

**Pneumatisch regelventiel  
Type 3254-1 en 3254-7**



Afb. 1 · Type 3254-1

**Inbouw- en  
bedieningshandleiding**

**EB 8060 NL**

Uitgave oktober 2003



<b>Inhoud</b>	<b>Pagina</b>
<b>1 Constructie en werking</b>	4
<b>2 Samenbouwen ventiel - aandrijving</b>	6
2.1 Montage en instelling	6
2.2 Voorspanmogelijkheid bij „membraanstang uitgaand	7
2.3 Ventiel en aandrijving met verschillende nominale slag	7
<b>3 Inbouw</b>	8
3.1 Inbouwpositie	8
3.2 Steldrukleiding	8
3.3 Vuilfilter, bypass	9
3.4 Testaansluiting	9
<b>4 Bediening</b>	9
<b>5 Onderhoud – vervangen van onderdelen</b>	9
5.1 Vervangen van onderdelen bij ventielen in normale uitvoering	10
5.1.1 Stopbuspakking	10
5.1.2 Zitting en/of klep	11
5.2 Vervangen van onderdelen bij ventielen in balguitvoering	12
5.2.1 Stopbuspakking	12
5.2.2 Metalen balg	13
5.3 Vervangen van onderdelen bij de uitvoering met isoleerdeel	13
5.4 Demontage van de stromingsdeler	13
<b>6 Beschrijving van de typeplaat</b>	14
<b>7 Informatie bij de leverancier</b>	15

---

**Opmerking:**

De niet-elektrische regelventieluitvoeringen zonder bekleding van het ventielhuis met **kunststof coating** hebben conform de ontstekingsgevaaranalyse, conform de EN 13463-1: 2001 par. 5.2, ook bij zelden optredende bedrijfsstoringen geen eigen potentiële ontstekingsbron en vallen daarom **niet** onder de richtlijn 94/9/EG.

---



### Algemene veiligheidsinstructies

- Het regelventiel mag alleen door vakkundig en geschoold personeel, rekening houdend met de erkende regels der techniek, worden ingebouwd, in bedrijf worden genomen en worden onderhouden. Daarbij moet worden gewaarborgd, dat werknemers of derden niet in gevaar komen. De in deze handleiding genoemde waarschuwingen, vooral betreffende de inbouw, inbedrijfname en het onderhoud moeten absoluut worden aangehouden.
- De regelventielen voldoen aan de eisen van de Europese druktoestelrichtlijn 97/23/EG. Bij ventielen, die met een CE-teken zijn gemarkeerd, geeft de conformiteitsverklaring uitsluitel over de gebruikte conformiteitscontrolemethode. De bijbehorende conformiteitsverklaring is beschikbaar op <http://www.samson.de> en kan daar tevens worden gedownload.
- Voor een correcte toepassing moet worden gewaarborgd, dat het regelventiel alleen daar wordt ingezet, waar de bedrijfsdruk en de temperatuur de ontwerpcriteria niet overschrijden, die aan de bestelling ten grondslag lagen. Voor schade die ontstaat door externe krachten of invloeden is de leverancier niet aansprakelijk! Gevaren die aan het regelventiel door het medium en de bedrijfsdruk en de steldruk van bewegende onderdelen kunnen uitgaan, moeten door daarvoor geschikte maatregelen worden voorkomen.
- Correct transport en deskundige opslag van het regelventiel is een absolute voorwaarde.

### Belangrijk!

- Bij de inbouw en bij onderhoudswerkzaamheden aan het regelventiel moet worden gewaarborgd, dat het betreffende installatiedeel drukloos wordt gemaakt en afhankelijk van het medium ook wordt geleegd. Afhankelijk van de toepassing moet het ventiel voor het begin van de werkzaamheden tot omgevingstemperatuur zijn afgekoeld of opgewarmd. Bij werkzaamheden aan het ventiel moet ervoor worden gezorgd, dat de pneumatische hulpenergie en het stelsignaal zijn onderbroken resp. vergrendeld, om gevaar door bewegende onderdelen van het regelventiel te vermijden.
- Bij de regelventielen is bijzondere voorzichtigheid geboden, wanneer de aandrijfveren zijn voorgespannen. Deze aandrijvingen zijn met een sticker gemarkeerd en ook herkenbaar aan de drie verlengde schroeven aan de onderkant van de aandrijving. Bij werkzaamheden aan het ventiel moet eerst de kracht van de veervoorspanning worden opgeheven.

## 1 Constructie en werking

De pneumatische regelventielen type 3254-1 resp. type 3254-7 bestaan uit het doorgangsventiel met één zitting type 3254 en de pneumatische aandrijving type 3271 of type 3277.

Het ventiel wordt in de richting van de pijl doorstroomd. Het verstellen van de klep (3) volgt door verandering van de op het membraan van de aandrijving (8) werkende steldruk. De klepstang (6) met de klep wordt via de koppeling (7) met de membraanstang (8.1) van de aandrijving (8) verbonden en via veerbelaste PTFE-V-ring pakkingen (4.2) of via natrekbare HT-pakkingen afgedicht.

### Veiligheidspositie:

Afhankelijk van de opstelling van de drukveren (8.3) in de aandrijving heeft het regelventiel twee verschillende veiligheidsposities:

#### Membraanstang door veer uitgaand:

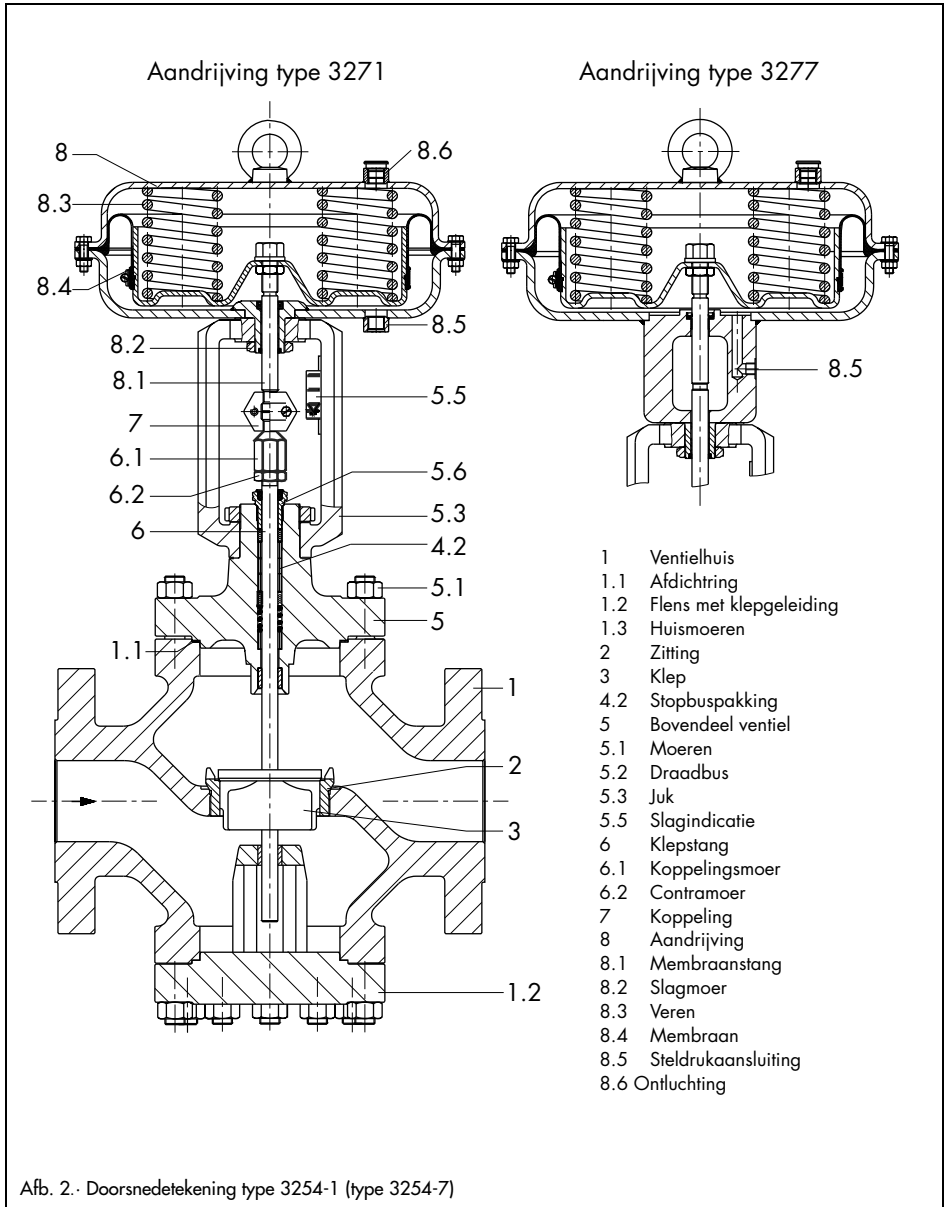
Bij afname van de steldruk of bij uitval van de hulpenergie bewegen de veren de membraanstang naar onderen en sluiten het ventiel.

Het ventiel wordt geopend bij toenemende steldruk tegen de veerkracht in.

#### Membraanstang door veer ingaand:

Bij afname van de steldruk of bij uitval van de hulpenergie bewegen de veren de membraanstang naar boven en openen het ventiel.

Het ventiel wordt gesloten bij toenemende steldruk tegen de veerkracht in.



## 2 Samenbouwen ventiel - aandrijving

In plaats van de eenvoudige pneumatische aandrijving kan ook een pneumatische aandrijving met extra handbediening of een elektrische aandrijving worden opgebouwd.

Bij alle nominale doorlaten kan de pneumatische standaard aandrijving door een grotere of kleinere aandrijving vervangen

Wanneer bij de combinatie ventiel-aandrijving het slagbereik van de aandrijving groter is dan die van het regelventiel, wordt door de leverancier het verpakket zodanig voorgespannen, dat de slagen weer overeenstemmen. Ieder ventiel is met de voor de standaard aandrijving benodigde onderdelen uitgerust. Indien een andere aandrijving moet worden gebruikt, dan moeten met de aandrijving ook de bijpassende montageonderdelen worden besteld.

De benodigde onderdelen zijn met bijbehorend bestelnummer terug te vinden op de opvraagbare overzichten 1600-0501 t/m 0550. De oorspronkelijke onderdelen worden dan vervangen door deze extra geleverde onderdelen.

## 2.1 Montage en instelling

Indien het ventiel en de aandrijving niet al door de leverancier zijn samengebouwd of indien bij een ventiel de oorspronkelijke aandrijving door een aandrijving van een ander type of andere grootte moet worden vervangen, ga dan voor de montage als volgt te werk:

1. Op het ventiel de conramoer (6.2) en de koppelingsmoer (6.1) losmaken.  
Klep met klepstang vast in de zittingring drukken, dan de koppelings- en conramoer naar beneden draaien.
2. Koppeling (7) verwijderen en slagmoer (8.2) van de aandrijving afschroeven. Slagmoer over de klepstang van het ventiel schuiven.
3. Aandrijving op juk (5.3) plaatsen en met slagmoer (8.2) vastschroeven.
4. Nom. signaalbereik (resp. nom. signaalbereik met voorgespannen veren) en de werkingsrichting van de aandrijving aflezen van de typeplaat van de aandrijving (bijv. 0,2 ... 1 bar en "membraanstang uitgaand").  
De onderste waarde (0,2 bar) van het signaalbereik komt overeen met de in te stellen aanvangswaarde voor het signaalbereik, de bovenste (1 bar) met de in te stellen eindwaarde.  
Het werkingstype (veiligheidspositie) "membraanstang uitgaand" of "membraanstang ingaand" is bij de aandrijving type 3271 d.m.v. FA of FE gemarkeerd en bij de aandrijving type 3277 door een overeenkomstig symbool op de typeplaat.
5. Bij de aandrijving met **membraanstang uitgaand** onderste membraankamer op de steldruk aansluiten, die overeenkomt met het begin van het signaalbereik (bijv. 0,2 bar).

Bij de aandrijving met **membraanstang ingaand** bovenste membraan-kamer op de steldruk aansluiten, die overeenkomt met de eindwaarde van het signaalbereik (bijv. 1 bar).

5. Koppelingsmoer (6.1) met de hand verdraaien, tot deze de membraanstang (8.1) aanraakt; dan ca. 1/4 slag verder draaien en deze stand met de contramoer (6.2) borgen.
6. Koppelingsdelen (7) plaatsen en vastschroeven.  
Slagindicatieplaat (5.5) uitrichten op de top van de koppeling.

---

**Opmerking betreffende de demontage van een aandrijving!**

Bij de demontage van een aandrijving van een ventiel, vooral bij de uitvoering met voorgespannen veren, moet de steldruk-aansluiting eerst met een druk worden belast, die iets boven de onderste waarde van het nominale signaalbereik ligt (zie typeplaat aandrijving), om de slagmoer (8.2) los te kunnen maken.

---

**2.2 Voorspanmogelijkheid bij "membraanstang uitgaand"**

Om een grotere stelkracht te realiseren bestaat bij deze aandrijvingen de mogelijkheid om bij de ventielinstelling de veren met max. 25% van de slag resp. het nom. signaalbereik voor te spannen.

Wanneer bij een signaalbereik van 0,2 tot 1 bar een voorspanning van bijv. 0,1 bar wordt gewenst, dan verschuift het signaalbereik met 0,1 bar naar 0,3 bar (0,1 bar komt overeen met een voorspanning van 12,5 %). Bij de instelling van het ventiel moet nu als aanvangswaarde voor het signaalbereik een druk van 0,3 bar worden ingesteld.

Het nieuwe signaalbereik van 0,3 tot 1,1 bar moet verplicht als signaalbereik met voorgespannen veren op de typeplaat worden gespecificeerd.

**2.3 Ventiel en aandrijving met verschillende nominale slag**

**Ventiel met aandrijving "membraanstang uitgaand"**

---

**Belangrijk!**

Bij ventielen, waarvan de slag kleiner is dan de nom. slag van de aandrijving, moeten altijd voorgespannen veerbereiken worden toegepast.

---

**Voorbeeld:**

Ventiel DN 100 met nominale slag 30 mm en aandrijving 1400 cm<sup>2</sup> met nominale slag 60 mm,  
Nominale signaalbereik 0,4 tot 2 bar.

1. De voor de voorspanning benodigde steldruk boven de met de halve aandrijfslag (30 mm) overeenkomende stel-

druk van 1,2 bar (bereik 1,2 tot 2 bar) op 1,6 bar instellen.

2. De Koppelingsmoer (6.1) verdraaien, tot deze de membraanstang aanraakt.
3. Stand m.b.v. de contra moer borgen en de koppeling monteren zoals eerder in par.2.1 beschreven.
4. Het voor het gemonteerde regelventiel geldende signaalbereik van 1,6 ... 2,4 bar op de typeplaat van de aandrijving vermelden.

### Ventiel met aandrijving "membraanstang ingaand"

---

#### Belangrijk!

Voorspannen van de aandrijfveren is bij "membraanstang ingaand" niet mogelijk.

---

Wanneer een ventiel met een overgedimensioneerde aandrijving wordt gecombineerd (nom. slag aandrijving groter dan nom. slag ventiel) kan altijd alleen de eerste helft van het nom. signaalbereik van de aandrijving worden gebruikt.

**Voorbeeld:** Ventiel DN 100 met nominale slag 30 mm en aandrijving 1400 cm<sup>2</sup> met nominale slag 60 mm, nominaal signaalbereik 0,2 tot 1 bar. Bij een halve ventielslag resulteert een bruikbaar signaalbereik van 0,2...0,6 bar.

---

#### OPGELET!

Aandrijvingen, die zonder ventiel al door de leverancier zijn voorgespannen zijn, worden met een sticker gemarkeerd.

Bovendien ziet men aan de onderste membraanschaal drie verlengde bouten met moeren zitten.

---

## 3 Inbouw

### 3.1 Inbouwpositie

De inbouwpositie is willekeurig, maar bij ventielen vanaf DN 100 verdient verticale inbouw met de aandrijving aan de bovenkant aanbeveling. Dit om onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken. Bij ventielen met isoleerdeel of metalen balg of bij aandrijvingen zwaarder dan 50 kg moet een geschikte ondersteuning of ophanging voor de aandrijving worden voorzien.

---

#### Belangrijk!

Het ventiel moet spanningsvrij worden ingebouwd.

Leiding voor de inbouw van het ventiel zorgvuldig doorspoelen.. **Aanwijzing!** Regelventielen met balg of isoleerdeel mogen bij mediumtemperaturen beneden 0°C en boven 220°C slechts tot de deksel van de behuizing in de isolatie worden opgenomen.

Ventielen die conform **NACE MR 0175** worden ingebouwd, mogen niet in de isolatie worden opgenomen.

---

### 3.2 Steldrukleiding

Steldrukleiding bij ventiel met aandrijving "membraanstang uitgaand" aan de onderste, bij ventiel met aandrijving "membraanstang ingaand" aan de bovenste membraanschaal aansluiten.

Bij de aandrijving type 3277 bevindt de onderste aansluiting zich aan de zijkant op het juk van de onderste membraanschaal.



### 3.3 Vuilfilter, bypass

Het verdient aanbeveling, voor het ventiellichaam een vuilfilter in te bouwen. Om tijdens onderhoudswerkzaamheden de installatie niet uit bedrijf te hoeven nemen, verdient het aanbeveling, voor het vuilfilter en na het regelventiel een afsluitventiel in te bouwen en een bypass aan te leggen.

### 3.4 Testaansluiting

Bij de uitvoering met metaalbalgafdichting (afb. 5) bevindt zich aan de bovenste flens een test aansluiting (11.1) om de lektheid van de balg te kunnen controleren.

Vooral bij vloeistoffen en dampen verdient het aanbeveling, daar een geschikte lekdetectie aan te sluiten (bijv. contactmanometer, afvoer in open container of kijkglas).

## 4 Bediening

(bijv. omkeren van de werkingsrichting enz.) Zie hiervoor de inbouw- en bedieningsinstructies voor pneumatische stelaandrijvingen EB 8310 voor type 3271 en EB 8311 voor type 3277

## 5 Onderhoud - vervangen van onderdelen

Het regelventiel is vooral aan zitting, klep en stopbus onderhavig aan natuurlijke slijtage. Afhankelijk van de toepassingomstandigheden moet deze met bepaalde intervallen worden gecontroleerd, om al voor mogelijke storingen in te kunnen grijpen. Wanneer er lekkage naar buiten toe optreedt, dan kan de stopbus lek zijn. Wanneer het ventiel niet goed afdicht, dan kan dit worden veroorzaakt door vervuiling of andere vreemde objecten tussen zitting en klep of door een beschadigde afdichtrand.

Het verdient aanbeveling, de onderdelen te demonteren, grondig schoon te maken en indien nodig te vervangen.



### OPGELET!

Bij montagewerkzaamheden aan het regelventiel moet het betreffende installatiedeel absoluut drukloos worden gemaakt en afhankelijk van het medium worden afgetapt. Bij hoge temperaturen moet afkoeling tot omgevingstemperatuur worden afgewacht.

Omdat ventielen dode ruimten hebben, moet erop worden gelet, dat er nog mediumresten in het ventiel kunnen zijn achtergebleven. Dat geldt vooral voor ventieluitvoeringen met isoleerdeel. Het verdient aanbeveling, het regelventiel te demonteren uit de leiding. **Belangrijk!** Bij alle werkzaamheden aan het ventielhuis moet eerst de steldruk worden uitgeschakeld, de steldrukleiding worden verwijderd en de aandrijving worden gedemonteerd.

### Opmerking betreffende SAMSON-speciaal gereedschap!

Passende zitting- en speciale gereedschappen en de voor de montage benodigde aandraaimomenten zijn opgenomen in het document EB 029 (vroeger WA 029).

Op internet kan deze onder [http://www.samson.de/pdf\\_de/00290de.pdf](http://www.samson.de/pdf_de/00290de.pdf) worden opgeroepen.

### Aandrijving demonteren:

1. Koppeling (7) verwijderen en slagmoer (8.2) afschroeven.

Daarvoor bij aandrijving met „membranestang uitgaand“ en vooral bij uitvoering met voorgespannen veren de aandrijving eerst onder een steldruk brengen, die boven de signaalbereik-aanvangswaarde ligt (zie typeplaat).

2. Aandrijving van juk van het ventiel wegnemen.

## 5.1 Vervangen van onderdelen bij ventielen in normale uitvoering

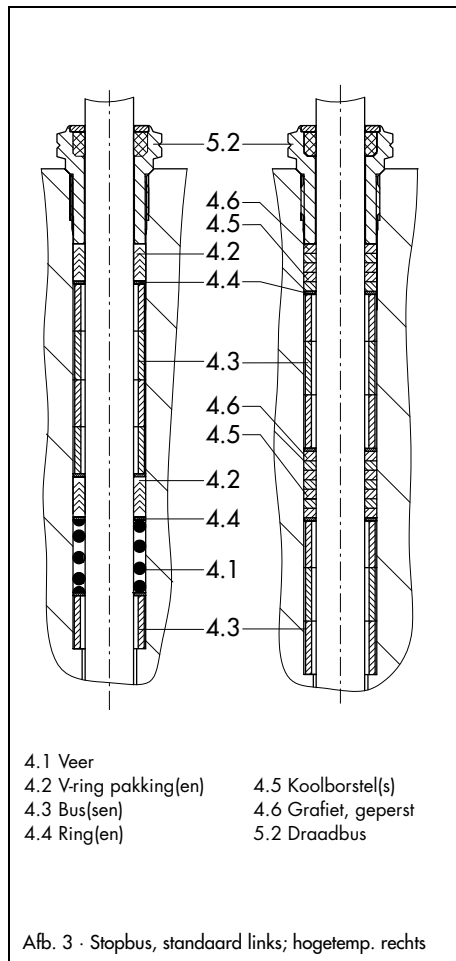
### 5.1.1 Stopbuspakking

Bij een lekke stopbus moeten de pakkingen daarvan (4.2) resp. de afdichtingsonderdelen (4.5 en 4.6) als volgt worden vervangen.

### Demontage

1. Moeren (5.1) losmaken en bovendeeel ventiel (5) met klepstang en klep van behuizing afnemen.
2. Koppelings- en contraoer (6.1 en 6.2) van de klepstang afschroeven. Moer (5.2) van de stopbus uitdraaien.

3. Klep met klepstang uit bovendeeel ventiel trekken.
4. Alle stopbusonderdelen met geschikt gereedschap uit de pakkingruimte trekken, beschadigde onderdelen vervangen. Pakkingruimte zorgvuldig schoonmaken.



## Montage

1. Alle onderdelen en de klepstang (6) met smeermiddel (bestelnr. 8150-0111) insmeren, bij grafiet pakkingen geen smeermiddel gebruiken.
2. Klep in het ventielhuis plaatsen en een nieuwe vlakke pakking (1.1) inleggen.
3. Bovendeel ventiel voorzichtig over de klepstang op het ventielhuis plaatsen en met moeren (5.1) bevestigen.
4. De stopbusonderdelen voorzichtig over de klepstang in de pakkingruimte schuiven. Let daarbij op de juiste volgorde, het aantal afstandsbussen (4.3) kan afhankelijk van de nom. doorlaat verschillend zijn.
5. Draadbus (5.2) inschroeven en vastdraaien.  
In geval van hogetemperatuurpakkingen, de draadbus slechts iets aandraaien en bij optredende lekkage ook slechts iets natrekken.
6. Contraoer (6.2) en koppelingsmoer (6.1) los op de klepstang schroeven.
7. Aandrijving monteren en het aanvangs- en eindwaardebereik voor het signaalbereik instellen zoals in hoofdstuk 2.1 beschreven.

## 5.1.2 Zitting en/of klep

Het verdient aanbeveling, bij het vervangen van zitting of klep ook de stopbuspakkingen (4.2 resp. 4.5 en 4.6) te vervangen.

### Zitting:

1. Moeren (5.1) afschroeven en boven-deel ventiel (5) met klepstang en klep van ventielhuis afnemen.
2. Zitting (2) met de passende zittingsleutel (brochure EB 029) uitschroeven.
3. Nieuwe zitting (of eventueel weer de oude zitting na een nabewerking of grondige reiniging) op schroefdraad en afdichtconus met smeermiddel (bestelnr. 8150-0119) bestrijken en inschroeven.  
De aandraaimomenten voor de zitting zijn ook in brochure EB 029 opgenomen.

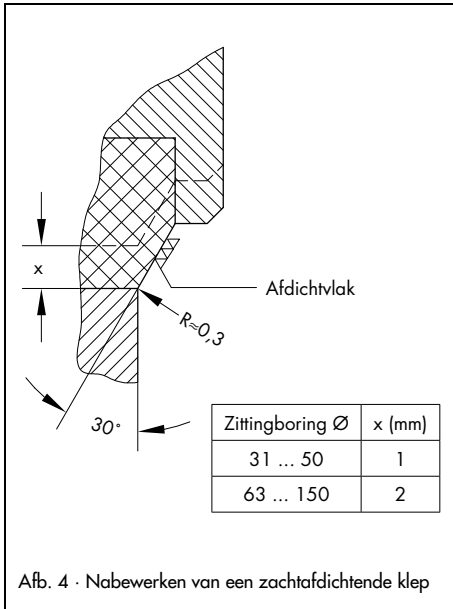
### Klep:

1. Moeren (5.1) afschroeven en boven-deel ventiel (5) met klepstang (6) en klep van ventielhuis (1) afnemen.
2. Moeren (6.1, 6.2) en draadbus (5.2) afschroeven.
3. Klep uit bovendel ventiel trekken.
4. In plaats van de oude klep een nieuwe klep (3) met klepstang (6) plaatsen.  
Eventueel kan ook de oude klep worden gebruikt, nadat deze is nabewerkt.  
Klepstang (6) voor het plaatsen met smeermiddel (bestelnr. 8150-0119) insmeren.

## Nabewerken van de klep

Lichte beschadigingen aan de afdichtran-  
den van de klep kunnen door nadraaien  
worden verholpen.

Bij zachtafdichtende kleppen is nabewer-  
ken slechts mogelijk tot de maat x.



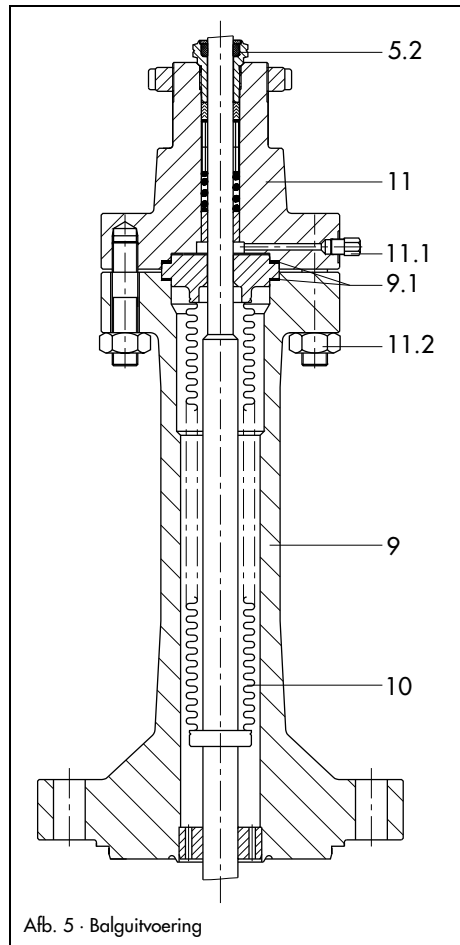
Afb. 4 · Nabewerken van een zachtafdichtende klep

- Legenda afb. 5
- 9 Tussenstuk
  - 9.1 Afdichting
  - 10 Metalen balg
  - 10.1 Balgflens
  - 11 Bovendeel
  - 11.1 Testaansluiting
  - 11.2 Moer

## 5.2 Vervangen van onderdelen bij ventielen in balguitvoering .

### 5.2.1 Stopbuspakking

Vervangen zoals in par. 5.1.1 voor de  
normale uitvoering beschreven, echter  
moeren (11.2) verwijderen en bovendeel  
(11) van tussen-



Afb. 5 · Balguitvoering

senstuk (9) losmaken. Afdichting (9.1) vervangen.

Alleen wanneer ook de stopbuspakkingen vervangen worden, moet het bovendee van het tussenstuk worden gedemonteerd.

### 5.2.2 Metalen balg

De metalen balg (10) kan alleen als compleet geheel samen met de klepstang worden vervangen. Ga daarvoor te werk conform par. 5.1.2 (afb. 5).

#### OPGELET!

Bij de demontage en de montage van het balgdeel mag geen draaimoment op de metalen balg worden overgedragen.

### 5.3 Vervangen van onderdelen bij de uitvoering met isoleerdeel

Vervangen van de stopbuspakkingen zoals in par. 5.1.1 voor de standaard uitvoering staat beschreven.

Vervanging van zitting en klep als voor standaard uitvoering in par. 5.1.2 beschreven.

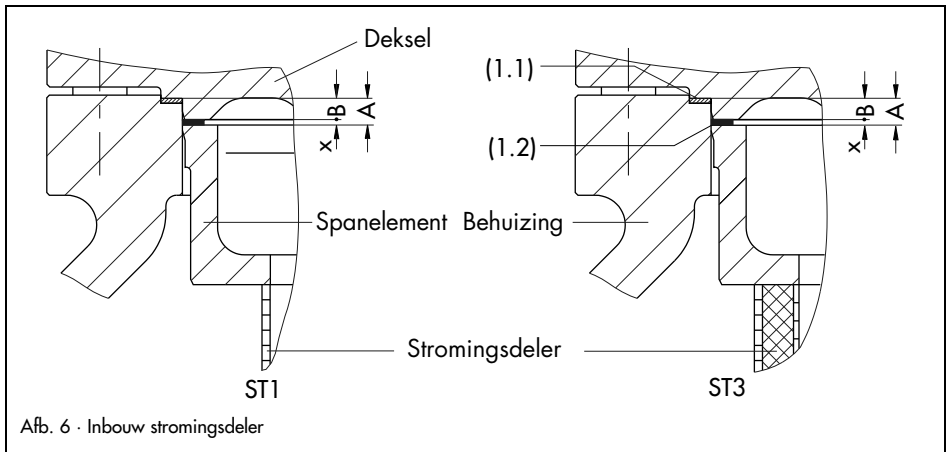
### 5.4 Demontage van de stromingsdeler

Bij uitvoeringen met stromingsdelers moeten na iedere demontage van een stromingsdeler de flenspakking (1.3) en de vereffeningsspakking (1.4) worden vervangen. Het aantal vereffeningsspakkingen en daarmee de maat  $x$  moet worden bepaald bij een nieuw geplaatste flenspakking (1.3):

Eerst maat A, dan maat B bepalen.

Maat  $x$  resulteert uit  $A-B$  en moet met vereffeningsspakkingen (0,5 tot 2 mm dik) worden opgevuld.

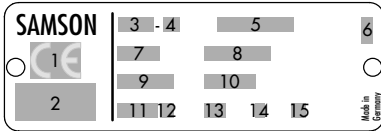
De max. persing mag 0,5 mm zijn.



Afb. 6 · Inbouw stromingsdeler

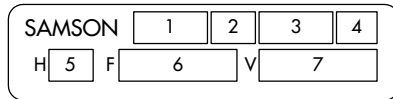
## 6 Beschrijving van de typeplaat

Typeplaat ventiel



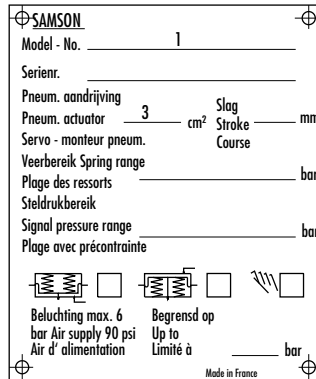
- 1 evt. CE-markering of identificatie: art. 3, deel 3
- 2 evt. nummer van het keuringsinstituut, fluidgroep en categorie
- 3 Typecodering
- 4 wijzigingsindex apparaat
- 5 materiaal
- 6 bouwjaar
- 7 nominale doorlaat:  
DIN: DN, ANSI: Size
- 8 toegestaan bedrijfsvoerdruk bij kamertemperatuur  
DIN: PN, ANSI: CL
- 9 opdrachtnummer met wijzigingsindex
- 10 Positie van de opdracht
- 11 doorstroomcoëfficiënt:  
DIN: **Kvs**-waarde, ANSI: **Cv**-waarde
- 12 karakteristiek:  
% equiprocentueel, **Lin** lineair,  
DIN: **A/Z** Open/dicht, ANSI: **O/C**
- 13 Afdichting:  
**ME** metaal, **ST** gestelliteerd, **Ni** vernikkeld  
**PT** zachtafdichtend met PTFE,  
**PK** zachtafdichtend met PEEK
- 14 drukontlasting: DIN: **D**, ANSI: **B**
- 15 I of III stromingsdeler

typeplaat aandrijving type 3271



- 1 typecodering
- 2 wijzigingsindex
- 3 effectief oppervlak
- 4 werkingsrichting:  
**FA** membraanstang uitgaand  
**FE** membraanstang ingaand
- 5 slag
- 6 nom. signaalbereik (veerbereik)
- 7 nom. signaalbereik met voorgespannen veren

typeplaat aandrijving type 3277



Afb. 7 · Typeplaten

## 7 Informatie aan de leverancier

Bij vragen a.u.b. opgeven:

- Opdrachtnummer
- Type, fabricagenummer, nom. doorlaat en uitvoering van het ventiel
- Druk en temperatuur van het medium
- Doorstroming in m<sup>3</sup>/h
- Nom. signaalbereik (bijv. 0,2 tot 1 bar) van de gemonteerde aandrijving
- Is er een vuilfilter ingebouwd?
- Inbouwtekening

---

### Opmerking

Zie voor de maten en gewichten van de ventieluitvoeringen het typeblad T 8060.

---



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany  
Telefoon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507  
Internet: <http://www.samson.de>

**EB 8060 NL**

S/Z 2003-10