverdi for momentadvarsel ÅPEN overskredet.                                                                                                                                                                             | Kontroller parameter <b>Varselm. ÅPEN M0768</b> og still inn på nytt ved behov.                                                                                                                                     |
| Dreiem.adv. STENGT                 | Grenseverdi for momentadvarsel STENGT overskredet.                                                                                                                                                                           | Kontroller parameter <b>Varselm. STENGT M0769</b> og still inn på nytt ved behov.                                                                                                                                   |
| SIL-feil <sup>1)</sup>             | Det finnes en feil i SIL-komponentgruppen.                                                                                                                                                                                   | Se separat håndbok Funksjonell sikkerhet.                                                                                                                                                                           |
| PVST påkrev                        | Utførelse av PVST (Partial Valve Stroke Tests) er nødvendig.                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                     |
| Vedlikehold nødvendig              | Vedlikehold er nødvendig.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |

1) For aktuatorstyringer i utførelse SIL

Tabell 37:

| Feil og svikt          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indikering i displayet | Beskrivelse/årsak                                            | Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Konfigurasjonsfeil     | Samlemelding 11:<br>Det foreligger konfigurasjonsfeil        | Trykk på trykknapp  <b>Detaljer</b> for å hente opp enkeltmeldinger.<br>Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).                                                                 |
| Konfig. feil FJERN     | Samlemelding 22:<br>Det foreligger konfigurasjonsfeil Remote | Trykk på trykknapp  <b>Detaljer</b> for å se enkeltmeldinger.<br>Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).                                                                        |
| Intern feil            | Samlemelding 14:<br>Det foreligger en intern feil            | AUMA Service<br>Trykk på trykknapp  <b>Detaljer</b> for å se enkeltmeldinger.<br>Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).                                                        |
| Moment feil STENGT     | Momentfeil i retning STENGT                                  | Iverksett ett av følgende tiltak: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gi kjørekommendo i retning ÅPEN.</li> <li>Sett velgerbryteren i stillingen for <b>lokal betjening</b> (LOKAL) og tilbakestill feilmeldingen med <b>RESET</b> trykknappen.</li> <li>gi resetinstruks via feltbussen.</li> </ul> |

Utbedring av feil

| Feil og svikt                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indikering i displayet        | Beskrivelse/årsak                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Moment feil ÅPEN              | Momentfeil i retning ÅPEN                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Iverksett ett av følgende tiltak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gi kjørekommando i retning STENGT.</li> <li>• Sett velgerbryteren i stillingen for <b>lokal betjening</b> (LOKAL) og tilbakestill feilmeldingen med <b>RESET</b> trykknappen.</li> <li>• gi resetinstruksen via feltbussen.</li> </ul>                                                                                                           |
| Fasefeil                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ved tilkobling til trefase-strømnett og intern 24 V DC forsyning av elektronikken: Svikt på fase 2.</li> <li>• Ved tilkobling til trefase- eller vekselstrømnett og ekstern 24 V DC forsyning av elektronikken: Svikt på en av fasene L1, L2 eller L3.</li> </ul> | Kontroller/koble til fasen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Feil fasesekvens              | Leder L1, L2 og L3 er tilkoblet i feil rekkefølge. Kun ved tilkobling til trefasenett.                                                                                                                                                                                                                     | Korriger rekkefølgen til ytterledertilkobling L1, L2 og L3 ved å bytte om to faser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nettkvalitet                  | På grunn av dårlig nettkvalitet kan aktuatorstyringen ikke identifisere fasesekvensen (rekkefølgen for leder L1, L2 og L3) innenfor det tidsrommet som er innstilt for overvåkingen.                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroller nettspenningen. Tillatte svingninger i nettspenningen er ved trefase-/vekselstrøm <math>\pm 10\%</math> (opsjonal <math>\pm 30\%</math>) Tillatte svingninger i nettspenningen er på <math>\pm 5\%</math></li> <li>• Kontroller parameter <b>Reaksjonstid M0172</b>, forleng ev. tiden.</li> </ul>                                                                      |
| Termofeil                     | Motorvernet er aktivert.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vent til den er avkjølt.</li> <li>• Dersom feilmeldingen vises på nytt etter at motoren er avkjølt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sett velgerbryteren i stillingen for <b>lokal betjening</b> (LOKAL) og tilbakestill feilmeldingen med <b>RESET</b> trykknappen.</li> <li>- gi resetinstruksen via feltbussen.</li> </ul> </li> <li>• Kontroller sikringene</li> </ul> |
| Feil ingen reaksjon           | Aktuatoren reagerer ikke på kjørekommandoer innenfor innstilt reaksjonstid.                                                                                                                                                                                                                                | Kontroller bevegelsen på aktuatoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Poti Out of Range             | Potensiometersignal er utenfor tillatt område.                                                                                                                                                                                                                                                             | Enhetkonfigurasjon kontrolleres: Parameter <b>Low-Limit Uspan M0832</b> må være mindre enn parameter <b>Spenningssv. poti M0833</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| LPV ikke klar <sup>1)</sup>   | LPV: Lift Plug Valve funksjon<br>Hovedaktuator melder feil                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Adv. inngang AIN 1            | Signalsvikt analog inngang 1.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kontroller tilkoblingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Adv. inngang AIN 2            | Signalsvikt analog inngang 2.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kontroller tilkoblingen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Feil dreieretning             | Motoren dreies mot konfigurert dreieretning og aktiv kjørekommando i feil retning.                                                                                                                                                                                                                         | Kontroller styring av kjørekommando. Ved trefasesystem faseovervåking (parameter <b>Tilp. av dreieretn. M0171</b> ) slås på. Innstilling av enhetskonfigurasjon (parameter <b>Stengeretning M0176</b> ) kontrolleres. For å slette feilmeldingen: Ta aktuatorstyringen fra nettet og start på nytt.                                                                                                                         |
| DMF feil ÅPEN <sup>2)</sup>   | Momentet i drivakselen målt over momentmåleflensen i kjøreretning ÅPEN er for stort.                                                                                                                                                                                                                       | Parameter <b>DMF utk. mom ÅP</b> kontrolleres. Parameter <b>DMF feilnivå</b> kontrolleres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DMF feil lukket <sup>2)</sup> | Momentet i drivakselen målt over momentmåleflensen i kjøreretning STENGT er for stort.                                                                                                                                                                                                                     | Parameter <b>DMF utk. mom LU</b> kontrolleres. Parameter <b>DMF feilnivå</b> kontrolleres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| FQM samlefeil <sup>3)</sup>   | Samlemelding 25:                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Trykk på trykknapp  <b>Detaljer</b> for å se enkeltmeldinger. Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).                                                                                                                                                                                                 |

- 1) For produktvariant Lift Plug Valve  
2) For aktuatorer med tilkoblet momentmåleflens.  
3) For aktuatorer med Fail-Safe-enhet

Tabell 38:

| Ikke klar REMOTE og funksjonskontroll (samlemelding 04) |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indikering i displayet                                  | Beskrivelse/årsak                                                                                                                                                                                                                                      | Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Feil kjørekommando                                      | Samlemelding 13:<br>Mulige årsaker: <ul style="list-style-type: none"> <li>flere kjørekommandoer (f.eks. samtidig ÅPEN og STENGT, eller samtidig ÅPEN og kjøR NOMINELL)</li> <li>en nominell verdi foreligger og positioneren er ikke aktiv</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller kjørekommandoer (alle) kjørekommandoer tilbakestilles/slettes og kun en kjørekommando sendes.</li> <li>Sett parameter <b>Positioner</b> på <b>Funksjon aktiv</b>.</li> <li>Kontroller den nominelle verdien.</li> </ul> <p>Trykk på trykknapp  <b>Detaljer</b> for å se enkeltmeldinger.</p> <p>Beskrivelse av de enkelte meldingene, se håndboken (Drift og innstilling).</p> |
| Velgerbr. i FJERN                                       | Velgerbryteren står ikke i REMOTE-stilling.                                                                                                                                                                                                            | Sett velgerbryteren i stilling REMOTE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Service aktiv                                           | Drift via servicegrensesnitt (Bluetooth) og serviceprogramvare AUMA CDT.                                                                                                                                                                               | Avslutt serviceprogramvaren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sperret                                                 | Aktuator er i driftsmodus Sperret.                                                                                                                                                                                                                     | Innstilling og tilstand av funksjon <Frigivelse lokalt bryterpanel> kontrolleres.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NØDSTOPP aktiv                                          | NØDSTOPP-bryteren er betjent. Strømforsyningen til motorstyringen (kontakter eller tyristorer) er avbrutt.                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktiver NØDSTOPP-bryteren.</li> <li>Tilbakestill NØDSTOPP-status med Reset-kommando.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NØD stilling aktiv                                      | Driftsmodus NØD er aktiv (Signal NØD ble sendt). 0 V foreligger på inngang NØD.                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Finn årsaken til NØD-signalet.</li> <li>Kontroller utløsende kilde.</li> <li>Koble til +24 V DC på NØD-inngangen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| I/O Interface                                           | Aktuatoren styres via I/O-grensesnittet (parallelt)                                                                                                                                                                                                    | Kontroller inngangen for I/O-grensesnittet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Håndhjul aktivt                                         | Manuell modus er aktivert.                                                                                                                                                                                                                             | Start motordriften.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| FailState feltbuss                                      | Feltbussforbindelsen foreligger, men master overfører ikke nyttedata.                                                                                                                                                                                  | Kontroller masters konfigurasjon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Lokal STOPP                                             | Lokal STOPP er aktiv.<br>STOPP-trykknappen er trykket på det lokale bryterpanelet.                                                                                                                                                                     | Slipp løs STOPP-trykknappen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Interlock                                               | Interlock er aktiv.                                                                                                                                                                                                                                    | Kontroller interlocksignalet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Interlock Bypass                                        | Bypass funksjon er låst.                                                                                                                                                                                                                               | Kontroller tilstander til hoved- og bypass-ventil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PVST aktiv                                              | Partial Valve Stroke Test (PVST) er aktiv.                                                                                                                                                                                                             | Vent til PVSt funksjon er avsluttet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SIL-funksjon aktiv <sup>1)</sup>                        | SIL-funksjon er aktiv.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

1) For aktuatorstyringer i utførelse SIL

## 12.3. Sikringer

### 12.3.1. Sikringer i aktuatorstyringen

#### F1/F2

Tabell 39:

| Primærsikring F1/F2 (for nettdel)            |               |              |
|----------------------------------------------|---------------|--------------|
| G-sikring                                    | F1/F2         | AUMA art.nr. |
| Størrelse                                    | 6,3 x 32 mm   |              |
| Motorkontakter<br>Spenningsforsyning ≤ 500 V | 1 A T, 500 V  | K002.277     |
| Motorkontakter<br>Spenningsforsyning > 500 V | 2 A FF, 690 V | K002.665     |
| Tyristorer for motoreffekt opptil 1,5 kW     | 1 A T, 500 V  | K002.277     |
| Tyristorer for motoreffekt opptil 3,0 kW     |               |              |
| Tyristorer for motoreffekt opptil 5,5 kW     |               |              |

#### F3 Intern 24 V DC forsyning

Tabell 40:

**Sekundærsikring F3 (intern 24 V DC forsyning)**

| G-sikring iht. IEC 60127-2/III    | F3             | AUMA art.nr. |
|-----------------------------------|----------------|--------------|
| Størrelse                         | 5 x 20 mm      |              |
| Spenningsutgang (nettdel) = 24 V  | 2,0 A T, 250 V | K006.106     |
| Spenningsutgang (nettdel) = 115 V | 2,0 A T, 250 V | K006.106     |

**F4**

Tabell 41:

**Sekundærsikring F4 (intern AC-forsyning)<sup>1)</sup>**

| G-sikring iht. IEC 60127-2/III    | F4              | AUMA art.nr. |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| Størrelse                         | 5 x 20 mm       |              |
| Spenningsutgang (nettdel) = 24 V  | 1,25 A T, 250 V | K001.184     |
| Spenningsutgang (nettdel) = 115 V | —               | —            |

1) sikring for: Oppvarming bryterrom, styring motorkontaktor, kaldleder-utløsningsenhet (kun ved 24 V AC), ved 115 V AC også styringsinnganger ÅPEN, STOPP, STENGT

**F5**

Automatisk tilbakestillende sikring som kortslutningsvern for ekstern 24 V DC forsyning for kunde (se koblingsskjema)

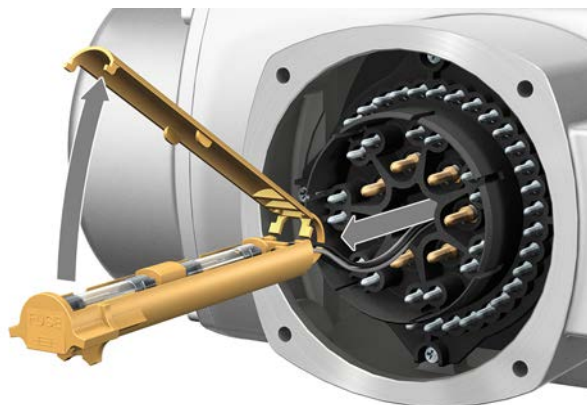
**12.3.2. Skifte sikringer****12.3.2.1. Skifte sikringer F1/F2****Strømstøt på grunn av farlig spenning!**

*Alvorlige til livstruende personskader vil være konsekvensen dersom dette ikke tas hensyn til.*

→ Spenningen må kobles fra før den åpnes.

1. Ta den elektriske tilkoblingen av aktuatorstyringen.

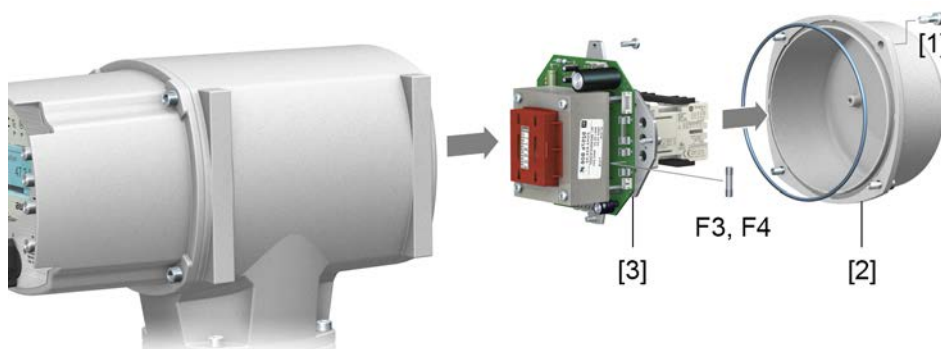
Bilde 74:



2. Trekk sikringsholderen ut av stiftdelen, åpne sikringsdekselet og skift ut de gamle sikringene med nye sikringer.

### 12.3.2.2. Kontrollere/skifte sikringer F3/F4

1. Løsne skruene [1], og åpne dekselet [2] på baksiden av aktuatorstyringen.  
Bilde 75:



#### Kontroller sikringene

2. På nettdelen er det plassert målepunkter (loddepins) som kan brukes til å måle motstanden (kontroll av gjennomgangen):

Tabell 42:

| Kontroll av | Målepunkter |
|-------------|-------------|
| F3          | MTP5 – MTP6 |
| F4          | MTP7 – MTP8 |

3. For å skifte ut defekte sikringer: Løsne nettdelen [3], og trekk den forsiktig ut. (Sikringene er plassert på den utstyrte siden av nettdelens kretskort.)

#### LES DETTE

#### Fare for skader på ledninger på grunn av fastklemming!

*Funksjonsfeil kan oppstå.*

→ Monter nettdelen forsiktig, slik at ledninger ikke klemmes fast.

### 12.3.3. Motorvern (varmeovervåkning)

For å beskytte mot overoppheting og for høye overflatetemperaturer på aktuatoren har motorviklingen en integrert termistor eller termobryter. Den reagerer når maksimalt tillatt temperatur på viklingen er nådd.

Aktuatoren stanser, og følgende feilmeldinger vises:

- LED 3 (motorvern utløst) lyser på bryterpanelet.
- Statusindikatoren **S0007** hhv. **S0011** **Svikt** viser en feil.  
Under **Detaljer** vises feilen **Termofeil**.

Før man kan fortsette, må motoren avkjøles.

Deretter utføres, alt etter parameterinnstilling (motorvernegenskaper), enten en automatisk reset av feilmeldingen, eller feilmeldingen må tilbakestilles til velgerbryterstilling **lokal betjening** (LOKAL) over trykketast **RESET**.

#### Proof-test motorvern

Motorvernets funksjonsdyktighet kan kontrolleres.

**Merk** Ved værbeskyttede aktuatorstyringer på veggbraketter som styrer en eksplosjonsbeskyttet aktuator, må motorvernets funksjonsdyktighet kontrolleres senest når vedlikeholdstiltak utføres (se kapitlet <Vedlikehold>).

Kontrollen gjennomføres med en simulering av motorvernsignalet via det lokale bryterpanelet til aktuatorstyringen:

Nødvendig tilgangsnivå: **Nivå 4: Spesialist** eller høyere.

**M ▶** **Diagnose M0022**  
**TMS proof test M1950**

- Testforløp:**
1. Sett velgerbryteren i stilling **0** (AV).
  2. Gå til hovedmenyen og velg simuleringsverdi under parameter. **TMS proof test M1950 : Thermo Test**
  3. Aktiver motorvernsimuleringen: Trykk på trykknapp. **OK**  
Sikkerhetsfunksjonen er korrekt hvis ingen feilmelding følger.
  4. Tilbakestill simuleringsmenyen: Trykk på trykktast **OK** eller forlat simuleringsmenyen og sett velgerbryteren tilbake i opprinnelig stilling.

## 13. Service og vedlikehold



### Skader på grunn av ikke-forskriftsmessig vedlikehold!

- Service- og vedlikeholdsarbeid skal bare utføres av utdannet fagpersonell med autorisasjon fra sluttbruker eller anleggets operatør. Vi anbefaler å ta kontakt med vår kundeservice når denne type arbeid skal utføres.
- Det skal bare utføres overhalings- og vedlikeholdsarbeid når utstyret er ute av drift og elektriske koblinger er koblet fra.

### AUMA Service & Support

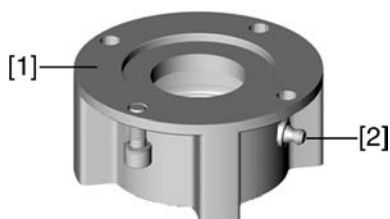
AUMA har et omfattende servicetilbud, som f.eks. vedlikehold og inspeksjon, samt kursing av kunder. Du finner kontaktadressene på Internett ([www.auma.com](http://www.auma.com)).

### 13.1. Forebyggende tiltak for vedlikehold og sikker drift

Følgende tiltak er nødvendige for å sikre at produktet fungerer sikkert under drift:

#### 6 måneder etter idriftsettelse og deretter årlig

- Utfør en visuell kontroll:  
Kontroller at kabelinnføringer, kabelnipler, gjengeplugger, låseplugger og annet er tette og godt festet. Etterstram om nødvendig kabelnipler og låseplugger med dreiemoment etter produsentens angivelser.  
Kontroller aktuatoren med hensyn til skader samt utslipp av fett og olje.
- Ved bruk innenfor områder med eksplosjonsfare på grunn av støvutvikling må det med jevne mellomrom foretas visuell kontroll med hensyn til ansamlinger av støv eller smuss. Rengjør utstyret ved behov.
- Kontroller at festeskruene mellom aktuator og ventil/gir er trukket fast til. Hvis det er nødvendig, ettertrekkes det med tiltrekkingsmomentene for skruene som er angitt i kapittelet <Montering>.
- Ved sjelden betjening: Gjennomfør en prøvekjøring.
- På utstyr med spindelkobling A: Press litiumsåpe EP-multifett på mineraloljebasis inn i smørenippelen.  
Bilde 76: Spindelkobling A



- [1] Spindelkobling A  
[2] Smørenippel

- Smøring av ventilspindelen må skje separat.  
Unntak: Ved spindelkobling A i utførelse med spindelsmøring (opsjon) smøres spindelen samtidig via spindelkoblingen. Hvis angivelsene fra ventilprodusenten er kortere når det gjelder hvor hyppig ventilen skal smøres, er det disse kortere smøreintervallene fra ventilprodusenten som gjelder.

Tabell 43:

| Fettmengder for lager spindelkobling A |        |        |        |        |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Spindelkobling                         | A 07.2 | A 10.2 | A 14.2 | A 16.2 |
| Mengde [g] <sup>1)</sup>               | 1,5    | 3      | 5      | 10     |

1) For fett med tetthet  $\rho = 0,9 \text{ kg/dm}^3$

**13.2. Vedlikehold**

**Manuell drift** Ved vedlikehold må håndomkoblingens mekaniske deler kontrolleres, og da spesielt motorkoblingen og holde fjærene. Skift ut delene ved synlig slitasje.

- Smøring**
- Girhuset er forhåndsfylt med fett fra fabrikken.
  - Under drift er ingen annen smøring nødvendig.
  - Fettet skiftes under vedlikeholdet.
    - Generelt etter 4 - 6 år for reguleringsdrift.
    - Generelt etter 6 - 8 år ved hyppig bruk (av/på drift).
    - Generelt etter 10 - 12 år ved sjelden bruk (av/på drift).
  - Vi anbefaler også en utskiftning av pakningene ved fettskifte.

**13.3. Deponering og resirkulering**

Våre aktuatorer er produkter med ekstremt lang levetid. På et eller annet tidspunkt vil de imidlertid måtte skiftes ut. Utstyret er bygget opp i moduler, og kan derfor lett deles opp og sorteres på følgende måte:

- Elektronikkavfall
- Ulike metaller
- Plast
- Fett og oljer

Generelt gjelder:

- Fett og oljer er generelt vannforurensende stoffer som ikke må slippes ut i miljøet.
- Lever inn det demonterte materialet til et godkjent avfallshåndteringsanlegg / en godkjent gjenbruksstasjon.
- Følg nasjonale forskrifter for avfallshåndtering.

## 14. Tekniske data

**Merk** I følgende tabeller er opsjoner også oppført i tillegg til standardversjoner. Nøyaktig versjon fremgår av teknisk datablad for ordren. Teknisk datablad for ordren kan lastes ned fra Internett, se <http://www.auma.com>, på tysk og engelsk (ordrenummer må angis).

### 14.1. Tekniske data aktuator

| Utstyr og funksjoner                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Driftstype<br>(multiturn-aktuatorer for styredrift)       | Standard: Korttidsdrift S2 - 15 min, klasse A og B iht. EN 15714-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                           | Opsjon: med AC-motor:<br>Korttidsdrift S2 - 30 min, klasse A og B iht. EN 15714-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                           | Ved nominell spenning og +40 °C omgivelsestemperatur og ved belastning med 35 % av maks. moment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Driftstype<br>(multiturn-aktuatorer for reguleringsdrift) | Standard: Periodisk S4 - 25 %, klasse C iht. EN 15714-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                           | Opsjon: med AC-motor:<br>Periodisk S4 - 50 %, klasse C iht. EN 15714-2<br>Periodisk S4 - 25 %, (isoleringsstoffklasse H nødvendig), klasse C iht. EN 15714-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                           | Ved nominell spenning og +40 °C omgivelsestemperatur og ved belastning med reguleringsmoment.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Motorer                                                   | Standard: AC-asynkronmotor, konstruksjon IM B9 iht. IEC 60034-7, kjøleforløp IC410 iht. IEC 60034-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                           | Opsjoner: Enfase-vekselstrømsmotor med driftskondensator (PSC), konstruksjon IM B9 iht. IEC 60034-7, kjøleforløp IC410 iht. IEC 60034-6<br>Enfase-vekselstrømsmotor med startkondensator og startkoblingsenhet (CSIR), konstruksjon IM B9 iht. IEC 60034-7, kjøleforløp IC410 iht. IEC 60034-6<br>Likestrøm-shuntmotor, konstruksjon IM B14 iht. IEC 60034-7, kjøleforløp IC410 iht. IEC 60034-6<br>Likestrøm-dobbel-shuntmotor, konstruksjon IM B14 iht. IEC 60034-7, kjøleforløp IC410 iht. IEC 60034-6 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nettspenning, nettfrekvens                                | Se aktuatorstyrings og motorens merkeskilt<br>Tillatt svingning i nettspenningen: $\pm 10$ %<br>Tillatt svingning i nettfrekvensen: $\pm 5$ % (for trefase- og vekselstrøm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Overspenningskategori                                     | Kategori III iht. IEC 60364-4-443                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Isoleringsklasse                                          | Standard: F, tropesikker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                           | Opsjon: H, tropefast (med AC-motor)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Motorvern                                                 | Standard: Termobryter (NC) ved trefase- og vekselstrømsmotorer<br>Likestrømsmotorer: Uten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                           | Opsjon: PTC-termistor (PTC iht DIN 44082)<br>Termistoren trenger i tillegg en egnet utløser i aktuatorstyringen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Selvlåsende                                               | Selvlåsende: Turtall inntil 90 1/min. (50 Hz), 108 1/min (60 Hz)<br>IKKE selvlåsende Turtall fra 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz)<br>Aktuatorer er selvlåsende når ventilposisjonen ikke kan endres i stoppet tilstand, på grunn av krefter som virker mot aktuatorens utgående aksel.                                                                                                                                                                                                                |
| Motoroppvarming (opsjon)                                  | Spenning: 110-120 V AC, 220-240 V AC eller 380-480 V AC ved trefasemotorer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                           | Effekt avhengig av størrelse 12,5 – 25 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Manuell drift                                             | Manuell drift for innstilling og nødaktivering, er deaktivert under elektrisk drift.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                           | Opsjon: Låsbart håndratt<br>Håndrattspindelforlengelse<br>Skruenøddrift med firkant 30 mm eller 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Signalisering manuell drift (opsjon)                      | Melding manuell drift aktiv / ikke aktiv over enkeltbryter (1 veksler)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Elektrisk tilkobling                                      | Standard: AUMA rundplugg med skruesklemme<br>Motortilkobling på DC-motorer til dels også via separat motorsklemmebrett                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                           | Opsjon: Klemme eller crimpforbindelse<br>Styreplugg med gullunderlag (kontakter og stifter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gjenger for kabelinnføringer                              | Standard: Metriske gjenger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                           | Opsjon: PG-gjenger, NPT-gjenger, G-gjenger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Koblingsskjema                                            | Koblingsskjema iht. ordrenummer følger med i leveringen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Utstyr og funksjoner                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ventiltilkobling                           | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | B1 iht. EN ISO 5210                                                                                                                                                                                                                 |
|                                            | Opsjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A, B2, B3, B4, C, D iht. EN ISO 5210<br>A, B, D, E iht. DIN 3210<br>C iht. DIN 3338                                                                                                                                                 |
|                                            | Spesielle forbindelsesformer: AF, AK, AG, B3D, ED, DD, IB1, IB3<br>A klargjort for permanent smøring av spindlene                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Elektromekanisk styreenhet                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Endebryter                                 | Tellemekanisme for endeposisjon ÅPEN og STENGT<br>Omdreininger pr. slag: 2 til 500 (standard), eller 2 til 5000 (opsjon)                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                            | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enkeltbryter (1 NC og 1 NO) per endeposisjon, ikke galvanisk isolert                                                                                                                                                                |
|                                            | Opsjoner:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tandembryter (2 NC og 2 NO) per endeposisjon, bryter galvanisk isolert<br>Trippelbryter (3 NC og 3 NO) per endeposisjon, bryter galvanisk isolert<br>Mellomposisjonsbryter (DUO-endebyter), kan stilles inn etter bevegelsesretning |
| Momentbryter                               | Momentbrytere for retning ÅPEN og STENGT kan reguleres trinnløst                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                            | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Enkeltbryter (1 NC og 1 NO) per retning, ikke galvanisk isolert                                                                                                                                                                     |
|                                            | Opsjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tandembryter (2 NC og 2 NO) per retning, bryter galvanisk isolert                                                                                                                                                                   |
| Kontaktmaterialer bryter                   | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sølv (Ag)                                                                                                                                                                                                                           |
|                                            | Opsjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gull (Au), anbefalt for aktuatorstyringer med lav spenning                                                                                                                                                                          |
| Posisjonstilbakemelding, analog (opsjoner) | Potensiometer eller 0/4 – 20 mA (elektronisk posisjonsgiver)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mekanisk posisjonsindikator (opsjon)       | Kontinuerlig visning, innstillbar indikatorskive med symbolene ÅPEN og STENGT                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Løpeindikator                              | Blinkgiver (opsjon på reguleringsaktuatorer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Varmeelement i bryterrom                   | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Selvregulerende PTC-varme, 5 – 20 W, 110 – 250 V AC/DC                                                                                                                                                                              |
|                                            | Opsjoner:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24-48 V AC/DC (for aktuatorer med trefase-/veksel-/likestrømsmotorer)<br>eller 380-400 V AC (for aktuatorer med trefasemotorer)                                                                                                     |
|                                            | I forbindelse med aktuatorstyringer AM eller AC er det montert en motstandsvarme med 5 W, 24 V AC i aktuatoren.<br>I forbindelse med aktuatorstyring ACExC er det montert en motstandsvarme med 5 W, 24 V AC i aktuatoren.                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bruksbetingelser                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bruk                                       | Innendørs og utendørs bruk er tillatt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Monteringsstilling                         | Alle posisjoner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Monteringshøyde                            | ≤ 2 000 m over havet<br>> 2 000 m over havet, på forespørsel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Omgivelsestemperatur                       | Se merkeskilt aktuator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Luftfuktighet                              | Inntil 100 % relativ luftfuktighet over hele det tillatte temperaturområdet                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kapslingsgrad iht. EN 60529                | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | IP68 (med AUMA trefase-vekselstrømmotor eller likestrømmotor)<br>Ved spesialmotorer er avvikende kapslingsgrad mulig (se merkeskilt motor).                                                                                         |
|                                            | Opsjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DS tilkoblingsrom med tilleggsisolasjon mot innvendig rom (double sealed)                                                                                                                                                           |
|                                            | Kapslingsgrad IP 68 oppfylder følgende krav iht. AUMA-bestemmelsen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vanndybde: maksimal 8 m vannsøyle</li><li>• Varighet overflyt pga. vann: maksimalt 96 timer</li><li>• Opp til 10 aktiveringer i dykket tilstand</li><li>• Normal drift er ikke mulig under en oversvømmelse.</li></ul> Nøyaktig versjon, se aktuatorens merkeskilt |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tilsmussingsgrad iht. IEC 60664-1          | Tilsmussingsgrad 4 (i lukket tilstand), tilsmussingsgrad 2 (intern)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vibrasjonsresistanse iht. IEC 60068-2-6    | 2 g, fra 10 til 200 Hz (for aktuatorer i utførelse AUMA NORM)<br>1 g, fra 10 til 200 Hz (for aktuatorer med montert AUMA aktuator-styring)                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                            | Stabilitet mot svingninger og vibrasjoner ved oppstart eller ved feil ved anlegget. Men det er ikke snakk om en varig stabilitet. Opplysningene gjelder for aktuatorer med AUMA trefasemotor og AUMA pluggforbindelse. De gjelder ikke i kombinasjon med gir.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |

| Bruksbetingelser      |                                                                                                                     |                                                                                                                    |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Korrosjonsbeskyttelse | Standard:                                                                                                           | KS: Egnet til bruk i områder med høy saltbelastning, tilnærmet konstant kondensering og sterk grad av tilsmussing. |
|                       | Opsjon:                                                                                                             | KX: Egnet til bruk i områder med ekstremt høy saltbelastning, konstant kondensering og sterk grad av tilsmussing.  |
|                       |                                                                                                                     | KX-G: Som KX, men i aluminiumsfri utførelse (deler plassert på utsiden)                                            |
| Belegg                | Tolags pulverbelegg<br>Tokomponentmaling med jernglimmer                                                            |                                                                                                                    |
| Maling                | Standard:                                                                                                           | AUMA sølvgrå (ligner RAL 7037)                                                                                     |
|                       | Opsjon:                                                                                                             | Andre farger leveres på forespørsel                                                                                |
| Levetid               | AUMA aktuatorer oppfyller eller overgår krav til levetid i EN 15714-2. Du får detaljert informasjon på forespørsel. |                                                                                                                    |
| Lydstyrke             | < 72 dB (A)                                                                                                         |                                                                                                                    |

| Annet         |                                                                                                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EU-direktiver | Maskindirektiv 2006/42/EF<br>Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU<br>EMC-direktiv 2014/30/EU<br>RoHS-direktiv 2011/65/EU<br>RED-direktiv 2014/53/EU |

## 14.2. Tekniske data aktuatorstyring

| Utstyr og funksjoner                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Spenningsforsyning                                           | Se merkeskilt<br>Tillatt svingning i nettspenningen: $\pm 10\%$<br>Tillatt svingning i nettspenningen: $\pm 30\%$ (alternativ)<br>Tillatt svingning i nettfrekvensen: $\pm 5\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ekstern strømforsyning til elektroniske komponenter (opsjon) | 24 V DC: $+20\%$ – $15\%$<br>Strømforbruk: Basisutførelse ca. 250 mA, med alternativer inntil 500 mA<br>Hvis elektronikken forsynes eksternt, må spenningsforsyningen til den integrerte styringen ha forsterket isolasjon mot nettspenning i henhold til IEC 61010-1 og være begrenset til 150 VA utgangseffekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Strømforbruk                                                 | Aktuatorstyringens strømforbruk, avhengig av nettspenningen:<br>ved tillatt svingning i nettspenningen på $\pm 10\%$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>100 til 120 V AC = maks. 740 mA</li> <li>208 til 240 V AC = maks. 400 mA</li> <li>380 til 500 V AC = maks. 250 mA</li> <li>515 V AC = maks. 200 mA</li> </ul> ved tillatt svingning i nettspenningen på $\pm 30\%$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>100 til 120 V AC = maks. 1 200 mA</li> <li>208 til 240 V AC = maks. 750 mA</li> <li>380 til 500 V AC = maks. 400 mA</li> <li>515 til 690 V AC = maks. 400 mA</li> </ul> |
| Overspenningskategori                                        | Kategori III iht. IEC 60364-4-443                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Merkeeffekt                                                  | Aktuatorstyringen er dimensjonert for motorens nominelle ytelse, se motorens merkeskilt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kontaktor/tyristor                                           | Standard: Motorkontakter (mekanisk og elektrisk låst) for AUMA-effektklasse A1/A2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                              | Opsjoner: Motorkontakter (mekanisk og elektrisk låst) for AUMA-effektklasse A3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                              | Tyristor-vendeenhet for nettspenning opp til 500 V AC (anbefalt for normal drift) for AUMA-effektklasse B1, B2 og B3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                              | Motorkontaktorene er konstruert for en levetid på 2 millioner arbeidssykluser. For brukstilfeller med høy koblingsfrekvens anbefaler vi å bruke tyristor-vendeenheter.<br>Tilordning av AUMA-effektclasser, se aktuatorens elektriske data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Styring og tilbakemeldinger                                  | Via HART-grensesnitt<br>Utstyrskategori: Aktuator<br>Analog 4 – 20 mA nominell verdi-innstilling med digital HART-kommunikasjon<br>Utstyrskategori: Current Output<br>Analog 4 – 20 mA posisjonstilbakemelding med digital HART-kommunikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Utstyr og funksjoner                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HART-grensesnitt med ytterligere inngangssignaler (tilvalg) | <p>Utstyrskategori: "Aktuator":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Innganger ÅPEN, STOPP, STENGT, NØD, I/O Interface, (over optokobler, derav ÅPEN, STOPP, STENGT med felles og NØD, I/O Interface med separat referansepotensial). <ul style="list-style-type: none"> <li>Styreinnganger ÅPEN, STOPP, STENGT, NØD</li> <li>I/O Interface: Valg av styringsmåte (HART eller ekstra inngangssignaler)</li> <li>MODE: Valg mellom styredrift (ÅPEN, STOPP, STENGT) eller reguleringsdrift (0/4 – 20 mA nominell posisjonsverdi)</li> <li>1 ekstra analog inngang (0/4 – 20 mA) for nominell posisjonsverdi</li> </ul> </li> </ul> <p>Utstyrskategori: "Current Output":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Innganger ÅPEN, STOPP, STENGT, NØD, I/O Interface, MODE (over optokobler, derav ÅPEN, STOPP, STENGT med felles og NØD, I/O Interface med separat referansepotensial). <ul style="list-style-type: none"> <li>Styreinnganger ÅPEN, STOPP, STENGT, NØD</li> <li>I/O Interface: Utvalg av styringsmåte (HART eller ekstra inngangssignaler)</li> <li>MODE: Valg mellom styredrift (ÅPEN, STOPP, STENGT) eller reguleringsdrift (0/4 – 20 mA nominell posisjonsverdi)</li> <li>1 ekstra analog inngang (0/4 – 20 mA) for nominell posisjonsverdi og 1 analoge inngang (0/4 – 20 mA) for prosessistverdi</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Styrespenning/strømforbruk for styreinnganger               | <table> <tr> <td>Standard:</td><td>24 V DC, strømforbruk: ca. 10 mA pr. inngang</td></tr> <tr> <td>Opsjoner:</td><td> 48 V DC, strømforbruk: ca. 7 mA pr. inngang<br/> 60 V DC, strømforbruk: ca. 9 mA pr. inngang<br/> 100-125 V DC, strømforbruk: ca. 15 mA pr. inngang<br/> 100 - 120 V AC, strømforbruk: ca. 15 mA pr. inngang </td></tr> </table> <p>Alle inngangssignaler må forsynes med samme potensial.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Standard: | 24 V DC, strømforbruk: ca. 10 mA pr. inngang                                                                          | Opsjoner: | 48 V DC, strømforbruk: ca. 7 mA pr. inngang<br>60 V DC, strømforbruk: ca. 9 mA pr. inngang<br>100-125 V DC, strømforbruk: ca. 15 mA pr. inngang<br>100 - 120 V AC, strømforbruk: ca. 15 mA pr. inngang |
| Standard:                                                   | 24 V DC, strømforbruk: ca. 10 mA pr. inngang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Opsjoner:                                                   | 48 V DC, strømforbruk: ca. 7 mA pr. inngang<br>60 V DC, strømforbruk: ca. 9 mA pr. inngang<br>100-125 V DC, strømforbruk: ca. 15 mA pr. inngang<br>100 - 120 V AC, strømforbruk: ca. 15 mA pr. inngang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Statusmeldinger                                             | Via HART-grensesnitt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| HART-grensesnitt med ytterligere utgangssignaler (tilvalg)  | <p>Ekstra binære utgangssignaler (kun tilgjengelig i forbindelse med ekstra inngangssignaler (opsjon))</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6 programmerbare reléer: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 potensialfrie normalt åpen-kontakter med felles referansepotensial, maks. 250 V AC, 1 A (ohmsk last)<br/>Standard koblet: Endeposisjon STENGT, endeposisjon ÅPEN, velgerbryter FJERN, momentfeil STENGT, momentfeil ÅPEN</li> <li>1 potensialfri omkoblingskontakt, maks. 250 V AC, 5 A (ohmsk last)<br/>Standard koblet: Fellesfeilmelding (momentfeil, fasefeil, motorvern aktivert)</li> </ul> </li> <li>6 programmerbare reléer: <ul style="list-style-type: none"> <li>5 potensialfrie vekslere med felles referansepotensial, maks. 250 V AC, 1 A (ohmsk last)</li> <li>1 potensialfri omkoblingskontakt, maks. 250 V AC, 5 A (ohmsk last)</li> </ul> </li> <li>6 programmerbare reléer: <ul style="list-style-type: none"> <li>6 potensialfrie vekslere uten felles referansepotensial, maks. 250 V AC, 5 A (ohmsk last)</li> </ul> </li> <li>6 programmerbare reléer: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 nettsvikt-sikre potensialfrie normalt åpen-kontakter med felles referansepotensial, maks. 250 V AC, 1 A (ohmsk last), 1 potensialfri normalt åpen-kontakt, maks. 250 V AC, 1 A (ohmsk last), 1 potensialfri veksler, maks. 250 V AC, 5 A (ohmsk last)</li> </ul> </li> <li>6 programmerbare reléer: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 nettsvikt-sikre potensialfrie normalt åpen-kontakter, maks. 250 V AC, 5 A (ohmsk last), 2 potensialfrie vekslere, maks. 250 V AC, 5 A (ohmsk last)</li> </ul> </li> </ul> <p>Alle binære utgangssignaler må forsynes med samme potensial.</p> <p>I forbindelse med utstyrs kategori: "Aktuator":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analogt utgangssignal for posisjonstilbakemelding <ul style="list-style-type: none"> <li>Potensialisolert posisjonstilbakemelding 0/4 – 20 mA (last maks. 500 Ω)</li> </ul> </li> </ul> |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Spenningsutgang                                             | <table> <tr> <td>Standard:</td><td>Hjelpespenning 24 V DC: maks. 100 mA til forsyning av styreinngangene, potensialisolert mot intern spenningsforsyning</td></tr> <tr> <td>Opsjon:</td><td>Hjelpespenning 115 V AC: maks. 30 mA til forsyning av styreinngangene, potensialisolert mot intern spenningsforsyning<br/>(Ikke mulig med PTC-termistorutløser)</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Standard: | Hjelpespenning 24 V DC: maks. 100 mA til forsyning av styreinngangene, potensialisolert mot intern spenningsforsyning | Opsjon:   | Hjelpespenning 115 V AC: maks. 30 mA til forsyning av styreinngangene, potensialisolert mot intern spenningsforsyning<br>(Ikke mulig med PTC-termistorutløser)                                         |
| Standard:                                                   | Hjelpespenning 24 V DC: maks. 100 mA til forsyning av styreinngangene, potensialisolert mot intern spenningsforsyning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Opsjon:                                                     | Hjelpespenning 115 V AC: maks. 30 mA til forsyning av styreinngangene, potensialisolert mot intern spenningsforsyning<br>(Ikke mulig med PTC-termistorutløser)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Analog utgang (opsjon)                                      | <p>2 analoge utganger:</p> <p>Med opsjon aktuator: Gir reguleringsstrekning og moment som kontinuerlige verdier fra 0/4 til 20 mA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |
| Analog inngang (opsjon)                                     | <p>2 analoge innganger:</p> <p>Med opsjon posisjonsregulator/prosessregulator: Inntasting av faktisk posisjonsverdi / faktisk prosessverdi som kontinuerlige verdier fra 0/4 – 20 mA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                        |

| Utstyr og funksjoner                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokalt bryterpanel                  | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velgerbryter: LOCAL - OFF - REMOTE (låsbar i alle tre stillinger)</li> <li>• Trykknapp ÅPNE, STOPP, STENGT, RESET <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokal STOPP<br/>Aktuatoren kan stoppes med trykknappen STOPP på det lokale bryterpanelet når velgerbryteren står i FJERN-stilling. (Ikke aktivert ved levering)</li> </ul> </li> <li>• 6 signallamper: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endeposisjons- og løpeindikator STENGT (gul), momentfeil STENGT (rød), motorvern aktivert (rød), momentfeil ÅPEN (rød), endeposisjons- og løpeindikator ÅPEN (grønn), Bluetooth (blå)</li> </ul> </li> <li>• Grafisk LC-display: belyst</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                     | Opsjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spesialfarger for signallampene: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endeposisjon STENGT (grønn), momentfeil STENGT (blå), momentfeil ÅPEN (gul), motorvern aktivert (fiolett), endeposisjon ÅPEN (rød)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth Kommunikasjonsgrensesnitt | Bluetooth klasse II chip, versjon 2.1, med en rekkevidde på inntil 10 m i industriomgivelser, støtter Bluetooth-profil SPP (Serial Port Profile)<br>Nødvendig tilbehør: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUMA CDT (igangsettings- og diagnoseverktøy for Windows baserte PC-er)</li> <li>• AUMA Assistant App (idriftsettings- og diagnoseverktøy for Android enheter)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Brukerfunksjoner                    | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utkoblingstype innstillbar, streknings- eller momentavhengig for endeposisjon ÅPEN og endeposisjon STENGT</li> <li>• Brokobling start: Tiden kan stilles inn (med regulerbar momentbegrensning (Peak Torque) under starttiden)</li> <li>• Stepping start / stepping slutt / gang- og pausetid: 1 til 800 sekunder, kan stilles inn uavhengig for retning ÅPEN/STENGT</li> <li>• 8 vilkårlige mellomposisjoner, kan stilles inn mellom 0 og 100 %, reaksjons- og signalegenskaper kan parametriseres</li> <li>• Indikatorer blinker: kan innstilles</li> <li>• Positioner <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nominell posisjonsverdi via HART-grensesnitt</li> <li>- Programmerbare egenskaper ved signalsvikt</li> <li>- Automatisk tilpasning av dødbånd (adaptive egenskaper kan velges)</li> <li>- Split-Range-modus</li> <li>- Omkobling mellom ÅPEN-STENGT styring og nominell posisjonsverdi over HART grensesnitt</li> </ul> </li> </ul> |
|                                     | Opsjoner:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosessregulator PID med adaptiv positioner, over analoginnganger 0/4 – 20 mA innganger for nominell prosessverdi og faktisk prosessverdi</li> <li>• Multiport Valve: Inntil 16 posisjoner, meldinger (impuls eller flanke), nøyaktighet &lt; 0,2 %</li> <li>• Automatisk friskylling: Inntil 5 kjøreforsøk, kjøretid i motsatt retning kan stilles inn</li> <li>• Statisk og dynamisk momentregistrering i begge dreieretninger med tilbehør momentmåleflens</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sikkerhetsfunksjoner                | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• NØD kjøring: (egenskaper programmerbare) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digital inngang Low aktiv (opsjon)</li> <li>- reaksjon kan velges: Stopp, kjør til endeposisjon STENGT, kjør til endeposisjon ÅPEN, kjør til mellomstilling</li> <li>- Momentomkoblingen kan forbikobles under NØDKJØRING</li> <li>- Termovern kan forbikobles under NØDKJØRING (kun i forbindelse med termobryter i aktuatoren, ikke med tyristor)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | Opsjoner:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokal STOPP <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktuatoren kan stoppes med trykknappen Stopp på det lokale bryterpanelet når velgerbryteren står i REMOTE-stilling. (Ikke aktivert ved levering.)</li> </ul> </li> <li>• Interlock for hoved-/bypass-ventil: Frigivelse av kjørekommmandoer ÅPEN eller STENGT via HART grensesnitt</li> <li>• NØDSTOPP-tast (låses): bryter den elektriske driften uavhengig av velgerbryterstillingen</li> <li>• PVST (Partial Valve Stroke Test): For funksjonskontroll av styringer og drev, kan parameteriseres: Retning, slag, kjøretid, reverseringstid</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Utstyr og funksjoner         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Overvåkningsfunksjoner       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overbelastningsvern for ventil (justerbart), fører til utkobling og genererer feilmelding</li> <li>• Overvåkning av motortemperaturen (termoovervåkning), fører til utkobling og genererer feilmelding</li> <li>• Overvåkning av varmeelementet i aktuatoren, genererer advarsel</li> <li>• Overvåkning av tillatt innkoblingstid og koblingshyppighet (justerbar), genererer advarselsmelding</li> <li>• Overvåkning av reguleringstid (justerbar), genererer advarsel</li> <li>• Overvåkning av fasesvikt, fører til utkobling og genererer ny feilmelding</li> <li>• Automatisk dreieretningskorrektur ved feil fasesekvens (trefase vekselstrøm)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |
| Diagnosefunksjoner           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronisk merkeskilt med ordre- og produktdata</li> <li>• Driftslogg: Henholdsvis en nullstillbar teller og en levetidsteller for: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorens driftstid, arbeidssykluser, momentavhengige utkoblinger i endeposisjon STENGT, endeposisjonsavhengige utkoblinger i posisjon STENGT, momentavhengige utkoblinger i endeposisjon ÅPEN, endeposisjonsavhengige utkoblinger i endeposisjon ÅPEN, momentfeil STENGT, momentfeil ÅPEN, motorvern utkoblinger</li> </ul> </li> <li>• Tidsstemplet hendelsesprotokoll med innstillings-, drifts- og feillogg</li> <li>• Statussignaler etter NAMUR-anbefaling NE 107: "Svikt", "Funksjonskontroll", "Utenfor spesifikasjon", "Vedlikeholdsbehov"</li> <li>• Momentkurver (ved utførelse med MWG i aktuatoren): <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 momentkurver (moment-reguleringsstrekning-karakteristikk) for åpne- og lukkeretning kan lagres separat.</li> <li>- De lagrede momentkurvene kan vises på displayet.</li> </ul> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                            |
| Motorvernanalyse             | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Overvåking av motortemperatur med termobrytere i aktuatomotoren                                                                                                                                            |
|                              | Opsjoner:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termisk overstrømrelé i styreenheten sammen med termobrytere i aktuatoren</li> <li>• PTC-termistorutløser ved bruk av PTC-termistorer i aktuatomotoren</li> </ul> |
| Elektrisk tilkobling         | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AUMA rundplugg med skrueklemme                                                                                                                                                                             |
|                              | Opsjon:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Styreplugg med gullunderlag (kontakter og stifter)                                                                                                                                                         |
| Gjenger for kabelinnføringer | Standard:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metriske gjenger                                                                                                                                                                                           |
|                              | Opsjoner:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PG-gjenger, NPT-gjenger, G-gjenger</li> <li>• Klemme eller crimpforbindelse</li> </ul>                                                                            |
| Koblingsskjema               | Se merkeskilt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |

#### Innstillinger/programmering av HART-grensesnitt

|                             |                                                                                                                                  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Innstilling av HART-adresse | Innstillingen av HART-adresse utføres med HART-kommando 6 hhv. alternativt via displayet til aktuatorestyring (standardverdi: 0) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Generelle data for HART-grensesnittet |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommunikasjonsprotokoll               | HART iht. IEC 61158 og IEC 61784 (CPF 9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nettverktopologi                      | Punkt-til-punkt-kabling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Kommunikasjonssignal                  | <p>HART, overføringshastighet 1,2 kBit/s<br/>Utstyrskategori: "Aktuator"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FSK (Frequency Shift Key) modulert opp til 4 – 20 mA nominell verdi-signal</li> <li>Inngangsimpedans 250 <math>\Omega</math>. Impedansene til andre HART-enheter som er tilkoblet i kretsen (parallelt eller serielt) må ligge innenfor HART-spesifikasjonen</li> <li>Punkt-til-punkt-kabling</li> <li>Signalområde: 4 – 20 mA</li> <li>Arbeidsområde: 2 – 22 mA</li> <li>Minimal driftsspenning: 7 V (ved 22 mA)</li> <li>Integrert polforvekslingsvern</li> </ul> <p>Utstyrskategori: "Current Output":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FSK (Frequency Shift Key) modulert opp til 4 – 20 mA posisjonstilbakemelding</li> <li>Inngangsimpedans 40 k<math>\Omega</math>. Impedansene til andre HART-enheter som er tilkoblet i kretsen (parallelt eller serielt) må ligge innenfor HART-spesifikasjonen</li> <li>Punkt-til-punkt- eller multidrop-kabling</li> <li>Strømutgang aktiv, kortslutningsbeskyttet. Ingen ekstra ekstern strømforsyning tillatt</li> </ul> |
| HART-kabelspesifikasjon               | se HART-spesifikasjon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Spenningsforsyning                    | HART-grensesnittets interne strømforsyning gjennom aktuatorstyringen (krever ikke annen forsyning i tillegg til HART-forsyningsspenningen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Utstysidentifikasjon                  | <p>Produsentens navn: AUMA<br/>Produsent-ID: 0x607C<br/>HART protokollrevisjon: 7.4<br/>Antall utstysvariabler: 12<br/>Modellnavn: AUMATIC AC 01.2 / ACExC 01.2<br/>Device Type Code: 0xE1FD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Støttede HART-kommandoer              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Universal Commands</li> <li>Common Practice Commands: <ul style="list-style-type: none"> <li>Command 33 (Read Device Variables)</li> <li>Command 40 (Enter/Exit Fixed Current Mode)</li> <li>Command 42 (Perform Device Reset)</li> <li>Command 45 (Trim Loop Current Zero)</li> <li>Command 46 (Trim Loop Current Gain)</li> <li>Command 50 (Read Dynamic Variable Assignments)</li> <li>Command 79 (Write Device Variable)</li> <li>Command 95 (Read Device Communication Statistics)</li> </ul> </li> <li>Device Specific Commands: <ul style="list-style-type: none"> <li>Command 128 (Write Operation Command)</li> <li>Command 131 (Read Software Version)</li> <li>Command 132 (Reset to Factory Default)</li> <li>Command 133 (Reset Operational Data)</li> <li>Command 134 (Reset HART Configuration)</li> <li>Command 160 (Read Parameter)</li> <li>Command 161 (Write Parameter)</li> <li>Command 162 (Read Process Data)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                   |

| Kommandoer og meldinger fra HART-grensesnittet |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utgangsdata                                    | <p>Utstyrskategori: "Aktuator"</p> <p>Støttede styringsmåter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loop Current Mode aktivert:<br/>Analogt 4 – 20 mA styresignal for nominell posisjonsverdi</li> <li>• Loop Current Mode deaktivert:<br/>Digitale HART-kommandoer for nominell posisjonsverdi (0 – 100,0 %) hhv. for diskrete kjørekommandoer i kjøreretning ÅPEN og STENGT</li> </ul> <p>Utstyrskategori: "Current Output":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loop Current Mode aktivert:<br/>Analogt 4 – 20 mA utgangssignal for posisjonstilbakemelding (punkt-til-punkt-kabling)<br/>Digitale HART-kommandoer for nominell posisjonsverdi (0 – 100,0 %) hhv. for diskrete kjørekommandoer i kjøreretning ÅPEN og STENGT</li> <li>• Loop Current Mode deaktivert: Analogt utgangssignal for posisjonstilbakemelding på 4 mA fastsatt (multidrop-kabling)<br/>Digitale HART-kommandoer for nominell posisjonsverdi (0 – 100,0 %) hhv. for diskrete kjørekommandoer i kjøreretning ÅPEN og STENGT</li> </ul> |
| Tilbakemeldinger                               | <p>Endeposisjon ÅPEN, STENGT</p> <p>Faktisk posisjonsverdi</p> <p>Faktisk momentverdi, krever magnetisk ende- og momentgiver (MWG) i aktuator</p> <p>Velgerbryter i stilling LOKAL/FJERN</p> <p>Løpeindikator (retningsavhengig)</p> <p>Momentbryter ÅPEN, STENGT</p> <p>Endebryter ÅPEN, STENGT</p> <p>Manuell betjening med håndratt eller lokalt bryterpanel</p> <p>Analoge (2) og digitale (4) kundeinnganger</p> <p>Device Status-informasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Field Device-status</li> <li>• Device Specific-status</li> <li>• Extended Device Status-informasjon</li> <li>• Standardized status</li> <li>• Analog Channel Saturated</li> <li>• Analog Channel Fixed</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Feilmeldinger                                  | <p>Motorvern aktivert</p> <p>Momentbryter aktivert før endeposisjon er nådd</p> <p>Feil på en fase</p> <p>Feil på de analoge kundeinngangene</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Bruksbetingelser                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bruk                                     | Innendørs og utendørs bruk er tillatt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Monteringsstilling                       | Alle posisjoner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Monteringshøyde                          | <p>≤ 2 000 m over havet</p> <p>&gt; 2 000 m over havet, på forespørsel</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Omgivelsestemperatur                     | Se aktuatorstyringens merkeskilt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Luftfuktighet                            | Inntil 100 % relativ luftfuktighet over hele det tillatte temperaturområdet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kapslingsgrad etter DIN EN 60529         | Standard: IP68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                          | Opsjon: Tilkoblingsrom med tilleggsisolasjon mot innvendig rom til styringen (double sealed)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                          | <p>Kapslingsgrad IP68 oppfyller følgende krav iht. AUMA-bestemmelsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanndybde: Maksimalt 8 m vannsøyle</li> <li>• Permanent nedsenkning i vann: maksimalt 96 timer</li> <li>• Under nedsenkning: opptil 10 aktiveringer</li> <li>• Reguleringsdrift er ikke mulig under nedsenkning.</li> </ul> <p>Nøyaktig utførelse, se aktuatorstyringens merkeskilt</p> |
| Tilsmussingsgrad iht. IEC 60664-1        | Tilsmussingsgrad 4 (i lukket tilstand), tilsmussingsgrad 2 (intern)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Vibrasjonsressistanse iht. IEC 60068-2-6 | <p>1 g, for 10 til 200 Hz</p> <p>Stabilitet mot svingninger og vibrasjoner ved oppstart eller ved feil ved anlegget. Dette innebærer ikke varig stabilitet. (Gjelder ikke i kombinasjon med gir)</p>                                                                                                                                                                                                       |

#### Bruksbetingelser

|                       |                                                          |                                                                                                                    |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Korrosjonsbeskyttelse | Standard:                                                | KS: Egnet til bruk i områder med høy saltbelastning, tilnærmet konstant kondensering og sterk grad av tilsmussing. |
|                       | Opsjon:                                                  | KX: Egnet til bruk i områder med ekstremt høy saltbelastning, konstant kondensering og sterk grad av tilsmussing.  |
| Belegg                | Tolags pulverbelegg<br>Tokomponentmaling med jernglimmer |                                                                                                                    |
| Maling                | Standard:                                                | AUMA sølvgrå (ligner RAL 7037)                                                                                     |
|                       | Opsjon:                                                  | Andre farger på forespørsel                                                                                        |

#### Tilbehør

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Veggbrakett             | Til feste av aktuatorstyring adskilt fra aktuator, inkludert pluggforbindelse.<br>Forbindelseskabel på forespørsel.<br>Anbefales ved høye omgivelsestemperaturer, vanskelig tilgjengelighet eller ved sterke vibrasjoner under driften.<br>Ledningslengden mellom aktuator og aktuatorstyring utgjør maks. 100 m. For posisjonstilbakemelding kreves en MWG i aktuatoren. |
| Parametriseringsprogram | AUMA CDT (igangsetting- og diagnoseverktøy for Windows baserte PC-er)<br>AUMA Assistant App (idriftsettelses- og diagnoseverktøy for Android-enheter)                                                                                                                                                                                                                     |
| Moment-måleflens DMF    | Tilbehør for momentmåling for SA/SAR 07.2 til SA/SAR 16.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### Annet

|               |                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vekt          | ca. 7 kg (med AUMA rundplugg)                                                                                       |
| EU-direktiver | Maskindirektiv 2006/42/EF<br>Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU<br>EMC-direktiv 2014/30/EU<br>RoHS-direktiv 2011/65/EU |

### 14.3. Tiltrekkingsmoment for skruer

Tabell 44:

| Tiltrekkingsmoment for skruer |                         |             |
|-------------------------------|-------------------------|-------------|
| Gjenge                        | Tiltrekkingsmoment [Nm] |             |
|                               | Fasthetsklasse          |             |
|                               | A2-70/A4-70             | A2-80/A4-80 |
| M6                            | 7,4                     | 10          |
| M8                            | 18                      | 24          |
| M10                           | 36                      | 48          |
| M12                           | 61                      | 82          |
| M16                           | 150                     | 200         |
| M20                           | 294                     | 392         |
| M30                           | 1 015                   | 1 057       |
| M36                           | 1 769                   | 2 121       |

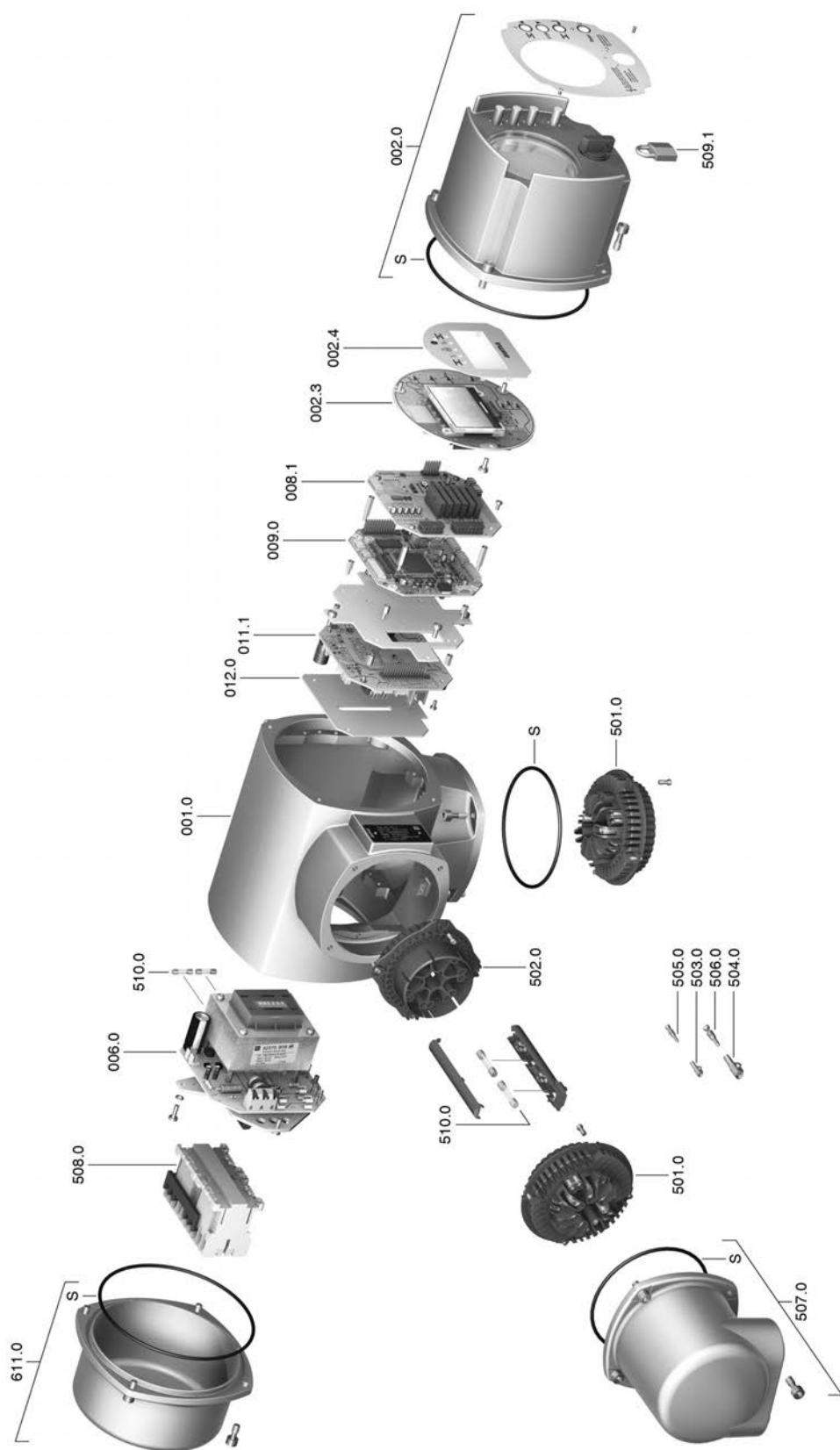
### 15.1. Aktuatorer SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2



Oppgi aktuatoretype og ordrenummer (se merkeskilt) når du bestiller reservedeler. Kun originale AUMA-reservedeler må benyttes. Bruk av uoriginale reservedeler medfører tap av garanti og fraskrivelse av produktansvar. Utseendet på reservedelene kan avvike fra tegningen.

| Ref.nr. | Betegnelse                                       | Type  | Ref.nr. | Betegnelse                                                                | Type  |
|---------|--------------------------------------------------|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| 001.0   | Hus                                              | Modul | 542.0   | Håndratt med håndtak                                                      | Modul |
| 002.0   | Lagerflens                                       | Modul | 549.0   | Spindelkoblinger B/B1/B2/B3/B4/C/E                                        | Modul |
| 003.0   | Hulaksel                                         | Modul | 549.1   | Utgangskontakt B/B1/B2/B3/B4/C/E                                          | Modul |
| 005.0   | Drivaksel                                        | Modul | 551.1   | Passkile                                                                  |       |
| 005.1   | Motorkobling                                     |       | 553.0   | Mekanisk posisjonsindikator                                               | Modul |
| 005.3   | Manuell kobling                                  |       | 554.0   | Motorplugg med stikkontakt og kabeltre                                    | Modul |
| 006.0   | Snekkehjul                                       |       | 556.0   | Potensiometer som posisjongsgiver                                         | Modul |
| 009.0   | Manuell gir                                      | Modul | 556.1   | Potensiometer uten glidekobling                                           | Modul |
| 017.0   | Spak                                             | Modul | 557.0   | Varmeelement                                                              |       |
| 018.0   | Tannsegment                                      |       | 558.0   | Blinkbryter med stiftkontakter (uten impulsskive og isoleringsplate)      | Modul |
| 019.0   | Kronhjul                                         |       | 559.0–1 | Elektromekanisk styreenhet med brytere, inkl. målehoder for momentkobling | Modul |
| 022.0   | Kobling II for momentkobling                     | Modul | 559.0–2 | Elektronisk styreenhet med magnetisk forskyvnings- og momentgiver (MWG)   | Modul |
| 023.0   | Drivhjul endebryter                              | Modul | 560.0–1 | Bryterpakke for ÅPNE-retning                                              | Modul |
| 024.0   | Drivhjul grensebryter                            | Modul | 560.0–2 | Bryterpakke for LUKKE-retning                                             | Modul |
| 025.0   | Sikringsplate                                    | Modul | 560.1   | Bryter for ende/moment                                                    | Modul |
| 058.0   | Kabelstreng for jordkabel                        | Modul | 560.2-1 | Bryterkassett for ÅPNE-retning                                            |       |
| 070.0   | Motor (kun ved V... Motorer inkl. ref.nr. 079.0) | Modul | 560.2-2 | Bryterkassett for LUKKE-retning                                           |       |
| 079.0   | Planetgir motorsiden (kun ved V... motorer)      | Modul | 566.0   | Posisjongsgiver RWG                                                       | Modul |
| 155.0   | Reduksjonsgir for aktuatorer                     | Modul | 566.1   | Potensiometer for RWG uten glidekobling                                   | Modul |
| 500.0   | Deksel                                           | Modul | 566.2   | Posisjongsgiverkort for RWG                                               | Modul |
| 501.0   | Stikkontakt (komplett)                           | Modul | 566.3   | Kabelsett til RWG                                                         | Modul |
| 502.0   | Kontaktholder uten stiftkontakt                  | Modul | 567.1   | Glidekobling for potensiometer                                            | Modul |
| 503.0   | Hunnkontakt for styreenhet                       | Modul | 568.1   | Spindelbeskyttelsesrør (uten beskyttelseshette)                           |       |
| 504.0   | Hunnkontakt for motor                            | Modul | 568.2   | Beskyttelseshette for spindelbeskyttelsesrør                              |       |
| 505.0   | Stiftkontakt for styreenhet                      | Modul | 568.3   | V-Seal                                                                    |       |
| 506.0   | Stiftkontakt for motor                           | Modul | 568.4   | Gjengemuffe                                                               |       |
| 507.0   | Deksel for elektrisk tilkobling                  | Modul | 575.1   | Spindelmutter utgående aksel form A                                       |       |
| 511.0   | Gjengeplugger                                    | Modul | 583.0   | Motorkobling motorside                                                    | Modul |
| 514.0   | Spindelkobling A (uten spindelmutter)            | Modul | 583.1   | Pinne for motorkobling                                                    |       |
| 514.1   | Aksialnålelager                                  | Modul | 584.0   | Stoppefjær for motorkobling                                               | Modul |
| 514.2   | Akseltetningsring utgående aksel A               |       | 614.0   | Posisjongsgiver EWG                                                       | Modul |
| 516.0   | Spindelkobling D                                 | Modul | 627.0   | Deksel MWG 05.3                                                           |       |
| 516.1   | Utgående aksel D                                 |       | S1      | Tetningssett, lite                                                        | Sett  |
| 535.1   | Stoppefjær for motorkobling                      |       | S2      | Tetningssett, stort                                                       | Sett  |
| 539.0   | Låseskrue                                        | Modul |         |                                                                           |       |

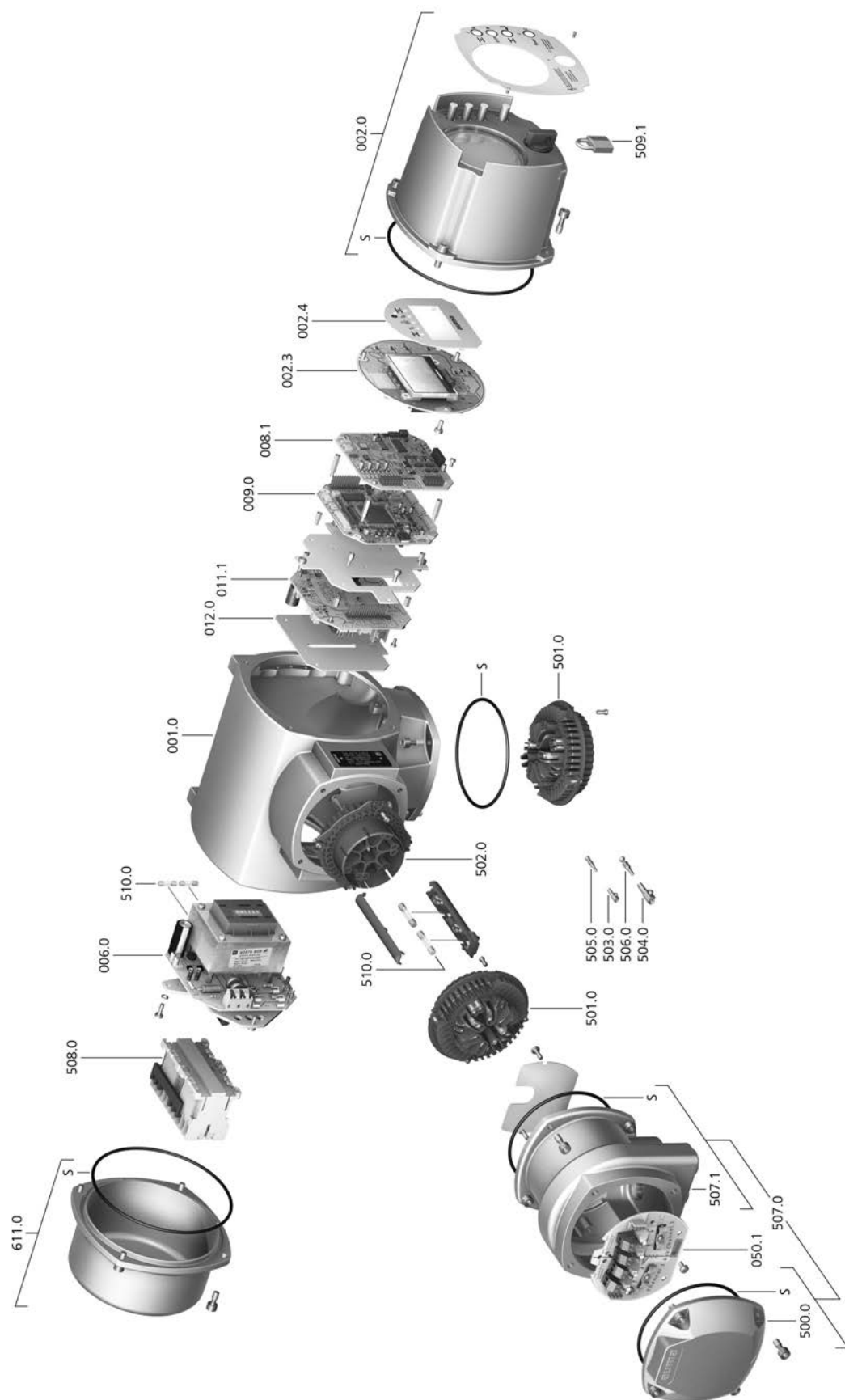
## 15.2. Aktuatorstyring AC 01.2 med elektrisk tilkobling S



Oppgi aktuatoretype og ordrenummer (se merkeskilt) når du bestiller reservedeler. Kun originale AUMA-reservedeler må benyttes. Bruk av uoriginale reservedeler medfører tap av garanti og fraskrivelse av produktansvar. Utseendet på reservedelene kan avvike fra tegningen.

| Ref.nr. | Betegnelse                      | Type  |
|---------|---------------------------------|-------|
| 001.0   | Hus                             | Modul |
| 002.0   | Lokalt bryterpanel              | Modul |
| 002.3   | Lokalt bryterpanel              | Modul |
| 002.4   | Displaydeksel                   |       |
| 006.0   | Nettdel                         | Modul |
| 008.1   | I/O-kretskort                   | Modul |
| 009.0   | Logikk kort                     | Modul |
| 011.1   | Relekort                        | Modul |
| 012.0   | Opsjonskretskort                |       |
| 501.0   | Stikkontakt, komplett           | Modul |
| 502.0   | Kontaktholder uten stiftkontakt |       |
| 503.0   | Hunnkontakt for styreenhet      | Modul |
| 504.0   | Hunnkontakt for motor           | Modul |
| 505.0   | Stiftkontakt for styreenhet     | Modul |
| 506.0   | Stiftkontakt for motor          | Modul |
| 507.0   | Deksel for elektrisk tilkobling | Modul |
| 508.0   | Kontaktor/tyristor              | Modul |
| 509.1   | Lås                             | Modul |
| 510.0   | Sikringssett                    | Sett  |
| 611.0   | Deksel                          | Modul |
| S       | Tetningssett                    | Sett  |

**15.3. Aktuator-styreenhet AC 01.2 med elektrotilkobling SD**



Oppgi aktuatoretype og ordrenummer (se merkeskilt) når du bestiller reservedeler. Kun originale AUMA-reservedeler må benyttes. Bruk av uoriginale reservedeler medfører tap av garanti og fraskrivelse av produktansvar. Utseendet på reservedelene kan avvike fra tegningen.

| Ref.nr. | Betegnelse                                                     | Type  |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|
| 001.0   | Hus                                                            | Modul |
| 002.0   | Lokalt bryterpanel                                             | Modul |
| 002.3   | Lokalt bryterpanel                                             | Modul |
| 002.4   | Displaydeksel                                                  |       |
| 006.0   | Nettdel                                                        | Modul |
| 008.1   | Feltbuskort                                                    |       |
| 009.0   | Logikk-kort                                                    | Modul |
| 011.1   | Relékort                                                       | Modul |
| 012.0   | Opsjonskretskort                                               |       |
| 050.1   | Feltbuss tilkoblingskort                                       | Modul |
| 500.0   | Deksel                                                         | Modul |
| 501.0   | Stikkontakt (komplett)                                         | Modul |
| 502.0   | Kontaktholder uten stiftkontakt                                | Modul |
| 503.0   | Hunnkontakt for styreenhet                                     | Modul |
| 504.0   | Hunnkontakt for motor                                          | Modul |
| 505.0   | Stiftkontakt for styreenhet                                    | Modul |
| 506.0   | Stiftkontakt for motor                                         | Modul |
| 507.0   | Elektrisk tilkobling for feltbuss uten tilkoblingskort (050.1) | Modul |
| 507.1   | Rammer for elektrotilkobling                                   | Modul |
| 508.0   | Kontaktor/tyristor                                             | Modul |
| 509.1   | Lås                                                            | Modul |
| 510.0   | Sikringssett                                                   | Sett  |
| 611.0   | Deksel                                                         | Modul |
| S       | Tetningssett                                                   | Sett  |

## Stikkordregister

### A

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Advarsler - indikering i displayet | 51 |
| Analoge meldinger                  | 55 |
| Assistant App                      | 12 |
| AUMA Assistant app                 | 8  |
| AUMA Assistant App                 | 12 |
| AUMA Cloud                         | 8  |

### B

|             |      |
|-------------|------|
| Belegg      | 89   |
| Betjening   | 40   |
| Bluetooth   | 8    |
| Brukernivå  | 44   |
| Bruksområde | 5, 5 |

### C

|     |   |
|-----|---|
| CDT | 8 |
|-----|---|

### D

|                        |        |
|------------------------|--------|
| DataMatrix-kode        | 12     |
| Deponering             | 80     |
| Digitale utganger      | 55     |
| Direkte åpning med ID  | 44     |
| Display (indikeringer) | 48     |
| Dobbeltett             | 38     |
| Dreiemoment            | 58     |
| Dreieretning           | 61, 62 |
| Drift                  | 5      |
| Driftstype             | 10, 81 |
| DUO-endebyrter         | 60     |

### E

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Effektfaktor                 | 10     |
| Effektklasse                 | 10     |
| Effektklasse koblingsenheter | 11     |
| Elektrisk tilkobling         | 25, 81 |
| Elektronisk posisjongiver    | 65, 68 |
| EMC                          | 27     |
| Endebryter                   | 59, 63 |
| Endre passord                | 45     |
| Enkelt-trykk                 | 42     |
| EWG                          | 65     |

### F

|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| Faktisk verdi - indikering i displayet     | 49     |
| Feil                                       | 71     |
| Feil - indikeringer i displayet            | 48, 51 |
| Feil passord                               | 46     |
| Fjernkontroll av aktuatoren                | 42, 42 |
| Flensstørrelse                             | 11     |
| Forbindelsesledning                        | 37     |
| Forskyvningsføler EWG                      | 65     |
| Forsyningsnett                             | 25     |
| Frekvensområde                             | 25     |
| Funksjonskontroll - indikering i displayet | 52     |

### G

|                        |    |
|------------------------|----|
| Godkjenningssertifikat | 11 |
|------------------------|----|

### H

|              |    |
|--------------|----|
| HART-adresse | 57 |
| Holderamme   | 38 |
| Hovedmeny    | 43 |
| Hulaksel     | 62 |
| Håndratt     | 16 |

### I

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| Idriftsettelse                           | 5      |
| Igangsetting (visninger i displayet)     | 48     |
| Ikke klar FJERN - indikering i displayet | 51     |
| Indikatorer                              | 48     |
| Indikatormerke                           | 54     |
| Indikatorskive                           | 69     |
| Indikeringer i displayet                 | 48     |
| Inngangssignal                           | 11     |
| Inngangssignaler potensial               | 26     |
| Inngangsstrøm                            | 11     |
| Intrusive                                | 7      |
| Inversdrift (20 – 0/4 mA)                | 66     |
| Isolasjonsmaterialklasse                 | 10, 81 |

### J

|                     |    |
|---------------------|----|
| Jordfeilbryter (FI) | 26 |
| Jordingsforbindelse | 39 |

### K

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Kabelinnføringer                         | 81                |
| Kabelnipler                              | 26                |
| Kaplingsgrad                             | 9, 10, 10, 82, 88 |
| Kjørekommandoer - indikering i displayet | 49                |
| Koblingsplan                             | 25, 81            |
| Koblingsskjema                           | 11, 25            |
| Koblingsskjema aktuator                  | 10, 11            |
| Koblingsskjema aktuatorstyring           | 10                |
| Kontrollere bryter                       | 71                |
| Korrosjonsbeskyttelse                    | 15, 83, 89        |
| Kortslutningsbeskyttelse                 | 25                |

### L

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| Lagring                           | 15     |
| Ledninger                         | 26     |
| Ledningssett                      | 37     |
| LED-signalisering av endeposisjon | 67     |
| Levetid                           | 83     |
| Lokal betjening                   | 41     |
| Lokal betjening av aktuatoren     | 41, 41 |
| Lokal innstilling                 | 42     |
| Lokalt styrepanel                 | 41     |
| Luffuktighet                      | 82     |
| Lysdioder (signallamper)          | 53     |
| Løpeindikator                     | 54     |
| Låseplugger                       | 26     |

## M

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Maling                      | 89     |
| Manuell drift               | 40, 81 |
| Mekanisk posisjonsindikator | 54, 69 |
| Meldinger (analoge)         | 55     |
| mellomkobling               | 38     |
| Mellomposisjoner            | 60     |
| Menybetjening               | 42     |
| Merkeskilt                  | 9      |
| Momentområde                | 9      |
| Montering                   | 16     |
| Monteringshøyde             | 88     |
| Monteringsposisjon          | 88     |
| Motordrift                  | 41     |
| Motorer                     | 81     |
| Motoroppvarming             | 81     |
| Motortype                   | 10     |
| Motorvern                   | 10, 81 |

## N

|                                         |                |
|-----------------------------------------|----------------|
| Nettformer                              | 25             |
| Nettfrekvens                            | 10, 10, 81     |
| Nettspenning                            | 10, 10, 25, 81 |
| Nominell effekt                         | 10             |
| Nominell strøm                          | 10             |
| Nominell verdi - indikering i displayet | 50             |
| Non-intrusive                           | 7              |
| Normer                                  | 5              |

## O

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Omgivelsestemperatur  | 9, 10, 82, 88 |
| Ordrenummer           | 9, 10, 11     |
| Overlastvern          | 40            |
| Overspenningskategori | 81, 83        |

## P

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| Passord                             | 44     |
| Personellets kvalifikasjoner        | 5      |
| Posisjongiver                       | 11     |
| Posisjongiver EWG                   | 65     |
| Posisjongiver RWG                   | 68     |
| Posisjonsindikator                  | 54, 69 |
| Positioner - indikering i displayet | 50     |
| Potensiometer                       | 67     |
| Produksjonsår                       | 11     |
| Prøvekjøring                        | 61     |
| Push-to-run                         | 42     |

## R

|                  |    |
|------------------|----|
| Reduksjoner      | 26 |
| Referansekjøring | 63 |
| Relé             | 55 |
| Reservedelsliste | 90 |
| Resirkulering    | 80 |
| Retningslinjer   | 5  |
| RWG              | 68 |

## S

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Selvlåsende                     | 81        |
| Serienummer                     | 9, 10, 11 |
| Service                         | 79, 79    |
| Signaler                        | 55        |
| Signalisering av endeposisjon   | 67        |
| Signallamper                    | 53        |
| Sikkerhetsanvisninger           | 5         |
| Sikkerhetsanvisninger/advarsler | 5         |
| Sikkerhetsstandarder            | 26        |
| Sikkerhetstiltak                | 5, 26     |
| Sikringer                       | 75        |
| Sikring på stedet               | 25        |
| Slaveadresse                    | 57        |
| Smøremiddeltype                 | 9         |
| Smøring                         | 80        |
| Spenningsforsyning              | 25        |
| elektroniske komponenter        |           |
| Spenningsområde                 | 25        |
| Spindel                         | 62        |
| Spindelbeskyttelsesrør          | 23        |
| Spindelkobling A                | 17        |
| Spindelkoblinger                | 17        |
| Spindelkoblinger B              | 21        |
| Spindelmutter                   | 20        |
| Språk i displayet               | 46        |
| Statusmeldinger                 | 55        |
| Statusmeny                      | 43        |
| Strømforbruk                    | 25        |
| Strømtype                       | 10, 25    |
| Styreinn ganger potensial       | 26        |
| Styrespenning                   | 11        |
| Styring                         | 10, 11    |
| Størrelse                       | 11        |
| Support                         | 79        |
| Svikt - indikering i displayet  | 53        |

## T

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| Taste inn passord          | 45    |
| Tekniske data              | 81    |
| Temperaturbeskyttelse      | 10    |
| Tetningsplugg              | 26    |
| Tidssperre                 | 46    |
| Tilbehør (elektrokontakt)  | 37    |
| Tilbehør til montering     | 23    |
| Tilkoblingsledninger       | 26    |
| Tilstandsmelding potensial | 26    |
| Transport                  | 13    |
| Turtall                    | 9, 10 |
| Type                       | 11    |
| Typebetegnelse             | 9, 10 |

## U

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Utbedring av feil                              | 71 |
| Utenfor spesifikasjon - indikering i displayet | 52 |
| Utgangssignaler                                | 55 |
| Utgangssignaler potensial                      | 26 |
| Utstyr og funksjoner                           | 86 |

Stikkordregister

---

**V**

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Varmesystem                                       | 26        |
| Vedlikehold                                       | 5, 79, 80 |
| Vedlikehold nødvendig -<br>indikering i displayet | 52        |
| Veggbrakett                                       | 37        |
| Ventilposisjon - indikeringer i<br>displayet      | 49        |
| Ventilspindel                                     | 23        |
| Ventiltilkobling                                  | 17, 82    |
| Vibrasjonsmotstand                                | 88        |
| Visning av mellomstilling med<br>lysdioder        | 53        |

**A**

|                   |    |
|-------------------|----|
| År for produksjon | 11 |
|-------------------|----|



**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

P.O. Box 1362  
**DE 79373 Muellheim**  
Tel +49 7631 809 - 0  
Fax +49 7631 809 - 1250  
[info@auma.com](mailto:info@auma.com)  
[www.auma.com](http://www.auma.com)

AUMA Scandinavia  
**SE 21377 Malmö**  
Tel +46 40 31 1550  
Fax +46 40 94 5515  
[info.scandinavia@auma.com](mailto:info.scandinavia@auma.com)  
[www.aumascandinavia.com](http://www.aumascandinavia.com)