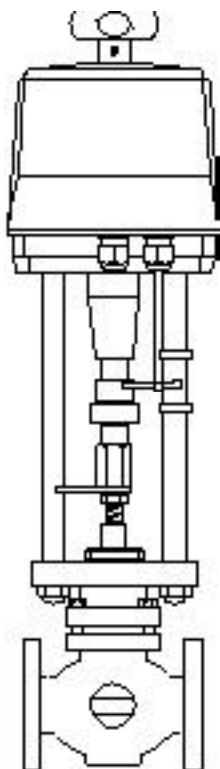


**EL5600-serien**  
**Elektriska Linjära ställdon**  
**Installations- och underhållsinstruktioner**

---

---



- 1. *Säkerhetsinformation*
- 2. *Generellt*
- 3. *Installation*
- 4. *Driftsättning*
- 5. *Underhåll*

# 1. Säkerhetsinformation

Se det separata bladet med "Installations- och underhållsinstruktioner" för kontrollventiler.



Ta hänsyn till Säkerhetsinformationsbladet IM-GCM-10. Om ställdonet handskas med felaktigt eller inte används som specificeras kan det resultera i:

- livsfara och lamhet av tredje graden,
- skada på ställdonet och andra av ägarens tillgångar,
- hindra ställdonet från att arbeta.

## Om ledningsdragningen

Allt har gjorts för att ställdonet ska vara säker för användaren, men följande försiktighetsåtgärder ska följas:

- Personalen som utför underhållet måste vara kvalificerade för att arbeta med utrustning som innehåller hög spänning.
- Säkerställ att installationen är korrekt. Säkerheten kan minskas om inte installationen av produkten görs efter specifikationerna i den här manualen.
- Isolera ställdonet från huvudtillförseln innan enheten öppnas.
- Ställdonet ska installeras enligt installationskategori II, och är beroende av överströmsskydd och grundläggande isolering.
- Ledningsdragningen ska göras enligt IEC 60364 eller liknande.
- Säkringarna ska inte monteras i skyddsjordnings conductor. Integriteten av installationens skyddsjordssystem får inte minskas genom fränkoppling eller avlägsning av annan utrustning.
- En blockeringsutrustning (brytare eller överspänningsskydd) måste inkluderas i installationen. Detta måste vara placerat i samma zon som utrustningen och lätt för användaren att nå.
  - Det måste vara ett 3 mm spännings-avstånd i alla poler.
  - Den måste vara märkt som the ställdonets blockeringsutrustning.
  - Den får inte avbryta skyddsjordsledaren.
  - Den får inte kopplas till en huvudtillförselsladd.
  - Kraven för blockeringsutrustningen är specificerade i IEC 60947-1 och IEC 60947-3 eller liknande.
- Ställdonet får inte placeras så att blockeringsutrustningen får svårt att arbeta.

---

## Säkerhetskrav och elektromagnetfält

Den här produkten är CE-märkt. Den är godkänd av 73/23/EEC krav enligt 93/68/EEC relaterande till elektrisk utrustning som är byggd för att användas inom särskilda spänningsgränser genom att möta EN 61010-1A/2:s standarder.

Produkten är godkänd enligt 89/336/EEC:s krav enligt 92/31/EEC och 93/68/EEC relaterande till Electromagnetic Compatibility, genom att möta EN 50081-1:s standarder och EN 50082-2.

Produkten kan störas över EN 50082-2:s gränser om:

- Produkten eller dess ledningar är placerade nära en radiosändare.
- Det är högt elektriskt ljud på givarens ledning.
- Mobiltelefoner och mobila radios kan orsaka störning om de används inom ca en meter från produkten eller dess ledningar. Det exakta avståndet varierar p.g.a. installationens omgivning och sändarens strömstyrka.
- Spänningsskydd (ac) ska installeras om elektrisk strömning på huvudtillförseln är troligt.
- Skydden kan kombinera EL-filter och försänkning.

---

## 2. Generellt

---

### 2.1 Användande

Elektriska linjära ställon av EL5600-serien för användande av LE och KE tvåvägsventiler, QL tvåvägsventiler och alla bälg tätade alternativ. Ställdon levereras normalt på reglerventilen. När den levereras separat, försäkra att ställdonet som väljs har nog med kraft för att kunna stänga tvåvägs- eller tvåvägs-ventiler mot det förväntade differenstrycket. Se passande Tekniskt informationsblad för alla detaljer.

Ställdonen av EL5600-serierna finns tillgängliga för VMD (Ventil motordriven) insignal eller 4 - 20 mA / 2 - 10 Vdc insignal (när en elektrisk lägesställare är monterad). 230 Vac, 115 Vac, och 24 Vac-alternativ finns tillgängliga. Alla detaljer om ställdonstyperna och referensnummer finns i tabell 1.

**Tabell 1 Serien i EL5600-området**

Elektrisk	Serier	Kraft	Spänning
EL	56	0 = 1.0 kN 1 = 2.0 kN 2 = 4.5 kN 3 = 8.0 kN 4 = 12.0 kN 5 = 25.0 kN	1 = 230 V 2 = 115 V 3 = 24 V

#### Alternativ, exempel:

Ställdon	EL	<table border="1"><tr><td>56</td></tr></table>	56	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1
56							
1							
1							
Lägesställare	EL	<table border="1"><tr><td>596</td></tr></table>	596		<table border="1"><tr><td>1</td></tr></table>	1	
596							
1							

#### Beskrivning

EL5611 ställdon, 2 kN matning 230 Vac, med lägesställarens huvudledning 230 Vac för 2 till 10 Vdc eller 4 - 20 mA insignal.

### 2.2 Drift

EL-motor driver spindeln via en liten växellåda för att ställdonets spindels rörelse ska bli linjär. En anti-rotations-platta monteras för att förhindra att spindeln roterar under drift. Både den övre och den undre klacken levereras, de aktiveras av en brytarstav(stag) som följer parallellt med ställdonets spindel.

Ställdonet monteras på ventilen med två monteringsstag. Spindeladaptorn överför tryckrörelsen till ventilens spindel. I samband med ändlägesbrytarens inställning trycks spindeladaptorn ihop vid ventilens stängningsposition som ger rätt stängningskraft för att stänga ventilen.

---

## 2.3 Manuell drift

Den manuella ratten används för att driva ställdonet om strömtillförseln inte fungerar eller under installation t.ex. för montering på ventilen eller inställning av gränslägena.

- Den manuella ratten sitter alltid monterad och vrids under motor-drift för alla modeller förutom EL565\_.
- TEL565\_-ställdonet har en manuell ratt som måste kopplas på innan manuell drift. Den kulformade knappen på höljet måste tryckas på för att koppla in den manuella ratten.



Överskrid inte de inställda slag-gränserna när den drivs manuellt.  
Använd inte ratten under för hög strömstyrka.  
Om denna varning inte observeras kan det skada ställdonet.

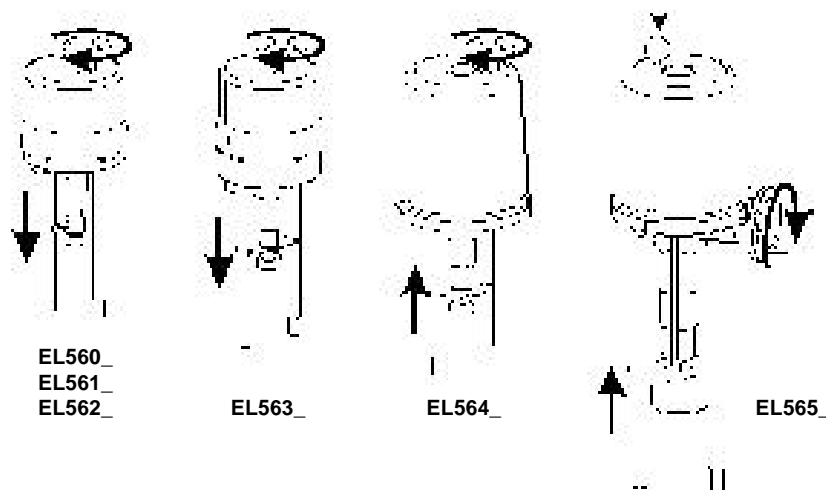


Fig.1 Manuell drift

---

## 3. Installation

---

**Obs:** Läs sektion 1, 'Säkerhets information' innan du fortsätter med installationen

### 3.1 Placering

Ställdonet ska monteras ovanför ventilen med tillräckligt utrymme för att kunna avlägsna höljet och dessutom för att det ska vara lättare att komma åt. Säkerställ vid val av placering att ställdonet inte över-underskrider ett omgivningstemperaturs-område på: -20°C till +60°C (-20°C till +50°C för ställdon som är monterade med lägesställare). Om så nödvändigt ska det isoleras för att förhindra överhettning. Ställdonets skyddsklass är IP65, men endast när locket sitter korrekt (se sektion 3.3). Om det installeras utomhus rekommenderas det att skydda ställdonet mot olika slags väder. Om det finns kondensat ska en värmeresistor installeras. Se tekniska informationsblad för detaljer. Driftslägena för dessa elektriska ställdon är för S2 - korttidsdrift och S4 - intermittent drift vilket står i IEC 6034 - 1, 8.

### 3.2 Anslutning av ställdonet till ventilen

Vanligtvis är EL5600-ställdonet redan monterat på ventilen vid leverans. Men om det är nödvändigt att montera ställdonet ska följande information beaktas:



**När man monterar ställdonet på en ventil ska ställdonet aldrig drivas elektriskt, använd istället den manuella ratten**

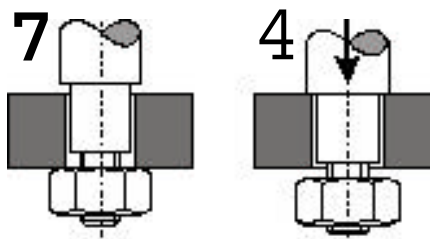
**Obs:** När man monterar ställdonet på ventilen rekommenderas det att polystyrenemballaget sitter kvar på ställdonets huvud. Ställdonet kan skadas om det tappas eller faller ned på en hård yta utan emballage.

#### 3.2.1 EL560\_, EL561\_, EL562\_, EL563\_ och EL564\_ ställdon

1. När ställdonet ansluts till en ventil krävs en monteringsfläns (1) av typ EL5970 eller typ EL5971.
2. Avlägsna ställdonets fästmutter (8) från ventilen och placera monteringsflänsen över ventilens brösts gängor.
3. Återmontera ställdonets fästmutter (8) och dra åt.
4. Avlägsna ställdonets stagmutter (3) och ställdonets anslutningsdel (4). Använd den manuella ratten för att dra tillbaka ställdonets spindel.
5. Skruva på ventilens spindels låsmutter (5), 2 x ventilens diameter, på ventilspindeln.
6. Sänk anti-rotationsplattan (6) över ventilspindeln. Skruva in skruvstiftet löst i botten av ställdonets adapter (2).
7. Skruva på ställdonets anslutningsstycke (4) på ventilspindeln tills den når låsmuttern eller stannar. Sänk ned ställdonet på ventilen så att klacken sitter i rätt vinkel mot monteringsflänsen.
8. Återmontera och dra åt stagmutterarna (3).



**Säkerställ innan stagmutterarna dras åt att hela stagändarna är inne i hålen på ventilens monteringsfläns. Om så nödvändigt kan positionen ändras med hjälp av ställdonets manuella ratt.**



9. Sänk ställdonets spindel över spindelns anslutningsstycke tills 2 mm av the disc springs (7) är synligt.

10. Lyft upp ventilens spindel tills det tar stopp.

11. Skruva på fästmuttern (2) på ställdonets spindel med handkraft och lås fast med skruvstiftet i bottenytan. Lås fast ventilens låsmutter.

Det är viktigt att driften inte görs när ventilkäglan är på sitt säte efter det att fästmuttern dragits åt för hand. En markeringsring ska placeras 1 mm under botten av fästmuttern, vilket visas i fig. 2.

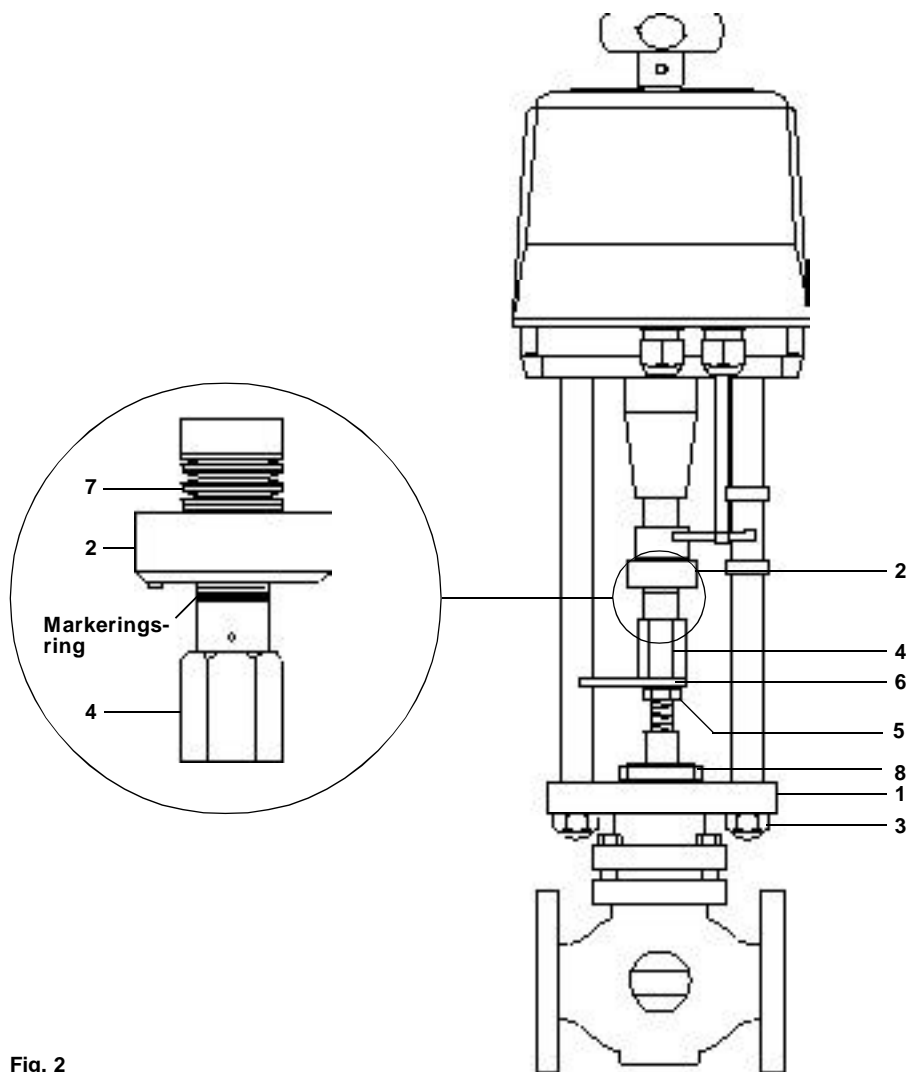


Fig. 2

---

### 3.2.2 EL565\_ anslutning av ställdonet till ventilen



**Viktigt: Fjäderbrickor måste monteras korrekt.**

Det finns 2 satsar med 3 fjäderbrickor i vardera, som måste monteras i korrekt ordning. Den konvexa sidan av fjäder måste monteras mot den konvexa sidan av nästa fjäder. Omvänt måste även den konkava sidan av fjädern monteras mot den konkava sidan av nästa fjäder. Sätt in den första satsen fjädrar (9, se Fig. 5) in i ställdonets adapter. Tryck sedan i ventilens adapter (10) in i ställdonets bygel så att fjädrarna trycks upp mot toppen. Tryck i nästa sats fjäderbrickor (9) för hand, över adapters mutter (11) in i ställdonet. Muttern ska skruvas in tills adaptern hålls fast ordentligt mot insidan av ställdonet men inte för hårt så att adaptern inte kan roteras.



Fig. 3 Montering av brickfjädrar

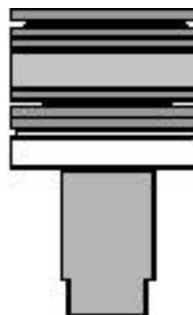


Fig. 4 Korrekt montering av ventilens adapter för EL565-ställdonet



**När ett ställdon monteras på en ventil ska ställdonet aldrig drivas elektriskt. Använd istället den manuella ratten.**

1. När ställdonet ska anslutas till ventilens monteringsfläns (12) krävs typ EL5972 eller typ EL5973.
2. Avlägsna ställdonets fästmutter (15) från ventilen och placera monteringsflänsen över ventilens bröstets gängor.
3. Återmontera ställdonets fästmutter (13) och dra åt.
4. Avlägsna ställdonets stagmuttrar (13). Använd den manuella ratten för att dra tillbaka ställdonets spindel.
5. Skruva på ventilens spindels låsmutter (14), 2 x ventilspindelns diameter, på ventilspindel.
6. Sänk ned ställdonet på ventilen så att stagen är räta mot monteringsflänsen.
7. Återmontera och dra åt stagmuttrarna (13).



8. Lyft upp ventilens spindel in i (intill) ställdonets anslutningsstycke (10) tills det tar stopp.
9. Skruva på ställdonets anslutningsstycke (10) på ventilens spindel tills den kommer mot låsmuttern eller till ett stopp (tills det tar stopp) (det som händer först)
10. Skruva på fästmuttern (11) på ställdonets spindel med handkraft och lås fast med skruvstiftet i bottenytan. Lås fast ventilens låsmutter (14).

Använd en polygrip för att dra åt fästmuttern (11). Det är viktigt att ventilkäglan är av sitt säte när fästmuttern skruvas åt för hand.



Säkerställ att en markeringsring sätts in 1 mm under botten av fästmuttern, vilket visas i fig. 2.

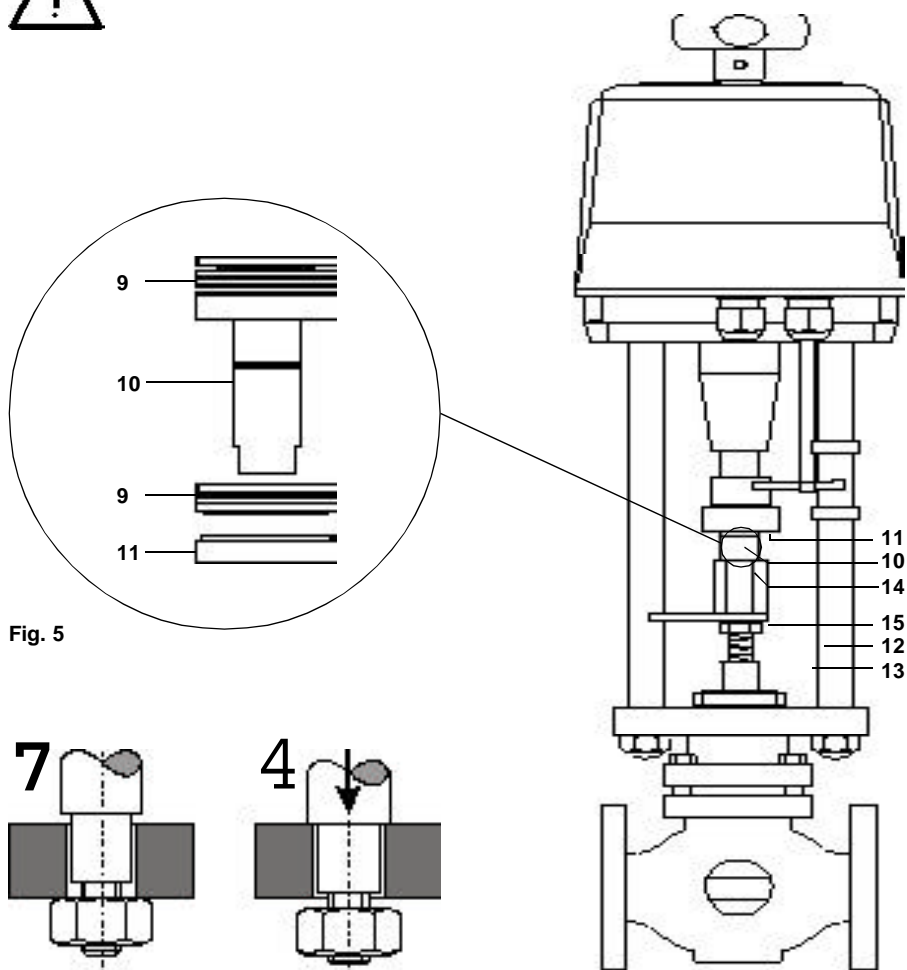
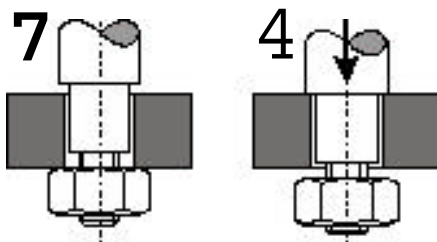


Fig. 5



Säkerställ innan stagmuttrarna dras åt att hela stagändarna är inne i hålen på ventilens monteringsfläns. Om så nödvändigt kan positionen ändras med hjälp av ställdonets manuella ratt.

---

### 3.3 Avlägsning och montering av ställdonets hölje

#### 3.3.1 EL560\_, EL561\_, EL562\_ och EL563- ställdon

Avlägsna den manuella ratten genom att lossa stiftskruven (3 mm A/F nyckel för invändigt sexkantshål).

Håll i toppen av båda stagen. Tryck försiktigt av locket med tummarna.

**Obs:** Säkerställ vid utbytet av locket att de två längsta styrningarna på insidan av locket är i linje med de två försänkningarna i ställdonets överdel. Tryck ned ställdonets överdel ordentligt och försäkra att 'o'-ringen på ställdonet är helt tät.

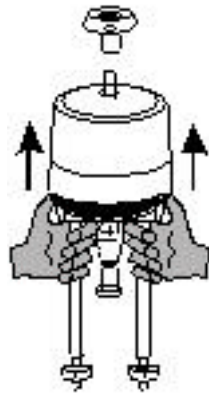


Fig. 6 Avlägsning av locket

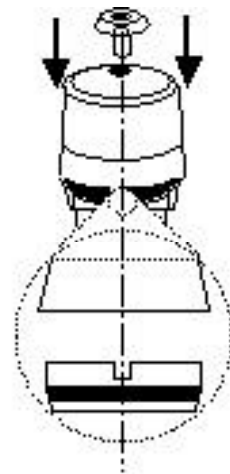


Fig. 7 Montering av locket.

#### 3.3.2 EL564\_ och EL565\_ ställdon

På EL564\_ ställdonet ska den manuella ratten först avlägsnas genom att först lossa på stiftskruven. Skruva loss de 3 spännskruvarna runt bottenkanten av locket, lyft sedan försiktigt av locket.

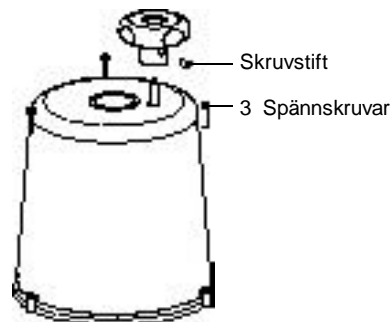


Fig. 8 EL564\_ ställdon



Fig. 9 EL565\_ ställdon

---

Säkerställ innan locket monteras att det är rätt placerat. På EL564\_ ska locket tryckas över den manuella rattens axel. På EL565\_ måste den manuella rattens axel vara i linje med knappen på insidan av ställdonet.

Sätt de tre spännskruvorna i linje över de tre gängade hålen i växellådans överdel. Dra åt spännskruvorna med en passande skruvmejsel.



**EL565\_ ställdon.**

Säkerställ att det går att trycka ned den manuella rattens knapp för att koppla i den manuella ratten, efter det att locket har monterats.

### 3.4 Montering av lägesställarens kort (Fig. 10)

För att montera lägesställarens kort ska kontaktstiften (16) sättas in i PCB-ställdonets (17?) anslutningsplint (17) genom att sätta på kopplingspanelen på stiften på ställdonets kretskort och dra åt uttagsskruven.

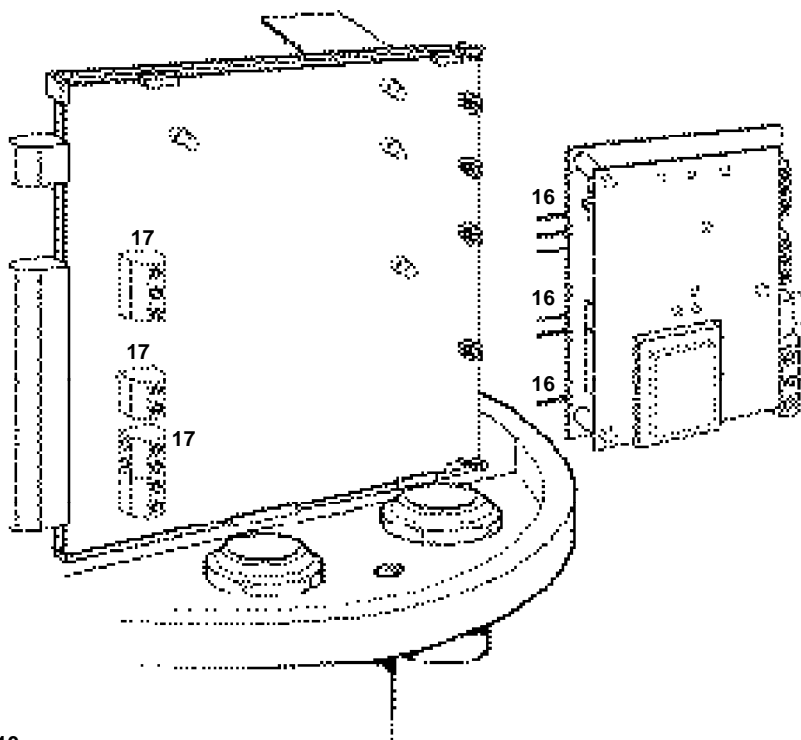


Fig. 10

### 3.5 Montering av extradelar

Om det skulle vara nödvändigt att montera några extradelar ska följande procedur följas.

	<b>EL5951</b>	Reservbrytare
	<b>EL5952</b>	Återkopplingskompensator 1 k w. <b>Obs:</b> Monteras som standard.
<b>Alternativ</b>	<b>EL5953</b>	återkopplingskompensator, tandem 2 x 1 k w.
	<b>EL5954</b>	Värme-element (kondensskydd) (110 - 250 V)
		Värme-element (kondensskydd) (12 - 36 V)

#### 3.5.1 Montering av ytterligare gränsbrytare

Alla ställdon kan levereras med extra gränsbrytare (Fig. 11). Monteringsplaceringarna är på gränsbrytarna med vinkelfästerna på varsin sida av standard-gränsbrytarna.

För att montera gränslägesbrytarna ska skruvarna som håller brytarplattan avlägsnas, sen ska plattan avlägsnas försiktigt.

Kammarna är monterade på brytarplattan (10), med steglöst reglerbar justering. Riktningen av the kammens (kammarnas) bana är från spaken mot rullen.

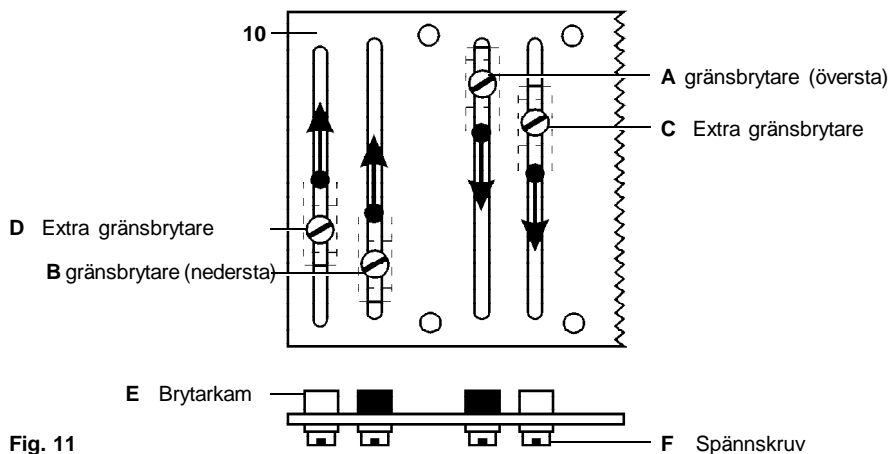


Fig. 11

Sektion 3.6.6 visar hur brytarna är kopplade till terminalerna. Montera de översta brytarna och understa brytarna till position **C** respektive **D** Fig. 11.

Sätt in reserv-gränsbrytarna på den redan placerade brytaren med en enkel snäppanslutning. Återmontera brytarplattan och dra åt skruvarna.

**Obs:** När man avlägsnar reserv-gränsbrytarna ska brytarens överdel, lyft försiktigt med en skruvmejsel och brytaren ska avlägsnas.

Se sektion 3.6.4 för att montera fler anslutningsplintar till reserv-gränsbrytarna.

### 3.5.2 Montering av återkopplingskompensator

EL5952-återkopplingskompensatorn är som standard monterad på ställdonet. Kompensatorn är placerad på ett för-gjutet fäste.

Om en EL5953 eller EL5952 ska monteras ska det göras på följande sätt:

- Sätt in kompensatorn (19) i ställdonets för-gjutna fäste (23).
- Byt ut lägesbrickan (20) och säkra muttern (21) ordentligt.
- Sätt kugghjuls kit (22) på kompensatorn och säkerställ att kugghjulet är inkopplat i brytarplattans tänder
- För in fjädern (18) in i överdelens fäste, vilket visas i Fig. 12.

Se sektion 3.6.5 för att ansluta ledningarna till kompensatorn.

**EL565\_ ställdonet** kan monteras till antingen KE / QL-ventilen med en slaglängd på 30 mm, eller en KE / QL-ventil med en slaglängd på 50 mm. Skillnaden de två slagen emellan påverkar hur återkopplingskompensatorn fungerar. Kugghjul (22) som monteras till EL565\_ ställdonet är för ett 50 mm-slag. För en slaglängd på 30 mm måste standard pinion bytas ut mot en mindre kugghjul. Om ställdonet levereras monterat på en ventil är korrekt kuggstång redan monterad. Om det inte är fallet finns en reserv-kuggstång (för 30 mm-slag) under ställdonets lock.

**Kuggstång för 30 mm-slag:** 30 tänder, dia 12.70 mm.

**Kuggstång för 50 mm-slag:** 50 tänder, dia 20.75 mm.

För inställning av återföringspotentiometern ska ställdonet ställas i stängd position och återkopplingskompensatorns potentiometer ska ställas vid stoppet motsols genom att vrida det.

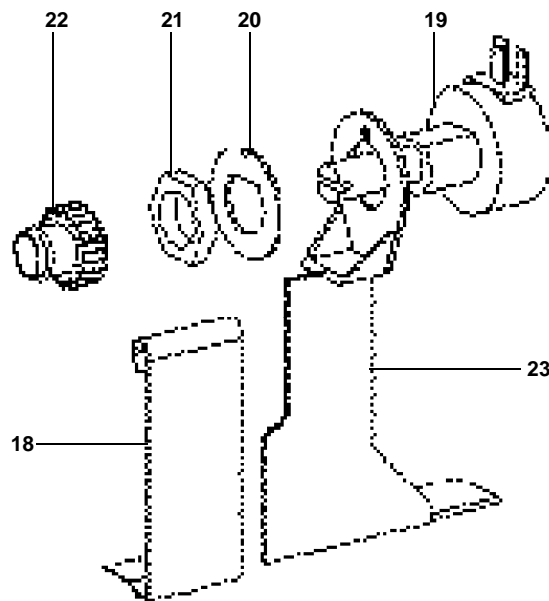


Fig. 12

### 3.5.3 Montering av värmeslinga för att undvika kondensbildning

Den är monterad enligt ledningsdragningsdiagrammet i sektion 3.6.7, Fig. 23.

Låshålens lägen visas i Fig. 13.

Se sektion 3.6.4 om du ska montera ytterligare anslutningsplintar till värmeslingan.

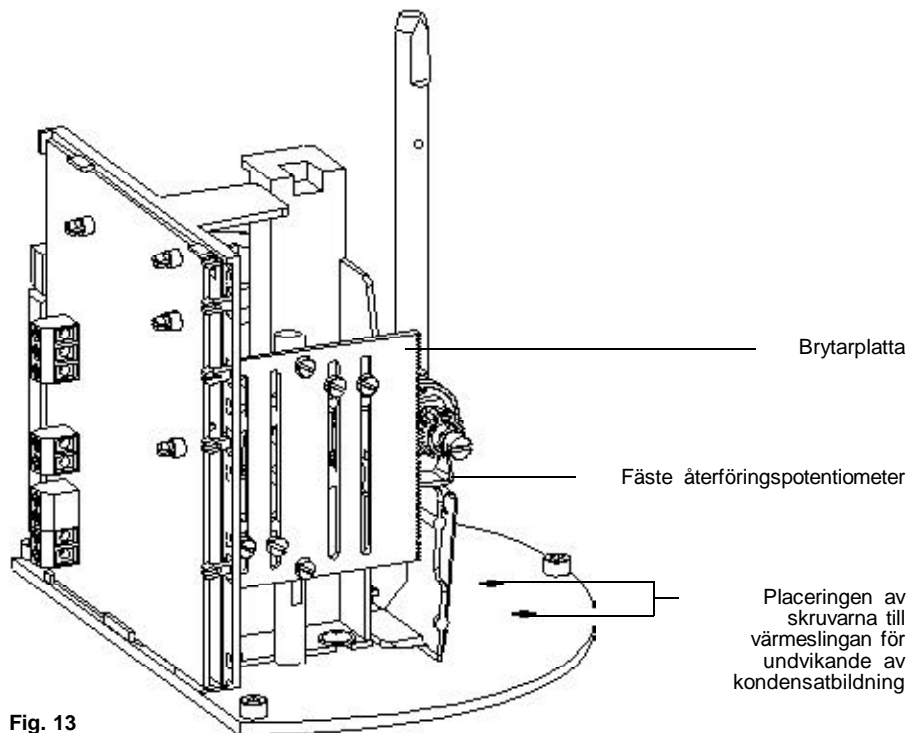


Fig. 13

## 3.6 Kopplingsdetaljer



### Anslutning till huvudströmtillförseln

#### Viktigt

1. Läs sektion 1 'Säkerhetsinformationen', innan någon ledningsdragnings av tillförseln till ställdonet görs.
2. Försäkringar (vilka klasser visas i tabell 2) ska monteras i alla faser, men inte i skyddsjordning.
3. Den inre skyddsjords-conductor måste anslutas till installation-skyddsjordssystemet. Installations-skyddsjordssystemet får inte kopplas genom fränkoppling eller avlägsnande av annan utrustning.
4. Använd en dubbelisolerad 1.5 mm<sup>2</sup>-ledning till tillförselanslutningarna, vilket står i IEC 60364 (eller liknande), om ledningarna kommer att vidröras.

Tabell 2 säkringsklasser för alla varianter av EL56\_\_ ställdon

Ställdon	Strömtillförsel	Säkring	Ställdon	Strömtillförsel	Säkring
EL5601	230 V 50/60 Hz	125 mA	EL5631	230 V 50/60 Hz	630 mA
EL5602	115 V 50/60 Hz	250 mA	EL5632	115 V 50/60 Hz	1.25 A
EL5603	24 V 50/60 Hz	1.0 A	EL5633	24 V 50/60 Hz	3.15 A
EL5611	230 V 50/60 Hz	160 mA	EL5641	230 V 50/60 Hz	800 mA
EL5612	115 V 50/60 Hz	315 mA	EL5642	115 V 50/60 Hz	1.6 A
EL5613	24 V 50/60 Hz	1.25 A	EL5643	24 V 50/60 Hz	6.3 A
EL5621	230 V 50/60 Hz	250 mA	EL5651	230 V 50/60 Hz	800 mA
EL5622	115 V 50/60 Hz	500 mA	EL5652	115 V 50/60 Hz	1.6 A
EL5623	24 V 50/60 Hz	1.6 A	EL5653	24 V 50/60 Hz	6.3 A

### 3.6.1 Kopplingsschema

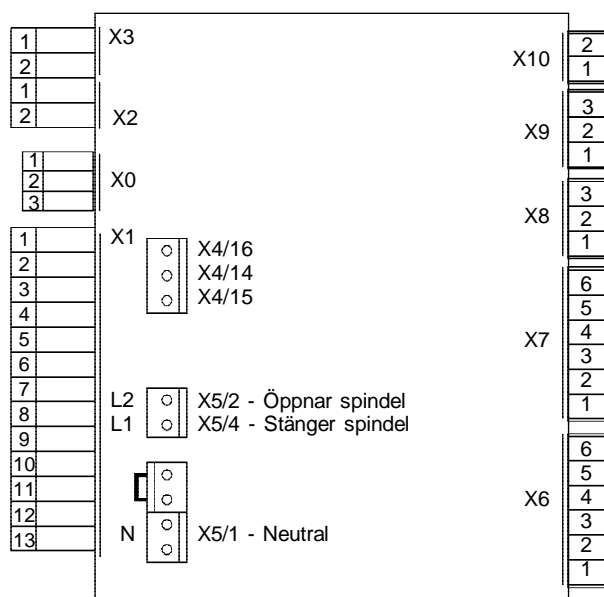
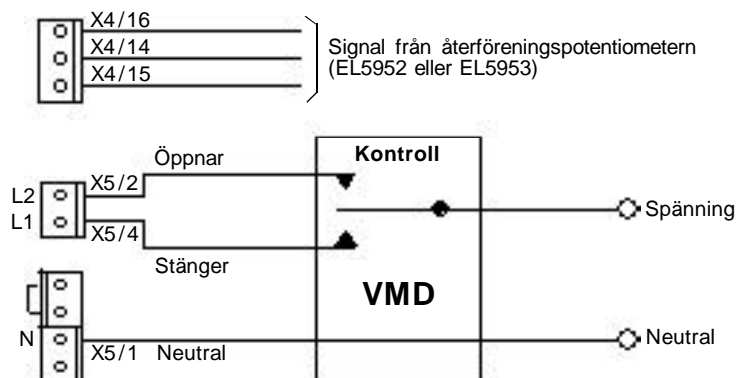
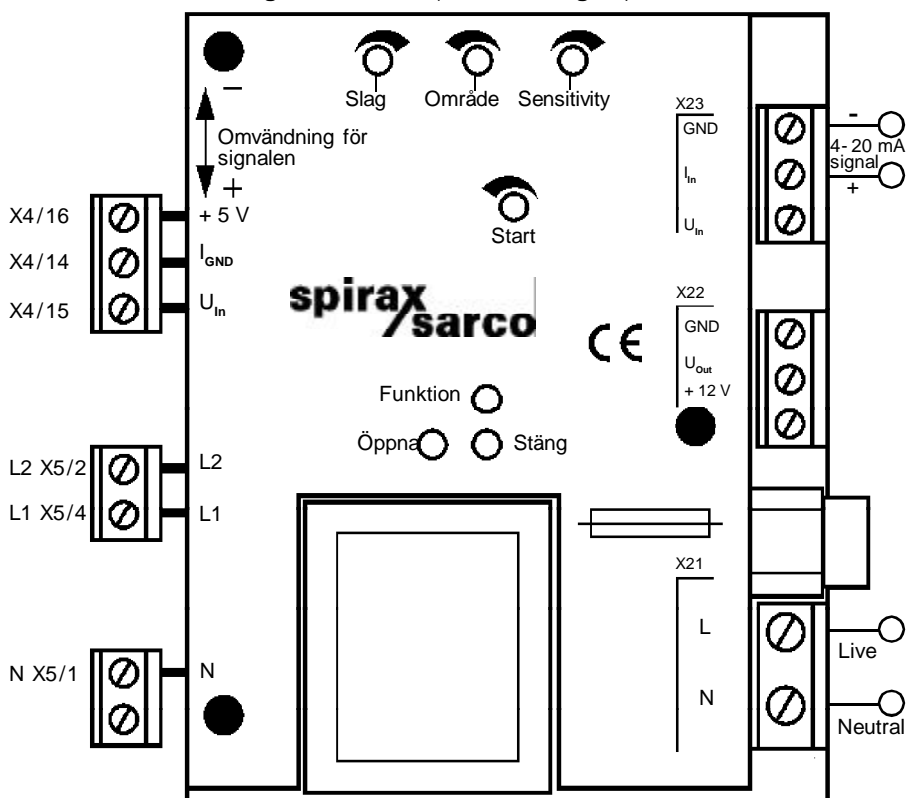


Fig. 14 Ställdonsuttag PCB (Obs: PE-anslutning till skyddsjord är på överdelens platta).



**Fig. 15**  
**VMD (Valve motor drive) anslutningsdetaljer** (se sid 19 för EL5952 / EL5953: kopplingsdetaljer).

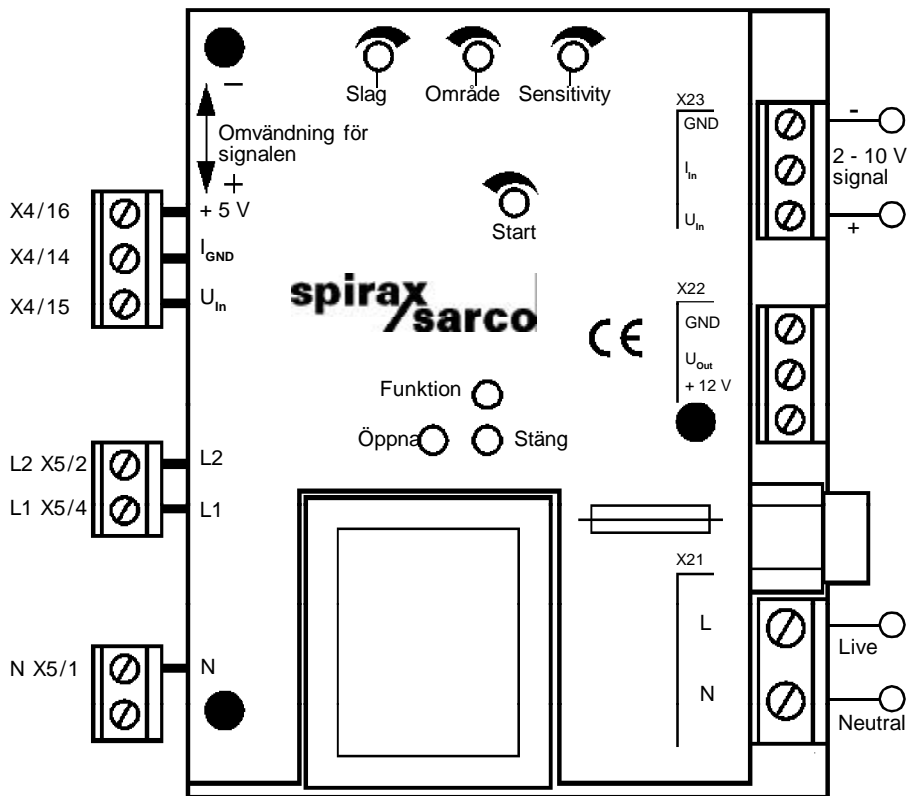
### 3.6.2 Modeller med lägesställer-kort ( 4 - 20 mA signal)



**Fig. 16**  
**4 - 20 mA-anslutningsdetaljer** (Obs: GND-anslutningarna är isolerade från huvudledningen och jord).



### 3.6.3 Modeller med lägesställarkort (2 - 10 V-signal)



**Fig. 17** 2 - 10 V-anslutningsdetaljer (Obs: GND-anslutningen är isolerad från både huvudledningen och jord).

### 3.6.4 Montering av ytterligare anslutningsplintar för följande:

- Reserv-gränslägesbrytare
- Uppvärmningsmotstånd
- Återföring, två potentiometrar



Säkerställ att huvudledningsströmmen till lägesställaren eller VMD-kontrolsignalen är isolerad

Säkerställ innan avlägsning av kretskortet att lägesställarkortet har avlägsnats. För att avlägsna PCB-kretskortet ska en skruvmejsel placeras enligt Fig. 18 och trycka bort den bakre plattan. 'Snabbkoppla' anslutningsplintar rätt placerat i överdelen enligt fig. 19, säkerställ att kablarna tas ut genom den bakre plattan, vilket visas. Byt ut termination PCB (kretskort) genom att placera kortet i den undre delen av överdelen och 'snabbkoppla' in i den övre delen av överdelen.

Fig. 18

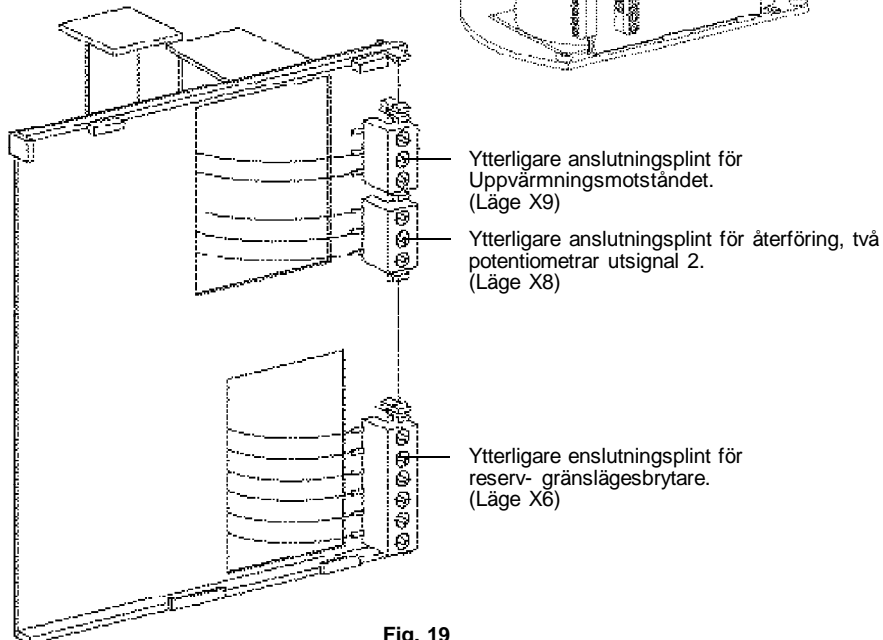
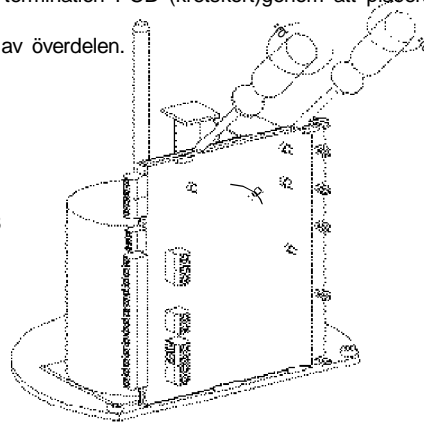
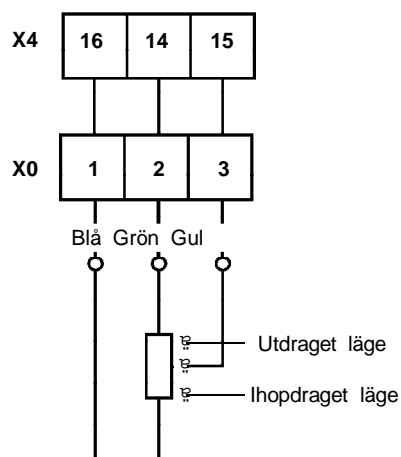
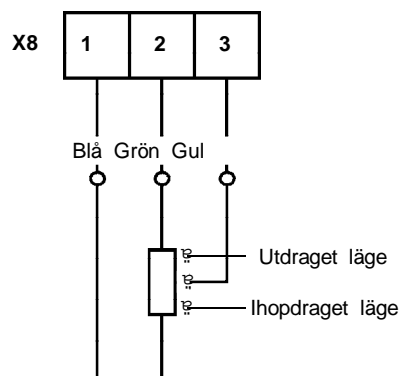


Fig. 19

**3.6.5** EL5952-potentiometern kan användas för fjärrkontroll av VDM-ställdon eller för att användas tillsammans med en lägesställare. EL5953- (två potentiometrar) kan användas för båda funktionerna samtidigt.



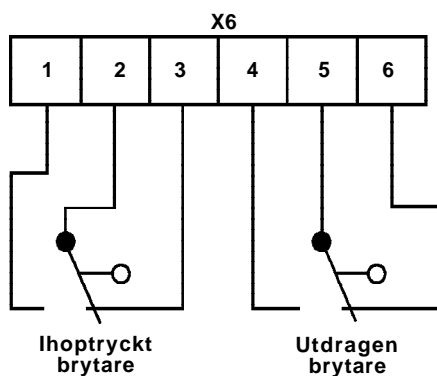
**Fig. 20** EL5952 återföring, potentiometrar och EL5953 1st utsignal från de två potentiometrarna



**Fig. 21** EL5953 2:a utsignalen från de två potentiometrarna

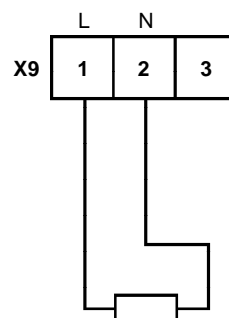
**3.6.6** Brytarna visas i normalt stängt läge.

**Exempel:** Om den ihoptryckta brytaren har slagit till, kommer terminal 1 och 2 att vara på .



**Fig. 22** EL5951 reserv-brytare

**3.6.7**



**Fig. 23** Uppvärmningsmotstånd EL5954 110 - 250 V och EL5956 12 - 36 V

---

## 4. Driftsättning

---

Ställdon som redan är monterade på kontrollventiler vid leverans har redan driftsatts. Men om det skulle vara nödvändigt att driftsätta ställdonet, ska följande procedur följas.

### 4.1 Preliminära kontroller - Alls ställdon

1. Kontrollera att ställdonets spänning är den samma som den som krävs.
  2. Säkerställ att ledningsdragningen är den samma som den som illustreras i sektion 3.6.
- Säkerställ att monteringen av ställdonet på ventilen har gjorts enligt instruktionerna i sektion 3.2.

### 4.2 2-portsventiler

1. Dra ut ställdonet med hjälp av den manuella ratten tills ventilkäglan stoppas mot sätet, dra sedan ur den så att adaptern med fjädrarna börjar tryckas ihop (**24**). Markeringsringarna är placerade på spindeln (**25**).  
Rätt kompressionstryck ska ställas in för den undre markeringsringen (den övre markeringsringen för ihoptryckningsläge för 3-ports-ventiler). Den här sammantryckningen ger korrekt stängningskraft när ventilen är stängd.
2. När ställdonet är i rätt position måste 'Utdrags' ändlägesbrytaren (**27**) ställas in.
3. Lås upp inställningsskruven, tryck ner kammen tills brytarkontakten 'bryter' och dra åt inställningsskruven. För 3-portsventiler, läs nu sektion 4.3.
4. Den undre slagindikatorn (**28**) ska sedan fogas mot botten av spindelns mutterantirrotationsplattan och ett avstånd på ventilslaget + 1.5 mm (1 mm för EL564\_) mäts från toppen av spindelns mutterantirrotationsplatta. Där ska den övre slagindikatorn placeras.
5. Dra ihop spindeln så att toppen av antirrotationsplattan fogas till botten av den övre slagindikatorn.
6. När ställdonet är i den här positionen måste ihopdragnings-brytaren (**26**) ställas in.
7. Lås upp inställningsskruven, tryck upp kammen tills brytarkontakten 'bryter' och dra åt inställningsskruven.
8. Ställdonet kan nu drivas elektriskt för att kontrollera gränslägesbrytarens inställningar. Sätt ström till ställdonet i båda ändar och säkerställ att en ring är ihoptryckt och att slaget är slaglängden + 1.5 mm (1 mm för EL564\_) när det är i stängd position. Motorn måste vara avstängd i båda ändar.  
**Obs:** För VMD-isignals-ställdon, är driftsättningen klar efter det att gränslägesbrytarna har ställts in.

### 4.3 3-portsventiler

Steg 1, 2 och 3 är likadana som i sektion 4.2.

4. Den undre slagindikatorn (**28**) ska sedan fogas mot botten av spindelns mutterantirrotationsplatta.
5. Använd den manuella ratten för att dra ihop ställdonet tills käglan stannar mot sätet, dra sedan ihop så att du ser att adaptern (**24**) trycks ihop.

Markeringsringarna är placerade på spindeln (**25**). Rätt kompressionstryck ska ställas in för den övre markeringsringen. Den här sammantryckningen ger korrekt stängningskraft när ventilen är stängd. Följ sedan steg 2 och 3 vilka står i sektion 4.2 för ihopdragningsbrytaren. Den övre slagindikatorn (**29**) ska sedan fogas mot toppen av spindelns mutterantirrotationsplatta. Ställdonet kan nu drivas elektriskt för att kontrollera gränslägesbrytarens inställningar. Provkör ställdonet med ström för att säkerställa att strömmen stängs av vid båda ändar när en ring är ihoptryckt och att ventilslaget är rätt + 3mm (2mm för EL564)

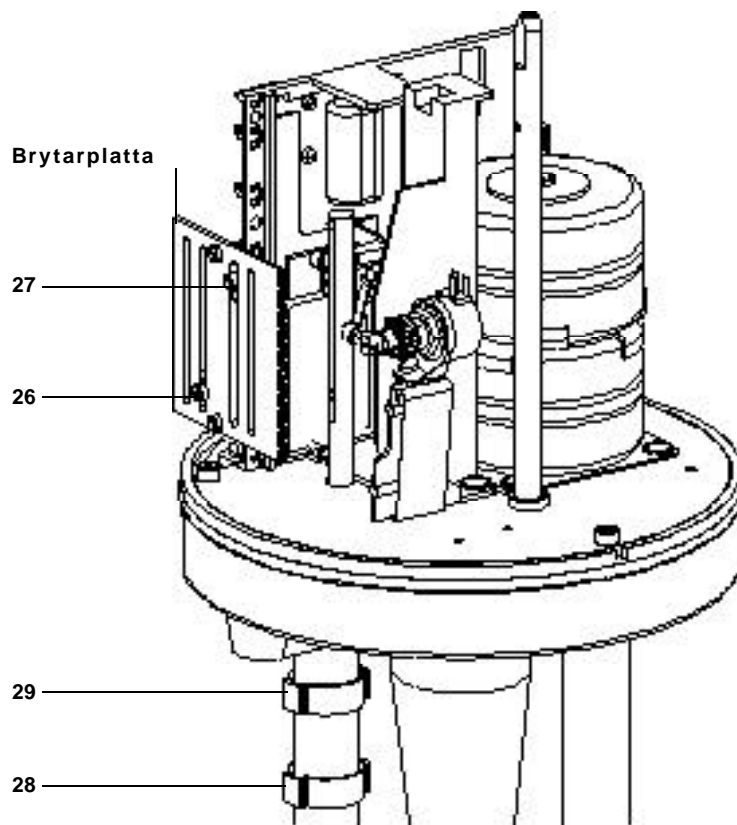


Fig. 24 Obs: Gränslägesbrytarna syns bakom brytarplattan.

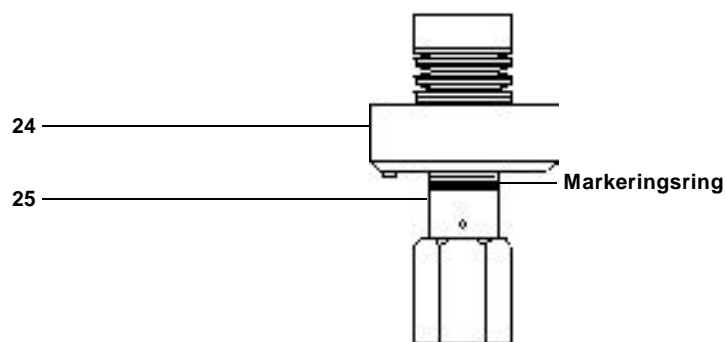


Fig. 25

#### 4.4 Lägesställare (för 4 - 20 mA eller 2 - 10 Vdc-signaler)

1. En 1000-ohms återföringspotentiometer måste installeras i ställdonet (sektion 3.5.2).
2. Montera lägesställarkortet (sektion 3.4). Sätt in kontaktstiften in i vänstra sidan av terminalen. Koppla på kretskortet på plinten. Dra åt terminalskruvarna.
3. Anslut manöversignalen enligt krävt signalområde (vid toppen rätt) at the top right (4 - 20 mA eller 2 - 10 V), se sektion 3.6.2. Ställ in multimetern till 10 Vdc och anslut teststiften in i terminal-punkterna 'GND' och 'U out' på positioner-kortet. Anslut huvudtillförselledningens terminaler på den låga högra sidan av positionerkortet. Anslut huvudtillförselledningens skyddsjord till ställdonets överdels 'PE'-punkt. Använd den gröna/gula kabeln som redan är insatt i jordterminalerna på positioner-kortet och anslut till 'PE'-terminalen på ställdonets överdel.

#### VARNING

EL5961- och EL5962 lägesställare används tillsammans med delar som får spänning från huvudledningen (terminalpunkter, säkringar etc). Dessa delar är täckta, men all justering ska ändå göras med en isolerad skruvmejsel, håll i handtaget.

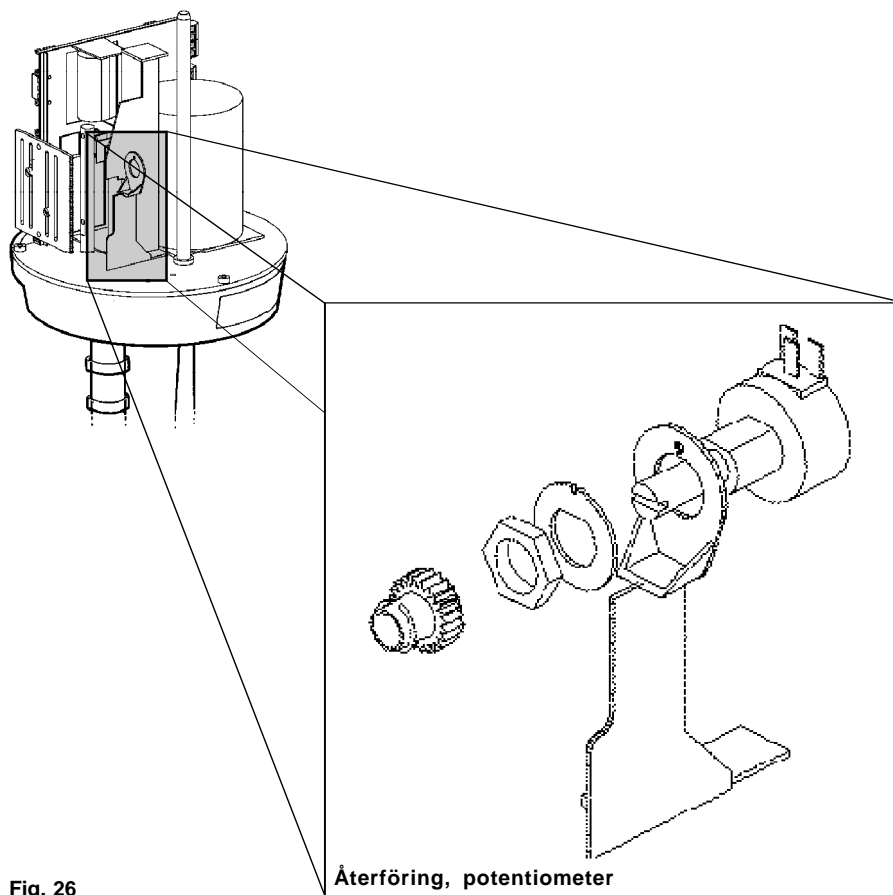


Fig. 26

4. Potentiometrarna (P2, P3 och P4) ska nu vridas till vänster med undantag av känslpotentiometern (P1) som ska vridas till mittenpositionen.
5. Ställ in 'Riktning'-brytaren på (+) (öka signalen för att dra ihop spindeln). Ställ in ställdonets signal på 4 mA (2 V). Sätt på huvudtillförselledning. Ställdonet stänger av ventilen.
6. Det ska nu stå 0 V på multimetern. Om den inte gör det ska återföringspotentiometerns axel vridas tills det står 0 V på multimetern (Fig. 26). Justera startpotentiometern P2 (Fig. 27) tills att "close led" just slocknat.
7. Ställ in insignalen till 20 mA (10 V). UP funktions-LED:n kommer att lysa när ställdonet öppnar ventilen till den övre ändpositionen och stängs av av ändlägesbrytaren. Vrid potentiometern försiktigt P4 (slag) tills det står 10 Vdc på multimetern. Vrid potentiometern P3 (område) försiktigt medsols tills båda LED som indikerar att riktningen slocknar.
8. Justera insignalen genom hela området och kontrollera att ställdonet placeras korrekt. Rätta känslpotentiometern om så krävs (P1). (Mängd signalvariation för att ställdonet ska röra sig. Om ventilen jagar, minska P1).
9. Tänk på att steg 4 - 8 (sektion 4.4) måste repeteras om potentiometern (P1) är justerad.

Inställningarna av delområdet för signalen 4-20 mA kan göras på samma sätt. Start och end-signalerna måste ställas in till önskat område vilka är annorlunda från exemplen ovan. För att minska signalen för att dra ut spindeln ska funktionspotentiometern sättas på "-". Ställ in ställdonet till det högsta läget och justera potentiometern till stoppet medsols. Ställ in som ovan (riktningarna är omvända).

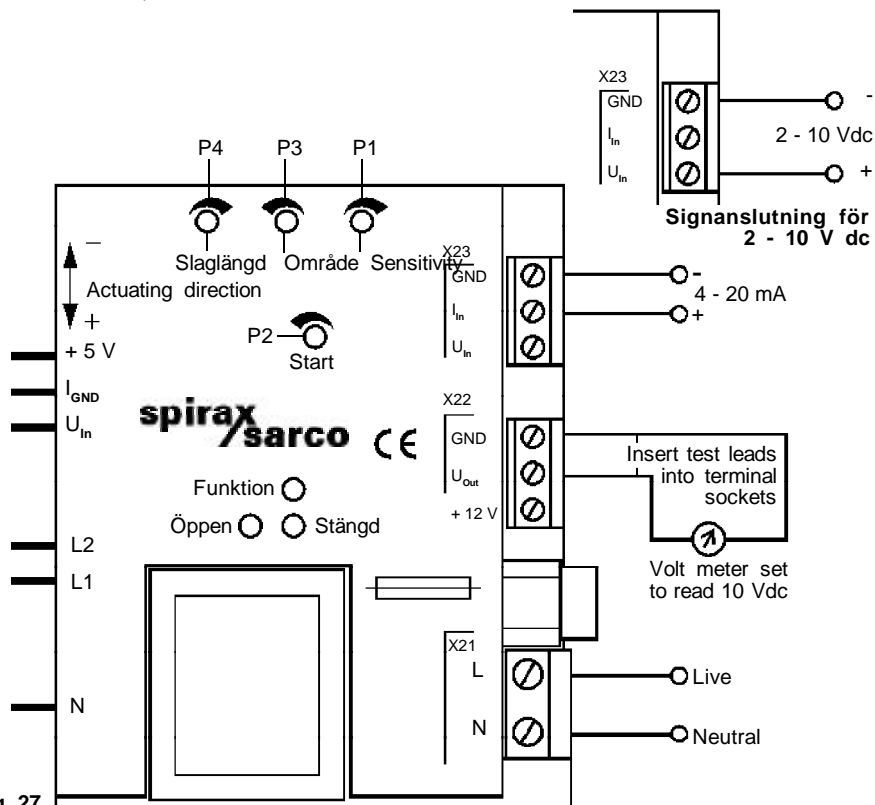


Fig. 27

## 5. Underhåll



**Säkerställ att den elektriska tillförseln är fränkopplad när underhåll ska göras på ställdonet eller ventilen.**

Ställdonen har en livslängd på ca 200 000 hela slag eller alternativt .5 miljoner starter (1 start är 1 rörelse för spindeln). Underhållet som krävs för EL5600-ställdonsområdet är inspektion av spindelmutterns insidas kondition och infettning av den. Om ställdonet har arbetat över dess gränser kan spindelmuttern behöva bytas ut.

### Reservdelar

Det finns reservdelssatser för underhåll av ställdon. Satserna innehåller reservdelar bestående av spindelmuttrar, 'O'-ringar, korrekt infettings-fett, samt alla instruktioner om inspektion, infettning / utbyte av spindelmuttern. För mer information kontakta ditt lokala Spirax sarco-kontor eller distributör.

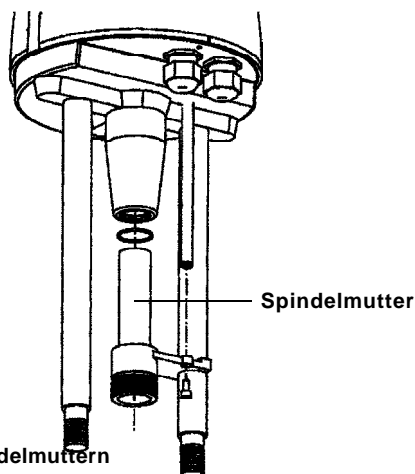


Fig. 28 Underhåll av spindelmuttern

Tabell 3

Ventiltyp	standard-ventilstorlek $K_v$	Slag
LE, KE och QL	DN15 till DN50	20 mm
	DN65 till DN100	30 mm
KE och QL	DN125 till DN200	50 mm

Tabell 4 Ventiladapteridentifiering

Adaptertyp	antal brickfjädrar	Lager av brickfjädrar
EL560_	12	Ett
EL561_	12	Ett
EL562_	14	Dubbelt
EL563_	12	Dubbelt
EL564_	12	Trippelt
EL565_	6	Ett