

## SP7-20, SP7-21 en SP7-22

### Intelligente klepstandsteller

#### Snelstartgids

---

---



In het hele document wordt SP7-2\* geschreven waar de informatie relevant is voor alle versies; de SP7-20, SP7-21 en SP7-22 Wanneer de informatie specifiek is, wordt hiernaar verwezen als de toepasselijke versie.

1. Veiligheidsinformatie
2. Installatie
3. Goedkeuringen
4. Verklaring van overeenstemming

# 1. Veiligheidsinformatie

Een veilige werking van deze producten kan alleen gegarandeerd worden als ze op de juiste manier geïnstalleerd, in bedrijf gesteld, gebruikt en onderhouden worden door gekwalificeerd personeel (zie SP7-20, SP7-21 en SP7-22 Installatiehandleiding IM-P706-03) in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing. 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.

## 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.
- Voor de externe aardklem moet een ringklem met een oppervlakte van meer dan 5,5 mm<sup>2</sup> gebruikt worden.
- 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.
- 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.
- De klepstandsteller is ontworpen voor gebruik bij een omgevingstemperatuurbereik van -40 °C tot maximaal 85 °C.
- Wanneer de klepstandsteller gebruikt wordt bij een omgevingstemperatuur boven 60 °C of beneden -20 °C, moeten kabelwartels en kabels gebruikt worden die goedgekeurd zijn voor een bedrijfstemperatuur die overeenkomt met de maximale omgevingstemperatuur vermeerderd met 10 K of die overeenkomt met de minimale omgevingstemperatuur.
- De afmetingen van de drukvaste verbindingen zijn in delen anders dan de betreffende minimum- of maximumwaarden van IEC 60079-1:2014. Neem voor informatie over de afmetingen van de drukvaste verbindingen contact op met de fabrikant.
- Voor de sluiting van de drukvaste behuizing moet bevestigingsmateriaal gebruikt worden met een minimale eigenschapsklasse van 10.12, A2-70 of A2-80.

## 2. Installatie



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

### 2.1 Meet- en werkbereiken van de klepstandsteller

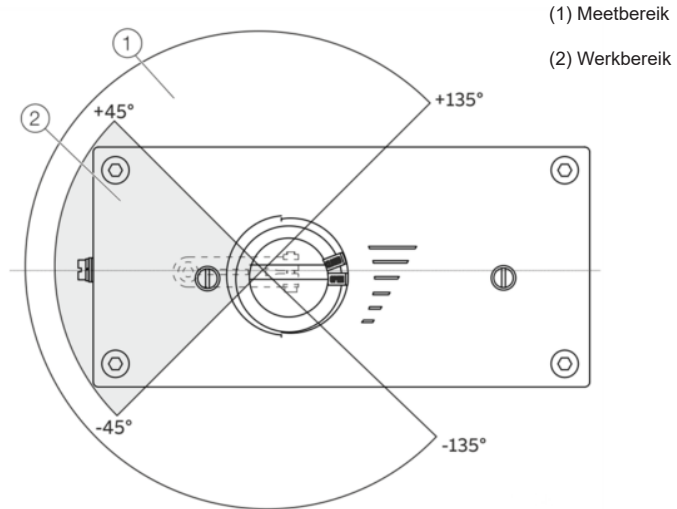


Fig. 1

#### Werkbereik voor lineaire servomotoren:

Het werkbereik voor lineaire servomotoren bedraagt  $\pm 45^\circ$  symmetrisch t.o.v. de lengteas. De bruikbare span binnen het werkbereik bedraagt minstens  $25^\circ$  (aanbevolen waarde  $40^\circ$ ). De bruikbare span hoeft niet noodzakelijk symmetrisch ten opzichte van de lengteas te lopen.

#### Werkbereik van roterende servomotoren:

De bruikbare span bedraagt  $90^\circ$  en moet geheel binnen het meetbereik liggen, maar hoeft niet noodzakelijk symmetrisch ten opzichte van de lengteas te lopen.

**Opmerking:** Zorg er bij de installatie voor dat de heen- en terugslag van de servomotor of de draaihoek voor positiefeedback correct wordt uitgevoerd.

## 2.2 Bevestiging van een volgeleider aan de servomotor

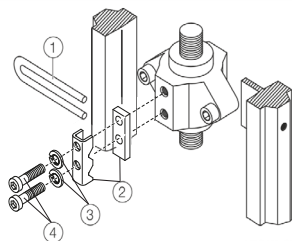


Fig. 2

1. Draai de schroeven handvast aan
2. Bevestig de volgeleider (1) en de klemplaten (2) met schroeven (4) en veerringen (3) aan de aandrijfstang.

## 2.3 Montage van hendel en beugel op de klepstandsteller

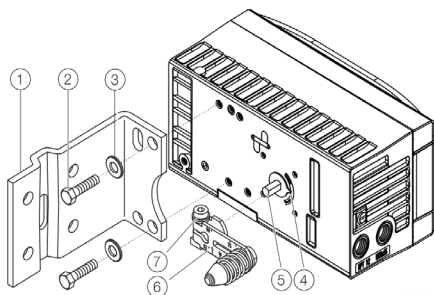


Fig. 3

1. Bevestig de hendel (6) op de feedbackas (5) van de klepstandsteller (kan vanwege de geslepen vorm van de feedbackas slechts in één positie worden gemonteerd).
2. Controleer aan de hand van de pijlmarkeringen (4) of de hendel binnen het werkbereik (tussen de pijlen) beweegt.
3. Draai de schroef (7) op de hendel met de hand vast.
4. Houd de voorbereide klepstandsteller (met bevestigingsbeugel 1 nog los) zodanig op de servomotor dat de volgpen voor de hendel in de volgeleider komt om te bepalen welke kraangaten op de klepstandsteller moeten worden gebruikt voor de bevestigingsbeugel.
5. Bevestig montagebeugel 1 met schroeven 2 en sluitringen 3 in de daarvoor bestemde kraangaten op de behuizing van de klepstandsteller.

### Opmerking

De gaten voor de bevestiging van de klepstandsteller met schroefdraad en beugel, zijn afhankelijk van het gebruikte type servomotor. Selecteer op maat, om ervoor te zorgen dat de volgpen vrije beweging heeft in de volgeleider over de hele klepkoers.

Draai de schroeven zo gelijkmatig mogelijk aan om de latere lineariteit te waarborgen. Lijn de montagebeugel uit in de langwerpige opening om er zeker van te zijn dat het werkbereik symmetrisch is. Stel de klep middenslag in en lijn de hendel horizontaal uit (item 6 Fig. 3) draai dan de montagebout vast (item 4 Fig. 4) (de hendel beweegt tussen de pijlmarkeringen Item 4 Fig. 6).

## 2.4 Montage op een juk

1. Bevestig de montagebeugel (2) met schroef (4) en sluitring (3) op het juk (1)

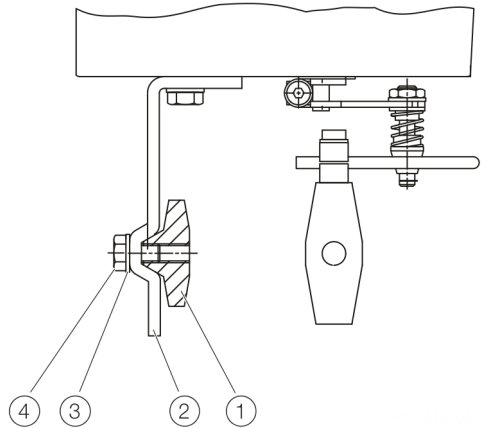


Fig. 4

## 2.5 Montage op een kolomjuk

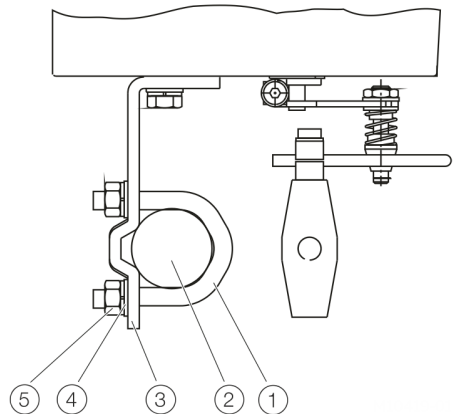


Fig. 5

1. Houd de montagebeugel (3) in de juiste positie op de kolom (2).
2. Steek de U-bouten (1) vanaf de binnenzijde van de kolom (2) door de gaten van de montagebeugel.
3. Voeg de sluitringen (4) en moeren (5) toe.
4. Draai de moeren handvast aan.

### Opmerkingen:

- Pas de hoogte van de positioner op het juk of de kolom aan totdat de hendel horizontaal is (op basis van een visuele controle) bij een halve slag van de klep.
- Items 1, 4 en 5 zijn apart te bestellen

## 2.6 Koppeling klepstandsteller

De schaal op de hendel geeft de koppelingspunten voor de verschillende slagbereiken van de klep aan.

Beweeg de bout met de volgpen in het langwerpige gat van de hendel om het slagbereik van de klep aan te passen aan het werkbereik voor de positiesensor.

Door het koppelingspunt naar binnen te verplaatsen, wordt de draaihoek van de sensor groter. Door het koppelingspunt naar buiten te verplaatsen, wordt de draaihoek van de sensor kleiner.

Stel de slag van de servomotor zo in dat een zo groot mogelijke draaihoek (symmetrisch rond de middelste stand) op de positiesensor wordt benut.

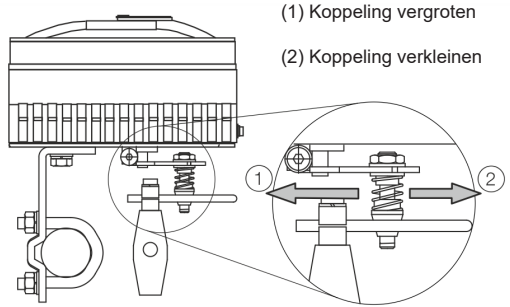


Fig. 6

Aanbevolen bereik voor lineaire servomotoren:	-28 tot 28°
Minimale hoek:	25°

**Opmerking:** Controleer na de montage of de klepstandsteller binnen het meetbereik werkt.

## 2.7 Positie van de aandrijfbout

De aandrijfbout voor het bewegen van de hendel van de potentiometer kan vast op de hendel zelf of op de klepsteel worden gemonteerd. Afhankelijk van de montagemethode voert de aandrijfbout bij het bewegen van de klep een cirkelvormige of een lineaire beweging uit ten opzichte van het draaipunt van de hendel van de potentiometer. Selecteer de gekozen boutpositie in het HMI-menu om een optimale linearisatie te garanderen. De standaardinstelling is de aandrijfbout op de hendel

## 2.8 Aandrijfbouten op de hendel (Achteraanzicht)

1	Hendel van de potentiometer
2	Bouten van de servomotor
3	Klepsteel
4	Juk van de klep
5	Klepstandsteller

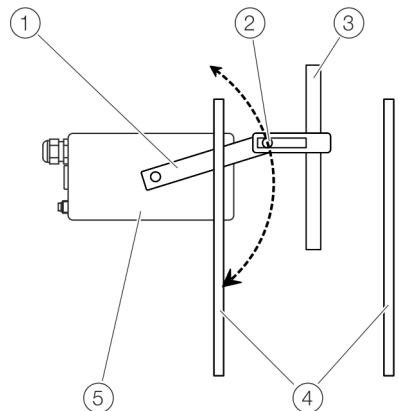


Fig. 7

## 2.9 Aandrijfbouten op de klep (Achteraanzicht)

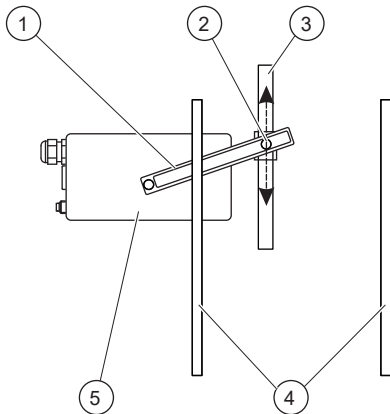


Fig. 8

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Hendel van de potentiometer |
| 2 | Bouten van de servomotor    |
| 3 | Klepsteel                   |
| 4 | Juk van de klep             |
| 5 | Klepstandsteller            |

## 2.10 Montage van de adapter op de klepstandsteller

1. Bepaal de montagepositie (parallel aan de servomotor of onder een hoek van  $90^\circ$ )
2. Bereken de draairichting van de servomotor (rechts of links).
3. Breng de servomotor met gedeeltelijke draai in de uitgangspositie.
4. Stel de feedbackkas vooraf in.

Om er zeker van te zijn dat de klepstandsteller binnen het werkbereik werkt (zie "Meet- en werkbereiken van de klepstandsteller" op blz. 3), moet bij het bepalen van de adapterpositie op de as (1) rekening worden gehouden met de montagepositie en met de basispositie en draairichting van de servomotor. Daartoe kan de feedbackkas handmatig worden versteld, zodat adapter (3) in de juiste positie kan worden bevestigd.

5. Plaats de adapter in de juiste positie op de feedbackkas en zet hem vast met draadstiften (2). Een van de draadstiften moet op de vlakke kant van de feedbackkas worden vergrendeld.

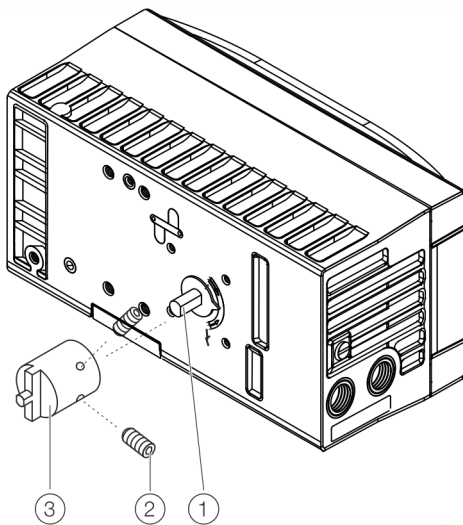


Fig. 9

## 2.11 De bevestigingsbeugel op de klepstandsteller schroeven

(1) Bevestigingsbeugel

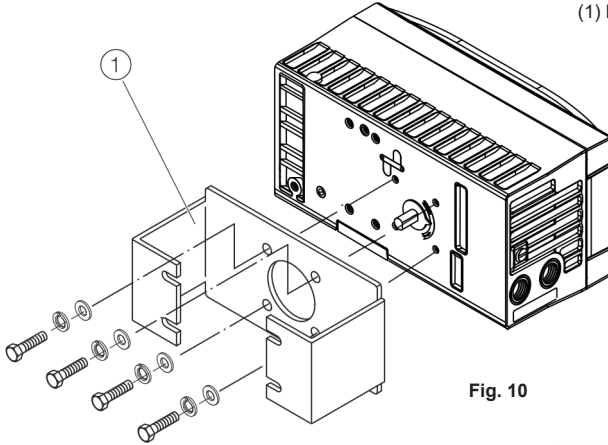


Fig. 10

## 2.12 De klepstandsteller op de servomotor schroeven

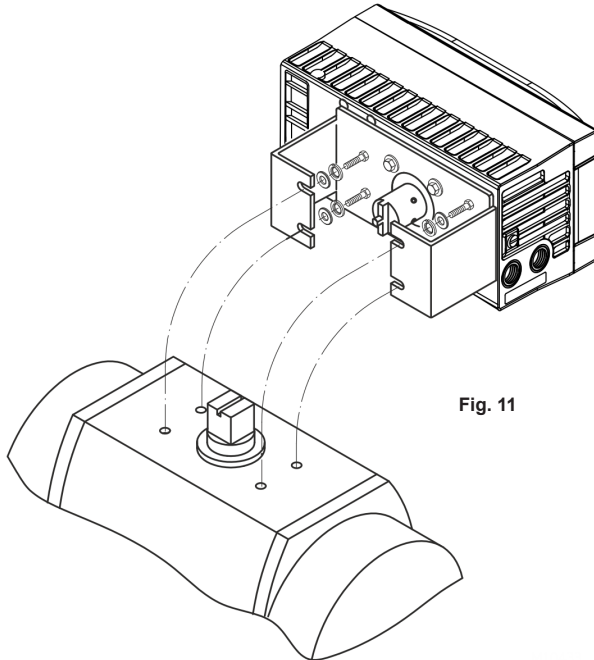


Fig. 11



## 2.13 Elektrische aansluitingen

### Klepstandsteller SP7-20 Elektrische aansluiting

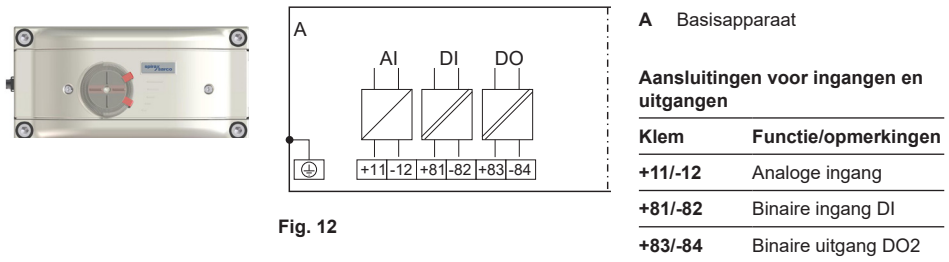


Fig. 12

### 2.14 Klepstandsteller SP7-21/22 Elektrische aansluiting



Fig. 13

### 2.15 Elektrische gegevens voor in- en uitgangen

**Opmerking:** Wanneer u het apparaat gebruikt in omgevingen met explosiegevaar, moet u rekening houden met de aanvullende aansluitgegevens in Gebruik in omgevingen met explosiegevaar in IM-P706-03.

## 2.16 Analoge ingang

Alleen voor apparaten met HART Communicatie.

### Instelpunt signaal analoog (tweedraads technologie)

Klemmen	+11/-12
Nominaal werkbereik	4 tot 20 mA
Opgedeelde configuratie van het bereik tussen	20 tot 100 % van het nominale bedrijfsbereik kan worden geparametreerd
Maximum	50 mA
Minimum	3,6 mA
Beginnend bij	3,8 mA
Belastingsspanning	9,7 V bij 20 mA
Impedantie bij	20 mA 485 Ω

## 2.17 Veldbus-ingang

Alleen voor apparaten met PROFIBUS PA of FOUNDATION Fieldbus Communicatie.

Busverbinding	PROFIBUS PA FOUNDATION veldbus	
Klemmen	+11/-12	+11/-12
Voedingsspanning (voeding van de Fieldbus)	9 tot 32 Vdc	9 tot 32 Vdc
Max. toelaatbare spanning	35 Vdc	35 Vdc
Ingangsstroom	10,5 mA	11,5 mA
Stroom in geval van een fout	15 mA (10,5 mA + 4,5 mA)	15 mA (11,5 mA + 3,5 mA)

## 2.18 Binaire gegevens

Alleen voor apparaten met HART Communicatie. Uitgang configureerbaar als alarmuitgang door software.

### Binaire uitgang DO

Klemmen	+83/-84
Voedingsspanning (Regelcircuit in overeenstemming met DIN 19234/NAMUR)	5 tot 11 Vdc
Uitgang 'logische 0' >	0,35 mA tot < 1,2 mA
Uitgang 'logische 1' >	2,1 mA
Werkingsrichting	Configureerbaar 'logisch 0' of 'logisch 1'

### Binaire ingang DI

Klemmen	+81/-82
Voedingsspanning	24 Vdc (12 tot 30 Vdc)
Ingang 'logisch 0'	0 tot 5 Vdc
Ingang 'logisch 1'	11 tot 30 Vdc
Ingangsstroom	Maximaal 4 mA

SP7-20, SP7-21 en SP7-22 Intelligente klepstandsteller

## 2.19 Aansluiting op het apparaat

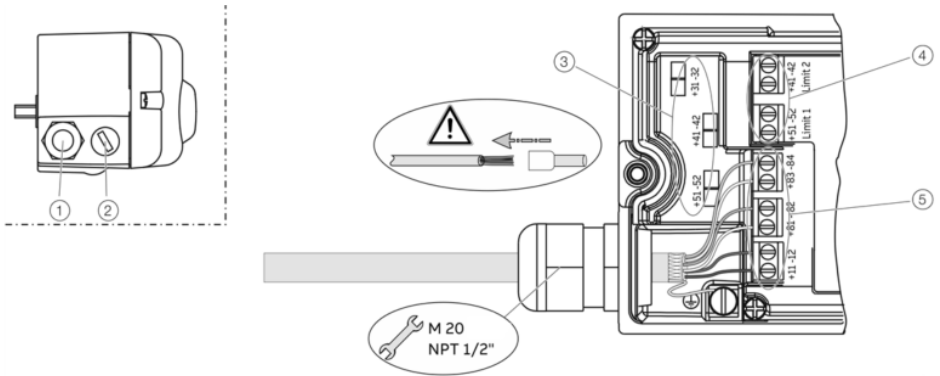


Fig. 14

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Kabelwartel                                   |
| 2 | Blinde stop                                   |
| 3 | Klemmen voor opti-modules                     |
| 4 | Klemmenbevestigingsset voor digitale feedback |
| 5 | Klemmen voor basiseenheid                     |

Aan de linkerzijde van de behuizing zijn 2 getapte gaten  $\frac{1}{2}$  14 NPT of M20  $\times$  1,5 aangebracht voor kabelinvoer in de behuizing. Eén van de getapte gaten is voorzien van een kabelwartel, terwijl het andere getapte gat een blinde stop heeft.

### Opmerking

De aansluitklemmen worden gesloten geleverd en moeten worden losgeschroefd alvorens de draad erin te steken.

1. Strip de draden tot ongeveer 6 mm (0,24").
2. Sluit de draden aan op de aansluitklemmen volgens het aansluitschema.

## 2.20 Pneumatische aansluitingen

### Informatie over dubbelwerkende servomotoren met veerretourmechanisme

Bij dubbelwerkende servomotoren met veerretourmechanisme kan tijdens bedrijf door de veren, in de kamer tegenover de veren, een druk ontstaan die de waarde van de toevoerluchtdruk duidelijk overschrijdt.

Hierdoor kan de klepstandsteller worden beschadigd of de regeling van de servomotor nadelig worden beïnvloed.

Om dit uit te sluiten is het aanbevolen om voor dit soort toepassingen een drukcompensatieventiel tussen de veerloze kamer en de toevoerlucht in te bouwen. Hierdoor kan de verhoogde druk worden teruggevoerd naar de leiding aan de luchtinlaat.

De openingsdruk van de terugslagklep moet < 250 mbar (< 3,6 psi) zijn.

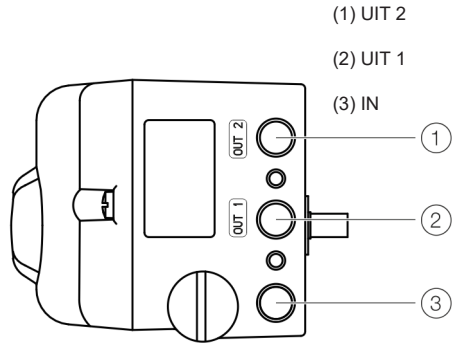


Fig. 15

Markering	Leidingaansluiting
IN	Toevoerlucht, druk 1,4 tot 6 bar (20 tot 90 psi)
OUT1	Uitgangsdruk naar de servomotor
OUT2	Uitgangsdruk naar de servomotor (2. Aansluiting met dubbelwerkende servomotor)

## 2.21 Pneumatische aansluitingen - Luchttoevoer

### Instrumentatie perslucht\*

Zuiverheid	Maximale deeltjesgrootte: 5 µm Maximale deeltjesdichtheid: 5 mg/m <sup>3</sup>
Oliegehalte	Maximale concentratie 1 mg/m <sup>3</sup>
Drukdauwpunt	10 K onder bedrijfstemperatuur
Toevoerdruk**	Standaarduitvoering: 1,4 tot 6 bar (20 tot 90 psi)
Luchtverbruik***	< 0,03 kg/h/0,015 scfm

\* Vrij van olie, water en stof in overeenstemming met DIN/ISO 8573-1. Vervuiling en oliegehalte volgens Klasse 3:3:3

\*\* De maximale uitgangsdruk van de servomotor niet overschrijden

\*\*\* Onafhankelijk van de toevoerdruk

## 2.22 Inbedrijfstelling van de klepstandsteller:

1. Open de pneumatische voeding.
2. Schakel de elektrische voeding in en voer het ingestelde signaal 4 tot 20 mA in.
3. Controle van de mechanische montage:
  - Houd MODE ingedrukt; druk bovendien op PIJLTJE OMHOOG of PIJLTJE OMLAAG tot bedrijfsmodus 1.3 (handmatige afstelling in het meetbereik) wordt weergegeven. MODE lossen.
  - Druk op PIJLTJE OMHOOG of PIJLTJE OMLAAG om de servomotor in de mechanische eindpositie te brengen; controleer de eindposities; de draaihoek wordt in graden weergegeven; voor de hogesnelheidsmodus drukt u PIJLTJE OMHOOG of PIJLTJE OMLAAG tegelijkertijd in.

## 2.23 Aanbevolen draaihoekbereik

Lineaire servomotoren	-28 tot 28°	Roterende servomotoren	-57 tot 57°	Minimale hoek	25°
-----------------------	-------------	------------------------	-------------	---------------	-----

4. Voer standaard automatische afstelling uit in overeenstemming met standaard automatische afstelling.

De inbedrijfstelling van de klepstandsteller is nu voltooid en het apparaat is gereed voor gebruik.

## 2.24 Standaard automatische afstelling

**Opmerking: Standaard automatische afstelling resulteert niet altijd in optimale regelcondities.**

### Standaard automatische afstelling voor lineaire servomotoren\*

1. Houd MODE ingedrukt tot ADJ\_LIN wordt weergegeven.
2. Houd MODE ingedrukt tot het aftellen eindigt.
3. MODE lossen; hierdoor start de automatische afstelling.

### Standaard automatische afstelling voor roterende servomotoren\*

1. Houd ENTER ingedrukt tot ADJ\_ROT wordt weergegeven.
2. Houd ENTER ingedrukt tot het aftellen eindigt.
3. ENTER lossen; hierdoor start de automatische afstelling.

Wanneer de automatische afstelling succesvol is, worden de parameters automatisch opgeslagen en keert de klepstandsteller terug naar de bedrijfsmodus 1.1.

Wanneer tijdens de automatische afstelling een fout optreedt, dan wordt het proces met een foutmelding beëindigd.

### Wanneer een fout optreedt, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

1. Houd de bedieningstoets PIJLTJE OMHOOG of PIJLTJE OMLAAG ongeveer drie seconden ingedrukt.  
Het toestel schakelt over naar het bedrijfsniveau, modus 1.3 (manuele afstelling binnen het meetbereik).
2. Controleer de mechanische montage volgens Mechanische montage op pagina XX en herhaal de standaard automatische afstelling.

\* De nulpositie wordt bij de standaard automatische afstelling automatisch bepaald en opgeslagen, bij lineaire servomotoren tegen de klok in (CTCLOCKW) en bij roterende servomotoren met de klok mee (CLOCKW).

# 3. Goedkeuringen

## **ATEX**

Klasse: ATEX II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb

Certificeringsnummer: BVS 21 ATEX E 073 X

Omgevingstemperatuur: -40 ~ 65°C/80°C/85°C (-40 ~ 149°F/176°F/185°F)

## **IECEX**

Klasse: IECEX Ex db IIC T6/T5/T4 Gb

Certificeringsnummer: IECEX BVS 21.0078X

Omgevingstemperatuur: -40 ~ 65°C/80°C/85°C (-40 ~ 149°F/176°F/185°F)

## **CCC/NEPSI**

Klasse: NEPSI EX db IIC T4/T5/T6 Gb

Certificeringsnummer: GYJ22.1768X

Omgevingstemperatuur: -40 °C ~ 65 °C/80 °C/85 °C (-40 °F ~ 149 °F/176 °F/185 °F)

# 4. Verklaring van overeenstemming

spiraxsarco.com

**spirax**  
**sarco** EN

## EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Smart Positioners**  
**SP7-20**  
**SP7-21**  
**SP7-22**

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 61326-1:2013  
ATEX Directive EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-1:2014

Where applicable, the notified body:

<i>Notified Body</i>	<i>number</i>	<i>Performed</i>	<i>Certificate</i>
Element Materials Technology Rotterdam B.V. Voorerf 18, 4824 GN Breda Netherlands	2812	<i>Issue of Quality Assurance Notification</i>	TRAC13QAN0002
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart, Germany	0158	<i>Issue of EC Type examination certificate</i>	BVS 21 ATEX E 073 X

Additional information:

ATEX coding:  II 2G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb  
-40°C ≤ Ta ≤ 65°C / 80°C / 85°C

On behalf of: Spirax Sarco Ltd,

(name, function): M Sadler  
Steam Business Development Engineering  
Product Integrity & Compliance Manager

(place and date of issue): Cheltenham  
2021-11-01

[GNP237-EU-C/03 issue 1 \(EN\)](#)

Page 1/1

SP7-20, SP7-21 en SP7-22 Intelligente klepstandsteller

**spirax**  
**sarco**

