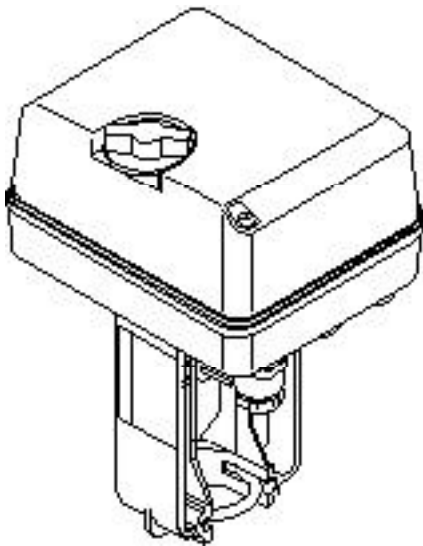

3213051/2

spirax
/sarco

IM-P321-16

CH Issue 2

EL3500
Elektriska Linjära Ställdon
Installation- och underhållsinstruktioner



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

EN1B-0195GE51 R0701

1. Säkerhetsinformation

Se reglerventilens separata Installation- och underhållsinstruktioner. Läs säkerhetsinformationsbladet IM-GCM-10 och de nationella eller regionala reglerna. All personal som använder denna produkt måste läsa den här manualen ordentligt innan drift.

Om dessa ställdon inte handskas enligt beskrivningarna kan konsekvenserna bli att:

- användaren eller en tredje part skadas (t.o.m. livsfarligt).
- ställdonet och andra delar tillhörande ägaren skadas.
- ställdonets kapacitet försämras.

Om ledningsdragningen

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

- i) Personalen som utför underhållet måste vara kvalificerade för att arbeta med utrustning som innehåller farlig spänning.
- ii) Säkerställ att installationen är korrekt. Säkerheten kan minskas om inte installationen av produkten görs efter specifikationerna i den här manualen.
- iii) Isolera ställdonet från huvudtillförseln innan enheten öppnas.
- iv) Ställdonet är byggt som en produkt för installationskategori II, och är beroende av strömtillförseln i byggnaden för överströmsskydd och grundläggande isolering.
- v) Alla yttre säkringar måste möta kraven om dubbel isolering i IEC 60364 eller liknande.
- vi) Ledningsdragningen ska göras enligt IEC 60364 eller liknande.
- vii) Säkringar som är klassade till 100 mA/250 V ska monteras i alla faser i ställdonets tillförsel till fjäderstängande (SE) eller fjäderöppnande (SR) EL3512. Säkringarna ska inte monteras i jord. Integriteten av installationens skyddsjordssystem får inte minskas genom frånkoppling eller avlägsning av annan utrustning.
- viii) Fjäderstängande ställdon har en säkring för fjäderns funktion. Vid leverans är denna säkring borttagen av säkerhetsskäl. För att säkerställa att det fjäderstängande ställdonet är driftsklart se Sektion 3.6.2 för detaljer om ledningslänkning och Sektion 4.1 för fjäderns säkringsprocedur.
- ix) Kontrollera ventilens och ställdonets maximala differenstryck innan installation.
 - Det måste vara ett 3 mm spänningsavstånd i alla poler.
 - Denna måste vara markerad som ställdonets blockeringsutrustning.
 - Den får inte bryta skyddsjordningen.
 - Den får inte kopplas till en huvudspänningskabel.
 - Kraven för blockeringsutrustningen är specificerade i IEC 60947-1 och IEC 60947-3 eller motsvarande.
- xi) Ställdonet får inte placeras så att blockeringsutrustningen får svårt att arbeta.

Säkerhetsföreskrifter och elektromagnetisk kompatibilitet

Denna produkt är CE-märkt. Den är godkänd enligt 73/23/EEC, tillägg till 93/68/EEC enligt medlemsstaternas lagstiftning angående elektrisk utrustning för begränsad spänning, genom att uppfylla kraven enligt EN 60730 -1.

Varning:

Produkten är godkänd enligt 89/336/EEC, tillägg till 92/31/EEC och 93/68/EEC enligt medlemsstaternas lagstiftning angående elektrisk utrustning för begränsad spänning, genom att möta kraven enligt:

- BS EN 50081-2: 1992 och
- BS EN 50082-2: 1995

Produkten kan störas över EN 50082-1:s gränser om:

- Produkten eller dess ledningar är placerade nära en radiosändare.
- Det är högt elektrisk störning på givarens ledning (huvudledningen).
- Mobiltelefoner och andra radiosändare kan orsaka störning om de används inom ca tre meter från produkten eller dess ledningar. Det exakta avståndet varierar p.g.a. installationens omgivning och sändarens strömstyrka.
- Störningsfilter för elförsörjning skall installeras om elektriska störningar förväntas.
- Störningsfilter kan skydda mot transienter, strömrusningar och underspänning.

Varning: Om produkten inte används på det sätt som beskrivs i detta IMI kan skyddet försämrats.

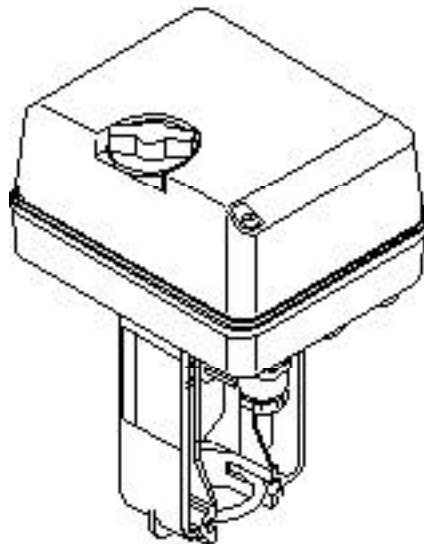


Fig. 1

2. Generellt

2.1 Användning

Elektriska linjära ställdon av EL3500-serien ska användas tillsammans med KE- och LE-tvåvägsventiler (DN15 till 50), självverkande ventiler (BX, SB, KA, KB, KC and NS) och TW- trevägsventiler. Detta sortiment med ställdon för on/off-reglering, modulerande reglering med yttre ventilmotordrivna brytare och modulerande reglering med en Vdc-insignal på 0-10 eller 2-10. Se tillhörande tekniskt informationsblad för alla driftsdetaljer.

Ställdon av EL3500-serien är byggda för en slaglängd på 20 mm och finns tillgänglig som fjäderstängande som alternativ, drivs med spänning på 24 Vac och 230 Vac. En 24 Vac-modell finns tillgänglig med 0-10 eller 2-10 Vdc (4-20 mA om ett 500 Ω -motstånd är monterat) kontrollsignal för modulerande applikationer. En 24 Vac modell finns tillgänglig som fjäderstängande. Alla detaljer om ställdonstyperna och referensnummer finns i tabell 1 nedan.

Table 1 EL3500-ställdonsområde

Elektrisk	Serie	Kontroll	Spänning	Fjädrar
EL	35	0 = VMD	1 = 230 Vac	SE = Fjäderstängande
		1 = 0/2 - 10 V	2 = 24 Vac	SR = Fjäderöppnande

Obs: 0/2-10 V modulerande ställdon finns bara tillgängliga med en spänning på 24 Vac. SR-modellen finns endast tillgänglig som EL3512SR.

Exempel: 1 st Spirax Sarco EL3501SE-ställdon med VMD-styrning drivs med en spänning på 230 Vac. Vid strömfel kommer ställdonet att stängas.

2.2 Drift

Driften av en synkronmotor ändras till en linjär drift av ställdonet genom att använda en kugghjuls-transmission. En inbyggd fjäderpackning begränsar axelkraften till 600 N i båda riktningar. Den installerade momentbrytaren stänger automatiskt av ställdonets motor när den kraften nås. Alla EL3500-ställdon är byggda för en slaglängd på 20 mm.

2.3 Manuell drift

Fungerar endast på ställdon utan fjädrar (EL3501, EL3502 och EL3512). Säkerställ att strömtillförseln till ställdonet är isolerad. Ratten kan användas när strömmen inte fungerar eller under installationsarbete som vid montering av ställdonet på ventilen.

För modeller med fjädrar, SE eller SR, kan ratten sitta under locket. (Se figur 31 i sektion 4.1) Tryck ner ratten (X) och vrid i önskad riktning (Y) för att röra axeln (Z) (se Fig. 2 under).

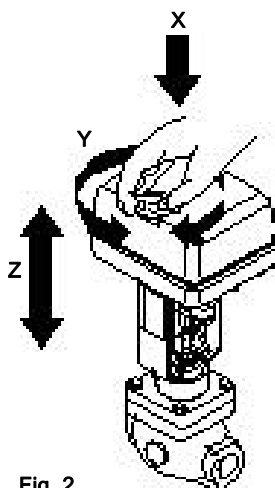


Fig. 2

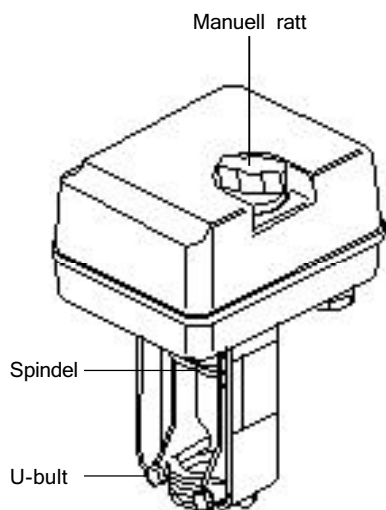


Fig. 3 EL3501, EL3502 och EL3512

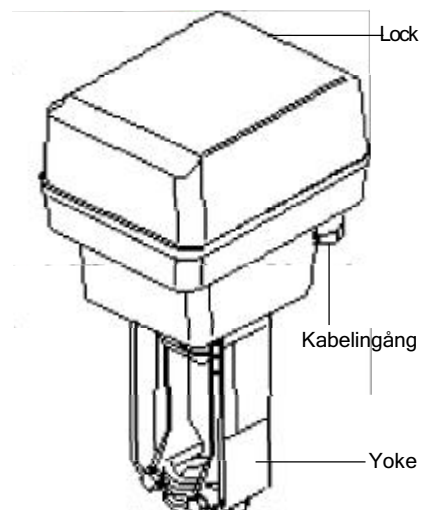


Fig. 4 EL3501SE, EL3502SE, EL3512SE och EL3512SR

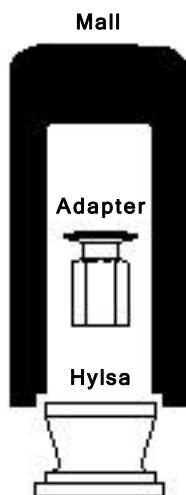


Fig. 5
LE och KE montagesats tillsammans med ställdonet.
Innehållande hylsan och pappersmättet.

3. Installation

3.1 Läge

Ställdonet ska monteras över ventilen med nog utrymme för avlägsning av höjlet och för lätt åtkomlighet. Vid val av placering säkerställ att ställdonet inte utsätts för omgivningstemperaturer utanför ett område på -10°C till $+50^{\circ}\text{C}$ vid 5 till 95% RH. Om så nödvändigt isolera för att förhindra överhettning. Ställdonet är klassat till IP54, men endast när locket är monterat korrekt och kabelglanderingångar dras åt tätt mot kablarna.

3.1.1 Läge och rörlednings flödestemperaturer

Ventilen och ställdonet kan roteras från sitt vertikala läge. Tillåtna lägen beror på rörledningstemperaturen (se Fig. 6, 7 och 8)

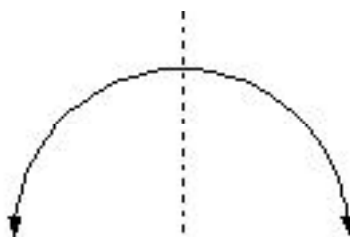


Fig. 6 Upp till $+150^{\circ}\text{C}$ med standard-sats

Detta är standardapplikationen och kräver inte en EL3905 höghetemperatursats. Ventilens läge **måste** vara mellan 0° och 90° räknat från en vertikal linje.

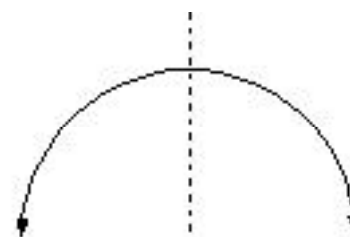


Fig. 7 150°C till 220°C med EL3905-höghetemperatursats

Temperaturområdet för EL3905-höghetemperatursats **måste** följas. Placeringen av ventilen **måste** vara mellan 0° och 90° räknat från en vertikal linje.

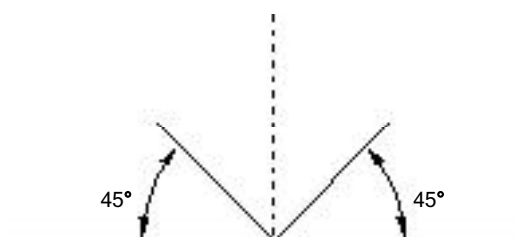


Fig. 8 220°C till 250°C med en EL3905-höghetemperatursats

För detta temperaturområde **måste** EL3905- höghetemperatursatsen användas och ventilen **får inte** monteras vertikalt. Placeringen ska vara mellan 45° och 90° räknat från en vertikal linje.

3.2 Anslutning av montagesats

EL3500-ställdonet levereras vanligtvis monterad på ventilen. Om det skulle det vara nödvändigt att montera ett ställdon ska följande procedur följas:



När ett ställdon monteras på en ventil, ska inte ställdonet drivas elektriskt utan istället med ratten. Det är inte nödvändigt att justera ställdonet då den levereras i sin mittenposition.

3.2.1 Montering av montagesats till KE- och LE-ventiler

Använd montagesatsen EL3904 vilken levereras. För KE- och LE-ventiler ska hylsan (A) skruvas på ventilbröset och dras åt efter beskrivningen i fig. 9.

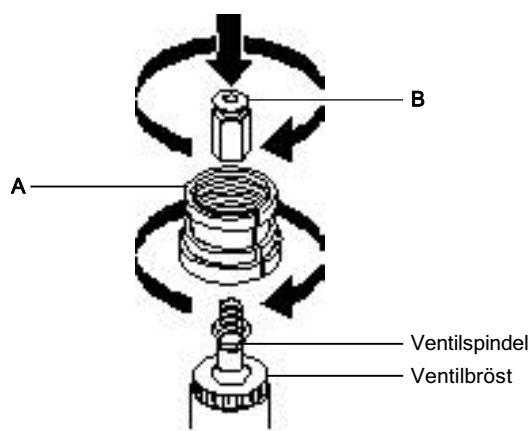


Fig. 9

Säkerställ att ventilspindeln trycks ner helt för att stänga ventilen helt. Skruva på adaptern (B) på ventilspindeln. Använd pappersmättet (D, som levereras med produkten) justera ventillänkens höjd så att du har en höjd på 89 ± 0.5 mm. Säkra ventillänkningen i den här positionen genom att dra åt låsmuttern (C).

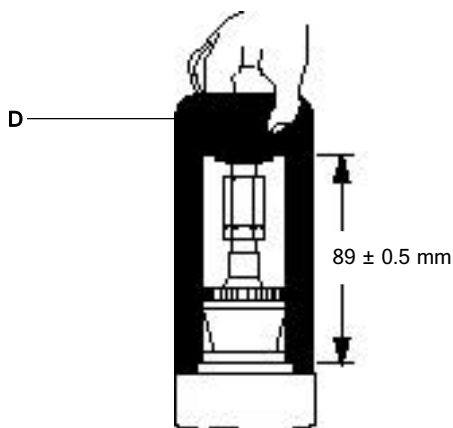


Fig. 10

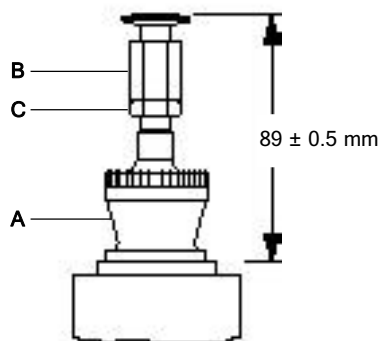


Fig. 11

3.2.2 Anslutning av montagesatsen på självverkande ventiler

För självverkande ventiler, fäst först montagesatsen EL3808 eller EL3809 på ventilbröstet (A) efter beskrivningen i fig. 12.

Justera placeringen av ventillänkningen (B) för en höjd på 78 ± 0.5 mm. Säkra ventillänkningen i denna position genom att dra åt låsmuttern (C).

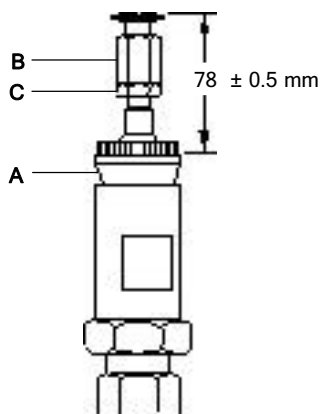


Fig. 12

3.3 Montering av ställdonet på ventilen

Lossa på U-bultens muttrar (D) och placera ställdonet på kanten av hylsan. Tryck på fjäderplattan (E) och dra upp ventilspindeln så att den hakas fast i plattan. Om man lossar på plattan låses ventilen och ställdonet samman. Dra åt U-bultmuttrarna (D) till ett åtdragningsmoment på 4 N m. Se fig. 13.

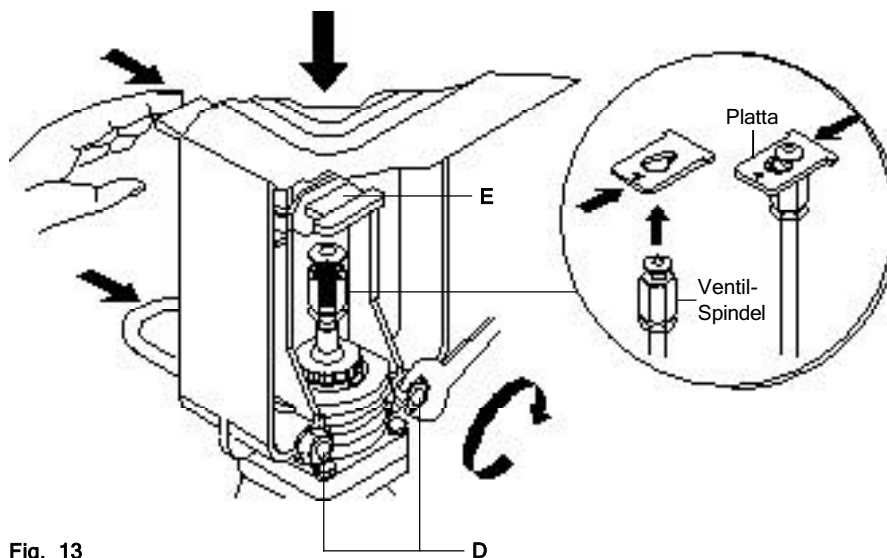


Fig. 13

3.4 Avlägsning och återmontering av ställdonshöljet



Säkerställ att spänningen kopplas från innan höljet avlägsnas.

För att avlägsna ställdonets hölje lossa de två skruvarna och lyft bort locket. Var försiktig vid återmontering av höljet så att inte skruvarna dras åt för hårt. Tänk på att ratten sitter fast i locket.

3.5 Montering av tillbehör

Om det skulle vara nödvändigt att montera accessories, ska följande procedur följas.

Alternativ

EL3901	Reservpotentiometer	10 k ohm
EL3902	Reservpotentiometer	220 ohm
EL3903	Reservbrytare	
EL3905	Högtemperatur-sats	

3.5.1 Montering av reservpotentiometrar (EL3901, EL3902)

1. Potentiometern (F) ska roteras helt medsols med skruvmejsel på änden av potentiometerns skaft.
2. Säkerställ att ställdonet är helt utdraget och går emot ventilens säte.
3. Placera och skruva fast potentiometern på plats efter beskrivningen i fig. 14.
4. Ett terminalblock (G) och namnskytt (H) levereras också och ska skruvas på underdelen.
5. Pg 11-kabelglandern behöver skruvas in i ställdonets hus efter det att 'knockout'-brickan har avlägsnats.
6. Anslut potentiometerkablarna efter beskrivningen i diagrammet som visas i fig. 14.
OBS: Kablarna måste sättas fast ordentligt vilket visas. Detta förhindrar att spindeln börjar hacka.
7. Dra tillbaka atälldonet och kontrollera hur högt motståndet är. Stäng ställdonet helt och säkerställ att motståndsändringen räcket för hela slaget.

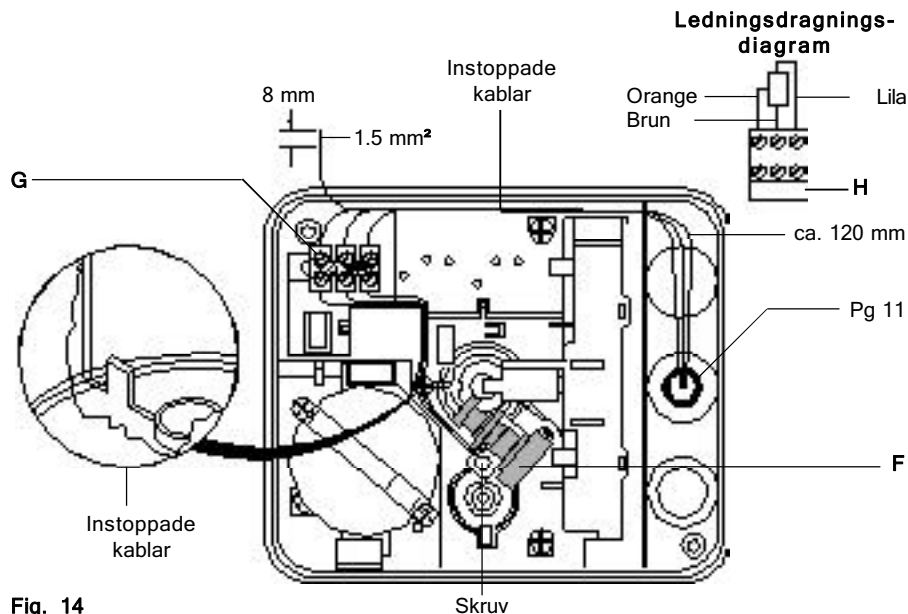


Fig. 14

3.5.2 Montering av reservbrytare (EL3903)

Obs: Eventuell montering av reservpotentiometer ska göras innan några reservbrytare ansluts (monteras).

1. Placera brytarsatsen (J) med hjälp av de två klackarna i botten av denna på ställdonets basplatta. Se fig. 15.
2. Tryck på toppen av brytarsatsen så att den fastnar under basfästet (K).
3. Anslutningsplint (L) och namnskylt (M) levereras också och ska skruvas på underdelen.
4. Pg 13.5-kabelglandern behöver skruvas in i ställdonets hus efter det att 'knockout'-brickan har avlägsnats.
5. Anslut kablarna efter ledningsdragningsdiagrammet i fig. 15. **Obs:** Kablarna måste stoppas tillbaka för att förhindra att de skadas vid montering av locket eller upphakning av brytarsatsen.
6. Brytarpositionerna justeras genom att lossa på brytarkammarna (N) och att omplacera dem.

3.5.3 Montering av en högtemperatur-sats till LE- och KE-ventiler

Ledningsdragnings-
diagram

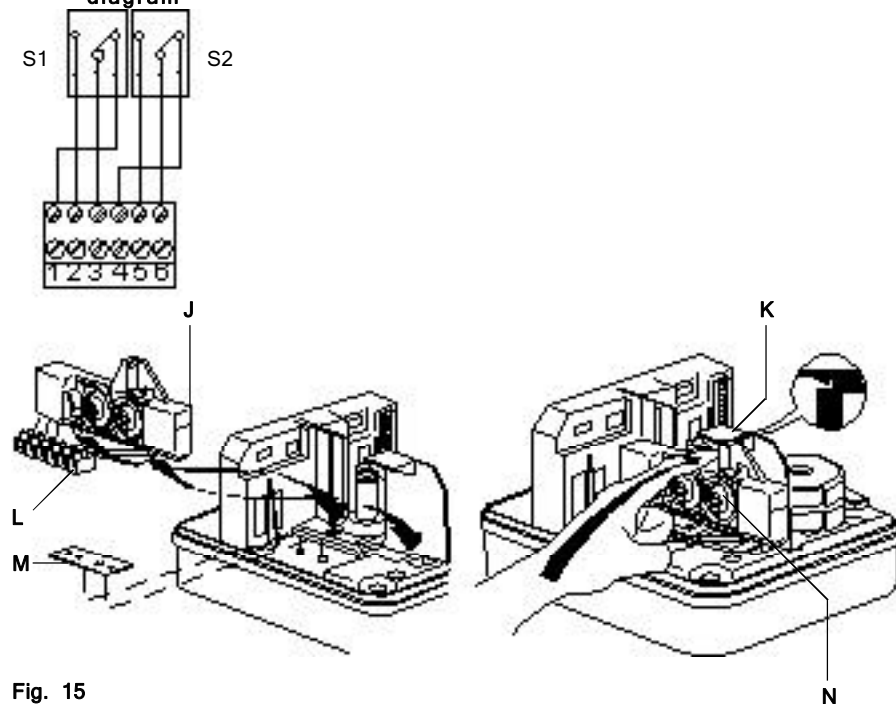


Fig. 15

(EL3905)

1. Säkerställ att den gängade hylsan (A) skruvas på ventilen och dras fast mot kanten för hand.
2. Placera förlängningsyoke (O) över hylsan och dra åt båda skruvarna (D).
3. Skruva på ventillänken (B) på förlängningsdelen (P) och fäst dem samman.
4. Skruva den länkdelen på ventilspindeln och justera ventillänkens placering med hjälp av pappersmättet (som levereras tillsammans med produkten) för att nå en höjd på 89 ± 0.5 mm. Säkra den förlängda ventillänken i den här positionen genom att dra åt låsmuttern på ventilaxeln.

Montera ställdonet på förlängningen med hjälp av metoden som beskrivs i sektion 3.3.

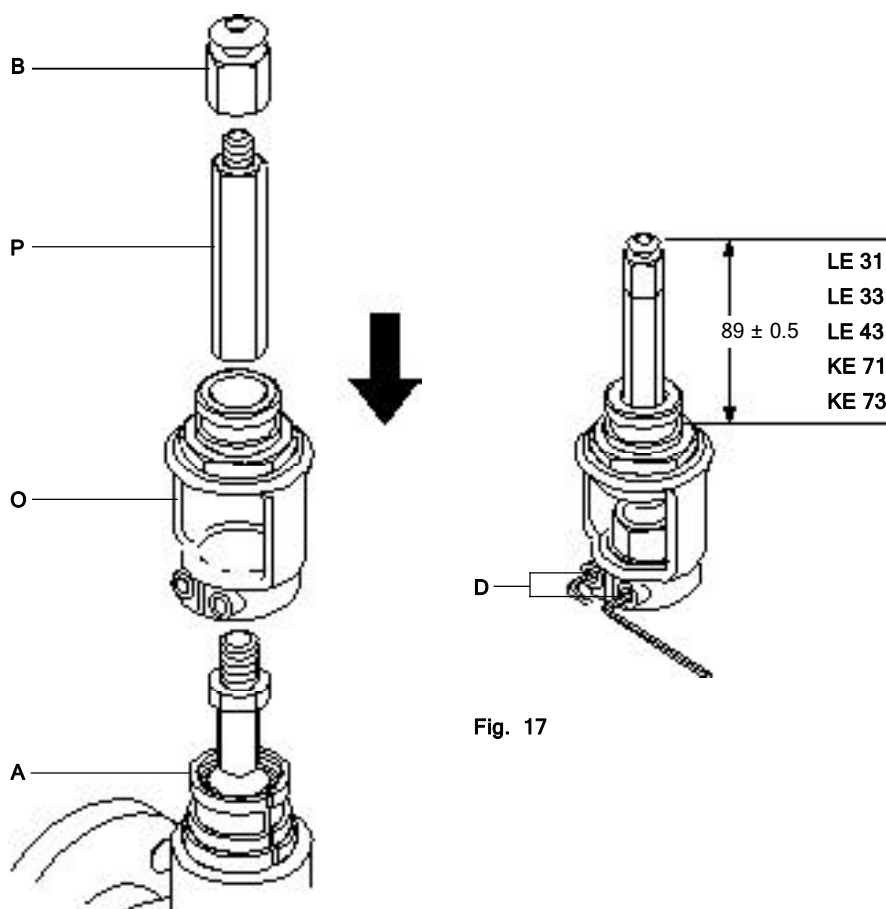


Fig. 17

Fig. 16

3.6 Detaljer och ledningsdragning



Anslutning till huvudtillförseln är viktigt.

Viktigt

1. Läs 'Säkerhetsinformationen, information om ledningsdragning' (Sektion 1), innan tillförseln kopplas till ställdonet.
2. Långsamt utlösande säkringar ska monteras i alla faser men inte i skyddsjords-ledaren.
3. Skyddsjords-terminalen måste anslutas efter systemet för installation av skyddsjord. Anslutning eller avlägsnande av annan utrustning får inte försämra systemet för installation av skyddsjorden.
4. För tillförselanslutningar ska en 1.5 mm² ledning användas, dubbelisolerad efter beskrivning i IEC 60364 (eller motsvarande), om ledningen kommer att vidröras.

3.6.1 Terminalanslutningar

Säkerställ att korrekt verktyg och trådtolk alltid används. Se fig. 18.

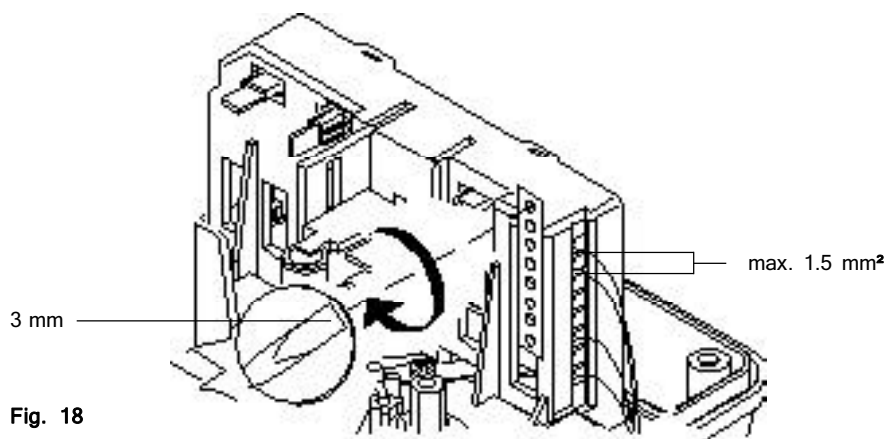


Fig. 18

3.6.2 Anslutning av VMD-ställdon (EL3501, EL3502, EL3501SE och EL3502SE)

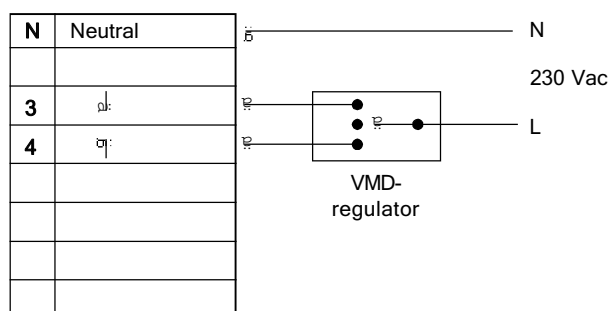


Fig. 19 EL3501

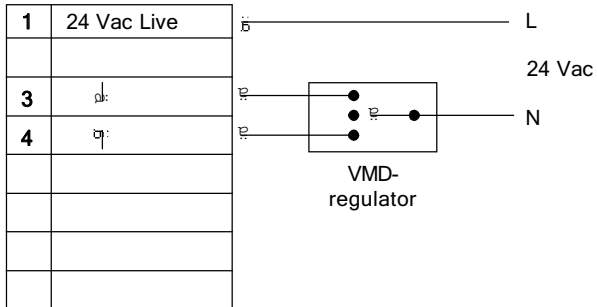


Fig. 20 EL3502

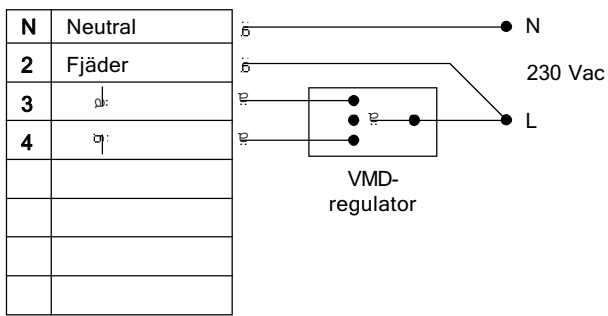


Fig. 21 EL3501SE

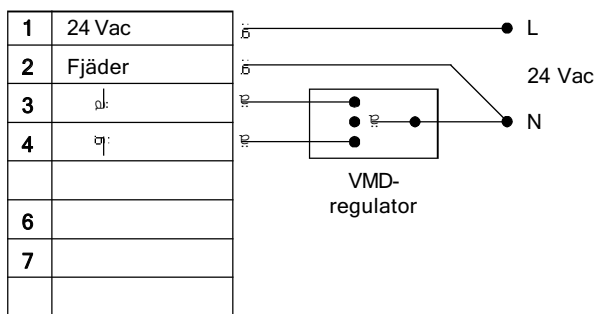


Fig. 22 EL3502SE

3.6.3 Anslutning för lägesställare ställdon (EL3512, EL3512SE och EL3512SR)

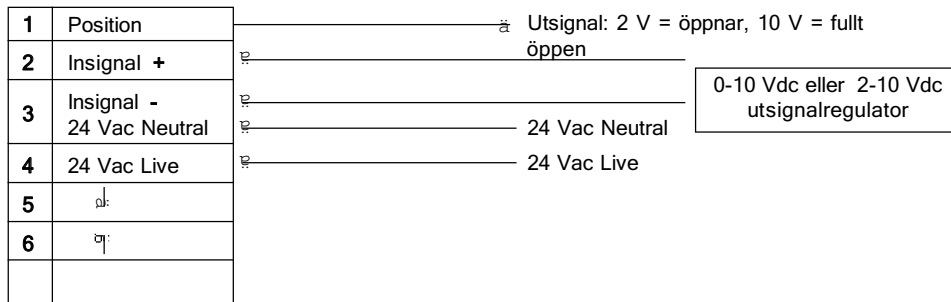


Fig. 23 EL3512 0-10 Vdc eller 2-10 Vdc insignal

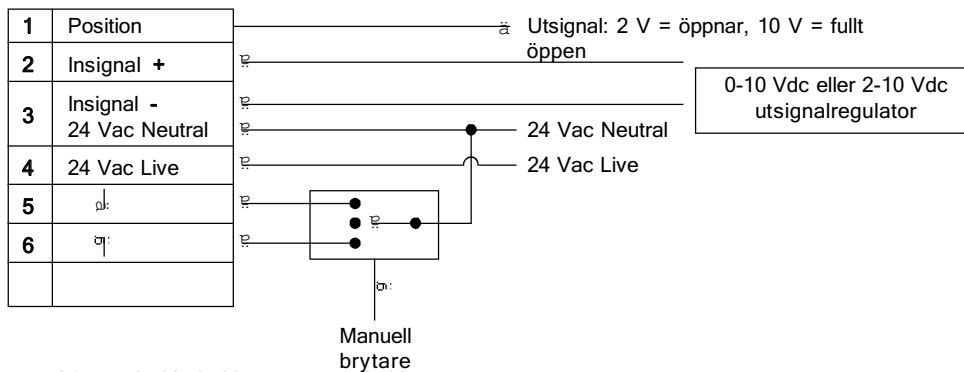


Fig. 24 EL3512 0-10 Vdc eller 2-10 Vdc insignal med manuell brytare

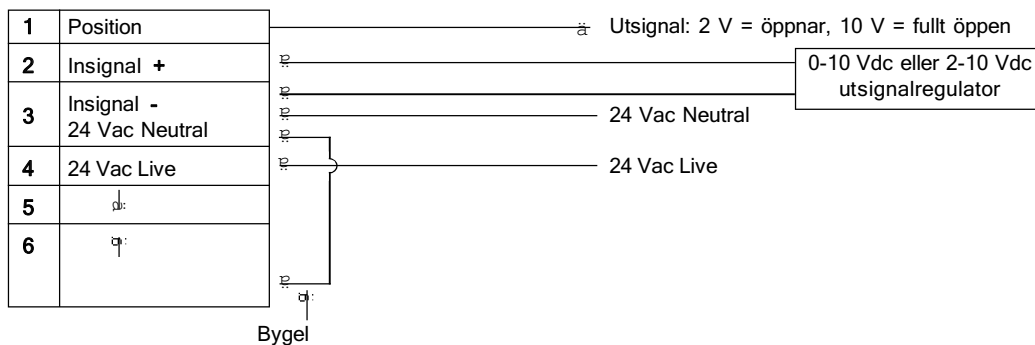


Fig. 25 EL3512SE eller EL3512SR 0-10 Vdc eller 2-10 Vdc insignal

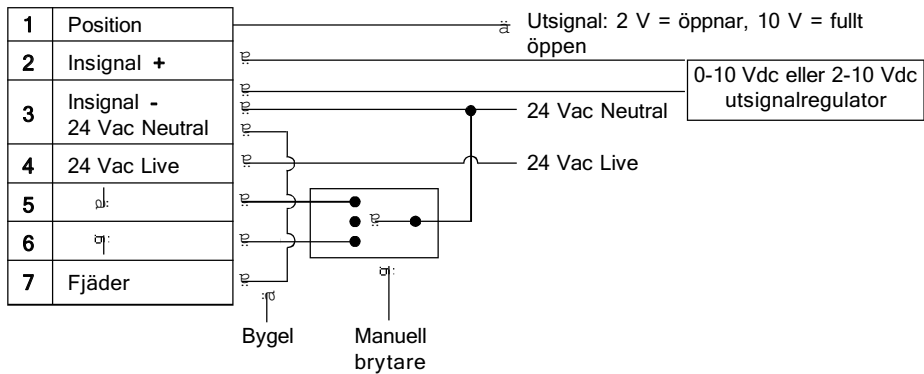


Fig. 26 EL3512SE eller EL3512SR 0-10 Vdc eller 2-10 Vdc insignal med manuell brytare

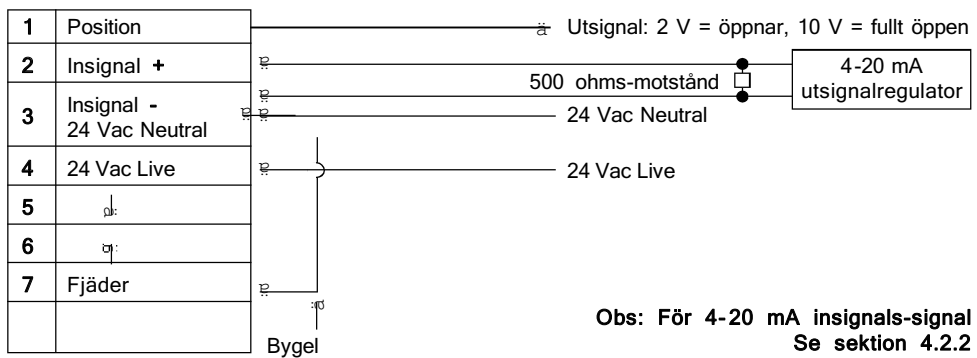


Fig. 27 EL3512SE eller EL3512SR 4-20 mA insignal

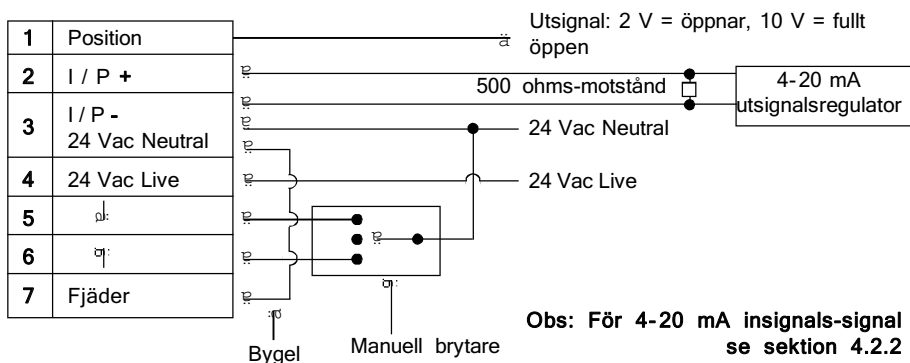


Fig. 28 EL3512SE eller EL3512SR 4-20 mA insignal med manuell brytare

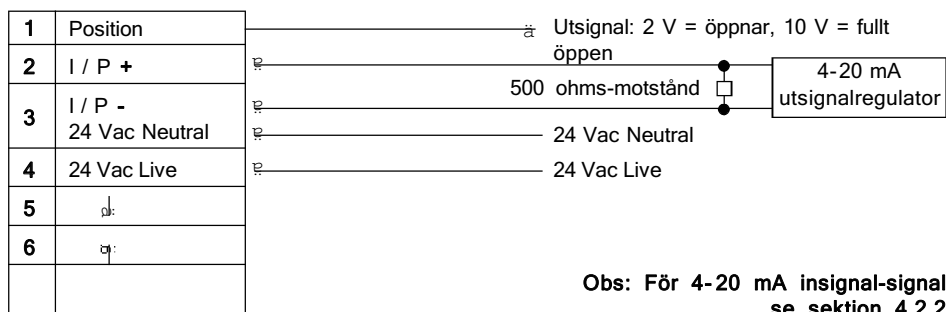


Fig. 29 EL3512 4-20 mA insignal

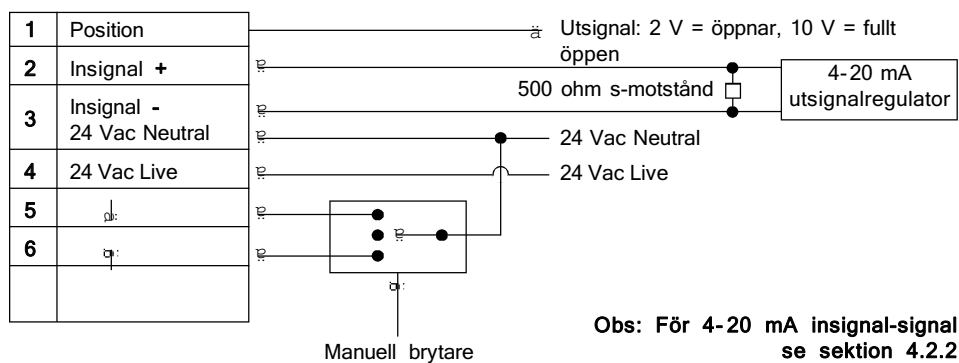


Fig. 30 EL3512 4-20 mA insignal med manuell brytare

3.7 Manuell brytare (EL3512, EL3512SE och EL3512SR)

Det här är ytterligare en metod för förbistyrning av ställdonets placering. En yttre brytare (enkel relä) kan anslutas för att bidra till en anordning gör att kunna driva ställdonet manuellt. Se Fig. 24, 26, 28 och 30.

3.8 Ledningsdragning för fjäderstängning

För de fjäderstängande modellerna här under inkluderas en terminal som märkt 'fjäder'.

EL3512SE, EL3512SR: en brygga måste monteras mellan terminal 3 (Neutral) och 7 (fjäder).

EL3501SE: Live 230 Vac måste kopplas till terminal 2 (fjäder).

EL3502SE: Neutral 24 Vac måste kopplas till terminal 2 (fjäder).

Säkerställ att denna terminal är kopplad korrekt. Om den här anslutningen inte görs kommer fjäderstängningen kopplas samman med drivaxeln och motorn kommer sluta fungera.

Detta är en speciell säkerhetsfunktion för dessa modeller. En avstängningsbrytare för fara kan t.ex. installeras innan 'fjäder'-terminalen. Detta kan användas för att bryta anslutningen till 'fjäder'-terminalen som styr fjäderstängningen som stänger ((SE) eller öppnar (SR)) ställdonet vid fara.

OBS: Fjäderstängningen är en säkerhetsanordning och ska endast användas vid faror.

4. Driftsättning

Detta ställdon kräver **ingen** inställning av gränsbrytarna eller potentiometrarna. Med korrekt inställning av länkhöjden (efter beskrivningen i sektion 3.2.1) ställs 20 mm slaget automatiskt in. Ställ in de sektioner som krävs på det sätt som krävs för det specifika ställdon som ska driftsättas.

4.1 Påkoppling av fjäderverkan för SE- och SR-versioner



För SE och SR-versioner **MÅSTE** fjädermekanismen påkopplas innan användande.

Isolera den elektriska strömmen från ställdonet. Avlägsna ställdonets hölje. Var försiktig vid lösgöring av fjäderhandtaget med tanke på fjäderrekyt.

Avlägsna låsdelen (**R**) fig. 31 och dra fjäderhandtaget (**Q**) uppåt och släpp (se fig. 32). Fäst låsdelen för framtida användning.

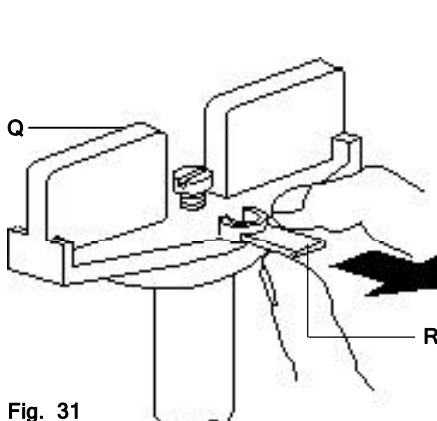


Fig. 31

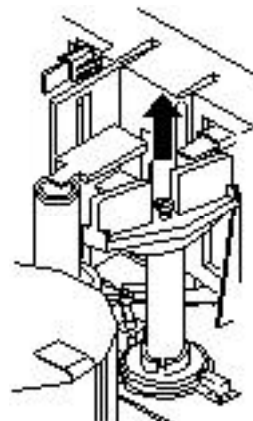


Fig. 32

Fjäderhandtaget kommer att få rekyt medsols då det är fjäder stängande (SE) ställdon och motsols vid fjäderöppnande (SR) ställdon (se fig. 33).

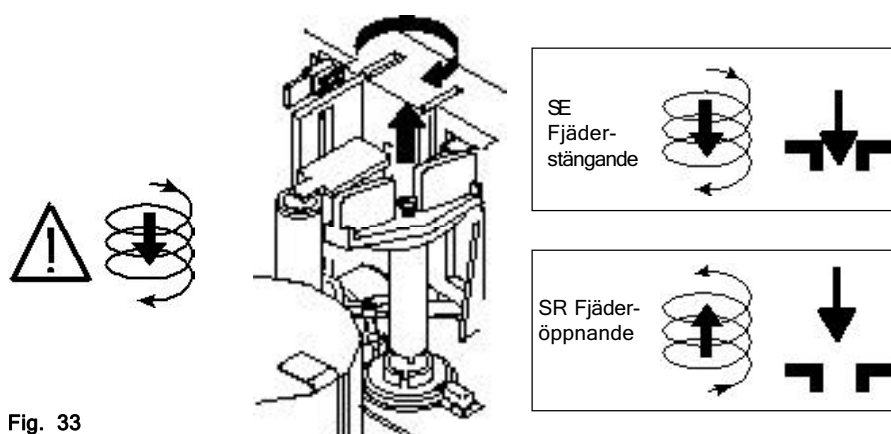


Fig. 33

4.2 Inställning av förbindningsbrytare för lägesställande ställdon EL3512, EL3512SE och EL3512SR

Dessa ställdon har tre förbindningsbrytare:

W1 = Felsignalläge

W2 = Insignalområde

W3 = Stängning eller direktverkande

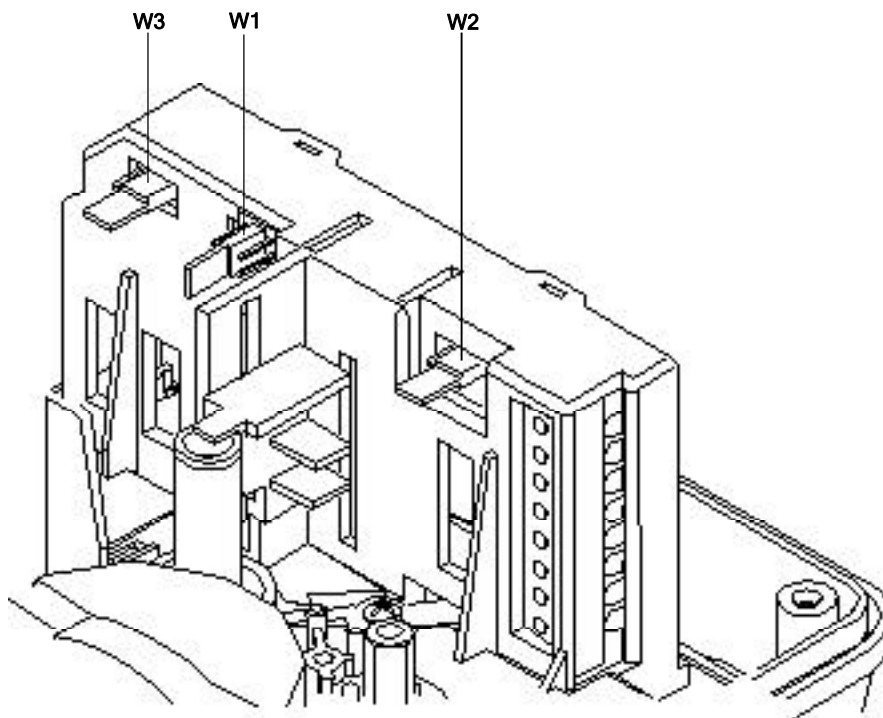


Fig. 34

4.2.1 Inställning av W1 förbindningsbrytare (felsignalläge, fig. 35)

Om reglersignalen inte fungerar p.g.a. att kabeln är skadad eller fränkopplad kommer ställdonet avläsa den här öppna kretsen. Om detta händer kan ställdonet röra sig till en av följande tre positioner:

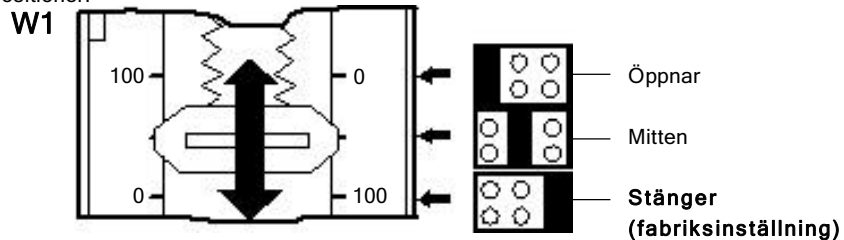


Fig. 35

4.2.2 Inställning av W2 förbindningsbrytare (insignal-område, fig. 36)

Signalsområdet kan ställas in på 2-10 Vdc eller 0-10 Vdc.

Viktigt: Om en insignal på 4-20 mA används vilket beskrivs i sektion 3.6 måste W2 ställas på 2-10 Vdc.

4.2.3 Inställning av W3 förbindningsbrytare (stängande eller direktverkande, Fig. 37)

W3 ställer in ställdonets slagriktning då instignalen ökas mot 10 V. Alternativen är att stänga (eller öppna) ställdonet med en signal på 10 Vdc signal.

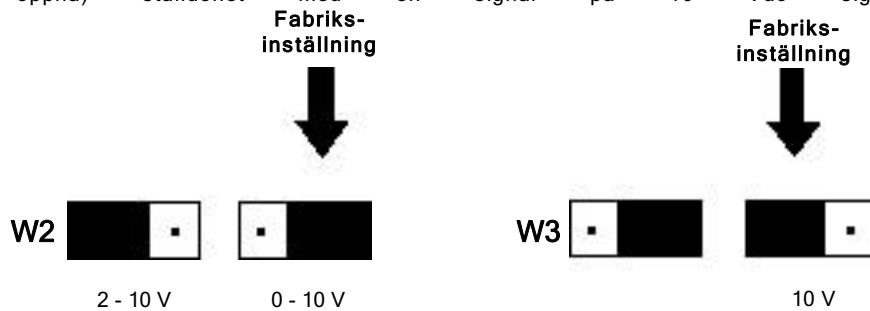


Fig. 36 Inställning av insignal-området.

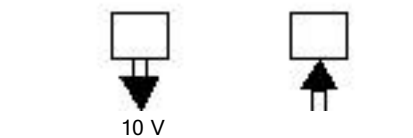


Fig. 37 Inställning av stängning eller direktverkande.

5. Underhåll



Säkerställ att den elektriska tillförseln alltid stängs av under underhållsarbete på ställdonet eller ventilen.

5.1 Avlägsnande av ställdonet

Avlägsnande av standardställdon (utan fjäderstängning) ska göras efter stegen i sektion 3.3 i omvänd ordning.

För fjäderstängande ställdon följ dessa steg:

1. Isolera den elektriska strömtillförseln.
2. Avlägsna ställdonshöljet.
3. Koppla från ledningarna och dra dem ur ställdonet.
4. Roterar fjäderhandtaget **Q** (fig. 31) för att komma till mittenpositionen av ställdonets slag.
Obs: Fjäderkraften kommer nu att verka mot fjäderhandtaget. Var försiktig när du roterar handtaget.
5. När ställdonets slag är i mittenpositionen, tryck ned handtaget för att låsa denna position.
6. När handtaget är låst på plats sätt in sprinten **R** för att säkra handtaget.
7. Lossa U-bultens klämmuttrar.
8. Tryck på fjäderplattan för att centrera ställdonet och lösgöra den från ventilen.
