



*Fig.1*  
Pneumatisk aktuator  
Type 3372-04xx



*Fig.2*  
Ventil V2001-IP  
Elektropneumatisk aktuator  
Type 3372-0511/0531 med Ventil Type

## Montage- og Betjeningsvejledning

**EB 8313 DA**

Udgave Februar 2004



Indholdsfortegnelse	Side
<b>1. Opbygning og virkemåde</b> . . . . .	4
1.1 Tekniske data. . . . .	6
<b>2. Montage på ventil</b> . . . . .	7
<b>3. Tilslutning</b> . . . . .	8
3.1 Pneumatiske tilslutninger . . . . .	8
3.2 Elektriske tilslutninger . . . . .	9
<b>4. Indstilling af nulpunkt og span</b> . . . . .	10
4.1 Aktuator med sikkerhedsstilling "NC" . . . . .	11
4.2 Aktuator med sikkerhedsstilling "NO" . . . . .	12
<b>5. Aktivering og deaktivering af tætlukkefunktion</b> . . . . .	13
<b>6. Udførelse med grænsemelder – Indstilling</b> . . . . .	13
<b>7. Henvendelse til leverandør</b> . . . . .	14
Byggemål . . . . .	14
Typegodkendelse . . . . .	15



- ▶ *Reguleringsventilen bør kun monteres og idriftsættes af fagpersoner der er fortrolige med brugen af dette produkt.  
Fagpersoner i denne forbindelse er personer, som på baggrund af deres faglige uddannelse, kendskab og erfaring med gældende normer, kan idriftsætte og anvende dette produkt på korrekt vis.  
Ved Ex-udstyr skal de involverede personer have uddannelse eller modtage undervisning der modsvarer de krav der stilles til dette.*
- ▶ *Det skal sikres at komponenterne ikke idriftsættes, hvor driftstryk og temperaturer overskrider de kriterier der er angivet ved bestillingen.*
- ▶ *Fjedrene i aktuatoren er forspændte. Åbning af aktuatoren kræver specialværktøj. Kontakt leverandøren for dette.*
- ▶ *Stabil transport og lagring fordres.*
  
- ▶ **Henvisning:**  
*Ventilerne opfylder retningslinjerne i 94/9/EG og 89/336/EWG.  
For ventiler der er CE-mærkede, kan konformitetserklæring hentes på internettet under <http://www.samson.de>.*

### 1. Opbygning og virkemåde

Aktuatoren er beregnet til påbygning på ventilerne Type V2001, Type 3321, Type 3323, Type 3531, Type 3535 og Type 3214 (DN 65 til 100), samt Ventil Type 3260 (DN 65 og 80).

Aktuatoren består i grove træk af to membranskåle, rullemembran og nogle fjedre.

Den elektropneumatiske aktuator er, i kombination med en i/p-omformer, beregnet til reguleringsmæssig drift. Den findes med to sikkerhedsstillinger "NC", hvor omformer og styreenhed findes i underste del af aktuatoren – og som "NO" hvor omformer og styreenhed findes i øverste del af aktuatoren.

Styretrykket leverer en kraft på aktuatormembranen, som udlignes af de indbyggede fjedre. Ved udfald af strøm eller supplyluft, bestemmer de indbyggede fjedre ventils sikkerhedsstilling.

#### NC:

Ved udfald af strøm eller supplyluft, kører spindelen ud af aktuatoren, og ventilen lukker hermed (Ligeløbsventil).

#### NO:

Ved udfald af strøm eller supplyluft, kører spindelen ind i aktuatoren, og ventilen åbner hermed (Ligeløbsventil).

### Elektropneumatisk aktuator

Denne aktuator modtager et styresignal på 4 til 20 mA fra regulatorenheden, der omformes til et proportionalt luftsigtal.

Dette signal kommer ind på membranen (11) med en kraft, der udlignes af fjedrene (13). Membranens bevægelser overføres af armen (12) på kontakten (15), så der leveres et tilsvarende tryk.

Ændringer i styresignalet eller aktuatorspindelen (Ventilstillingen) bevirker, at aktuatorspindelen får et styresignal svarende til stillingen.

#### Tætlukkefunktion:

Den elektropneumatiske aktuator af- eller beluftes, såfremt styresignalet værdi over- eller underskrides.

#### Type 3372 -sikkerhedsstilling "NC"

Kontaktfunktion ved underskridelse af 4,08 mA: Aktuatoren afluftes, og reguleringsventil lukker vha. de indbyggede fjedre. Ved en trevejsventil (Mix-ventil) lukkes port-B, og ved fordelerventil lukkes port-A.

#### Type 3372 -sikkerhedsstilling "NO"

Kontaktfunktion ved overskridelse 19,92 mA: Aktuatoren beluftes, og reguleringsventilen bringes til lukning. Ved en trevejsventil (Mix-ventil) lukkes port-B, og ved fordelerventil lukkes port-A.

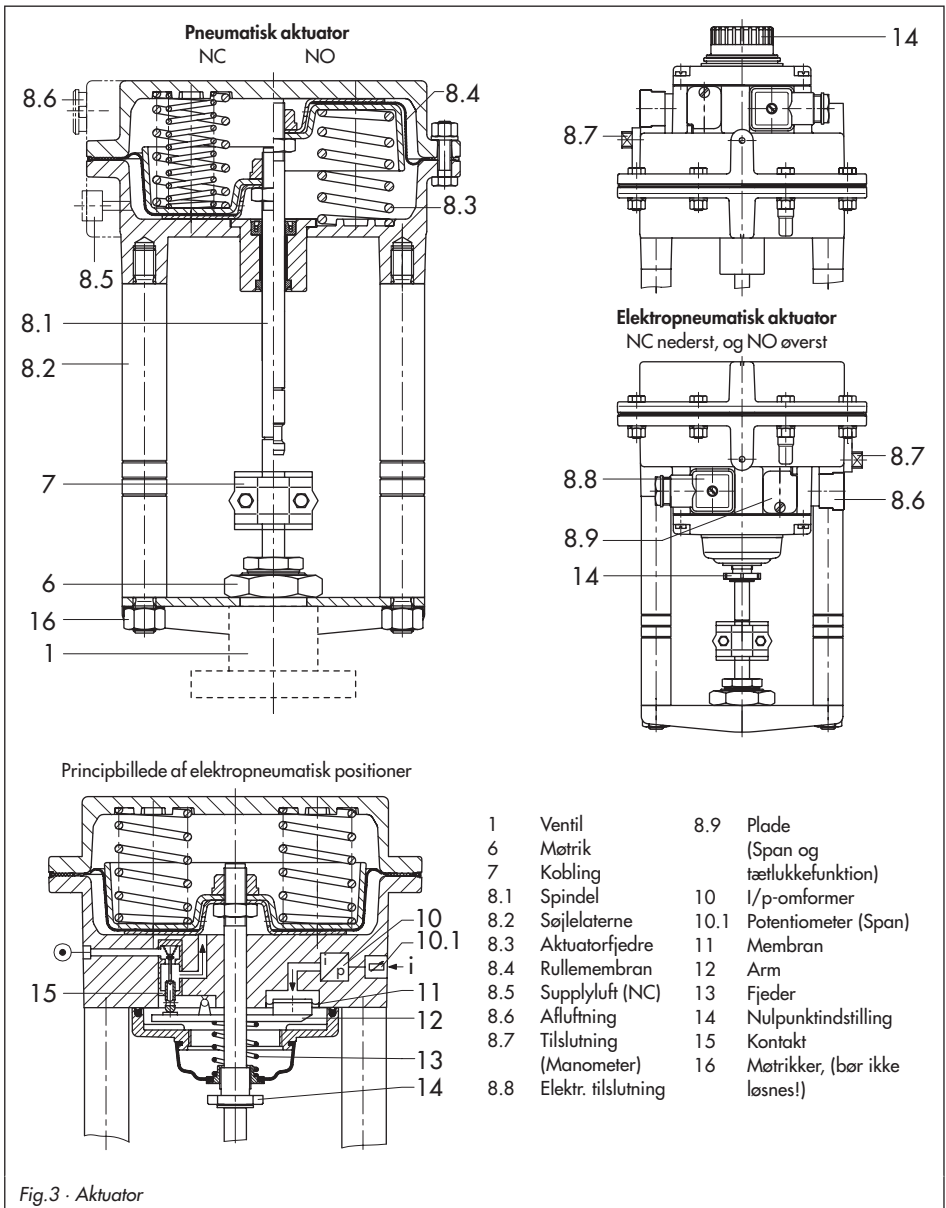


Fig.3 · Aktuator

## 1.1 Tekniske data

Aktuator	Pneumatisk aktuator for V2001-P		Elektropneumatisk aktuator for V2001-IP	
Sikkerhedstilling	Type <b>3372</b>			
NC	-0411	-0431	-(0/1)511	-(0/1)531
NO	-0421	-0441	-(0/1)521	-(0/1)541
Løftehøjde (Hub)	15	15 (12, 6)	15	15
Styresignalområde <b>FA</b> <b>FE</b>	2,1...3,3 0,4...1,4	1,4...2,3 1,4...2,3	2,1...3,3 0,4...1,4	1,4...2,3 1,4...2,3
Supplyluft	max. 6 bar	max. 4 bar	max. 6 bar	max. 4 bar
Styresignal			4 til 20 mA, Mindeststrøm 3,6 mA Byrdespænding ≤6 V (300 Ohm ved 20 mA)	
Span indstilling			med potentiometer 25 % af løftehøjde	
Virkeretning			Stigende/stigende, fast indstillet	
Karakteristik			liniær, afvigelse ved fastpunktindstilling ≤2 %	
Hysteres			≤1 %	
Lejefafhængighed			≤7 %	
Tætlukkefunktion (kan slås fra)			FA: Under ≤4,08 mA, FE: Over ≥19,92 mA Hysteres: 0,09 mA	
Lufforbrug i ligevægtstilstand			ved w = 100 %: 6 bar ≤ 200 l <sub>n</sub> /h 4 bar ≤ 160 l <sub>n</sub> /h	
Temperaturområde °C	-35 til 90		-30 til 70	
Beskyttelse			IP 54 <sup>1)</sup> optional Ex-klasse EEx ia II C T5	
Vægt	3,3		3,7	
<b>Grænsemelder</b>				
Ex-klasse	Trykfast indkapsling EEx d II C T6 iht. PTB- Nr. Ex-79/1016			
Forsyningsspænding	Vekselstrøm: 250 V / 5 A		Jævnstrøm: 250 V / 0,4 A	
Till. omgivelsestemp.	-20 til +60 °C			
IP klasse	IP 66			
Vægt ca. kg	0,4			

<sup>1)</sup> IP 65; her skal udluftningsstudsens erstattes af en kontraventil med vare-nr. 1790-7408.

## 2. Montage på ventil

### **Henvisning:**

*Aktuator med sikkerhedsstilling "NC" bør have supplyluft inden service påbegyndes.*

Er der ved montagen ingen mulighed for supplyluft og ved den elektropneumatiske aktuator heller ikke mulighed for mA-signal, skal møtrikken (6) skrues mod aktuatorens fjederforspændingen. (SW 36 nøgle)

### **NB!**

*Laternens møtrikker bør ikke løsnes.*

Aktuator med sikkerhedsstilling "NO" behøver kun supplyluft for montage.

Ved f.eks. trevejsventiler kan det forekomme, at keglestangen ikke umiddelbart kan nå sammen med aktuatorspindelen. Den øverste aktuator-del skal forsynes med supplyluft, indtil kegle- og aktuatorspindel når sammen, og koblingsbeslaget kan monteres.

Ved elektropneumatisk aktuator kan supplyluften styre aktuatoren via manometertilslutningen (8.7, Fig.3 øverst).

## Montage med supplyluft eller mA-signal

1. Ved pneumatisk aktuator skal tilslutningen (8.5) på det underste membrankammer forsynes med et supplytryk på ca. 3 bar. Ved elektropneumatisk aktuator skal tilslutningen "Supply" forsynes med min. 3 bar, samt et mA-signal til positioneren, således at aktuatoren bevæger sig.
2. Omløbermøtrikken (6) skrues af aktuatoren. Med supplyluften køres aktuatorspindelen ind i aktuatoren, og denne sættes på ventilen.
3. Omløbermøtrikken (SW 36) spændes fast med et moment på min. 150 Nm.
4. Keglestangen (3) køres op til den berører aktuatorspindelen.
5. Beslaget monteres og skrues fast.

### 3. Tilslutninger

#### 3.1 Pneumatiske tilslutninger

Lufttilslutningerne er med G1/8-gevind ved pneumatisk- og G1/4 ved elektropneumatisk aktuator.

**Vigtigt!** *Supplyluften skal være tør og ren luft. Forskrifterne for den tilsluttede reduktionsstation skal ubetinget følges. Luftledningen skal inden tilslutningen gennemblæses, så den er ren.*

Det anbefalede supplytryk afhænger af fjederforpænding og virkeretning (NC ell. NO). Supplytrykket kan findes på typeskiltet, virkeretningen er kendetegnet med **FA (=NC)** eller **FE (=NO)**. Kan i visse tilfælde være illustreret med et symbol.

#### Pneumatisk aktuator:

- ▶ Ved "NC" tilsluttes supplyluften i nederste- og ved "NO" i øverste membrankammertilslutning. Den tilslutning der ikke benyttes skal altid være lukket med en forskrunding.

#### Elektropneumatisk aktuator:

- ▶ Supplyluft tilsluttes "Supply".

**Aktuatorspindelen kører ud NC (FA)** (Aktuator Type 3372 -x51x og -3372-x53x)

**Sikkerhedsstilling "Ventil lukker"** (NC)  
(-ved ligeløbs og vinkelventiler)

Anbefalede supplyluft =  
Styresignalområde-slutværdi + 0,5 bar.

**Sikkerhedsstilling "Ventil åbner"** (NO):  
(Type 3372 -x52x og 3372-x54x)  
(-ved ligeløbs og vinkelventiler)

Supplyluften skal være netop så stor, at reguleringsventilen kan lukke tæt mod anlæggets tryk.

Det anbefalede supplytryk ved tætlukkende ventil er anført i den tilhørende EB eller kan overslagsmæssigt bestemmes ved nedenstående formel  $p_{st_{max}}$ :

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

$d$  = Sædediameter [cm]

$\Delta p$  = Differenstræk over ventilen [bar]

$A$  = Aktuatorstørrelse [cm<sup>2</sup>]

$F$  = Aktuatorens fjederområde

**Er intet angivet, kan følgende anvendes=**  
**Fjederområde-slutværdi + 1 bar**

#### Supplyluftvisning:

Til overvågelse af supplyluften kan der iskrues (8.7) et manometer med G1/8-gevind.



### 3.2 Elektriske tilslutninger

(Kun elektropneumatisk aktuator)

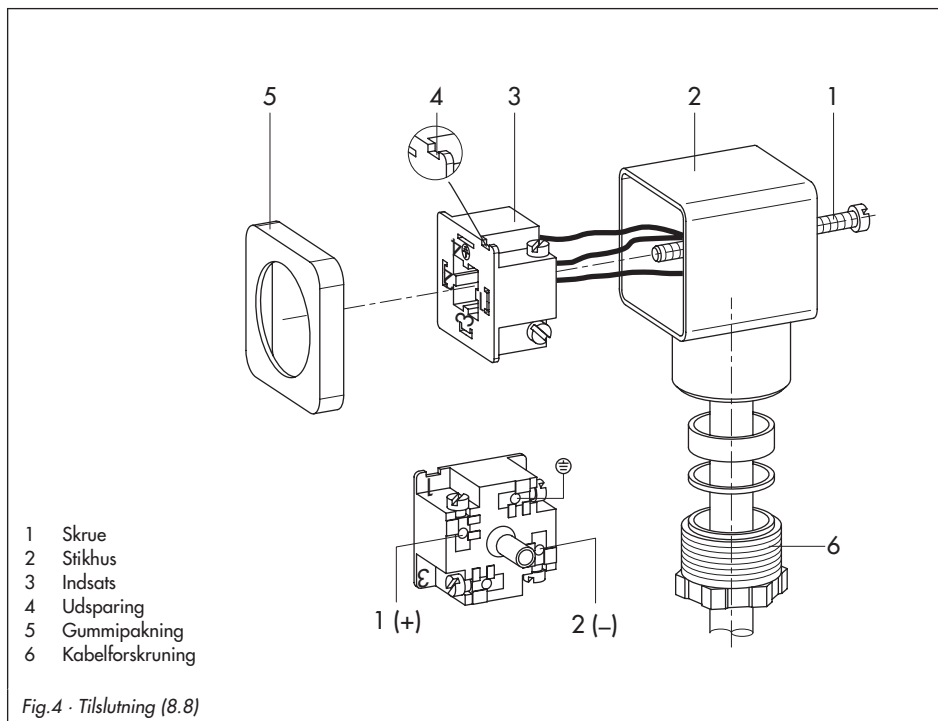
1. Stikkets skrue (1) løsnes, og selve stikket tages af soklen på aktuatoren.

**NB:**

Soklen må ikke fjernes fra aktuatoren, da der kan opstå løse forbindelser.

2. Skruen (1) tages af stikket og gummipakningen (5) tages af.
3. Stikindsatsen (3) tages ud af stikhuset (2) udsparringen (4) med en skruetrækker.

4. Ledningerne tilsluttes stikhusets kabelforskrunding (6) på de med 1 (+), 2 (-) mærkede klemmer.
5. Indsatsen (3) sættes i stikhuset således, at kabelforskrundingen (6) efter montage af stikbenene er i den ønskede retning, stikhuset kan drejes 90° og monteres i alle fire retninger.
6. Gummipakningen (5) sættes på.
7. Stikket sættes i huset og fastskrues med skruen (1).



## 4. Indstilling af nulpunkt og span

(Kun elektropneumatisk aktuator)

### **Henvisning!**

*Følgende er kun for monteret ventil !*

Ved indstilling af nulpunkt og span, fastlægges aktuatorens start- og slutpunkt.

Ved ændringer i styresignalet skal ventilen altid køre 0 til 100 % bagefter som kontrol. Nulpunktindstilling foretages altid ved at ventilen skal være lukket.

Dvs. at ved sikkerhedsstillingen NC , Aktuator Type 3372-(0/1)511 og 3372-(0/1)531 er nulpunktet 4 mA og slutpunktet 20 mA.

Ved sikkerhedsstilling NO, Aktuator Type 3372-(0/1)521 og 3372-(0/1)541 er nulpunktet så modsat ved 20 mA, og slutpunktet 4 mA.

### **Vigtigt!**

*Nulpunkt og span er justeret af SAMSON ved levering.*

Det anbefales dog at efterprøve nulpunktet efter ventilen er monteret i anlægget:

1. mA-generator samt supplyluft tilsluttes.
2. Pladen (8.9) drejes efter skrueerne er løsnet.
3. Stikket tages af, således at tætlukkefunktionen er deaktiveret.

Nulpunkt justeres på indstilleren (14) og slutværdien indstilles via span (10.1).

### **Vigtigt!**

*De skal være opmærksom på at ved enhver ændring af span, skal nulpunktet indstilles på ny.*

## 4.1 Aktuator med sikkerhedsstilling "NC"

### Nulpunkt (Startpunkt)

1. mA-generatoren stilles på 4 mA.
2. Nulskruen (14) drejes, så keglestangen lige netop bevæger sig ud af dens leje.
3. Signalet øges således at ventilen åbner. Kontroller om ventilen begynder at åbne ved  $4(+0,1)$  mA.
4. Afvigelser korrigeres på nulskruen (14). Ved højredrejning starter ventilens åbning tidligere, og ved venstredrejning senere.

### Slutpunkt

5. Når startpunktet er indstillet, køres ventil til 100% åbning ved at give den 20 mA.
6. Spannet (10.1) stilles så slutværdien stemmer. Ved højredrejning bliver ventilens hub højere, og modsat mindre ved venstredrejning.
7. Efter korrektur testes først om start- og slutpunkterne stemmer. Først startpunkt (4 mA), herefter slutpunktet (20 mA).
8. Korriger til punkterne stemmer.
9. Stikket monteres igen, og ventilen er nu køreklar.

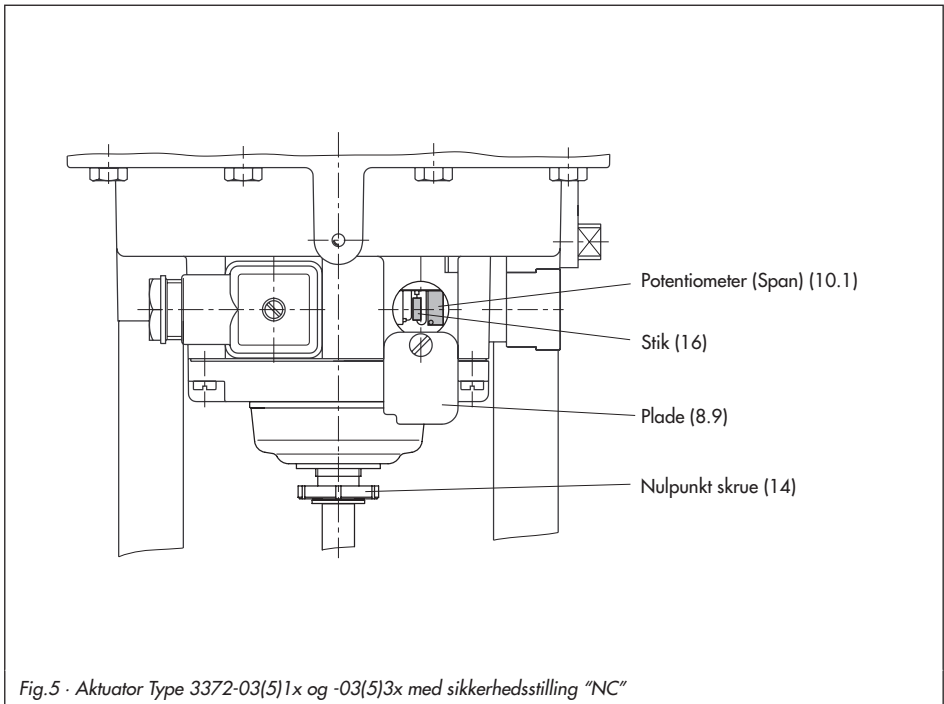


Fig.5 · Aktuator Type 3372-03(5)1x og -03(5)3x med sikkerhedsstilling "NC"

## 4.2 Aktuator med sikkerhedsstilling "NO"

### Nulpunkt (Startpunkt)

1. mA-generatoren stilles på 20 mA.
2. Nulskruen (14) drejes, så keglestangen lige netop bevæger sig ud af dens leje.
3. Signalet øges således at ventilen åbner. Kontroller om ventilen begynder at åbne ved 20 mA.
4. Afvigelser korrigeres på nulskruen (14). Ved højredrejning starter ventilens åbning tidligere, og ved venstredrejning senere.

### Slutværdi

5. Når startpunktet er indstillet, køres ventil til 100% åbning ved at give den 20 mA.
6. Spannet (10.1) stilles så slutværdien stemmer. Ved højredrejning bliver ventilens hub højere, og modsat mindre ved venstredrejning.
7. Efter korrektur testes først om start- og slutpunkterne stemmer. Først startpunkt (20 mA), herefter slutpunktet (4 mA).
8. Pladen (8.9) sættes på plads igen.
9. Stikket monteres igen, og ventilen er nu køreklar.

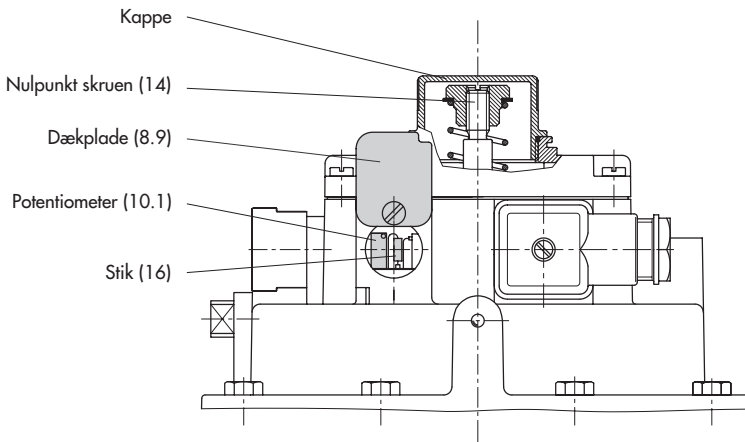


Fig.6 - Aktuator Type 3372-0(3/5)2x og -0(3/5)4x med sikkerhedslunkning NO

## 5. Aktivering og deaktivering af tætlukkefunktionen

Aktuatoren har en tætlukkefunktion ved under- eller overskridelse af kontaktpunkter.

### NC:

Underskrides  $4,08 \text{ mA} \pm 0,09 \text{ mA}$  bringes den pneumatiske ventil til fuldstændig lukning.

### NO:

Overskrides  $19,92 \text{ mA} \pm 0,09 \text{ mA}$  bringes den pneumatiske ventil ligeledes til fuldstændig lukning.

**Når stikket (16) er monteret er funktionen aktiveret, og modsat deaktiveret når stikket er afmonteret.**

## 6. Udførelse med grænsemelder – Indstilling

1. Ventilens koblingsbeslag løsnes så bøjlen fra tilbehøret kan monteres derpå.
2. Ventilen køres til den ønskede kontaktposition.
3. Klemladen sættes på søjlelatterne og tilpasses, så bøjleens arm passer i koblingen. Klemladen fastskrues.
4. De elektriske tilslutninger foretages: Sort (BK) / blå (BU) > Kontakt åben og sort (BK) / brun (BN) > Kontakt lukket.
5. Kør frem og tilbage over den ønskede kontaktposition, og stil nøjagtige kontaktpunkt på stilleskruen.

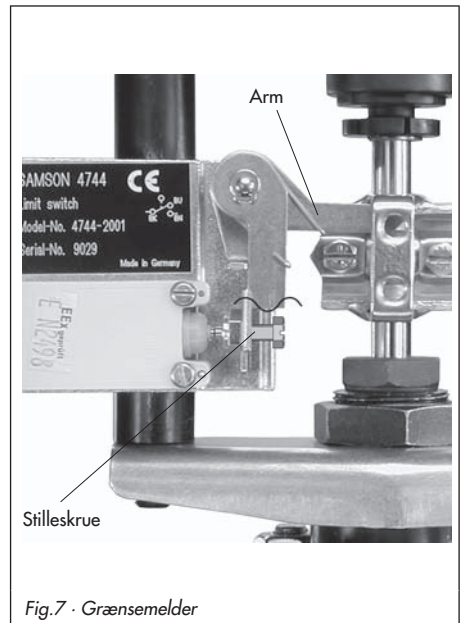


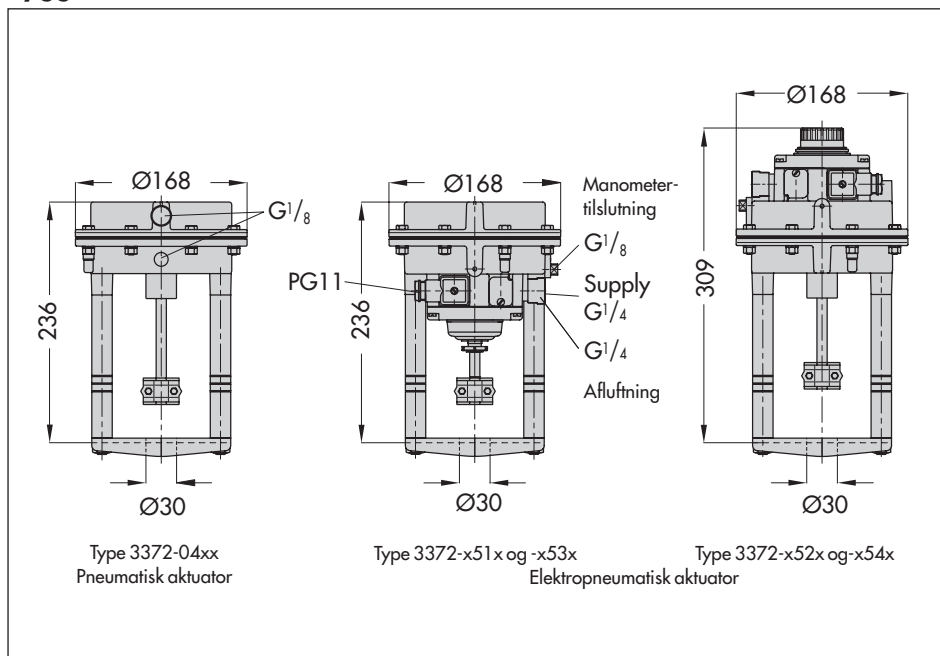
Fig.7 · Grænsemelder

## 7. Spørgsmål til leverandøren

(Hav venligst flg. oplysninger parate)

- ▶ Typebetegnelse
- ▶ Aktuatorens fjederområde.

## Byggemål





**EG-Baumusterprüfbescheinigung**



**A n l a g e**

**EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2049**

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- (3) **PTB 99 ATEX 2049**
- (4) Gerät: *ip*-Stellantrieb Typ 3372
- (5) Hersteller: Samson AG
- (6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, D- 60314 Frankfurt am Main
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als besamte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 6 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1984 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-28462 festgelegt.
- (10) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 50014:1987** **EN 50020:1984**
- (11) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (12) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

**II 2 G EEX Ia IIC T6**  
Zertifizierungssiegel-Explosionsschutz  
Im Auftrag **Braunschweig, 6. Juli 1999**



*U. Johannsmeyer*  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Registrierungsdirektor

(15) Beschreibung des Gerätes

Der *ip*-Stellantrieb Typ 3372-1 dient dem Anbau an Stellventile. Dadurch werden diese zu pneumatischen oder elektro-pneumatischen Stellventilen ergänzt. Der Einsatz geschieht innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der *ip*-Stellantrieb Typ 3372-1 ist ein passiver Zweipol, der in alle beschleunigten eigenenerischen Stromrichtungen geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für  $U_i$  und  $P_i$  nicht überschritten werden.

Der elektrische Anschluss wird über Steckverbinder oder Kabelverbindungen hergestellt.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den höchstzulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen:

mit *ip*-Umformer Typ 6112

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-20 °C ... 60 °C	
T5	-20 °C ... 70 °C	85 mA
T4	-20 °C ... 80 °C	
T6	-20 °C ... 55 °C	
T5	-20 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-20 °C ... 80 °C	

mit *ip*-Umformer Typ 6109

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-20 °C ... 60 °C	
T5	-20 °C ... 70 °C	85 mA
T4	-20 °C ... 80 °C	
T5	-20 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-20 °C ... 80 °C	

Elektrische Daten

Spannungsvorsorgung.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
 nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren  
 Stromkreis

Höchstwerte:

- U<sub>i</sub> = 28 V
- I<sub>i</sub> = 100 mA bzw. 85 mA
- P<sub>i</sub> = 0,7 W
- Kennlinie linear
- C<sub>i</sub> vernachlässigbar klein
- L<sub>i</sub> vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 99-20462

(17) Besondere Bedingungen

nicht zutreffend

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch die vorgenannten Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
 im Auftrag



Braunschweig, 6. Juli 1999

*U. Johannsmeyer*  
 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Regierungsdirektor

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur zum Zweck der Nachprüfung durch die  
 Ausgeprägte Abteilung für die Zertifizierung von Physikalisch-Technischen Bundesanstalt,  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt · Bundesallee 100 · D-38116 Braunschweig

