

**Mindre elektriske
part-turn aktuatorer
2SQ7**

Tillegg til
Instruksjonsbok
SIPOS SEVEN



Innhold

1	Grunnleggende	3	4	Innstillinger	8
1.1	Informasjon om instruksjonsboken	3	4.1	Utførelse høyre- eller venstrelukking	8
1.2	Sikkerhetsinformasjon: Brukte symboler og deres betydning	3	4.2	Mekaniske endestopper	8
2	Montering av part-turn aktuator på ventil	4	4.2.1	Stille inn endestopper	9
2.1	Montering via kobling	4	4.2.2	Innstillingsverdier	9
2.2	Montering med fot og spak	5	4.3	Stille inn utkoblingsmoment	10
2.2.1	Endring av spakposisjon	6	5	Vedlikehold	11
2.2.2	Montering spjeldarm	6	5.1	Generell informasjon	11
3	Manuell drift	7	5.2	Service	11

1 Grunnleggende

1.1 Informasjon om instruksjonsboken

Denne supplerende instruksjonsboken er kun fullstendig sammen med den tilhørende hovedinstruksjonsboken for SEVEN-aktuatorne PROFITRON eller ECOTRON.

Derfor skal også sikkerhetsinformasjonen i hovedinstruksjonsboken for aktuatoren følges!

For at instruksjonsboken skal være oversiktlig, kan den ikke inneholde all detaljert informasjon og ikke ta hensyn til alle tenkelige muligheter for montering, drift eller vedlikehold. Derfor inneholder instruksjonsboken hovedsakelig kun anvisninger for kvalifisert personale, og som er nødvendige ved riktig bruk av utstyret i bruksområder innen industrien.

Spørsmål som måtte oppstå, spesielt ved manglende produktspesifikk, detaljert informasjon, besvares av den ansvarlige SIPOS Aktorik-forhandleren. Oppgi typebetegnelse og serienummer for den aktuelle aktuatoren (se typeskilt).

1.2 Sikkerhetsinformasjon: Brukte symboler og deres betydning

I instruksjonsboken brukes følgende symboler som har forskjellig betydning. **Ved manglende iaktakelse** kan det oppstå alvorlige personskader eller materielle skader.



Advarsel viser til aktiviteter som kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for personer eller materielle verdier hvis de ikke gjennomføres på korrekt måte.



Merknad viser til aktiviteter som har en vesentlig innvirkning på korrekt drift av aktuatoren. Ved manglende iaktakelse kan det oppstå følgeskader.

2 Montering av part-turn aktuator på ventil

Monteringen av aktuatoren på ventilen kan skje enten via

- en kobling, se følgende kapittel "2.1 Montering via kobling"

eller via

- en svingarm, se kapittel "2.2 Montering med fot og spak".



- Følgende arbeider skal kun utføres av fagkyndig personale!
- Monteringen av part-turn aktuatorene er mulig i enhver posisjon.
- Utbedre lakkskader etter arbeider på aktuatoren for å unngå korrosjon.

2.1 Montering via kobling

Avhengig av bestillingen leveres koblingene for ventiler (fig. 1, pos. 2) uten borehull eller f.eks. med borehull og spor, innvendig firkant eller innvendig V-form.

Før part-turn aktuatoren monteres på ventilen må koblinger uten borehull bearbeides slik at de passer (pos. 4) til ventilspindelen (pos. 5).



Bygg sammen ventil og aktuator i samme endeposisjon:

- Ved spjeld – LUKKET endeposisjon.
- Ved kuleventiler – ÅPEN endeposisjon.

Fremgangsmåte

1. Smør ventilspindelen (fig. 1, pos. 5) og fortanningen på koblingen (pos. 2) lett inn med fett.
2. Sett koblingen (pos. 2) på ventilspindelen (5) og sikre den mot aksial forskyvning med gjengestift (3). Overhold målene x, y (se figur 2 og etterfølgende tabell).
3. Sett part-turn aktuatoren (fig. 1, pos. 1) på ventilen (pos. 6):
 - Pass på at hele flensen er sentrert og ligger tett inntil.
 - Dersom flensboringene ikke stemmer overens med gjengeboringene:
 - Drei hånddrattet litt inntil boringene er i flukt;
 - ev. juster aktuatoren med en tann på koblingen.
4. Fest aktuatoren med skruer:
 - For å unngå kontaktkorrosjon anbefaler vi å lime skruene med gjengetetningsmiddel.
 - Trekk til skruene over kryss med nødvendig tiltrekkingsmoment (se følgende tabell).

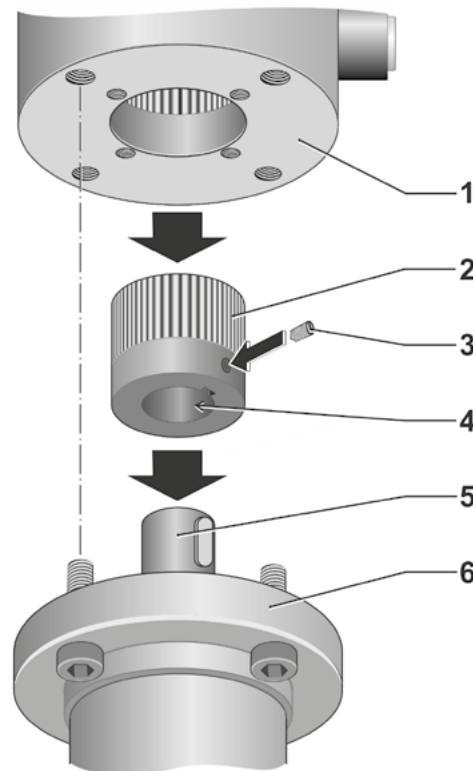


Fig. 1: Montering med kobling

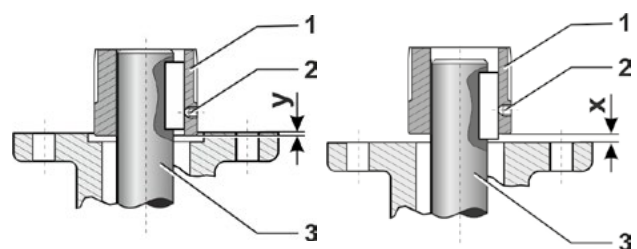


Fig. 2: Monteringsposisjon kobling

Mål for monteringsposisjon for koblingen og tiltrekkingsmomenter for skruer i ulike fasthetsklasser				
Flens	Mål [mm]		Skruer	Fasthetsklasse A2-80/A4-80
	x maks.	y maks.	Ant. x gjenge	Tiltrekkingsmoment TA [Nm]
F05	3	2	4 x M6	10
F07	3	2	4 x M8	24

2.2 Montering med fot og spak



- Kontroller om plassforholdene er tilstrekkelige før monteringen. Aktuatoren eller andre deler skal ikke komme inn i spakens svingområde.
- Monteringsunderlaget for part-turn aktuatoren må være fast, bøyingsstiv og vibrasjonsfattig.
- Korrosjonsbeskyttelse for sveisemutter og rør må foretas fra kundens side.

Fremgangsmåte

1. Rett inn monteringsposisjonen slik at spjeldstangens (fig. 1, fig. 1) og svingarmens (pos. 2) bevegelsesplan forløper parallelt.

Det tillatte vinkelavviket er

- peker bort fra svingarmen (2): maks. 10°,
- peker mot svingarmen: maks. 3°.

2. Rengjør kontaktflatene på fotflensen.
3. Fest aktuatoren med fire skruer (min. fasthetsklasse 8.8).

Angivelser for borer i fotflensen, se figur 2 ved siden av.

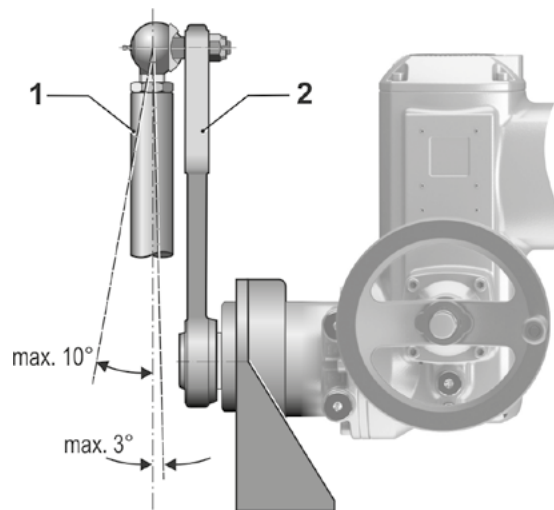


Fig. 1: Monteringsposisjon rør til svingarm

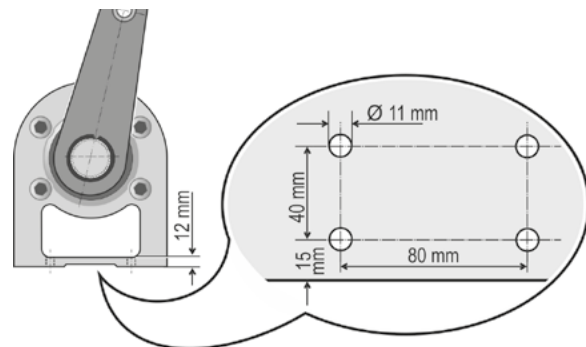


Fig. 2: Borer i fotflens

2.2.1 Endring av spakposisjon

Ved behov kan svingarmens posisjon endres. En justering av spaken med én tann tilsvarer 15° på den drevne akselen.

Fremgangsmåte

1. Fjern sikringsringen (fig., pos. 2) fra den drevne akselen (pos. 3).
2. Trekk av svingarmen (pos. 1) fra den drevne akselen (pos. 3).
Stikk svingarmen i ønsket posisjon på den drevne akselen igjen.
3. Sikre svingarmen med sikringsringen (2).

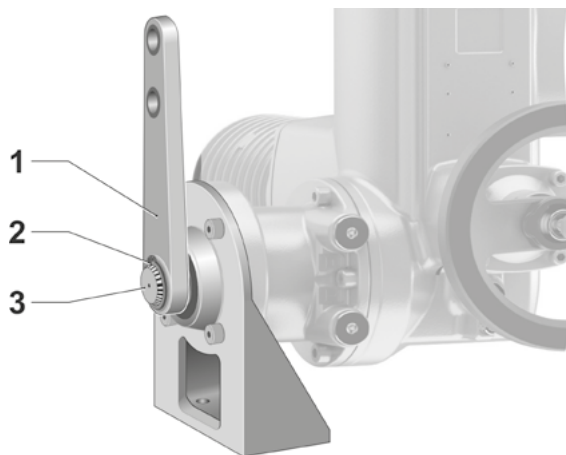


Fig.: Endre spakposisjon



Overhold tillatt defleksjonsvinkel for α (se neste kapittel).

2.2.2 Montering spjeldarm

Ved innstilling av lengden på spjeldarmen må du passe på at vinkelen α_{min} . hhv. α_{maks} . ikke under- eller overskrides (se fig. 1). Ellers kan det oppstå for høye krefter, som kan føre til skader på aktuatoren.



Tillatte grenseverdier er

- Vinkel α
 - α_{min} . = 30°,
 - α_{maks} . = 150°.
- Vinkel β (se fig. 1) må ventilprodusenten angi.

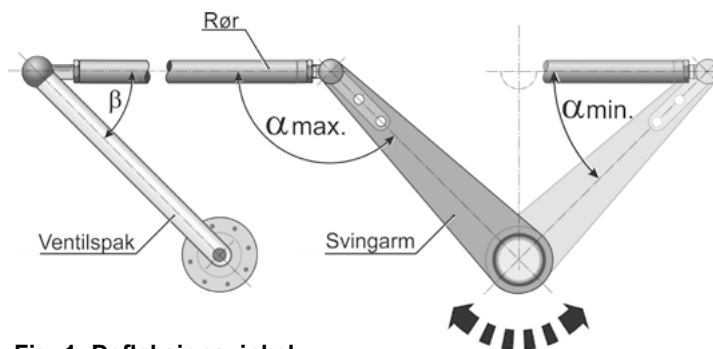


Fig. 1: Defleksjonsvinkel

Egnet spjeldarm (kuleledd med spak) eller kun kuleledd er tilgjengelig på spesi- albestilling hos SIPOS Aktorik.

Av de medfølgende kuleleddene har et **kuleledd en høyregjenge**, det andre har en **venstregjenge**.

Tabellen som står ved siden av viser må- langvisene for de ulike utførelsene.

Mål: Kuleledd 2SX7304-0GE00 og spjeldarm 2SX7304-0KG00	
Maks. overførbar kraft [kN]	7,5
Ø d1 RH/LH	M16x1,5 M20x1,5*
Ø d2 [mm]	27; 25*
X [mm]	8; 5*
Ø d3 kjegle 1:10	16 ^{H8}
* ved spjeldarm	

Fremgangsmåte

1. Sett inn kuleledd (fig. 2, pos. 1) i konusboringen på svingarmen (pos. 7), fest med en kronemutter (8) og sikre kronemutteren med en splint (9) mot å løsne.
2. Sett det andre kuleleddet inn i konusboringen på ventilspaken (5) og fest med en kronemutter. Sikre også her kronemutteren med en splint mot å løsne.
3. Bring ventilspaken (5) og svingarmen (7) i parallell posisjon i forhold til hverandre.
4. Skru begge sveisemutterne (3) på kuleleddene (1) inntil ca. midten av gjengens lengde.



Overhold minste gjengeoverlapping, se fig. 2, pos. 6:
 x min. = 1 x gjengediameter

5. Ta av mål for rørlengde (y) og forkort røret i lengden.

6. Skru av sveisemutrene (3) fra begge kuleleddene og sveis dem på røret.



Sikre korrosjonsbeskyttelse etter sveisearbeider!

7. Skru inn kontramutter (2) og rør (4) med påsveiset sveisemutter (3) i kuleleddet på svingarmen (7). Overhold minste gjengeoverlapping x min. (6).

8. Ta av det andre kuleleddet fra ventilspaken (5), skru på kontramutteren og skru inn kuleleddet i røret. Overhold også her minste gjengeoverlapping (x min.).

9. Bring part-turn aktuator og ventil til samme endeposisjon.

10. Sett det andre kuleledd inn i ventilspaken, fest med kronemutter og sikre med splint. Still inn lengden ved å dreie på røret; ved bruk av medfølgende kuleledd har et kuleledd en **høyregjenge**, det andre en **venstregjenge**.



Ved innstilling av lengden må du se til at vinkelen α min. hhv. α maks. ikke under- eller overskrides (se informasjon i forrige kapittel).

11. Trekk til begge kontramutterne (2) fast på røret.



- Før idriftsetting av part-turn aktuatoren se til at ingen personer eller gjenstander kan komme inn i spjeldarmens svingområde.
- Hvis det oppstår klemfare på grunn av bevegelige deler, skal verneinnretninger anbringes.

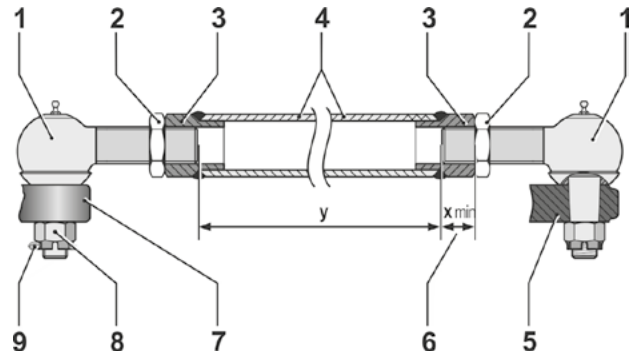


Fig. 2: Spjeldarm

3 Manuell drift



Koble kun inn manuell drift ved stillestående motor!

Betjening

1. Trykk trykknappen (se figur) og slipp. Den manuelle driften er innkoblet.

2. Drei hånddrattet.

Den manuelle driften forblir innkoblet så lenge motoren ikke kobles inn.

Utkoblingen av manuell drift skjer automatisk når motoren kobles inn.

I motordrift står hånddrattet stille.

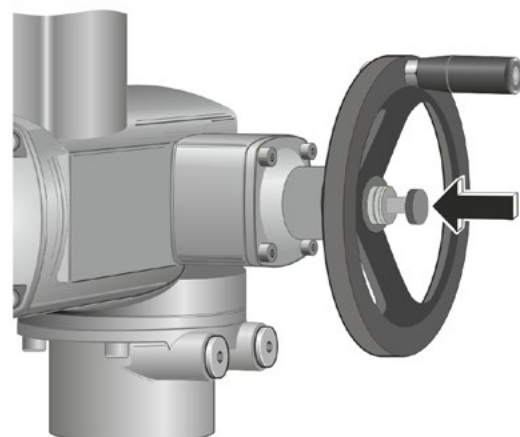


Fig.: Koble inn manuell drift

4 Innstillinger

4.1 Utførelse høyre- eller venstrelukking

Part-turn aktuatorer er tilgjengelige i utførelse med høyre- eller venstrelukking. Standardutførelse er høyrelukking. Ved utførelse med lukking mot venstre gjelder endestopperne og utkoblingsmoment-målehodene omvendt i forhold til utførelsen med lukking mot høyre, se følgende tabell. Før innstillingen foretas er det nødvendig å bestemme hvilken lukkeretning aktuatoren skal ha og dermed hvilke endestoppere og utkoblingsmoment-målehoder som skal gjelde for LUKKET og ÅPEN.

Et kjennetegn er påskriften på dekorasjonsplaten. Se figuren "Påskrift på dekorasjonsplaten".

A høyrelukking	B venstrelukking
Venstre område av dekorasjonsplaten gjelder for	
LUKKET endeposisjon: A1 = svart	ÅPEN endeposisjon: B1 = rød
Høyre område av dekorasjonsplaten gjelder for	
ÅPEN endeposisjon A2 = hvit	LUKKET endeposisjon B2 = svart

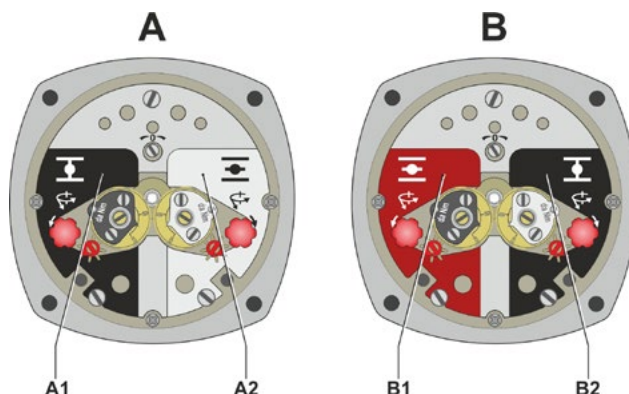


Fig.: Påskrift på dekorasjonsplaten
A = lukking mot høyre
B = lukking mot venstre

Forskjellene mellom utførelse med høyre- eller venstrelukking er:

- Rotere håndrattet mot høyre:
 - høyrelukking: Aktuator beveges i retning LUKKET.
 - venstrelukking: Aktuator beveges i ÅPEN-retning.
- Endestoppere:
 - høyrelukking: Venstre maskinskrue er for endestopper ÅPEN,
 - venstrelukking: Høyre maskinskrue er for endestopper ÅPEN,
- Utkoblingsmoment-målehode:
 - roterer mot høyre: Venstre utkoblingsmoment-målehode gjelder for utkoblingsmoment i LUKKET-retning,
 - roterer mot venstre: Venstre utkoblingsmoment-målehode gjelder for utkoblingsmoment i ÅPEN-retning.



Den videre beskrivelsen i denne manualen gjelder for en part-turn aktuator i utførelsen med høyrelukking. For aktuatorer med venstrelukking må det tas hensyn til karakteristikken som er oppført ovenfor.

4.2 Mekaniske endestoppere

Registreringen av vandringsområdet samt begrensningen av vandringsområdet i begge endeposisjonene skjer via et presisjonspotensiometer med ledelag.

De mekaniske endestopperne er **ikke** nødvendige for normal drift av aktuatoren, de utgjør bare en "sekundær sikring" mot kjøring utover ønsket innstillingsområde **under manuell drift**. Derfor må de mekaniske endestopperne til aktuatoren stilles inn på en litt større svingvinkel enn den svingvinkelen som faktisk er nødvendig for ventilen.

Forhåndsinnstillingen av de mekaniske endestopperne fra fabrikken tilsvarer maksimal svingvinkel for aktuatoren. For de fleste anvendelser kan forhåndsinnstillingen beholdes uten endring!

For kontroll av endestopperne drei håndrattet. Kontrollen kan kun gjennomføres på en ventil som ennå ikke er montert i en rørledning.



Den følgende beskrivelsen gjelder både for endestopper LUKKET og for endestopper ÅPEN. Hvilke låseskruer og maskinskruer, se fig. pos. 1 og 3 som gjelder for hvilken endeoposisjon (ÅPEN eller LUKKET), avhenger av part-turn aktuatorens utførelse (utførelse med høyre- eller venstrelukking). Se ovenfor "4.1 Utførelse høyre- eller venstrelukking" på side 8.

4.2.1 Stille inn endestopper

Den følgende beskrivelsen viser innstillingen til endestopper LUKKET ved utførelse med høyrelukking. Fremgangsmåten ved innstillingen av endestopper ÅPEN er tilsvarende. Ved aktuatorer med lukking mot høyre er, med blick på håndrattet, den høyre endestopper LUKKET.

1. Skru ut høyre låseskruer for endestopper LUKKET (fig. pos. 1).
2. Drei håndrattet og kjør ventilen i retning av LUKKET endeoposisjon.
3. Stille inn endestopper: Dreie maskinskruen (pos. 3) (se også under "Innstillingsverdier");
 - med urviseren er svingvinkelen mindre,
 - mot urviseren er svingvinkelen større.



- Fjern aldri maskinskruer (pos. 3) helt, da det kan sive ut fett.
- Overhold mål T_{min} !

4. Kontroller O-ringen (pos. 2) i låseskruen, skift den ut hvis den er skadet.
5. Skru inn og trekk til låseskruen (pos. 1) igjen.

Etter endring av innstillingen for endestopperen (f.eks. LUKKET) kan den tilsvarende endeoposisjonen (LUKKET) stilles inn.

6. Kontroller om en tilpasning av motliggende endestopper (ÅPEN) er nødvendig. Som regel er en innstilling av endestopper ÅPEN ikke lenger nødvendig etter innstilling av endestopper LUKKET.

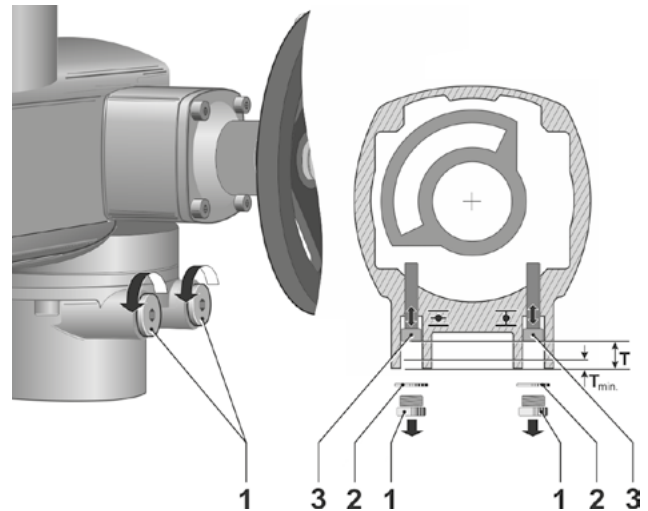


Fig.: Innstilling endestoppere

4.2.2 Innstillingsverdier

Vinkel og mål T og T_{min}

Ved å dreie på maskinskruene (fig., pos. 3) endres endestopperne LUKKET eller ÅPEN tilsvarende. Svingvinkelen kan kontrolleres eller stilles inn med målet T.



Hvis T_{min} underskrides, kan det føre til skade på giret.

Vinkel	Mål [mm]	
	T	T_{min}
90°	17	11
105° *	12,7	
120°	17	11
135° *	12,7	
* Fabrikkinnstilling		

Omdreining på maskinskruene

Ved å dreie på maskinskruene (pos. 3) endres innstillingen på endestopperne. Hvor mange grader innstillingen endres ved en omdreining, viser tabellen ved siden av.

	ved rotasjon mot høyre	ved rotasjon mot venstre
1 omdreining	ca. 2,7°	ca. 2,2°

4.3 Stille inn utkoblingsmoment

Når det innstilte utkoblingsmomentet nås, aktiveres momentbryterne (ventilens overlastvern). Utkoblingsmomentet må være tilpasset ventilen for å unngå skader på ventilen ved et utkoblingsmoment som er stilt inn for høyt!

Også i manuell drift kan utkoblingsmomentet aktiveres. Den følgende fremgangsmåten gjelder part-turn aktuator-utførelsen med lukking mot høyre, utkoblingsmoment i LUKKET endeosisjon.

Fremgangsmåte

1. Løsne de fire skruene (fig. 1, pos. 1) og ta av dekslet (2). Vær oppmerksom på pakningen.
 2. Trekk av stillingsindikatoren med begge hender (fig. 2).
 3. På venstre utkoblingsmoment-målehode (se fig. 3, område A) skal begge sikringsskruene (pos. 1) på den svarte viserskiven (pos. 2) bare løsnes.
 4. Drei skalaskiven (fig. 3, pos. 3) inntil viseren (6) peker på tallet for det nødvendige utkoblingsmomentet. Den innstilte tallverdien for det 10-dobbelte utkoblingsmomentet ($15 \times 10 = 150$ Nm) gjelder, og en innstilling mellom to tall innvirker tilsvarende på innstillingen til utkoblingsmomentet.
- Eksempel:
- Viseren (6) til den svarte viserskiven (2) peker på 15; dette tilsvarer et utkoblingsmoment på ca. 150 Nm.
 - Viseren til den hvite viserskiven (se i fig. 3 i område B) peker på midten mellom 10 og 15; dette tilsvarer et utkoblingsmoment på ca. 125 Nm.
5. Trekk til sikringsskruene (fig. 3, pos. 1) igjen; tiltrekkingmoment: 0,3 – 0,4 Nm.
 6. Innstillingen av utkoblingsmomentet i ÅPEN endeosisjon skjer med det hvite utkoblingsmoment-målehodet (se fig. 3, område B) tilsvarende fremgangsmåten ved innstilling av utkoblingsmomentet i LUKKET endeosisjon.
 7. Sett på stillingsindikatoren og still den inn.
 8. Skru på dekslet (fig. 1, pos. 2) igjen, sørg for riktig feste av pakningen.

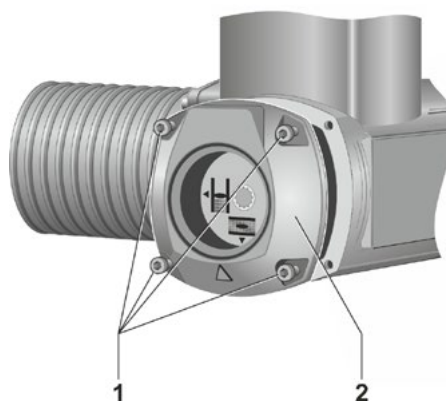


Fig. 1: Ta av deksel

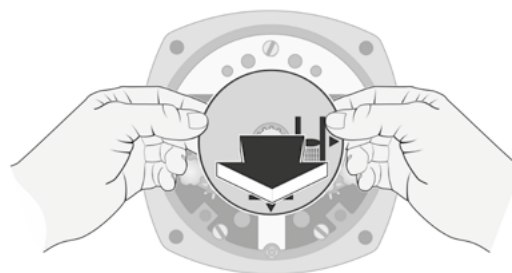


Fig. 2: Trekk av stillingsindikatoren

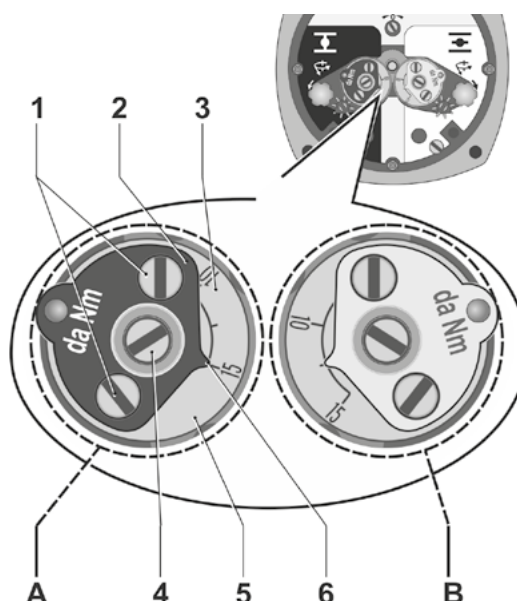


Fig. 3: A = utkoblingsmoment-målehode
LUKKET
B = utkoblingsmoment-målehode
ÅPEN

5 Vedlikehold

5.1 Generell informasjon

Kontroller for lakkskader etter idriftsetting av part-turn aktuatoren.. For å unngå korrosjonsskader må lakkskader utbedres omhyggelig.

Part-turn aktuatoren er stort sett vedlikeholdsfri. For å sikre kontinuerlig beredskap anbefaler vi følgende tiltak:

- Kontroller festeskruene mellom aktuatoren og ventilen for fast tiltrekking ca. 6 måneder etter idriftsetting og deretter årlig. Trekk til skruene ved behov med momentene som tilsvarer fasthetsklassen til de brukte skruene.
- Gjennomfør en visuell kontroll for utsivende fett på hver aktuator hvert 2. år.
- Test aktuatorens funksjon grundig hvert 8. år. Dokumenter resultatene for senere referanse.

5.2 Service

SIPOS Aktorik tilbyr omfattende serviceytelser, slik som f.eks. montering, idriftsetting, reparasjon og revisjon av aktuatorer. Adressene finner du på Internett på www.sipos.de.

