

SP7-10, SP7-11 en SP7-12

Digitale klepstandsteller

Snelstartgids



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 SP7-10, SP7-11 en SP7-12 Installatiehandleiding IM-P706-02) 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.

In het hele document wordt SP7-1* geschreven waar de informatie relevant is voor alle versies; de SP7-10, SP7-11 en SP7-12. Wanneer de informatie specifiek is, wordt hiernaar verwezen als de toepasselijke versie

Explosieveilige waarschuwing

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

- Zie "Goedkeuringen"
- De "Local communication interface (LCI)" van de SP7-1* mag alleen buiten de explosiegevaarlijke zone met $U_m \leq 30 \text{ V DC}$ worden gebruikt.
- De klepstandsteller type SP7-1* mag alleen worden gebruikt als hulpenergiebron met gasen van groep IIA en temperatuurklasse T1 in buitentoepassingen of in gebouwen met voldoende ventilatie.
- Het toegevoerde gas moet vrij zijn van lucht en zuurstof, zodat er geen explosieve atmosfeer kan ontstaan. Het uitlaatgas moet altijd naar buiten worden geleid.
- De apparatuur mag alleen worden gebruikt als een apparaat van het type II 2 D in gebieden waar het niveau van mechanisch gevaar "laag" is.
- Er moeten kabeldoorvoeren worden gebruikt die voldoen aan de eisen van EN 61241-11 voor Categorie II 2 D en aan het omgevingstemperatuurbereik.
- Voorkom elektrostatische oplading als gevolg van *propagating brush discharge* wanneer de apparatuur wordt gebruikt voor toepassingen met brandbaar stof.

2. Installatie



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

2.1 Meet- en werkbereiken van de klepstandsteller

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° (aanbevolen waarde 40°). De bruikbare span hoeft niet noodzakelijk symmetrisch ten opzichte van de lengteas te lopen.

Werkbereik van roterende servomotoren:

De bruikbare span bedraagt 90° 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.

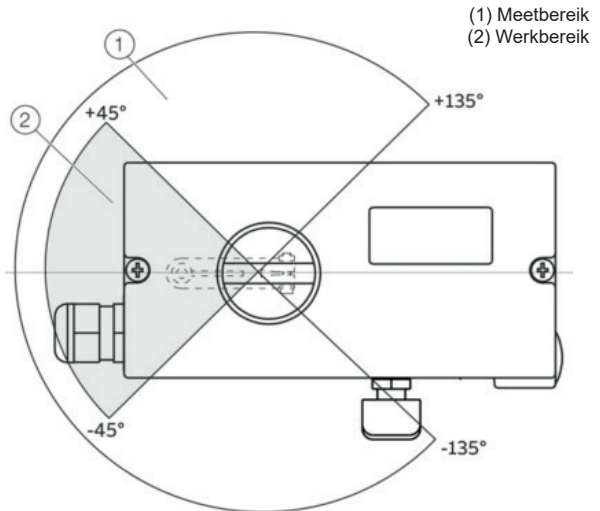


Fig. 1

2.2 Bevestiging van een volggeleider aan de servomotor

1. Draai de schroeven handvast aan
2. Bevestig de volggeleider (1) en de klempaten (2) met schroeven (4) en veerringen (3) aan de aandrijfslag.

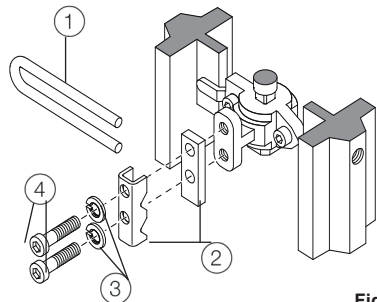


Fig. 2

2.3 Montage van hendel en beugel op de klepstandsteller

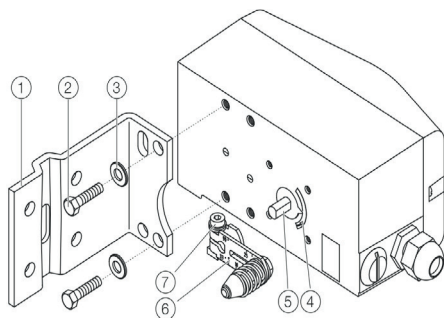


Fig. 3

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 volgpin vrije beweging heeft in de volgeleider over de hele klepkoers.

1. Bevestig de hendel (6) op de feedbacks (5) van de klepstandsteller (kan vanwege de geslepen vorm van de feedbacks 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.

Draai de schroeven zo gelijkmatig mogelijk aan om de latere lineariteit te waarborgen.

Lijn de montagebeugel in het langwerpige gat uit, zodat het werkgebied symmetrisch is.

Stel de klep halverwege de slag in en lijn de hendel horizontaal uit (item 6 fig. 3).

Draai vervolgens de bevestigingsbout vast (item 4 afb. 4) (de hendel beweegt tussen de pijlmarkeringen item 4 fig. 3).

2.4 Montage op een juk

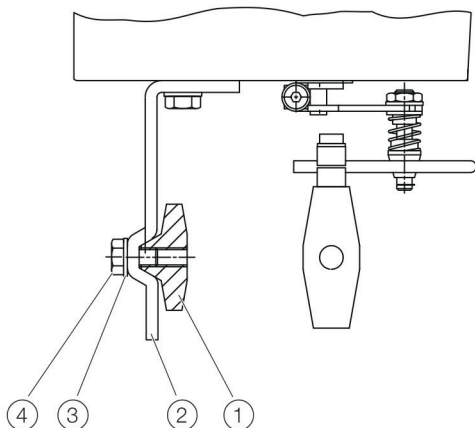


Fig. 4

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

2.5 Montage op een kolom

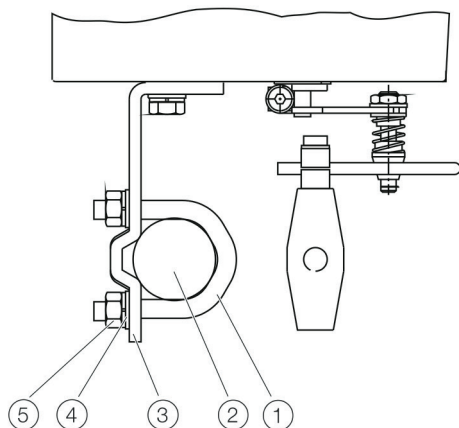


Fig. 5

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.

Opmerking

Stel de hoogte van de klepstandsteller op het gietijzeren juk of het kolomjuk in totdat de hendel horizontaal staat (op basis van een visuele controle) op de halve slag van de klep.

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.

Aanbevolen bereik voor lineaire servomotoren: -28 tot 28°

Minimale hoek: 25°

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

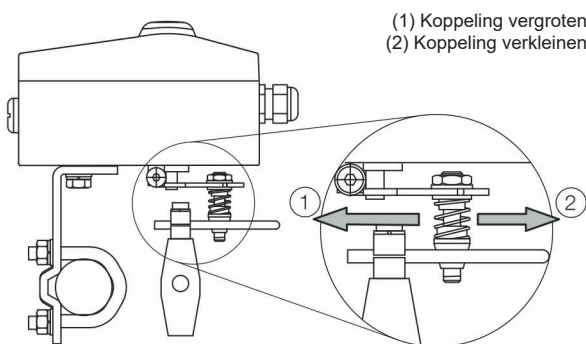


Fig. 6

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)

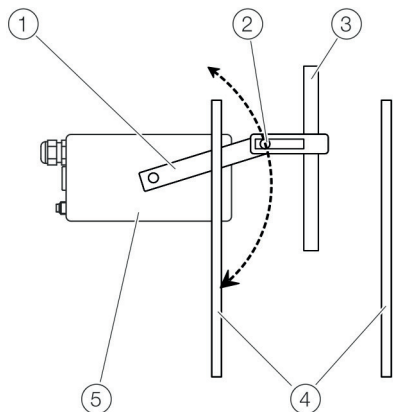


Fig. 7

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

2.9 Aandrijfbouten op de klep (achteraanzicht)

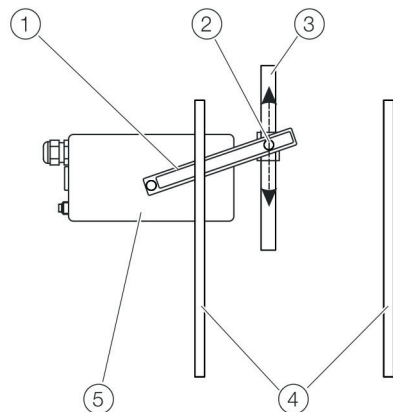


Fig. 8

- | | |
|---|-----------------------------|
| 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

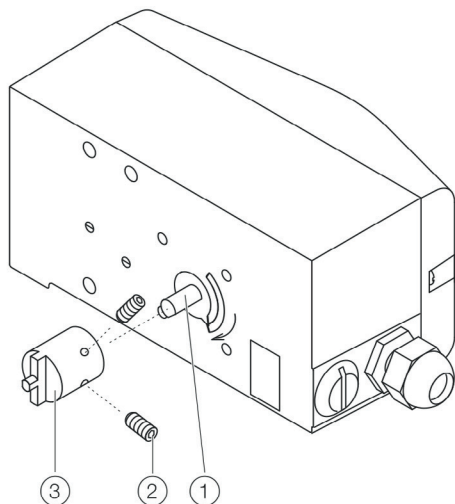


Fig. 9

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

Om er zeker van te zijn dat de klepstandsteller binnen het werkbereik werkt (zie meet- en werkbereiken van de klepstandsteller op blz. 4), 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 feedbackas handmatig worden versteld, zodat adapter 3 in de juiste positie kan worden bevestigd.

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

2.11 De bevestigingsbeugel op de klepstandsteller schroeven

(1) Bevestigingsbeugel

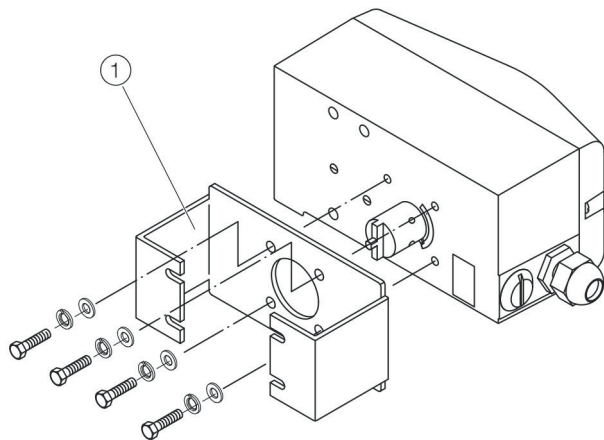


Fig. 10

2.12 De klepstandsteller op de servomotor schroeven

Opmerking

Controleer na de montage of het werkbereik van de servomotor overeenkomt met het meetbereik van de klepstandsteller, zie meet- en werkbereik van de klepstandsteller op blz. 4.

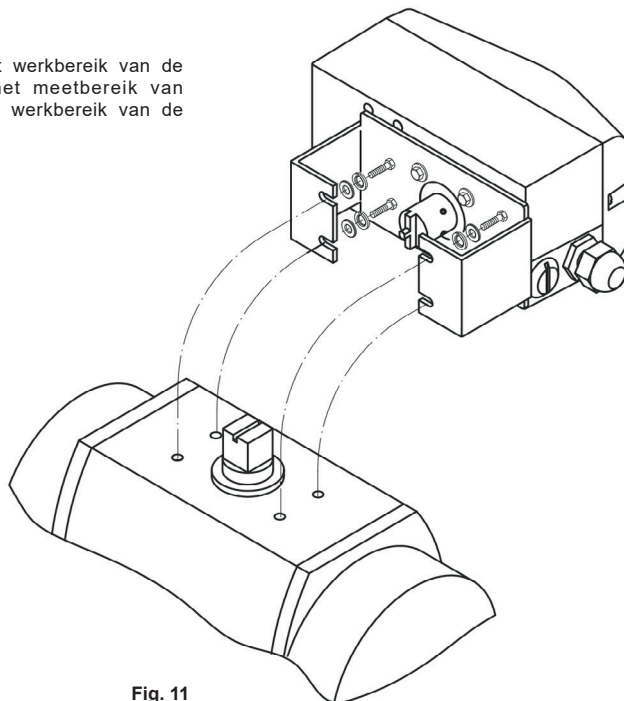
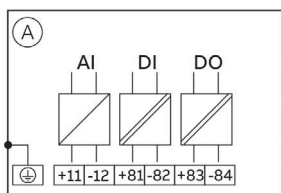
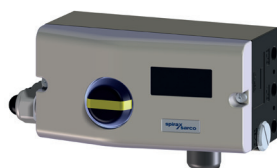


Fig. 11

2.13 Elektrische aansluitingen

Klepstandsteller SP7-10 Regeleenheid Elektrische Aansluiting



A Basisapparaat

Klem	Functie/opmerkingen
+11/-12	Analoge ingang
+81/-82	Binaire ingang DI
+83/-84	Binaire uitgang DO2

2.13.1 Binaire uitgang

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

Klemmen	+83/-84
Voedingsspanning (Regelcircuit in overeenstemming met DIN 9234/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'

2.14 Aansluiting op het apparaat

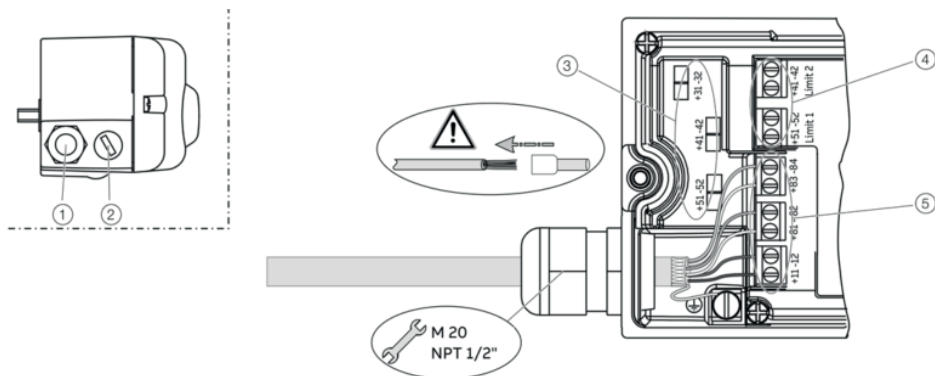


Fig. 11

- | | |
|---|---|
| 1 | Kabelwartel |
| 2 | Blinde stop |
| 3 | Klemmen voor optiemodules |
| 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 in).
2. Sluit de draden aan op de aansluitklemmen volgens het aansluitschema.

2.15 Pneumatische aansluitingen

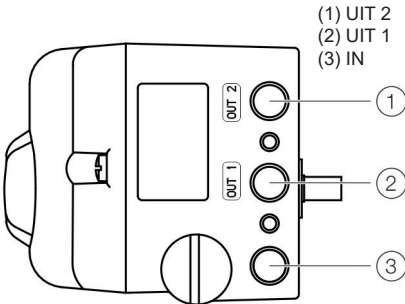
Informatie over dubbelwerkende servomotoren met veerretourmechanisme

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.



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)

Verbind de leidingaansluitingen overeenkomstig de aanduiding en let daarbij op de volgende punten:

- Alle pneumatische leidingaansluitingen bevinden zich aan de rechterzijde van de klepstandsteller. ¼ 18 NPT getapte gaten zijn voorzien voor de pneumatische aansluitingen. De klepstandsteller is gelabeld volgens de beschikbare getapte gaten.
- Wij raden aan een leiding te gebruiken met afmetingen van 12 × 1,75 mm.
- De voor het uitoefenen van de aandrijfkraft benodigde toevoerluchtdruk moet worden afgestemd op de uitgangsdruk in de servomotor. Het werkgebied van de klepstandsteller ligt tussen 1,4 en 6 bar (20 tot 90 psi).

Luchttoevoer instrumentatie*

Zuiverheid	Maximale deeltjesgrootte: 5 µm Maximale deeltjesdichtheid: 5 mg/m ³
Oliegehalte	Maximale concentratie 1 mg/m ³
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

2.16 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.

2.17 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.

2.18 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 14 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 2 G Ex ib IIC T6, T4...T1 Gb
Certificeringsnummer: TÜV 21 ATEX 295206 X
Omgevingstemperatuur:
T6: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 40^{\circ}\text{C}$
T4 ... T1: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$

IECEX

Klasse: IECEX Ex ib IIC T6, T4...T1 Gb
Certificeringsnummer: IECEX TUN 21.0019X
Omgevingstemperatuur:
T6: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 40^{\circ}\text{C}$
T4 ... T1: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$

CCC/NEPSI

Klasse: NEPSI EX ib IIC T4/T6 Gb
Certificeringsnummer: GYJ22.1767X
Omgevingstemperatuur: T4: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$
T6: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 40^{\circ}\text{C}$

4. Verklaring van overeenstemming

spiraxsarco.com



EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Smart Positioners**
SP7-10
SP7-11
SP7-12
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 60079-11:2012

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
TÜV NORD CERT GmbH Am TÜV 1, 30519 Hannover Germany	0044	Issue of EC Type examination certificate	TÜV 21 ATEX 295206 X

Additional information:

 II 2 G Ex ib IIC T6, T4 ... T1 Gb

Signed for and on behalf of: Spirax Sarco Ltd.
(signature): 
(name, function): M Sadler
Head of Engineering Steam Business Development

(place and date of issue): Cheltenham
2022-03-14

