

# Pneumatisk aktuator type 3271

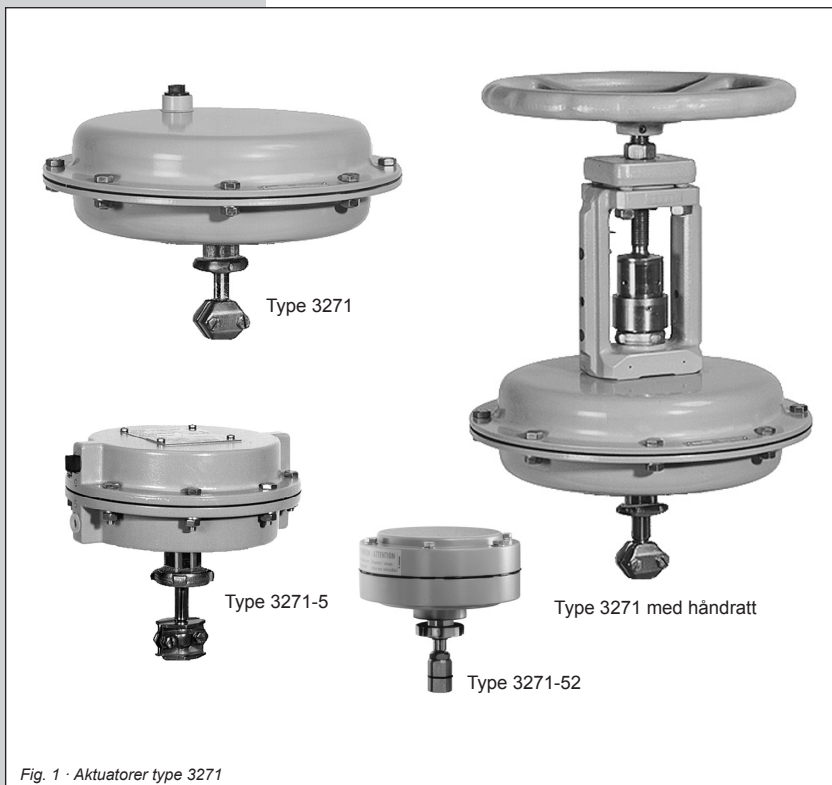


Fig. 1 · Aktuatore type 3271



## Monterings- og driftsinstruks

**EB 8310 NO**

Utgave oktober 2004

Innhold	Side
<b>1 Konstruksjon og funksjonsprinsipp</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Drift</b> .....	<b>6</b>
2.1 Reversering av driftsretningen (feilsikker aksjon) .....	6
2.1.1 Type 3271 .....	6
2.1.2 Aktuator med håndratt .....	8
2.2 Utskiftning av membran og stammepakning .....	10
2.3 Justering av vandringsstopp .....	11
2.4 Manuell drift av type 3271 med sidemontert håndratt .....	12
2.4.1 Normal drift med låst håndratt .....	12
2.4.2 Aktuatorstammen skyves ut ved svikt på lufttilførsel .....	12
2.4.3 Aktuatorstammen trekkes inn ved svikt på lufttilførsel .....	12
2.4.4 Aktuatorstammen skyves ut når lufttilførsel settes på .....	13
2.4.5 Aktuatorstammen trekkes inn når lufttilførsel settes på .....	14
<b>3 Beskrivelse av merkeplate</b> .....	<b>14</b>
<b>4 Kundeforespørsler</b> .....	<b>15</b>



---

#### **Generelle sikkerhetsinstrukser**

- ▶ *Montering, oppstart og drift av utstyret skal bare utføres av opplært personale med erfaring som er fortrolig med dette produktet.  
I henhold til denne monterings- og driftsinstruksen er opplært personale personer som er i stand til å vurdere arbeidet de utfører, og som er i stand til å identifisere mulige farer på grunn av sin spesialiserte opplæring, kunnskap og erfaring, samt deres kjennskap til relevante standarder.*
  - ▶ *Alle farer som kan forårsakes av signaltrykk og aktuatorens bevegelige deler skal hindres ved hjelp av egnede tiltak.*
  - ▶ *Det forutsettes korrekt forsendelse og lagring.*
-

## 1 Konstruksjon og funksjonsprinsipp

Aktuatorene av **type 3271** brukes i første rekke til ventiler i serie 240, 250, 260 og 280.

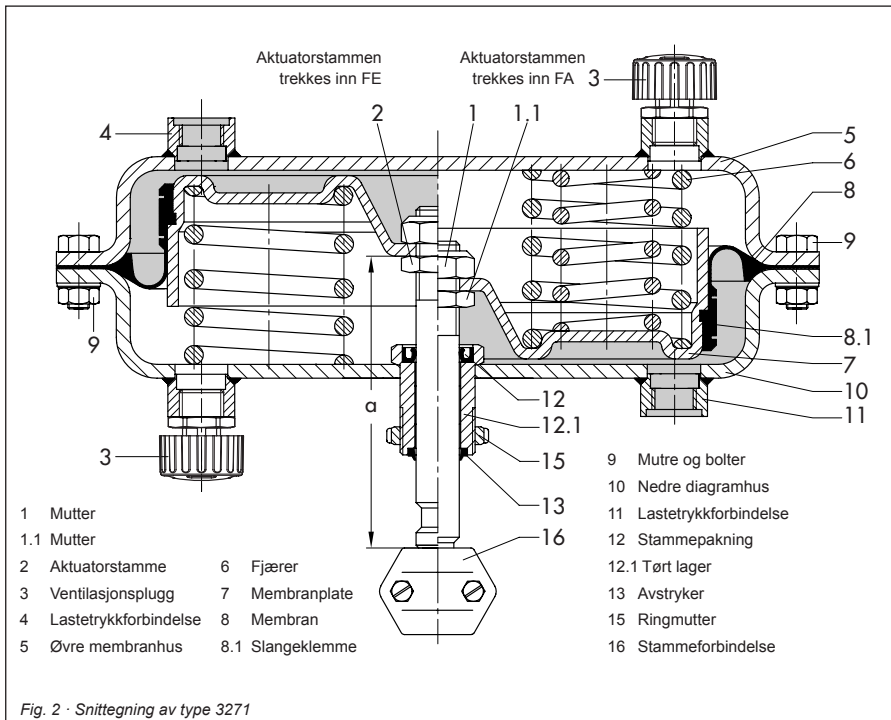
**Type 3271-5** med hus av trykkstøpt aluminium og effektive membranområder på 60 og 120 cm<sup>2</sup> monteres på ventiler av type 3510 og ventiler i serie 240.

Aktuator type 3271 er laget av to membranhus, en rullemembran og fjærer.

Aktuatorer med manuell overstyring har i tillegg et hånddratt montert på øverste membranhus eller montert på siden av ventilens tverrstykke. Hånddrattet beveger aktuator-

stammen ved hjelp av en spindel. Aktuator type 3271 kan utstyres med mekanisk justerbar vandringsstopp i en spesialversjon (fig. 7).

Signaltrykket skaper en kraft på membranoverflaten som balanseres av fjærene (6) som er plassert i aktuatoren. Antallet fjærer og deres kompresjon er avgjørende for benkjusteringsområdet (signaltrykkområdet), samtidig som det tas hensyn til nominell vanding, som er direkte proporsjonal med signaltrykket.



## Konstruksjon og funksjonsprinsipp

Det kan monteres maks. 30 fjærer, delvis satt inn i hverandre.

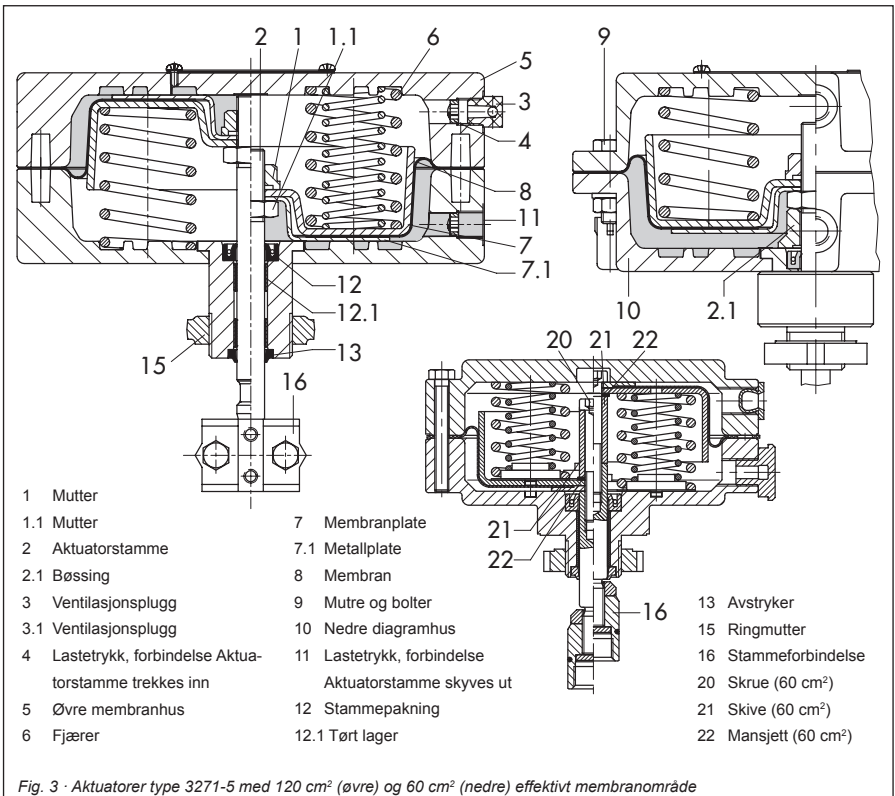
I en aktuator med feilsikker aksjon «Aktuatorstamme skyves ut FA» er lastetrykket koblet til lastetrykkforbindelsen (11), slik at nedre membrankammer fylles med luft som får aktuatorstammen til å bevege seg opp.

I en aktuator med feilsikker aksjon «Aktuatorstamme skyves ut FE» er lastetrykket koblet til lastetrykkforbindelsen (4), slik at øvre membrankammer fylles med luft som får aktuatorstammen til å bevege seg ned.

Stammeforbindelsen (16) kobler aktuatorstammen (2) til ventilens pluggstamme.

### Feilsikker aksjon

Ved svikt på signaltrykket, avhenger aktuatorens feilsikre aksjon av hvorvidt fjærene er montert i øvre eller nedre membrankammer.



## Aktuatorstamme skyves ut

Når signaltrykket reduseres eller det oppstår svikt på lufttilførselen, beveger fjærene aktuatorstammen ned og stenger ventilen. Ventilen åpner når signaltrykket øker nok til å overvinne fjærkraften.

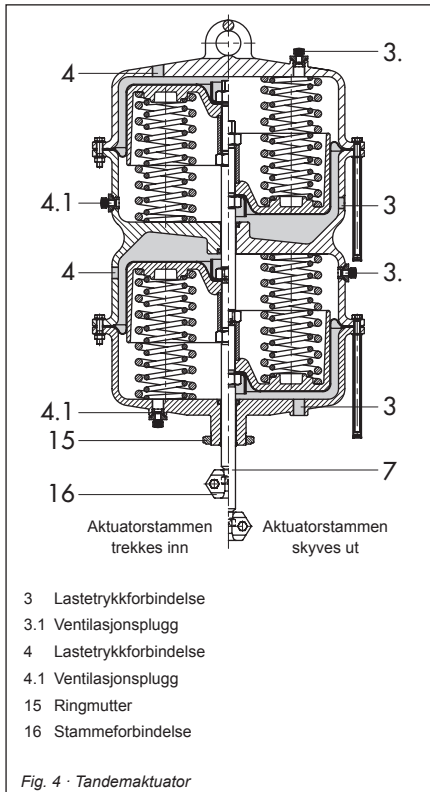
## Aktuatorstammen trekkes inn

Når signaltrykket reduseres eller det oppstår svikt på lufttilførselen, beveger fjærene aktuatorstammen opp og åpner ventilen.

Ventilen lukkes når signaltrykket øker nok til å overvinne fjærkraften.

**Tandemaktuatoren** (fig. 4) har to membraner koblet til hverandre. Signaltrykket produserer en aktuatorkraft som er dobbelt så stor som for en aktuator med bare én membran.

Aktuatorer med **ekstra manuell overstyring** (fig. 5) har et hånddratt som beveger aktuatorstammen via en spindel etter at låsemekanismen (låsemutter) er koblet fra. Et sidemontert hånddratt (fig. 8) beveger stammen via et konisk hjul eller snekkehjul.



### **Merknad!**

Se den vedlagte monterings- og driftsinstruksen vedrørende montering eller demontering av aktuatoren fra ventilen.

Aktuatorer med 2800 cm<sup>2</sup> membranområde veier 450 kg og kan ikke monteres på ventilen på stedet.

### **Viktig!**

De pneumatiske aktuatorene er konstruert for maks. forsyningstrykk på 6 bar. For å hindre skader på aktuatoren må ikke forsyningstrykket overskride øvre verdi for fjærområdet med mer enn 3 bar når aktuatoren brukes til omkobling av flowdrift (på/av-ventil) med feilsikker aksjon «Aktuatorstamme trekkes inn». Merk aktuatorer med redusert forsyningstrykk med klistremerke «maks. forsyningstrykk begrenset til ... bar».

Maks. forsyningstrykk for aktuatorer med feilsikker aksjon «Aktuatorstamme skyves ut» og mekanisk vandringsstopp bør ikke overskride øvre verdi for fjærområdet med mer enn 1,5 bar.

## 2 Drift

### **Merknad!**

Bruk kun lastetrykk på membrankammeret som ikke inneholder fjærene. Det er viktig at ventilasjonspluggen (3) ikke er blokkert for at driften av aktuatoren skal skje uten problemer. På versjoner med håndratt må du kontrollere at pluggstammen kan beveges fritt når ventilen plasseres av den pneumatiske aktuatoren ved at du beveger håndrattet til en nøytral posisjon (fig. 5 for 240 til 700 cm<sup>2</sup> og fig. 8 for 1 400 og 2 800 cm<sup>2</sup>).

### 2.1 Reversering av driftsretningen (feilsikker aksjon)

Driftsretningen, dvs. feilsikker aksjon, på pneumatiske aktuatorer kan endres. Du må ta aktuatoren ut av ventilen før du fortsetter.

Den feilsikre aksjonen «Aktuatorstamme skyves ut» eller «Aktuatorstamme trekkes inn» er spesifisert på merkeplaten med initialene FA og FE på aktuator type 3271 eller med et symbol på aktuator type 3271-5.

### **Forsiktig!**

For å demontere en aktuator med forspente aktuatorfjærer (gjenkjennes på de lange boltene på membrankamrene) må du alltid først fjerne de korte boltene og deretter skru sakte og jevnt ut de lange boltene, helt til aktuatorfjærene er helt uten spenn.

### 2.1.1 Type 3271

**Reversering av feilsikker aksjon «Aktuatorstamme skyves ut» til «Aktuatorstamme trekkes inn» (fig. 2)**

1. Skru ut mutrene og fjern boltene (9) fra membranhusene.
2. Løft av øvre membranhus (5) og ta ut fjærene (6).
3. Trekk aktuatorstammen (2) med membranplaten (7) og membranen (8) ut av nedre membranhus (10).
4. Skru ut mutteren (1) mens du holder mutteren (1.1) i ro med egnet verktøy.

### **Forsiktig!**

Gå forsiktig fram så du unngår å skade pakningene på aktuatorstammen.

### **Forsiktig!**

Du må ikke løsne mutteren (1.1) på aktuatorstammen. Den er lakkert som beskyttelse. Hvis den derimot løsner, er det veldig viktig at mål «a» fra oversiden av mutteren til undersiden av aktuatorstammen holdes som vist i fig. 2 og tabellen nedenfor.

Aktuator cm <sup>2</sup>	Mål a i mm (fig. 2)
120	100,5, eller 89 med gjenger i endene
240	98,25
350	107,25
700	125 for 15 mm nominell vandrings (0,4–1,2 bar) 144 for 30 mm og 40 mm nominell vandrings
1400	230
2800	430

5. Løft av membranplaten med membranen og skift dem ut i motsatt rekkefølge. Stram mutteren (1).
6. Påfør smøremiddel/tetningsmiddel (ordrenr. 8152-0043) på aktuatorstammen.
7. Plasser membranplaten med membranen i det øvre membranhuset. Sett inn fjærene (6) og skyv nedre membranhus over aktuatorstammen.
8. Skru fast mutrene og boltene i membranhuset.
9. Fjern ventilasjonspluggen (3) fra øvre membranhus og skru den inn på lastetrykkforbindelsen på nedre membranhus.

Aktuatorfjærene presser nå mot membranplaten fra undersiden og gjør at aktuatorstammen trekkes inn. Lastetrykket er tilkoblet øvre membranhus via forbindelsen (4).

Aktuatorstammen begynner å skyves ut når signaltrykket overvinner fjærkraften.

10. Noter endret feilsikker aksjon på merkeplaten!

Gå fram på samme måte for **aktuator type 3271-5**, men monter i tillegg metallplaten (7.1).

For versjonen som er beregnet på tilkobling til mikroflow-ventiler, må det i tillegg monteres en bøssing (2.1) for den mekaniske vandringsstoppen.

I aktuator type 3271-52 med 60 cm<sup>2</sup> membranområde, må du skru ut skruen (20) og deretter fjerne skiven (21) og mansjetten (22).

### Reversering av feilsikker aksjon «Aktuatorstamme trekkes inn» til «Aktuatorstamme skyves ut» (fig. 2)

1. Skru ut mutrene og fjern boltene (9); løft deretter av øvre membranhus (5).
2. Trekk membranplaten (7) og membranen med aktuatorstammen (2) ut av nedre membranhus (10). Fjern fjærene (6).
3. Skru ut mutteren (1) mens du holder mutteren (1.1) i ro med egnet verktøy.

---

### **Forsiktig!**

*Gå forsiktig fram så du unngår å skade pakningene på aktuatorstammen.*

---

4. Fjern membranplaten med membranen og skift dem ut i motsatt rekkefølge. Skru fast mutteren (1).
5. Sett aktuatorstammen inn med tetningsmiddel/smøremiddel (ordrenr. 8152-0043) og sett den inn i nedre membrankammer sammen med membranplaten og membranen.
6. Sett inn fjærene (6) og sett øvre diagramhus på igjen.
7. Skru fast mutrene og boltene i membranhuset.
8. Fjern ventilasjonspluggen (3) fra nedre lastetrykkforbindelse og plasser den i øvre forbindelse.

Fjærene presses nå mot membranplaten fra oversiden og får aktuatorstammen til å skyve seg ut.

Signatrykket er koblet til nedre membrankammer via forbindelsen (11). Aktuatorstammen begynner å trekkes inn når signaltrykket overvinner fjærkraften.

9. Noter endret feilsikker aksjon på merkeplaten!

Gå fram på samme måte for **aktuator type 3271-5**, men monter i tillegg metallplaten (7.1).

For en aktuator beregnet for mikroflow-ventil må du montere bøssingen (2.1) for vandringsstoppen.

For aktuator type 3271-52 med 60 cm<sup>2</sup> må du skru ut skruen (20) og deretter fjerne skiven (21) og mansjetten (22).

### 2.1.2 Aktuator med hånddratt

Kun 240, 350 og 700 cm<sup>2</sup> (fig. 5)

1. Skru ut låsemutteren (20) og avlast fjærene (6) ved å dreie på håndrattet (17).
2. Løsne gjengetappen (26) og skru koblingsmutteren (25) av koblingen (22).
3. Slå ut klemmansjetten (23) og fjern ringen (24).
4. Skru av ringmutteren (28) og løft flensdelen (21) av.

#### Reversering av feilsikker aksjon «Aktuatorstamme skyves ut» til «Aktuatorstamme trekkes inn»

- ▶ Gå fram som beskrevet i avsnitt 2.1.1. Men bruk ordet «spindel med mutter (27)» i stedet for «mutter (1)».

Etter reversering av driftsretningen:

1. Sett på flensdelen (21) og koblingsmutteren (25). Sikre deretter flensdelen (21) med ringmutteren (28).
2. Fest ringen (24) med klemmansjetten (23).
3. Skru koblingsmutteren (25) så langt det går inn i koblingen (22) og sikre den med gjengetapper (26).

#### Reversering av feilsikker aksjon «Aktuatorstamme trekkes inn» til «Aktuatorstamme skyves ut»

- ▶ Gå fram som beskrevet i avsnitt 2.1.1. Men bruk ordet «spindel med mutter (27)» i stedet for «mutter (1)».



Etter reversering av driftsretningen:

1. Sett på flensdelen (21) og koblingsmutteren (25) og sikre deretter flensdelen (21) med ringmutteren (28).
2. Fest ringen (24) med klemmansjette (23).
3. Skru koblingsmutteren (25) så langt det går inn i koblingen (22) og sikre den med gjengetapper (26).

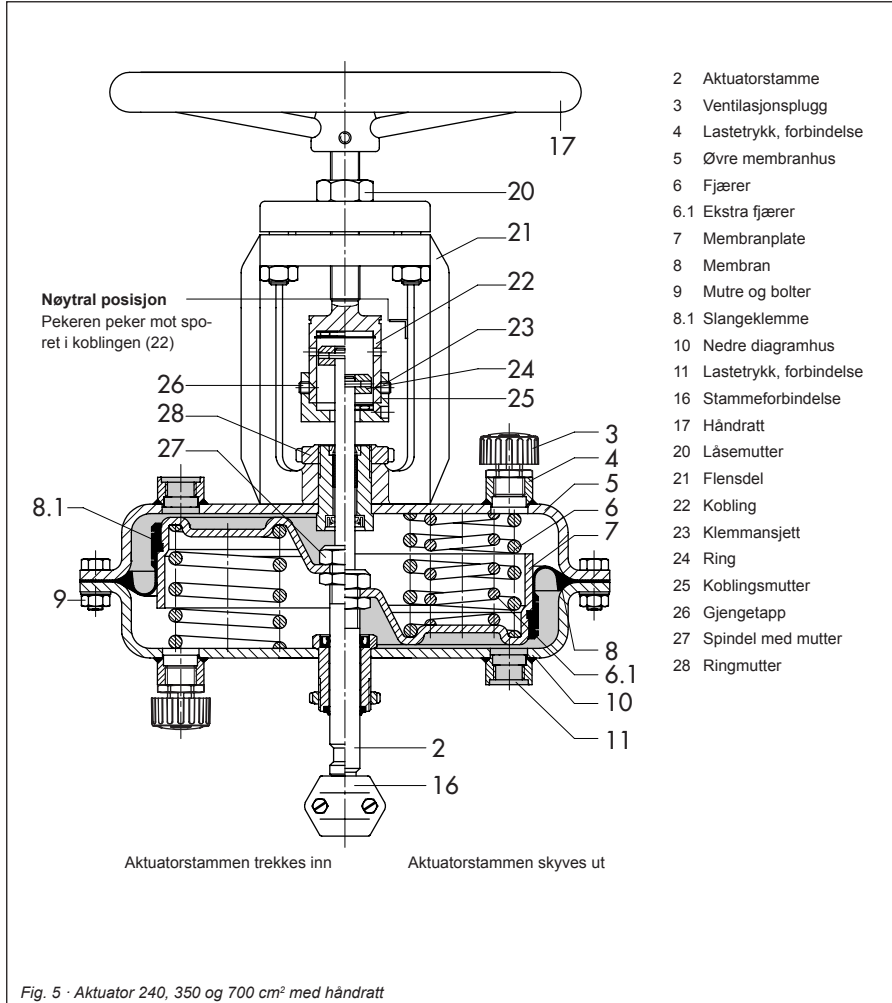


Fig. 5 · Aktuator 240, 350 og 700 cm<sup>2</sup> med håndratt

## 2.2 Utskiftning av membran og stammepakning

### Membran (fig. 2)

1. Fjern membranplaten (7) sammen med membranen (8) og aktuatorstammen (2) fra membranhuset som beskrevet i avsnitt 2.1.
2. Fjern slangeklemmen (8.1) og trekk den av membranplaten (7) sammen med membranen (8) (ikke nødvendig for type 3271-5, ettersom membranen holdes på plass av metallplaten (7.1)).
3. Strekk den nye membranen inn på membranplaten. Sett slangeklemmen (8.1) jevnt inn i det hertil tiltenkte sporet og stram den. Sett et stykke beskyttende, slitasjeresistent gummi mellom membranen og slangeklemmens snekkeskrue for å beskytte membranen.
4. Remonter aktuatoren som beskrevet i avsnitt 2.1.

### Stammepakning (fig. 6)

1. Fjern membranplaten (7) sammen med aktuatorstammen (2) fra membranhuset som beskrevet i avsnitt 2.1.
2. Sett den nye stammepakningen (12) inn med smøremiddel/tetningsmiddel (ordrenr. 8152-0043) og sett den inn.
3. Om nødvendig må du også skifte ut det tørre lageret (12.1) og avstrykeren (13) med nye.
4. Remonter aktuatoren som beskrevet i avsnitt 2.1.

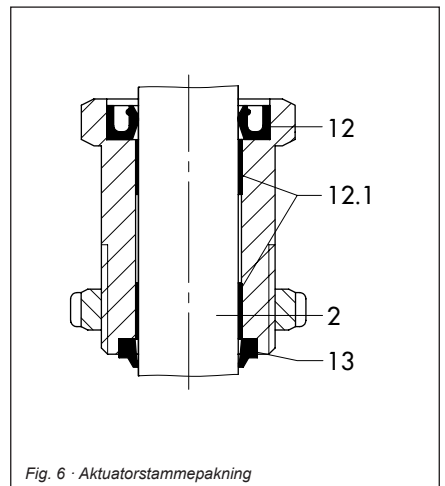


Fig. 6 · Aktuatorstammepakning

## 2.3 Justering av vandringsstopp

(kun spesialversjon av type 3271) Vandringsstoppen kan justeres til 50 % av vandringsoppover eller nedover.

### Vandringsstopp nedover

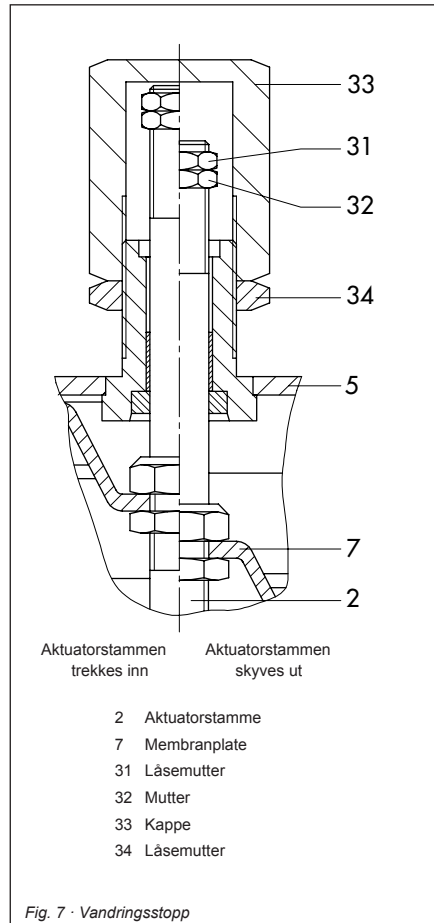
(aktuatorstammen skyves ut)

1. Skru ut låsemutteren (34) og skru av kappen (33).
2. Skru ut låsemutteren (31) og juster mutteren (32) for å stille inn nødvendig vandringsstopp.
3. Stram låsemutteren (31) igjen.

### Vandringsstopp oppover

(aktuatorstammen trekkes inn)

1. Skru ut låsemutteren (34) og juster kappen (33) for å stille inn nødvendig vandringsstopp.
2. Stram låsemutteren (34) igjen.



### 2.4 Manuell drift av type 3271 med sidemontert håndratt

---

#### **Merknad!**

For å betjene håndrattet på aktuatorer med 1 400 og 2 800 cm<sup>2</sup> membranområde må du ikke bruke tilleggsverktøy som spak eller nøkkel.

---

#### 2.4.1 Normal drift med låst håndratt

Håndrattet brukes ikke. Ventilen plasseres med det pneumatiske signaltrykket som påføres ventilen.

For å oppnå dette må tappen ved siden av aktuatorstammen være i **nøytral posisjon**: Tappen må gå så langt inn i flensen at sporet flukter med oversiden av flensen.

Hvis dette ikke er tilfelle:

- ▶ Trekk låseknappen på siden helt ut og dreie den for å låse opp håndrattet.
- ▶ Dreie håndrattet til tappen når nøytral posisjon.
- ▶ Dreie på låseknappen til den går i lås og sperrer håndrattet igjen.

Det er lettest å justere håndrattet med ventilen i feisikker posisjon.

#### 2.4.2 Aktuatorstammen skyves ut ved svikt på lufttilførsel

Den manuelle overstyringen må overvinne kraften til aktuatorfjærene for å åpne ventilen.

- ▶ Trekk låseknappen på siden helt ut og dreie den for å låse opp håndrattet.
- ▶ Dreie håndrattet mot urviseren (mot Auf/

Open/Ouvert), tappen går inn i flensen. Først er det lett å dreie på håndrattet, og etter at et visst trykkpunkt er nådd, starter ventilen å åpne.

- ▶ Når siste posisjon nås ved stopperen, må du ikke fortsette å dreie håndrattet med makt.
- 

#### **Forsiktig!**

*Fare for skader.*

---

- ▶ Etter at manuell drift er avsluttet, må du dreie på håndrattet for å sette tappen tilbake i nøytral posisjon igjen.
- ▶ Dreie på låseknappen til den går i lås og sperrer håndrattet igjen.

#### 2.4.3 Aktuatorstammen trekkes inn ved svikt på lufttilførsel

Den manuelle overstyringen må overvinne kraften til aktuatorfjærene for å stenge ventilen.

- ▶ Trekk låseknappen på siden helt ut og dreie den for å låse opp håndrattet.
  - ▶ Dreie håndrattet med urviseren (mot Zu/Close/Fermé), tappen går ut av flensen. Først er det lett å dreie på håndrattet, og etter at et visst trykkpunkt er nådd, starter ventilen å stenge.
  - ▶ Når siste posisjon nås ved stopperen, må du ikke fortsette å dreie håndrattet med makt.
- 

#### **Forsiktig!**

*Fare for skader.*

---

- ▶ Etter at manuell drift er avsluttet, må du dreie på håndrattet for å sette tappen tilbake i nøytral posisjon igjen.
- ▶ Drei på låseknappen til den går i lås og sperrer håndrattet igjen.

#### 2.4.4 Aktuatorstammen skyves ut når lufttilførsel settes på

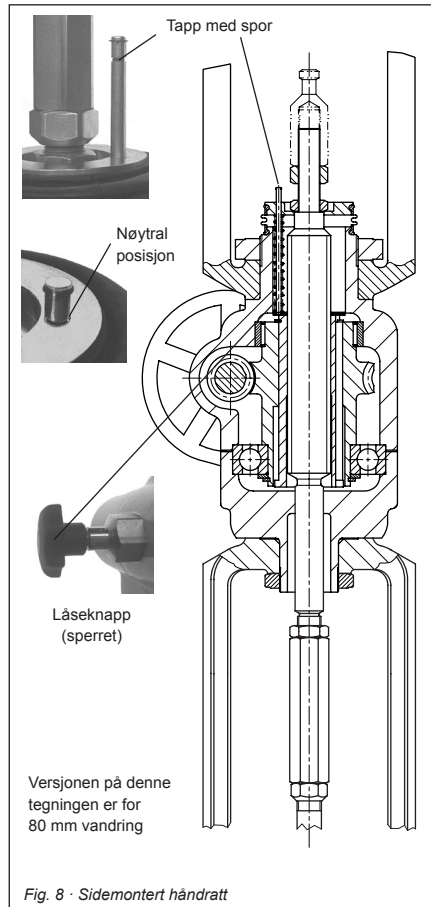
Den manuelle overstyringen må overvinne kraften til aktuatorfjærene for å åpne ventilen. Steng ikke ventilen mer enn før håndrattet ble låst opp.

- ▶ Trekk låseknappen på siden helt ut og dreie den for å låse opp håndrattet.
- ▶ Drei håndrattet mot urviseren (mot Auf/Open/Ouvert), tappen går inn i flensen. Først er det lett å dreie på håndrattet, og tappens posisjon flyttes ikke lenger. Etter at et visst trykkpunkt er nådd (hvor lenge avhenger av ventilens vandring), begynner ventilen å åpne.
- ▶ Når siste posisjon nås ved stopperen, må du ikke fortsette å dreie håndrattet med makt.

#### Forsiktig!

*Fare for skader.*

- ▶ Etter at manuell drift er avsluttet, må du dreie på håndrattet for å sette tappen tilbake i nøytral posisjon igjen.
- ▶ Drei på låseknappen til den går i lås og sperrer håndrattet igjen.



### 2.4.5 Aktuatorstammen trekkes inn når lufttilførsel settes på

Den manuelle overstyringen må overvinne kraften til aktuatorfjærene for å stenge ventilen.

Steng ikke ventilen mer enn før håndrattet ble låst opp.

- ▶ Trekk låseknappen på siden helt ut og dreie den for å låse opp håndrattet.
- ▶ Drei håndrattet med urviseren (mot Zu/Close/Fermé), tappen går ut av flensen. Etter at et visst trykkpunkt er nådd, starter ventilen å stenge.
- ▶ Når siste posisjon nås ved stopperen, må du ikke fortsette å dreie håndrattet med makt.

---

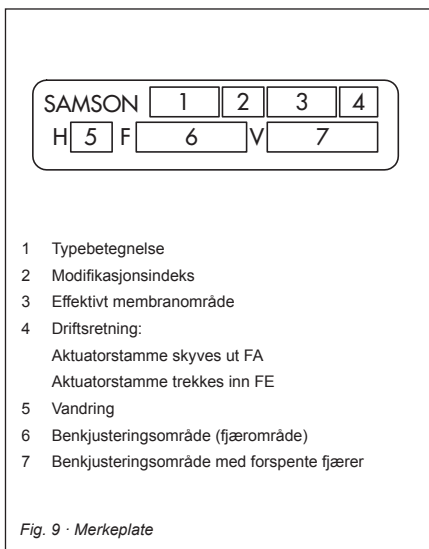
#### Forsiktig!

*Fare for skader.*

---

- ▶ Etter at manuell drift er avsluttet, må du dreie på håndrattet for å sette tappen tilbake i nøytral posisjon igjen.
- ▶ Drei på låseknappen til den går i lås og sperrer håndrattet igjen.

### 3 Beskrivelse av merkeplate



### 4 Kundeforespørsler

Spesifiser følgende informasjon ved forespørsler:

- ▶ Type og modellnummer
- ▶ Effektivt membranområde
- ▶ Benkjusteringsområde (fjærområde) i bar
- ▶ Aktuatorversjon og driftsretning

---

#### **Mål og vekt**

*Se dataark T 8310-1 EN eller T 8310-2 EN vedrørende ulike aktuatorversjoner.*

---



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Tyskland  
Telefon: +49 69 4009-0 · Faks: +49 69 4009-1507  
Internett: <http://www.samson.de>

**EB 8310 NO**

SIZ 2004-11