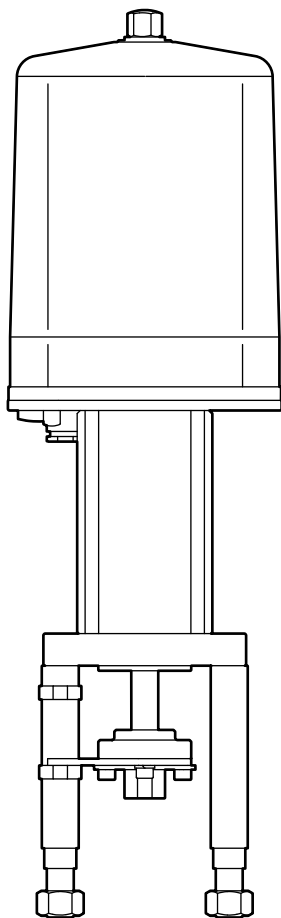


AEL7T**Elektrische Lineaire Servomotoren
volgens EN14597**Instructies voor installatie en onderhoud



1. Veiligheidsinformatie
2. Algemene productinformatie
3. Elektrische aansluiting
4. Installatie
5. Accessoires Servomotor
6. Inbedrijfstelling
7. Onderhoud
8. Verklaring van overeenstemming

Inhoud

1. Veiligheidsinformatie	5
1.1 Bedradingsaanwijzingen	
1.2 Veiligheidsvoorschriften en elektromagnetische compatibiliteit	
1.3 Beoogd gebruik	
1.4 Toegankelijkheid	6
1.5 Verlichting	
1.6 Gevaarlijke vloeistoffen of gassen in de pijpleiding	
1.7 Gevaarlijke omgeving rond het product	
1.8 Het systeem	
1.9 Druksystemen	
1.10 Verantwoordelijkheden van de bediener en het bedieningspersoneel (inclusief onderhoud)	7
1.11 Temperatuur	
1.12 Gereedschap en verbruiksartikelen	
1.13 Beschermende kleding	
1.14 Werkvergunningen	
1.15 Hantering	
1.16 Veilig tillen	8
1.17 Restgevaaren	
1.18 Verschroting	
1.19 Verantwoordelijkheden van de bediener en het bedieningspersoneel (inclusief onderhoud)	9
1.20 Gekwalificeerd personeel	
2. Algemene productinformatie	10
2.1 Beschrijving	
2.2 Identificatie van producten uit de AEL7T-serie	11
2.3 Werkingsprincipe	12
2.4 EN14597 Naleving	13
3. Installatie	14
3.1 Veiligheidsinformatie elektrische aansluiting	
3.2 Verwijderen van de behuizing van de servomotor	
3.3 Elektrische aansluiting maken	15
3.4 Elektrische aansluiting	16

4. Installatie	18
4.1 Plaats	
4.2 Operationele overwegingen – Eindpositie en slaginstellingen	
4.3 Handmatige bediening	19
4.4 De servomotor aan een klep koppelen	20
4.5 Instellen van de eindpositie	23
5. Accessoires Servomotor	27
5.1 Veiligheidsinformatie over de accessoires van de servomotor	
5.2 Supplementaire eindeloopcontacten	28
5.3 Potentiometer	29
5.4 Klepstandstellerkaart	30
6. Inbedrijfstelling	31
6.1 Veiligheidsinformatie voor inbedrijfstelling	
6.2 Afstelling van de supplementaire eindeloopcontacten	32
6.3 Inbedrijfstelling van de potentiometer	
6.4 Inbedrijfstelling van de klepstandstellerkaart	33
6.5 AUTOTUNE – Snelle instelling	36
7. Onderhoud	37
7.1 Veiligheidsinformatie voor onderhoud	
7.2 Algemeen onderhoud van de servomotor	
7.3 Garantie, reparatie en reserveonderdelen	38
7.4 De servomotor van de klep verwijderen	39
7.5 Probleemoplossing	40
8. Verklaring van overeenstemming	41

1. Veiligheidsinformatie

Een veilige werking van dit product kan alleen worden gegarandeerd als het op de juiste wijze en in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing door gekwalificeerd personeel (zie Deel 1.20) wordt geïnstalleerd, in gebruik genomen, gebruikt en onderhouden. 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.

Zie de afzonderlijke Instructies voor installatie en onderhoud van de regelklep.

Als de servomotor verkeerd wordt behandeld of niet wordt gebruikt zoals gespecificeerd, kan dit leiden tot:



- Gevaar voor lijf en leden van een derde
- Beschadiging van de servomotor en andere goederen van de eigenaar
- Belemmering van de prestaties van de servomotor

1.1 Bedradingsaanwijzingen

Bij het ontwerp van de servomotor is alles in het werk gesteld om de veiligheid van de gebruiker te waarborgen,

maar de volgende voorzorgsmaatregelen moeten in acht worden genomen:

- i) Onderhoudspersoneel moet voldoende opgeleid zijn voor het werken met apparatuur die gevaarlijke onder spanning staande onderdelen bevat.
- ii) 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.
- iii) Maak de servomotor spanningsloos voordat u het apparaat opent.
- iv) De servomotor is ontworpen als een product van installatiecategorie II en is afhankelijk van de installatie van het gebouw voor overstroombeveiliging en primaire isolatie.
- v) De bedrading moet worden uitgevoerd in overeenstemming met IEC 60364 of gelijkwaardig.
- vi) 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.
- vii) Een uitschakelinrichting (schakelaar of stroomonderbreker) moet worden opgenomen in de installatie van het gebouw.

Deze moet zich in de nabijheid van de apparatuur en binnen handbereik van de bediener bevinden.

- Er moet een contactscheiding van 3 mm zijn in alle polen.
 - Deze moet gemarkeerd zijn als de uitschakelinrichting van de servomotor.
 - Ze mag de aardleiding niet onderbreken.
 - Ze mag niet worden opgenomen in een netsnoer.
 - De eisen voor de uitschakelinrichting zijn gespecificeerd in IEC 60947-1 en IEC 60947-3 of gelijkwaardig.
- viii) De servomotor mag niet zodanig worden geplaatst dat de bediening van de uitschakelinrichting wordt bemoeilijkt.

1.2 Veiligheidsvoorschriften en elektromagnetische compatibiliteit

Dit product is  gemarkeerd.

Het voldoet aan de vereisten van 73/23/EEG, zoals gewijzigd door 93/68/EEG betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (LVD), door te voldoen aan de norm voor de veiligheid van elektrisch materiaal voor meetcontrole en laboratoriumgebruik. Dit product voldoet aan de vereisten van 89/336/EEG, zoals gewijzigd door 92/31/EEG en 93/68/EEG, betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit, door te voldoen aan de generieke emissienorm voor een industriële omgeving en de generieke immuniteitsnorm voor een industriële omgeving. Het product kan worden blootgesteld aan interferentie boven de grenzen van industriële immuniteit als:

- i) Het product of de bedrading ervan bevindt zich in de buurt van een radiozender.
- ii) Er overmatige elektrische ruis optreedt bij de netvoeding.
- iii) Mobiele telefoons en mobiele radio's kunnen storing veroorzaken als zij binnen een afstand van ongeveer één meter van het product of de bedrading ervan gebruikt worden. De werkelijk noodzakelijke scheiding zal variëren naar gelang van het vermogen van de zender.
- iv) Er moeten netvoedingsbeveiligers (ac) geïnstalleerd worden als er netvoedingsruis te verwachten is.
- v) Beschermers kunnen filtering, onderdrukking, overspannings- en piekstroombeschermingen combineren.

Een kopie van de verklaring van overeenstemming vindt u op pagina 58.

1.3 Beoogd gebruik

De servomotor van de AEL7-serie mag alleen worden gebruikt om kleppen van Spirax Sarco en Gestra (inclusief Hiter) te moduleren. De servomotor mag niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

Controleer aan de hand van de installatie- en onderhoudsinstructies, het typeplaatje en het technische informatieblad of het product geschikt is voor het beoogde gebruik/de beoogde toepassing.

- i) Controleer of het product geschikt is voor de stuwkracht die nodig is om de klep te moduleren en te sluiten. (Zie TI-P713-02)
- ii) Controleer of de servomotor geschikt is voor de bedrijfsomgeving en verzeker u ervan dat er voldoende bescherming is wanneer dat nodig is
- iii) Bepaal de juiste situatie voor de installatie.
- iv) De producten van Spirax Sarco zijn niet bestemd om te weerstaan aan externe spanningen die kunnen worden veroorzaakt door een installatie waarop zij zijn gemonteerd. Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om met deze spanningen rekening te houden en de nodige voorzorgsmaatregelen te nemen om ze tot een minimum te beperken.

1.4 Toegankelijkheid

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.

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 ontluचters of beschermingsinrichtingen of het ondoeltreffend maken van bedieningselementen of alarmen. Zorg ervoor dat de afsluiters geleidelijk worden in- en uitgeschakeld 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 ontluचting) 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 Verantwoordelijkheden van de bediener en het bedieningspersoneel (inclusief onderhoud)

De bediener is er verantwoordelijk voor dat veilige systemen voor het gebruik en de handelingen worden toegepast en gehandhaafd. Alleen bevoegde personen mogen deze apparaten bedienen en onderhouden, en deze personen moeten bekend zijn met en voldoen aan de toepasselijke gezondheids- en veiligheidsnormen of richtlijnen.

De Instructies voor installatie en onderhoud moeten deel uitmaken van de standaardwerkwijzen voor onderhoud en moeten daarom op een toegankelijke plaats en in leesbare staat worden bewaard.

De productidentificatie- en veiligheidslabels moeten eveneens schoon en leesbaar worden bewaard. De identificatie- en veiligheidslabels moeten worden vervangen als ze tijdens het gebruik beschadigd of onleesbaar worden.

1.11 Temperatuur

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

De servomotor mag niet worden geïsoleerd. Bij aansluiting op een klep die op hoge temperatuur werkt, wordt aanbevolen om, als er gevaar voor verbranding bestaat door hantering (opzettelijk of per ongeluk), geschikte preventiemethoden toe te passen, bijvoorbeeld een machine of een visuele waarschuwing.

1.12 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.

1.13 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.

1.14 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 Installatie- en Onderhoudsinstructies. Wanneer er een formeel "werkvergunningstelsel" 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'.

1.15 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.

1.16 Veilig tillen

Gebruik de servomotor nooit om een klep op te tillen. Het wordt aanbevolen om de volledige klepassemblage met de juiste uitrusting en technieken op te tillen om schade of letsel te voorkomen. Kleppen moeten worden ondersteund onder de inlaat- en uitlaatverbindingen, niet onder de servomotor (inclusief handwiel of accessoires), en er moet zorgvuldig op worden gelet dat de klep niet draait tijdens het heffen. Na de installatie mogen noch de servomotor, noch de klep of de accessoires worden gebruikt als handgreep of opstapje voor toegang tot andere delen van de installatie.

1.17 Restgevaaren

Bij normaal gebruik kan de buitenkant van het product zeer heet zijn. Bij gebruik in de maximaal toegestane bedrijfsomstandigheden kan de oppervlaktetemperatuur van sommige producten temperaturen van 90 °C (194 °F) overschrijden.

1.18 Verschroting

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.

Verordening (EG) nr. 1907/2006 -

Registratie, evaluatie, autorisatie en beperking van chemische stoffen (REACH)

Als in een product zeer zorgwekkende stoffen worden aangetroffen, worden de bijzonderheden over de locatie op het technische informatieblad vermeld.

Meer informatie over productconformiteit is beschikbaar op www.spiraxsarco.com/product-compliance

1.19 Verantwoordelijkheden van de bediener en het bedieningspersoneel (Inclusief onderhoud)

De bediener is er verantwoordelijk voor dat veilige systemen voor het gebruik en de handelingen worden toegepast en gehandhaafd. Alleen bevoegde personen mogen deze apparaten bedienen en onderhouden, en deze personen moeten bekend zijn met en voldoen aan de toepasselijke gezondheids- en veiligheidsnormen of richtlijnen.

De Instructies voor installatie en onderhoud moeten deel uitmaken van de standaardwerkwijzen voor onderhoud en moeten daarom op een toegankelijke plaats en in leesbare staat worden bewaard. De productidentificatie- en veiligheidslabels moeten eveneens schoon en leesbaar worden bewaard. De identificatie- en veiligheidslabels moeten worden vervangen als ze tijdens het gebruik beschadigd of onleesbaar worden.

1.20 Gekwalificeerd personeel

De bediener is er verantwoordelijk voor dat veilige systemen voor het gebruik en de handelingen worden toegepast en gehandhaafd. Alleen gekwalificeerd personeel mag de elektrische aansluitingen op de servomotor van de AEL7-serie maken, en dit personeel moet bekend zijn met en voldoen aan de toepasselijke gezondheids- en veiligheidsnormen of richtlijnen. Indien dit niet gebeurt, kan dit leiden tot overlijden, ernstig lichamelijk letsel of materiële schade aan de servomotor, klep en bijbehorende apparatuur.

Gekwalificeerd personeel is personeel dat vertrouwd is met de opstelling, installatie, inbedrijfstelling en bediening van de AEL7T en bijbehorende kleppen. Het personeel moet voldoende gekwalificeerd zijn in het kader van hun activiteit:

- Opleiding en bevoegdheid om stroomcircuits in en uit te schakelen
- Opleiding volgens de toepasselijke veilige norm voor elektrische praktijken en de kennis om elektrische aansluitingen correct te aarden en te markeren
- Opleiding in eerste hulp en het gebruik van de bijbehorende veiligheidsuitrusting

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2022

Alle rechten voorbehouden

Spirax-Sarco Limited laat de legale gebruiker van dit toestel Work(s) gebruiken binnen de scope van de legitieme werking van het toestel. Geen enkel ander gebruik is toegelaten onder deze licentie. In het bijzonder en onder alle voorbehoud naar voorgaand, mag Work(s) niet gebruikt, verkocht, gelicentieerd, getransfereerd, gekopieerd of gereproduceerd worden, in zijn geheel of een deel, in eender welke vorm, tenzij dit duidelijk en schriftelijk toegelaten werd door Spirax-Sarco Limited.

2. Algemene productinformatie

2.1 Beschrijving

De elektrische lineaire servomotoren van de AEL7T-serie zijn alleen geschikt voor gebruik op kleppen van Spirax Sarco, Gestra en Hiter. Raadpleeg TI-P713-02 voor productcompatibiliteit en koppelingsvereisten. De servomotoren van de AEL7T-serie mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt. Servomotoren worden gewoonlijk gemonteerd op de regelklep geleverd. Indien afzonderlijk geleverd, moet u ervoor zorgen dat de gekozen servomotor de nodige kracht kan leveren om de tweeweg of drieweg regelklep te sluiten tegen het verwachte drukverschil. Zie het betreffende productspecifieke technische informatieblad voor alle bijzonderheden over de regelklep.

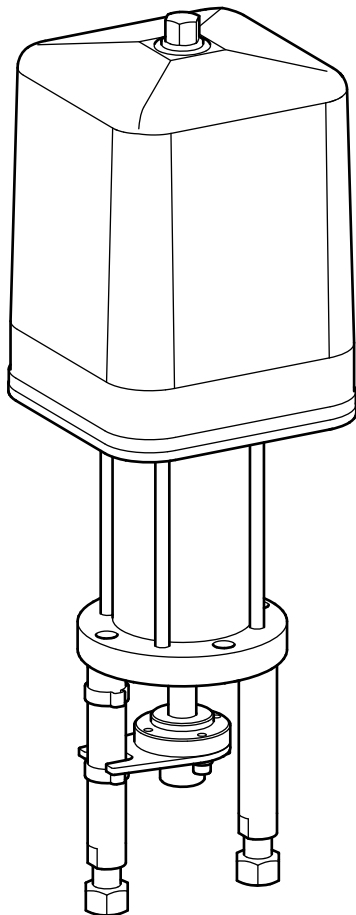


Fig. 1

2.2 Identificatie van producten uit de AEL7T-serie

Servomotor	A	-	
Type	E	Elektrisch	
Werking	L	Lineaire	
Serie	7	-	
Stuwkracht	1	1,2 kN	0,9 kN voor AEL71T
	2	2,0 kN	2,1 kN voor AEL72T
Nominale slag	1	30 mm	
	2	230 Vac	
Voedingsspanning	2	115 Vac	
	3	24 Vac	
	1	Laag	0-0,7mm/s
Snelheid	F	VMD	24Vac
	G	VMD	110 Vac
	J	VMD	230 Vac
	P	Modulerend	(0)4-20 mA/0(2)-10V Klepstandsteller
	T	Veer	Latere montage geen optie. Niet beschikbaar voor 24 Vdc
Storingsmodus	X	Geen	
	A	Potentiometer	1 x 1000Ω

2.3 Werkingsprincipe

De AEL7-serie is een reeks van lineaire elektrische servomotoren met verschillende spanningen en stuwkrachten die geschikt zijn voor de modulatie van kleppen van de Spirax Sarco-groep door middel van VMD of een modulerend signaal. Onafhankelijk van de regelmethode gebruikt de servomotor doorgaans slagafhankelijke (eindeloop) schakelaars om de eindpositie van de slag van de servomotor in beide richtingen te bepalen en de motor van de servomotor te stoppen.

De potentiometer en de klepstandstellerkaart (indien gemonteerd) zijn in de fabriek ingesteld op een vooraf bepaalde slag. Deze kan lokaal worden aangepast aan de desbetreffende klep en zorgt voor een optimale positierегeling of terugkoppeling.

De AEL7T-versies hebben een geïntegreerde veerbeveiliging. Een gehandhaafde elektrische voeding bedient een elektromagneet die een koppelingsmechanisme ontkoppelt. Door het ontkoppelen van de koppeling kan de servomotor worden gemoduleerd in reactie op het geselecteerde aandrijfsignaal (VMD of modulerend). Als de voeding wordt onderbroken, wordt de elektromagneet vrijgegeven, waardoor een intern veermechanisme de koppeling in werking stelt en de wikkelingen van de servomotor aandrijft om de spindel volledig uit te schuiven.



Let op

Er mag nooit een voeding op de servomotor worden aangesloten terwijl het veeruitschakelmechanisme in werking is. Dit leidt tot blijvende schade aan de tandwielkast. Gebruik de OMLAAG-toets niet om de zittingbelasting in te stellen. Dit zal leiden tot blijvende schade aan de klepzitting.



AEL7T servomotoren gebruiken een slagafhankelijke schakelaar om de eindpositie te bepalen. De instelling van deze schakelaars moet met zorg gebeuren om de klep of de servomotor niet te beschadigen.

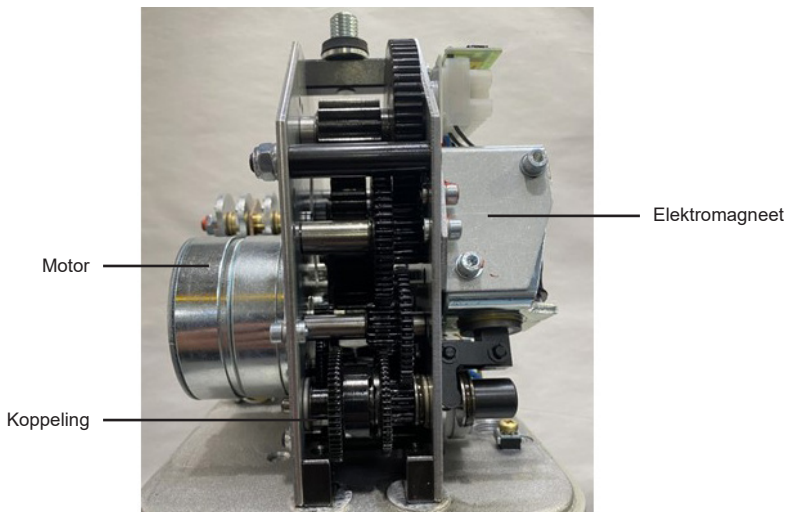
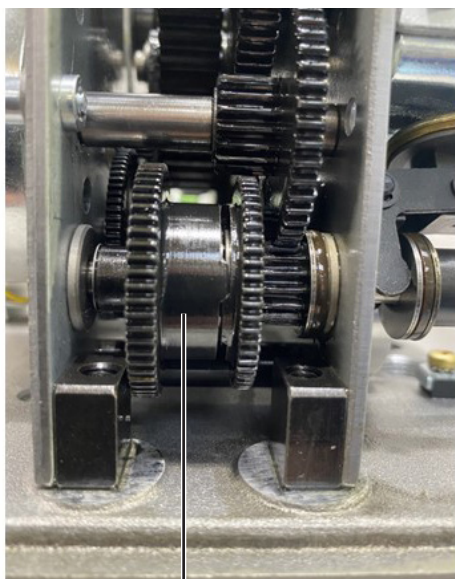
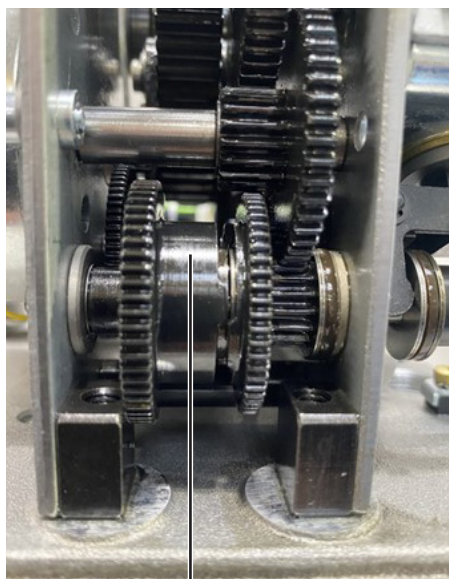


Fig. 2 Algemene opstelling van de servomotor en de tandwielkast



Koppeling ingeschakeld

Fig. 3 Koppeling ingeschakeld



Koppeling uitgeschakeld

Fig. 4 Koppeling uitgeschakeld

2.4 EN14597 Naleving

De servomotor van de AEL7T-serie voldoet aan EN14597 (2012) temperatuurregelaars en temperatuurbegrenzers voor warmteproducerende systemen.

Om te voldoen aan EN14597 (2012) moet de servomotor AEL7T, als elektromagnetisch apparaat, geschikt zijn voor continue werking bij VR +10% en de hoogst toelaatbare omgevingstemperatuur. De servomotor moet automatisch sluiten bij een spanningsniveau van VR -70% (d.w.z. het punt waarop de koppeling van de servomotor wordt ontkoppeld). Servomotoren worden vóór verzending 100% in de fabriek getest om volledige naleving van de norm te garanderen.

In combinatie met kleppen van de Spira-trol™ "K" of "L" serie DN15 - 100 (Ø1/2"- 4") (alle behuizingsmaterialen en aansluitingen) met zitting type "T" (431 roestvast staal) of zitting type "P" (volledig PEEK), voldoet de complete klepasssemblage aan EN14597 (2012).

Het gebruik van alle andere typen zittingen is niet toegestaan voor EN14597 (2012) toepassingen. Zie TI-P713-02 voor nadere informatie.

3. Elektrische aansluitingen



Waarschuwing

De servomotor van de AEL7T-serie moet elektrisch worden aangesloten voordat de servomotor aan een klep kan worden gekoppeld. Daarom moet de elektrische aansluiting worden gemaakt en de behuizing van de servomotor worden teruggeplaatst om de eenheid veilig te kunnen hanteren voor de koppelingsfase.

3.1 Veiligheidsinformatie elektrische aansluiting



Let op

Lees voor aanvang van de werkzaamheden aan de elektrische installatie Deel 1 "Veiligheidsinformatie".



Waarschuwing

De netaansluiting en inbedrijfstelling van de servomotor van de AEL7-serie vereist specialistische kennis van elektrische circuits en systemen, en de inherente gevaren. Praktische kennis van lineaire servomotoren is eveneens vereist.

De bediener is er verantwoordelijk voor dat veilige systemen voor het gebruik en de handelingen worden toegepast en gehandhaafd. Alleen gekwalificeerd personeel mag de elektrische aansluitingen op de servomotor van de AEL7-serie maken, en dit personeel moet bekend zijn met en voldoen aan de toepasselijke gezondheids- en veiligheidsnormen of richtlijnen. Indien dit gebeurt, kan dit leiden tot overlijden, ernstig lichamelijk letsel of materiële schade aan de servomotor, klep en bijbehorende apparatuur.


- Zorg ervoor dat de elektrische voeding is geïsoleerd.
- Beveilig tegen onbedoeld inschakelen door ervoor te zorgen dat er een veilig systeem in werking is - bijv. vergrendel de isolator van de elektrische voeding.
- Zorg ervoor dat elke installatie van een nieuwe stroomvoorziening in overeenstemming is met de plaatselijke voorschriften.
- Controleer of de spanning en frequentie van de netaansluiting in overeenstemming zijn met die van de servomotor. De bijzonderheden van de vereisten staan vermeld op het typeplaatje van de servomotor van de AEL7-serie, dat zich op de grondplaat van de servomotor bevindt.
- Zorg ervoor dat de voedingskabel de juiste doorsnede heeft voor de maximale verwachte belasting. De bijzonderheden over de vereisten staan vermeld op het typeplaatje van de servomotor van de AEL7-serie, dat zich op de grondplaat van de servomotor bevindt , en in het technisch informatieblad (TI-P713-02).
- De minimale doorsnede voor de voedingskabel is 1 mm². Geleiders onder dit bereik kunnen leiden tot bedrijfsstoringen
- Zorg ervoor dat de voeding correct gezekeerd is voor de maximale verwachte belasting. Bijzonderheden over de vereisten voor elke servomotor van de AEL7-serie vindt u in Tabel 1

Tabel 1 Stroomverbruik Servomotor

Nomenclatuur van de servomotor	Stuwkracht (kN)	Spindelsnelheid	Spanning (Vac)	Stroomverbruik motor (W)	Maximale stroom (A)	Stroomverbruik magneet (W)
AEL71T	0,9	0,29 mm/s	230 Vac	2,7	0,026	15
			115 Vac	2,7	0,052	
			24 Vac	2,8	0,255	
AEL72T	2,1		230 Vac	2,7	0,026	
			115 Vac	2,7	0,052	
			24 Vac	2,8	0,255	

3.2 Verwijderen van de behuizing van de servomotor

Verwijder de bevestigingsmoer van de behuizing en pakking (16 mm A/F-bus). Breng de behuizing voorzichtig omhoog en van de afdichting af.

	<p>Let er bij het terugplaatsen van de behuizing op dat de plaatsingsschroefdraad en de behuizing correct zijn uitgelijnd. Laat de behuizing van de servomotor voorzichtig zakken tot deze tegen de afdichting aankomt. Druk de behuizing van de servomotor stevig aan met verschillende kleine bewegingen met de klok mee en tegen de klok in om te zorgen dat deze goed vastzit. Plaats de pakking en de bovenste moer terug en draai ze vast tot 2,5Nm.</p>
---	--

3.3 Elektrische aansluiting maken

Een aansluitschema voor de servomotor vindt u aan de binnenkant van de behuizing van de servomotor en in deze uitgave van de Instructies voor installatie en onderhoud. De bediener is er verantwoordelijk voor dat veilige systemen voor het gebruik en de handelingen worden toegepast en gehandhaafd en de instructies voor installatie en onderhoud moeten deel uitmaken van de standaardwerkwijzen voor onderhoud en moeten daarom op een toegankelijke plaats en in leesbare staat worden bewaard.

Met de voeding veilig geïsoleerd en het deksel van de servomotor verwijderd:

- Verwijder de afsluitdoppen en breng de juiste kabelwartels voor de locatie aan. Voer de afsluitdoppen op verantwoorde wijze af
- Voer de elektrische voedingskabel door de kabelwartel totdat er voldoende lengte in de servomotor aanwezig is om alle noodzakelijke aansluitingen te kunnen te maken
- Markeer de voedingskabel ongeveer 10 mm boven de grondplaat van de servomotor, verwijder deze uit de wartel en strip voorzichtig de buitenste mantel en omhulling. Voer het afval op verantwoorde wijze af
- Strip de afzonderlijke aders op een lengte van ongeveer 5 mm van het uiteinde, en zodra de juiste lengte van de afzonderlijke aders is vastgesteld, moeten de uiteinden worden gekrompen met behulp van de juist gedimensioneerde en geïsoleerde krimpklemmen (plat of pin type).
- Leid de aders van de voedingskabel door de wartelhuls en de wartel, en sluit de aders aan op de klemmen van de servomotor zoals aangegeven in de onderstaande aansluitschema's (of in de kap van de servomotor). Zorg ervoor dat de geleiding van de aders hen beschermt tegen beschadiging van bewegende delen of tegen beschadiging bij het vervangen of verwijderen van de behuizing van de servomotor.

3.4 Elektrische aansluiting

Zie hieronder voor alle elektrische aansluitingen van de AEL7T servomotor, tenzij anders vermeld


Voeding (Vac)							Modulerend signaal					
VMD							Instelpunt			Positie terugkoppeling		
2	3	40	N		54	55	57	56	59	58	60	61
▲	▼	-	-	-	-	-	▲	▲	-	▼	▼	
L+	L-	L1	N	PE	L	N	GND	V+	mA+	GND	mA+	V+
Richting Openen	Richting Sluiten	Voeding gehouden	Neutraal	Aarding	Voeding	Neutraal	Aarding	Regelspanning	Bediening mA	Aarding	Actieve positierugkoppeling mA+	Actieve positierugkoppeling V+

Fig.5 Elektrische aansluitingen AEL7T servomotor

Opties											
Verwarming		Potentiometer			Eindeloopcontacten						
7	8	25	26	27	16	17	18	19	20	21	
-	-	▲	-	▼	-	-	-	-	-	-	
L	N	L	GND	S+	(NC)	COM	(NO)	(NC)	COM	(NO)	
Verwarming		Terugkoppelingssignaal (passief)			Potentiaalvrije positiechakelaar S3			Potentiaalvrije positiechakelaar S4			

4. Installatie

Voordat u overweegt een servomotor uit de AEL7-serie te installeren, moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie" op pagina 5 lezen.



- Kennis van de installatie

- Het optillen en monteren van servomotoren verhoogt het risico op persoonlijk letsel.
- De netaansluiting en inbedrijfstelling van de servomotor van de AEL7-serie vereist specialistische kennis van elektrische circuits en systemen, en de inherente gevaren. Praktische kennis van lineaire servomotoren is eveneens vereist.
- Risico op letsel door bewegende delen. Zorg ervoor dat het regelsysteem is uitgeschakeld en de elektrische voeding is geïsoleerd om ervoor te zorgen dat de klep en de servomotor niet zonder waarschuwing bewegen.
- Het onjuiste gebruik van voedingen ter ondersteuning van de installatie, de inbedrijfstelling en het onderhoud van elektrisch bediende kleppensystemen verhoogt het risico van persoonlijk letsel.
- Het optillen en monteren van servomotoren verhoogt het risico op persoonlijk letsel.

- Kneuzingsgevaar

Wanneer servomotoren moeten worden gemonteerd met behulp van hijsmiddelen, moet u er **altijd** voor zorgen dat de servomotor voorzichtig wordt geslingerd, zodat deze niet kan vallen. **Probeer nooit** een regelklep uit de leiding te verwijderen door de servomotor als hijspunt te gebruiken. De servomotor of het hijsgereedschap kan beschadigd raken. Ga nooit onder onderdelen staan die worden opgetild. Draag altijd hoofdbescherming wanneer u werkt op of in de buurt van apparatuur waar hijswerkzaamheden plaatsvinden.

Plaats uw handen niet in het juk van de servomotor of op de steel wanneer de isolatie van de elektrische voeding is verwijderd.

Probeer niet de slag of beweging van de servomotor te beperken of de belasting van de zitting te verhogen door voorwerpen in het juk van de servomotor te plaatsen. Deze handelwijze kan ook leiden tot **gezichtsverlies**.

- Waarschuwing

Spier- en gewrichtsschade

Voor kleine servomotoren die geen mechanische hijs hulpmiddelen vereisen, moet u er altijd voor zorgen dat de beste praktijken voor handmatig hijsen in acht worden genomen. Zet waar mogelijk altijd twee personen in en zorg voor een goede toegang om een veilige houvast te garanderen.


4.1 Plaats

De servomotor moet boven de klep worden gemonteerd en voldoende ruimte bieden om het deksel te verwijderen en de toegang te vergemakkelijken. De servomotor kan in een verticale leiding worden gemonteerd, maar deze oriëntatie moet zoveel mogelijk worden vermeden. Let er bij het kiezen van de locatie op dat de servomotor niet wordt blootgesteld aan een omgevingstemperatuur tussen 0 °C en + 50 °C.

De behuizing van de servomotor is geclassificeerd als IP54, maar alleen wanneer de behuizing correct is aangebracht. Het wordt aanbevolen om te zorgen voor voldoende beschutting bij buiteninstallaties. Voor binneninstallaties met gevaar voor condensatie moet ook een anticondensverwarmer worden geïnstalleerd. Zie de technische informatiebladen voor nadere bijzonderheden (TI-P713-02).

4.2 Operationele overwegingen – Eindpositie en slaginstellingen

Bij de AEL7T servomotoren moet een slagafhankelijke (eindeloop)schakelaar worden ingesteld voordat de servomotor in gebruik wordt genomen. Dit is een belangrijk verschil met de standaard AEL7-serie zonder geïntegreerde veersluiting.

	<p>De eindpositie wordt ingesteld door een combinatie van veerdruk en slagafhankelijke schakelaar in de uitgeschoven positie, en slagafhankelijke schakelaar alleen voor de ingeschoven positie van de servomotor. Zie Deel 4.5 voor nadere bijzonderheden.</p>
---	---

De slaginstellingen voor nieuwe servomotoren staan vermeld in tabel 2. Optionele supplementaire eindelooppcontacten, indien gemonteerd, hebben geen invloed op de slag van de servomotor.

Tabel 2 Instelling van de slag van de servomotor

Servomotor	Stuwkracht (kN)	Maximale slag (mm)	Ingestelde slag (mm) Klepstandsteller of potentiometer
AEL71T	0,9	35	30
AEL72T	2,1	35	30

4.3 Handmatige bediening

De AEL7T is niet verkrijgbaar met een handmatige override. De servomotor is geclassificeerd als een veiligheidsapparaat (EN14597_2012) en daarom moet de klep bij afwezigheid van elektrische voeding in een gesloten (veilige) positie blijven.

De servomotor kan worden bewogen met behulp van twee drukknoppen aan de onderkant van de grondplaat van de servomotor.

Voor beweging van de servomotor moet de voeding zijn aangesloten.

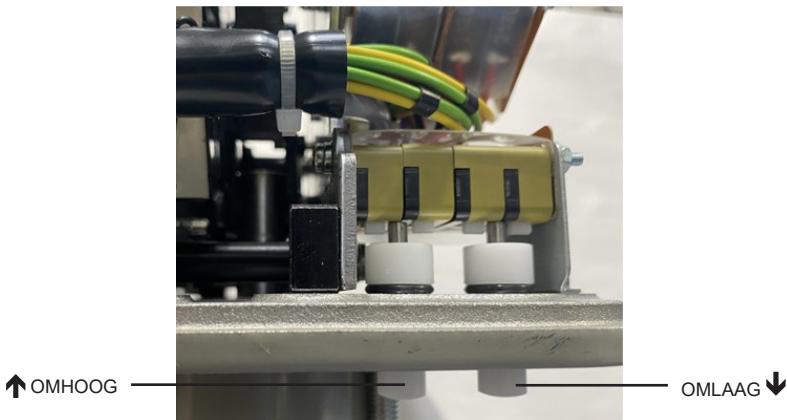


Fig. 6 Drukknoppen manuele bediening

4.4 De servomotor aan een klep koppelen

De operator is er verantwoordelijk voor dat veilige systemen voor het gebruik en de handelingen worden toegepast en gehandhaafd. Alleen bevoegde personen mogen de servomotor van de AEL7T-serie aan een klep koppelen, en deze personen moeten bekend zijn met en voldoen aan de toepasselijke gezondheids- en veiligheidsnormen of richtlijnen.



Waarschuwing

De servomotor van de AEL7T-serie moet elektrisch worden aangesloten voordat de servomotor aan een klep kan worden gekoppeld. Daarom moet de elektrische aansluiting worden gemaakt en de behuizing van de servomotor worden teruggeplaatst om de eenheid veilig te kunnen hanteren voor de koppelingsfase.



Waarschuwing - kneuzingsgevaar Risico op letsel door bewegende delen.

Zorg ervoor dat het regelsysteem is uitgeschakeld en de elektrische voeding is geïsoleerd wanneer deze niet nodig is tijdens het assemblageproces, om ervoor te zorgen dat de klep en de servomotor niet zonder waarschuwing bewegen. Het onjuiste gebruik van voedingen ter ondersteuning van de installatie, de inbedrijfstelling en het onderhoud van elektrisch bediende kleppensystemen verhoogt het risico van persoonlijk letsel. Plaats uw handen niet in het juk van de servomotor of op de steel wanneer de isolatie van de elektrische voeding is verwijderd. Probeer niet de slag of beweging van de servomotor te beperken of de belasting van de zitting te verhogen door voorwerpen in het juk van de servomotor te plaatsen. Deze handelwijze kan ook leiden tot gezichtsverlies. Alleen bevoegde technici mogen de AEL7T servomotor aan een klep te koppelen.



Bij levering staat de AEL7T altijd in de maximale spindeluitschuifstand als gevolg van het uitschuiven van het veeruitschakelsysteem zonder aangesloten voeding.

Raadpleeg TI-P713-02 om er zeker van te zijn dat u de juiste klep en servomotor voor uw toepassing hebt.

Met de servomotor correct aangesloten (volgens Deel 3 - Elektrische aansluitingen), veilig geïsoleerd en de behuizing van de servomotor correct gemonteerd:

- Verwijder de bevestigingsmoer van de klep en plaats de montageflens over de schroefdraad van het klephuis
- Plaats de bevestigingsmoer van de servomotor terug en draai deze vast (50 Nm voor M34 of 100 Nm voor M50)
- Verwijder de moeren van de zuilen van de servomotor
- Draai de vier schroeven los en verwijder de sluitplaat van de klepadapter, de antirotatieplaat en de klepadapterbus van de servomotor.
- Plaats de sluitplaat en de antirotatieplaat over de klepsteel.
- Stel de borgmoer van de klepsteel in op de juiste afstand van de schroefdraad maat "A" (fig. 7 en Tabel 3) voor de betreffende combinatie van klep en servomotor en draai de klepadapterbus op de borgmoer.

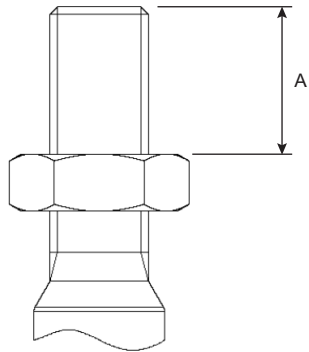


Fig. 7 Aansluiting van de schroefdraad

Tabel 3 Aansluiting van de schroefdraad

Stuwkracht servomotor	Spira-trol™ K & L 2-wegkleppen		
	DN15-50	DN65-100	DN125+
0,9 kN	12 mm	15 mm	n/a
1,2 kN			

- Sluit de elektrische voeding aan op de servomotor en let daarbij op plotselinge bewegingen
- Trek de spindel van de servomotor met behulp van de OMHOOG-toets ongeveer 25% van de klepslag terug om ervoor te zorgen dat de klep wordt gekoppeld met de plug weg van de zitting om schade aan de klep te voorkomen
- Breng de plug ongeveer 25% van de nominale slag van de klep omhoog.
- Til de servomotor over de klepsteel en plaats hem op de montageflens en breng de moeren van de zuilen van de servomotor weer losjes aan. Breng de klepaansluiting omhoog tot de servomotor totdat de schroefdraadbus de koppeling van de servomotor raakt



Controleer, voordat de moeren van de zuilen worden vastgedraaid, of de uiteinden van de zuil volledig in de boringen van de klepmontageflens zijn gestoken. Corrigeer de positie van de servomotor zo nodig met de desbetreffende OMHOOG- of OMLAAG-toets.

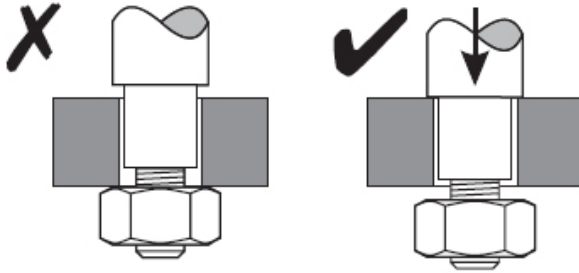




Fig. 8

- Met de klepadapter en de as van de servomotor correct uitgelijnd en met de plug los van de klepzitting, koppelt u de indicatorplaat
- Koppel de sluitplaat van de adapter
- Draai de moeren van de zuil vast op 30 Nm
- Draai de 4 schroeven van de klepadapter vast op 8 Nm
- Draai de draadborgmoer vast op 15 Nm


4.5 Instellen van de eindpositie

	<p>Waarschuwing</p> <p>De bediening van de AEL7T servomotor zonder de bescherming van de behuizing mag alleen worden gebruikt voor kortdurende inbedrijfstelling of vervanging van onderdelen (klepstandsteller, potentiometer, supplementaire eindeloopcontacten of verwarmers). Tijdens deze werkzaamheden bestaat er toegang tot elektrische aansluitingen onder spanning en bewegende delen. Bij ondeskundige of onvoorzichtige uitvoering van de installatie- en inbedrijfstellingswerkzaamheden bestaat gevaar voor overlijden of ernstig lichamelijk letsel van de bediener, en onherstelbare schade aan de servomotor. Alleen gekwalificeerd personeel mag de servomotor onder deze omstandigheden bedienen (Deel 1.20). De servomotor mag onder normale omstandigheden niet worden bediend als de behuizing is verwijderd.</p>
---	--

	<p>Let op</p> <p>Gebruik de OMLAAG-toets niet om de zittingbelasting in te stellen. Dit zal leiden tot blijvende schade aan de klepzitting. Er mag nooit een voeding op de servomotor worden aangesloten terwijl het veeruitschakelmechanisme in werking is. Dit leidt tot blijvende schade aan de tandwielkast.</p>
---	---

Met de servomotor correct gekoppeld aan de klep en alle bouten of moeren aangedraaid zoals beschreven:

- Verwijder de behuizing van de servomotor
- Onderbreek en isoleer alle voedingsspanning naar de servomotor en simuleer een spanningsstoring in het veld
- De elektromechanische koppeling wordt uitgeschakeld en de fail-safe veer schuift de servomotor uit totdat de klepaansluiting de overeenkomstige klepzitting raakt
- Stel de onderste slagindicatorring op de zuil van de servomotor af tot deze tegen de indicatorplaat aankomt
- Gebruik een geïsoleerde schroevendraaier (bladbreedte 3 mm) om de S1-nok te verstellen tot deze de S1-slagafhankelijke schakelaar raakt maar niet bedient. Let op de richting van de nokbediening en houd het uitgangswiel vast wanneer een van de nokken (slagafhankelijk of extra) wordt versteld. De nokken draait met de klok mee als de spil van de servomotor uitgeschoven is. Zie Fig. 9 tot Fig. 12 voor identificatie en oriëntatie.

	<p>Het is belangrijk te weten dat de servomotor maximale stuwkracht uitoefent op de zitting wanneer deze sluit onder de impuls van zowel de veer als de motor.</p> <p>Aangezien de drijfstaag zich reeds in de gesloten positie bevindt, zal het tandwiel (bij het naderen van de eindpositie door middel van de motor) naar de eindpositie bewegen totdat de slagafhankelijke schakelaar S1 wordt bediend, waardoor de motor stopt. Tijdens deze verplaatsing van het tandwiel zal de pen van de drijfstaag 1-1,5 mm omlaag bewegen in de sleuf van de drijfstaag. Dit zorgt ervoor dat de volledige sluitdruk van de veer beschikbaar is en de afstelling van de slagschakelaar geen buitensporige inspanning vereist.</p> <p>Zie Fig. 12 voor oriëntatie.</p>
---	--

Let op

Bij gebruik van een PEEK-zitting is voorzichtigheid geboden bij het controleren van de werking van de slagafhankelijke schakelaar S1. De servomotor kan een stuwkracht genereren die ver boven de toegestane zittingbelasting voor het zittingmateriaal ligt, met onherstelbare schade tot gevolg.

Wanneer u de instelling van de slagafhankelijke schakelaar S1 controleert, moet u de drukknop OMLAAG bedienen gedurende maximaal 1 seconde per keer tot maximaal 5 keer.

Als de slagafhankelijke schakelaar S1 op dat moment niet wordt bediend, stel dan de S1 nok bij om de schakelaar te bedienen.

Als de opening van 1-1,5 mm niet binnen deze tijd zichtbaar wordt, moet de aansluitlengte van de schroefdraad worden aangepast en de instelling van de eindpositie worden herhaald.

De rotatie van de nokken kan vrij stijf zijn. In dergelijke omstandigheden verdient het aanbeveling de positie van de naastgelegen nok met een tweede schroevendraaier vast te zetten en altijd te beginnen met de afstelling van S1 en te eindigen met de afstelling van S4. Draai de borgmoeren van de nokken in geen geval los, behalve voor vervanging (Fig. 9).



- Met de gesloten (servomotor uitgeschoven) positie ingesteld, stelt u de bovenste slagindicatorring op de zuil van de servomotor af op de gewenste slag van de klep.



Het is belangrijk te weten dat de slag van de servomotor wordt beperkt door de slagafhankelijke schakelaar S2 en niet door de klep zelf. Als de slag wordt beperkt door de klep zelf, is schade aan de tandwielkast het gevolg. De storingsfunctie van de veer blijft echter onaangetaast.

- Sluit de elektrische voeding aan op de servomotor en let daarbij op plotselinge bewegingen
- Gebruik de OMHOOG-knop om de servomotor in te schuiven totdat de indicatorplaat de bovenste slagindicatorring raakt
- Gebruik een geïsoleerde schroevendraaier (bladbreedte 3mm) om de S2-nok te verstellen tot deze de S2-slagafhankelijke schakelaar bedient. Let op de richting van de nokbediening en houd het uitgangswiel vast wanneer een van de nokken (slagafhankelijk of extra) wordt veresteld. Zie Fig. 9 en Fig. 10 voor identificatie en oriëntatie



De rotatie van de nokken kan vrij stijf zijn. In dergelijke omstandigheden verdient het aanbeveling de positie van de naastgelegen nok met een tweede schroevendraaier vast te zetten en altijd te beginnen met de afstelling van S1 en te eindigen met de afstelling van S2. Draai de borgmoeren in geen geval los (Fig. 9).

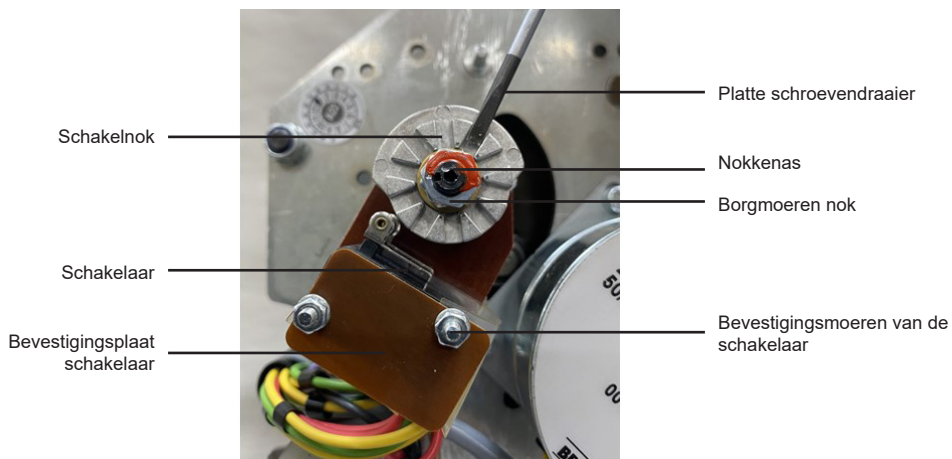


Fig. 9 Afstelling schakelaar

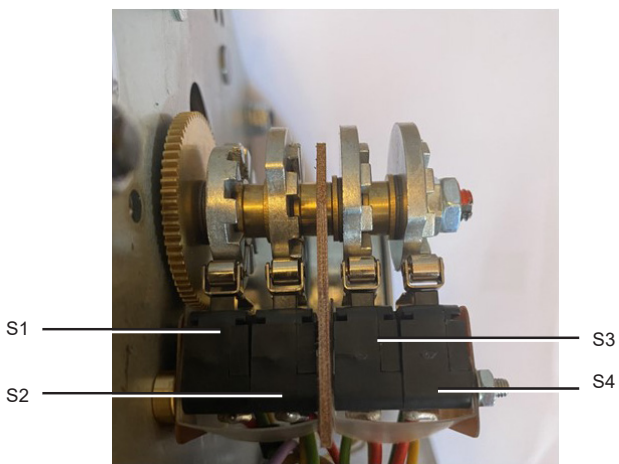


Fig. 10 Overzicht schakelaars

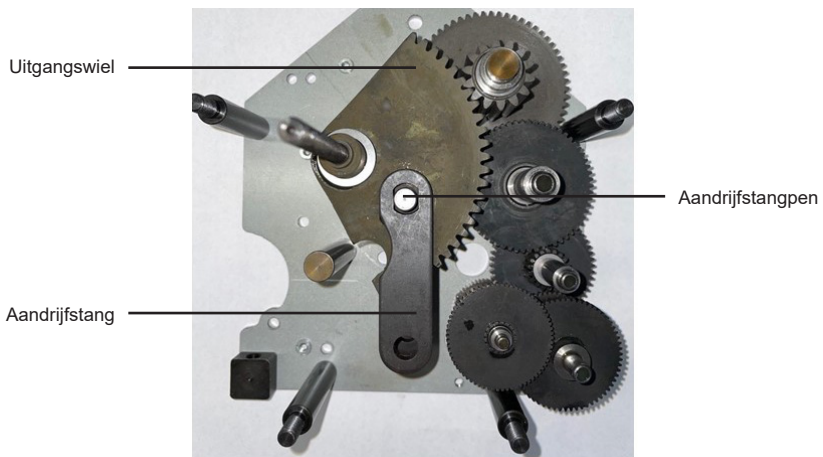


Fig. 11 Overzicht tandwielkast

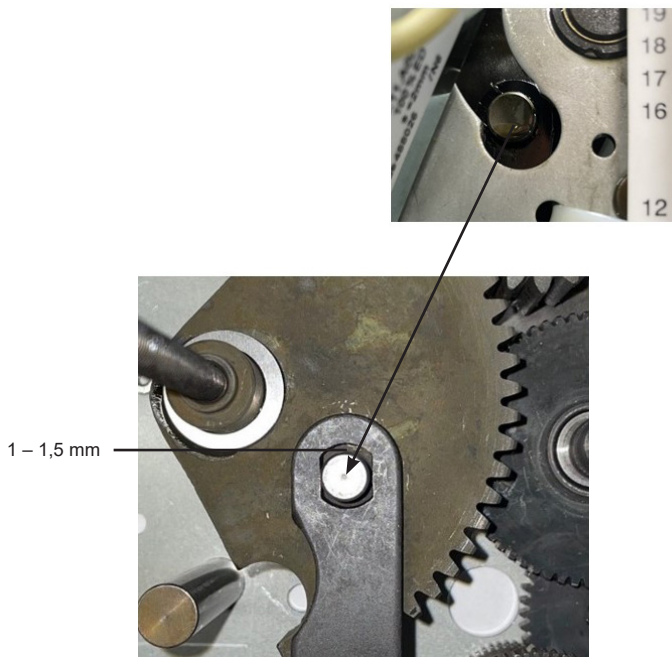



Fig. 12 Aandrijfstangpen bij eindpositie

5. Accessoires Servomotor

5.1 Veiligheidsinformatie over de accessoires van de servomotor

	Waarschuwing Voordat u begint met de inspectie, installatie, inbedrijfstelling, verwijdering of wijziging van de accessoires voor de servomotor van de AEL7-Serie moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie" en Deel 3.1 "Veiligheidsinformatie elektrische aansluiting" lezen.
---	--

Raadpleeg Tabel 4 om de juiste accessoires voor elke servomotor te selecteren. Omdat de servomotoren van de AEL7T-serie een veiligheidsapparaat zijn, wordt aanbevolen de servomotor met alle vereiste accessoires rechtstreeks van de fabriek te kopen.


Tabel 4 AEL7T Accessoires

Type servomotor	Stuwkracht	Spanning	Eindeloop Schakelaar	Potentiometer	Klepstandsteller	Verwarming
AEL7T	1 kN	230 Vac	AEL7T010	AEL7T001	AEL7X241	AEL7T191
		110 Vac			AEL7X233	AEL7T193
		24 Vac			AEL7X241	AEL7T191
	2 kN	230 Vac			AEL7X233	AEL7T193
		110 Vac				
		24 Vac				

5.2 Supplementaire eindeloopschakelaars

De servomotor van de AEL7-serie is uitgerust met supplementaire eindeloopschakelaars. De supplementaire eindeloopschakelaar is slechts een middel om een spanningsvrij contact te creëren waarmee de gebruiker kan vaststellen wanneer de servomotor zich in een door de gebruiker gedefinieerde positie bevindt. De supplementaire eindeloopschakelaars hebben geen invloed op de slag van de servomotor en kunnen worden geconfigureerd als normaal open (NO) of normaal gesloten (NC).

5.2.1 Vervanging van de supplementaire eindeloopschakelaars

	<p>Let op</p> <p>Er mag nooit een voeding op de servomotor worden aangesloten terwijl het veersluitend mechanisme in werking is. Dit leidt tot blijvende schade aan de tandwielkast.</p> <p>De supplementaire eindeloopschakelaars moeten worden gebruikt om aan te geven dat de klep gesloten is als gevolg van de werking van het fail safe-mechanisme en dat het dus veilig is om de stroomtoevoer te herstellen als dat nodig is.</p>
---	--

Met de spindel van de servomotor in de volledig uitgeschoven stand, de voeding veilig geïsoleerd en de behuizing van de servomotor verwijderd:

- Controleer de schakelaarset op compatibiliteit, volledigheid en tekenen van schade. Wijs beschadigde onderdelen onmiddellijk af
- Zie Fig. 9 voor productoriëntatie.
- Verwijder de bevestigingsmoeren en de bevestigingsplaat van de schakelaar, verwijder oude schakelaars
- Schuif schakelaar S3 eerst op de bevestigingspinnen van de schakelaar en let daarbij op de oriëntatie zoals aangegeven in Fig. 9. S3 heeft de kortere kabelbescherming
- Schuif schakelaar S4 op de bevestigingspinnen van de schakelaar en let daarbij op de oriëntatie zoals aangegeven in Fig. 9.
- Plaats de bevestigingsplaat van de schakelaar terug en draai de bevestigingsmoeren van de schakelaar vast
- Sluit de kabelboom van schakelaar S3 aan op klemmen 16-18, en schakelaar S4 op klemmen 19-21, zoals getoond in Fig. 13 Aansluitschema van de supplementaire eindeloopschakelaar

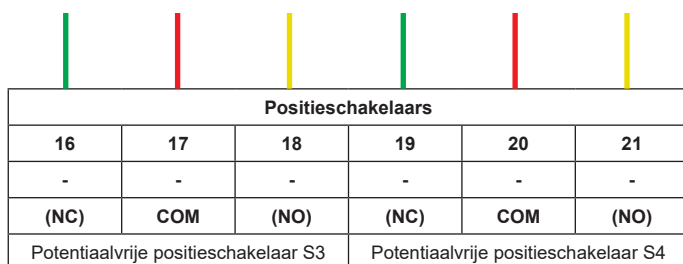


Fig. 13 Aansluitschema van de supplementaire eindeloopschakelaar

5.3 Vervanging van de Potentiometer

De potentiometer wordt gebruikt voor een interne positierugkoppeling voor servomotoren die zijn uitgerust met een klepstandstellerkaart. Voor de positierugkoppeling voor servomotoren met een klepstandstellerkaart, zie Deel 6.4.

5.3.1 Vervanging van de Potentiometer



Let op

Voordat u begint met de inspectie, installatie, inbedrijfstelling, verwijdering of wijziging van de supplementaire eindeloopschakelaars, moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie" en Deel 3.1 "Veiligheidsinformatie elektrische aansluiting" lezen.

Met de spindel van de servomotor in de volledig uitgeschoven stand, de voeding veilig geïsoleerd en de behuizing van de servomotor verwijderd:

- Controleer de potentiometerset op compatibiliteit, volledigheid en tekenen van schade. Wijs beschadigde onderdelen onmiddellijk af
- Raadpleeg Fig. 14 Installatie en afstelling van de potentiometer voor productoriëntatie.
- Verwijder de stekker van de potentiometer van de klepstandstellerkaart
- Verwijder de montageplaat van de potentiometer
- Verwijder de borgring en het rondsel van de potentiometer
- Verwijder de borgmoer en de sluitring van de potentiometer en verwijder de potentiometer
- Schuif de nieuwe potentiometer en de afstandsring door de montageplaat van de potentiometer
- Plaats de sluitring en borgmoer losjes terug
- Schuif het rondsel op de as van de potentiometer en zorg ervoor dat de maas met het slagronsel correct is
- Draai de borgmoer vast en plaats de montageplaat van de potentiometer terug
- Sluit de stekker van de kabelboom van de potentiometer aan op het bord van de klepstandsteller
- Zie Deel 6.3 voor inbedrijfstelling

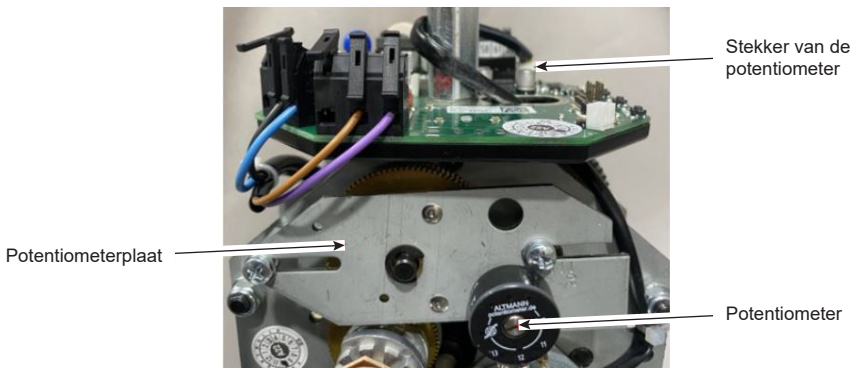


Fig. 14

5.4 Klepstandstellerkaart

De klepstandstellerkaart wordt gebruikt om het laatste regelement te moduleren in relatie tot een ingangssignaal (V of mA). De klepstandstellerkaart is dezelfde eenheid die in de servomotor van de AEL7-serie wordt gebruikt.

5.4.1 Installatie van de Klepstandstellerkaart

Met de spindel van de servomotor in de volledig uitgeschoven stand, de voeding veilig geïsoleerd en de behuizing van de servomotor verwijderd:

- Controleer de klepstandstellerset op volledigheid en tekenen van schade. Wijs beschadigde onderdelen onmiddellijk af
- Maak de voedings- en signaalkabels, de DE kabelboom en de stekker van de potentiometer los van de klepstandstellerkaart
- Verwijder het bovenste deel van de afdekbout om een schroefdraad bloot te leggen en verwijder de enkele sluitring van de klepstandsteller
- Verwijder de oude klepstandstellerkaart en schuif het ovale gat van de nieuwe klepstandstellerkaart voorzichtig over de blootliggende schroefdraad van de afdekbout
- Plaats de sluitring en het bovenste deel van de schroefdraad van de afdekbout terug en draai deze vast; zorg ervoor dat de behuizing van de servomotor over de klepstandstellerkaart past wanneer de kabels zijn aangesloten
- Sluit de stekker van de potentiometer aan op de potentiometerbus op de klepstandstellerkaart (de kabelbehuizing van de potentiometer moet door het midden van de klepstandstellerkaart worden gevoerd)
- Sluit de DE kabelbehuizing aan zoals in fig. 15 is aangegeven.
- Zie Deel 6.4 voor informatie over de inbedrijfstelling

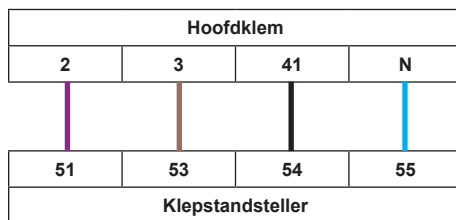




Fig. 15 Aansluitschema installatie klepstandsteller

6. Inbedrijfstelling

6.1 Veiligheidsinformatie voor inbedrijfstelling

	<p>Let op Voordat u met de inbedrijfstelling begint, moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie" en Deel 3.1 "Veiligheidsinformatie elektrische aansluiting" lezen.</p>
---	--

	<p>Waarschuwing</p> <p>De netaansluiting en inbedrijfstelling van de servomotor van de AEL7-serie vereist specialistische kennis van elektrische circuits en systemen, en de inherente gevaren. Praktische kennis van lineaire servomotoren is eveneens vereist. Alleen gekwalificeerd personeel mag de servomotor onder deze omstandigheden bedienen (Deel 1.20).</p> <p>Risico op letsel door bewegende delen. Zorg ervoor dat het regelsysteem is uitgeschakeld en de elektrische voeding is geïsoleerd wanneer deze niet nodig is tijdens het assemblageproces, om ervoor te zorgen dat de klep en de servomotor niet zonder waarschuwing bewegen. Het onjuiste gebruik van voedingen ter ondersteuning van de installatie, de inbedrijfstelling en het onderhoud van elektrisch bediende kleppensystemen verhoogt het risico van persoonlijk letsel.</p> <p>Waarschuwing - kneuzingsgevaar</p> <p>Plaats uw handen niet in het juk van de servomotor of op de steel wanneer de isolatie van de elektrische voeding is verwijderd.</p> <p>Probeer niet de slag of beweging van de servomotor te beperken of de belasting van de zitting te verhogen door voorwerpen in het juk van de servomotor te plaatsen. Deze handelwijze kan ook leiden tot gezichtsverlies.</p>
---	---

6.2 Afstelling van de supplementaire eindeloopschakelaars



Let op

Voordat u begint met de inspectie, installatie, inbedrijfstelling, verwijdering of wijziging van hulpslagschakelaars, moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie", Deel 3.1 "Veiligheidsinformatie over de elektrische aansluiting" en Deel 6.1 "Veiligheidsinformatie voor inbedrijfstelling" lezen

De servomotor van de AEL7T-serie wordt geleverd met twee supplementaire eindeloopschakelaars (S3 en S4). De S3 en S4 supplementaire eindeloopschakelaars kunnen worden gebruikt om de gebruiker te informeren over een door de gebruiker gedefinieerde positie van de klep en de servomotor door middel van een spanningsvrij contact (VFC). Zie Fig. 10 voor productoriëntatie.



De rotatie van de nokken kan vrij stijf zijn. In dergelijke omstandigheden verdient het aanbeveling de positie van de naastgelegen nok met een tweede schroevendraaier vast te zetten en altijd te beginnen met de afstelling van S3 en te eindigen met de afstelling van S4. Draai de borgmoeren in geen geval los (Fig. 9).

De supplementaire eindeloopschakelaars hebben geen invloed op de werking van de servomotor. U kunt er geen, één of twee naar wens configureren.

Met de spindel van de servomotor in de volledig uitgeschoven stand en de behuizing van de servomotor verwijderd:

- Als de onderste supplementaire eindeloopschakelaar moet worden ingesteld met de klep in de gesloten stand; steek voorzichtig een geïsoleerde kabelschroevendraaier in een van de S3-nokgleuven en houd het uitgangswiel stil, draai de nok langzaam tot het punt dat de schakelaar S3 net in werking treedt (bevestig dit zo nodig met een meetinstrument)
- Als de onderste schakelaar in een andere positie dan gesloten moet worden bediend, moet u met behulp van de OMHOOG-toets de servomotor tot de gewenste slag brengen om de onderste schakelaar te bedienen
- Steek voorzichtig een geïsoleerde kabelschroevendraaier in een van de S3-nokgleuven en houd het uitgangswiel stil, draai de nok langzaam tot het punt dat de schakelaar S3 net in werking treedt (bevestig dit zo nodig met een meetinstrument)
- Gebruik de OMHOOG-toets om de servomotor tot de gewenste slag te brengen om de bovenste schakelaar te bedienen
- Steek voorzichtig een geïsoleerde kabelschroevendraaier in een van de S4-nokgleuven en houd het uitgangswiel stil, draai de nok langzaam tot het punt dat de schakelaar S4 net in werking treedt (bevestig dit zo nodig met een meetinstrument)
- Raadpleeg Fig. 13 Aansluitschema van de supplementaire eindeloopschakelaar om ervoor te zorgen dat de VFC correct is geconfigureerd voor het regelsysteem (NO of NC)

6.3 Inbedrijfstelling van de potentiometer

De resolutie van de potentiometer moet worden afgestemd op de slag van de servomotor (ingesteld tussen zitting S1 en S2).



Let op

Voordat u begint met de inspectie, installatie, inbedrijfstelling, verwijdering of wijziging van de potentiometer, moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie", Deel 3.1 "Veiligheidsinformatie over de elektrische aansluiting" en Deel 6.1 "Veiligheidsinformatie voor inbedrijfstelling" lezen

Met de spindel van de servomotor in de volledig uitgeschoven stand, de voeding veilig geïsoleerd en de behuizing van de servomotor verwijderd:

- Maak de montageplaat van de potentiometer los door beide bevestigingsschroeven enkele slagen los te draaien
- Stel de gewenste slag in aan de hand van de schaal en draai de bevestigingsschroeven weer vast
- Draai met een geïsoleerde platte schroevendraaier de as van de potentiometer met sleuven tot de corresponderende mechanische slaglimiet
- Herstel de voedingsspanning en gebruik de OMHOOG-toets om de servomotor aan te drijven totdat de slagafhankelijke schakelaar S2 wordt bediend. Gebruik een meetinstrument om de beweging van de potentiometer te volgen en te bepalen of het bereik al dan niet correct is

6.4 Inbedrijfstelling van de klepstandstellerkaart



Let op

Voordat u begint met de inspectie, installatie, inbedrijfstelling, verwijdering of wijziging van de klepstandstellerkaart, moet u Deel 1 "Veiligheidsinformatie", Deel 3.1 "Veiligheidsoverwegingen elektrische aansluiting" en Deel 6.1 "Veiligheidsinformatie voor inbedrijfstelling" lezen.



Waarschuwing

Gebruik het handwiel of de handslinger niet wanneer de elektrische voeding of het regelsignaal aanwezig is. De servomotor kan reageren op handmatige interactie met als gevolg spier- en gewrichtsschade aan de vingers.



Let op

Door overmatige belasting met het handwiel of de handslinger kunnen de krachtafhankelijke schakelaars worden beschadigd.

Voor de werking van de klepstandstellerkaart is een potentiometer nodig. De klepstandstellerkaart is voorzien van een reeks DIP-schakelaars waarmee het volgende kan worden geconfigureerd:

- Ingangssignaal
- Terugkoppelingssignaal
- Werkingsrichting
- Hysterese
- Storingsmodus (alleen verlies van regelsignaal)
- Zittingsfunctie (inbedrijfstelling)



Zie addendum IM voor split-range toepassingen.

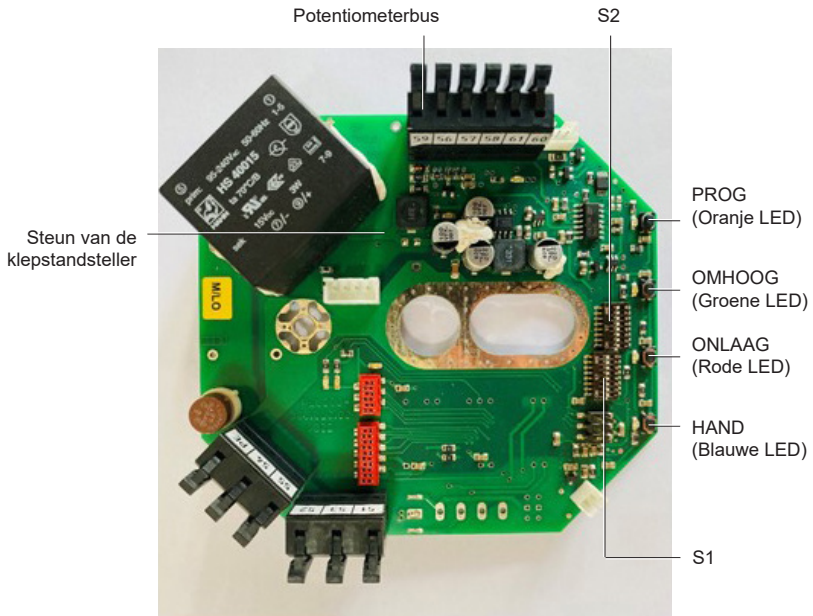


Fig. 16



De instelling van de DIP-schakelaars wordt bijgewerkt na inschakeling of reset door gelijktijdig op de toetsen HAND+UP+DOWN+PROG te drukken.

Tabel 5 Configuratie DIP-schakelaar

DIP-schakelaar SW1			
Schakelaar Nr.	Functie	OFF	ON
S1.1	Instelling van de slag	Uit	Aan
S1.2	Werking	Direct *	Omgekeerd
S1.3 S1.4	Potentiometer	Intern *	n/a
S1.5	Signaalbereik	4-20 mA/2-10 V*	0-20 mA/0-10V
S1.6	n/a	n/a	
S1.7 S1.8	Hysteresis	Zie Tabel 13	
DIP-schakelaar SW2			
Schakelaar Nr.	Functie	OFF	ON
S2.1	AUTOTUNE	Uit	Aan
S2.2 S2.3 S2.4	n/a	n/a (ingesteld op Uit)	
S2.5 S2.6	Storingsmodus	Zie Tabel 14	
S2.7 S2.8	Zitting	Zie Tabel 15	

Tabel 6 Configuratie hysteresis

S1.7	S1.8	Hysteresis
Uit*	Uit*	1,5%
Aan	Uit	1,0%
Uit	Aan	0,5%
Aan	Aan	0,3%

Tabel 8 Configuratie van de Eindpositie

S2.7	S2.8	Zitting
Uit*	Uit*	WE/WE
Aan	Uit	DE/WE
Uit	Aan	WE/DE
Aan	Aan	DE/DE

Tabel 7 Configuratie van de Storingsmodus

S2.5	S2.6	Storingsmodus
Uit*	Uit*	Uitschuiven
Aan	Uit	Storing ter plaatse
Uit	Aan	X=100%
Aan	Aan	X=0%

*Geeft de standaardinstelling aan

6.5 AUTOTUNE – Snelle instelling

Voor de meeste toepassingen kan een snelle instelprocedure worden gevolgd.

Met de spindel van de servomotor in de volledig uitgeschoven stand, de voeding veilig geïsoleerd en de behuizing van de servomotor verwijderd:

- Controleer of de potentiometer in de nulstand staat (bevestig dit zo nodig met een meetinstrument)
- Onder verwijzing naar Tabel 5 "Configuratie DIP-schakelaar".
- Selecteer de gewenste handeling met S1.2 (standaard is de steel van de servomotor uitgeschoven bij een minimaal ingangssignaal)
- Selecteer het gewenste regelsignaal met S1.5 (standaard is 4-20mA / 2-10V) - Opmerking: het terugkoppelingssignaal van de klepstandsteller wordt automatisch aangepast aan het gekozen ingangssignaal
- Aanbevolen wordt om de hysteresis op 1,5% te houden, behalve in uitzonderlijke omstandigheden (zie Tabel 6 Configuratie hysteresis)
- Selecteer de gewenste storingsmodus. Voor deze functie moet de voeding nog steeds operationeel zijn. Voor Stoominstallaties wordt aanbevolen om zowel S2.5 als S2.6 op "UIT" te zetten (Tabel 7 Configuratie van de Storingsmodus)
- Stel zowel S2.7 als S2.8 in op "AAN" (Tabel 8 Configuratie van de Eindpositie). Hierdoor kan de klepstandsteller de klep gedurende de gehele slag bedienen, waarbij de twee fysieke krachtafhankelijke (koppel)schakelaars worden gebruikt om de eindpositie van de slag van de servomotor in beide richtingen te bepalen, d.w.z. hij gebruikt de eindaanslagen in de klep om de slag te bepalen. De krachtafhankelijke schakelaars hoeven niet te worden aangepast aan kleppen met verschillende slaglengtes.
- Beweeg de klep handmatig ongeveer 20-50% van zijn zitting



Waarschuwing


De AUTOTUNE-functie zorgt ervoor dat de klep en de servomotor bewegen. Zorg ervoor dat alle resultaten naar behoren zijn verantwoord. De AUTOTUNE-functie kan worden gestopt door tijdens de inbedrijfstellingscyclus een willekeurige toets ingedrukt te houden.

- Wanneer is vastgesteld dat het veilig is om dit te doen, sluit u de stroom naar de servomotor weer aan.
- Stel S2.1 in op AAN
- Houd toets "PROG" 3 seconden lang ingedrukt (oranje LED knippert en wordt ononderbroken rood en ononderbroken groen)
- Druk op de "HAND"-toets (blauwe LED gaat branden)
- De servomotor zal terugschuiven tot de onderste krachtafhankelijke schakelaar als gevolg van de klepbegrenzings
- De servomotor zal dan uitschuiven tot de bovenste krachtafhankelijke schakelaar als gevolg van de klepbegrenzings
- Als de inbedrijfstelling is voltooid, gaan de rode en groene LED uit; de LED "PROG" knippert.
- Stel S1.2 in op UIT en pas een modulerend signaal toe. De beweging van de servomotor komt nu overeen met het ingangssignaal

7. Onderhoud

7.1 Veiligheidsinformatie voor onderhoud

	<p>Let op Lees voor aanvang van de inbedrijfstelling Deel 1 "Veiligheidsinformatie" en Deel 4.1 "Veiligheidsoverwegingen elektrische aansluiting".</p> <p>Lees altijd de delen met veiligheidsinformatie van de betreffende Instructies voor installatie en onderhoud voor de regelklep, eventuele accessoires en de servomotor voordat u met de werkzaamheden begint.</p>
---	---

	<p>Waarschuwing Zorg er altijd voor dat de regelklep is geïsoleerd en dat alle noodzakelijke risicobeoordelingen en methodeverklaringen zijn gevalideerd en geautoriseerd alvorens met de onderhoudswerkzaamheden te beginnen.</p> <p>De netaansluiting en onderhoud van de servomotor van de AEL7-serie of de regelklep vereist specialistische kennis van elektrische circuits en systemen, en de inherente gevaren. Praktische kennis van lineaire servomotoren en regelkleppen is eveneens vereist.</p> <p>Risico op letsel door bewegende delen. Zorg ervoor dat het regelsysteem is uitgeschakeld en de elektrische voeding is geïsoleerd om ervoor te zorgen dat de klep en de servomotor niet zonder waarschuwing bewegen.</p> <p>Het onjuiste gebruik van voedingen ter ondersteuning van de installatie, de inbedrijfstelling en het onderhoud van elektrisch bediende kleppensystemen verhoogt het risico op persoonlijk letsel.</p> <p>Het optillen en monteren van servomotoren verhoogt het risico op persoonlijk letsel.</p> <p>Waarschuwing - kneuzingsgevaar Wanneer servomotoren moeten worden gemonteerd met behulp van hijsmiddelen, moet u er ALTIJD voor zorgen dat de servomotor voorzichtig wordt geslingerd, zodat deze niet kan vallen. Probeer NOOIT een regelklep uit de leiding te verwijderen door de servomotor als hijspunt te gebruiken. De servomotor of het hijsgereedschap kan beschadigd raken</p> <p>Ga nooit onder onderdelen staan die worden opgetild. Draag altijd hoofdbescherming wanneer u werkt op of in de buurt van apparatuur waar hijswerkzaamheden plaatsvinden.</p> <p>Plaats uw handen niet in het juk van de servomotor of op de steel wanneer de isolatie van de elektrische voeding is verwijderd.</p> <p>Probeer niet de slag of beweging van de servomotor te beperken of de belasting van de zitting te verhogen door voorwerpen in het juk van de servomotor te plaatsen. Deze handelwijze kan ook leiden tot gezichtsverlies</p> <p>Waarschuwing - spier- of gewrichtsschade Voor kleine servomotoren die geen mechanische hijs hulpmiddelen vereisen, moet u er altijd voor zorgen dat de beste praktijken voor handmatig hijsen in acht worden genomen. Zet waar mogelijk altijd twee personen in en zorg voor een goede toegang om een veilige houvast te garanderen.</p>
---	---

7.2 Algemeen onderhoud van de servomotor

De AEL7 is een onderhoudsarme servomotor. Routinematig of periodiek onderhoud is bij normale bedrijfsomstandigheden niet nodig.

De volgende onderdelen kunnen in geval van storing worden vervangen. Zie het betreffende deel in dit document voor meer informatie.

- Supplementaire eindeloopschakelaars
- Potentiometer
- Anticondensverwarmer
- Klepstandstellerkaart
- Klepadapter

Elastomeer afdichtingselementen kunnen aan slijtage onderhevig zijn en moeten regelmatig worden geïnspecteerd en zo nodig vervangen.

7.3 Garantie, reparatie en reserveonderdelen

De servomotor van de AEL7-serie voor zwaar gebruik wordt geleverd met 36 maanden garantie vanaf de fabricagedatum of 24 maanden in bedrijf (wat het snelst is). De garantie geldt voor defecte fabricage en montage van de servomotor. Defecten als gevolg van slechte installatie van de servomotor, de klep of als gevolg van slecht systeemontwerp en onderhoud vallen buiten het bereik van deze garantie. Schade als gevolg van manipulatie, onjuiste reparaties, nalatigheid of chemische en elektrochemische invloeden vallen eveneens buiten de garantie.

In het zeldzame geval dat een servomotor tijdens het gebruik defect raakt, neem dan contact op met uw lokale Spirax Sarco verkoopsorganisatie voor instructies voor het retourneren van het product.

De servomotor van de AEL7-serie mag niet ter plaatse worden gerepareerd. In het zeldzame geval dat de servomotor van de AEL7-serie moet worden gerepareerd, moet de servomotor naar de fabriek worden geretourneerd met een volledig storingsrapport.

Reserveonderdelen voor de servomotor zijn alleen verkrijgbaar bij de fabriek in Duitsland. Neem contact op met uw lokale Spirax Sarco verkooporganisatie voor instructies voor het retourneren van producten.

7.4 De servomotor van de klep verwijderen



Let op

Lees voor aanvang van de inbedrijfstelling Deel 1 "Veiligheidsinformatie" en Deel 4.1 "Veiligheidsoverwegingen elektrische aansluiting" en Deel 7 "Veiligheidsinformatie voor onderhoud".



Waarschuwing

De servomotor van de AEL7T-serie moet elektrisch worden aangesloten voordat het mogelijk is om de servomotor van een klep te verwijderen. Daarom moet de elektrische aansluiting worden gemaakt en de behuizing van de servomotor worden teruggeplaatst om de eenheid veilig te kunnen hanteren voor de ontkoppelingfase.

Soms kan het nodig zijn de servomotor van de klep te verwijderen voor algemeen kleponderhoud of om de servomotor zelf te vervangen. Om de AEL7T te verwijderen, moet de voeding naar de servomotor worden gehandhaafd om de veerdruk van de klep te ontlasten:

- Gebruik de OMHOOG-toets om de servomotor tot ongeveer 25-50% van de klepslag te bewegen
- Draai de klemmoer van de klepsteel los
- Draai de klepadapter los en verwijder de antirotatie- en klemplaten
- Draai de moeren van de zuil los en verwijder de servomotor van de klep
- Schakel de stroom- en signaaltoevoer naar de servomotor uit en verwijder de behuizing van de servomotor
- Maak de voedings- en regelsignaalkabels los van de respectieve klemmen (label ter identificatie als dat nog niet is gebeurd)
- Draai de moer(en) van de kabelwartel los en schuif de voedings- en regelsignaalkabels voorzichtig door de wartel(s)
- Maak de losse kabels veilig voor het geval de stroom per ongeluk wordt hersteld

Om de servomotor op de klep terug te plaatsen of te vervangen, zie Deel 4.4 "De servomotor aan een klep koppelen". Raadpleeg Deel 6 voor de inbedrijfstelling van de servomotor. "Inbedrijfstelling".

7.5 Probleemoplossing

Waarneming	Mogelijke oorzaak
De servomotor beweegt niet (VMD)	Voedingsspanning onderbroken
	Zekering doorgebrand
Zekering brandt door	Motorstoring
	Verkeerd gedimensioneerde zekering
	Verkeerd gedimensioneerde kabel
	Slechte kabelverbinding in de servomotor
De klep bereikt geen volledige slag (0%)	Blootliggende kabels in de servomotor (isolatie beschadigd)
	Verkeerd regelsignaal
	Servomotor verkeerd gekoppeld
	Interferentie in de klep
	Potentiometer verkeerd in bedrijf gesteld
De klep bereikt geen volledige slag (100%)	Slag van de klepstandsteller verkeerd ingesteld
	Verkeerd regelsignaal
	Servomotor verkeerd gekoppeld
	Interferentie in de klep
	Slagafhankelijke schakelaar die slagen beperkt
	Potentiometer verkeerd in bedrijf gesteld
De servomotor reageert niet op het signaal (klepstandsteller)	Slag van de klepstandsteller verkeerd ingesteld
	Slagarm verkeerd in bedrijf gesteld
	Regelsignaal buiten bereik (controleer spanning/stroom)
Servomotor beweegt voortdurend	Klepstandsteller verkeerd in bedrijf gesteld
	Storing in potentiometer
Servomotor beweegt voortdurend	Slechte PID-instelling
	Storing in motorcondensator

8. Verklaring van overeenstemming

spiraxsarco.com

spirax / **sarco** EN

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

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:

2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2006/42/EC	Machinery Directive

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

(Low Voltage Directive)	EN 61010-1:2010+A1:2019
(EMC Directive)	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
(Machinery Directive)	EN 60204-1:2018 EN ISO 12100:2010

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**

(signature):



(name, function): **N Morris**

**Compliance Manager, Steam Business Development Engineering
Cheltenham
2022-09-26**

(place and date of issue):

DECLARATION OF CONFORMITY

Apparatus model/Product: **Electric Linear Actuators:
AEL7 Series**

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.1101 * The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016

SI 2016 No.1091 * The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

SI 2008 No.1597 * The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

*(*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.1101 * EN 61010-1:2010+A1:2019

SI 2016 No.1091 * EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

SI 2008 No.1597 * EN 60204-1:2018
EN ISO 12100:2010

Additional information:

Signed for and on behalf of: **Spirax Sarco Ltd,**

(signature):



(name, function):

N Morris
Compliance Manager
Steam Business Development Engineering
Cheltenham

(place and date of issue):

26 September 2022

