IM-P703-04-NL
CTLS-UKn-06

EP6

Gevaarlijke zone (Ex-goedgekeurd) Elektropneumatische klepstandsteller

Instructies voor installatie en onderhoud



1. Veiligheidsinformatie
2. Algemene productinformatie
3. Installatie
4. Inbedrijfstelling
5. Onderhoud
6. Reserveonderdelen
7. Foutopsporing
8. Goedkeuringen

© Copyright 2023

1. Veiligheidsinformatie

Een veilige werking van deze producten kan alleen worden gegarandeerd als zij op de juiste wijze en in overeenstemming met de bedieningsvoorschriften door gekwalificeerd personeel worden geïnstalleerd, in bedrijf gesteld, gebruikt en onderhouden (zie Deel 1.13). De algemene installatie- en veiligheidsinstructies voor de opbouw van pijpleidingen en installaties, alsmede het juiste gebruik van gereedschap en veiligheidsuitrusting moeten eveneens in acht worden genomen.



WAARSCHUWING: De maximumtemperatuur van de procesvloeistof moet geschikt zijn voor gebruik als de eenheid wordt gebruikt in een potentieel explosieve omgeving. Voor het onderhoud van het apparaat in een potentieel explosieve omgeving, raden wij het gebruik aan van gereedschap dat geen vonken produceert en/of verspreidt.

1.1 Explosieveilige waarschuwing

Zorg ervoor dat het apparaat wordt gebruikt en geïnstalleerd in overeenstemming met de plaatselijke, regionale en nationale voorschriften inzake explosieveiligheid.



- **Zie "8. Goedkeuringen"**
- **Explosieveilige kabels en pakkingen moeten worden gebruikt wanneer op de site van de installatie explosieve gassen aanwezig zijn.**
- **De stroom moet volledig worden uitgeschakeld wanneer u het deksel van het product opent. Wanneer u het deksel opent, moet u ervoor zorgen dat de nabijgelegen elektrische onderdelen niet meer onder spanning staan.**
- **De drukvaste behuizing type klepstandsteller heeft 2 poorten voor stroomaansluiting. Er moet gebruik worden gemaakt van explosieveilige bedrading en pakking. Een afdichtingsplug is vereist voor elke poort die niet wordt gebruikt.**
- **Gebruik een ringklem met een oppervlak van meer dan 1,25 mm² met een M4 veerring om de stroom aan te sluiten.**
- **Voor de externe aardklem moet een ringklem met een oppervlak van meer dan 5,5 mm² worden gebruikt.**
- **Er bestaat explosiegevaar door statische elektriciteit. Er kan statische elektriciteit ontstaan wanneer u het product met een droge doek reinigt. Het is absoluut noodzakelijk om statische elektriciteit in een gevaarlijke omgeving te vermijden. Voor het reinigen van het oppervlak van het product moet een vochtige doek worden gebruikt.**
- **Gebruik gecertificeerde Ex-kabelwartels en Ex-stekkers om te voldoen aan de gegevens voor explosieveilig-markering en de IP66-bescherming tegen binnendringing.**
- **Indien u aanvullende informatie wenst over de waarden van de drukvaste koppelingen, neem dan rechtstreeks contact op met Spirax Sarco.**
- **De elektrische klepstandsteller moet in serie worden aangesloten met een zekering met een nominale stroom van niet meer dan 62 mA, een breekcapaciteit van meer dan 1500 A en een nominale spanning die niet lager is dan de werkspanning van het product.**
- **De kabelinvoer moet worden uitgerust met een kabelinvoerapparaat, dat een Ex-kabelinvoerapparaat moet zijn dat is goedgekeurd door de instantie voor explosieveiligheidsinspectie (voor NEPSI - volgens de vereisten van GB3836.1-2010 en GB3836.2-2010) en moet voldoen aan de vereisten van het explosieveiligheidsaanduiding van het product, en bij de installatie van het kabelinvoerapparaat moeten de instructies worden gevolgd.**

1.2 Bedrading

Bij het ontwerp van de klepstandsteller is alles in het werk gesteld om de veiligheid van de gebruiker te waarborgen, maar de volgende voorzorgsmaatregelen moeten in acht worden genomen:

i) Zorg voor een correcte installatie. De veiligheid kan in gevaar komen als de installatie van het product niet wordt uitgevoerd zoals aangegeven in deze handleiding.

ii) De bedrading moet worden uitgevoerd in overeenstemming met IEC 60364 of gelijkwaardig.

iii) Zekeringen mogen niet in de aardleiding worden geïnstalleerd. De integriteit van het aardingssysteem van de installatie mag niet in gevaar worden gebracht door het loskoppelen of verwijderen van andere apparatuur.

1.3 Beoogd gebruik

Controleer aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies, de productmarkeringen en het technische informatieblad of het product geschikt is voor het beoogde gebruik/de beoogde toepassing. Deze producten zijn comform de vereisten voor gebruik van mateiral in potentieel explosieve atmosferen - zie sectie 8.

1.4 Toegang

Zorg voor een veilige toegang en indien nodig een veilig werkplatform (voldoende afgeschermd) alvorens te proberen aan het product te werken. Zorg indien nodig voor geschikte hijsmiddelen.

1.5 Verlichting

Zorg voor voldoende verlichting, vooral wanneer gedetailleerde of ingewikkelde werkzaamheden vereist zijn.

1.6 Gevaarlijke vloeistoffen of gassen in de pijpleiding

Overweeg wat er in de pijpleiding zit of wat er op een eerder tijdstip in de pijpleiding gezeten kan hebben. Denk aan: ontvlambare materialen, stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, extreme temperaturen.

1.7 Gevaarlijke omgeving rond het product

Denk aan: explosiegevaarlijke zones, zuurstofgebrek (bv. tanks, kuilen), gevaarlijke gassen, extreme temperaturen, hete oppervlakken, brandgevaar (bv. tijdens het lassen), overmatig lawaai, bewegende machines. De klepstandsteller is geschikt voor installatie in Zone 1 of Zone 2 (Gas). De klepstandsteller mag niet in zone 0 worden gebruikt.

1.8 Het systeem

Ga na wat het effect van de voorgestelde werkzaamheden op het gehele systeem is. Zal een voorgestelde actie (bv. sluiten van afsluiters, elektrische isolatie) een ander deel van het systeem of personeel in gevaar brengen?
Gevaren kunnen bestaan in het isoleren van ontluchters of beschermingsinrichtingen of het ondoeltreffend maken van bedieningselementen of alarmen. Zorg ervoor dat de afsluiters geleidelijk worden geopend en gesloten om schokken in het systeem te voorkomen.

1.9 Druksystemen

Zorg ervoor dat alle druk wordt geïsoleerd en veilig wordt afgevoerd naar atmosferische druk. Overweeg dubbele isolatie (dubbele blokkering en ontluchting) en het vergrendelen of etiketteren van gesloten kleppen. Ga er niet van uit dat het systeem drukloos is, zelfs niet wanneer de manometer nul aangeeft.

1.10 Temperatuur
Laat de temperatuur na het isoleren even normaliseren om het gevaar van brandwonden te voorkomen.

1.11 Gereedschap en verbruiksartikelen
Voordat u met de werkzaamheden begint, moet u ervoor zorgen dat u geschikt gereedschap en/of verbruiksartikelen beschikbaar hebt. Gebruik alleen originele vervangingsonderdelen van Spirax Sarco.

1.12 Beschermende kleding
Ga na of u en/of anderen in de omgeving beschermende kleding nodig hebben tegen de gevaren van bijvoorbeeld chemicaliën, hoge/lage temperaturen, straling, lawaai, vallende voorwerpen en gevaren voor ogen en gezicht.

	**Operators moeten gehoorbescherming dragen bij het in bedrijf stellen van de positioner**

1.13 Werkvergunningen
Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door of onder toezicht staan van een daartoe bevoegd persoon. Het installatie- en bedieningspersoneel moet worden opgeleid in het juiste gebruik van het product volgens de instructies voor installatie en onderhoud.
Wanneer er een formeel "werkvergunningsysteem" van kracht is, moet dit worden nageleefd. Wanneer een dergelijk systeem niet bestaat, wordt aanbevolen dat een verantwoordelijke persoon weet welke werkzaamheden er gaande zijn en zo nodig een assistent regelt die in de eerste plaats verantwoordelijk is voor de veiligheid.
Plaats zo nodig 'waarschuwingsborden'.

1.14 Hantering
Het manueel hanteren van grote en/of zware producten kan een risico op verwondingen met zich meebrengen. Het met lichamelijke kracht tillen, duwen, trekken, dragen of ondersteunen van een last kan letsel veroorzaken, met name aan de rug. U wordt geadviseerd de risico's in te schatten, rekening houdend met de taak, de persoon, de last en de werkomgeving, en de juiste hanteringsmethode te gebruiken, afhankelijk van de omstandigheden van de verrichte werkzaamheden.

1.15 Restgevaren
Bij normaal gebruik kan de buitenkant van het product heet zijn. Veel producten zijn niet zelflozend. Wees voorzichtig bij het demonteren of verwijderen van het product uit een installatie (zie "Onderhoudsinstructies").

1.16 Bevriezing
Er moeten voorzieningen worden getroffen om producten die niet zelflozend zijn, te beschermen tegen vorstschade in omgevingen waar zij kunnen worden blootgesteld aan temperaturen beneden het vriespunt.

1.17 Verwijdering

Tenzij anders vermeld in de Installatie- en Onderhoudsinstructies, is dit product recycleerbaar en wordt geen gevaar voor het milieu verwacht bij de verwijdering ervan, mits de nodige zorgvuldigheid in acht wordt genomen.

1.18 Retourneren van producten

Klanten en voortverkopers met voorraad worden eraan herinnerd dat zij krachtens de EG-wetgeving inzake gezondheid, veiligheid en milieu bij het retourneren van producten aan Spirax Sarco informatie moeten verstrekken over eventuele gevaren en de voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen in verband met verontreinigingsresten of mechanische schade die een gezondheids-, veiligheids- of milieurisico kunnen inhouden. Deze informatie moet schriftelijk worden verstrekt, met inbegrip van de gezondheids- en veiligheidsinformatiebladen betreffende alle stoffen die als gevaarlijk of potentieel gevaarlijk zijn aangemerkt.

Retourprocedure voor producten

Verstrek de volgende informatie bij alle apparatuur die wordt geretourneerd:

1. Uw naam, bedrijfsnaam, adres en telefoonnummer, ordernummer en factuur- en retouradres.
2. Beschrijving van de apparatuur die wordt teruggestuurd.
3. Beschrijving van de storing.
4. Als de apparatuur onder garantie wordt geretourneerd, gelieve het volgende aan te geven:
    i. Datum van aankoop
    ii. Origineel ordernummer
    iii. Serienummer

Breng alle artikelen terug naar uw lokale Spirax Sarco vestiging.
Zorg ervoor dat alle artikelen goed zijn verpakt voor transport (bij voorkeur in de originele dozen).

2. Algemene productinformatie

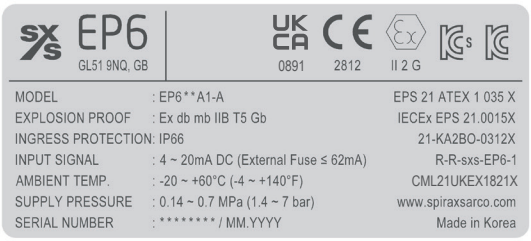
2,1 Inleiding

De EP6 is een 2-draads loop powered klepstandsteller die een 4-20 mA stuursignaal nodig heeft, en is ontworpen voor gebruik met lineaire en roterende pneumatische servomotoren. De klepstandsteller vergelijkt het elektrische signaal van een regelaar met de werkelijke klepstand en past een overeenkomstig pneumatisch uitgangssignaal naar de servomotor aan. De montageset is geschikt voor alle pneumatische servomotoren die voldoen aan de NAMUR-norm.

2.2 Labelbeschrijving

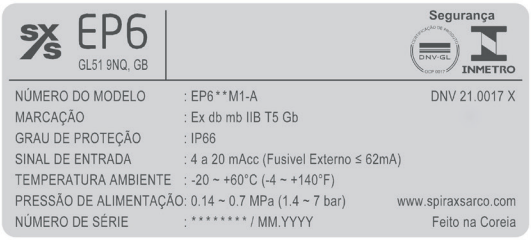
- **Model** Geeft het modelnummer en aanvullende symbolen aan.
- **Explosieveilig** Geeft de gecertificeerde explosieveilige klasse aan.
- **Bescherming tegen binnendringing** Geeft de beschermingsgraad van de behuizing aan.
- **Ingangssignaal** Geeft het bereik van het ingangssignaal aan.
- **Bedrijfstemperatuur** Geeft de toegestane bedrijfstemperatuur aan.
- **Omgevingstemperatuur** Geeft de toegestane omgevingstemperatuur voor explosieveiligheid aan.
- **Toevoerdruk** Geeft het bereik van de toevoerdruk aan.
- **Serienummer** Geeft een uniek serienummer aan.
- **Jaar. Maand** Geeft jaar en maand van fabricage aan.

UKEX / ATEX / IECEx / KC's





INMETRO





CCC / NEPSI / ATEX / IECEx

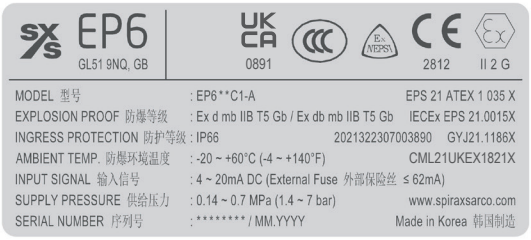




Fig. 1

2.3 Werkingsprincipe

2.3.1 Lineaire klepstandsteller

Wanneer de klepstandsteller het INPUT SIGNAL ontvangt om de klep te openen, wordt kracht opgewekt door de koppelmotor (1) en duwt deze de klep (2) naar de andere kant van de nozzle (3).

De spleet tussen de nozzle (3) en de klep (2) wordt breder en vanuit het binnenste gedeelte van de pilot (4) wordt lucht in de kamer (9) via de nozzle (3) afgevoerd.

Daardoor beweegt de spoel naar rechts.

Dan zal de druk in de kamer (10) toenemen en wanneer er voldoende druk in de kamer is om de veer (11) van de servomotor in te drukken, zal de aandrijfstang (12) beginnen te dalen en via de feedbackhendel zal de lineaire beweging van de stang worden omgezet in de roterende beweging (14) van de spanhendel.

Dan zal de druk in de kamer toenemen en wanneer er voldoende druk in de kamer is om de veer van de servomotor in te drukken, zal de aandrijfstang beginnen te dalen en via de feedbackhendel zal de lineaire beweging van de stang worden omgezet in de roterende beweging van de spanhendel.

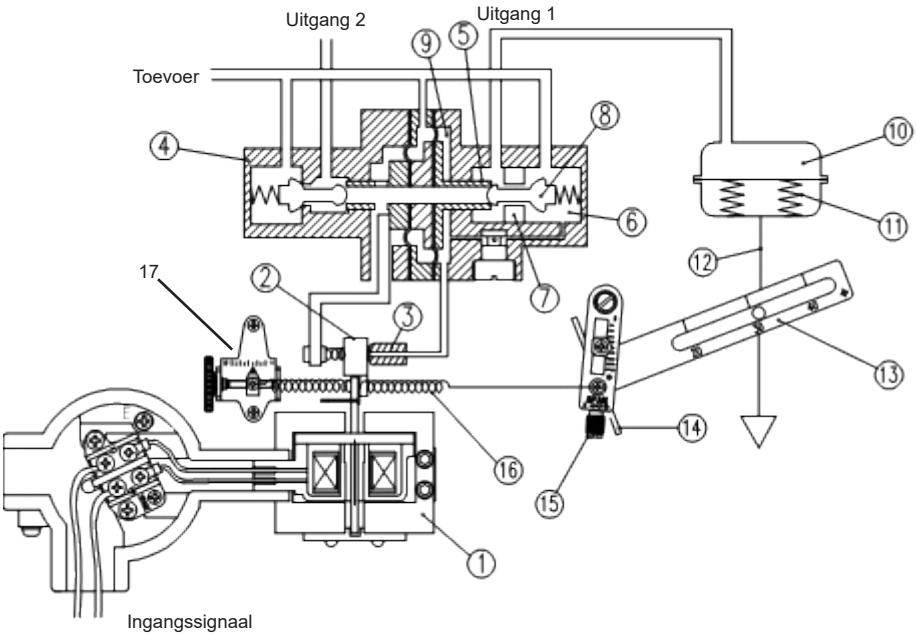
De draaibeweging van deze 14 spanhendel zal dan opnieuw de span (15) doen draaien en de spanveer aantrekken. (16)

Wanneer de positie van de klep een bepaald ingangssignaal bereikt, zullen de trekkracht van de spanveer (16) en de kracht van de koppelmotor (1) in evenwicht zijn en de klep (2) naar zijn oorspronkelijke positie terug bewegen om de spleet met de nozzle te verkleinen.(3)

De hoeveelheid lucht die via de nozzle (3) wordt afgevoerd zal verminderen en de druk in de kamer (9) zal weer toenemen.

De spoel (5) beweegt terug naar zijn oorspronkelijke positie aan de linkerkant en de schotel (8) beweegt ook in dezelfde richting en blokkeert de zitting (7) om te voorkomen dat de lucht via de SUPPLY in de kamer (10) komt.

Hierdoor stopt de servomotor met werken en keert de klepstandsteller terug naar de normale toestand.



1	Koppelmotor	**10**	Kamer van de servomotor
2	Klep	**11**	Veer van de servomotor
3	Nozzle	**12**	Aandrijfstang
4	Pilot	**13**	Feedbackhendel
5	Spoel	**14**	Spanhendel (draaibeweging)
6	Toevoerkamer	**15**	Span-insteller
7	Zitting	**16**	Spanveer
8	Schotel	**17**	Nul-insteller
9	Kamer		

Fig. 2 Lineaire klepstandsteller met een servomotor

2.3.2 Roterende klepstandsteller

Wanneer de klepstandsteller het INPUT SIGNAL ontvangt om de klep te openen, wordt kracht opgewekt door de koppelmotor (1) en duwt deze de klep (2) naar de andere kant van de nozzle (3).

De spleet tussen de nozzle (3) en de klep (2) wordt breder en vanuit het binnenste gedeelte van de pilot (4) wordt lucht in de kamer (9) via de nozzle (3) afgevoerd.

Daardoor beweegt de spoel naar rechts.

Dan duwt de spoel de schotel (8) weg van de zitting (7) die door de schotel geblokkeerd was en de toegevoerde druk (lucht) gaat door de zitting (7) en OUT1 Poort en komt in de kamer (10) van de servomotor via OUT1.

Dan zal de druk bij OUT1 van de kamer (10) toenemen en zal de 11 aandrijfstang gaan draaien en via de feedbackas (12) zal de draaiende beweging van de servomotor worden overgebracht op de nok (13).

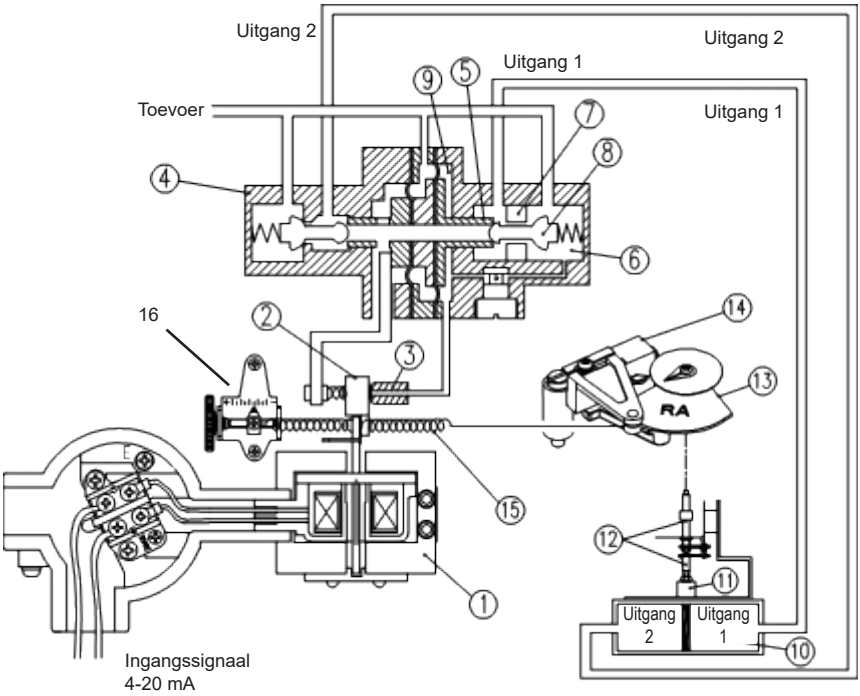
Deze beweging zal dan de spanhendel (14) draaien en de veer (15) van de spanhendel uittrekken.

Zodra het een bepaald ingangssignaal bereikt, zullen de trekkracht van de spanveer (15) en de kracht van de koppelmotor (1) in evenwicht zijn en de klep (2) naar zijn oorspronkelijke positie terug bewegen om de spleet met de nozzle te verkleinen (3).

De hoeveelheid lucht die via de nozzle (3) wordt afgevoerd zal verminderen en de druk in de kamer (9) zal weer toenemen.

De spoel (5) beweegt terug naar zijn oorspronkelijke positie aan de linkerkant en de schotel (8) beweegt ook in dezelfde richting en blokkeert de zitting (7) om te voorkomen dat de lucht via de SUPPLY in de kamer (10) komt.

Hierdoor stopt de servomotor met werken en keert de klepstandsteller terug naar de normale toestand.



1	Koppelmotor	**10**	Kamer van de servomotor
2	Klep	**11**	Veer van de servomotor
3	Nozzle	**12**	Aandrijfstang
4	Pilot	**13**	Nok
5	Spoel	**14**	Spanhendel
6	Toevoerkamer	**15**	Spanveer
7	Zitting	**16**	Nul-insteller
8	Schotel		
9	Kamer		

Fig. 3 Roterende klepstandsteller met een servomotor

3. Installatie

Opmerking: Neem vóór het begin van de installatie de "Veiligheidsvoorschriften" van Deel 1 in acht.

Dit document is bedoeld als leidraad en het is aanbevolen het grondig te lezen vóór de installatie. Lees ook de afzonderlijke Instructies voor installatie en onderhoud voor de regelklep en de servomotor.

3.1 Veiligheid

Wanneer u een klepstandsteller installeert, moet u de veiligheidsinstructies lezen en opvolgen.

- Alle ingangs- of toevoerdrukken naar de klep, de servomotor en/of andere verwante apparaten moeten worden uitgeschakeld.
- Gebruik een bypassklep of andere ondersteunende apparatuur om te voorkomen dat het hele systeem "stilvalt".
- Zorg ervoor dat er geen restdruk in de servomotor is.
- De klepstandsteller is voorzien van een ontluchtingsdeksel om de interne lucht uit te blazen en het interne condensatiewater af te voeren.

Wanneer de klepstandsteller wordt geïnstalleerd, moet het ontluchtingsdeksel naar beneden gericht zijn. Anders zou het condenswater corrosie kunnen veroorzaken en schade kunnen toebrengen aan interne onderdelen.

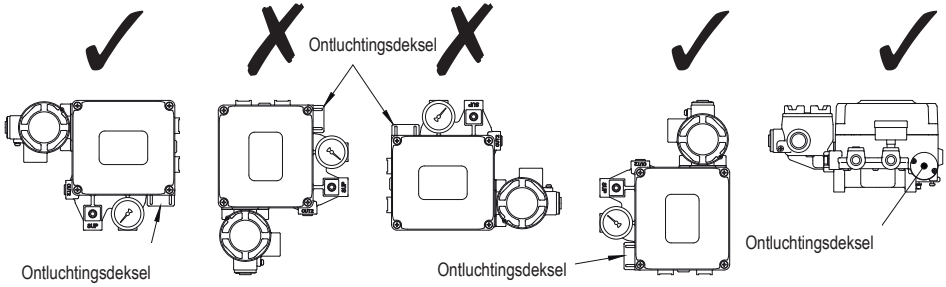


Fig. 4 De juiste posities van een ontluchtingsdeksel

3.2 Plaats

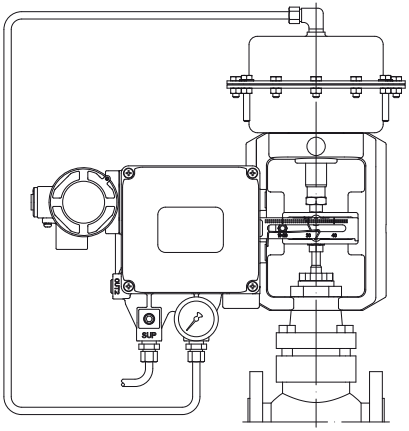
De klepstandsteller moet in een voldoende grote ruimte worden gemonteerd om het openen van het deksel mogelijk te maken en toegang tot de aansluitingen te bieden. Bij montage op een servomotor moet erop worden gelet, dat de klepstandsteller niet aan een omgevingstemperatuur buiten het bereik van -20 °C tot +60 °C wordt blootgesteld. De behuizing van de klepstandsteller voldoet aan IP66. Aansluiting van de luchttoevoerdruk (1,4 tot 7 bar eff.) en het stuursignaal (4 - 20 mA) moeten worden bestudeerd alvorens een plaats te kiezen.

3.3 Gereedschap voor installatie

- Inbussleutelset voor inbusbouten
- (+) en (-) Schroevendraaiers
- Moersleutels voor bouten met zeskantkop

3.4 Installatie lineaire klepstandsteller

De lineaire klepstandsteller moet worden geïnstalleerd op lineaire bewegende kleppen, zoals een klep- of schuifafsluiters, die gebruik maken van membraan- of zuigeraandrijvingen met veerretour.



Montageposities	Pin-locator Markering	Klepslag	MTG Set	Richting van feedbackpen locator
Centraal	N/A	20	EY3	⬅
		30		
		50	EY4	
		70		
Links	D	20	UY3	⬅
	A	30		
	B of Q	50	UY1	➡
	E	70		

Fig. 5 Voorbeeld van installatie

Voordat u met de installatie begint, moet u ervoor zorgen dat de volgende onderdelen beschikbaar zijn.

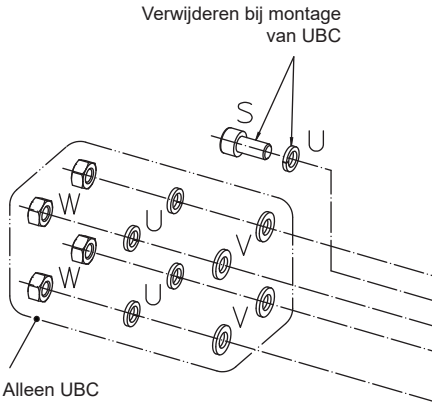
- Klepstandsteller
- Montageset
- Luchttoevoerleiding en koppelingen
- Signaalleiding en koppelingen naar servomotor
- Aansluiting leidingwartel

3.5 Stappen voor de installatie

3.5.1 Centrale montage

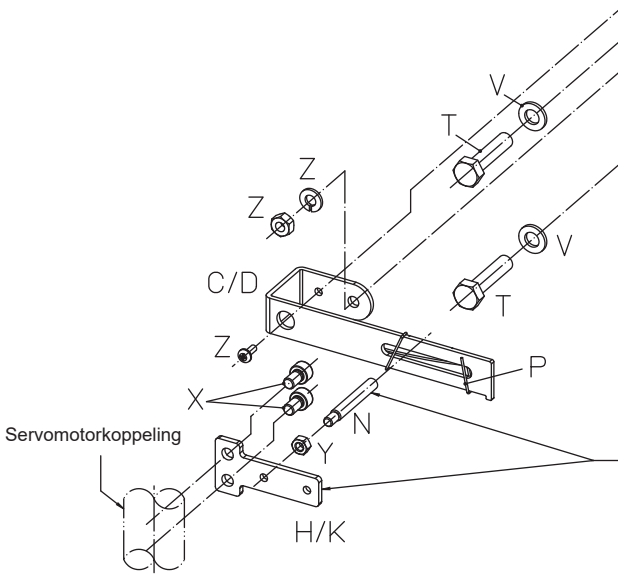
1. Bevestig de feedbackhendel aan de positioner, bevestig met een schroef en M6 moer.
2. Monteer de montagebeugel aan de achterzijde van de klepstandsteller door de feedbackhendel door de opening in de beugel te voeren en zet hem vast met 4 M8 bouten en sluitringen.
3. Monteer de feedbackpen op de feedbackpen-locator en draai hem vast met een moer. Bevestig de feedbackpen-locator aan de servomotorkoppeling met M6-inbusbouten en zorg ervoor dat de feedbackpen zich links van de middellijn van de servomotor bevindt.
4. Sluit de luchttoevoer aan op de servomotor om de klep in de middelste stand te zetten, zie Fig. 9.
5. Monteer de klepstandsteller op de servomotor en zorg er daarbij voor dat de feedbackpen in de feedbackhendel grijpt en dat de spanveer zich aan de juiste zijde van de feedbackpen bevindt, zie Fig. 8. Beweeg de klepstandsteller omhoog of omlaag, zodat de feedbackhendel horizontaal staat.

Bevestig de montagebeugel aan het juk van de servomotor met een M8 schroef en een veerring (of een U-bout indien van toepassing).

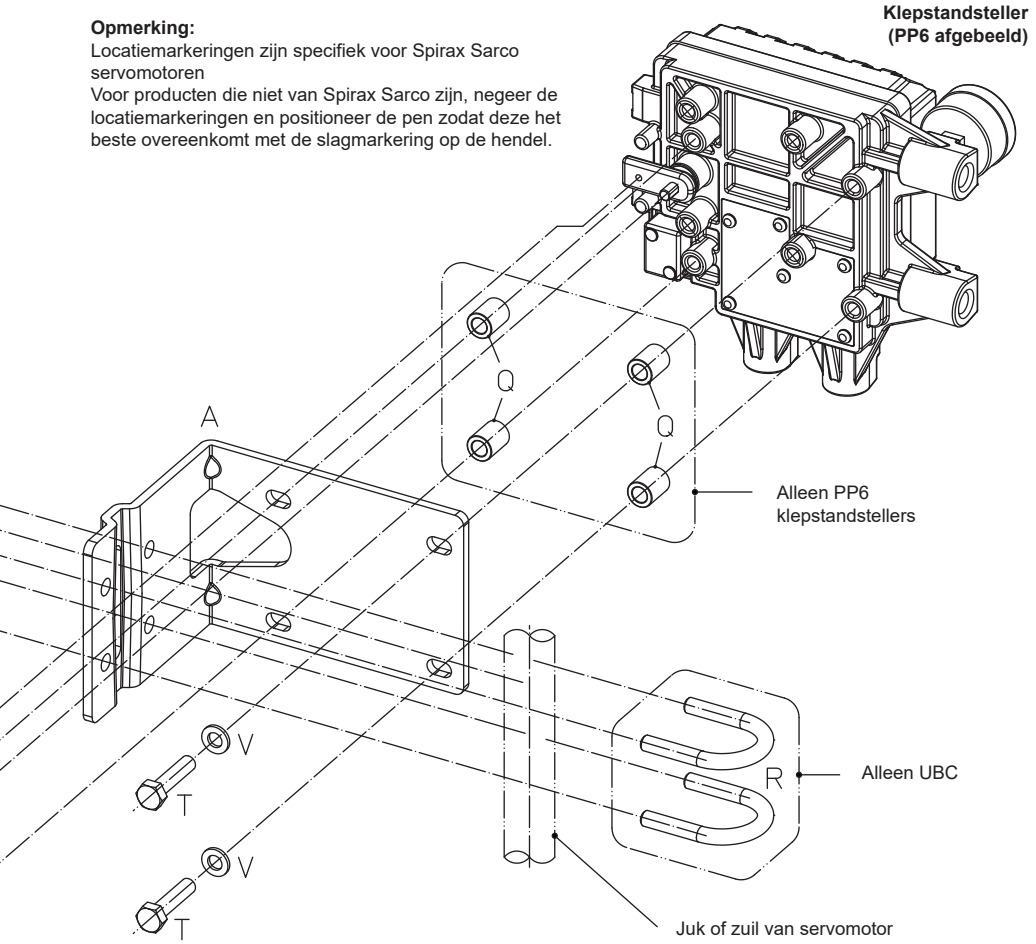


Identificatie van de apparatuur

A	Beugel	
C	Hendel 20-30	Alleen EY3/PY3
D	Hendel 50-80	Alleen EY4/PY4
H	Locator 20-30	Alleen EY3/PY3
K	Locator 50-70	Alleen EY4/PY4
N	Pen	
P	Veer	
O	Afstandhouder	Alleen PY3/PY4
R	U-bout	Alleen UBC
S	M8 inbusbout	
T	M8 zeskantbout	
U	M8 veerring	
V	M8 vulring	
W	M8 moer	
X	M6 inbusbout	
Y	M5 moer	
Z	Moer, veerring en schroef meegeleverd met EP6/PP6 klepstandsteller	



Opmerking:
Locatiemarkeringen zijn specifiek voor Spirax Sarco servomotoren
Voor producten die niet van Spirax Sarco zijn, negeer de locatiemarkeringen en positioneer de pen zodat deze het beste overeenkomt met de slagmarkering op de hendel.



Plaats de pen in de relevante opening volgens slag 20, 30, 50 of 70 (bekijk markeringen langs de voorkant). Let er hierbij op de de locator 'K' alternatieve opsities heeft voor 50 slag kleppen
Gebruik p50 voor servomotoren met zuilen en Y50 voor servomotoren met een juk.

Fig. 6 Gedetailleerde weergave van centrale montage
(PP6 klepstandsteller afgebeeld, voor EP6 zijn afstandhouders niet nodig)

3.5.2 Zijdelingse montage

1. Bevestig de feedbackhendel aan de positioner, bevestig met een schroef en M6 moer.
2. Monteer de montagebeugel aan de achterzijde van de klepstandsteller en zet hem vast met 4 M8 schroeven en sluitringen.
3. Monteer de feedbackpen op de feedbackpen-locator en draai hem vast met een moer. Zet de feedbackpen-locator vast op de servomotorkoppeling met M6 inbusbouten, en zorg ervoor dat de feedbackpen-locator gepositioneerd is volgens de feedbackpen-locator tabel.
4. Sluit de luchttoevoer aan op de servomotor om de klep in de middelste stand te zetten, zie Fig. 9.
5. Monteer de klepstandsteller op de servomotor en zorg er daarbij voor dat de feedbackpen in de feedbackhendel grijpt en dat de spanveer zich aan de juiste zijde van de feedbackpen bevindt, zie Fig. 8. Beweeg de klepstandsteller omhoog of omlaag, zodat de feedbackhendel horizontaal staat.

Bevestig de montagebeugel aan het juk van de servomotor met een M8 schroef en een veerring (of een U-bout indien van toepassing).

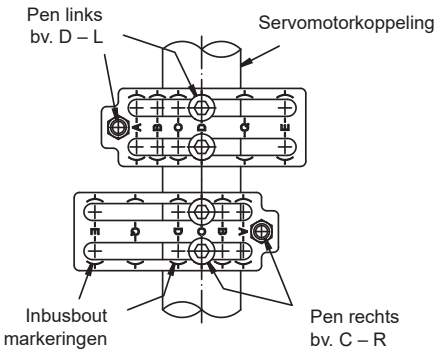
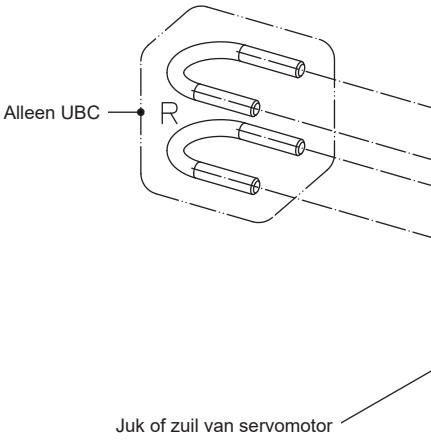


Fig. 7.1
Montagepositie voor feedbackpen-locator

Identificatie van de apparatuur

B	Beugel	
E	Hendel 10-40	Alleen UY3
F	Hendel 30-70	Alleen UY1
G	Hendel 60-100	Alleen UY2/UY4
J	Locator 65-70-75	Alleen UY2
L	Locator - met gleuf	UY1/UY3/UY4
N	Pen	
P	Veer	
R	U-bout	Alleen UBC
S	M8 inbusbout	
T	M8 zeskantbout	
U	M8 veerring	
V	M8 vulring	
W	M8 moer	
X	M6 inbusbout	
Y	M5 moer	
Z	Moer, veerring en schroef meegeleverd met EP6/PP6 klepstandsteller	



Opmerking:
Locatiemarkeringen zijn specifiek voor Spirax Sarco servomotoren
Voor producten die niet van Spirax Sarco zijn, negeer de locatiemarkeringen en positioneer de pen zodat deze het beste overeenkomt met de slagmarkering op de hendel.

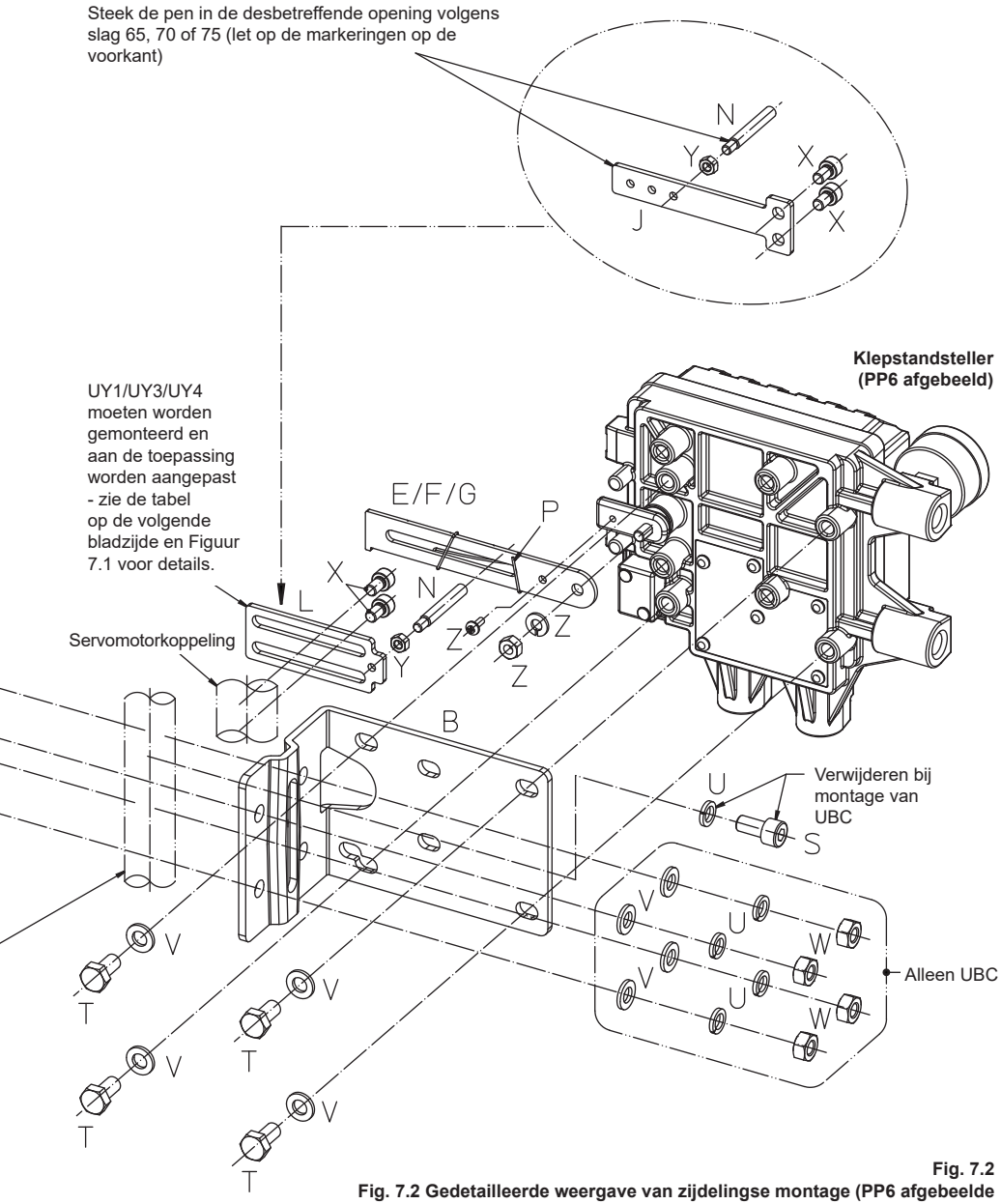


Fig. 7.2

Fig. 7.2 Gedetailleerde weergave van zijdelingse montage (PP6 afgebeelde klepstandsteller)

Gegroefde uitlijning (UY1 / UY3 / UY4)									
Klep		'C' serie		QL			Spira-trol		
				DN15 - DN100		DN125 - DN200	DN15 - DN100		DN125 - DN300
Slag (mm)		38	50	20	30	50	20	30	70
Servomotor	PN1600	A~R	C~R						
	PN3000			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN4000			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN5000			D~L	A~L	Q~R	D~L	A~L	
	PN6000			D~L	A~L	Q~R	D~L	A~L	
	PN9100			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9200			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9300			D~L	A~L		D~L	A~L	
	PN9400					B~R			E~R
	TN2200					B~R			E~R
	TN2300					B~R			E~R
	TN2400					B~R			E~R

<*

^*

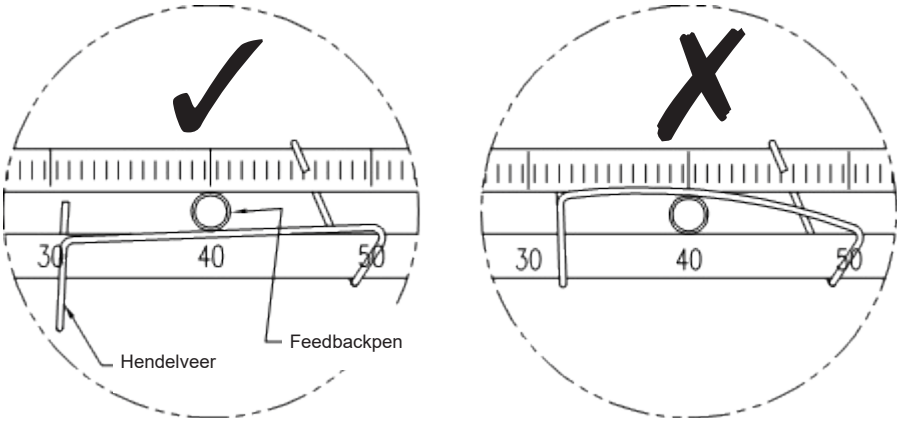


Fig. 8 Juiste manier om de feedbackpen tussen de feedbackhendel en de hendelveer te plaatsen

‘A’, ‘B’, ‘C’, ‘D’, ‘E’ en ‘Q’ = dopschroef markeringen
‘L’ = links
‘R’ = rechts

* Voorbeeld:
PN9300 servomotor met 20 mm slag, DN100 Spira-trol klep = ‘D~L”
Vb: dopschroeven gealigneerd met ‘D’ markeringen en pen aan de linkerkant van het midden (zie figuur 7.1 op vorige pagina)

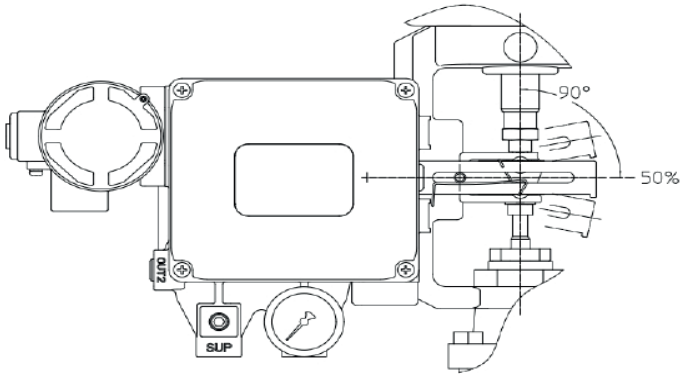


Fig. 9 Feedbackhendel en klepsteel

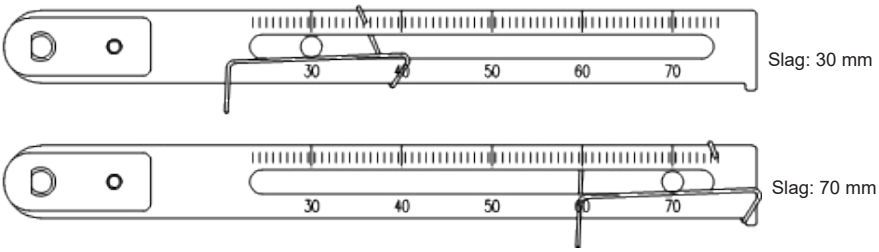


Fig. 10 Feedbackhendel en plaats van de feedbackpen

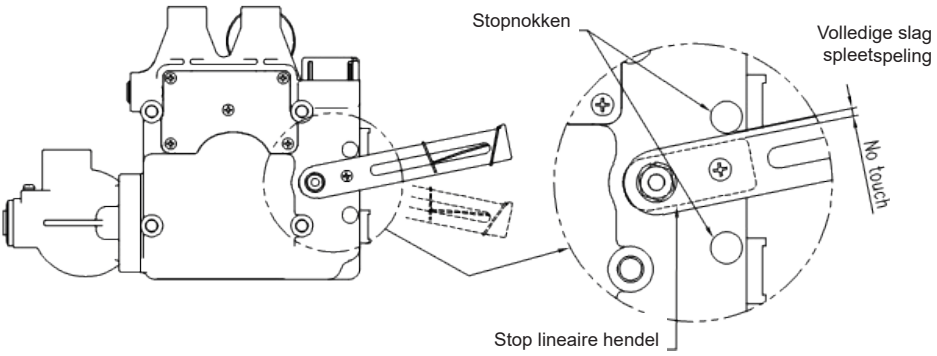


Fig. 11
De stop van de lineaire hendel mag de stopnokken van de klepstandsteller niet raken bij een klepslag van 0% ~ 100%.

3.6 Installatie roterende klepstandsteller

De roterende klepstandsteller moet worden geïnstalleerd op een roterende bewegende klep, zoals een kogelafsluiter of vlinderklep met tandheugel, Schots juk of een ander type servomotor, waarvan de stang 90 graden kan draaien. Voordat u met de installatie begint, moet u ervoor zorgen dat de volgende onderdelen beschikbaar zijn.

Onderdelen

- Klepstandsteller
- Set roterende beugels (2 stuks)
- Montageset
- Luchttoevoerleiding en koppelingen
- Signaalleiding en koppelingen naar servomotor
- Aansluiting leidingwartel

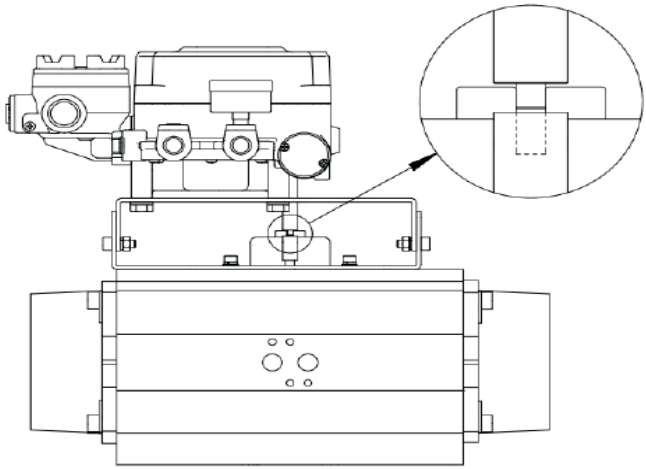


Fig. 12 Namur-type

3.7 Informatie roterende beugel

De roterende beugelset (bij de klepstandsteller geleverd) bestaat uit twee onderdelen. De beugel is ontworpen om te passen op de servomotor met 20 mm, 30 mm en 50 mm steelhoogte (H) volgens de VDI/VDE 3845 norm. Zie de onderstaande figuren voor het instellen van de hoogte van de beugel.

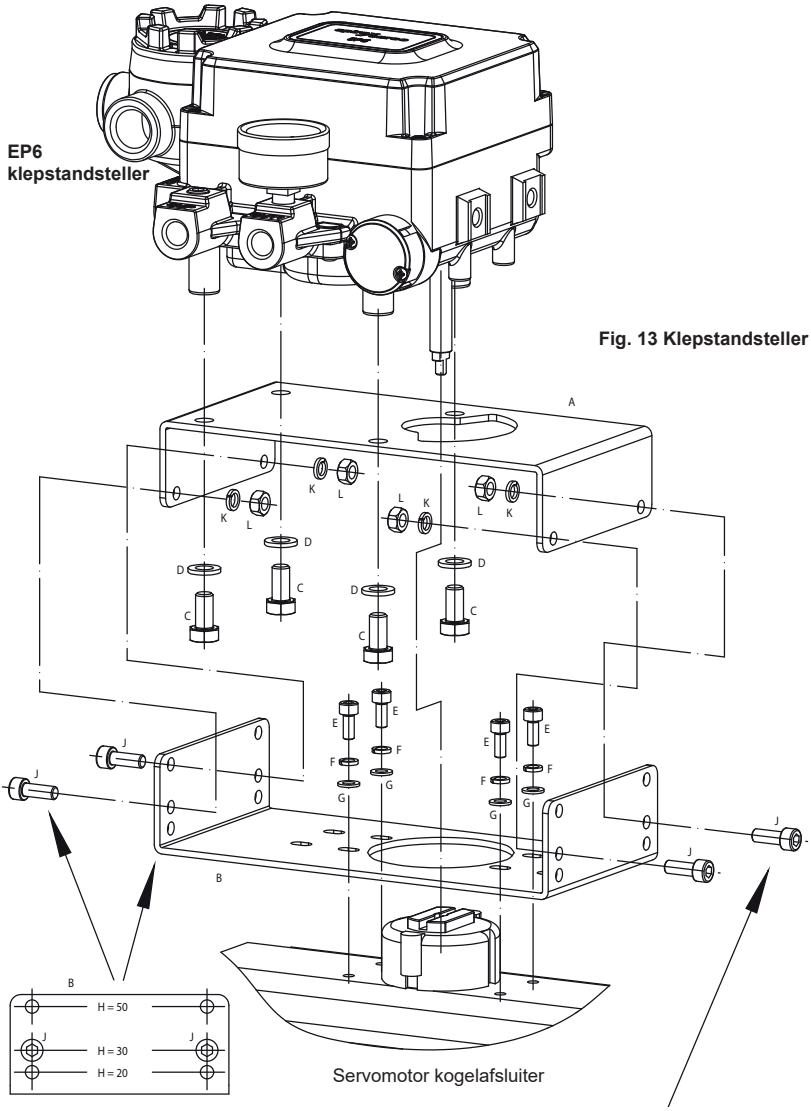


Fig. 13 Klepstandsteller en montageset

Kies de juiste openingen overeenkomstig de hoogte van de aandrijfstang (H) Zie Figuur 14 (beide uiteinden)

Identificatie van de apparatuur		
A	Beugel (klepstandsteller)	1 stuk
B	Beugel (servomotor)	
C	M8 zeskantbout	4 stuk
D	M8 vulring	
E	M5 inbusbout	
F	M5 veerring	
G	M5 vulring	
J	M6 inbusbout	
K	M6 veerring	
L	M6 moer	

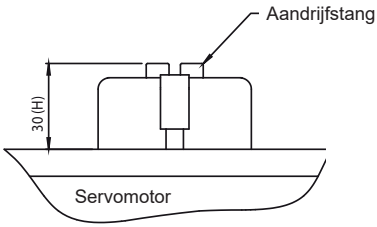


Fig. 14 Hoogte aandrijfstang

3.8 Roterende klepstandsteller Stappen voor installatie

1. De aandrijfstang van Spirax (BVA300) is 30mm, monteer de beugels zoals getoond in Fig. 13
2. Let op, stel de draaistand van de aandrijfstang in zoals getoond in Fig. 13 bij het monteren, vooral belangrijk bij dubbelwerkende servomotoren.

3.9 Aansluiting

3.9.1 Pneumatische aansluitingen

Waarschuwing: De luchttoevoer moet droog, olie- en stofvrij zijn volgens ISO 8573-1:2010, klasse 3:3:2. Vuile luchttoevoer kan het product beschadigen en de garantie ongeldig maken.

Voor de beste prestaties moet de luchttoevoerdruk worden ingesteld op ongeveer 0,5 bar eff. boven de druk die nodig is om de servomotor volledig te laten bewegen.

Controleer alle aansluitingen op lekken. Let er echter op dat de EP6 bij normale werking ontlucht met een snelheid van ongeveer 2,5 LPM bij een toevoerdruk van 1,4 bar.

De pneumatische aansluitingen bevinden zich aan de linkerzijde en onderzijde van de klepstandsteller en zijn als volgt aangeduid "SUPPLY" en "OUT":

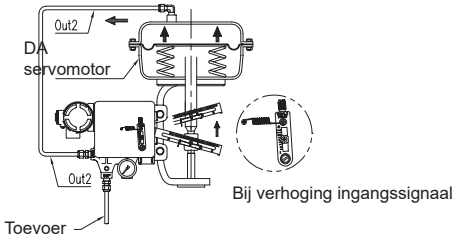
SUPPLY - Luchttoevoer - 1,4 bar eff. tot 7 bar eff, afhankelijk van het vereiste veerbereik van de servomotor.
OUT - Uitgangssignaal naar de servomotor.

De aansluitingen zijn ¼" NPT vrouwelijk. De aansluiting tussen de klepstandsteller en de servomotor moet bestaan uit een leiding met een buitendiameter van ten minste 6 mm.

3.9.2 Luchtaansluiting - Enkelwerkende servomotor (aan de zijkant gemonteerde klepstandsteller)

3.9.2.1 - Instelling van leidingen en spanrichting voor lineaire DA enkelvoudige servomotor

Omhoog bewegen bij pneumatische storing

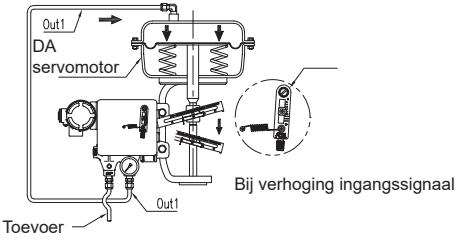


Omgekeerde werking

Opmerking: Bij centrale montage de spanhendel omkeren

Zie Deel 4.3.2 voor instructies om de spanhendel om te keren

Omhoog bewegen bij pneumatische storing



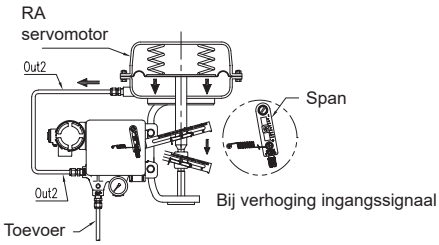
Directe werking

Opmerking: Bij centrale montage de spanhendel omkeren

Zie Deel 4.3.2 voor instructies om de spanhendel om te keren

3.9.2.2 - Instelling van leidingen en spanrichting voor lineaire RA enkelvoudige servomotor

Naar beneden bewegen bij pneumatische storing

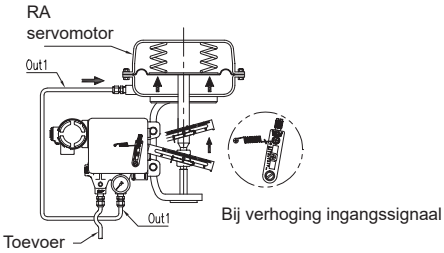


Directe werking

Opmerking: Bij centrale montage de spanhendel omkeren

Zie Deel 4.3.2 voor instructies om de spanhendel om te keren

Naar beneden bewegen bij pneumatische storing

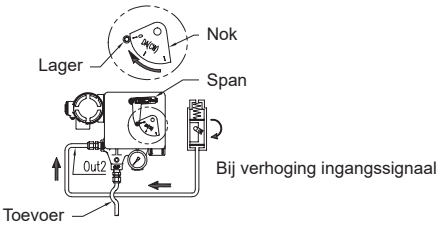


Omgekeerde werking

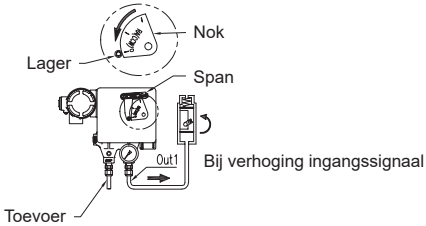
Opmerking: Bij centrale montage de spanhendel omkeren

Zie Deel 4.3.2 voor instructies om de spanhendel om te keren

3.9.2.3 - Instelling van leidingen en nokrichting voor enkelvoudige roterende servomotor



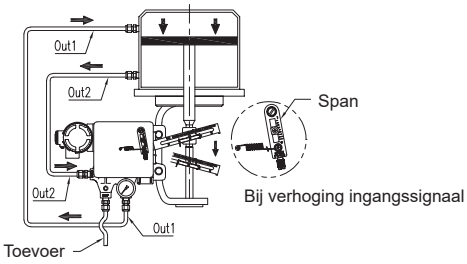
Directe werking



Omgekeerde werking

3.9.3 Dubbelwerkende servomotor (zijwaartse montage van klepstandsteller)

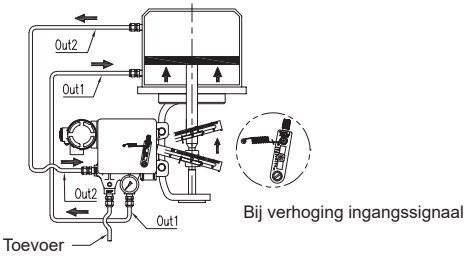
3.9.3.1 - Instelling van leidingen en nokrichting voor lineaire dubbelwerkende servomotor



Directe werking

Opmerking: Bij centrale montage de spanhendel omkeren

Zie Deel 4.3.2 voor instructies om de spanhendel om te keren

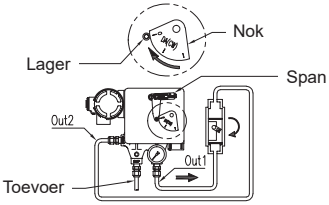


Omgekeerde werking

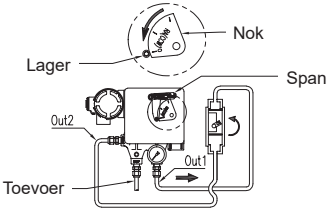
Opmerking: Bij centrale montage de spanhendel omkeren

Zie Deel 4.3.2 voor instructies om de spanhendel om te keren

3.9.3.2 - Instelling van leidingen en nokrichting voor dubbelwerkende roterende servomotor



Directe werking



Omgekeerde werking

3.9.4 Elektrische aansluitingen

De EP6 heeft alleen een 4 - 20 mA signaal nodig. Schroef het deksel van de aansluitdoos los.

Opmerking: Zorg ervoor dat de weerstand tussen de aardingspaal en de plaatselijke aarding (bv. leidingen) minder dan 1 Ohm is. De aansluiting op de eenheid gebeurt via de toegangspoort van de leiding, met gebruikmaking van een geschikte ATEX-kabelwartel (niet meegeleverd). Zie Deel 4.2.1.

Sluit de geleiders (0,5 tot 2,5 mm²) aan op de aansluitklemmen en de aarding. Let daarbij op de polariteit +/- zie Fig. 17.

3.9.5 Elektrische aansluiting voor UKEX/ ATEX-apparatuur

Wanneer de klepstandsteller in een gevaarlijke omgeving wordt geïnstalleerd, moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen.
Voor een explosieveilig beveiligingssysteem moet een zekering van niet meer dan 62 mA in het circuit worden opgenomen om bescherming te bieden tegen overstroom, zoals afgebeeld in Figuur 17.

3.9.6 Voor NEPSI-toepassingen

De installatie, het gebruik en het onderhoud van het product moeten vergezeld gaan van productspecificaties, GB 3836.13-2013 "Explosieve omgeving Deel 13: Reparatie, revisie en renovatie van apparatuur", GB/T 3836.15-2017 "Elektrisch materieel voor plaatsen waar gasontploffingsgevaar kan heersen Deel 15" Deel: Elektrische installatie op gevaarlijke plaatsen (met uitzondering van steenkolenmijnen)", GB/T 3836.16-2017 "Elektrisch materieel voor plaatsen waar gasontploffingsgevaar kan heersen Deel 16: Inspectie en onderhoud van elektrische installaties (met uitzondering van steenkoolmijnen)" en GB 50257-2014 "Elektrische installatietechniek "Code voor de bouw en de oplevering van elektrische installaties in explosie- en brandgevaarlijke omgevingen".

4. Inbedrijfstelling

4.1 Algemeen

- De klepstandsteller gebruikt 4~20mA DC.
- De klepstandsteller moet geaard zijn.
- Installeer de kabel niet in de buurt van apparatuur met veel ruis, zoals een transformator of motor met hoge capaciteit.
- Om type 4X en IP66 te behouden, moet bij de installatie van een schroefslang PTFE-tape worden gebruikt, overeenkomstig de instructies.

4.2 Drukvast omhulsel type

4.2.1 Veiligheid

- Bij installatie in een gevaarlijke en explosieve gasomgeving moet een isolatiebuis of een drukbestendige pakkingbus worden gebruikt. Het samengestelde laadstation moet van het vuurvaste type zijn en moet volledig worden verzegeld.
- Voordat u de terminal aansluit, moet u ervoor zorgen dat de stroom volledig is uitgeschakeld. Open het deksel niet als er nog stroom is.
- Gebruik een ringklem ter bescherming tegen trillingen of andere externe invloeden.
- Gebruik getwiste kabel met een doorsnede van 1,25 mm^2 en die geschikt is voor 600V (overeenkomstig de geleidertabel van NEC artikel 310). De buitendiameter van de kabel moet tussen 6,35 ~ 10 mm zijn. Gebruik afgeschermd snoer ter bescherming tegen elektromagnetische velden en ruis.

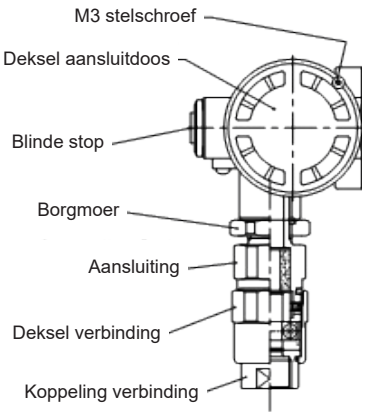


Fig. 15
Drukvaste pakkingbus

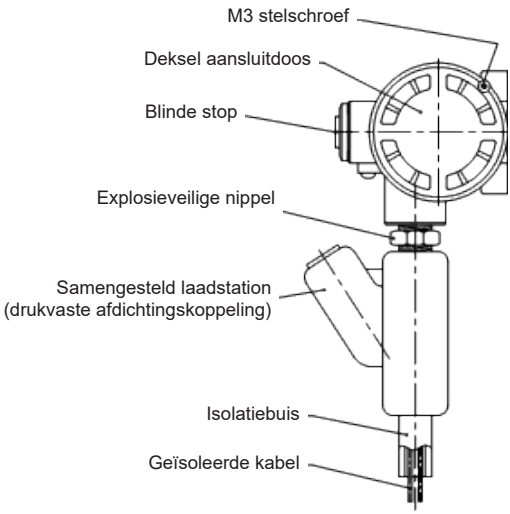


Fig. 16
Drukvast samengesteld laadstation

4.2.2 Aansluiting

1) Schroef de M3 stelschroef uit de aansluitdoos los en schroef daarna het deksel van de aansluitdoos los.
2) Sluit externe kabels met ringklemmen aan op overeenkomstige polariteiten in het klemmenblok van de aansluitdoos. Om slechte contacten te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat alle bouten op het klemmenblok goed vastzitten.
3) Schroef het deksel van de aansluitdoos erop en zet het vast met de M3 stelschroef.

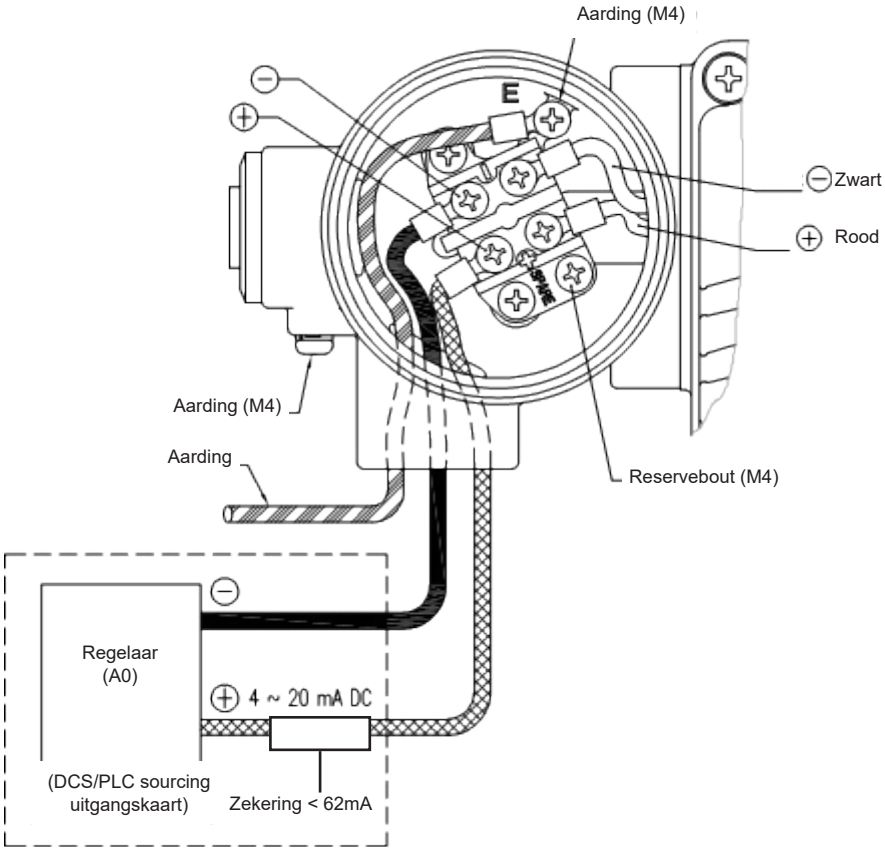


Fig. 17 Aansluiten van kabels

4.3 RA of DA-instelling

4.3.1 Lineaire klepstandsteller

1) Zijdelingse montage - Als de as van de servomotor omlaag beweegt wanneer het ingangssignaal wordt verhoogd, monteert u de "Span" in het bovenste M6 kraangat zoals in onderstaande Fig. 18. (DA)
Centrale montage - Als de as van de servomotor omlaag beweegt wanneer het ingangssignaal wordt verhoogd, monteert u de "Span" in het onderste M6 kraangat, zoals in onderstaande Fig. 20. (DA)

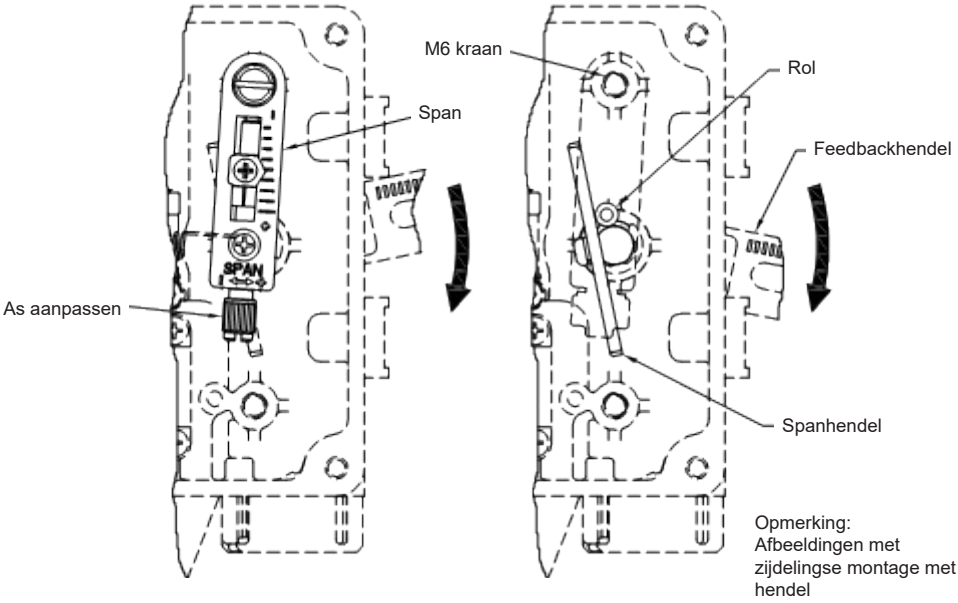


Fig. 18 Spanmontage (zijdelings = DA, centraal = RA)

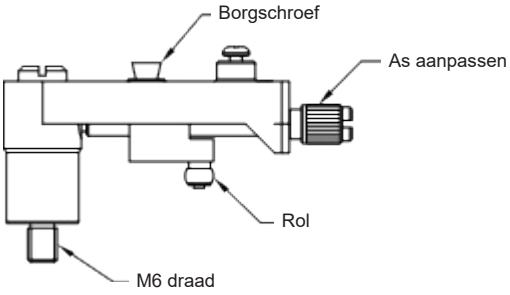


Fig. 19 Lineaire spanmontage

2) Zijdelingse montage - Als de as van de servomotor omhoog beweegt wanneer het ingangssignaal wordt verhoogd, monteert u de "Span" in het onderste M6 kraangat zoals in onderstaande Fig. 20. (RA)
Centrale montage - Als de as van de servomotor omhoog beweegt wanneer het ingangssignaal wordt verhoogd, monteert u de "Span" in het bovenste M6 kraangat, zoals in onderstaande Fig. 18. (RA)

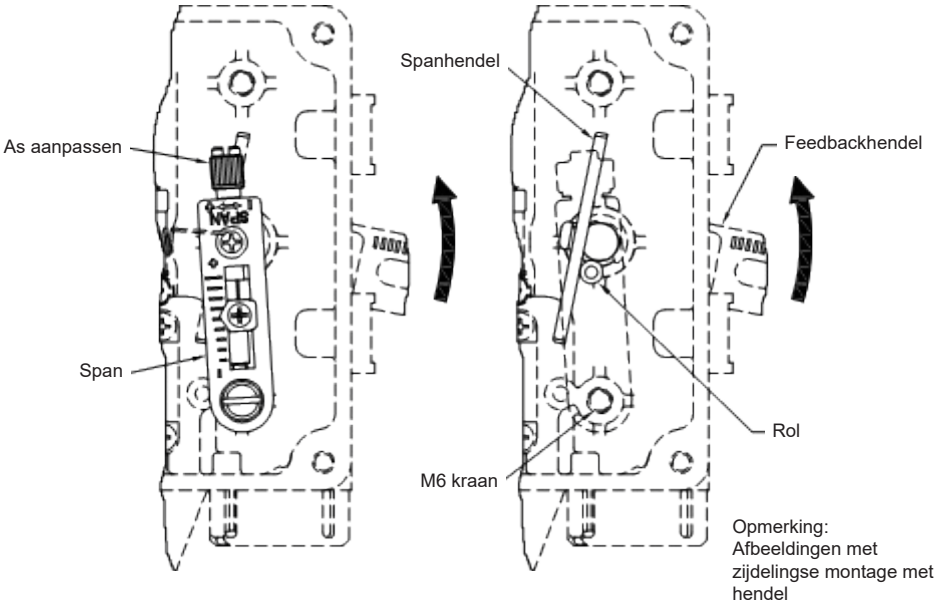


Fig. 20 Spanmontage (zijdelings = RA, centraal = DA)

4.3.2 Omkering van de lineaire spanmontage

Gebruik deel 4.1.1 om de juiste oriëntatie van de spanmontage te bepalen op basis van de montagestijl (centrale of zijmontage) en de werking (direct of omgekeerd). Om de spanmontage om te keren:

- Zoek de M6-draadschroef (Figuur 16) en verwijder de schroef uit de M6-kraan (Figuur 17). De spanhendel zal niet langer bevestigd zijn. Zorg ervoor dat u de afbuiging van de spanveer (Figuur 3, item 15) beperkt wanneer de spanhendel van de M6-kraan wordt losgemaakt.
- Zorg ervoor dat de rol (Figuur 16) zich aan de rechterkant van de spanhendel (Figuur 17) bevindt wanneer u de klepstandsteller van voren bekijkt.
- Plaats de M6-draadschroef van de spanhendel opnieuw in de tegenoverliggende M6-kraan (boven of onder). Draai de schroef vast.

Ga naar deel 4.5 om door te gaan met de inbedrijfstelling van de EP6 klepstandsteller.

4.4 Roterende klepstandsteller

1) Als de as van de servomotor rechtsom draait wanneer het ingangssignaal wordt verhoogd, monteer de NOK dan indien nodig zodanig opnieuw dat het opschrift "DA (Direct Acting)" naar boven is gericht.
2) Als de as van de servomotor linkssom draait wanneer het ingangssignaal wordt verhoogd, monteer de NOK dan indien nodig zodanig opnieuw dat het opschrift "RA (Reverse Acting)" naar boven is gericht.
3) Plaats de servomotor op het beginpunt.
4) Stel de NOK zodanig af dat de gegraveerde NOK-referentielijn, gemarkeerd met "0", in het midden van het spanlager komt te liggen en zet hem vast door de moer aan te draaien.

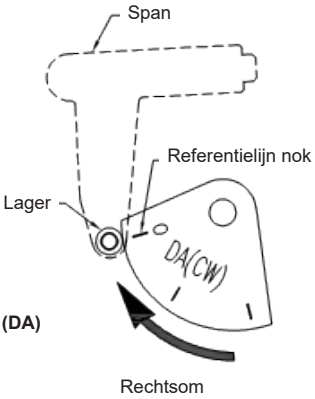


Fig. 21
Installatie van nok (DA)



Fig. 22 Installatie van nok (RA)

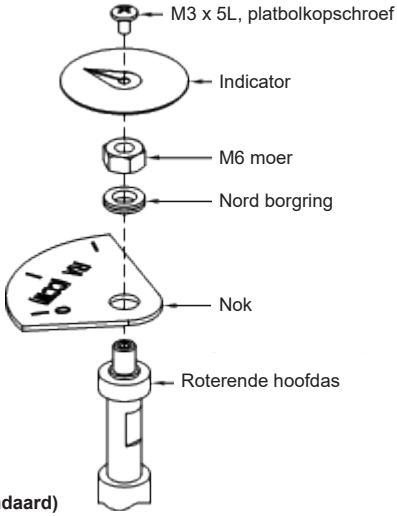


Fig. 23
Onderdelen (Standaard)

4.5 Instelling – Nulpunt

Stel het ingangssignaal in op 4mA (of 20mA) als initiële ampère en draai de regelaar van de handgreep van de nuleenheid naar boven of naar beneden om het nulpunt van de servomotor aan te passen. Zie de onderstaande figuur voor het verhogen of verlagen van het nulpunt.

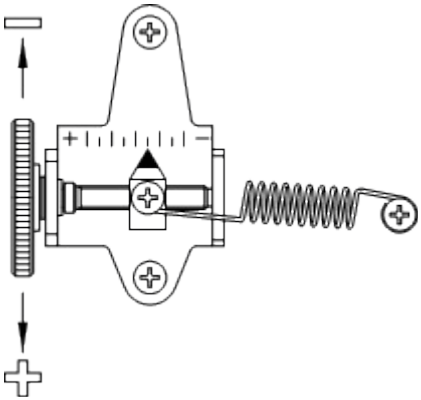


Fig. 24 Nul-eenheid

4.6 Instelling – Span

1) Na het instellen van het nulpunt, voer een ingangssignaal van 20mA (of 4mA) in als eindampère en controleer de slag van de servomotor. Als de slag te klein is, moet de span worden vergroot. Als de slag te groot is, moet de span worden verkleind.
2) Wijziging van de span heeft invloed op de instelling van het nulpunt, zodat het nulpunt opnieuw moet worden ingesteld nadat de span is aangepast.
3) Bovenstaande twee stappen moeten verschillende keren worden uitgevoerd totdat zowel het nulpunt als de span goed zijn ingesteld.
4) Draai na de juiste instelling, de borgschroef vast.

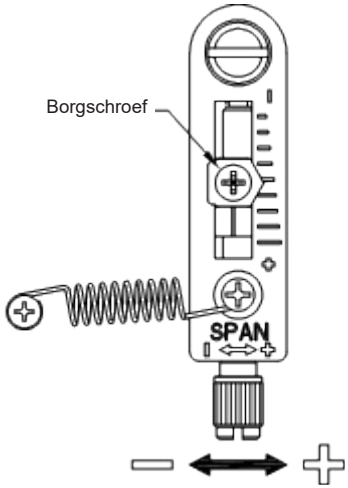


Fig. 25 Lineaire spaneenheid

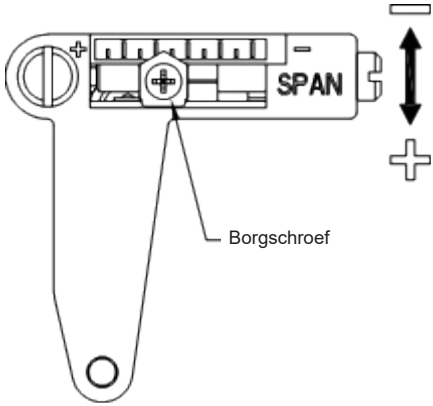


Fig. 26 Roterende spaneenheid

4.7 Afstelling - A/M-schakelaar (Auto/Manueel)

1) De schakelaar Auto/Manueel bevindt zich op de bovenkant van de stuureenheid. Met de schakelaar Auto/Manueel kan de klepstandsteller worden omzeild. Wanneer de A/M-schakelaar linksom is gedraaid (naar "M", Manueel), dan wordt de toevoerdruk direct vanuit de OUT1 poort van de klepstandsteller naar de servomotor gevoerd, onafhankelijk van het ingangssignaal. Wanneer de schakelaar echter rechtsom is gedraaid (naar "A", Auto) en goed is vastgezet, dan zal de klepstandsteller normaal functioneren door het ingangssignaal. Het is uiterst belangrijk het toegestane drukniveau van de servomotor te controleren wanneer de schakelaar wordt losgemaakt.
2) Controleer of de toevoerdruk te hoog is.
3) Na gebruik van de "Manueel" functie, moet de Auto/Manueel-schakelaar weer op "Auto" worden gezet.

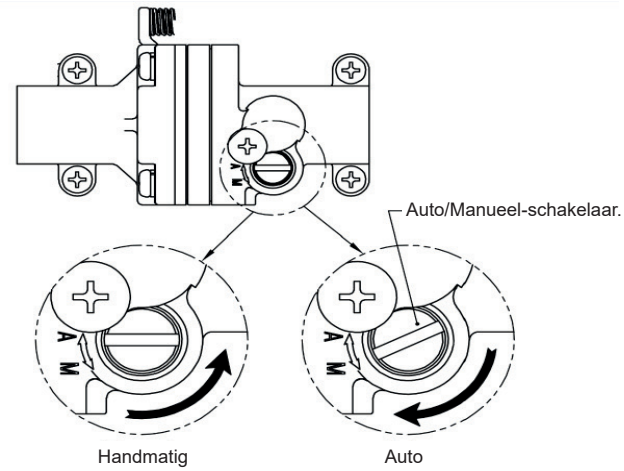


Fig. 27 Afstelling A/M-schakelaar

5. Onderhoud

5.1 Regelmatig onderhoud

1. Verwijder eventuele ophopingen in de luchttoevoer filterset, aangezien onzuiverheden zoals olie, water en vuil een inconsistente werking zullen veroorzaken.
2. Zorg ervoor dat de luchttoevoer de juiste druk heeft.
3. Voer visuele controles uit om te verzekeren dat de klepmontage correct werkt.
4. Veeg het toestel af met een vochtige doek of antistatische producten

6. Reserveonderdelen

Er zijn geen reserveonderdelen voor de klepstandsteller

7. Foutopsporing

Symptoom	Oplossing
De klepstandsteller reageert niet op het ingangssignaal.	1) Controleer de toevoerdruk. Het niveau moet ten minste 1,4 bar zijn. Bij servomotoren met veerretour moet de toevoerdruk groter zijn dan de specificatie van de veer.
	2) Controleer of het ingangssignaal correct naar de klepstandsteller wordt gevoerd. Het signaal moet 4-20mA DC zijn.
	3) Controleer of het nulpunt of het spanpunt correct is ingesteld.
	4) Controleer of de nozzle van de klepstandsteller geblokkeerd is. Controleer ook of de druk naar de klepstandsteller wordt toegevoerd en of de druk via de nozzle wordt afgevoerd. Als de nozzle geblokkeerd is door stoffen, stuur het product dan op voor reparatie.
	5) Controleer of de feedbackhendel correct is geïnstalleerd.
De druk van OUT1 bereikt het toevoerdrukniveau en daalt niet meer.	1) Controleer de Auto/Manueel-schakelaar. Als de schakelaar beschadigd is, neem dan contact op met het plaatselijke kantoor van Spirax Sarco, onder vermelding van het serienummer.
	2) Controleer op spleten of schade tussen de nozzle en de klep. Neem bij beschadiging contact op met het plaatselijke kantoor van Spirax Sarco, onder vermelding van het serienummer.
De druk wordt alleen afgelaten door de Auto/ Manueel-schakelaar.	1) Controleer of de nozzle van de klepstandsteller geblokkeerd is. Controleer ook of de druk naar de klepstandsteller wordt toegevoerd en of de druk via de nozzle wordt afgevoerd. Indien de nozzle geblokkeerd is door stoffen, neem dan contact op met het plaatselijke Spirax Sarco kantoor, onder vermelding van het serienummer.
De klep ratelt.	1) Controleer of de stabilisatieveer is verschoven. (Naast de Stuureenheid)
	2) Controleer of er enige wrijving is tussen de klep en de servomotor. Zo ja, vergroot de omvang van de servomotor of verminder de wrijving.
De servomotor beweegt alleen naar de stand volledig open en volledig gesloten.	1) Controleer of de Span of de Nok van de klepstandsteller correct zijn geïnstalleerd overeenkomstig de directe of omgekeerde werking van de servomotor. Zo niet, raadpleeg dan deel 4.3 of 4.4.
De lineariteit is te laag.	1) Controleer of de lineaire klepstandsteller juist gepositioneerd is. Controleer vooral of de feedbackhendel parallel is met de aarding op 50% punt.
	2) Controleer of het nulpunt en het spanpunt juist zijn afgesteld. Als een van beide waarden wordt bijgesteld, moet ook een andere waarde opnieuw worden bijgesteld.
	3) Controleer of het niveau van de toevoerluchtdruk stabiel is vanaf de regelaar. Als het niveau onstabiel is, moet de regelaar worden vervangen.
De hysterese is te laag.	1) In het geval van een dubbelwerkende servomotor, controleer of de zitting correct is afgesteld. Neem contact op met Spirax Sarco voor verdere vragen over de afstelling van de zitting.
	2) Speling kan optreden wanneer de feedbackhendel en de hendelveer los zijn. Stel de hendelveer af om speling te voorkomen.
	3) Controleer of de feedbackpen goed is vastgezet op de feedbackhendel.

8. Goedkeuringen

ATEX
Klasse: II 2G Ex db mb IIB T5 Gb, NEMA 4X
Certificeringsnummer: EPS 21 ATEX 1 035X
Omgevingstemperatuur: -20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)

IECEx
Klasse: Ex db mb IIB T5 Gb, NEMA 4X
Certificeringsnummer: IECEx EPS 21.0015X
Omgevingstemperatuur: -20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)

CCC (China)
Klasse: Ex d mb IIB T5 Gb
Certificeringsnummer: 2021322307003890
Omgevingstemperatuur: -20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)

NEPSI
Klasse: Ex d mb IIB T5 Gb
Certificeringsnummer: GYJ21.1186X
Omgevingstemperatuur: -20~60°C (-4~140°F)

INMETRO (Brazilië)
Klasse: Ex db mb IIB T5 Gb
Certificeringsnummer: DNV 21.0017X
Omgevingstemperatuur: -20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)

KC's
1) Klasse: Ex dmb IIB T5
Certificeringsnummer: 21-KA2BO-0312X
Omgevingstemperatuur: -20 ~ 70°C (-4 ~ 158°F)

UKEX
Klasse: II 2G Ex db mb IIB T5 Gb, NEMA 4X
Certificeringsnummer: CML21UKEX1821X
Omgevingstemperatuur: -20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)

8.2 Verklaring van overeenstemming

spiraxsarco.com

spirax sarco UK CA

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Explosion Proof, Electro-pneumatic Positioner**
EP6

Name and address of the manufacturer or his authorised representative: **Spirax Sarco Ltd**,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements of:

SI 2016 No.1091 * **The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

SI 2016 No.1107 * **The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**

*(*As amended by EU Exit Regulations)*

References to the relevant designated standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

SI 2016 No.1091 * EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
EN 61000-6-2:2019

SI 2016 No.1107 * EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-1:2014
EN 60079-18:2015 + A1:2017

Where applicable, the approved body:

Approved Body	*number*	*Performed*	*Certificate*
Eurofins E&E CML Limited	2503	*Issue of UK Type examination certificate*	CML21UKEX1821X
Element Materials Technology Warwick Ltd.	0891	*Issue of Quality Assurance Notification*	EMA21UKQAN0002

Additional information:

Ex coding: Ex II 2G Ex db mb IIB T5 Gb
Ta= -20°C to +60°C

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature):

(name, function): N Morris
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering

(place and date of issue): Cheltenham 15 July 2022

GNP234-UK-C/01 issue 1

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Explosion Proof, Electro-pneumatic Positioner**
EP6

Name and address of the manufacturer or his authorised representative:
Spirax Sarco Ltd,
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

2014/30/EU	EMC Directive
2014/34/EU	ATEX Directive

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:

EMC Directive	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
	EN 61000-6-2:2019
ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018
	EN 60079-1:2014
	EN 60079-18:2015 + A1:2017

Where applicable, the notified body:

Notified Body	*number*	*Performed*	*Certificate*
Element Materials Technology Rotterdam B.V. Voorerf 18, 4824 GN Breda Netherlands	2812	*Issue of Quality Assurance Notification*	TRAC13QAN0002
Beureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH, Oehleckerring 40, Hamburg D-22419	2004	*Issue of EC Type examination certificate*	EPS21ATEX 1 035X

Additional information:

ATEX coding: Ⓔx II 2G Ex db mb IIB T5 Gb
Ta= -20°C to +60°C

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(signature):



(name, function): N Morris
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering

(place and date of issue): Cheltenham
2022-05-13