

# Pneumatisk ångomvandlare

Typ 3281-1 och Typ 3281-7

Typ 3286-1 och Typ 3286-7



F g 1 · Typ 3281-1

## Monterings- och bruksanvisning

EB 8251 SV

Utgåva mars 2013



| Innehåll   | Page |
|--|------|
| 1. Konstruktion och funktion . . . . .                               | 4    |
| 2. Montering av ventil och ställdon . . . . .                        | 6    |
| 2.1 Montering och inställning . . . . .                              | 6    |
| 2.2 Möjlighet att förspänna fjädrarna vid "fjäder stänger" . . . . . | 7    |
| 2.3 Ventil och ställdon med olika nominella slaglängder . . . . .    | 7    |
| 3. Installation . . . . .  | 8    |
| 3.1 Monteringsläge . . . . .   | 8    |
| 3.2 Ångfällor . . . . .  | 8    |
| 3.3 Anslutning vatteninsprutningsventil . . . . .                    | 8    |
| 3.4 Anslutning styrtrycksledning . . . . .                           | 9    |
| 3.5 Filter och bypass . . . . .                                      | 9    |
| 4. Drift . . . . .   | 9    |
| 4.1 Start . . . . .  | 9    |
| 5. Underhåll – byte av delar . . . . .                               | 10   |
| 5.1 Byte av delar i standardventil . . . . .                         | 11   |
| 5.1.1 Packbox . . . . .  | 11   |
| 5.1.2 Säte och / eller kägla . . . . .                               | 11   |
| 5.2 Byte av delar på ventil med isolerdel . . . . .                  | 12   |
| 5.3 Demontering av flödesavskiljare . . . . .                        | 13   |
| 6. Beskrivning av typskyltar . . . . .                               | 14   |
| 7. Frågor till tillverkaren . . . . .                                | 15   |

## Allmänna säkerhetsinstruktioner



Ventil och ställdon måste installeras, startas och underhållas av behörig personal som följer godkända regler. Alla säkerhetsinstruktioner i bruksanvisningen, särskilt de om installation, start och underhåll, måste uppmärksammas.

I denna monterings- och bruksanvisning, avser behörig personal den person som kan bedöma eventuella risker tack vare sin utbildning och erfarenhet samt sin kunskap om gällande regler.

Produkterna uppfyller kraven enligt PED 97/23/EG. För produkter som CE märkts ger tillverkarntyget upplysningar om det tillämplade användningsförfarandet. Tillverkarntyget kan erhållas vid förfrågan.

Se till att produkterna endast används i applikationer där tryck och temperatur inte överstiger operativsystemets värden baserade på de dimensioneringsuppgifter som lämnats i beställningen.

Observera att tillverkaren inte tar något ansvar för skador orsakad av yttre krafter eller andra yttre faktorer.

De faror som kan uppstå i produkterna till följd av processmedia eller arbetstryck skall förhindras med hjälp av lämpliga åtgärder.

Fackmässig transport och lagring av produkterna förutsätts.

### Varning!

Vid installation av och underhållsarbeten på produkterna, se till att relevant rörledning är trycklös och, beroende på genomströmningsmedium, även tömd. Om nödvändigt, låt ventilen svalna eller värmas upp för att nå omgivande temperatur innan något arbete på produkterna startas.

Se till att ingående luft och kontrollsignal är avkopplade eller blockerade för att förhindra risker med rörliga delar.

Speciell försiktighet behövs när ställdonsfjädrarna är förspända. Dessa ställdon är speciellt märkta och har tre längre bultar på undersidan. Innan man startar något arbete måste trycket på de förspända fjädrarna lättas.

## 1. Konstruktion och funktion

Typ 3281-1 och 3281-7 samt typ 3286-1 och 3286-7 pneumatiska ångomformare består av antingen standardventil typ 3281 eller vinklad ventil typ 3286 tillsammans med antingen pneumatiska ställdon typ 3271 eller typ 3277.

Flödesriktningen indikeras av pilen på ventilhuset. Läget på kägla (3) bestämmer flödet genom ventilsåtet (2) såväl som trycket p<sub>2</sub>. Kägla (3) flyttas av förändrat styrtryck på ställdonets membran (8).

Spindeln (6) med kägla kopplas ihop med ställdonets spindel (8.1) med en kopplingsmutter (7) och tätas med en fjäderbelastad PTFE V-ringspackning eller en justerbar HT packning.

Insprutningsvattnet matas till flödesavskiljaren (13) genom anslutningen för vatteninsprutningsventilen (5.5) och sedan genom hålen i flödesavskiljaren (13.1).

Efter att ha passerat arean mellan säte och kägla når ångan sin högsta hastighet och mixas med vattnet på insidan av flödesavskiljaren (13). Ångan och vattnet mixas inuti flödesavskiljaren. Samtidigt reduceras ånghastigheten. Värmen i denna process överförs via ytorna till vattnet och ger en snabb förångning. Mixen av ånga och vatten lämnar flödesavskiljaren som en fin dimma med hög ånghalt. Kvarvarande förångning sker strax efter ventilen.

### Säkerhetsfunktion

Beroende på fjädrarnas (8.3) placering i ställdonet finns två olika säkerhetsfunktioner:

Ställdonet stänger:

När styrtrycket reduceras eller tilluften försvinner stänger fjädrarna ventilen. Ventilen öppnar då styrtrycket är högre än fjäderkraften.

Ställdonet öppnar:

När styrtrycket reduceras eller tilluften försvinner öppnar fjädrarna ventilen. Ventilen stänger då styrtrycket är högre än fjäderkraften.

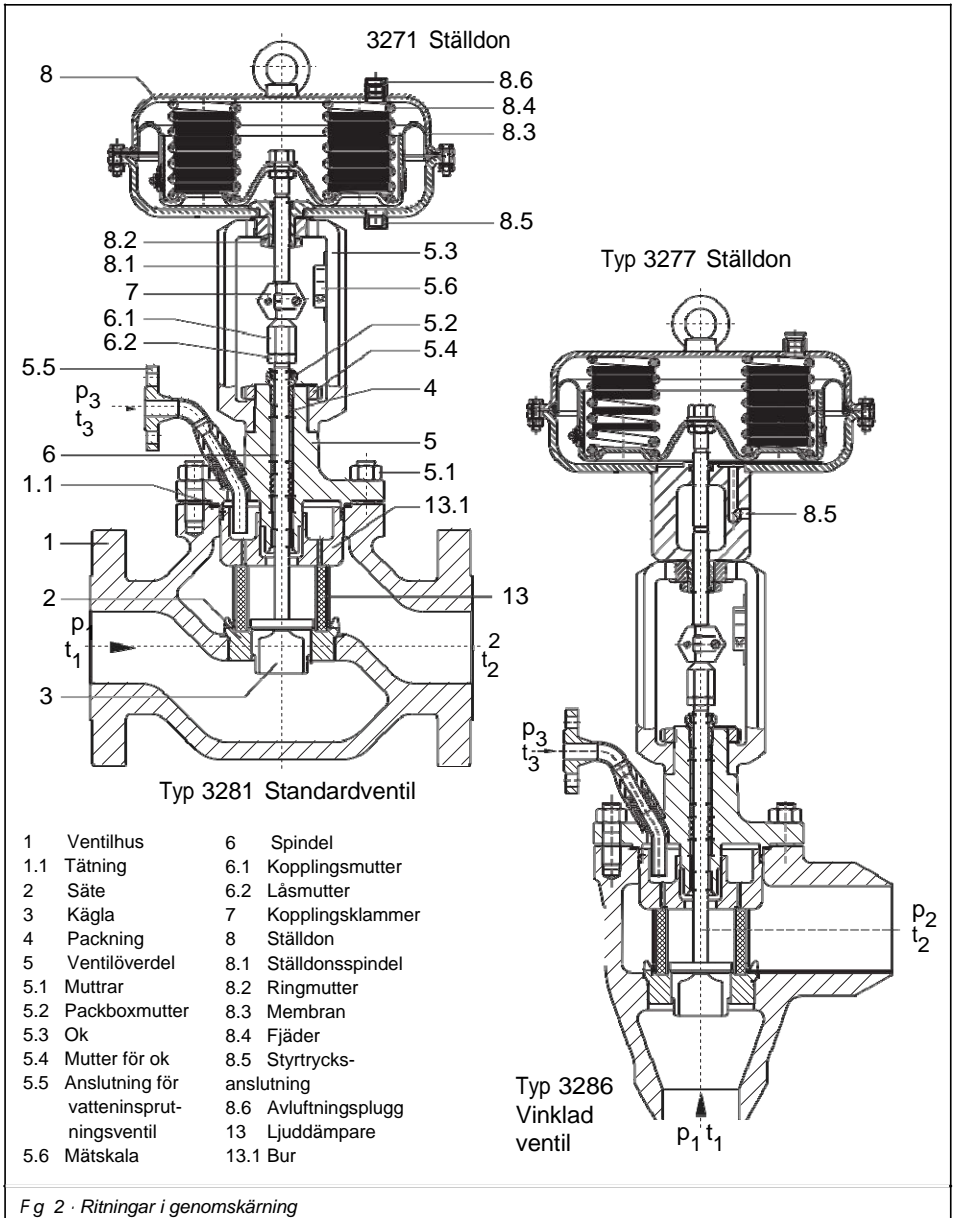


Fig 2 · Ritningar i genomskärning

## 2. Montering av ventil och ställdon

Det pneumatiska ställdonet kan ersättas med handratt eller ett elektriskt ställdon. Ett pneumatiskt ställdon (med eller utan handratt) kan också bytas ut mot ett pneumatiskt don i andra storlekar.

Om ställdonets slaglängd är större än slaglängden på ventilen, kan fjäderpaketet förspännas av tillverkaren, så att slaglängderna överensstämmer.

Varje ventil är utrustad med delar som krävs för montering på standardställdon. Om man avser att använda ett helt annat ställdon, måste passande monteringsdelar beställas med ställdonet. De nödvändiga delarna med sina beställningsnummer finns på översiktsbladet 1600- 501...0550. Finns på lager vid förfrågan. Dessa tilläggsdelar levereras sedan istället för originaldelarna.

### 2.1 Montering och inställning

Om ventil och ställdon inte har blivit ihopmonterade av tillverkaren, eller att originaldonet ansluten till ventilen skall bytas mot ett ställdon av annat slag eller storlek, gå då tillväga på följande sätt:

1. Lossa låsmutter (6.2) och kopplingsmutter (6.1) på ventilen. Tryck ned käglan med ventilspindeln i sätet. Skruva sedan kopplings- och låsmutter nedåt.
2. Tag bort kopplingsklammer (7) och ring- mutter (8.2) från donet (8). Skjut ringmuttern över ventilspindeln.
3. Placera donet på ventilöverdelen (5) och skriva fast med ringmuttern (8.2).

4. Läs av på typskylten det nominella styrtrycksområdet (resp. styrtrycksområdet med förspända fjädrar) och donets verknings sätt (t.ex 0,2 till 1 bar och "fjäder stänger".

Det lägre styrtrycksområdet värde (0.2 bar) skall ställas in och sammanfalla med det lägre styrtrycket, det övre styrtrycksområdets värde (1 bar) skall sammanfalla med det övre styrtrycket.

Säkerhetsfunktionen "fjäder stänger" eller "fjäder öppnar" visas med förkortningen FA eller FE på typskylten på ställdon typ 3271 och med en symbol på ställdon typ 3277.

5. Hos ställdonen med "fjäder stänger" ansluts den under membran-kammaren till tryckluft, som motsvarar styrtrycks-områdets ingående värde (t.ex 0,2 bar). Hos ställdon med "fjäder öppnar" ansluts den övre membrankammaren till tryckluft, som motsvarar styrtrycks-områdets ändvärde (t.ex 1 bar).
6. Drag till kopplingsmuttern (6.1) för hand tills den vidrör ställdons-spindeln (8.1). Drag sedan ytterligare ca ¼ varv och säkra läget med låsmutter (6.2).
7. Skruva fast kopplingsklammern (7). Rikta in mätskala (5.6) efter spetsen på kopplingen.

---

#### **Observera vid demontering av ställdon**

*Vid demontering av ett don monterad på en ventil och särskilt vid utförande med förspända fjädrar, måste först den under styrtrycksanslutningen belastas med ett tryck, som ligger över det under värdet på det nominella styrtrycks-området (donets typskylt) innan ringmuttern (8.2) kan skruvas av.*

## 2.2 Möjlighet att förspänna fjädrarna vid "fjäder stänger"

För att uppnå större kraft finns hos dessa ställdon möjligheten att förspänna fjädrarna med 25% av deras slaglängd resp. signalområde. För exempel, fjädrarna bör förspännas med 0,1 bar för ett styrtrycksområde på 0,2 till 1 bar. Önskas vid ett styrtrycksområde på 0,2 till 1 bar en förspänning på 12,5 %, så förskjuter sig signalområdet med 0,1 bar till 0,3 till 1,1 bar (0,1 bar motsvarar en förspänning på 12,5%). När ventilen ställs in ska nu som styrtrycksområdets ingångsvärde sättas ett tryck på 0,3 bar. Det nya styrtrycksområdet på 0,3 bar till 1,1 bar måste ovillkorligen markeras på typskylten såsom styrtrycksområdet med förspända fjädrar.

## 2.3 Ventil och ställdon med olika nominella slaglängder

### Ställdon "fjäder stänger"

#### **Observera!**

*Ventiler som har en mindre slaglängd än ställdonet måste alltid användas förspända fjädrar.*

Exempel:

Ventil DN 100 med en slaglängd på 30 mm måste monteras på ett ställdon 1400 cm<sup>2</sup> med en slaglängd på 60 mm och ett styrtrycksområde från 0,4 till 2 bar.

1. Sätt styrtryck som krävs för att förspänna fjädrarna till 1,6 bar. Detta styrtrycksvärde är över styrtrycket på 1,2 bar (område 1,2 till 2 bar) som stämmer överens med ställdonet mittersta slaglängd (30 mm).
2. Vrid spindelns kopplingsmutter (6.1) tills den vidrör ställdonsspindeln.
3. Säkra detta läge med låsmuttern. Sätt fast spindelkopplingen som beskrivs i sektion 2.1.
4. För in ventilens styrtrycksområde (t.ex 1,6 till 2,4 bar) på ställdonets namnplatta.

### Ställdon "Fjäder öppnar"

#### **Observera!**

*Ställdonsfjädrarna i versionen "fjädrar öppnar" kan ej förspännas.*

När en ventil är monterad på ett större ställdon (ställdonets slaglängd är större än ventilen) kan endast första halvan av donets styrtrycksområde användas.

Exempel:

Ventil DN 100 med en slaglängd på 30 mm och ett ställdon på 1400 cm<sup>2</sup> med en slaglängd på 60 mm och ett styrtrycksområde på 0,2 till 1 bar: För ventilens mittersta slaglängd kan ett styrtrycksområde från 0,2 till 0,6 bar användas.



### **Varning!**

Ställdon med fjädrar som redan blivit förspända av tillverkaren utan anslutning till en ventil, marks ut med lämplig etikett. Sådana ställdon kan dessutom kännas igenom genom tre bultar och muttrar, som sticker ut från botten på membranet.

---

## **3. Installation**

### **3.1 Monteringsläge**

Ångomformaren måste monteras i upprätt läge med ställdonet uppåt.

Observera!

Ventilen måste installeras med minsta möjliga vibration och utan spänningar. Ångledningen måste spolas och tömmas för att säkerställa att inga partiklar skadar ventilen. I de fall där det inte finns en lämplig rördistans, ta bort ställdonet med ok, flödesavskiljare och trim. Montera en blindfläns på ventilhusets öppning innan spolning.

### **3.2 Ångfällor**

Montera uppströms och nedströms i systemets lägsta punkt.

### **3.3 Anslutning vatteninsprutningsventil**

Installera en backventil framför vatteninsprutningsventilen för att förhindra vattenslag. Vi rekommenderar också att installera ett filter.



### 3.4 Anslutning styrtrycksledning

Anslut styrtrycksledningen för ventiler med ställdonsfunktion "fjäder stänger" på den under halvan av ställdonet, och till ventil med "fjäder öppnar" på den övre halvan.

Vid ställdon typ 3277 finns den undre anslutningen på sedan av oket.

### 3.5 Filter och bypass

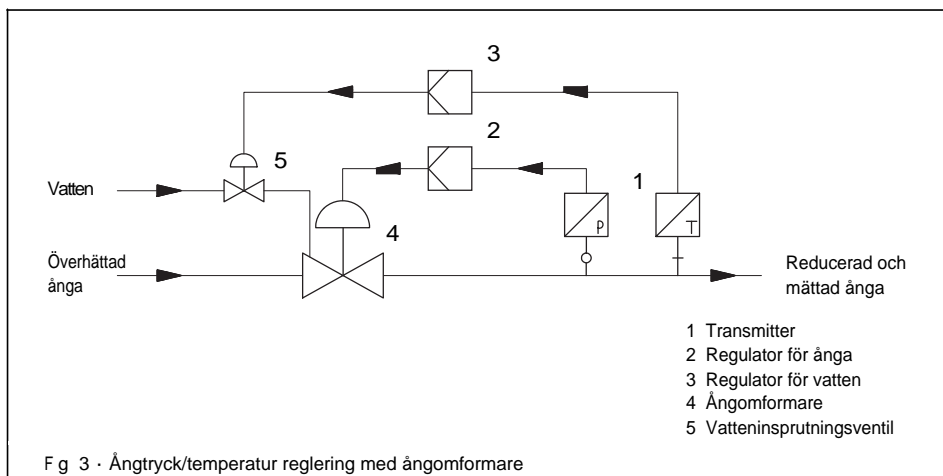
Vi rekommenderar att ett smutsfilter installeras uppströms i ventilen. Om anläggningen ska vara i drift under underhållsarbete rekommenderas att en avstängningsventil byggs in både framför smutsfiltret och bakom ventilen.

## 4. Drift

### 4.1 Start

När applikationen startas (Fig. 3), måste regulatoren för ånga (2) stå i manuellt läge. För att säkerställa att applikationen värms upp långsamt kan ångomformaren öppnas något.

Regulatorn (3) för vatten måste stå i automatiskt läge för att säkerställa att den snabbt kan reagera för temperaturskillnader i transmitter.



## 5. Underhåll – byte av delar

Reglerventilen är utsatt för naturlig förslitning speciellt vad gäller sate och kägla. Beroende på driftsförhållandena måste ventilen regelbundet kontrolleras för att förhindra att problem uppstår. Om yttre läckage uppträder, kan ev packboxen läcka.

Om ventilen inte riktigt tätar så kan orsaken vara smuts eller främmande partiklar mellan sate och kägla, eller skadade tätningsytor. Avlägsna delarna, rengör dem noggrant och om nödvändigt, byt ut dem.



### Varning!

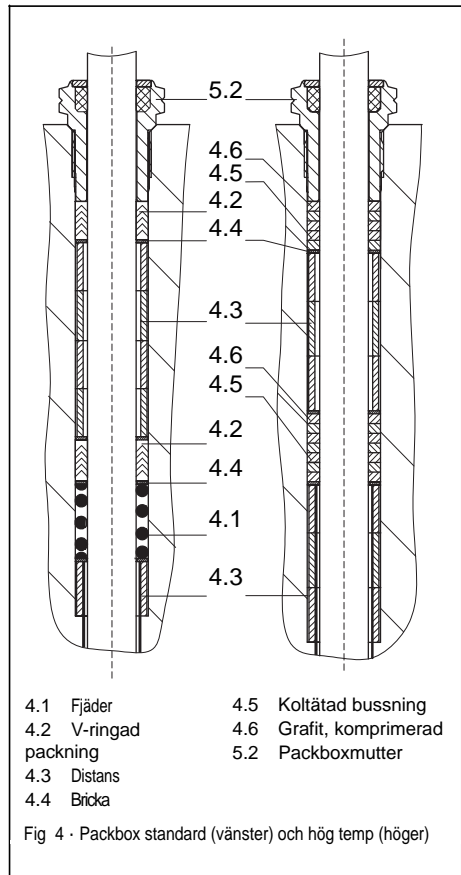
Före underhåll eller demontering av ventilen, gör den aktuella delen av anläggningen trycklös och töm den. Vänta om nödvändigt till mediet har svalnat. Eftersom processmedium inte kan tömmas helt ur ledningen, bör man vara medveten om, att något kan vara kvar i ventilen. Detta gäller speciellt för ventilversioner med metallbälg-tätning och isolerade delar. Vi rekommenderar att ventilen avlägsnas från ledningen.

### Notering om SAMSON specialverktyg :

Lämpliga sätesnycklar och specialverktyg liksom bestämda åtdragningsmoment finns i EB 02EN. Instruktioner finns även på [www.Samson.de](http://www.Samson.de)

### Observera!

Vid alla arbeten vid ventilhuset stäng ingående tryck, koppla från den ingående tryckledningen och avlägsna ställdonet.



## Demontering av ställdonet

1. Lossa ringmuttern (8.2) och ta bort kopplingsklammer(7).  
Vid ställdon med "fjäder stänger", och särskilt vid utföranden med förspända fjädrar, belasta donet först med ett styrtryck som ligger över det ingående styrtrycket (se typskylt) för att möjliggöra att ringmuttern (8.2) kan skruvas av. Efter att ha lossat muttern, koppla bort det ingående trycket.
2. Lyft av ställdonet från ventilen.

## 5.1 Byte av delar i standardventil

### 5.1.1 Packbox

Om ventilen läcker vid packboxen, behöver packningen (4.2) och tätningsdelarna (4.5 och 4.6) bytas ut på följande sätt:

#### Demontering

1. Skruva loss muttrarna (5.1) och lyft av ventilöverdelen (5) med ventilspindeln och kägla från ventilhuset.
2. Lossa kopplingsmuttern (6.1) och låsmuttern (6.2) från ventilspindeln. Skruva ut packboxmuttrarna (5.2) från packboxen
3. Drag ut ventilspindeln med kägla ur ventilöverdelen.
4. Lyft ur packboxen och ersätt skadade delar med nya. Gör rent utrymmet ordentligt.

#### Montering

1. Gnid in packningsdelarna, även ventilspindeln (6), med smörjmedel. Använd inte smörjmedel för grafitpackningar.
2. Skjut in ventilspindeln i ventiloket och infoga en ny tätning(1.1).
3. Placera oket försiktigt på ventilhuset och skruva fast med muttrarna (5.1).
4. Skjut försiktigt in packboxdelarna över ventilspindeln in i packboxutrymmet. Se till att det kommer i rätt ordning. Observera att antalet distanshylsor (4.3) varierar beroende på nominell storlek.
5. Drag fast packboxmutter (5.2). För högtemperaturspackning ska packboxmuttern skruvas på lätt även om det börjar läcka.
6. Skruva löst på låsmutter (6.2) och kopplingsmutter (6.1).
7. Montera på ställdonet enligt kapitel 2.1 och ställ in lägre och övre styrtrycksområde.

### 5.1.2 Säte och/eller kägla

Vid byte av säte eller kägla rekommenderar vi även byte av packningarna (4.2 eller 4.5 och 4.6).

#### Säte

1. Skruva loss muttrarna (5.1) och lyft av ventilöverdelen (5) med ventilspindeln och kägla från ventilhuset.

2. Skruva loss sätet (2) med lämpliga sättesnycklar. (Se EB 029 EN).
3. Gnid in det nya sätet med smörjmedel och sätt det nya (eller de gamla om det renoverats och rengjorts ordentligt). Åtdragningsmomenten för sätet finns i tabellen EB 029 EN.

## 5.2 Byte av delar på ventil med isolerdel

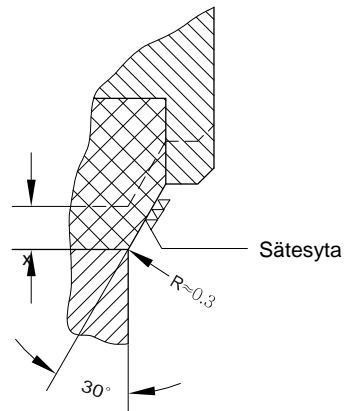
Ersätt delar såsom beskrivit i kapitel 5.1.1 för standardventil. Ersätt säte och kägla som beskrivit in kapitel 5.1.2 för standardventil.

### Kägla

1. Skruva loss muttrarna (5.1) och lyft av ventilöverdelen (5) med ventilspindeln och kägla från ventilhuset.
2. Lossa muttrarna (6.1, 6.2) och packboxmuttrarna (5.2).
3. Drag ut kägla ur ventilöverdelen
4. Byt kägla och sätt in den nya kägla och ventilspindeln (6). Det kan vara möjligt att den gamla kägla efter att den noggrant renoverats.  
Gnid in smörjmedel på ventilspindeln innan den passas in i ventilen.

### Renovering av kägla

Kägla kan renoveras när dess säte är lätt skadad. Kägla med mjuk tätning kan bara renoveras upp till  $x$  (Fig. 5).



| Säte O      | x (mm) |
|-------------|--------|
| 31 till 50  | 1      |
| 63 till 150 | 2      |

Fig 5 · Renovering av mjuktätande kägla

### 5.3 Demontering av flödesavskiljare

För ventiler med flödesavskiljare måste tätning (1.1) och distans (1.2) ersättas varje gång flödesavskiljaren avlägsnas. Antalet distanser som krävs och dimension x, måste bestämmas när en ny tätning (1.1) används.

Mät först mått A, sedan mått B. Läs P- och S- mått i tabellen här bredvid.

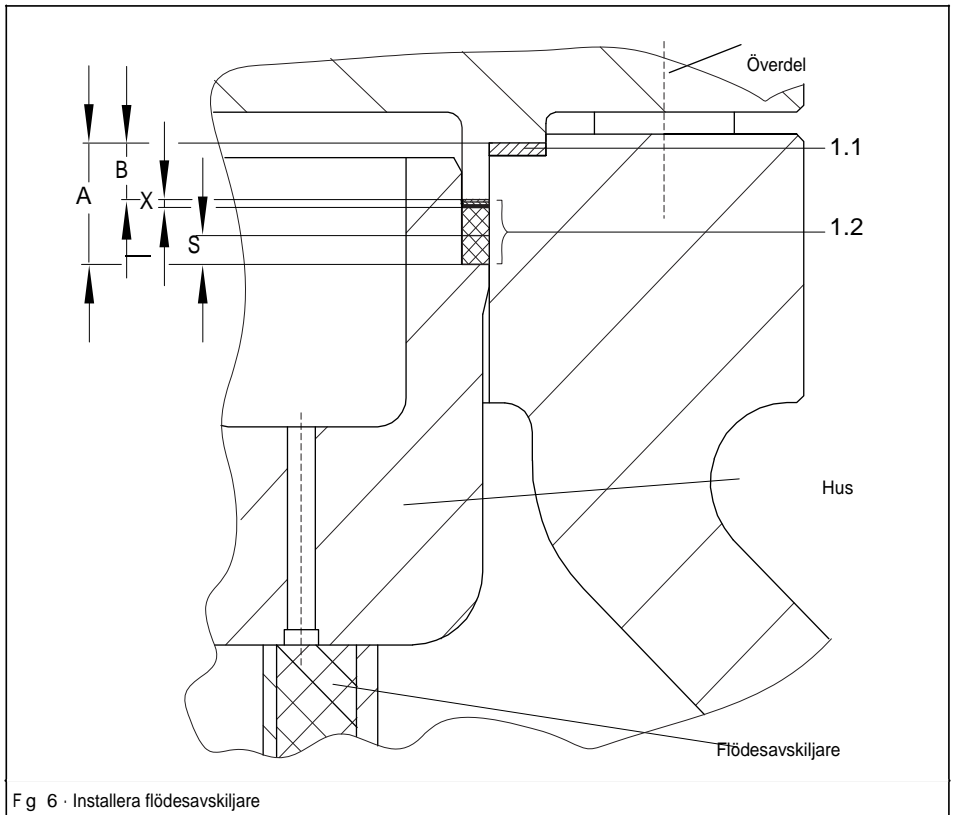
Beräkna mått X:

$$x = (A + P - B) - 2S \text{ [mm]}$$

Shimsa upp måttet X upp till  $\pm 0.3$  mm.

Om måttet X är  $\geq S$ , montera in en extra grafitring.

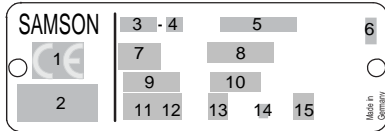
| DN   | Upp till 100 | 125 till 250 | 300 |
|------|--------------|--------------|-----|
| S mm | 4            | 8            | 10  |
| P mm | 1.8          | 3            | 3.5 |



Fg 6 · Installera flödesavskiljare

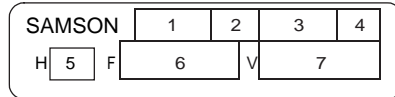
## 6. Beskrivning av typskylt

Typskylt för ventil



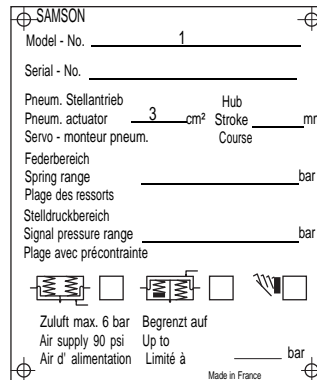
- 1 CE märkning eller "Art. 3, Abs. 3" (se artikel § 3 av PED), när tillämbart
- 2 Identifikationsnummer på rapporterat hus, Flödesgrupp och kategori, när tillämbart
- 3 Typbeteckning
- 4 Modifikationsindex på ventil
- 5 Material
- 6 Tillverkningsår
- 7 Nominell storlek: DIN: DN, ANSI: Storlek
- 8 Tillåtet överskridande tryck vid rumstemperatur: DIN: PN, ANSI: CI
- 9 Ordnummer med modifierat index
- 10 Läge för vara I order
- 11 Flödeskoefficient:  
DIN:  $K_{VS}$  värde, ANSI:  $C_v$  värde
- 12 Karaktistika  
% likformighet, **Lin** linjär,  
DIN: **A/Z** snabböppning, ANSI: **O/C**
- 13 Tätning:  
**ME** metall, **ST** ställetid, **Ni** nickelbelagd  
**PT** mjuk tätning med PTFE,  
**PK** mjuktätning med PEEK
- 14 Tryckbalanserad: DIN: **D**, ANSI: **8**
- 15 I eller III flödesavskiljare

Typskylt för ställdon typ 3271



- 1 Typbeteckning
- 2 Modifierat index
- 3 Effektiv membranyta
- 4 Säkerhetsläge:  
FA "Fjäder stänger"  
FE "fjäder öppnar"
- 5 Slaglängd
- 6 Styrtrycksområde (fjäderområde)
- 7 Styrtrycksområde med förspända fjädrar

Typskylt för ställdon typ 3277



## 7. Frågor till tillverkaren

Vid förfrågningar var vänlig ange följande (se typskylten).

- Ordernummer
- Typ, tillverkningsnummer, ventilens nominella storlek och version
- Tryck och temperatur på processmedium
- Flödesmängd i m<sup>3</sup>/h
- Flödesriktning
- Ställdonets styrtrycksområde (dvs 0.2 till 1 bar)
- Har ett smutsfilter installerats?
- Installationsritning

---

Dimension, mått och vikt  
Se datablad T 8251 EN

---



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany  
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 8251 SV**