

**Pneumatische klepstandsteller
Elektropneumatische klepstandsteller
Type 3760**

SAMSON



Fig. 1 · Klepstandsteller type 3760

**Inbouw- en
bedieningsvoorschrift**

EB 8385 NL

Uitgave juli 2000



Inhoud	Blz.
1. Constructie en werking	6
2. Aanbouw aan aandrijving	8
2.1 Bepalen van de werkingsrichting	8
2.2 Montage klembeugel	10
3. Aansluitingen	13
3.1 Luchtaansluitingen	13
3.1.1 Steldrukaanwijzing	13
3.1.2 Voedingsdruk	13
3.2 Elektrische aansluitingen	14
3.2.1 Scheidingsschakelversterker	14
4. Bediening – instelling	15
4.1 Aanvangsbereik en gewenste waarde	15
4.2 Instelling bij aandrijving "membraanstang uitgaand"	16
4.3 Instelling bij aandrijving "membraanstang ingaand"	16
5. Instelling eindschakelaar	18
5.1 Naderhand inbouwen eindschakelaar	18
6. Ombouwen van de klepstandsteller	20
6.1 Van pneumatische p/p- naar elektropneumatische i/p-klepstandsteller	20
6.2 Van elektropneumatische i/p- naar pneumatische p/p-klepstandsteller	21
7. Afmetingen in mm	22
8. Conformiteitsverklaring	23



- ▶ *Het instrument mag alleen door vakpersoneel dat bekend is met de montage, de inbedrijfname en het bedrijf van dit product, worden gemonteerd en in bedrijf worden genomen.
Vakpersoneel in de zin van dit inbouw- en bedieningsvoorschrift zijn personen, die vanwege hun vaktechnische opleiding, hun kennis en ervaring en hun kennis van de geldende normen, de hun opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en mogelijke gevaren daarbij kunnen onderkennen.*
- ▶ *Bij instrumenten in explosie veilige uitvoering moeten de personen een opleiding of training resp. een autorisatie hebben om werkzaamheden uit te mogen voeren aan explosie veilige instrumenten in explosiegevaarlijke installaties.*
- ▶ *Gevaren die kunnen ontstaan aan het regelventiel door het medium, de steldruk en bewegende onderdelen, moeten met daarvoor geschikte maatregelen worden voorkomen.
Indien er door het niveau van de aanvoerluchtdruk in de pneumatische aandrijving ontoelaatbare bewegingen of krachten optreden, dan moet de aanvoerluchtdruk via een daarvoor geschikt reduceerstation worden begrensd.*
- ▶ *Deskundig transport en correcte opslag van het apparaat is een absolute voorwaarde.*

Klepstandsteller		Type 3760-	X	X	X	X	X	X
Ex-veilig	Zonder	0						
	EEx ia IIC T6	1						
	CSA/FM	3						
Toebehoren	Zonder	0						
	Inductieve eindschakelaar	1						
	Uitgangsdrukbegrenzer	2						
	Uitg.-drukbegr. + eindschakelaar	3						
Pneumat. aansluitingen	G 1/8					1		
	NPT 1/8					2		
Elektr. aansluitingen	Zonder						0	
	M20x1,5 blauw						1	
	M20x1,5 zwart						2	
	Connector DIN 43650						3	
Gewenste waarde	0,2 ... 1 bar/3 ... 15 psi						0	0
	4 ... 20 mA met i/p-bouwsteen 6109						1	1
	0 ... 20 mA met i/p-bouwsteen 6112						2	2
	1 ... 5 mA met i/p-bouwsteen 6112						2	3

Technische gegevens

Slagbereik	0 ... 5 0 ... 7,7 0 ... 15 (zie ook meetveer tabel blz. 11)	
Gewenste waarde	Pneumatisch	0,2 ... 1,0 bar (3 ... 15 psi)
	Elektrisch	4 ... 20 mA (bij i/p-bouwsteen 6112 ook 0 ... 20 mA 1 ... 5 mA)
Split-range 0 ... 50 % of 50 ... 100 % bij 7,5 en 15 mm slag	Inwendige weerstand bij +20 °C 4...20 mA: Niet Ex - 200 Ω, Ex 250 Ω 0 ... 20 mA: 200 Ω 1 ... 5 mA: 850 Ω	
Hulpenergie	Beluchting van 1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)	
Steldruk	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	
Karakteristiek	lineaire basisvorm, afwijking bij vastpunt-instelling ≤ 1,5 %	
Werkingsrichting	omkeerbaar	
Hysteresis	≤ 0,5 %	
Aanspreekgevoeligheid	≤ 0,1 %	
Luchtverbruik in rusttoestand	Bij steldruk 0,6 bar en voedingsdruk tot 6 bar ≤ 100 l/h	
Luchtcapaciteit	Bij Δp 1,4 bar 1600 l/h en bij Δp 6 bar 5000 l/h	
Looptijden met aandrijving type 3277 (slag 15 mm, steldruk 0,2 ... 1 bar)	120 cm ² ≤ 2 s 240 cm ² ≤ 6 s 350 cm ² ≤ 8 s	
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-20 ... +70 °C (uitgebreid temperatuurbereik op aanvraag) bij Ex-uitvoering zie conformiteitsverklaring	
Invoeld	Temp. nulpunt: ≤ 0,03 %/°C Bereik: ≤ 0,03 %/°C Trillingen: tussen 5 ... 120 Hz en 2g ≤ 0,5 % Hulpenergie: ≤ 0,6 %/1bar	
Positie-afhankelijkheid bij 180° verdraaien	< 3 %	
Beschermingsklasse	IP 54 (IP 65 speciale uitvoering)	
Gewicht	ca. 0,6 kg	
Materialen	Behuizing polyamide, externe onderdelen roestvaststaal	
Elektrische toebehoren		
Inductieve eindschakelaar	Type SJ2 - SN	
Stuurstroomcircuit	Waarden overeenkomstig de nageschakelde scheidingschakelversterker	
Schakelverschil bij nom. slag	≤ 1 %	

1. Constructie en werking

De pneumatische resp. elektropneumatische klepstandsteller is bedoeld voor het toekennen van de ventielstand (gemeten waarde) aan de regeluitgang (gewenste waarde). Daarbij wordt het van een regel- of besturingssysteem komende stelsignaal vergeleken met de slag van het regelventiel en wordt er een pneumatische steldruk (regeluitgang) uitgestuurd.

De klepstandsteller bestaat in wezen uit het pneumatische deel met klembeugel (10), meetveer (7), membraanhefboom (4) en de krachtschakelaar (12) met dubbele klep (13).

De elektropneumatische klepstandsteller is bovendien voorzien van een elektropneumatische omvormer (2).

De klepstandsteller is bedoeld voor directe aanbouw op de SAMSON-aandrijvingen type 3277.

De van het regelsysteem komende regeluitgang (ingangssignaal klepstandsteller) wordt, wanneer het een pneumatisch signaal is als druksignaal p_e direct naar het meetmembraan (3) geleid.

Wanneer daarentegen een gelijkstroomsignaal van bijv. 4...20 mA betreft, dan wordt deze naar de elektropneumatische omvormer (i/p-omvormer) geleid en daar in een proportioneel druksignaal p_e omgevormd.

Het druksignaal p_e wekt op het meetmembraan (3) een stelkracht op die wordt vergeleken met de kracht van de meetveer (7).

De beweging van het meetmembraan (3) wordt door de hefboom (4) overgedragen op de dubbele klep (13) van de krachtschakelaar (12), zodat een overeenkomstige steldruk p_{st} wordt uitgestuurd.

De werkingsrichting van de steldruk, met toenemendingangssignaal stijgend \gg of dalend \ll , wordt door de met 180° verstelbare stand van de krachtschakelaar bepaald.

Wijzigingen van hetingangssignaal of de klepstand zorgen voor een drukverandering in de krachtschakelaar en de daar uitgestuurde steldruk p_{st} zorgt ervoor, dat de klepstang een met de gewenste waarde overeenkomende stand aanneemt.

Via de instelschroeven voor nulpunt (5) en bereik (8) worden aanvangs- en eindwaarde van hetingangssignaal vastgelegd.

De meetveer (7) moet overeenkomstig de nom. slag van het ventiel en het nom. bereik van de gewenste waarde worden gekozen.

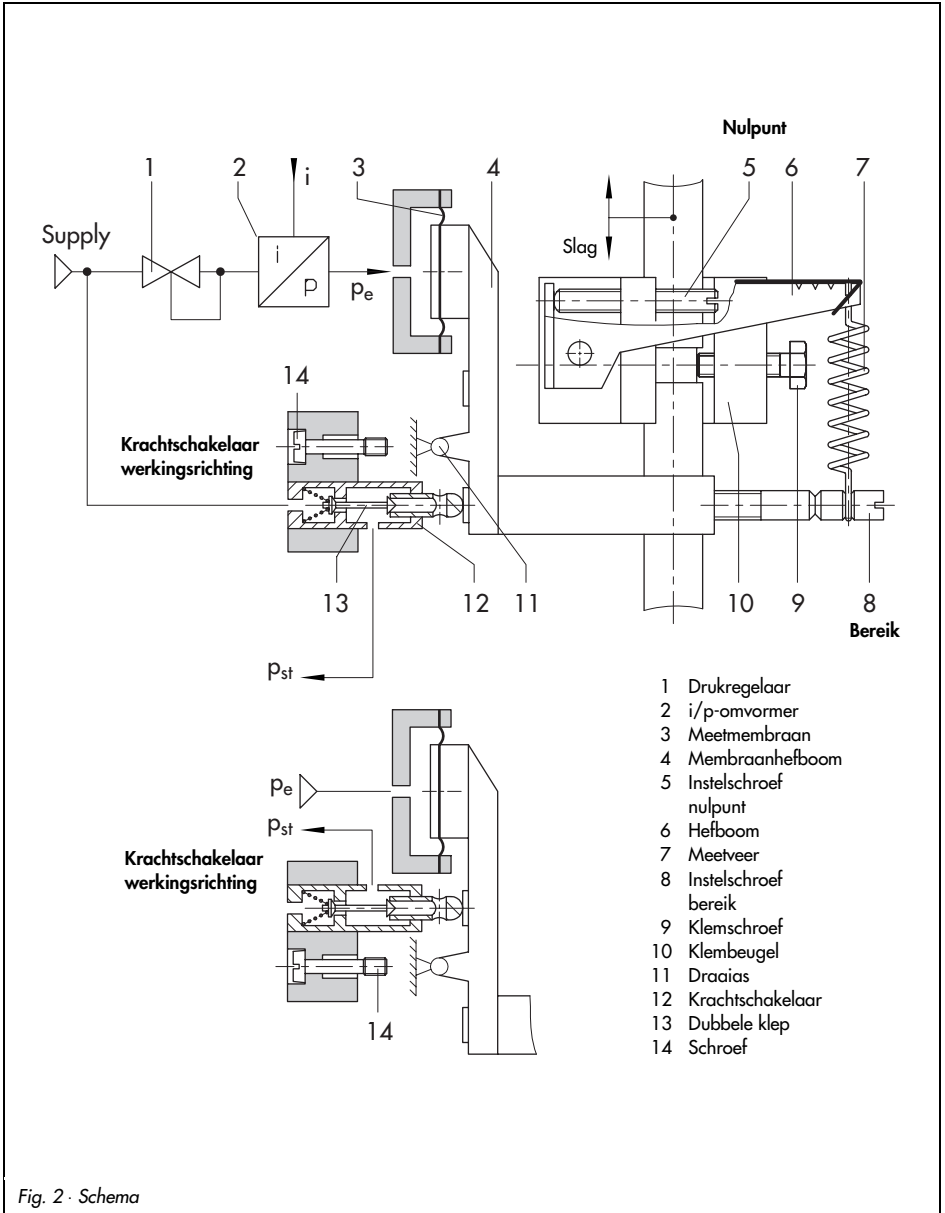


Fig. 2 · Schema

2. Aanbouw aan regelventiel

De klepstandsteller wordt met de twee bevestigingsschroeven die zich in de behuizing bevinden direct op het juk van de aandrijving bevestigd, waarbij de rubberen afdichting het huis t.o.v. het juk rondom afdicht.

Als toebehoren voor de montage van de klepstandsteller is een aanbouwset nodig. Deze bestaat uit een klembeugel, afdekkplaat en pluggen met afdichting. Zie de tabel op blz. 12 voor de benodigde aanbouwset.

Bij de aanbouw aan 120 cm² aandrijvingen (fig. 3) moet de steldrukaansluiting aan de zijkant (output 36) door een plug met afdichtslang uit de toebehoren worden afgesloten, waarbij het filter dat zich in de aansluiting bevindt eerst moet worden verwijderd.

De steldruk wordt nu via het steldruk gat aan de achterzijde van de regelbehuizing direct via het juk naar de bijbehorende membraankamer geleid.

Bij de aanbouw van de klepstandsteller moet er op worden gelet, dat de afdichting welke is voorzien van een filter in het gat aan de zijkant van het juk is geplaatst. De steldruktoevoer is afhankelijk van de aanbouw van de klepstandsteller aan de linker- of rechterkant. Daarvoor moet de omschakelplaat met het overeenkomstige symbool naar de puntmarkering op het juk worden uitgericht.

Opmerking: Wanneer naast de klepstandsteller een magneetventiel of iets dergelijks aan de aandrijving wordt gebouwd, dan moet het steldruk gat aan de achterzijde van de klepstandsteller worden afgesloten. Daarvoor moet de schroef, die zich in het

daaronder liggende gat bevindt worden uitgedraaid en in het steldruk gat worden geschroefd.

De steldruk moet in dit geval vanuit de steldrukuitgang "output" via een benodigde aansluitplaat (bestelnr. 1400-6820 met G 1/8 of 1400-6821 met NPT 1/8 schroefdraad) naar de aandrijving worden geleid. De zwarte omschakelplaat vervalt.

Bij de aandrijvingen 240 en 350 cm² (fig. 4) moet de steldruk via leidingwerk naar de steldrukaansluiting van de aandrijving worden geleid.

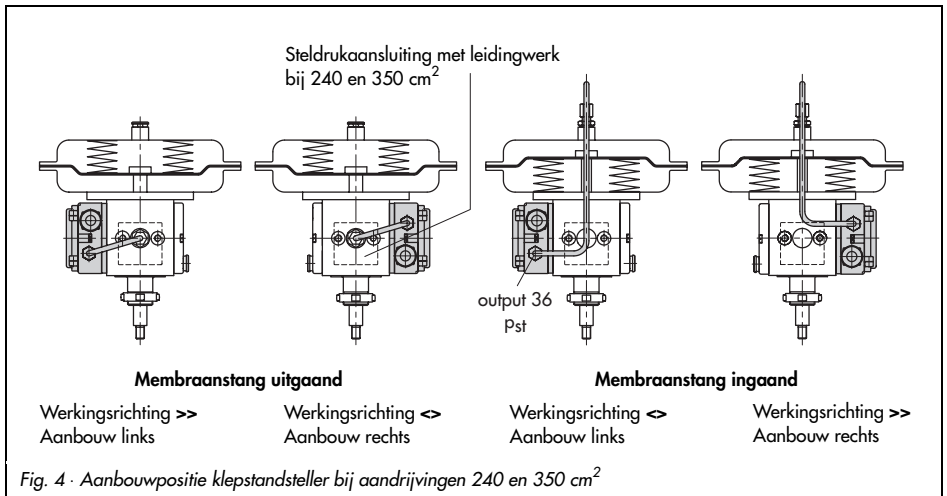
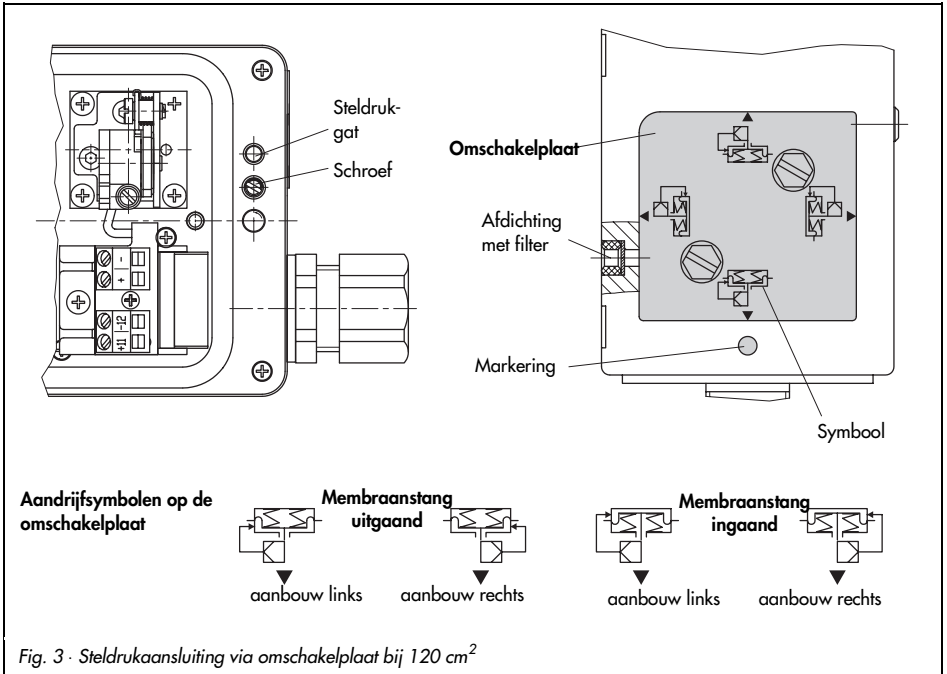
Het daarvoor benodigde leidingwerk is als toebehoren in de tabel op blz. 12 opgenomen.

Bovendien moet op de achterzijde van de behuizing het gat voor de steldruk worden gesloten. Daarvoor moet de schroef, die zich in het daaronder liggende gat bevindt worden uitgedraaid en in het steldruk gat worden geschroefd; zie ook fig. 3.

2.1 Bepalen van de werkingsrichting

De werkingsrichting van de klepstandsteller bepaalt ook de aanbouwpositie links of rechts aan de aandrijving; deze is in figuur 4 weergegeven. Op de klepstandsteller zelf moet de stand van de krachtschakelaar (12) overeenkomstig worden toegekend.

Bij een toenemend ingangssignaal p_e (gewenste waarde) kan de steldruk p_{st} toenemend (werkingsrichting direct \gg) of afnemend (werkingsrichting invers \ll) zijn. Hetzelfde gedrag ontstaat bij een afnemend ingangssignaal, bij werkingsrichting direct \gg resulteert een afnemende steldruk en bij werkingsrichting invers \ll een toenemende steldruk.



Op de krachtschakelaar bevinden zich de betreffende markeringen, waarbij de gewenste markering naar de pijl op de behuizing moet wijzen.

Wanneer de door de functie gewenste werkingsrichting niet overeenkomt met het getoonde symbool, dan moet de bevestigingschroef worden uitgedraaid en moet de krachtschakelaar 180° verdraaid weer worden vastgeschroefd.

Belangrijk! Bij wijziging naderhand van de werkingsrichting van een aangebouwde klepstandsteller moet naast de omstelling van de krachtschakelaar ook de aanbouwpositie worden gewijzigd.

Aanbouw links of rechts betekent, dat op de omschakelplaats resp. de steldrukaansluiting gezien, de klepstandsteller rechts of links op het juk van de aandrijving moet worden bevestigd. Daarbij moet de steldrukkuitgang (36 output) van de klepstandsteller naar voren naar de aansluitzijde wijzen (fig. 4).

2.2 Montage klembeugel

Na aanbouw van de klepstandsteller moet de klembeugel uit de toebehoren van de klepstandsteller op de tegenoverliggende zijde op de membraanstang worden bevestigd (fig. 5).

1. Klembeugel aan de zijkant naast de membraanstang in het juk schuiven (bij aandrijving 120 cm² eerst 90° tuimelen).
2. Klembeugel op de membraanstang plaatsen en met klemmschroef vastschroeven.

Let erop, dat de klemmschroef in de groef van de membraanstang valt en de klembeugel exact haaks is uitgericht.

3. Meetveer op hefboom van de klembeugel en op de instelschroef voor het bereik vastmaken, bij 5 en 6 mm slag in buitenste groef, bij 10,5 en 12 mm in binnenste groef. Nulpuntschroef daarbij zodanig verstellen, dat de veer iets is gespannen.

De meetveer van de klepstandsteller is aan verschillende slagen en ingangsbereiken toegekend, en moet overeenkomstig worden geselecteerd; zie daarvoor de tabel op blz. 11. De meetveren hebben een kleurcodering.

Aandrijfjuk pas na instelling van de klepstandsteller (par. 4) met afdeklaplaats afsluiten.



Bij instelwerkzaamheden tijdens bedrijf staat de aandrijving onder druk, bewegingen van de membraanstang veroorzaken letsel, wanneer met de vingers in de jukruimte wordt gegrepen – bij werkzaamheden aan klembeugel en meetveer altijd gereedschap gebruiken.

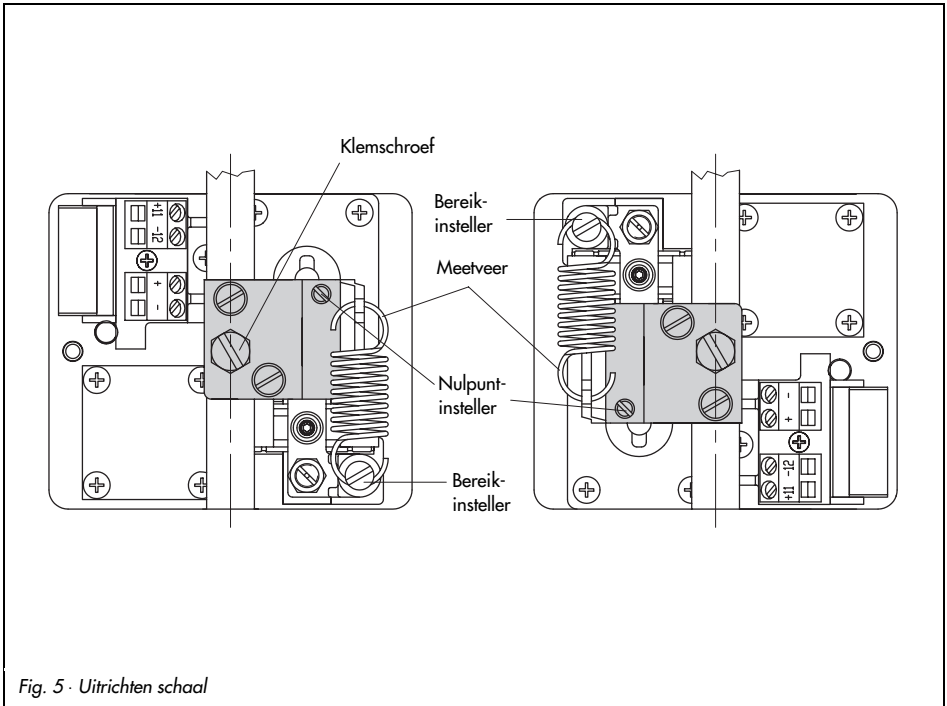


Fig. 5 · Uitrichten schaal

Meetveer	Kleurcodering	Gewenste waarde	Slag	Bestelnr.
1	geel	0...100 % 0...50 % 50...100 %	12/15 6/7,5 6/7,5	1400-6892
2	rood	0...100 %	6/7,5	1400-6893
3	groen	0...50 %	12/15	1400-6894
4	blauw	50...100 %	12/15	1400-6895
5	wit	0...100 %	5	1400-6896
6	bruin	0...100 %	20	1400-6975
7	zwart	0...100 % 0...50 % 50...100 %	10,5 5 5	1400-6976
8	geel/rood	0...50 %	10,5	1400-6977
9	geel/groen	50...100 %	10,5	1400-6978

Aanbouw aan regelventiel

Toebehoren		Bestelnr.			
Aanbouwset klembeugel en afdekplaat		Aandrijving 120 cm ²		Aandrijving 240 en 350 cm ²	
		1400-6898		1400-6899	
Leidingset met buis 6 x 1 mm bij aandrijving 240 en 350 cm ²					
Aandrijving		Membraanstang uitgaand		Membraanstand ingaand	
		Aanbouw links	rechts	links	rechts
240 cm ²	verzinkt	1400-6919		1400-6921	1400-6923
	RVS	1400-6920		1400-6922	1400-6924
350 cm ²	verzinkt	1400-6919		1400-6925	1400-6927
	RVS	1400-6920		1400-6926	1400-6928
Aanbouwset Manometer voor stelsignaal (Output) bij uitv. zonder leidingwerk					1400-6900
Aanbouwset Manometer voor stelsignaal (Output) bij uitv. met leidingwerk extra T-stuk (CrNiMo) extra leidingsokken (CrNiMo)					1400-6900 8582-0721 8582-3330

3. Aansluitingen

3.1 Luchtaansluitingen

De luchtaansluitingen zijn als gat met 1/8-18 NPT of ISO 228/1-G 1/8 schroefdraad uitgevoerd. De voedingsingang (SUPPLY 9) is voorzien van een filter tegen vervuiling; deze is op een houder gemonteerd en kan indien nodig met een schroevendraaier worden uitgedraaid, gereinigd of indien nodig worden vervangen (bestelnr. filter: 1400-6897).

Voor de aansluiting kunnen de standaard inschroefkoppelingen voor metalen en koperen leiding of kunststof slangen worden gebruikt.

Belangrijk!

De aanvoerlucht moet droog zijn en vrij zijn van olie en stof. De onderhoudsvorschriften voor voorgeschakelde reduceerstations moeten absoluut worden aangehouden. De luchtleidingen moeten voor het aansluiten grondig worden doorgeblazen.

3.1.1 Steldrukaanwijzing

Voor het nauwkeurig inregelen van de klepstandsteller wordt de aanbouw van een manometer voor de steldruk (OUTPUT 36) aanbevolen.

De aanbouwset is als toebehoren in de tabel op blz. 13 opgenomen.

3.1.2 Voedingsdruk

De benodigde voedingsdruk is afhankelijk van het nom. signaalbereik en de werkingsrichting (veiligheidspositie) van de aandrijving.

Het nom. signaalbereik is als veerbereik of steldrukbereik op de typeplaat aangegeven, de werkingsrichting is gemarkeerd met een symbool.

**Membraanstang door veerkracht uitgaand:
Veiligheidspositie "ventiel dicht"**
(bij doorgangs- en hoekventielen)

Benodigde voedingsdruk =
nom. signaalbereik-eindwaarde + 0,2 bar,
tenminste 1,4 bar.

**Membraanstang door veerkracht ingaand:
Veiligheidspositie "ventiel open"**
(bij doorgangs- en hoekventielen)

De benodigde voedingsdruk bij dichtsluiten de ventielen wordt door schatting uit de maximale steldruk $p_{st_{max}}$ bepaald:

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

d = zittingdiameter [cm]

Δp = verschildruk over ventiel [bar]

A = aandrijfoppervlak [cm²]

F = Nom. signaalbereik-eindwaarde
aandrijving

Wanneer er geen gegevens bekend zijn wordt als volgt te werk gegaan:

Benodigde voedingsdruk =
nom. signaalbereik-eindwaarde + 1 bar

3.2 Elektrische aansluitingen



Bij de elektrische installatie moeten de geldende elektrotechnische voorschriften en de nationale veiligheidsvoorschriften worden aangehouden.

Voor de montage en installatie in explosiegevaarlijke omgeving geldt de EN 60079-14: 1997; VDE 0165 deel 1/8.98.

*Voor de aansluitingen van de intrinsiekveilige circuits gelden de specificaties uit de conformiteitsverklaring. **Opgelet:** Verwisselen van de elektrische aansluitingen kan tot opheffing van de explosieveiligheid leiden!*

De kabels voor de gewenste waarde moeten via de kabelwartel op de behuizingklemmen 11 (+) en -12 worden aangesloten.

Bij een uitvoering met eindschakelaar moeten de kabels op de klemmen + en - worden aangesloten.

Toebehoren

als toebehoren zijn leverbaar:

kabelwartel M20 x 1,5

zwart – bestelnr. 1400-6985

blauw – bestelnr. 1400-6986

Adapter M20 x 1,5 op 1/2" NPT alu-poe-dergecoat – Bestelnr. 0310-2149

3.2.1 Scheidingsschakelversterker

Bij het gebruik van de inductieve eindschakelaar moet in het uitgangscircuit een bijbehorende scheidingsschakelversterker worden opgenomen.

Bij de opstelling in een explosiegevaarlijke installatie moeten de geldende bepalingen worden aangehouden.

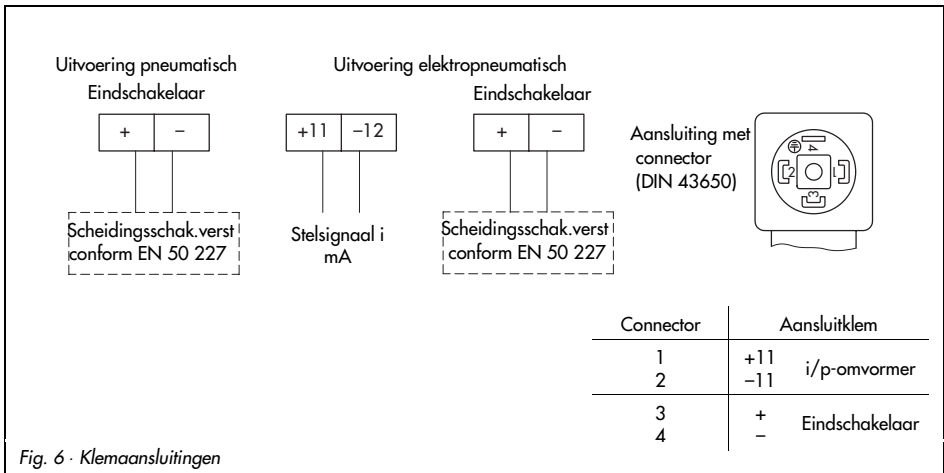


Fig. 6 · Klem aansluitingen

4. Bediening – Instelling

4.1 Aanvangsbereik en gewenste waarde

De ingebouwde meetveer van de klepstandsteller is toegekend aan de nom. slag van het ventiel en de gewenste waarde (ingangssignaal, zie tabel meetveer blz. 11).

Tijdens normaal bedrijf is het gewenste waardebereik 100 % = 0,8 bar resp. 16 mA. Alleen in splitrange-bedrijf (fig. 7) is een kleiner bereik van bijv. 50 % = 0,4 bar resp. 8 mA nodig.

Door naderhand vervangen van de meetveer kan het bereik worden gewijzigd.

Bij de instelling op de klepstandsteller moet de slag worden aangepast op de gewenste waarde en omgekeerd.

Bij een gewenste waarde van bijv. 0,2...1 bar resp. 4...20 mA moet ook de slag zijn gehele bereik van 0-100% hebben doorlopen.

Het aanvangsbereik ligt dan bij 0,2 bar resp. 4 mA en de eindwaarde bij 1 bar resp. 20 mA.

Bij split-range bedrijf wordt het regelaarsignaal voor aansturen van twee ventielen zodanig verdeeld dat beide bij het halve ingangssignaal de volledige slag doorlopen (bijv. eerste regelventiel ingesteld op 0,2...0,6 bar resp. 4...12 mA en het tweede regelventiel op 0,6...1 bar resp. 12 ... 20 mA).

Om overlappingsen te voorkomen eventueel de dode zone van $\pm 0,05$ bar resp. $\pm 0,5$ mA conform fig. 7 aanhouden.

Het aanvangsbereik (nulpunt) wordt met de schroef (5) ingesteld en het bereik van het ingangssignaal en daarmee de eindwaarde met schroef (8).

- ▶ Bij een **pneumatische** klepstandsteller de stelsignalingang (IN SIGNAL 27) via een afstandsinsteller en een controlemanometer met een persluchtbron van max. 1,5 bar verbinden.
- ▶ Bij **elektropneumatische** klepstandstellers op de klemmen +11 en -12 een mA-bron aansluiten.
- ▶ De hulpenergie-ingang (SUPPLY 9) op de toevoerlucht (zie ook par. 3.1.2) aansluiten.

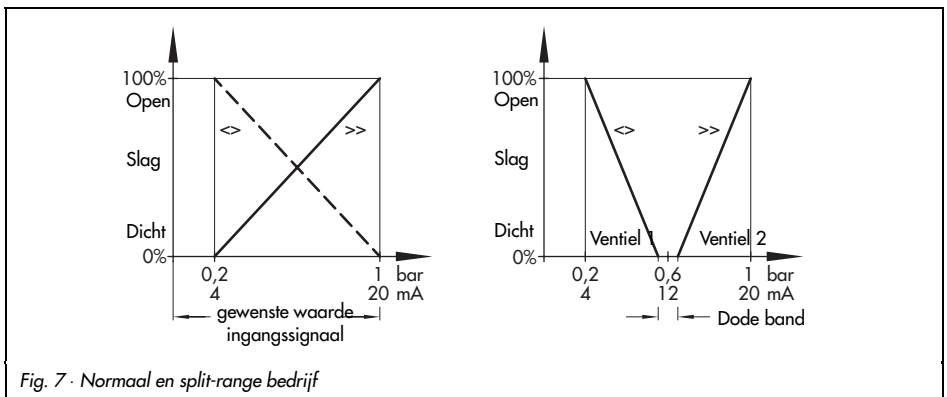


Fig. 7 · Normaal en split-range bedrijf

4.2 Instelling bij aandrijving "membraanstang uitgaand"

Belangrijk!

Om te waarborgen dat op het regelventiel de volledige sluitkracht kan werken moet de membraankamer bij de onderste (werkingsrichting >>) en de bovenste (werkingsrichting <<) waarde van de gewenste waarde volledig zijn ontlucht.

Bij werkingsrichting direct >> moet daarom het ingangssignaal op een iets hogere aanvangswaarde van 0,23 bar (4,5 mA) worden ingesteld en bij een werkingsrichting in- vers << op een iets lagere aanvangswaarde van 0,97 bar (19,5 mA).

Dat geldt in het bijzonder voor regelaars en besturingssystemen, waarvan het uitgangssignaal is begrensd op 4...20 mA.

Aanvangsbereik (nulpunt)

bijv. 0,23 bar (4,5 mA)

1. De nulpuntschroef (5) verdraaien, tot de klepstang juist begint met bewegen vanuit de ruststand (houd de klepstang met slagindicatie in de gaten).
2. Ingangssignaal wegnemen en langzaam weer doen toenemen; controleer of de klepstang bij 0,23 bar (4,5 mA) begint met bewegen en indien nodig corrigeren.

Eindwaarde (slag)

bijv. 1 bar (20 mA)

3. Wanneer de aanvangswaarde is ingesteld het ingangssignaal laten toenemen.

Bij een eindwaarde van exact 1 bar (20 mA) moet de klepstang stilstaan en 100% slag hebben doorlopen (houd de slagindicatie in de gaten).

Wanneer de eindwaarde niet klopt, dan moet de instelschroef (8) voor het bereik worden versteld.

Naar het draaipunt van de hefboom toe wordt de slag groter, van het draaipunt af wordt deze kleiner.

Opmerking!

Er moet op worden gelet dat bij de instellingen de meetveer (7) ongeveer loodrecht is uitgericht. Indien nodig moet het ophangpunt op de hefboom (6) worden gewijzigd.

Opgelet! Na verstellen van het bereik is altijd opnieuw inregelen van het nulpunt noodzakelijk.

4. Eindwaarde opnieuw controleren, correctie herhalen tot beide waarden kloppen.

4.3 Instelling bij aandrijving "membraanstang ingaand"

Belangrijk!

Bij deze aandrijving moet de membraankamer bij de bovenste eindwaarde van de gewenste waarde (1 bar resp. 20 mA) en werkingsrichting >> en bij de onderste eindwaarde (0,2 bar resp. 4 mA) van de gewenste waarde en werkingsrichting << met een dusdanige steldruk worden belast dat deze groot genoeg is om het regelventiel, ook onder de aanwezige installatiedruk, volledig dicht af te sluiten.

De **benodigde steldruk** wordt als benodigde voedingsdruk conform par. 3.1.2, blz. 13 berekend.

Aanvangsbereik (nulpunt)

bijv. 1 bar (20 mA)

1. Ingangssignaal met afstandinsteller (mA-bron) op 1 bar (20 mA) instellen.
2. Nulpuntschroef (5) verdraaien, tot het regelventiel zich juist uit de uitgangspositie gaat bewegen.
3. Ingangssignaal verhogen en langzaam weer doen afnemen tot 1 bar (20 mA), controleren of het regelventiel bij exact 1 bar (20 mA) begint met bewegen.
4. Afwijking met nulpuntschroef (5) corrigeren.

Eindwaarde (slag)

bijv. 0,2 bar (4 mA)

5. Wanneer het aanvangsbereik is ingesteld, het ingangssignaal met de insteller (mA-bron) op 0,2 bar (4 mA) brengen.
Bij een eindwaarde van exact 0,2 bar (4 mA) moet de klepstang stilstaan en 100% slag hebben doorlopen (houd de slagindicatie in de gaten).
6. Wanneer de eindwaarde niet klopt, dan moet de instelschroef (8) voor het bereik worden versteld.
Naar het draaipunt van de hefboom toe wordt de slag groter, van het draaipunt af wordt deze kleiner.

7. Eindwaarde opnieuw controleren, correctie herhalen tot beide waarden kloppen.
8. Na correctie het ingangssignaal weer op 1 bar (20 mA) instellen.
9. Nulpuntschroef (5) opnieuw verdraaien, tot een controlemanometer in de steldrukleiding de **benodigde steldruk** par. 3.1.2, blz. 13) aanwijst.
Indien er geen manometer aanwezig is, in plaats daarvan het aanvangsbereik op 0,97 bar (19,5 mA) instellen.

Belangrijk!

Na instelling van de klepstandsteller moet het aandrijfjuk met de afdekplaat weer worden gesloten.

Let erop dat de ont- en beluchtingspluggen op de afdekplaat in ingebouwde toestand van het regelventiel zich aan de onderzijde bevinden, zodat eventueel verzameld condenswater kan weglopen.

Opgelet! Na verstellen van het bereik is altijd opnieuw inregelen van het nulpunt noodzakelijk.

5. Instelling van de eindschakelaar

De uitvoering 3760-X1XXXX is uitgerust met een inductieve eindschakelaar voor signalering van bijv. een slag-eindstand.

Daarbij wordt de slagbeweging van de klepstang via de stift (5) en de schakelhefboom (3) op de kam van de initiator overgedragen.

Bij het gebruik van de inductieve eindschakelaar moet in het uitgangscircuit een bijbehorende scheidingsschakelversterker (par. 3.2.1) worden opgenomen.

De eindschakelaar wordt normaal gesproken zodanig ingesteld, dat in een eindstand een signaal wordt geactiveerd. Echter ook iedere willekeurige tussenstand is instelbaar.

Schakelpuntinstelling:

Voor de instelling van de eindschakelaar moeten het aanvangsbereik en de eindwaarde van de klepstandsteller zijn ingesteld.

1. De gele schakelpuntindicatie (7) moet in het gebied van de kerfmarkering (6) liggen; indien nodig de instelschroef (4) overeenkomstig bijstellen.

Regelventiel in de gewenste schakelpositie brengen en de instelschroef (4) zodanig instellen dat het schakelpunt wordt bereikt en wordt gesignaleerd door de scheidingsschakelversterker.

Het gebruikte schakelement en de voor de bediening noodzakelijke hefboom zijn in geringe mate gevoelig voor temperatuurvariaties. Om betrouwbaar schakelen te waarborgen moet de schakelpuntafstand tussen de mechanische aanslag (bijv. klep in zitting) en het schakelpunt groter zijn dan de verschuiving van het schakelpunt met de

temperatuur.

De gebruikte eindschakelaarbezetting (41/42 of 51/52) kan op de typeplaat aan de binnenzijde van het deksel worden ingevuld.

Op de andere plat moet de eerder ingestelde schakelfunctie worden aangekruist, of bij open of gesloten ventiel schakelend.

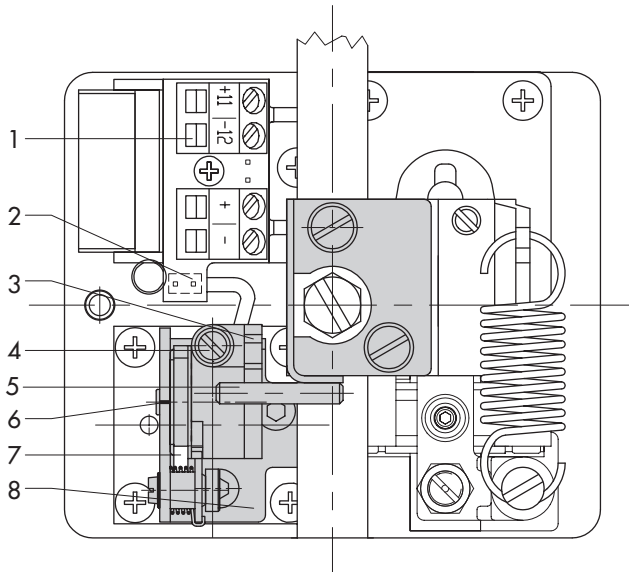
5.1 Naderhand inbouwen eindschakelaar

Voor het naderhand inbouwen van een eindschakelaar is de volgende inbouwset nodig.

Voor de pneumatische klepstandsteller bestelnr. 1400-6929,
voor de elektropneumatische klepstandsteller bestelnr. 1400-6930.

Voor de montage moet de klepstandsteller van de aandrijving zijn gedemonteerd.

1. Connector van de initiatorkabel op de aansluiting (2) op de printplaat plaatsen.
2. Draagplaat (8) met twee schroeven op de aluminium plat naast de klemmen-dragers vastschroeven.
3. Klepstandsteller op aandrijving monteren.
4. Hoekplaat met stift (5) op klembeugel van de membraanstang zodanig plaatsen en vastschroeven, dat de stift (5) in de uitsparing van de schakelhefboom (3) ligt.
5. Klemmenaansluitingen + en - via kabelwartel of connector met de scheidingsschakelversterker verbinden.
6. Ga voor de instelling conform par. 5 te werk.



- 1 Klemmenhouder met print
- 2 Connectoraansluiting
- 3 Schakelhefboom
- 4 Instelschroef
- 5 Stift
- 6 Kerfmarkering
- 7 Schakelpuntindicatie
- 8 Draagplaat

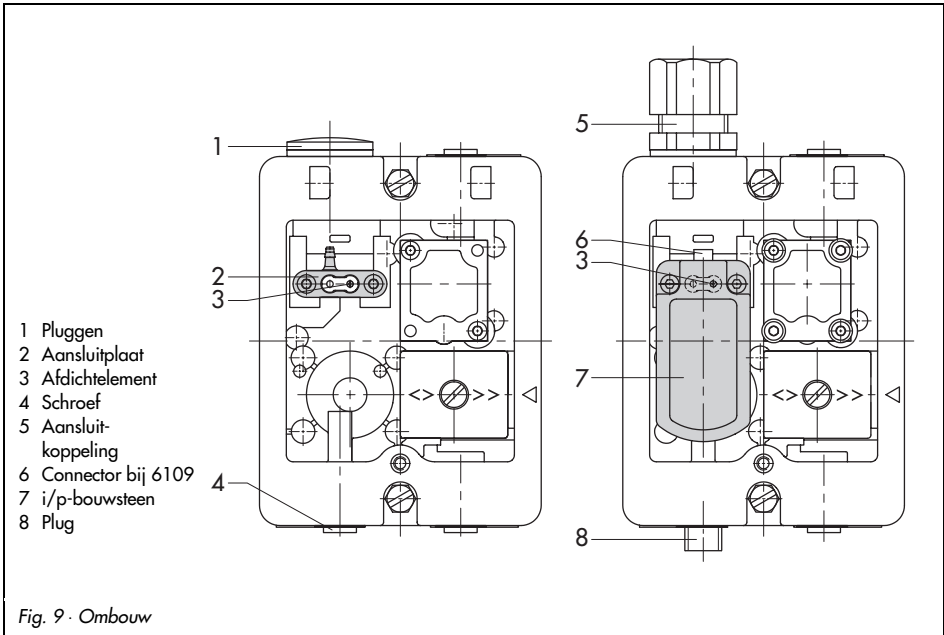
Fig. 8 · Eindschakelaar, Weergave bij aanbouw klepstandsteller links - bij aanbouw rechts weergave 180° gedraaid.

6. Ombouwen klepstandsteller

De klepstandsteller kan met behulp van een ombouwset worden omgebouwd van een pneumatische naar een elektropneumatische klepstandsteller en omgekeerd. Naast de ombouwset in de tabel op blz. 21 moet evt. een i/p-bouwsteen worden besteld.

6.1 Van pneumatische p/p- naar elektropneumatische i/p-klepstandsteller

1. Schroefplug (4) op de stelsignaalgang (IN SIGNAL 27) verwijderen en vervangen door de plug met afdichtslang uit de ombouwset.
2. Afsluitplug (1) uit behuizing draaien en vervangen door kabelwartel of een connector.
3. In de behuizing de bevestigingsschroeven losdraaien en de aansluitplaat (2) met afdichtelement (3) verwijderen.
4. Printkaart van klemmenhouder afschroeven.
5. Verbindingskabel uit de ombouwset door de klemmenhouder in de behuizing leiden.
6. Blauwe connector op de middelste aansluiting plaatsen, andere uiteinde op i/p-bouwsteen aansluiten (bij i/p-bouwsteen 6109 steekaansluiting en bij 6112 klemaansluiting met blauw - en groen +).



7. i/p-bouwsteen met de twee bevestigingsschroeven in de behuizing schroeven. Let erop, dat het afdichtelement (3) met de smoring in de bouwsteen correct is geplaatst (smoring ligt van bovenaf gezien boven het rechter gat in de behuizing, fig. 9).

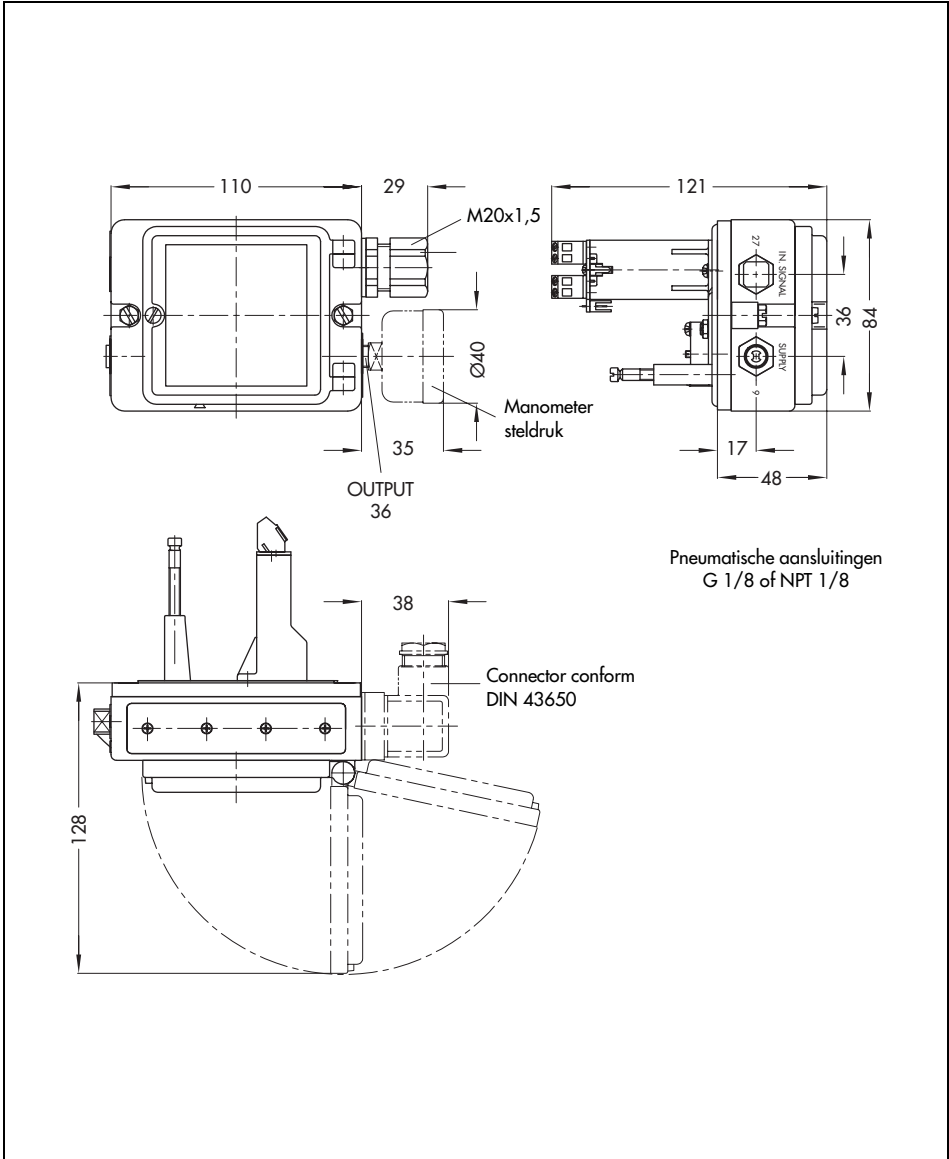
6.2 Van elektropneumatische i/p-naar pneumatische p/p-klepstandsteller

1. Plug (8) met afdichtslang op stelsignaal-ingang (IN SIGNAL 27) uitschroeven en vervangen door daarvoor geschikte aansluitkoppeling (5) met G 1/8 resp. NPT 1/8-schroefdraad.
2. Bevestigingsschroeven uitdraaien en i/p-bouwsteen (7), na losmaken van de elektrische aansluitingen uit de behuizing tillen.
3. Gaten in de bodem van de behuizing via aansluitplaat (2) met afdichtelement (3) sluiten, let op de juiste positie conform fig. 9.
4. Printkaart van klemmenhouder afschroeven, blauwe connector lostrekken en aansluitkabel uittrekken.
5. Printkaart weer op klemmenhouder schroeven.

Om- resp. nabouwssets		Bestelnummers	
Van pneumatisch naar elektropneumatisch (vanaf apparaatindex 01)		Met i/p-bouwsteen type 6109 ¹⁾ (bereiken in mA)	
Zonder eindschak.	1400-6988	4 ... 20 niet-Ex	6109-0010
Met eindschakelaar	1400-6904		
Van pneumatisch naar elektropneumatisch (vanaf apparaatindex 01)		Met i/p-bouwsteen type 6112 ¹⁾ (bereiken in mA)	
Zonder eindschak.	1400-6989	4 ... 20 niet-Ex	6112-041110
Met eindschakelaar	1400-6906	1 ... 5 niet-Ex	6112-043110
Van elektropneumatisch naar pneumatisch		1400-6931	
Naderhand uitvoeren elektr. aansluiting		DIN 43650 -AF3-Pg 11	
Met connector		1400-6902	

¹⁾ De benodigde i/p-bouwsteen met het vetgedrukte typenummer moet afzonderlijk worden besteld, deze is niet in de ombouwset opgenomen.

7. Afmetingen in mm



8. Conformitätsverklärung

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

A N L A G E
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-95.D.4003

Die I/p-Stellungsregler Typen 3760-1 ... werden an pneumatische Stellventile angebaut. Der Stellungsregler, vergleicht das Stellsignal einer Regel- oder Steuerungseinheit im Bereich von (0) bis 100 mA mit dem Hub des Stellventils und steuert als Ausgangsgröße einen pneumatischen Stellblock aus.

Elektrische Daten

Eingangstromkreis in Zündschutzart EEx ia IIC (Anschlüsse + und -) nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Nennstromwerten:
 $I_{n0} = 20 \text{ V}$
 $I_{n0} = 100 \text{ mA}$
 bzw.
 $I_k = 85 \text{ mA}$

Die Zuordnung zwischen zulässiger Umgebungstemperatur, Temperaturklasse und Kurzschlussstrom sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.
 Die Werte in Klammern sind Induktivität und Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur [°C]	Kurzschlussstrom [mA]
T6	60	85
T5	75	100
T4	80	100

Prüfungsunterlagen alle unterschrieben am 26.09.1994

- Beschreibung (6 Blatt)
3760-1, IIC T6
- Zeichnung Nr. 1050-02085
1050-02087
1050-02101
1050-02111
1050-02117
1050-02127
1050-02137
1050-02225
- Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-88 B.2038
PTB Nr. Ex-92 C.2068



Im Auftrag
 Dr.-Ing. Johannesmeyer
 Oberregierungsrat

Braunschweig, 13.03.1995

Blatt 1/1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG
PTB Nr. Ex-95.D.4003

(1) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel
 i/p-Stellungsregler Typ 3760-1 ...

(2) der Firma
 Samson AG
 D-Frankfurt/Main

(3) Die Bauart dieses elektrischer Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(4) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung des elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche
 EN 50 014:1977 + A1, A5 (VDE 017000171 Teil 1/1 B7) Allgemeine Bestimmungen
 EN 50 020:1977 + A1, A5 (VDE 017000171 Teil 7/4 92) Explosionsicherheit "T"

nachdem das Betriebsmittel vom Staatlichen Bauamt Braunschweig geprüft wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem Protokoll festzulegen.

(5) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

EEx ia IIC T6

(6) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung angeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stockprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(7) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/136/EWG) gekennzeichnet werden.



Im Auftrag
 Dr.-Ing. Johannesmeyer
 Oberregierungsrat

Braunschweig, 13.03.1995

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
 Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

1 7 1 6 5 6 3 2 0 1 7 0 9 8 8

Technische wijzigingen, zonder aankondiging vooraf, voorbehouden.



SAMSON REGELTECHNIEK B.V.
Postbus 290 (Signaalrood 10)
NL - 2700 AG ZOETERMEER
Tel. 079 - 3610501 Telefax 079 - 3615930

EB 8385 NL