

MONTERINGS- OCH BRUKSANVISNING



EB 8484-1 SV

Översättning av originalinstruktionerna



TROVIS 3730-1 Elektropneumatisk lägesställare

Firmwareversion 3.00.xx

CE EAC Ex
certified

Utgåva juli 2023

Upplysningarna till dessa monterings- och bruksanvisningar

Dessa upplysningar till den befintliga montage- och skötselanvisningen (EB) leder till säkrare montage och drift. Dessa upplysningar skall följas när SAMSON-utrustningen används. Bilderna som visas i dessa instruktioner är endast avsedda som illustrationer. Den faktiska produkten kan variera.

- Läs denna EB noggrant innan användning och spara den för senare behov. På så sätt uppnås en säker och korrekt drift.
- Vid frågor om innehållet i denna EB, kontakta After Sales Service hos SAMSON (aftersaleservice@samsongroup.com).



Dokument om enheten, så som monterings- och bruksanvisningar, finns tillgängliga på vår webbplats på **www.samsongroup.com** > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Att observera

FARA

Farliga situationer som förorsakar dödsfall eller svåra skador

VARNING

Farliga situationer som kan förorsaka dödsfall eller svåra skador

UPPLYSNING

Skadad utrustning eller felmeddelande

Information

Ytterligare information

Tips

Rekommenderade åtgärder

1	Säkerhetsinstruktioner och åtgärder.....	1-1
1.1	Anmärkningar om möjlig allvarlig personskada	1-3
1.2	Varning för möjlig personskada	1-4
1.3	Varning för möjliga skador på egendom	1-4
1.4	Specialanvisningar om explosionsskydd.....	1-5
1.5	Varningar på enheten	1-7
2	Märken på enheten	2-1
2.1	Typskylt	2-1
2.2	Tillbehör.....	2-1
2.3	Artikelnummer	2-2
3	Utförande och driftprincip.....	3-1
3.1	Extrautrustning.....	3-1
3.1.1	Tillbehör.....	3-1
3.2	Monteringsversioner.....	3-3
3.3	Konfigureringsprogram TROVIS-VIEW.....	3-4
3.4	Tekniska data.....	3-5
3.5	Dimensioner i mm.....	3-11
3.6	Fastsättningsnivåer enligt VDI/VDE 3845 (september 2010)	3-15
4	Leverans och förflyttning på plats.....	4-1
4.1	Ta emot de levererade varorna.....	4-1
4.2	Ta bort emballaget från lägesställaren	4-1
4.3	Transportera lägesställaren	4-1
4.4	Förvara lägesställaren	4-1
5	Installation	5-1
5.1	Installationsvillkor.....	5-1
5.2	Förberedelse för installation	5-2
5.3	Rotera lägesställarens axel.....	5-2
5.4	Justera spaken och sprintens position.....	5-2
5.4.1	Slagtabeller	5-4
5.5	Installera en volymbegränsare.....	5-5
5.6	Lägesställarens fäste.....	5-6
5.6.1	Direktfäste	5-6
5.6.2	Fastsättning enligt IEC 60534-6	5-8
5.6.3	Fäste på mikroflödesventil typ 3510	5-12
5.6.4	Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1	5-12
5.6.5	Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2.....	5-19
5.6.6	Fastsättning enligt VDI/VDE 3845.....	5-26

Innehåll

5.6.7	Reverserande förstärkare för dubbelverkande ställdon	5-30
5.6.8	Montering av lägesställare med hus av rostfritt stål	5-30
5.6.9	Avluftningsfunktion för enkelverkande ställdon.....	5-31
5.7	Pneumatiska anslutningar	5-32
5.7.1	Tilluft.....	5-33
5.7.2	Signaltryckanslutning	5-33
5.7.3	Avläsning av signaltryck	5-33
5.7.4	Tillförselstryck	5-33
5.8	Elanslutningar.....	5-34
5.8.1	Kabelingång med kabelförskruvning.....	5-35
5.8.2	Elström	5-35
5.8.3	Byte av förstärkare enligt EN 60947-5-6	5-36
5.9	Tillbehör	5-39
6	Drift.....	6-1
6.1	Vridknapp	6-1
6.2	Display	6-2
7	Driftsättning och konfiguration.....	7-1
7.1	Aktivera konfigureringsfunktion för att ändra parametrar	7-3
7.2	Sparar parametrar på ett icke flyktigt minne.....	7-3
7.3	Går in i det felsäkra läget.....	7-3
7.4	Initialiserar lägesställaren	7-4
7.5	Andra möjliga inställningar	7-6
7.5.1	Ändrar sprintpositionen	7-6
7.5.2	Ställa in nominellt intervall.....	7-6
7.5.3	Väljer egenskapen	7-7
7.5.4	Ändrar åtgärdsriktningen.....	7-8
7.5.5	Begränsar signaltrycket	7-9
7.6	Justerar växlingspunkterna på de valfria gränslägeskontakterna	7-9
7.6.1	Justerar STÄNGT läge	7-10
7.6.2	Justerar ÖPPET läge	7-10
8	Drift.....	8-1
8.1	Ändrar displayens läsriktning.....	8-1
8.2	Ändrar driftläge.....	8-2
8.2.1	Drift med sluten slinga (automatiskt läge)	8-2
8.2.2	Manuellt läge	8-2
8.3	Utföra nollkalibrering	8-3
8.4	Återställer lägesställaren (återställa)	8-4
8.5	Startar om lägesställaren (boot)	8-4

9	Felfunktioner	9-1
9.1	Felsökning	9-2
9.1.1	Åtgärddar felkoder	9-5
9.2	Nödåtgärd	9-6
10	Service.....	10-1
10.1	Rengöring av täckfönstret	10-1
10.2	Firmware-uppdateringar	10-2
10.3	Regelbunden inspektion och testning av lägesställaren	10-2
11	Udrifttagning	11-1
12	Borttagning.....	12-1
13	Reparationer	13-1
13.1	Underhåll av explosionsskyddade enheter	13-1
13.2	Returnera enheter till SAMSON.....	13-1
14	Bortskaffande	14-1
15	Certifikat.....	15-1
16	Bilaga A (konfigurationsanvisningar).....	16-1
16.1	Kodlista.....	16-1
16.2	Val av ventilens egenskaper	16-6
17	Bilaga B.....	17-1
17.1	Kundservice.....	17-1

1 Säkerhetsinstruktioner och åtgärder

Avsedd användning

Lägesställaren SAMSON TROVIS 3730-1 monteras på pneumatiska reglerventiler och används för att tilldela ventilpositionen till styrsignalen. Enheten är utformad att fungera under exakt fastställda förhållanden (t.ex. drifttryck, temperatur). Därmed ska operatörerna säkerställa att lägesställaren endast används i användningsområden där driftförhållandena motsvarar tekniska data. Om operatörerna avser att använda lägesställaren för andra användningsområden eller under andra förhållanden än de som anges, kontakta SAMSON. SAMSON tar inget ansvar för skador till följd av försummelse att använda enheten för dess avsedda syfte eller för skador orsakade av yttre krafter eller andra externa faktorer.

→ Se tekniska data för begränsningar och användningsområden samt möjlig användning.

Förutsebar felaktig användning

Lägesställaren TROVIS 3730-1 är inte lämplig för följande användningsområden:

- Användning utanför de gränser som har definierats vid dimensioneringen och i tekniska data.

Även följande aktiviteter uppfyller inte den avsedda användningen:

- Användning av icke originalreservdelar
- Genomförande av underhållsinsatser som inte beskrivs i dessa anvisningar.

Driftpersonalens kvalifikationer

Lägesställaren får endast monteras, startas och underhållas av utbildad och behörig personal; gällande industripraxis och bestämmelser måste följas. I enlighet med bruksanvisningen syftar utbildad personal på sådana personer som kan bedöma det arbete som de har fått tilldelat och kan känna igen möjliga faror tack vare deras specialutbildning, kunskap och erfarenhet samt kännedom om gällande standarder.

Explosionssäkra versioner av denna enhet får endast användas av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosions-säkra enheter i farliga områden.

Personlig skyddsutrustning

Ingen personlig skyddsutrustning krävs för direkt hantering av lägesställaren. När enheten monteras eller nedmonteras kan det vara nödvändigt att ingripa på reglerventilen.

- ➔ Iaktta kraven för personlig skyddsutrustning som specificeras i ventilens dokumentation.
- ➔ Kontakta fabriksanläggningens ansvariga person för mer information om ytterligare skyddsutrustning.

Revideringar och andra ändringar

Revideringar, konverteringar eller andra ändringar tillåts inte av SAMSON. De utförs på användarens egen risk och kan t.ex. leda till säkerhetsrisker. Dessutom kan det hända att produkten inte längre uppfyller kraven för avsedd användning.

Säkerhetsfunktioner

I händelse av fel i lufttillförseln eller den elektriska signalen avluftar lägesställaren ställdonet. Detta gör att ventilen flyttas till den felsäkra positionen som har fastställts av ställdonet.

Varning för kvarstående risker

Lägesställaren har en direkt påverkan på reglerventilen. För att undvika personskador eller egendomsskador måste fabriksanläggningens operatörer och driftpersonal förhindra faror som kan orsakas i reglerventilen av processmediet, driftstrycket, signaltrycket eller av rörliga delar genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder. Anläggningens operatörer och driftpersonal ska följa de angivna faro-, varnings- och försiktighetsanvisningarna i denna bruksanvisning, särskilt vad gäller installation, driftsättning och underhållsarbete.

Om otillåtna rörelser eller krafter skapas i det pneumatiska ställdonet p.g.a. matningstrycket, måste det begränsas med användning av en lämplig tryckreduceringsstation.

Operatörens ansvar

Operatörer ansvarar för en korrekt användning och efterlevnad av säkerhetsföreskrifterna. Operatörerna är skyldiga att tillhandahålla denna bruksanvisning, såväl som de refererade dokumenten till driftpersonalen och instruera dem angående korrekt drift. Dessutom måste operatörer se till att driftpersonal eller tredje personer inte utsätts för någon fara.

Driftpersonalens ansvar

Driftpersonalen måste läsa igenom och förstå denna bruksanvisning, såväl som de angivna faro-, varnings- och försiktighetsanvisningarna. Dessutom måste driftpersonalen känna till gällande regler för hälsa, säkerhet och förebyggande av olyckor och följa dem.

Referensstandarder, direktiv och bestämmelser

Enheter med CE-märkning uppfyller följande krav i direktiven.

- TROVIS 3730-1: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Enheter med EAC-märkning uppfyller kraven i följande bestämmelser:

- TROVIS 3730-1: TR CU 020/2011 och TR CU 012/2011 med tillämpliga GOST-standarder:
 - GOCT 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
 - GOCT 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- TROVIS 3730-1-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Se bilagan för försäkran om överensstämmelse och EAC-certifikat.

Referensdokumentation

Följande dokument är en bilaga till bruksanvisningen:

- Bruksanvisning för delar på vilka lägesställaren är monterad (ventil, ställdon, ventiltillbehör o.s.v.).

1.1 Anmärkningar om möjlig allvarlig personskada



Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

Felaktig installation, drift eller underhåll av lägesställaren i potentiella explosiva atmosfärer kan leda till antändning av atmosfären och i värsta fall till dödsfall.

- ➔ Följande föreskrifter gäller installation i farliga områden: EN 60079-14: (VDE 0165, Del 1).
- ➔ Installation, drift eller underhåll av lägesställaren får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

1.2 Varning för möjlig personskada

VARNING

Risk för personskada p.g.a. rörliga delar på ventilen.

Under initialiseringen av lägesställaren och under driften förflyttas ventilen utmed hela sin slaglängd. Skador på händer eller fingrar är möjliga om de sticks in i ventilen.

- ➔ För inte in händer eller fingrar i ventiloket och rör inte vid några rörliga ventildelar under initialiseringen.

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

Lägesställaren som är monterad på reglerventilen kan få det pneumatiska ställdonet att avlufta. Ett högt ljud hörs under avluftningen. Detta kan leda till hörselskador.

- ➔ Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

1.3 Varning för möjliga skador på egendom

OBS

Risk för skador på lägesställaren p.g.a. felaktig monteringsposition.

- ➔ Montera inte lägesställaren så att enhetens baksida vänds uppåt.
- ➔ Försegla eller begränsa inte ventilens öppning när enheten är installerad på plats.

En felaktig elektrisk signal skadar lägesställaren.

En strömkälla måste användas för att driva lägesställaren.

- ➔ Använd endast en strömkälla, aldrig en spänningskälla.

Felaktig tilldelning av klämmorna skadar lägesställaren och leder till felfunktion.

För att lägesställaren ska fungera korrekt måste den föreskrivna tilldelningen av klämmorna iakttas.

→ Anslut elkablaget till lägesställaren enligt den föreskrivna tilldelningen av klämmorna.

Felfunktion p.g.a. att initialiseringen ännu inte har slutförts.

Initialiseringen gör att lägesställaren kalibreras för att anpassas till monteringssituationen. När initialiseringen har slutförts, är lägesställaren klar för användning.

→ Initialisera lägesställaren vid den första igångsättningen.

→ Initialisera lägesställaren på nytt efter ändring av monteringspositionen.

Risk för skador på lägesställaren p.g.a. felaktig jordning av elektrisk svetsutrustning.

→ Jorda inte den elektriska svetsutrustningen nära lägesställaren.

1.4 Specialanvisningar om explosionsskydd

Om en del av enheten, på vilken explosionsskyddet är placerat, måste genomgå underhåll, får inte enheten tas i drift innan en kvalificerad inspektör har bedömt att enheten uppfyller kraven för explosionsskydd och har utfärdat ett kontrollintyg eller märkt enheten med en överensstämmelsemärkning. Kontroll som utförs av en kvalificerad inspektör är inte nödvändig om tillverkaren utför ett rutintest av enheten innan den åter tas i drift och det lyckade rutintestet dokumenteras genom att fästa ett certifieringsmärke på enheten. Byt endast ut explosionsskyddade komponenter mot originala rutintestade delar från tillverkaren.

Enheter som redan har använts utanför farliga områden och som sedan ska användas inne i farliga områden måste överensstämma med säkerhetskraven för de underhållna enheterna. Innan enheterna tas i drift inne i farliga områden ska de testas enligt specifikationerna för underhåll av explosionsskyddade enheter.

Underhåll, kalibrering och arbete på utrustning

- Använd endast egensäkra ström-/spänningskalibratorer och mätinstrument för sammankoppling med egensäkra kretsar för att kontrollera eller kalibrera utrustningen inom eller utanför riskområden.
- Observera max. tillåtna värden som anges i certifikaten för egensäkra kretsar.

Utrustning med skyddstyp Ex nA

- I utrustning som har skyddstyp Ex nA (gnistfri utrustning), anslut endast isolerade kretsar eller brytarkretsar när de matas under installation, underhåll eller reparation.
- Använd certifierade kabelförskruvningar och blindpluggar med lämplig typ av skydd och IP-klassning $\geq 6X$ och lämpliga för det certifierade temperaturintervallet.
- Anslut signalkretsen med skruvklämmor (klämma 11/12) för elektriska ledare med ledningstvärsnitt från 0,2 till 2,5 mm². Åtdragningsmomentet är 0,5 till 0,6 Nm.

Utrustning med typ av skydd Ex t

- I utrustning som har skyddstyp Ex t (skydd med hölje), anslut endast isolerade kretsar eller brytarkretsar när de matas under installation, underhåll eller reparation.
- Vid arbete på enheten under drift i potentiellt explosiv dammatmosfär, var uppmärksam på att öppningen av husets kåpa kan leda till att explosionsskyddet blir ineffektivt.
- Använd certifierade kabelförskruvningar och blindpluggar med lämplig typ av skydd och IP-klassning $\geq 6X$ och lämpliga för det certifierade temperaturintervallet.
- För att ansluta signalkretsen, använd skruvklämmor (klämma 11/12) för elektriska ledare med ledningstvärsnitt från 0,2 till 2,5 mm². Åtdragningsmomentet är 0,5 till 0,6 Nm.

1.5 Varningar på enheten

Varningssymboler	Varningens betydelse
	Varning för plötsligt buller Lägesställaren som är monterad på reglerventilen kan få det pneumatiska ställdonet att avlufta. Ett högt ljud hörs under avluftningen. Detta kan leda till hörselskador.

2.3 Artikelnummer

Lägesställare		TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8															
Med LCD och självinställning																	
Explosionsskydd																	
Utan		0	0	0													
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	0													
	II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db																
ATEX	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	5	1	0													
ATEX	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	0													
	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db																
ATEX	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	0													
IECEX	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	1													
	Ex ia IIIC T85 °C Db																
IECEX	Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	1													
IECEX	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	1													
	Ex tb IIIC T85 °C Db																
IECEX	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	1													
CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	2													
	Ex ia IIIC T85 °C Db																
CCC Ex	Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	2													
EAC	1 Ex ia IIC T6...T4 Gb X	1	1	3													
	Ex ia IIIC T85 °C Db X																
FM	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb;	1	3	0													
	NI Cl. I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Typ 4X; IP66																
FM	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Typ 4X	1	3	0													
	NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta* Typ 4X;																
	Cl. I, Zon 1, AEx ia IIC; Typ 4X																
INMETRO	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	5													
	Ex ia IIIC T85 °C Db																
INMETRO	Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	5													
INMETRO	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	1	5													
	Ex tb IIIC T85 °C Db																
INMETRO	Ex ec IIC T6 Gc	8	5	5													
JIS	Ex ia IIC T6 Gb	1	7	0													
KCS Korea	Ex ia IIC T6/T4	1	1	4													
NEPSI	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	2													
	Ex ia IIIC T85 °C Db																
NEPSI	Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	2													

Lägesställare	TROVIS 3730-1-x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8														
TR CMU 1055 II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db	1	1	6												
TR CMU 1055 II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db	5	1	6												
TR CMU 1055 II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db	8	1	6												
TR CMU 1055 II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	6												
Alternativ 1															
Utan				0											
Positionssändare 4 till 20 mA				1											
Alternativ 2															
Utan				0											
2 x mjukvarugränsbrytare (PLC)	0	0	0	1											
2x mjukvarugränsbrytare (NAMUR) ¹⁾	x	x	x	2											
2 x induktiva gränsbrytare (NAMUR)				4											
Elanslutning															
2x M20x1,5 (1x kabelförskruvning, 1x blindplugg)					1										
Kapslingens material															
Aluminum EN AC -44300DF (standard)					0										
Rostfritt stål 1.4408					1										
Kåpa															
Med runt fönster						1									
Utan fönster						2									
Kapslingsversion															
Standard						0	0								
Med extra ventilationshål och VDI/VDE 3847-adapter; utan slagupptagningsdelar						2	0								
Med extra ventilationshål						2	1								
Extra certifiering															
SIL								1							
Tillåten omgivningstemperatur															
Standard: -20 till +85 °C											0				
-40 to +85 °C kabelförskruvning av metall											1				
-55 till +85 °C, låg temperaturversion med kabelförskruvning av metall											2				

Lägesställare	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8												
Hårdvaruversion													
1.00.00											9	9	
Firmware-version													
3.00.04												9	8

1) Endast för versioner med explosionsskydd

3 Utförande och driftprincip

→ Se Fig. 3-1

Den elektropneumatiska lägesställaren TROVIS 3730-1 sitter monterad på pneumatiska reglerventiler och används för att tilldela ventilpositionen (kontrollerad variabel x) till styrsignalen (börvärde w). Lägesställaren jämför den elektriska styrsignalen för ett styrsystem med slag- eller öppningsvinkeln för reglerventilen och avger ett signaltryck för det pneumatiska ställdonet.

Lägesställaren består huvudsakligen av ett beröringsfritt slaggivarsystem (2), pneumatik och elektronik med mikrokontroller (4). Ventilpositionen skickas antingen som en rotationsvinkel eller linjärt slag till upptagningsspaken, därifrån till slaggivaren (2) och vidarebefordras till mikrokontrollern (4). PID-algoritmen i mikrokontrollern jämför ventilpositionen uppmätt av slaggivaren (2) med 4 till 20 mA DC-styrsignalen som skickas av styrsystemet efter att den har konverterats av A/D-omvandlaren (3).

Vid börvärdesavvikelse ändras aktiveringen av i/p-modulen (7) så att reglerventilens ställdon (1) trycksätts eller avluftas i enlighet därmed över boostern (6) nedströms. Som ett resultat flyttas ventilens stängningsstång (t.ex. pluggen) till positionen som bestäms av börvärdet.

Lägesställaren manövreras med en vridknapp (9) för menynavigering på displayen med oformaterad text (11).

3.1 Extrautrustning

Volymbegränsning

Volymbegränsningen Q tjänar till att anpassa luftkapaciteten till ställdonets storlek.

Volymbegränsaren är en skrubv begränsning som är fastskruvad i signaltryckutgången på lägesställaren (eller utgången på manometerfästet eller anslutningsplattan).

→ Vi rekommenderar att du använder en volymbegränsare

- För linjära ställdon med en transporttid < 1 s (t.ex. med ett ställdonsområde mindre än 240 cm^2)
- För roterande ställdon med en volym på mindre än 300 cm^3

→ Ställdon med en transporttid ≥ 1 s kräver inte att luftflödet begränsas.

3.1.1 Tillbehör

De valfria extrafunktionerna av TROVIS 3730-1 Positionerare låter den anpassas efter specifika krav.

Induktiva gränsbrytare

Gränskontakter med mekanisk positionsupphämtning avger en signal till ett kontrollsystem när ventilen når en av de två justerbara gränserna.

Induktiva proximitetsbrytare manövreras med justerbara taggar. Vid användning av induktiva gränslägesbrytare, måste kopplingsförstärkare anslutas i utgångskretsen.

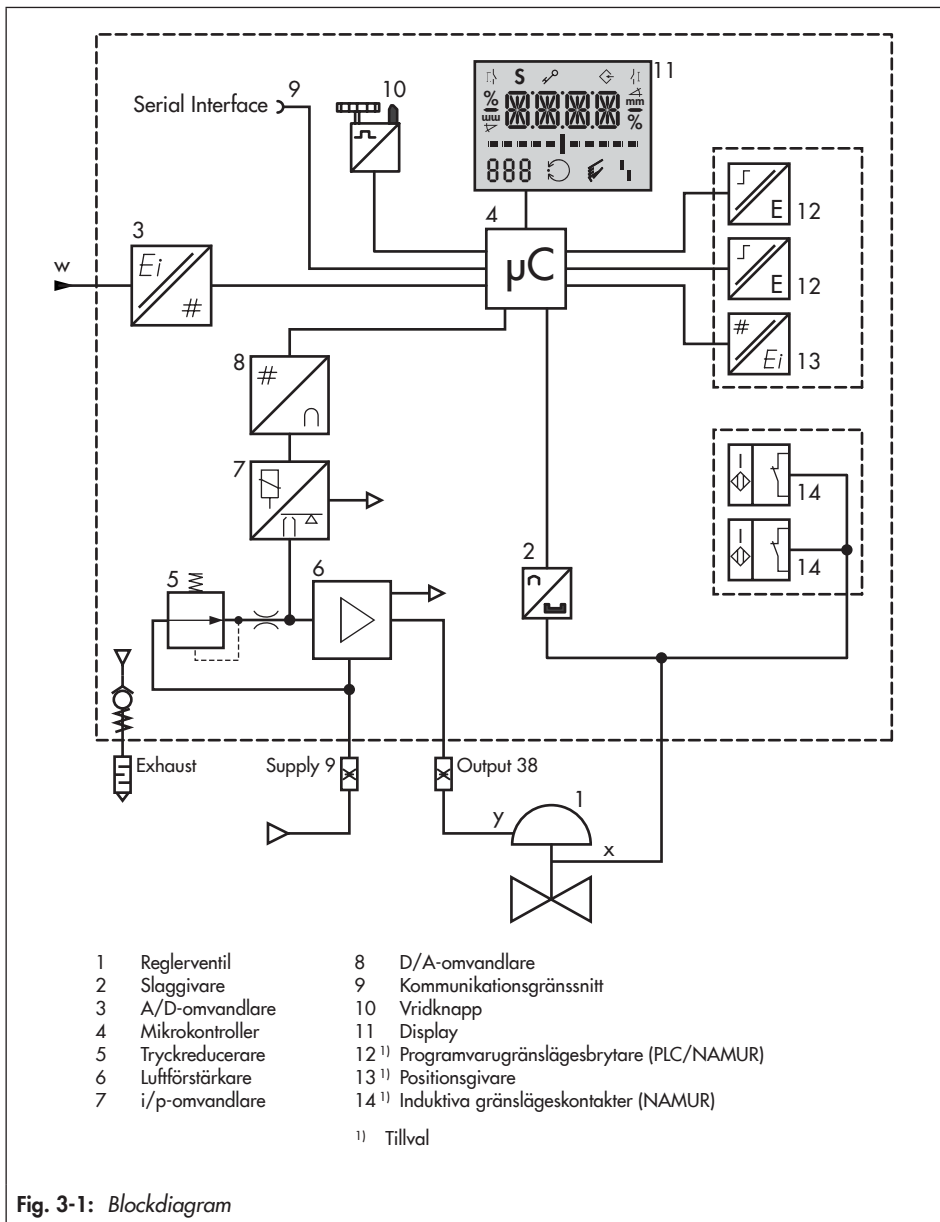


Fig. 3-1: Blockdiagram

Mjukvara gränsbrytare

Programvarugränsbrytare signalerar att ventilen har nått en av de två justerbara gränserna.

- När begränsning 1 inte har nåtts
- När begränsning 2 har överskridits

Följande versioner finns tillgängliga:

- Anslutning av en PLC enligt IEC 61131-2, $P_{\max} = 400 \text{ mW}$
- Anslutning till NAMUR kopplingsförstärkare enligt EN 60947-5-6

Positionsgivare

Positionssändaren är en tvåtrådig sändare och avger slaggivarsignalen (4 till 20 mA) som bearbetats av mikrokontrollern. Signalen avges oberoende av lägesställarens ingångssignal. Dessutom tillåter positionssändaren att lägesställarfel indikeras via en signalström på 2,4 mA eller 21,6 mA.

3.2 Monteringsversioner

Lägesställaren TROVIS 3730-1 är lämplig för följande typer av fästen med respektive tillbehör (se kapitlet "Installation"):

- **Direkt montering på ställdon typ 3277**
Lägesställaren är monterad på oket. Signaltrycket ansluts till ställdonet via en kopplingsplint: internt över ett hål i ventiloket för felsäker verkan "ställdonets spindel skjuts ut" och genom extern rörledning för felsäker verkan "ställdonets spindel dras in".
- **Fastsättning på ställdon enligt IEC 60534-6:**
Lägesställaren monteras på reglerventilen med hjälp av ett NAMUR-fäste.
- **Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1/-2:**
Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1/-2 med respektive tillbehör tillåter att lägesställaren byts ut snabbt medan processen pågår.
- **Fäste på mikroflödesventil typ 3510**
Lägesställaren fästs på ventiloket med ett fäste.
- **Fastsättning på roterande ställdon enligt VDI/VDE 3845:**
Lägesställaren monteras på det roterande ställdonet med respektive tillbehör.

3.3 Konfigurering med programvaran TROVIS-VIEW

Lägesställaren kan konfigureras med SAMSONs TROVIS-VIEW programvara (version 4). För detta syfte har lägesställaren ett digitalt gränssnitt (**SSP**) så att USB-porten på en dator kan anslutas till den med en adapterkabel.

Programvaran TROVIS-VIEW gör det möjligt för användaren att enkelt konfigurera lägesställaren samt se processparametrar online.

Obs

TROVIS-VIEW tillhandahåller ett enhetligt användargränssnitt så att användare kan konfigurera och parametrisera olika SAMSON enheter under enhetsspecifika databasmoduler. Enhetsmodulen 3730-1 kan laddas ned gratis från vår webbplats på ► www.samsongroup.com > SERVICE > Nedladdningar > TROVIS-VIEW. Mer information om TROVIS-VIEW (t.ex. systemkrav) finns på vår webbplats och i databladet ► T 6661.

3.4 Tekniska data

Tab. 3-1: TROVIS 3730-1 Elektropneumatisk lägesställare

Slag	
Justerbart slag för	Direktfäste på typ 3277: 3,5 till 30 mm Fastsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR): 3,5 till 300 mm Fastsättning enligt VDI/VDE 3847 3,5 till 300 mm Fäste på roterande ställdon: 24 till 100°
Slaglängdsområde	Justerbar inom ventilens initialiserade slaglängd/rotationsvinkel. Slaglängden kan begränsas till max. 1/5.
Börvärde w	
Signalområde	4 till 20 mA · Enhet med två trådar, skydd mot omkastade poler Drift med delad räckvidd: 4 till 11,9 mA och 12,1 till 20 mA
Statisk destruktionsgräns	±33 V
Min. ström	3,6 mA för display · 3,8 mA för drift
Belastningsimpedans	Inget explosionsskydd; ≤6,6 V (motsvarande 330 Ω vid 20 mA) Explosionsskydd: ≤7,3 V (motsvarande 365 Ω vid 20 mA)
Tilluft	
Tilluft	1,4 till 7 bar (20 till 105 psi)
Luftkvalitet enligt ISO 8573-1	Max. partikelstorlek och densitet: Klass 4 Oljeinnehåll: Klass 3 Tryckdaggpunkt: Klass 3 eller åtminstone 10 K under den lägsta förväntade omgivningstemperaturen
Signaltryck (utgående)	0 bar upp till matningstrycket · Kan begränsas till 2,4 bar ±0,2 bar via mjukvara
Hysteres	≤0,3 %
Känslighet	≤0,1 %
Karakteristik	Linjär/jämlig procent/motsatt jämlig procent/SAMSON fjärlsventil/VETEC vridande kikventil/segmented kulventil
Rörelseriktning	Reversibel
Luftförbrukning, stationärt	Oberoende av tilluft, ungefär 65 l _n /tim
Luftens utgående kapacitet (när Δp = 6 bar)	
Ställdon (tilluft)	8,5 m _n ³ /h · Vid Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,09
Ställdon (frånluft)	14,0 m _n ³ /h · Vid Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,15

Utförande och driftprincip

Omgivningsförhållanden och tillåtna temperaturer	
Tillåtna omgivningsförhållanden enligt EN 60721-3	
Förvaring	1K6 (relativ fuktighet $\leq 95\%$)
Transport	2K4
Drift	4K4 -20 till +85 °C: Alla versioner -40 till +85 °C: Med kabelförskruvning av metall -55 till +85 °C: Låg temperatur med kabelförskruvning av metall Respektera gränserna i provningscertifikatet för explosionsskyddade versioner.
Vibrationsmotstånd	
Vibrationer (sinusformade)	Enligt DIN EN 60068-2-6: 0,15 mm, 10 till 60 Hz; 20 m/s ² , 60 till 500 Hz per axel 0,75 mm, 10 till 60 Hz; 100 m/s ² , 60 till 500 Hz per axel
Ojämnheter (halvsinus)	Enligt DIN EN 60068-2-29: 150 m/s ² , 6 ms; 4000 ojämnheter per axel
Buller	Enligt DIN EN 60068-2-64: 10 till 200 Hz: 1 (m/s ²) ² /Hz 200 till 500 Hz: 0,3 (m/s ²) ² /Hz 4 h/axel
Rekommenderad kontinuerlig drift	≤ 20 m/s ²
Påverkan	
Temperatur	$\leq 0,15\%/10$ K
Matning	Ingen
Krav	
EMC	Överensstämmer med EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 och rekommendation NAMUR NE 21
Kapslingsklass	IP 66/NEMA 4X
Elanslutningar	
Kabelförskruvningar	En M20x1,5 kabelförskruvning för fastspänningsområde från 6 till 12 mm En extra M20x1,5 gängad anslutning är tillgänglig
Klämmor	Skruvklämmor för kabeltvärsnitt från 0,2 till 2,5 mm ²
Explosionsskydd	
ATEX, IECEx o.s.v.	Se Tab. 3-3

Material	
Hus och kåpa	Pressgjuten aluminium EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) enligt DIN EN 1706, kromaterad och pulverlackering · Specialversion: rostfritt stål 1.4408
Fönster	Makrolon® 2807
Kabelförskruvningar	Polyamid, nickelpläterad mässing, rostfritt stål 1.4305
Andra utvändiga delar	Rostfritt stål: 1.4571 och 1.4301
Vikt	
	Aluminiumhus: ungefär 1,0 kg · Hus av rostfritt stål: ungefär 2,2 kg

Tab. 3-2: Extra tillvalsfunktioner

Positionsgivare		
Version	Tvåtrådssystem, galvanisk isolering, omvänd polaritetsskydd, reversibel verkningsriktning	
Matning	10 till 30 V DC	
Utgångssignal	4 till 20 mA	
Driftområde	2,4 till 21,6 mA	
Felindikering	2,4 eller 21,6 mA	
Ingen belastningsström	1,4 mA	
Statisk destruktionsgräns	38 V DC · 30 V AC	
Mjukvara gränsbrytare	NAMUR	PLC
Version	Galvanisk isolering, omvänd polaritetsskydd, kopplingsutgång enl. EN 60947-5-6	Galvanisk isolering, omvänd polaritetsskydd, binär ingång på PLC enligt EN 61131-2, $P_{\max} = 400 \text{ mW}$
Signalstatus	$\leq 1,0 \text{ mA}$ (ej ledande)	$R = 10 \text{ k}\Omega$ (ej ledande)
	$\geq 2,2 \text{ mA}$ (ledande)	$R = 348 \text{ }\Omega$ (ledande)
Statisk destruktionsgräns	32 V DC/24 V AC	16 V DC/50 mA

Utförande och driftprincip

Induktiva gränsbrytare	
Version	För anslutning till kopplingsförstärkare enligt EN 60947-5-6, SJ2-SN gränslägesbrytare, omvänd polaritetsskydd
Mätplatta inte detekterad	≥3 mA
Mätplatta detekterad	≤1 mA
Statisk destruktionsgräns	20 V DC
Tillåten omgivningstemperatur	−50 till +85 °C

Tab. 3-3: Sammanfattning av godkännanden för explosionsskydd

TROVIS 3730-1	Certifiering				Typ av skydd
	-110	 EU-typkontrollin-tyg	Nummer Datum	PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db
	-510	 EU-typkontrollin-tyg	Nummer Datum	PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-810	 EU-typkontrollin-tyg	Nummer Datum	PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-850	 EU-typkontrollin-tyg	Nummer Datum	PTB 18 ATEX 2001 2018-10-25	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX	Nummer Datum	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-511	IECEX	Nummer Datum	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-811	IECEX	Nummer Datum	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85 °C Db
	-851	IECEX	Nummer Datum	IECEX PTB 19.0010 2019-03-04	Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-112	CCC Ex	Nummer Datum Giltig till	2020322307001506 2023-04-29 2025-09-17	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-512	CCC Ex	Nummer Datum Giltig till	2020322307001506 2023-04-29 2025-09-17	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-113	EAC	Nummer Datum Giltig till	RU C-DE. HA65.B.00700/20 2020-08-19 2025-08-18	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X

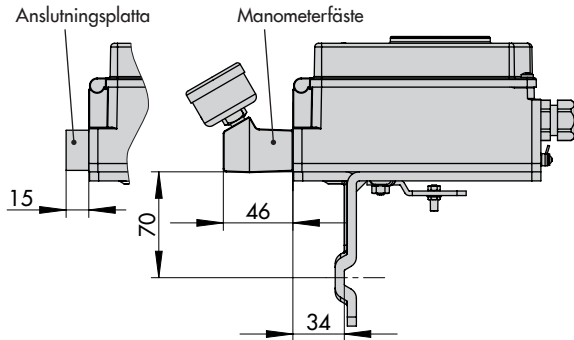
TROVIS 3730-1	Certifiering			Typ av skydd
	-130	FM	Nummer Datum FM21CA0063 2022-10-18	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb NI Klass I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Type 4X; IP66
	-130	FM	Nummer Datum FM21US0096 2022-10-18	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Typ 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*Type 4X; Cl. I, Zon 1, AEx ia IIC; Typ 4X
	-115	INMETRO	Nr Datum Giltig till IEx 20.0231/1 2024-01-11 2030-01-10	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-515	INMETRO	Nr Datum Giltig till IEx 20.0231/1 2024-01-11 2030-01-10	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-815	INMETRO	Nr Datum Giltig till IEx 20.0231/1 2024-01-11 2030-01-10	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85 °C Db
	-855	INMETRO	Nr Datum Giltig till IEx 20.0231/1 2024-01-11 2030-01-10	Ex ec IIC T6 Gc
	-170	JIS	Nummer Datum Giltig till TC22938 2023-12-26 2026-12-25	Ex ia IIC T6 Gb
	-114	KCS Korea	Nummer Datum Giltig till 21-KA4BO-0728 2021-09-30 2022-09-30	Ex ia IIC T6/T4
	-112	NEPSI	Nummer Datum Giltig till GYJ23.1091X 2023-04-29 2028-04-28	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-512	NEPSI	Nummer Datum Giltig till GYJ23.1091X 2023-04-29 2028-04-28	Ex tb IIIC T85 °C Db
		TR CMU	Nummer Datum Giltig till ZETC/027/2024 2024-04-22 2027-08-24	Modul D

Utförande och driftprincip

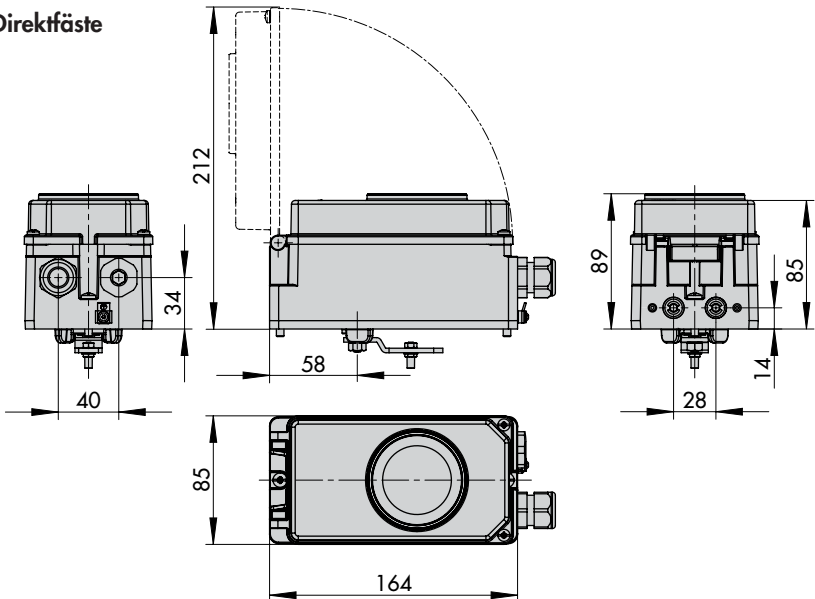
TROVIS 3730-1	-116	Certifiering			Typ av skydd
		TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db Modul B
			Datum	2021-07-26	
			Giltig till	2024-07-25	
	-516	TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Modul B
			Datum	2021-07-26	
			Giltig till	2024-07-25	
	-816	TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db Modul B
			Datum	2021-07-26	
			Giltig till	2024-07-25	
	-856	TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc Modul B
			Datum	2021-07-26	
			Giltig till	2024-07-25	

3.5 Dimensioner i mm

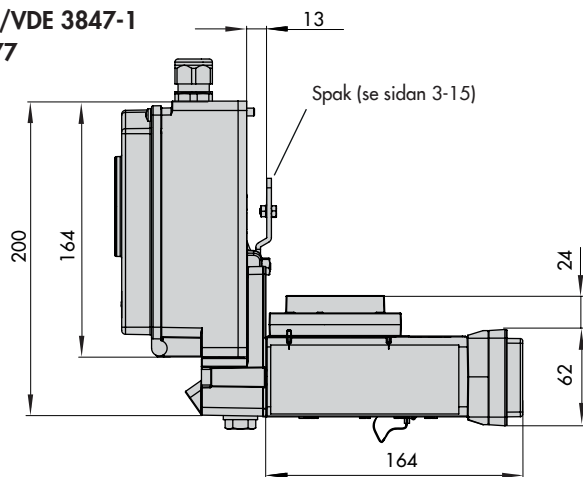
Fastsättning enligt IEC 60534-6



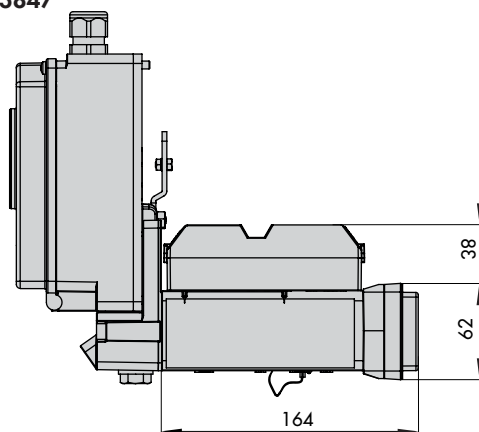
Direktfäste



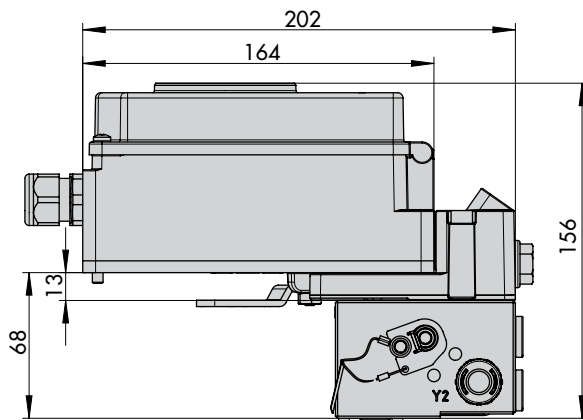
**Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1
på ställdon av typ 3277**



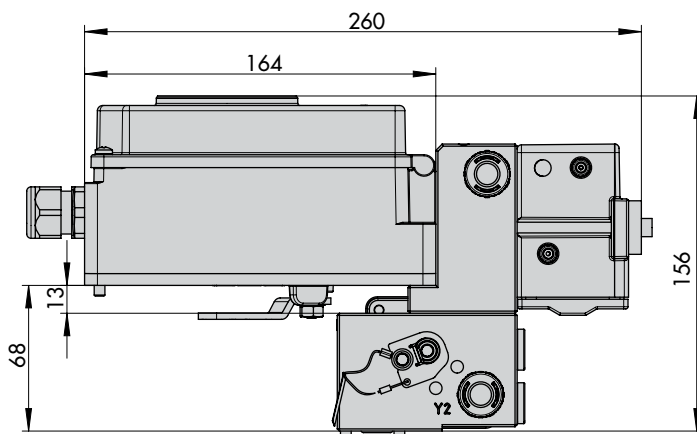
Fastsättning enligt VDI/VDE 3847 på en NAMUR-ribba



**Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2
med enkelverkande ställdon**



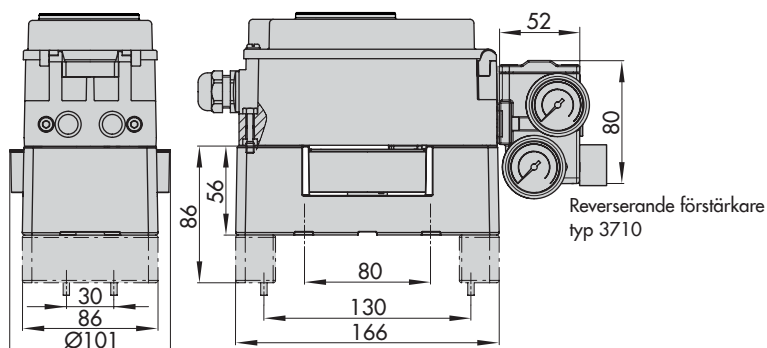
**Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2
med dubbelverkande ställdon**



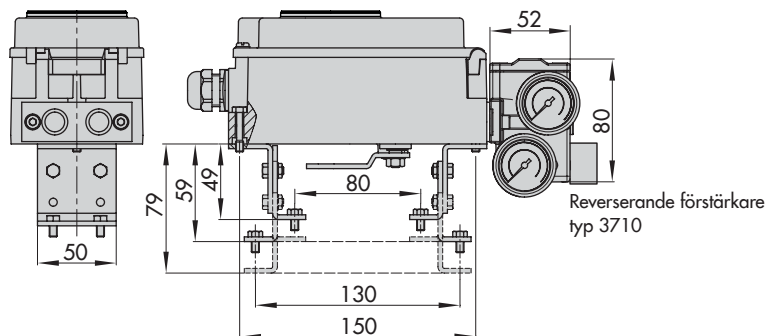
1) För fastsättning med mellanplatta

Fastsättning på roterande ställdon enligt VDI/VDE 3845

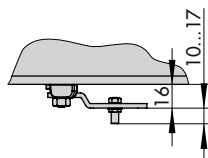
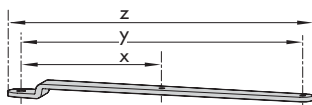
Kraftfull version



Lätt version

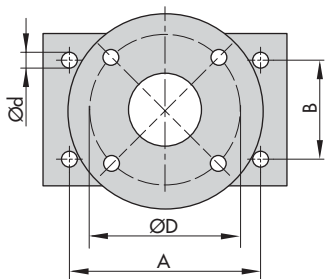
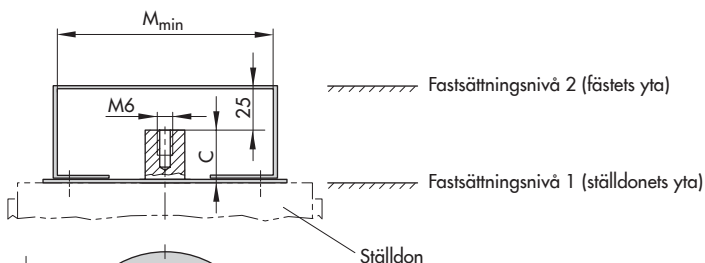


Spak



Spak	x	y	z
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

3.6 Fastsättningsnivåer enligt VDI/VDE 3845 (september 2010)



Dimensioner i mm

Storlek	A	B	C	Ød	M _{min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 för M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 för M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 för M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 för M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 för M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 för M6	220	50

¹⁾ Flänstyp F05 enligt DIN EN ISO 5211

4 Leverans och förflyttning på plats

Arbetet som beskrivs i detta avsnitt får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

4.1 Ta emot de levererade varorna

Efter att ha mottagit försändelsen, gör följande:

1. Kontrollera leveransens omfattning. Kontrollera att specifikationerna på ställdonets typskylt överensstämmer med specifikationerna i följesedeln. Se avsnittet "Märken på enheten" för information om typskylten.
2. Kontrollera om det förekommer transportskador på leveransen. Rapportera eventuella skador till SAMSON och speditören (se följesedeln).

4.2 Ta bort emballaget från lägesställaren

Se följande sekvens:

- ➔ Ta inte bort förpackningen förrän direkt före installation av lägesställaren samt pneumatiska moduler och tillvalsmoduler.
- ➔ Kassera och återvinn förpackningen enligt lokala bestämmelser.

4.3 Transportera lägesställaren

- ➔ Förpacka lägesställaren ordentligt för att uppfylla transportvillkoren.

Transportinstruktioner

- Skydda lägesställaren mot yttre påverkan (t.ex. slag).
- Skydda lägesställaren mot fukt och smuts.
- Respektera transporttemperaturen beroende på den tillåtna omgivningstemperaturen (se ~kapitlet "Utförande och driftprincip").

4.4 Förvara lägesställaren

! OBS

Risk för skador på lägesställaren på grund av felaktig förvaring.

- ➔ Respektera förvaringsinstruktionerna.
- ➔ Undvik långa förvaringstider.
- ➔ Kontakta SAMSON vid speciella förvaringsförhållanden eller längre förvaringstider.

Förvaringsanvisningar

- Skydda lägesställaren mot yttre påverkan (t.ex. slag, värmechocker, vibrationer).
- Skada inte korrosionsskyddet (beläggningen).
- Skydda lägesställaren mot fukt och smuts. Undvik kondens i fuktiga utrymmen. Använd vid behov ett torkmedel eller värme.

Leverans och förflyttning på plats

- Respektera lagringstemperaturen beroende på den tillåtna omgivningstemperaturen (se kapitlet "Utförande och driftprincip").
- Lagra lägesställaren med stängd kåpa.
- Täta de pneumatiska och elektriska anslutningarna.

5 Installation

Arbetet som beskrivs i detta avsnitt får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

FARA

Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

- Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
- Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

VARNING

Krossfara på grund av rörliga delar på ventilen.

- Rör inte vid några rörliga ventildelar medan reglerventilen är i drift.
- Innan monterings- eller installationsarbeten utförs på lägesställaren, sätt reglerventilen ur drift genom att koppla från och låsa tilloppsluften och styrsignalen.
- Förhindra inte rörelsen för ställdonet och kägelspindeln genom att sticka in föremål i oket.

OBS

Risk för felfunktion på grund av felaktiga monteringsdelar/tillbehör.

- Använd endast de monteringsdelar och tillbehör som anges i denna bruksanvisning för att montera och installera lägesställaren. Var särskilt uppmärksam på typen av fäste.

5.1 Installationsvillkor

Arbetsposition

Lägesställarens arbetsposition är framför alla manöverreglage på lägesställaren sett från driftpersonalens position.

Operatörer måste garantera att driftpersonalen kan utföra allt nödvändigt arbete på ett säkert sätt efter installationen av lägesställaren och enkelt komma åt enheten från arbetspositionen.

Monteringsriktning

- Försegla eller begränsa inte ventilationsöppningen (se Fig. 5-1) när enheten är installerad på plats.
- Observera monteringspositionen (se Fig. 5-2).

5.2 Förberedelse för installation

Före installationen, se till att följande villkor har uppfyllts:

- Lägesställaren är inte skadad.
- Lufttillförseln har ännu inte anslutits till lägesställaren.
- Strömmen har ännu inte anslutits till lägesställaren.

Gör på följande sätt:

- ➔ Förbered nödvändigt material och verktyg så att du har dem till hands under installationen.
- ➔ Justera korrekt nivå och sprintens position (se kapitlet 5.4)
- ➔ Ta bort skyddskåporna från de pneumatiska anslutningarna.

5.3 Roterar lägesställarens axel

För att vrida eller hålla lägesställarens axel på plats, vrid eller håll i själva axellåset för hand.

- ➔ Använd inte låsskruven för att vrida lägesställarens axelknopp. Vrid endast vridknappen för hand (se Fig. 5-5).

5.4 Justera spaken och sprintens position

i Obs

M-spaken ingår i leveransen.

Spakarna S, L och XL finns tillgängliga som tillbehör (se Tab. 5-7). Spaken XXL finns tillgänglig på begäran.

Lägesställaren är anpassad till ställdonet och det nominella slaget genom spaken på lägesställarens baksida och sprinten som sitter i spaken.

Slagtabellerna på sidan 5-4 visar max. justeringsområde på lägesställaren. Slaget som kan genomföras vid ventilen begränsas dessutom av det valda felsäkra läget och den erforderliga kompressionen av ställdonets fjädrar.

Lägesställaren är utrustad med M-spaken (sprintläge 35) som standard (se Fig. 5-3).

Om ett annat sprintläge än position **35** med standardspak **M** eller spakstorlek **L** eller **XL** krävs, gör på följande sätt (se Fig. 5-4):

1. Fäst medbringarsprinten (2) i det avsedda spakhålet (sprintposition enligt beskrivningen i slagtabellerna på sidan 5-4). Använd endast den längre medbringarsprinten som ingår i monteringssetsen.
2. Placera spaken (1) på lägesställarens axel och fäst den ordentligt med tallriksfjädern (1.2) och muttern (1.1).

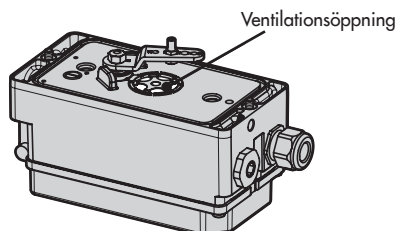


Fig. 5-1: Ventilationsöppning
(lägesställarens baksida)

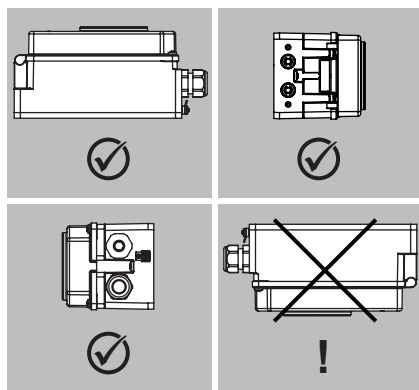
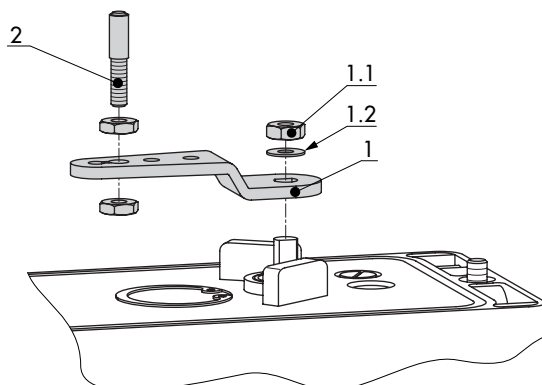


Fig. 5-2: Tillåtna monteringspositioner



- 1 Spak
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tallriksfjäder
- 2 Medbringarsprint

Fig. 5-4: Montera spak och medbringarsprint

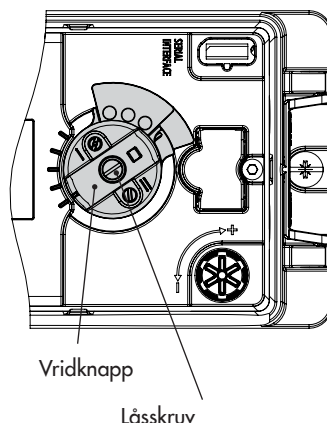


Fig. 5-5: Axellås

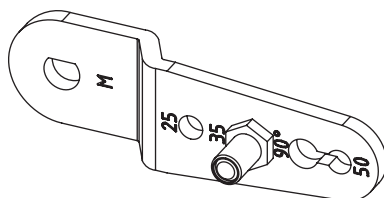


Fig. 5-3: M-spak med sprintposition 35

5.4.1 Slagtabeller

i Obs

M-spaken ingår i leveransen.
Spakarna **S**, **L** och **XL** för fästsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR) finns tillgängliga som tillbehör (se Tab. 5-7 på sidan 5-42). Spaken **XXL** finns tillgänglig på begäran.

Tab. 5-1: Direktfäste för ställdon typ 3277-5 och typ 3277

Ställdonsstorlek [cm²]	Nominellt slag [mm]	Justerområde vid lägesställare Slag [mm]	Nödvändig spak	Tilldelad sprintposition
120	7,5	5,0 till 25,0	M	25
120/175/ 240/350	15	7,0 till 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 till 50,0	M	50

Tab. 5-2: Montage enligt IEC 60534-6 (NAMUR)

SAMSON ventiler med ställdon typ 3271		Justerområde vid lägesställare Andra reglerventiler		Nödvändig spak	Tilldelad sprintposition
Ställdonsstorlek [cm²]	Nominellt slag [mm]	Min. slag [mm]	Max. slag [mm]		
120 med ventil typ 3510	7,5	3,5	17,5	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
700/750	7,5	7,0	35,0	M	35
355/700/750	15 och 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
1400	250	60,0	300,0	XXL	300

Tab. 5-3: Fäste på roterande ställdon

Öppningsvinkel	Nödvändig spak	Tilldelad sprintposition
24 till 100°	M	90°

5.5 Installera en volymbegränsare

Vi rekommenderar att du använder en volymbegränsare

- För linjära ställdon med en transporttid <1 s (t.ex. med ett ställdonsområde mindre än 240 cm²)
- För roterande ställdon med en volym på mindre än 300 cm³

Volymbegränsare i anslutningsblocket (direktanslutning). Se Fig. 5-6.

➔ Ordernr. 100041955

1. Applicera en tunn film smörjmedel på O-ringen vid signaltryckutgången.
2. Tryck och vrid försiktigt volymbegränsaren (1) (t.ex. med en insexnyckel) in i öppningen (röret) på signaltryckutgången på kopplingsplinten så långt det går.
3. Placera kopplingsplinten (2) mot lägesställaren och ställdonets ok och fäst med skruven.

Volymbegränsare på kopplingsplattan/manometerfästet (se Fig. 5-7)

➔ Ordernr. 100041162

1. Sätt in volymbegränsaren (1) med O-ringen på signaltryckutgången på anslutningsplattan (3)/manometerfästet i stället för den befintliga O-ringen.
2. Placera anslutningsplattan (3)/manometerfästet på lägesställaren och fäst med skruvar och fjäderbrickor.

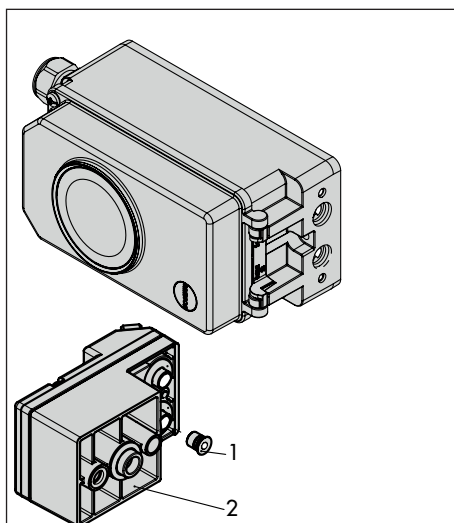


Fig. 5-6: Montera volymbegränsaren (1) i kopplingsplinten (2)

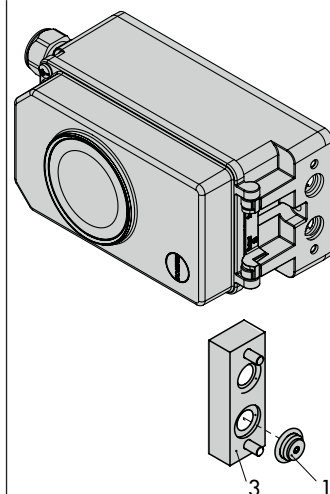


Fig. 5-7: Montera volymbegränsaren (1) på kopplingsplattan (3)

5.6 Lägesställarens fäste

5.6.1 Direktfäste

i Obs

Vi rekommenderar att använda en volymbegränsare för en transporttid <1 s (se kapitel 5.5).

a) Ställdon typ 3277-5

➔ Ställdon med 120 cm² (se Fig. 5-8)

➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-5 på sidan 5-40.

➔ Se slagtabeller på sidan 5-4.

➔ Beroende på ställdonets felsäkra verkan "ställdonets spindel skjuts ut" eller "ställdonets spindel dras in", ska du montera omkopplingsplattan (9) på ställdonets ok. Rikta in symbolen för fastsättning på vänster eller höger sida med markeringen (se Fig. 5-8, ovan).

1. Montera anslutningsplattan (6) eller manometerns fäste (7) med manometrar på lägesställaren. Se till att de två tätningarna (6.1) sitter fast ordentligt.

2. Ta bort skruvpluggen (4) på lägesställarens baksida och täta signaltryckutgången (38) på anslutningsplattan (6) eller på manometerfästet (7) med pluggen (5) som ingår i tillbehören.

3. Placera medbringarklämman (3) på ställdonets spindel, rikta in den och skruva åt så att monteringskruven är placerad i spåret på ställdonets spindel.
4. Montera täckplåten (10) med den smala sidan av urtaget (Fig. 5-8, till vänster) vänd mot signaltryckanslutningen. Se till att packningen (14) pekar mot ställdonets ok.
5. Kontrollera sprintpositionen för medbringarsprinten (2) på M-spaken (1). Se slagtabeller för typ av fastsättning. Ändra sprintens position vid behov (se 5.4).
6. Sätt in den gjutna tätningen (15) i spåret på lägesställarhuset och sätt in tätningen (10.1) på husets baksida.
7. Placera lägesställaren på täckplåten (10) på ett sådant sätt att medbringarsprinten (2) vilar på toppen av medbringarklämman (3). Justera spaken (1) på motsvarande sätt och öppna lägesställarlocket för att hålla lägesställarens axel i axellåset (Fig. 5-5). Spaken (1) måste vila på medbringarklämman med fjäderkraft. Fäst lägesställaren på täckplåten (10) med de två fästskruvarna.
8. Montera kåpan (11) på andra sidan. Se till att avluftningspluggen är placerad i botten när reglerventilen är installerad så att eventuellt kondensvatten som samlas kan rinna av.

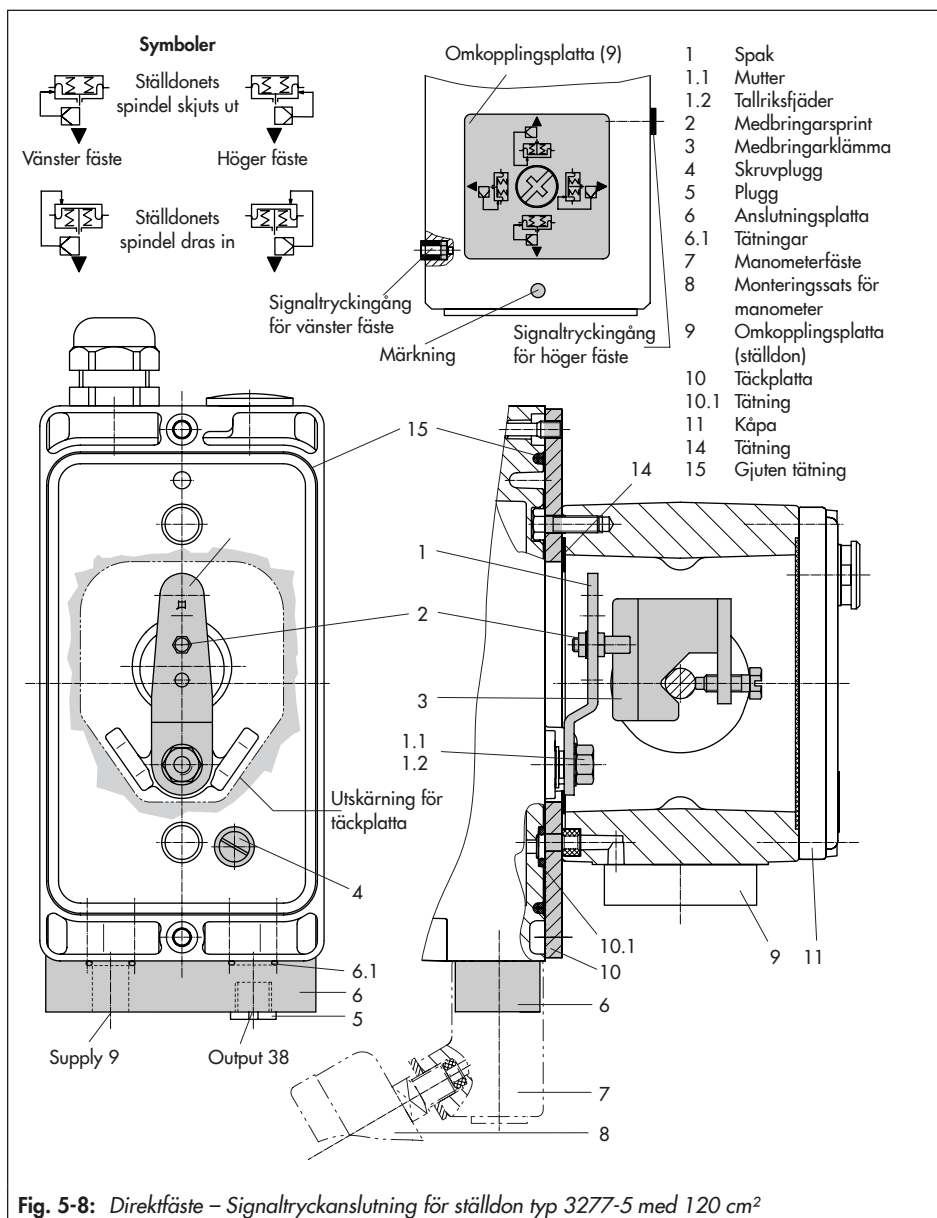


Fig. 5-8: Direktfäste – Signaltryckanslutning för ställdon typ 3277-5 med 120 cm²

b) Ställdon typ 3277

➔ Ställdon med 175 till 750 cm² (Fig. 5-9)

➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-6 på sidan 5-41.

➔ Se slagtabeller på sidan 5-4.

1. Täta signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord.nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
2. Placera medbringarklämman (3) på ställdonets spindel, rikta in den och skruva åt så att monteringskruven är placerad i spåret på ställdonets spindel.
3. Montera täckplåten (10) med den smala sidan av urtaget (Fig. 5-9, till vänster) vänd mot signaltryckanslutningen. Se till att packningen (14) pekar mot ställdonets ok.
4. Kontrollera sprintpositionen för medbringarsprinten (2) på M-spaken (1). Se slagtabeller för typ av fastsättning. Ändra sprintens position vid behov (se 5.4).
5. Sätt in den gjutna tätningen (15) i spåret på lägesställarhuset.
6. Placera lägesställaren på täckplåten så att medbringarsprinten (2) vilar ovanpå medbringarklämman (3). Justera spaken (1) på motsvarande sätt och öppna lägesställarlocket för att hålla lägesställarens axel i axellåset (Fig. 5-5). Spaken (1) måste vila på medbringarklämman med fjäderkraft.

Fäst lägesställaren på täckplåten (10) med de två fästskruvarna.

7. Kontrollera att spetsen på packningen (16) som sticker ut från kopplingsplintens sida är placerad enligt ställdonets symbol för ställdonets felsäkra drift, "ställdonets spindel sträcks ut" eller "ställdonets spindel dras in". Om så inte är fallet, skruva loss de tre fästskruvarna och lyft av kåpan. Vrid packningen (16) 180° och sätt in den igen.
8. Placera kopplingsplinten (12) med respektive tätningar mot lägesställaren och ställdonets ok och fäst med skruven (12.1). För ställdon med felsäker verkan "ställdonets spindel dras in", ta dessutom bort pluggen (12.2) och montera det externa signaltryckröret.
9. Montera kåpan (11) på andra sidan. Se till att avluftningspluggen är placerad i botten när reglerventilen är installerad så att eventuellt kondensvatten som samlas kan rinna av.

5.6.2 Fastsättning enligt IEC 60534-6

➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-7 på sidan 5-42.

➔ Se slagtabeller på sidan 5-4.

➔ Se Fig. 5-10

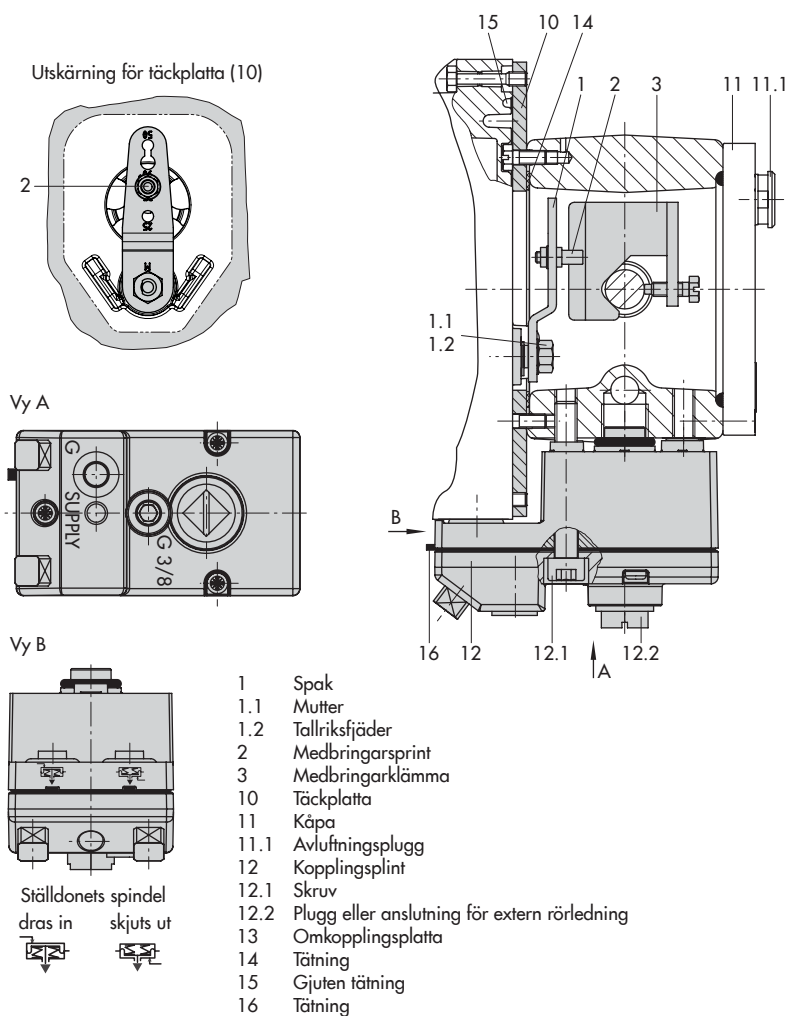


Fig. 5-9: Direktfäste – Signaltryckanslutning för ställdon typ 3277 med 175 till 750 cm²

Lägesställaren fästs på reglerventilen med hjälp av ett NAMUR-fäste (10).

1. Tät signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord.nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
2. Skruva fast de två bultarna (14) på fästet (9.1) på spindelkopplingen (9), placera medbringarplattan (3) ovanpå och använd skruvarna (14.1) för fastsättningen.

Ställdonsstorlekar 2800 cm² och 1400 cm² med 120 mm slag:

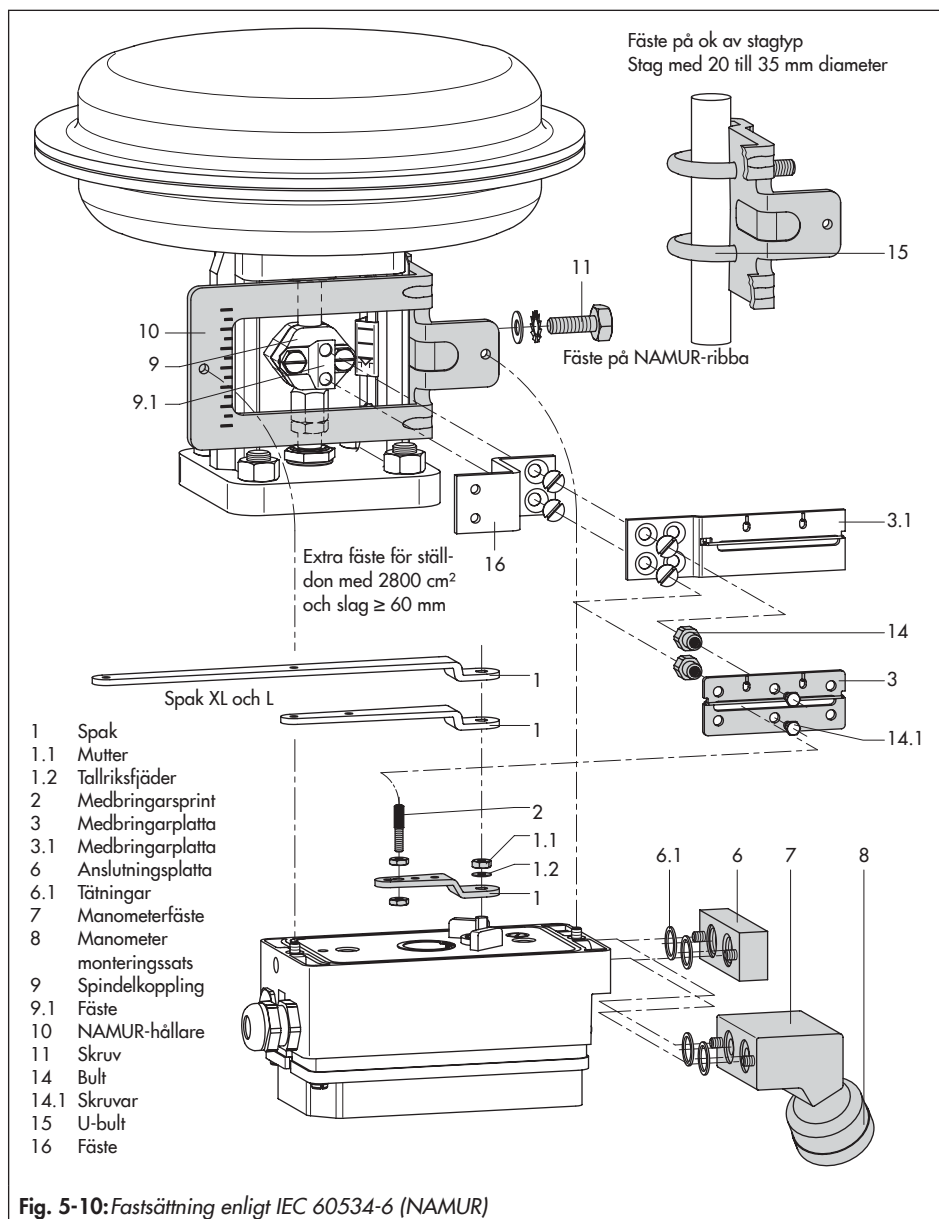
- För ett slag på 60 mm eller mindre, skruva fast den längre medbringarplattan (3.1) direkt på spindelkopplingen (9).
 - För ett slag som överstiger 60 mm, montera först fästet (16) och sedan medbringarplattan (3) på fästet tillsammans med bultarna (14) och skruvarna (14.1).
3. Montera NAMUR-fästet (10) på reglerventilen på följande sätt:
 - För **fastsättningen på NAMUR-ribban**, använd en M8-skruv (11) och en tandad låsbricka direkt i okhålet.
 - Använd två U-bultar (15) runt **oket för montering på ventiler** med ok av stagtyp. Rikta in NAMUR-fästet (10) enligt den inpräglade skalan så att medbringarplattan (3) förskjuts med halva vinkelområdet mot NAMUR-fästet (spåret på medbringarplattan

är centralt inriktat i förhållande till NAMUR-fästet vid mittventilens slag).

4. Montera anslutningsplattan (6) eller manometerns fäste (7) med manometrar (8) på lägesställaren. Se till att de två tätningarna (6.1) sitter fast ordentligt.
5. Välj önskad spakstorlek (1) M, L eller XL och sprintposition enligt ställdonets storlek och ventilslag som anges i slagtabellen på sidan 5-4.

Om ett annat sprintläge än position **35** med standardspak **M** eller spakstorlek **L** eller **XL** krävs, gör på följande sätt:

6. Fäst medbringarsprinten (2) i det avsedda spakhålet (sprintposition enligt beskrivningen i slagtabellen). Använd endast den längre medbringarsprinten (2) som ingår i monteringsatsen.
7. Placera spaken (1) på lägesställarens axel och fäst den ordentligt med tallriksfjädern (1.2) och muttern (1.1). Flytta spaken en gång hela vägen så långt det går i båda riktningarna.
8. Placera lägesställaren på NAMUR-fästet så att medbringarsprinten (2) vilar i spåret på medbringarplattan (3, 3.1). Justera spaken (1) därefter. Fäst lägesställaren på NAMUR-fästet med dess två fästskruvar.



5.6.3 Fäste på mikroflödesventil typ 3510

➔ Se Fig. 5-11

➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-7 på sidan 5-42.

➔ Se slagtabeller på sidan 5-4.

Lägesställaren fästs på ventiloket med ett fäste.

1. Tätar signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord.nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
2. Fäst fästet (9.1) på spindelkopplingen.
3. Skruva fast de två bultarna (9.2) på konsolen (9.1) på spindelanslutningen (9), placera medbringarsplattan (3) ovanpå och använd skruvarna (9.3) för fastsättningen.
4. Montera slagindikeringsskalan (tillbehör) på utsidan av oket med hjälp av sexkantskruvarna (12.1), och se till att skalan är i linje med spindelanslutningen.
5. Fäst sexkantstången (11) på okets utsida genom att skruva in M8-skrubarna (11.1) direkt i hålen på oket.
6. Fäst fästet (10) på sexkantsstången (11) med sexkantskruven (10.1), mellanlägg och tandlåsbricka.
7. Montera anslutningsplattan (6) eller manometerns fäste (7) med manometrar

på lägesställaren. Se till att de två tätningarna (6.1) sitter fast ordentligt.

8. Skruva loss M-standardspaken (1) inklusive medbringarsprinten (2) från lägesställarens axel.
9. Ta S-spaken (1) och skruva fast medbringarsprinten (2) i hålet för sprintposition 17.
10. Placera S-spaken på lägesställarens axel och fäst den ordentligt med tallriksfjädern (1.2) och muttern (1.1). Flytta spaken en gång hela vägen så långt det går i båda riktningarna.
11. Placera lägesställaren på fästet (10) så att medbringarsprinten glider in i spåret på medbringarsprinten (3). Justera spaken (1) därefter. Fäst lägesställaren på fästet (10) med dess båda skruvar.

5.6.4 Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1

➔ Se Fig. 5-12.

Denna typ av tillbehör gör att lägesställaren kan bytas ut snabbt medan processen pågår genom att luften i ställdonet blockeras.

Signaltrycket kan blockeras i ställdonet genom att skruva loss den röda fästskruven (20) och vrida på luftblockeraren (19) på adapterblockets botten.

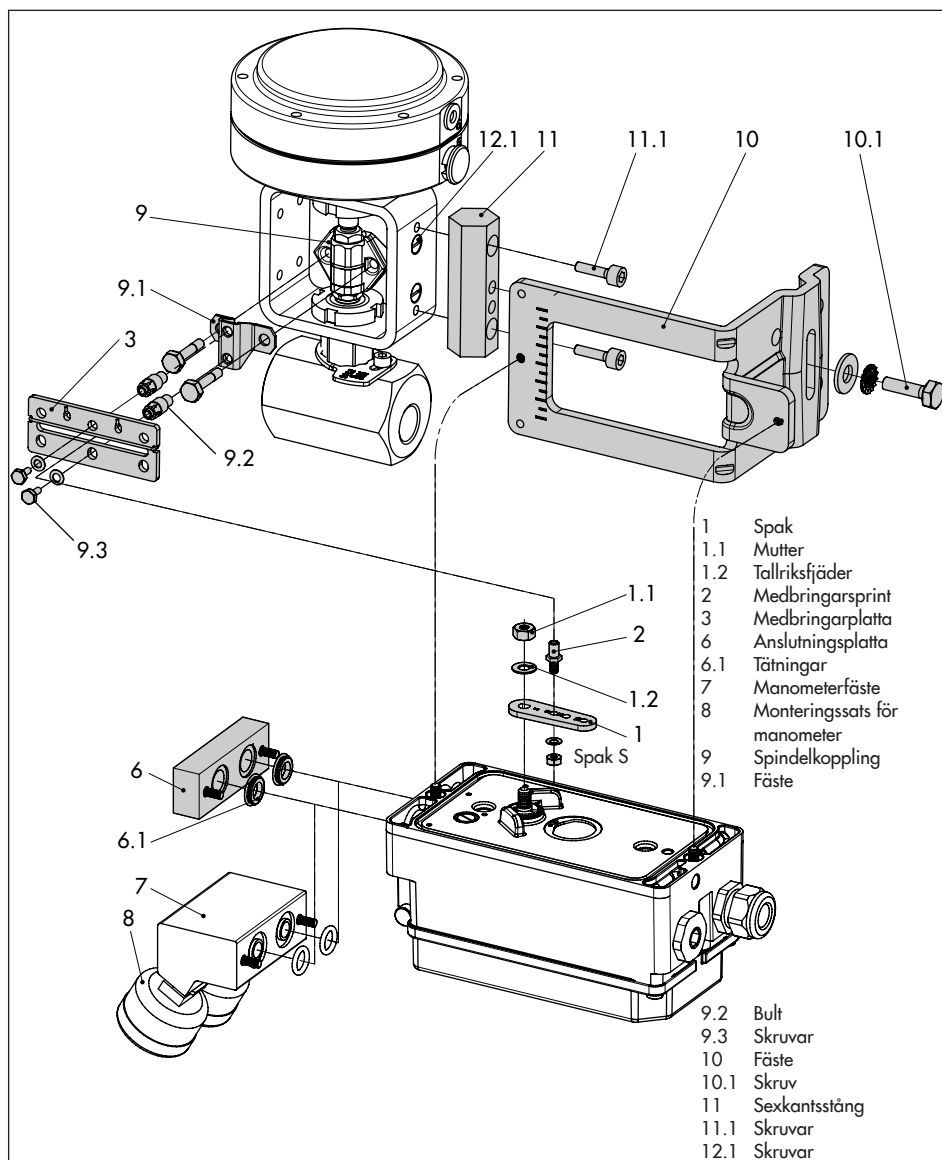


Fig. 5-11:Fäste på mikroflödesventil typ 3510

Fastsättning på ställdon typ 3277

(se Fig. 5-12)

➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-8 på sidan 5-42.

Montera lägesställaren på oket som visas i Fig. 5-12. Signaltrycket leds till ställdonet över anslutningsplattan (12), invändigt genom en borrning i ventiloket för ställdon med felsäker verkan "ställdonets spindel skjuts ut" och genom extern rörledning för "ställdonets spindel dras".

Endast Y1-porten krävs för lägesställarens fäste. Y2-porten kan användas för avluftning av fjäderkammaren.

1. Tät signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord.nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
2. Placera medbringarklämman (3) på ställdonets spindel, rikta in den och skruva åt så att monteringskruven är placerad i spåret på ställdonets spindel.
3. Placera adapterfästet (6) på lägesställaren och montera med skruvarna (6.1). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt. För **lägesställare med avluftning**, ta bort pluggen (5) innan lägesställaren monteras. För **lägesställare utan avluftning**, byt ut skruvpluggen (4) mot en avluftningsplugg.
4. För ställdon med 355, 700 eller 750 cm², ta bort medbringarsprinten (2) på M-spaken (1) på lägesställarens

baksida från sprintposition 35, flytta det i hålet för sprintposition 50 och dra åt.

För ställdon 175, 240 och 350 cm² med 15 mm slag, låt medbringarsprinten (2) sitta kvar i sprintposition 35.

5. Sätt in den gjutna tätningen (6.2) i spåret på adapterfästet (6).
6. Sätt in den gjutna tätningen (17.1) i vändskivan (17) och montera vändskivan på adapterblocket (13) med hjälp av skruvarna (17.2).
7. Montera blindplattan (18) på vändplattan (17) med hjälp av skruvarna (18.1). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.

i Obs

En magnetventil kan också monteras i stället för blindplattan (18). Vändskivans (17) riktning bestämmer magnetventilens monteringsposition. Alternativt kan en begränsningsplatta monteras ► AB 11).

8. Sätt in skruvarna (13.1) genom de mellersta hålen på adapterblocket (13).
9. Placera anslutningsplattan (12) tillsammans med tätningen (12.1) på skruvarna (13.1) som motsvarar den felsäkra verkan "ställdonsspindel skjuts ut" eller "ställdonsspindel dras in". Den felsäkra verkan som appliceras bestäms genom att adapterblockets spår (13) riktas in i förhållande till anslutningsplattans spår (12) (Fig. 5-13).

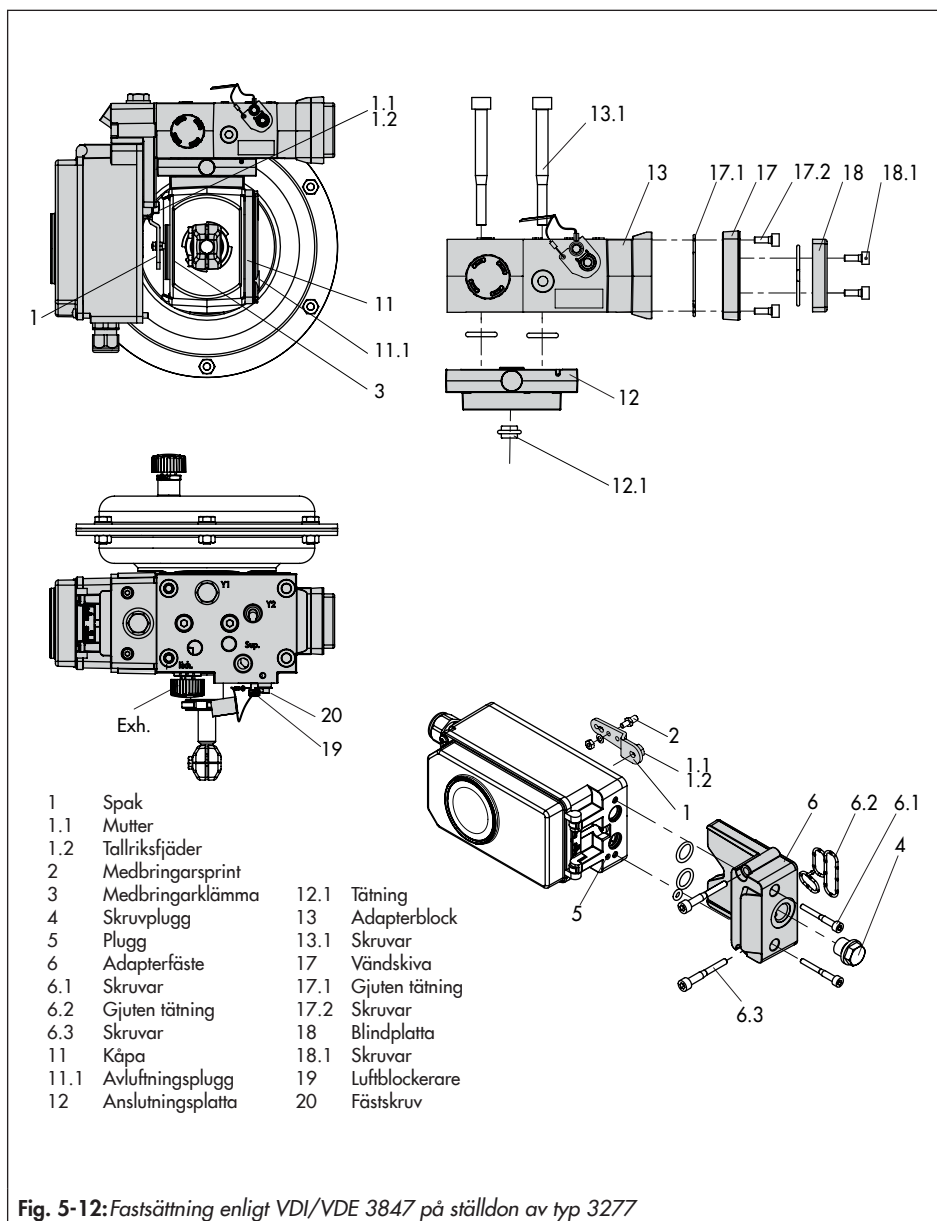


Fig. 5-12: Fastsättning enligt VDI/VDE 3847 på ställdon av typ 3277

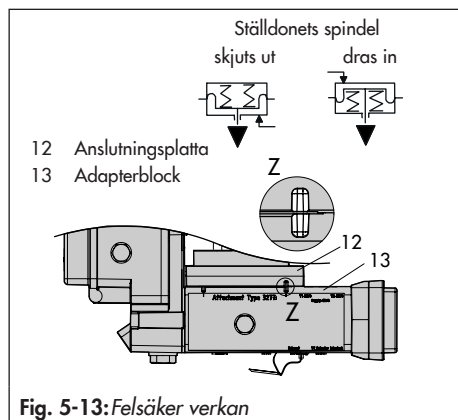


Fig. 5-13: Felsäker verkan

10. Montera adapterblocket (13) tillsammans med anslutningsplattan (12) på ställdonet med hjälp av skruvarna (13.1).

11. Sätt i avluftningspluggen (11.1) i avluftningsanslutningen.

12. För en felsäker verkan "ställdonets spindel skjuts ut" ska porten Y1 tätas med en blindplugg.

Anslut Y1-porten till ställdonets signaltryckanslutning för felsäker verkan "ställdonets spindel dras in".

13. Placera lägesställaren på adapterblocket (13) så att medbringarsprinten (2) vilar ovanpå medbringarklämman (3). Justera spaken (1) på motsvarande sätt och öppna lägesställarlocket för att hålla lägesställarens axel i axellåset (Fig. 5-5). Spaken (1) måste vila på medbringarklämman med fjäderkraft.

14. Fäst lägesställaren på adapterblocket (13) med de två fästskruvarna (6.3). Se till att den gjutna tätningen (6.2) sitter fast ordentligt.

15. Montera kåpan (11) på andra sidan på oket. Se till att avluftningspluggen är placerad i botten när reglerventilen är installerad så att eventuellt kondensvatten som samlas kan rinna av.

Fastsättning enligt VDI/VDE 3847 på en NAMUR-ribba (se Fig. 5-14)

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-8 på sidan 5-42.

→ Se slagtabeller på sidan 5-4.

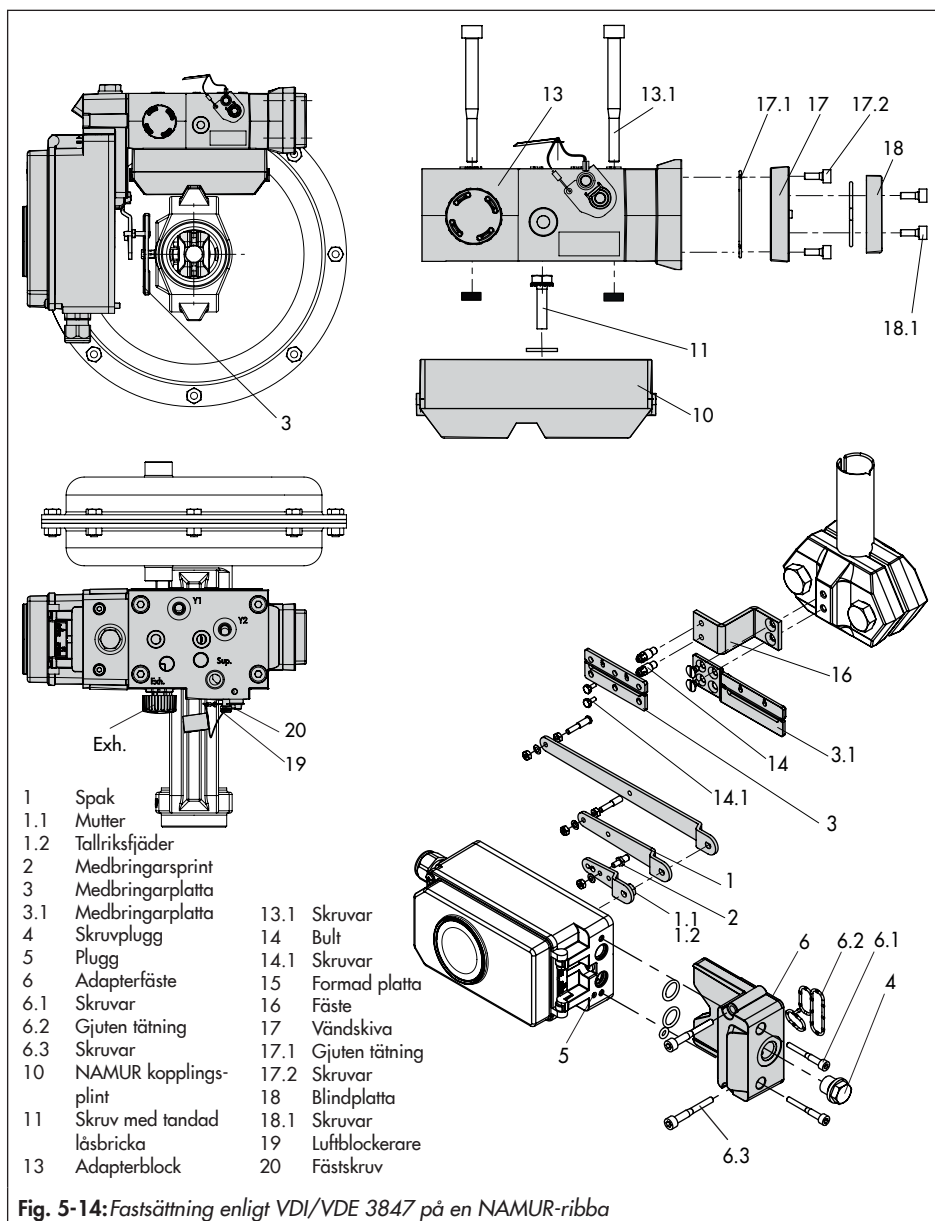
1. Ventiler serie 240, ställdonstorlek upp till 1400-60 cm²: Skruva fast de två bultarna (14) på spindelkopplingens fäste eller direkt på spindelkopplingen (beroende på version), placera medbringarplattan (3) ovanpå och använd skruvarna (14.1) för att fästa den.

Ventil typ 3251, 350 till 2800 cm²: skruva fast den längre medbringarplattan (3.1) på spindelkopplingens fäste eller direkt på spindelkopplingen (beroende på version).

Ventil typ 3254, 1400-120 till 2800 cm²: skruva fast de två bultarna (14) på fästet (16). Fäst konsolen (16) på spindelkopplingen, placera medbringarplattan (3) ovanpå och använd skruvarna (14.1) för att fästa den.

Montera lägesställaren på NAMUR-ribban som visas i Fig. 5-14.

2. För fastsättning på NAMUR-ribban, fäst NAMUR-kopplingsblocket (10) direkt i det befintliga okhålet med hjälp av



skruven och den tandade låsbrickan (11). Rikta in markeringen på NAMUR-ventilkopplingen (på sidan märkt '1') på 50 % slag.

För fastsättning på **ventiler med ok av stagtyp** med den formade plattan (15) som är placerad runt oket: skruva in de fyra bultarna i NAMUR-kopplingsblocket (10). Placera NAMUR-kopplingsblocket på staget och placera den formade plattan (15) på motsatt sida. Använd muttrarna och de tandade låsbrickorna för att fästa den formade plattan på reglarna. Rikta in markeringen på NAMUR-ventilkopplingen (på sidan märkt '1') på 50 % slag.

3. Placera adapterfästet (6) på lägesställaren och montera med skruvarna (6.1). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt. För **lägesställare med avluftning**, ta bort pluggen (5) innan lägesställaren monteras. För **lägesställare utan avluftning**, byt ut skruvpluggen (4) mot en avluftningsplugg.
4. Välj önskad spakstorlek (1) M, L eller XL och sprintposition enligt ställdonets storlek och ventilslag som anges i slagtabellen på sidan 5-4.

Om ett annat sprintläge än position 35 med standardspak M eller spakstorlek L eller XL krävs, gör på följande sätt:

- Fäst medbringarsprinten (2) i det avsedda spakhålet (sprintposition enligt beskrivningen i slagtabellen). Använd endast den längre medbringarsprinten (2) som ingår i monteringsssatsen.

- Placera spaken (1) på lägesställarens axel och fäst den ordentligt med tallriksfjädern (1.2) och muttern (1.1).
 - Flytta spaken en gång hela vägen så långt det går i båda riktningarna.
5. Sätt in den gjutna tätningen (6.2) i spåret på adapterfästet.
 6. Sätt in den gjutna tätningen (17.1) i vändskivan (17) och montera vändskivan på adapterblocket (13) med hjälp av skruvarna (17.2).
 7. Montera blindplattan (18) på vändskivan med skruvarna (18.1). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.

i Obs

En magnetventil kan också monteras i stället för blindplattan (18). Vändskivans (17) riktning bestämmer magnetventilens monteringsposition. Alternativt kan en begränsningsplatta monteras ► AB 11).

8. Fäst adapterblocket (13) på NAMUR-kopplingsplinten med skruvarna (13.1).
9. Sätt in avluftningspluggen i avluftningsanslutningen.
10. Placera lägesställaren på adapterblocket (13) så att medbringarsprinten (2) vilar ovanpå medbringarklämman (3, 3.1). Justera spaken (1) därefter.
Fäst lägesställaren på adapterblocket (13) med de två fästskruvarna (6.3). Se till att den gjutna tätningen (6.2) sitter fast ordentligt.
11. För **enkeltverkande ställdon utan avluftning**, anslut Y1-porten på

adapterblocket till ställdonets signaltryckkoppling. Täta Y2-porten en blindplugg.

För **dubbelverkande ställdon och ställdon med avluftning**, anslut adapterblockets Y2-port till signaltryckanslutningen för den andra ställdonskammaren eller fjäderkammaren på ställdonet.

5.6.5 Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2

Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2 för SRP (enkelverkande) och DAP (dubbelverkande) roterande ställdon i storlekarna 60 till 1200 med och avluftning av ställdonets fjäderkammare tillåter direkt montering av lägesställaren utan extra rörledning.

Dessutom kan lägesställaren bytas ut snabbt medan processen pågår genom att blockera luften i enkelverkande ställdon.

Blockera ställdonet på plats (se Fig. 5-15):

1. Skruva loss den röda låsskraven (1).
2. Vrid luftblockeraren (2) på adapterblockets botten enligt inskriften.

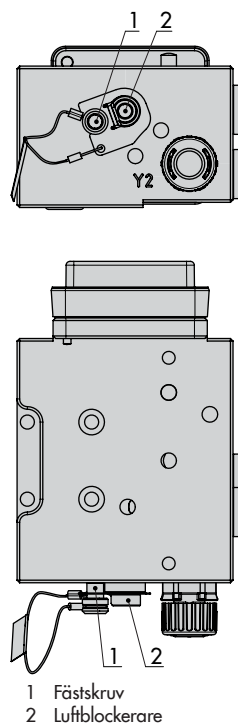


Fig. 5-15: Adapterblock för fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2

a) Version för enkelverkande ställdon

Montering på ställdon typ 31 a (utgåva 2020 +), SRP-version

→ Se Fig. 5-17

1. Tät signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord.nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
 2. Fäst adapterblocket (1) på ställdonets NAMUR-gränssnitt med de fyra fästskruvarna (2).
- Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.
3. Montera mebringarhjulet (3) på ställdonets axel. Använd den passande axeladaptern (se Tab. 5-9 på sidan 5-43).
 4. Placera adapterfästet (4) på adapterblocket (1) och fäst det med fästskruvarna (5).
- Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.
5. Sätt in och fäst medbringarsprinten i 90° läge på lägesställarens spak (se Fig. 5-16). Använd endast den längre medbringarsprinten som ingår i monteringssetsen.
 6. Rikta in lägesställaren på adapterfästet (1) så att medbringarsprinten kopplar i ställdonets mebringarhjul (3).
 7. Fäst lägesställaren på adapterfästet (4) med fästskruvarna (6).
- Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.

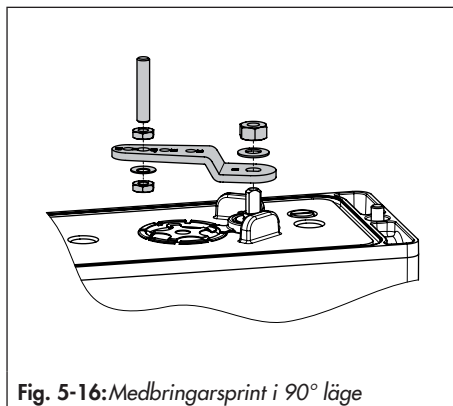


Fig. 5-16: Medbringarsprint i 90° läge

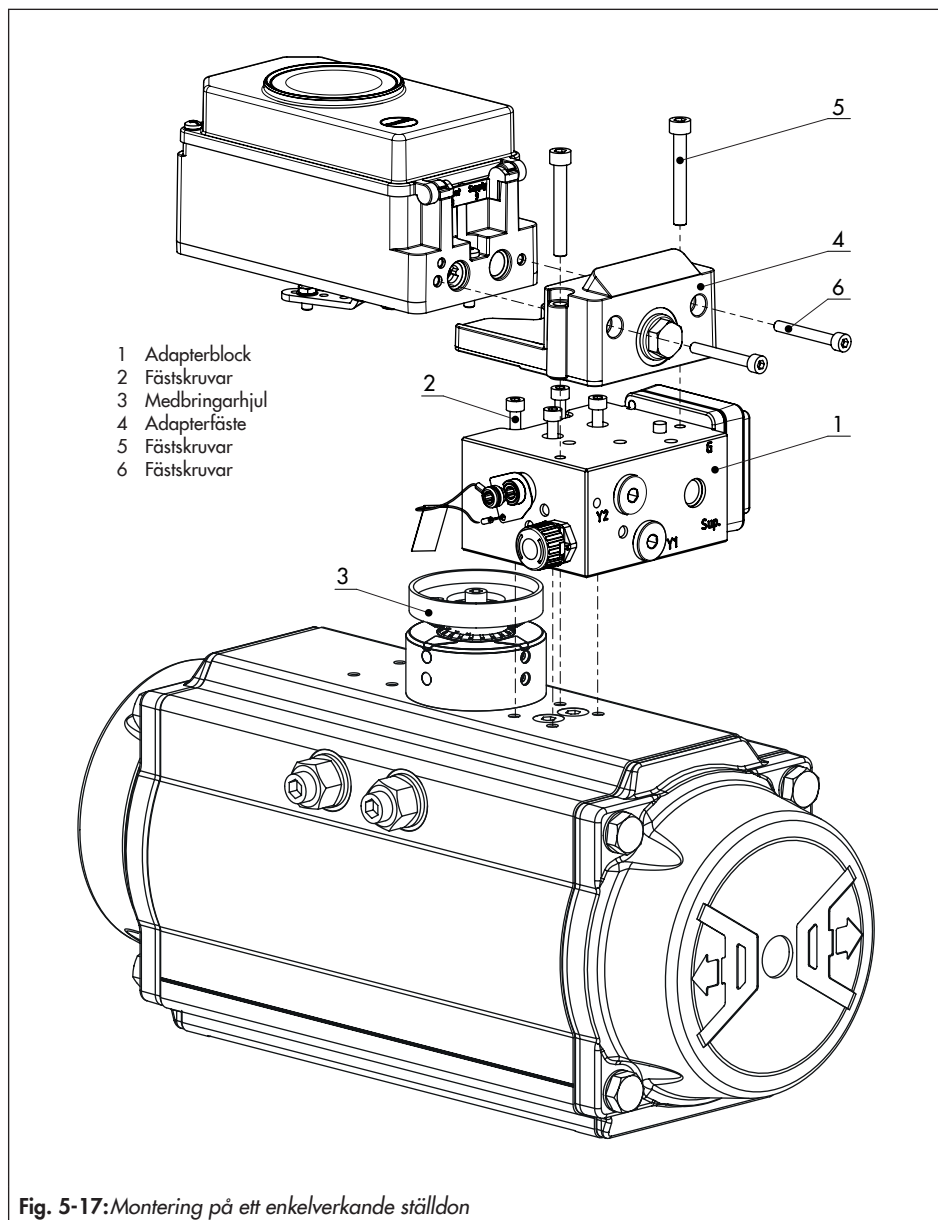


Fig. 5-17: Montering på ett enkelverkande ställdon

b) Version för dubbelverkande ställdon

En reverserande förstärkare måste dessutom monteras vid användningsområden med dubbelverkande (DAP) ställdon eller användningsområden med enkelverkande (SAP) ställdon som inkluderar partiell slagtestning.

I detta fall krävs ett särskilt adapterfäste (4) för monteringen.

➔ Se Fig. 5-19.

1. Tät signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord.nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
2. Fäst adapterblocket (1) på ställdonets NAMUR-gränssnitt med de fyra fästskruvarna (2). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.
3. Montera mebringarhjulet (3) på ställdonets axel. Använd den passande adaptern (se Tab. 5-9 på sidan 5-43).
4. Placera adapterfästet (4) på adapterblocket (1) och fäst det med fästskruvarna (5). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.
5. Sätt in och fäst medbringarsprinten i 90° läge på lägesställarens spak (se Fig. 5-16 på sidan 5-20).
6. Rikta in lägesställaren på adapterfästet (1) så att medbringarsprinten kopplar i ställdonets mebringarhjul (3).

7. Fäst lägesställaren på adapterfästet (4) med fästskruvarna (6).
8. Montera den reverserande förstärkaren typ 3710 (7) tillsammans med de två styrbussningarna (8) och ändplattan (9) på adapterfästet med respektive fästskruvar (10). Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.
9. Ta bort avluftningspluggen på adapterblocket och täta öppningen med G ¼ skruvpluggen.
10. Montera vändskivan som är märkt "**Doppel**" för dubbelverkande ställdon eller vändskivan märkt "**PST**" för enkelverkande ställdon med partiell slagprovning. Se Fig. 5-18. Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.

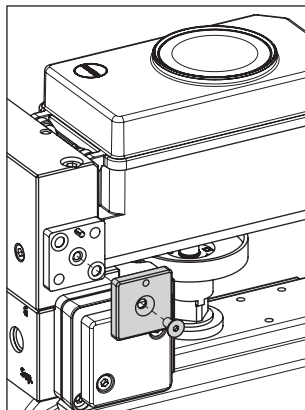
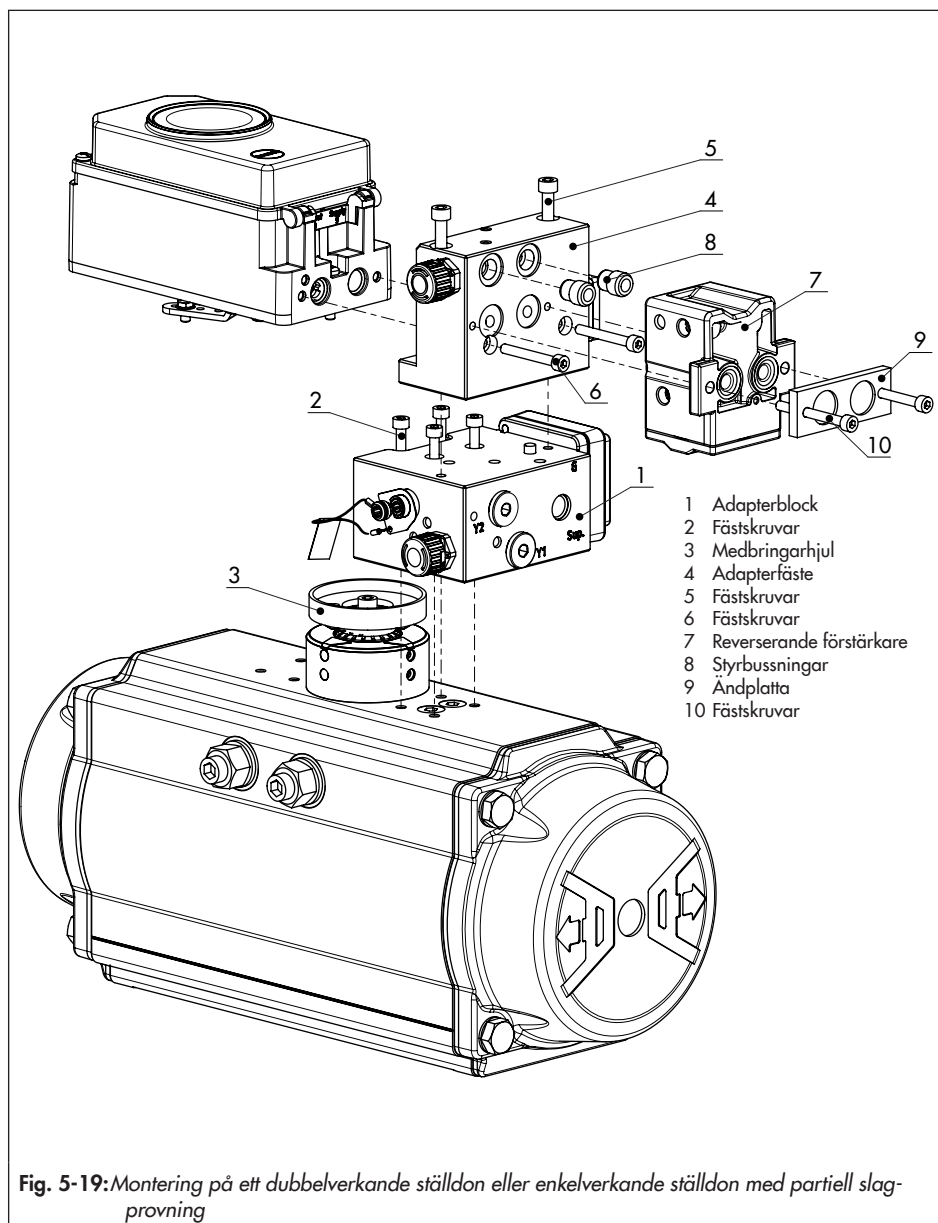


Fig. 5-18: Montera vändskivan



Mellanplatta för AA 4 gränssnitt.

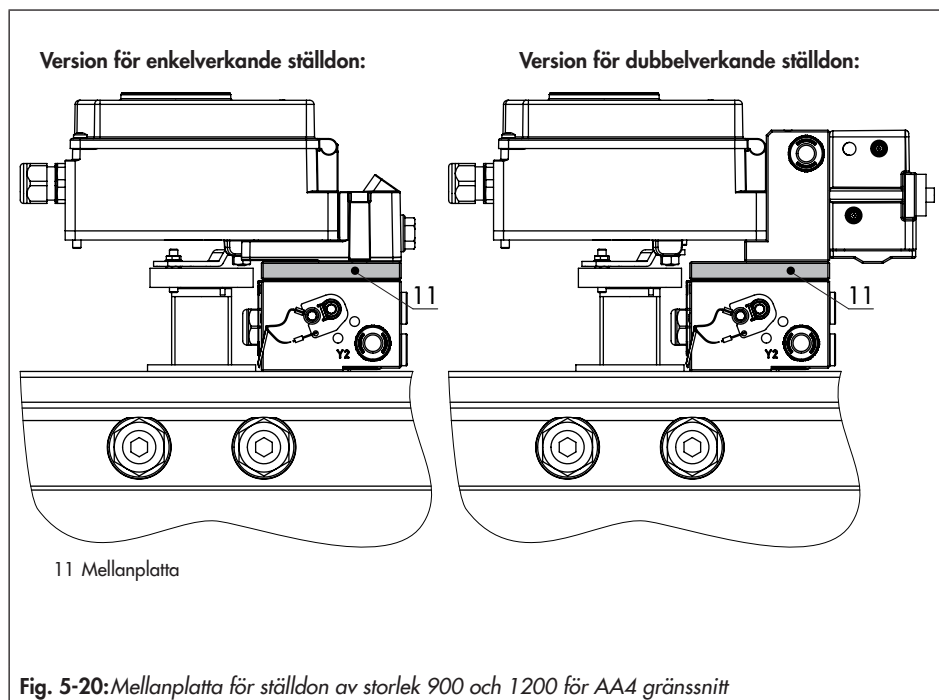
→ Se Fig. 5-20.

En mellanplatta (11) måste monteras mellan adapterblocket och adapterfästet för roterande ställdon SRP och DAP i storlekarna 900 och 1200 med AA4-gränssnitt. Denna platta ingår i tillbehören för axeladapter AA4 (se Tab. 5-9 på sidan 5-43).

Montera en magnetventil

→ Se Fig. 5-21.

En magnetventil (12) kan också monteras i stället för blindplattan (18). Vändskivans (14) riktning bestämmer magnetventilens monteringsposition. Alternativt kan en begränsningsplatta monteras. Mer information finns i dokumentet ► AB 11 (tillbehör för magnetventil).



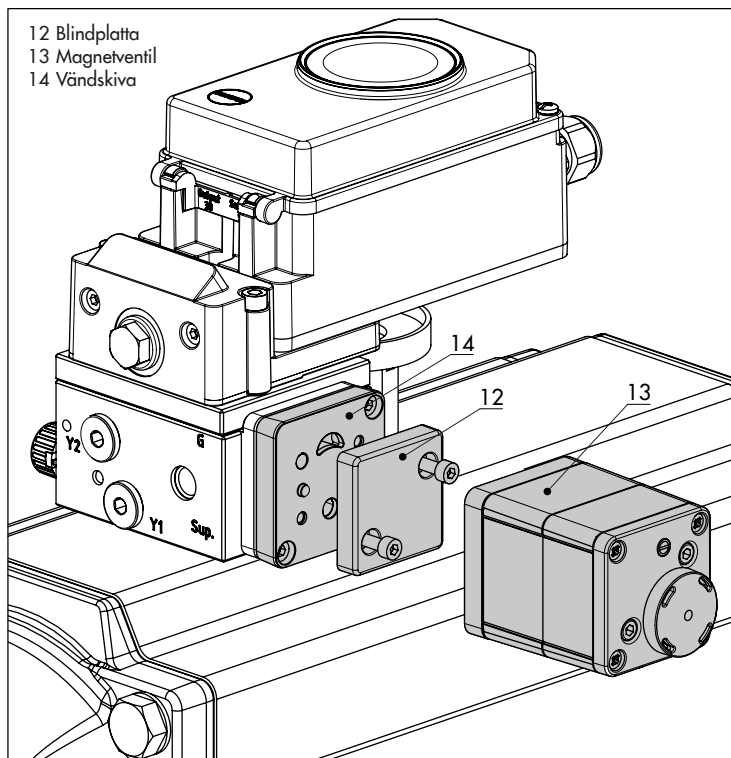


Fig. 5-21: Montera en magnetventil

5.6.6 Fastsättning enligt VDI/VDE 3845

- ➔ Se Fig. 5-23
- ➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-10 på sidan 5-43.
- ➔ Se slagtabeller på sidan 5-4.

Lägesställaren monteras på det roterande ställdonet med två par fästen.

Innan lägesställaren fästes på SAMSON roterande ställdonet typ 3278, montera respektive adapter (5) på den fria änden på den roterande ställdonsaxel.

i Obs

Vid fastsättningen av lägesställaren som beskrivs nedan, är det absolut nödvändigt att ställdonets rotationsriktning observeras.

1. Placera medbringarklämman (3) på den slitsade ställdonsaxeln eller på distanshållaren (5).
2. Placera kopplingshjulet (4) med den plana sidan vänd mot ställdonet på medbringarklämman (3). Rikta in spåret så att det matchar rotationsriktningen när ventilen är i dess stängda läge (se Fig. 5-23).
3. Fäst kopplingshjulet (4) och medbringarklämman (3) stadigt på ställdonsaxeln med hjälp av skruven (4.1) och tallriksfjädern (4.2).
4. Fäst det nedre fästparet (10.1) med böjarna vända antingen mot insidan eller utsidan (beroende på ställdonets storlek) på ställdonets hus. Placera det övre fästparet (10) och fäst.

5. Montera anslutningsplattan (6) eller manometerns fäste (7) med manometrar på lägesställaren. Se till att de två tätningarna (6.1) sitter fast ordentligt. Dubbelverkande fjäderlösa roterande ställidon kräver användning av en reverserande förstärkare på lägesställarhusets anslutningssida (se kapitel 5.6.7).
6. Skruva loss standardmedbringarsprinten (2) från lägesställarens M-spak (1). Använd medbringarsprinten (Ø 5 mm) av metall som ingår i monteringssetsen och skruva fast den ordentligt i hålet för sprintläge 90°.
7. Placera lägesställaren på det övre fästet (10) och fäst ordentligt. Ta hänsyn till ställdonets rotationsriktning och justera spaken (1) så att den griper in i spåret på kopplingshjulet (4) med dess medbringarsprint (Fig. 5-23). Kontrollera att spaken (1) är parallell med lägesställarens långsida när ställdonet är i sin halva rotationsvinkel.

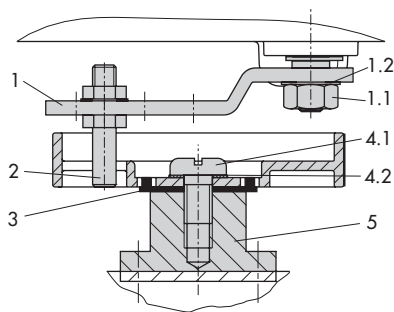
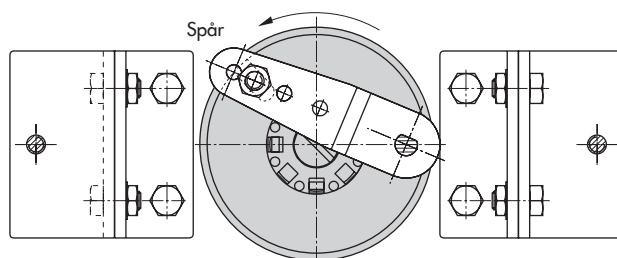
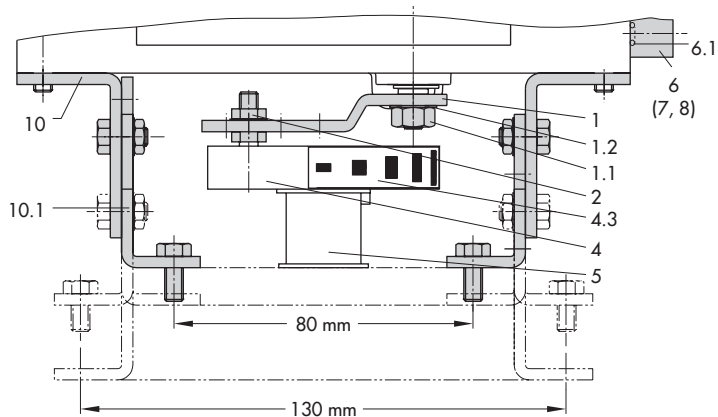
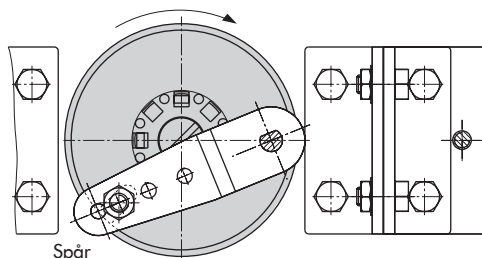


Fig. 5-22: Montera kopplingshjulet på typ 3278



Reglerventilen öppnar moturs

Reglerventilen öppnar medurs



Bildtext för Fig. 5-22 och Fig. 5-23

- 1 Spak
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tallriksfjäder
- 2 Medbringarsprint
- 3 Medbringarklämma
- 4 Kopplingshjul
- 4.1 Skruv
- 4.2 Tallriksfjäder
- 4.3 Skalplatta
- 5 Ställdonsaxel
- Adapter för typ 3278
- 6 Anslutningsplatta
- 6.1 Tätningar
- 7 Manometerfäste
- 8 Monteringsatts för manometer
- 10 Övre fästpar
- 10.1 Nedre fästpar

Fig. 5-23: Fäste på roterande ställdon

8. Fäst skalplåten (4.3) på kopplingshjulet så att pilspetsen indikerar stängt läge och lätt kan avläsas när ventilen är installerad.

a) Kraftfull version

i Obs

Vi rekommenderar att använda en volymbegränsare (se kapitel 5.5) för ställdon med en volym mindre än 300 cm³.

→ Se Fig. 5-25

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tab. 5-10 på sidan 5-43.

Båda monteringsseterna innehåller alla nödvändiga monteringsdelar. Delarna för ställdonets storlek som används måste väljas från monteringsseten.

Förbered ställdon och montera eventuellt nödvändig adapter som levereras av ställdonets tillverkare.

1. Täta signaltryckutgången på lägesställarens baksida med skruvpluggen (4, ord. nr. 0180-1254) och tillhörande O-ring (ord.nr 0520-0412) om skruvpluggen ännu inte sitter på plats.
2. Montera huset (10) på det roterande ställdonet. Vid VDI/VDE-fastsättning, placera distanshållare (11) nedantill vid behov.

3. För **SAMSON roterande ställdon av typ 3278 och VETEC S160**, fäst adaptern (5) på axelns fria ände och för **ställdon VETEC R**, placera på adaptern (5.1). För **ställdon av typ 3278, VETEC S160 och VETEC R**, placera på adaptern (3). För ställdon av typ 3278, VETEC S160 och VETEC R, placera på adaptern (3). För VDI/VDE-versionen beror detta steg på ställdonets storlek.
4. Fäst den självhäftande etiketten (4.3) på kopplingen så att den gula delen av dekalen syns i husets fönster när ventilen är ÖPPEN. Självhäftande etiketter med förklarande symboler bifogas och kan fästas på huset vid behov.
5. Fäst kopplingshjulet (4) på den slitsade medbringarklämman eller adaptern (3) med skruven (4.1) och tallriksfjädern (4.2).

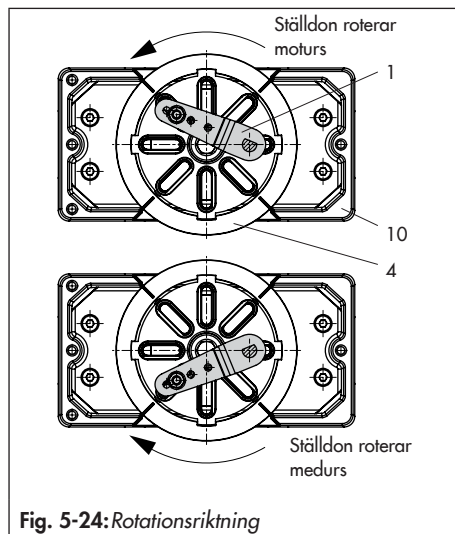


Fig. 5-24: Rotationsriktning

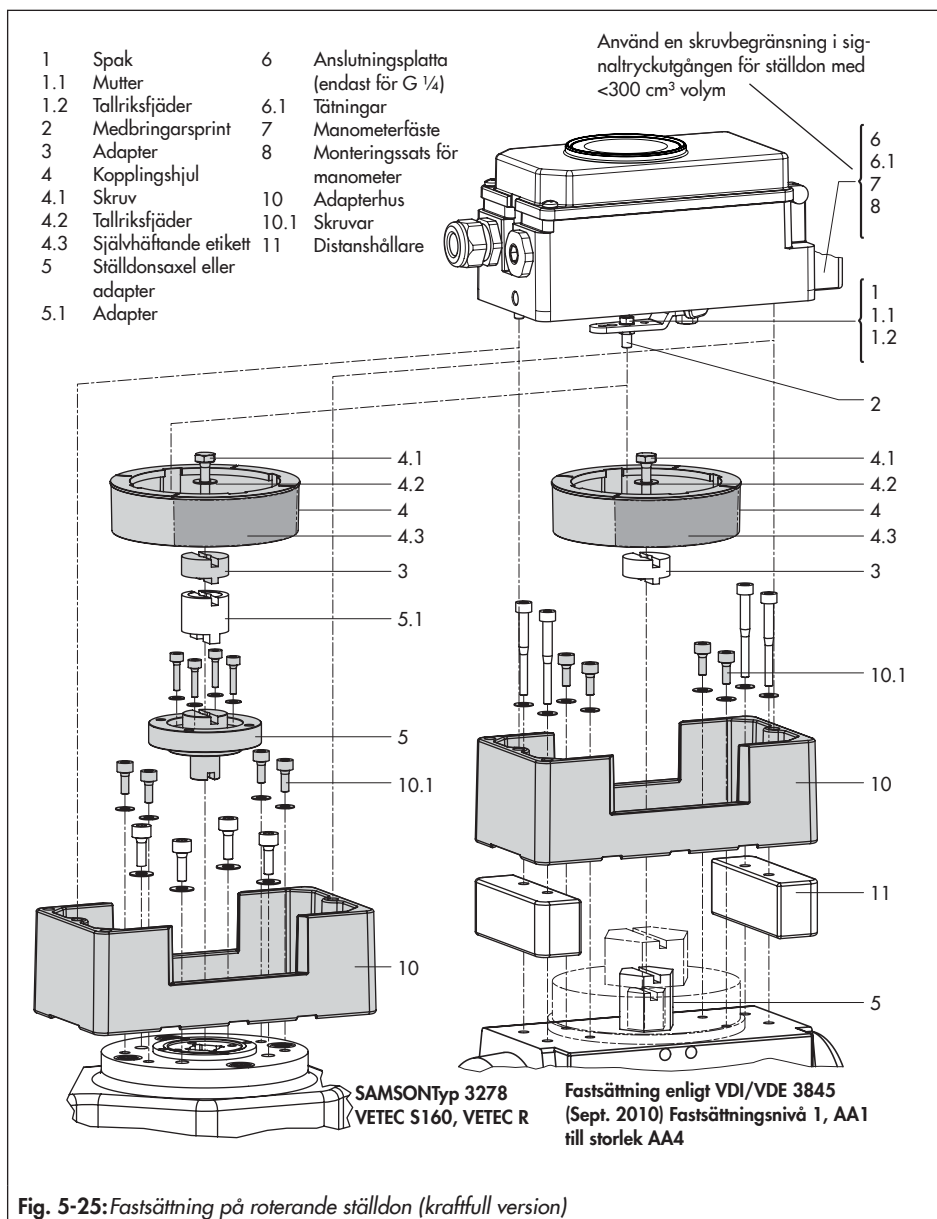


Fig. 5-25: Fastsättning på roterande ställdon (kraftfull version)

6. Skruva loss standardmedbringarsprinten (2) från lägesställarens M-spak (1). Fäst medbringarsprinten (Ø5 mm) som ingår i monteringssatsen på sprintposition 90°.
7. Montera anslutningsplattan (6) för nödvändig G ¼ anslutningsgänga eller manometerns fäste (7) med manometrar på lägesställaren. Se till att de två tätningarna (6.1) sitter fast ordentligt. Dubbelverkande fjäderlösa roterande ställdon kräver användning av en reverserande förstärkare på lägesställarhusets anslutningssida (se kapitel 5.6.7).
8. Placera lägesställaren på huset (10) och skruva fast den ordentligt. Ta hänsyn till ställdonets rotationsriktning och justera spaken (1) så att den griper in korrekt i spåret med dess medbringarsprint (Fig. 5-24).

5.6.7 Reverserande förstärkare för dubbelverkande ställdon

För användning med dubbelverkande ställdon, måste lägesställaren monteras med en reverserande förstärkare.

→ SAMSON Reverserande förstärkare typ 3710,
▶ EB 8392

Följande gäller för reverserande förstärkare:

Signaltrycket från lägesställaren sänds till utgång 1 på den reverserande förstärkaren. Ett motverkande tryck som motsvarar det erforderliga tillförselstrycket (Z) när det adderas till trycket vid utgång 1 appliceras vid utgång 2.

Följande förhållanden gäller:

utgång 1 + utgång 2 = tillförselstryck (Z).

Anslut utgång 1 till signaltryckanslutningen på ställdonet som gör att ventilen öppnar när trycket stiger.

Anslut utgång 2 till signaltryckanslutningen på ställdonet som gör att ventilen stänger när trycket stiger.

5.6.8 Montering av lägesställare med hus av rostfritt stål

Lägesställare med hus av rostfritt stål kräver monteringsdelar som är fullständigt tillverkade av rostfritt stål eller fria från aluminium.

i Obs

Den pneumatiska anslutningsplattan och manometerfästet finns tillgängliga av rostfritt stål (ordernummer listas nedan). Den pneumatiska reverserande förstärkaren typ 3710 finns även i rostfritt stål.

Anslutningsplatta (rostfritt stål)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Manometerfäste (rostfritt stål)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Tab. 5-4 till Tab. 5-10 för montering av lägesställare med hus av rostfritt stål med följande begränsningar:

Direktfäste

Alla monteringsatser från Tab. 5-5 och Tab. 5-6 kan användas. Kopplingsplinten krävs inte. Den rostfria versionen av den pneumatiska anslutningsplattan leder luften internt till ställdonet.

Fastsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR-ribba eller fäste på ok av stagtyp)

Alla monteringsatser från Tab. 5-7 kan användas. Anslutningsplatta av rostfritt stål.

Fäste på roterande ställdon

Alla monteringsatser från Tab. 5-10 kan användas, förutom den kraftfulla versionen. Anslutningsplatta av rostfritt stål.

5.6.9 Avluftningsfunktion för enkelverkande ställdon

Instrumentluften som lämnar lägesställaren avleds till ställdonets fjäderkammare för att ge korrosionsskydd inuti ställdonet. Se följande:

Direktfäste på typ 3277-5 (spindeln sträcks ut FA/spindeln dras in FE)

Avluftningsfunktionen aktiveras automatiskt.

Direktfäste på typ 3277, 175 till 750 cm²

Spindeln sträcks ut: ta bort pluggen (12.2, Fig. 5-9) på den svarta kopplingsplinten och gör en pneumatisk anslutning till fjäderkammaren på den ventilerade sidan.

Spindeln dras in: avluftningsfunktionen sker automatiskt.

Fastsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR-ribba eller fäste på ok av stagtyp) och till roterande ställdon

Lägesställaren kräver en extra port för frånluften som kan anslutas via rörledning. En adapter som finns tillgänglig som tillbehör används för detta ändamål:

Gängad bussning (M20x1,5)	G ¼ ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
---------------------------	--------------	------------------------

i Obs

Adaptorn använder en av M20x1,5-anslutningarna i huset vilket innebär **att endast** en kabelförskruvning kan installeras.

Om andra ventiltillbehör används som ventilerar ställdonet (t.ex. magnetventil, volymförstärkare, snabb frånluftsventil), ska även denna frånluft ingå i avluftningsfunktionen. Anslutningen via adaptern vid lägesställaren måste skyddas med en backventil (t.ex. skruvkoppling med strypning G 1/4, ord.nr. 1991-5777) eller 1/4 NPT (ord.nr. 1992-3178) som sitter monterad i rörledningen. Annars skulle trycket i lägesställarens hus stiga över det omgivande trycket och skada lägesställaren när frånluftskomponenterna reagerar plötsligt.

5.7 Pneumatiska anslutningar

⚠ WARNING

Risk för skador på grund av möjliga rörelser från exponerade delar (lägesställare, ställdon eller ventil) efter att signaltrycket har anslutits.

➔ Rör inte vid eller försök att blockera exponerade delar som är i rörelse.

⚠ OBS

Felaktig anslutning av lufttillförseln skadar lägesställaren och orsakar felfunktion.

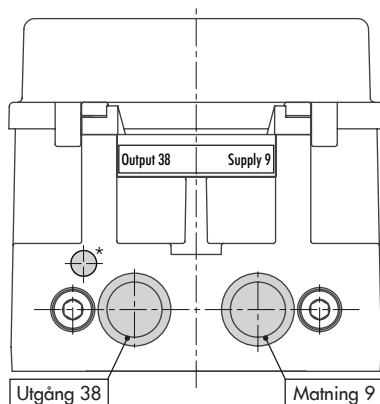
➔ Skruva fast skruvkopplingarna i anslutningsplattan, manometers monteringsblock eller anslutningsblocket från tillbehören.

De pneumatiska portarna är placerade på lägesställarens baksida.

⚠ OBS

Risk för felfunktion på grund av att luftkvalitetskraven inte följs.

- ➔ Använd endast tilloppsluft som är torr och fri från olja och damm.
- ➔ Läs underhållsanvisningarna för tryckreduceringsstationer uppströms.
- ➔ Blås igenom alla luftrör och slangar noggrant innan du ansluter dem.



Extra avluftningshål endast på version
TROVIS 3730-1-xxx0xx0xxx2x00x998

Fig. 5-26: Pneumatiska anslutningar

5.7.1 Tilluft

VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

→ Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

OBS

Risk för felfunktion p.g.a. felaktig monterings-, installations- och igångsättningssekvens.

- Se följande sekvens.
1. Ta bort skyddskåporna från de pneumatiska anslutningarna.
 2. Montera lägesställaren på ventilen.
 3. Anslut tilloppsluften.
 4. Anslut elströmmen.
 5. Utför inställningar.

De pneumatiska anslutningarna på anslutningsplattan, manometerns monteringsblock och anslutningsblocket är valfritt utformade som ett hål med 1/4 NPT- eller G 1/4-gänga. Normala kopplingar för metall- eller kopparrör eller plastslangar kan användas.

→ Läs anvisningarna i kapitel 5.7.

5.7.2 Signaltryckanslutning

Signaltryckanslutningen beror på hur lägesställaren sitter monterad på ställdonet:

Ställdon typ 3277

→ Signaltryckanslutningen är fast.

Fastsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR)

- För felsäker verkan "ställdonets spindel dras in": anslut signaltrycket till anslutningen ovanpå ställdonet.
- För felsäker verkan "ställdonets spindel sträcks ut": anslut signaltrycket till anslutningen ovanpå ställdonet.

Roterande ställdon (kraftfull version)

→ För roterande ställdon gäller tillverkarens specifikationer för anslutning.

5.7.3 Avläsning av signaltryck

Tips

För att övervaka tilloppsluften och signaltrycket rekommenderar vi att montera manometrar (se tillbehör i kapitel 5.9).

Montera manometrar:

→ Se kapitel 5.6.2 och Fig. 5-10.

5.7.4 Tillförselstryck

Nödändigt tilloppslufttryck beror på fjäderområdet och ställdonets verkningsriktning (felsäker verkan).

Fjäderområdet anges på typskylten antingen som fjäderområde eller signaltryckområde

beroende på ställdonet. Verkningsriktningen är markerad med FA eller FE eller med en symbol.

Ställdonets spindel skjuts ut FA (LUFT TILL ÖPPEN)

Fail-close (för klot- och vinkelventiler):

→ Erforderligt tilloppstryck = Värde för övre fjäderområde + 0,2 bar, minst 1,4 bar.

Ställdonets spindel dras in FE (LUFT TILL STÄNGD)

Fail-open (för klot- och vinkelventiler):

För tättslutande ventiler uppskattas det maximala signaltrycket $p_{st_{max}}$ grovt på följande sätt:

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = Sätessdiameter [cm]

Δp = Differentialtryck över ventilen [bar]

A = Ställdonsområde [cm²]

F = Ställdonets värde för övre fjäderområde [bar]

Om det inte finns några specifikationer, gör följande beräkning:

→ Erforderligt tillförselstryck = Värde för övre fjäderområde + 1 bar

5.8 Elanslutningar

⚠ FARA

Risk för dödliga skador till följd av att explosiv atmosfär bildas.

→ För installation i farliga områden, respektera relevanta standarder som gäller i användningslandet.

Standard tillämplig i Tyskland:

EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) Explosiva atmosfärer – Konstruktion, val och utförande av elinstallationer.

⚠ VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

→ Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

⚠ VARNING

Felaktig elanslutning gör explosionsskyddet osäkert.

→ Respektera plinttilldelningen.

→ Skruva inte loss de emaljerade skruvarna.

→ Överskrid inte max. tillåtna värden som anges i EG-typintygen när egensäker elektrisk utrustning (U_i eller U_0 , I_i eller I_0 , P_i eller P_0 , C_i eller C_0 och L_i eller L_0) sammankopplas.

Val av kablar och ledningar

→ Observera relevanta avsnitt i EN 60079-14 för installation av egensäkra kretsar.

- ➔ Täta kabelingångarna som inte används med pluggar.
- ➔ Utrustning som används i omgivnings-temperaturer under $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ska förses med kabelingångar av metall.

Utrustning med skyddstyp Ex nA

I utrustning som har typ av Ex-skydd nA (gnistfri utrustning), kan kretsarna anslutas, brytas eller slås av när de matas endast under installation, underhåll eller reparation.

Använd certifierade kabelförskruvningar och blindpluggar med lämplig typ av skydd och IP-klassning $\geq 6X$ och lämpliga för det certifierade temperaturintervallet.

Signalkretsen ansluts med skruvklämmor (klämma 11/12) för elektriska ledare med ledningstvärnsnitt från 0,2 till 2,5 mm². Åtdragningsmomentet är 0,5 till 0,6 Nm.

Utrustning med typ av skydd Ex t

I utrustning som har typ av Ex-skydd (skydd med hölje), kan kretsarna anslutas, brytas eller slås av när de matas endast under installation, underhåll eller reparation.

Att öppna höljets lock i potentiellt explosiv dammatmosfär under drift kan göra att explosionsskyddet blir ineffektivt.

Använd certifierade kabelförskruvningar och blindpluggar med lämplig typ av skydd och IP-klassning $\geq 6X$ och lämpliga för det certifierade temperaturintervallet.

Signalkretsen ansluts med skruvklämmor (klämma 11/12) för elektriska ledare med ledningstvärnsnitt från 0,2 till 2,5 mm². Åtdragningsmomentet är 0,5 till 0,6 Nm.

5.8.1 Kabelingång med kabelförskruvning

Huset för lägesställaren TROVIS 3730-1 har två gängade borrhål, som kan förses med kabelförskruvning efter behov.

- ➔ Typen av kabelförskruvning beror på omgivningstemperaturområdet (se tekniska data i kapitlet "Utförande och drift-princip").
- ➔ Skruvklämmorna är utformade för kabeltvärnsnitt från 0,2 till 2,5 mm² (åtdragningsmoment 0,5 Nm).
- ➔ Anslut max. **en** strömkälla.

I allmänhet är det inte nödvändigt att ansluta lägesställaren till en jordledare. Om det skulle vara nödvändigt kan jordledaren anslutas inuti eller utanpå enheten.

5.8.2 Elström

⚠ OBS

Risk för felfunktion p.g.a. felaktig monterings-, installations- och igångsättningssekvens.

- ➔ Se följande sekvens.
 1. Ta bort skyddskåporna från de pneumatiska anslutningarna.
 2. Montera lägesställaren på ventilen.
 3. Anslut tilloppsluften.
 4. Anslut elströmmen.
 5. Utför inställningar.

- ➔ Anslut alternativ som visas i Fig. 5-28 till Fig. 5-30, om det är nödvändigt.

- Anslut elströmmen (mA-signal) som visas i Fig. 5-27.

5.8.3 Byte av förstärkare enligt EN 60947-5-6

Vid användning av gränslägesbrytare, måste kopplingsförstärkare anslutas i utgångskretsen. De måste överensstämma med gränsvärdena för utgångskretsarna enligt EN 60947-5-6.

- Ta hänsyn till gällande bestämmelser för installation i riskområden.

För tillämpningar i säkra områden (icke-riskområden), kan mjukvarugränslägesbrytare kopplas direkt till PLC:ns binära ingång i enlighet med IEC 61131. Detta gäller standarddriftområdet för digitala ingångar enligt avsnitt 5.2.1.2 i IEC 61131-2 med märkspänningen 24 V DC.

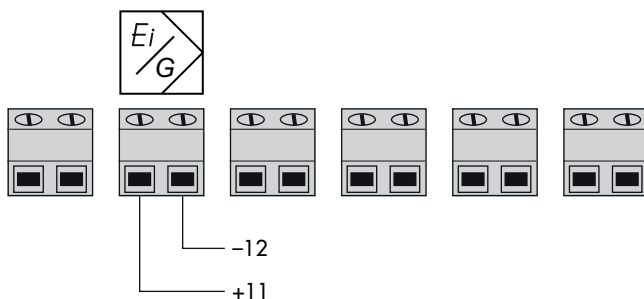


Fig. 5-27: Anslutning av mA-styrsignal

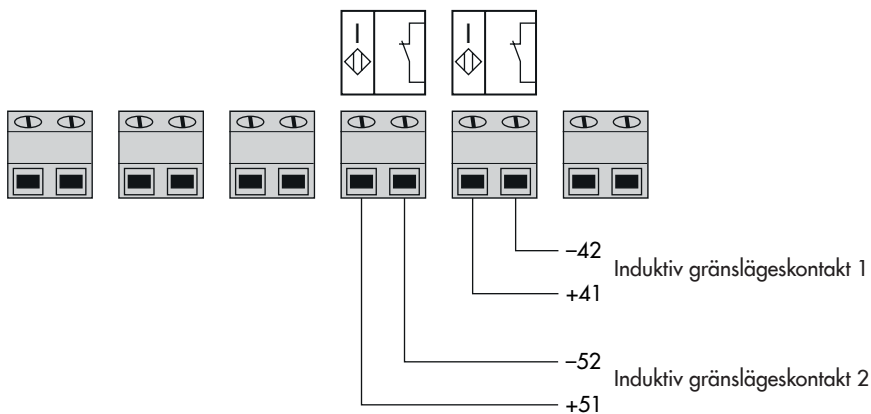


Fig. 5-28: Plinttilldelning för induktiva gränslägesbrytare

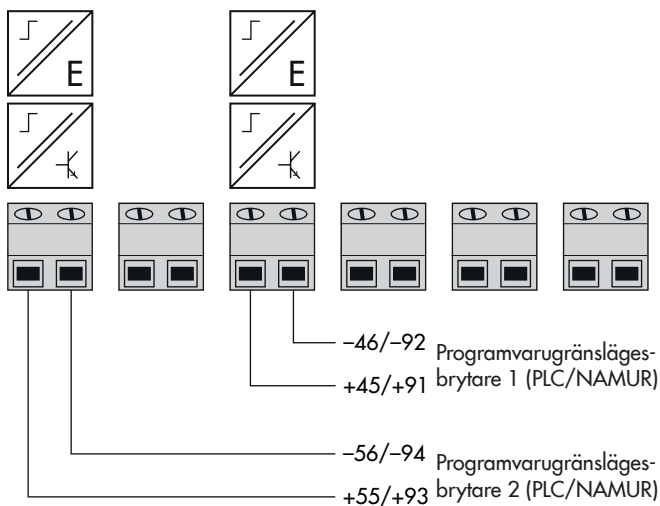


Fig. 5-29: Plinttilldelning för programvarugränslägesbrytare

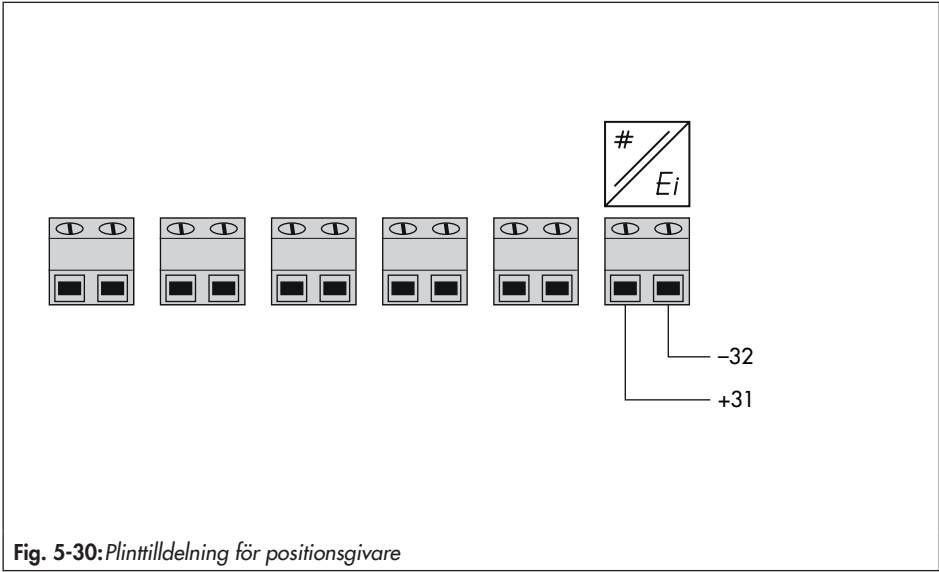


Fig. 5-30: *Plinttilldelning för positionsgivare*

5.9 Tillbehör

Tab. 5-4: Allmänna tillbehör

Beteckning		Ord.nr.
Reverserande förstärkare för dubbelverkande ställdon		Typ 3710
Kabelförskruvning M20x1,5	Svart plast (6 till 12 mm klämintervall)	8808-1011
	Blå plast (6 till 12 mm klämintervall)	8808-1012
	Nickelpläterad mässing (6 till 12 mm klämintervall)	1890-4875
	Nickelpläterad mässing (10 till 14 mm klämintervall)	1992-8395
	Rostfritt stål 1.4305 (8 till 14,5 mm klämintervall)	8808-0160
Adapter M20x1,5 till ½ NPT	Pulverlackerad aluminium	0310-2149
	Rostfritt stål	1400-7114
M-spak		0510-0510
L-spak		0510-0511
XL-spak		0510-0512
XXL-spak		0510-0525
Volymbegränsning	För montering på kopplingsplinten	100041955
	För montering på anslutningsplattan/manometers fäste	100041162
Isolerad USB-gränssnittsadapter (SSP-gränssnitt till USB-port på en dator)		1400-9740
TROVIS-VIEW 6661 (www.samsongroup.com >SERVICE OCH SUPPORT > Nedladdningar > TROVIS-VIEW)		

Tab. 5-5: Direktfäste på typ 3277-5 (se kapitel 5.6.1 a))

Beteckning		Ord.nr.	
Monteringsdelar	Standardversion för ställdon 120 cm² eller mindre	1400-7452	
	Version kompatibel med lack för ställdon 120 cm² eller mindre	1402-0940	
Tillbehör för ställdon	Gammal omkopplingsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 00 (gammal)	1400-6819	
	Ny omkopplingsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 01 (ny) ¹⁾	1400-6822	
	Ny anslutningsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 01 (ny) ¹⁾ , G ½ och ⅜ NPT	1400-6823	
	Gammal anslutningsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 00 (gammal): G ½	1400-6820	
	Gammal anslutningsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 00 (gamma): ⅜ NPT	1400-6821	
Tillbehör för lägesställare	Anslutningsplatta (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerfäste (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Monteringssats för manometer (8) på upp till max. 6 bar	Rostfritt stål/mässing	1402-1637
		Rostfritt stål/rostfritt stål	1402-1638

¹⁾ Endast nya omkopplings- och anslutningsplattor kan användas med nya ställdon (Index 01). Gamla och nya plattor är inte utbytbara.

Tab. 5-6: Direktfäste på typ 3277 (se kapitel 5.6.1 b))

Monteringsdelar/tillbehör		Ord.nr.
Standardversion för ställdon 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1400-7453
Version kompatibel med lack för ställdon 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1402-0941
Kopplingsplint med tätningar och skruv	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Monteringsatts för manometer på upp till max. 6 bar	Rosfritt stål/mässing	1402-1637
	Rosfritt stål/rostfritt stål	1402-1638
Volymbegränsning för kopplingsplint (rekommenderad för <240 cm ²)		100041955
Rörledning med skruvkopplingar ¹⁾		Ord.nr.
Ställdon (175 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Ställdon (175 cm ²), rostfritt stål	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Ställdon (240 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Ställdon (240 cm ²), rostfritt stål	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Ställdon (350 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Ställdon (350 cm ²), rostfritt stål	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Ställdon (355 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Ställdon (355 cm ²), rostfritt stål	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Ställdon (700 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Ställdon (700 cm ²), rostfritt stål	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Ställdon (750 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Ställdon (750 cm ²), rostfritt stål	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

¹⁾ För verkningsriktning "ställdonets spindel dras in";
med avluftning av den övre membrankammaren;
avluftning av membrankammaren för verkningsriktning "ställdonets spindel dras ut"

Tab. 5-7: Fastsättning på NAMUR-ribba eller fäste på ok av stagtyp 1) enligt IEC 60534-6 (kapitel 5.6.2)

Slag i mm	Spak	För ställdon	Ord.nr.
7,5	S	Typ 3271-5 med 60/120 cm ² på mikroflödesventil typ 3510	1402-0478
5 till 50	M ²⁾	Ställdon från andra tillverkare och typ 3271 med effektiva områden på 120 till 750 cm ²	1400-7454
14 till 100	L	Ställdon från andra tillverkare och typ 3271 med 1000 och 1400 - 60 cm ²	1400-7455
30 eller 60	L	Typ 3271, 1400-120 och 2800 cm ² versioner med 30/60 mm slag ³⁾	1400-7466
		Monteringsfästen för Emerson och Masoneilan linjära ställdon (dessutom krävs en monteringsssats enligt IEC 60534-6 beroende på slaget). Se rader ovan.	1400-6771
		Valtek typ 25/50	1400-9554
Tillbehör			Ord.nr.
Anslutningsplatta	G ¼		1400-7461
	¼ NPT		1400-7462
Manometerfäste	G ¼		1400-7458
	¼ NPT		1400-7459
Monteringsssats för manometer på upp till max. 6 bar	Rostfritt stål/mässing		1402-1637
	Rostfritt stål/rostfritt stål		1402-1638

1) 20 till 35 mm stagdiameter
2) M-spaken är monterad på basenhet (ingår i leveransen).
3) Tillsammans med sidomonterad handratt typ 3273 med 120 mm nominell slaglängd krävs ytterligare ett fäste (0300-1162) och två försänkta skruvar (8330-0919).

Tab. 5-8: Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1 (se kapitel 5.6.4)

Monteringsdelar			Ord.nr.
VDI/VDE 3847 gränssnittsadapter			1402-0257
Anslutningsplatta, inklusive anslutning för luftspolning av ställdonets fjäderkammare	Aluminium	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Rostfritt stål	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Monteringsatts för fäste på SAMSON ställdon typ 3277 med 175 till 750 cm²			1402-0868
Monteringsatts för fäste på SAMSON ställdon typ 3271 eller tredjeparts ställdon			1402-0869
Slagupptagning för ventilrörelse upp till 100 mm			1402-0177
Slagupptagning för 100 till 200 mm ventilslag (SAMSON endast ställdon typ 3271)			1402-0178

Tab. 5-9: Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2 (se kapitel 5.6.5)

Beteckning		Ord.nr.
Monteringsdelar	Monteringsblock för PFEIFFER Typ 31a (utgåva 2020+) Roterande ställdon med blindplatta för magnetventilgränssnitt	1402-1645
	Blindplatta för magnetventilgränssnitt (säljs separat)	1402-1290
	Adapterfäste för serie 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Adapterfäste för serie 3730 och typ 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Tillbehör för ställdon	Axeladapter AA1	1402-1617
	Axeladapter AA2	1402-1616
	Axeladapter AA4	1402-1888

Tab. 5-10: Fäste på roterande ställdon (se kapitel 5.6.6)

Monteringsdelar/tillbehör		Ord.nr.
Fäste enligt VDI/VDE 3845 (september 2010), ställdonets yta motsvarar fastsättningsnivå 1		
Storlek AA1 till AA4, version med CrNiMo stålfäste		1400-7448
Storlek AA1 till AA4, kraftfull version		1400-9244
Storlek AA5, kraftfull version (t.ex. Air Torque 10 000)		1400-9542
Fästytan motsvarar fastsättningsnivå 2, kraftfull version		1400-9526
Fäste för roterande ställdon med max. 180° öppningsvinkel, fastsättningsnivå 2		1400-8815 och 1400-9837
Fäste på SAMSON typ 3278 med 160/320 cm ² , CrNiMo stålfäste		1400-7614
Fäste på SAMSON typ 3278 med 160 cm ² och på VETEC typ S160, typ R och typ M, kraftfull version		1400-9245
Fäste på SAMSON typ 3278 med 320 cm ² och på VETEC typ S320, kraftfull version		1400-5891 och 1400-9526
Fäste på Camflex II		1400-9120
Tillbehör	Anslutningsplatta	G ¼
		¼ NPT
	Manometerfäste	G ¼
		¼ NPT
	Monteringssats för manometer på upp till max. 6 bar	Rostfritt stål/mässing
		Rostfritt stål/rostfritt stål
	Volymbegränsningar för kopplingsplint (rekommenderad för ställdon med <300 cm ³ volym)	

6 Drift

⚠ VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

→ Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

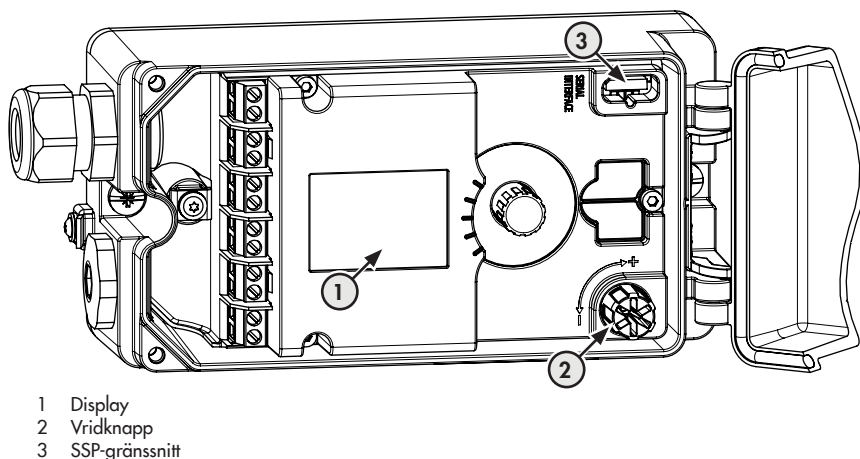


Fig. 6-1: Driftreglage för lägesställare TROVIS 3730-1

6.1 Vridknapp

Vridknappen för drift på plats är placerad intill displayen (nedan till höger eller uppe till vänster, beroende på monteringspositionen).

- ✳ Vrid på välj parameterkoder och -värden
- ✳ Tryck på: bekräfta inställningen.
- ✳ Tryck och håll inne i 3 sek. kör funktionen eller starta test.

6.2 Display

Avläsningar syns på lägesställarskärmen (se Fig. 6-2) omedelbart efter att elförsörjningen (mA styrsignal) har anslutits.

i Obs

LÅG på skärmen anger att börvärdet är lägre än 3,8 mA.

HÖG på skärmen anger att börvärdet är högre än 22 mA.

Stapelelementen indikerar systemets avvikelse som beror på tecknet (+/-) och värdet. Ett stapelelement visas per 1 % börvärdesavvikelse. Om lägesställaren ännu inte har initialiserats anges spakens läge i grader i relation till mitten. Ett stapelelement motsvarar ungefär en rotationsvinkel på 5°.

Tab. 6-1 listar betydelsen av de angivna ikonerna.

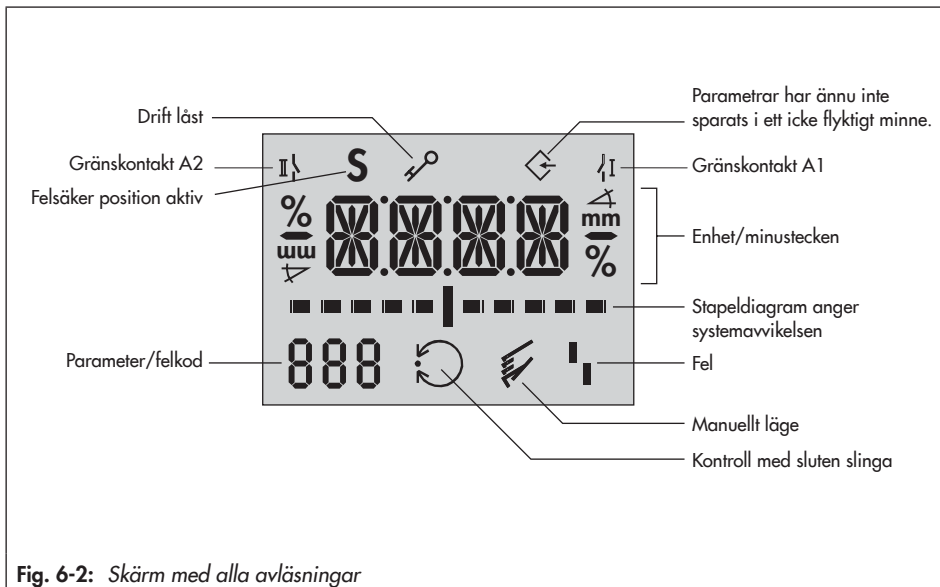


Fig. 6-2: Skärm med alla avläsningar

Tab. 6-1: Displaysymboler

Symbol	Betydelse	Beskrivning
	Normal drift	Lägesställaren i drift med sluten krets och följer mA-signalen.
	Manuellt läge	Lägesställaren följer det manuella börvärdet istället för mA-signalen.
	SAFE (felsäker position)	Lägesställaren avluftar det pneumatiska ställdonet och dess pneumatisk utgång.
	Konfiguration ändrades	Parameter har ännu inte sparats på ett icke flyktigt minne (proceduren för att spara på ett icke flyktigt minne beskrivs i kapitlet "uppstart och konfiguration").
	Drift låst	Konfigurering är inte aktiverad Parametrar kan inte ändras.
	Felindikationsikon	Felfunktion eller enhetsfel finns (se kapitlet "Felfunktioner").

7 Driftsättning och konfiguration

Arbetet som beskrivs i detta avsnitt får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

FARA

Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

- Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
- Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

VARNING

Krossfara på grund av rörliga delar på ventilen.

- Rör inte vid några rörliga ventildelar medan reglerventilen är i drift.
- Innan monterings- eller installationsarbeten utförs på lägesställaren, sätt reglerventilen ur drift genom att koppla från och låsa tillloppsluften och styrsignalen.
- Förhindra inte rörelsen för ställdonet och kägelspindeln genom att sticka in föremål i oket.

VARNING

Plösligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

- Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

Före driftsättningen, se till att följande villkor har uppfyllts:

- Lägesställaren är korrekt monterad enligt anvisningarna.
- De pneumatiska och elektriska anslutningarna har utförts enligt anvisningarna.

OBS

Risk för felfunktion p.g.a. felaktig monterings-, installations- och igångsättningssekvens.

→ Se följande sekvens.

1. Ta bort skyddskåporna från de pneumatiska anslutningarna.
2. Montera lägesställaren på ventilen.
3. Anslut tilloppsluften.
4. Anslut elströmmen.
5. Utför inställningar.

För normal drift, starta bara initialisering över kod **P22** (se kapitlet 7.3) efter montering av lägesställaren på ventilen, kontrollerar felsäkert läge i kod **P3** (se kapitlet 7.4), för att säkra att lägesställaren fungerar korrekt. Lägesställaren fungerar endast med dess standardinställningar. Ytterligare inställningsalternativ för lokal drift beskrivs i kapitlet 7.5.

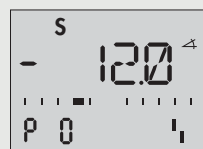
Avläsning efter anslutning av elnätet:

i Obs

LÅG på skärmen anger att börvärdet är lägre än 3,8 mA.

HÖG på skärmen anger att börvärdet är högre än 22 mA.

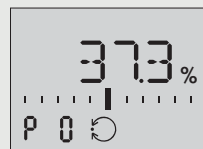
Avläsning när lägesställaren fortfarande **inte** har initierats



Kod **P0** visas. Felindikationsikonen **I** och **S** (felsäkert lägen) syns på skärmen.

Avläsningen indikerar spakens läge i grader i förhållande till mittläget.

Läser av när lägesställaren har initierats:



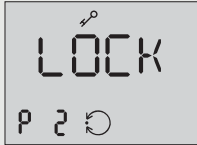
Kod **P0** visas. Lägesställaren är i slutna slinga som indikeras av ikonen  för slutna slinga.

Det indikerade värdet motsvarar kontrollpositionen i %.

Information om initiering av lägesställaren: kapitlet 7.4.

7.1 Aktivera konfigurerings för att ändra parametrar

Innan ändring av parameterinställningarna i en initierad lägesställare måste konfiguration först aktiveras genom att välja kod **P2**:



LÅS och nyckelikonen indikerar att konfigurationen är låst. Avaktivera låsning enligt följande:

1. Vrid på till kod **P2** visas.
2. Tryck på för att bekräfta den valda koden. **P2** blinkar.
3. Vrid på till **ÖPPEN** visas.
4. Tryck på för att avaktivera låsningen.

i Obs

Konfigurationen låses igen om inga inställningar anges inom 5 min.

7.2 Sparar parametrar på ett icke flyktigt minne

Ändrade parametrar anges av ikonen på skärmen. För att spara ändringar till parametrar på ett icke flyktigt minne, fortsätt enligt följande:

1. Efter att ha ändrat en parameter vrid på till avläsningen hoppar från kod **P27** till kod **P0** (eller från kod **P0** till kod **P27**).
- Ikonen försvinner. Ändringarna till en parameter sparas på ett icke flyktigt minne.

7.3 går in i det felsäkra läget

Definiera ventilens felsäkra läge med hänsyn till ventiltypen och ställdonets verkningsriktning.

Felsäker position	Beskrivning
ATO (luft till öppen) inställning:	Signaltryck öppnar ventilen, t.ex. för en fail-close-ventil
ATC (luft till stänga) inställning:	Signaltryck stänger ventilen, t.ex. för en fail-open-ventil

Signaltrycket är det pneumatiska trycket vid lägesställarens utgång som appliceras på ställdonet.



Felsäker position ställ in: **ATO**. För att ändra åtgärdsriktningen:

➔ Aktivera konfiguration (kapitel 7.1).

1. Vrid på  till kod **P3** syns.
2. Tryck på  för att bekräfta den valda koden. **P3** blinkar.
3. Vrid på  för att ställa in felsäkert läge (**ATO** eller **ATC**).
4. Tryck  för att bekräfta det valda felsäkra läget.

För kontrollsyften: när initialiseringen har slutförts måste lägesställarens display visa 0 % när ventilen är stängd 100 % när ventilen är öppen.

Obs

Det ändrade felsäkra läget blir effektivt först efter att lägesställaren har omstartats.

7.4 Initialiserar lägesställaren

➔ För lägesställare med valfria gränskontakter, läs kapitlet 7.6 innan lägesställaren initialiseras.

Under initialiseringen anpassar lägesställaren sig optimalt till friktionsförhållandena och signaltrycket som krävs av reglerventilen.

VARNING

Risk för personskada p.g.a. rörliga delar på ventilen.

- ➔ För inte in händer eller fingrar i ventiloket och rör inte vid några rörliga ventildelar under initialiseringen.
- ➔ Blockera inte ställdonets spindel.

OBS

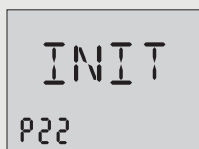
Processen störs av rörelsen från ställdonets spindel.

- ➔ Initiera inte lägesställaren medan processen pågår och endast efter att anläggningen har isolerats genom att stänga avstängningsventilerna.

**Tips**

För normal drift är det bara att starta initialiseringen över kod **P22** efter monteringen av lägesställaren på ventilen, kontrollera det felsäkra läget **P3** för att säkra att lägesställaren fungerar korrekt. Lägesställaren fungerar endast med dess standardinställningar.

Typen och omfattningen av självanpassningen beror på de förinställda parametrarna. **MAX** tillämpas som standardinställning för det nominella området (kod **P5**). Under initieringsprocessen fastställer lägesställaren det totala slagområdet eller rotationsområdet för ventilen (från läget STÄNGD till det motsatta slutläget).



Starta initialisering:

→ Aktivera konfiguration (kapitel 7.1).

1. Vrid på tills kod **P22** syns.
2. Tryck på och håll inne i 3 sek. (avläsning **3 ... 2 ... 1**).

→ Initiering påbörjas. **P22** och **INT** blinkar under initiering. Den tid som krävs för initialiseringsproceduren beror på ställdonets dötid, vilket innebär att initialisering kan ta några minuter.

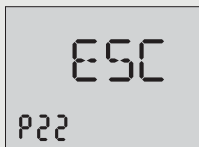


Efter en lyckad initialisering syns kod **P0** på skärmen och lägesställaren ändras till sluten slinga som indikeras av ikonen för drift med sluten slinga.

Initialisering avbruten och ikonen för felindikation syns när initialiseringen misslyckas.

Avbryter initialisering

Initialiseringen kan avbrytas:



Avbryt initialisering:

1. Under initialisering tryck på . Kod **P22** och **ESC** blinkar.
2. Tryck på  igen. Initialiseringsprocessen har avbrutits.

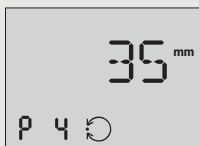
→ När lägesställaren **inte** ännu har initialiserats går lägesställaren till det felsäkra läget efter ett initialiseringsförfarandet har avbrutits.

→ När lägesställaren har initialiserats för avbrytning av ett nytt initialiseringsförfarande, återgår lägesställaren till drift med stängd slinga. Inställningarna av tidigare initialisering används. En ny initialisering kan påbörjas direkt efteråt.

7.5 Andra möjliga inställningar

7.5.1 Anger sprintpositionen

När lägesställaren sätts på styrventilen måste medbringarsprinten sättas in i korrekt sprinterläge på spaken beroende på slag/vinkel (se kapitlet "Installation").



Specificera sprinterläget:

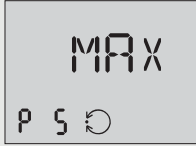
→ Aktivera konfiguration (kapitel 7.1).

1. Vrid på  tills kod **P4** syns.
2. Tryck på  för att bekräfta den valda koden. **P4** blinkar
3. Vrid på  för att välja sprinterläge.
4. Tryck på  för att bekräfta inställningen.

→ Lägesställaren återinitieras efter att sprinterläget har ändrats.

7.5.2 Ställa in nominellt intervall

Under initialisering lägesställaren bestämmer slaget/rotationsvinkeln för stängningsstången från STÄNGT läge till det motsatta slagstoppet baserat på angivet nominellt område och anpassar detta slag/rotationsvinkel till arbetsintervallet. Det möjliga justeringsområdet beror på det valda sprinterläget (se kapitel 7.5.1).



Ställ in nominellt intervall

→ Aktivera konfiguration (kapitel 7.1).

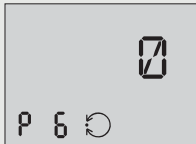
1. Vrid på tills kod **P5** syns.
2. Tryck på för att bekräfta den valda koden. **P5** blinkar.
3. Vrid på för att välja ventilens nominella område.
4. Tryck på för att bekräfta inställningen.

→ Lägesställaren måste återinitialiseras när det nominella intervallet har ändrats.

7.5.3 Väljer egenskapen

Ett urval av tre egenskaper för kägelventiler och nio egenskaper för roterande ventiler finns tillgängliga för TROVIS 3730-1 lägesställare (kod **P6**):

Värde	Karaktéristik	Linjärt ställdon	Roterande ställdon
P6 = 0	Linjär	•	•
P6 = 1	Likprocentig	•	•
P6 = 2	Reverserande likprocentig	•	•
P6 = 3	SAMSON spjällventil, linjär		•
P6 = 4	SAMSON spjällventil, likprocentig		•
P6 = 5	VETEC roterande kägelventil, linjär		•
P6 = 6	VETEC roterande kägelventil, likprocentig		•
P6 = 7	Segmenterad kägelventil, linjär		•
P6 = 8	Segmenterad kägelventil, likprocentig		•



Väljer egenskapen:

→ Aktivera konfiguration (kapitel 7.1).

1. Vrid på tills kod **P6** syns.
2. Tryck på för att bekräfta den valda koden. **P6** blinkar.
3. Vrid på för att välja egenskapen.
4. Tryck på för att bekräfta inställningen.

7.5.4 Anger åtgärdsriktningen:

Åtgärdsriktningen (**P8**) är inställd på öka/öka (>>) som standard, t.ex. när lägesställaren har initialiserats, **0 %** visas när ventilen är stängd och **100 %** när ventilen är helt öppen. Vid behov kan åtgärdsriktningen ändras.

i Obs

- Åtgärdsriktningen beror på det valda felsäkra läget (se kapitel7.3):
- Efter initialisering med kod **P3 = ATO**, kod **P8** ställs automatiskt in på >> (ökar/ökar).
 - Efter initialisering med kod **P3 = ATC**, kod **P8** ställs automatiskt in på << (ökar/ökar).
 - Kod **P8** inställning kan anpassas enligt behov efter att initialiseringen är klar.



Ändrar åtgärdsriktningen till ökar/minskar:

➔ Aktivera konfiguration (kapitel7.1).

1. Vrid på  tills kod **P8** syns.
2. Tryck på  för att bekräfta den valda koden. **P8** blinkar.
3. Vrid på  tills **< >** syns.
4. Tryck på  för att bekräfta inställningen.

Tab. 7-1 visar relationen mellan åtgärdsriktningen och ventilläget.

Tab. 7-1: Relationen mellan åtgärdsriktning och ventilläge.

Ventil	STÄNGD	ÖPPEN
Display	0 %	100 %
Åtgärdsriktning ökar/ökar (>>)	4 mA	20 mA
Åtgärdsriktning ökar/minskar (<<)	20 mA	4 mA

7.5.5 Begränsa signaltrycket

Om ställdonets maximala styrka är för hög för ventilen som används kan signaltrycksgränsen aktiveras i kod **P11**. Trycket är då begränsat till ungefär 2,4 bar.



Aktivera tryckgräns:

➔ Aktivera konfiguration (kapitel 7.1).

1. Vrid på tills kod **P11** syns.
2. Tryck på för att bekräfta den valda koden. **P11** blinkar.
3. Vrid på och välj PÅ.
4. Tryck på för att bekräfta inställningen.

7.6 Justerar växlingspunkterna på de valfria gränslägeskontakterna

Gränslägesbrytarnas växlingspunkter är normalt inställda så att en signal avges i slag-/vinkeländlägena. Alternativt kan växlingspunkten även justeras till valfri position inom slag/vinkelintervallet, t.ex. om en mellanposition ska anges.

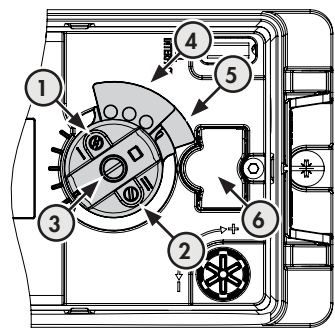
Båda växlingspunkterna justeras med två justerskruvar ovanpå vridknappen:

- Gränslägesbrytare 1: justerskruv 1
- Gränslägesbrytare 2: justerskruv 2

Justerskruvarna är märkta: I för justerskruv 1 och II för justerskruv 2.

Följande gäller för alla justeringar:

- ➔ Flytta alltid ventilen till växlingspunkten från mittläget (50 %) vid justering eller kontroll av växlingspunkten.
- ➔ För att garantera växlingen under alla omgivningsförhållanden, justera växlingspunkten ca 5 % före det mekaniska stoppet (ÖPPEN/STÄNGD).



- 1 Justerskruv 1
- 2 Justerskruv 2
- 3 Låsskruv
- 4 Tagg 1
- 5 Tagg 2
- 6 Närhetsbrytare

Fig. 7-1: Justera växlingspunkterna

→ Kontaktfunktioner:

- Taggen lämnar fältet: kontakten är stängd
- Taggen kommer in i fältet: kontakten är öppen

7.6.1 Justera STÄNGT läge

1. Initialisera lägesställaren (se kapitel 7.4).
2. Flytta ventilen med manuellt läge till 5 % (läs värdet på displayen).
3. Lossa låsskruven (3).
4. Vrid justerskruvarna för att justera taggarna tills de lämnar eller går in i fältet vilket får kopplingsförstärkaren att reagera. Du kan mäta kopplingsspänningen för kontrolländamål.
5. Håll i vridknappen och dra åt låsskruven (3) (åtdragningsmoment $0,9 \pm 0,1$ Nm).
6. Flytta bort ventilen från växlingsläget och kontrollera om utsignalen ändras.
7. Flytta tillbaka ventilen till växlingsläget och kontrollera växlingspunkten.

7.6.2 Justera ÖPPET läge

1. Initialisera lägesställaren (se kapitel 7.4).
2. Flytta ventilen med manuellt läge till 95 % (läs värdet på displayen).
3. Lossa låsskruven (3).
4. Vrid justerskruvarna för att justera taggarna tills de lämnar eller går in i fältet vilket får kopplingsförstärkaren att reagera. Du kan mäta kopplingsspänningen för kontrolländamål.
5. Håll i vridknappen och dra åt låsskruven (3) (åtdragningsmoment $0,9 \pm 0,1$ Nm).
6. Flytta bort ventilen från växlingsläget och kontrollera om utsignalen ändras.
7. Flytta tillbaka ventilen till växlingsläget och kontrollera växlingspunkten.

8 Drift

Arbetet som beskrivs i detta avsnitt får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

⚠ FARA

Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

- Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
- Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

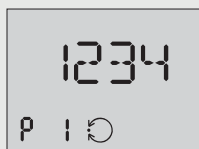
⚠ VARNING

Krossfara på grund av rörliga delar på ventilen.

- Rör inte vid några rörliga ventildelar medan reglerventilen är i drift.
- Innan monterings- eller installationsarbeten utförs på lägesställaren, sätt reglerventilen ur drift genom att koppla från och låsa tillloppsluften och styrsignalen.
- Förhindra inte rörelsen för ställdonet och kägelspindeln genom att sticka in föremål i oket.

8.1 Ändra displayens läsriktning

Skärmens läsriktning kan roteras med 180°. Fortsätt enligt följande om visad data visas upp och ner:



1. Vrid på ⚙ tills kod **P1** syns.
2. Tryck på ⚙ för att bekräfta den valda koden. **P1** blinkar.
3. Vrid på ⚙ tills skärmen står i önskad riktning.
4. Tryck på ⚙ för att bekräfta vald läsriktning.

8.2 Ändra driftläge

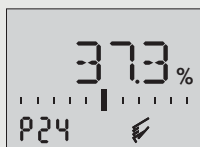
8.2.1 Drift med sluten slinga (automatiskt läge)



När initialiseringen har slutförts, är lägesställaren i drift med stängd slinga (automatläge). Detta anges av ikonen .

8.2.2 Manuellt läge

Ventilpositionen kan flyttas manuellt (kod **P24**):



- Aktivera konfiguration (kod P2).
- 1. Vrid på  tills kod **P24** syns.
- 2. Tryck på  och håll inne i 3 sek. (avläsning: **3 ... 2 ... 1**).
- **P24** blinkar. Lägesställaren ändrar till manuellt läge (anges av ikonen  för manuellt läge).
- Det manuella börvärdet anges på skärmen på en initialiserad lägesställare.
- Spakens läge i grader i relation till mittenläget anges på skärmen till en lägesställare som inte har initialiserats.
- Vrid på  för att flytta ventilen manuellt.
- Initialiserad lägesställare: det manuella börvärdet justeras i steg om 0,1 %. Du kan flytta ventilen som kontrolleras inom sitt intervall.
- Lägesställaren som inte har initialiserats: ventilen flyttas endast i en riktning okontrollerat genom att justera det manuella börvärdet.
- Tryck på  för att lämna det manuella läget.

Obs

Funktionen för manuellt läge kan endast lämnas som beskrivs eller genom att avbryta eltilförseln (kallstart).

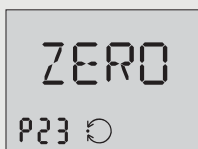
8.3 Utföra nollkalibrering

⚠ VARNING

Risk för personskada p.g.a. rörliga delar på ventilen.

- För inte in händer eller fingrar i ventilloket och rör inte vid några rörliga ventildelar under nollkalibreringen.
- Blockera inte ställdonets spindel.

Vid motstridigheter i ventilens stängningsläge, t.ex. med mjukt sittande käglor, kan det vara nödvändigt att nollkalibrera över kod **P23**.

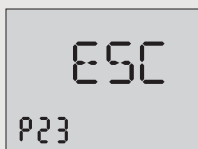


Starta nollkalibrering:

- Aktivera konfiguration (kod P2).
- 1. Vrid på  tills kod **P23** syns.
- 2. Tryck på  och håll inne i 3 sek. (avläsning **3 ... 2 ... 1**).
- Nollkalibrering startar. **P23** och **NOLL** blinkning under kalibreringsförfarandet. Lägesställaren flyttar styrventilen till läget STÄNGT och kalibrerar om den interna elektriska nollpunkten.
- När nollkalibreringen färdigställts ändras lägesställaren till drift med stängd slinga.

Avbryter nollkalibrering

Nollkalibrering kan avbrytas:



Avbryt nollkalibrering:

- 1. Under nollkalibrering tryck på . Kod **P23** och **ESC** blinkar.
- 2. Tryck på  igen. Nollkalibrering avbruten.
- Lägesställaren ändras till drift med stängd slinga utan att utföra en nollkalibrering. En ny nollkalibrering kan påbörjas direkt efteråt.

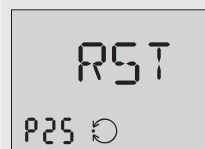
8.4 Återställer lägesställaren (återställa)

! OBS

Processen störs av rörelsen från ställdonets spindel.

→ Återställ inte lägesställaren medan processen pågår. Isolera först anläggningen genom att stänga avstängningsventilerna.

En återställning gör att en initialisering blir ogjord och alla parameterinställningar återställs till standardinställningar (se kodlista i bilaga A).



→ Aktivera konfiguration (kod P2).

1. Vrid på  tills kod **P25** syns.

2. Tryck på  och håll inne i 3 sek. (läser av **3 ... 2 ... 1**).

→ Avläsningen ändras till kod **P0**. Återställningsförfarandet är fullbordat.

→  felindikationsikonen visas då lägesställaren behöver ominitialiseras.

→ Felkoden **E2** visas.

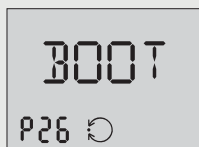
8.5 Startar om lägesställaren (boot)

! OBS

Processen störs av rörelsen från ställdonets spindel.

→ Starta inte om lägesställaren medan processen körs. Isolera först anläggningen genom att stänga avstängningsventilerna.

En omstart gör att lägesställaren snabbt stängs av och sätts på igen. Kalibreringsvärden sparas. En omstart är nödvändig efter en firmware-uppdatering.



→ Aktivera konfiguration (kod P2).

1. Vrid på  tills kod **P26** syns.
2. Tryck på  och håll inne i 3 sek. (läser av **3 ... 2 ... 1**).

→ Ventiler flyttar sig snabbt till det felsäkra läget och direkt tillbaka igen till läget där ventilen var innan lägesställaren startades om.

→ Avläsningen ändras till kod P0. Återställningsförfarandet är fullbordat.

9 Felfunktioner

FARA

Risk för dödliga skador till följd av användning av en explosiv atmosfär.

- Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
- Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

FARA

Risk för sprängning i det pneumatiska ställdonet på grund av användningen av en "fail-in-place"-modul.

Innan arbete på lägesställaren, ställdonet eller andra ventiltillbehör:

- Tryckavlasta alla berörda anläggningssektioner och ställdonet. Frigör all lagrad energi.

VARNING

Krossfara på grund av ställdonets och kägelspindelns rörelse.

- Stick inte in händer eller finger i oket när lufttillförseln är ansluten till lägesställaren.
- Innan något ingrepp utförs på lägesställaren ska du koppla från och låsa den pneumatiska lufttillförseln.

- Förhindra inte rörelsen för ställdonet och kägelspindelns genom att sticka in föremål i oket.

VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

- Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

Funktionsfel indikeras på displayen med ikonen  för fellarm. Växla förbi kod **P0** eller **P27** för att visa respektive felkod **E0** till **E15** tillsammans med **ERR** syns på skärmen. Se kodlistan i kapitel 9.1 för orsaken till felen och rekommenderade åtgärder.

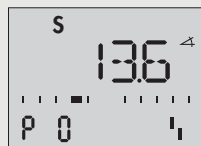
visas ytterligare en ikon för statusklassificering tillsammans med felkoden (se Tab. 9-1 på sidan 9-3).

Obs

Kontakta kundservice för fel som inte finns i kapitlet 9.1.

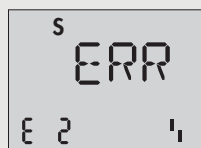
Exempel:

Om, till exempel, ett slag har angivits i kod **P5** (nominellt intervall), som är större än det maximala möjliga ventilslaget, kan inte det nominella slaget nås under initialiseringsprocessen. I detta fall avbryts Initialiseringsprocessen. Drift med stängd slinga fortsätter om lägesställaren redan har initialiserats. När lägesställaren ännu inte har initialiserats återgår ventilen till det felsäkra läget (som anges av ikonen **S**). Efter kod **P0** eller **P27** visas felkoderna **E2** (lägesställare inte initialiserad) och **E6** (nominellt slag inte uppnått).

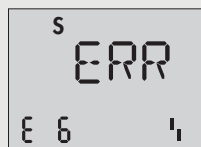


Skärm för felindikationer:

- Felindikationsikonen **I** syns.
- Ventilen går till det felsäkra läget. (anges av ikonen **S**).



Felkod **E2**: initialisering avbruten.



Felkod **E6**: Nominellt slag inte uppnått.

Nominellt intervall (kod P5) måste ändras och lägesställaren återinitialiseras för att åtgärda detta problem.

9.1 Felsökning

Felen som listas i Tab. 9-2 tilldelas felklasser:

- **Felklass 1:** Ingen drift möjlig
- **Felklass 2:** Manuell drift endast möjlig
- **Felklass 3:** Manuell drift och styrning med stängd slinga möjlig

I TROVIS-VIEW, visas en extra ikon för statusklassificering tillsammans med felet (se Tab. 9-1).

Tab. 9-1: Symbol som visar statusklassificering

Symbol	Betydelse
	Fel
	Funktionskontroll
	Utanför specifikation
	Behov av underhåll
	Inget meddelande

Tab. 9-2: Felsökning

Kod	Status	Beskrivning	Orsak/rekommenderad åtgärd	Class
E0		Noll fel (driftsfel)	Endast med funktionen tät stängning P12 (börvärde avstängning minska inställd på PÅ). Nollpunkten har förskjutits mer än 5 % i jämförelse med initialiseringen. Felet kan uppstå när ventilsätesdelarna är utslitna.	3
		Rekommenderad åtgärd	Kontrollera ventilen och lägesställarens fastsättning samt leveranstrycket. Om lägesställaren är korrekt monterad utför en nollkalibrering över kod P23 (se kapitlet "Uppstart och konfiguration"). Felkod kan rensas (se kapitel 9.1.1).	
E1		Visade värden och INIT-värden är inte identiska (driftsfel)	Justerade och visade ventiler är inte identiska med INIT-värdena när parametrarna (kod P3 , P4 eller P5) ändrades efter initialisering.	3
		Rekommenderad åtgärd	Återställ parametrar eller återinitialisera lägesställare.	
E2		Lägesställaren är inte initierad	Lägesställaren behöver initialiseras.	2
		Rekommenderad åtgärd	Ställ in parametrar och initialisera lägesställaren över kod P22 .	
E3		K_p-inställning (initialiseringsfel)	Lägesställare svänger. Förstärkning för hög.	2
		Rekommenderad åtgärd	Begränsa förstärkningen K _p (kod P9). Ominitialisera lägesställaren. Möjlig användning av en skrubbegränsning.	

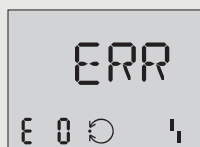
Kod	Status	Beskrivning	Orsak/rekommenderad åtgärd	Class
E4		Löptid för kort (initialiseringsfel)	Ställdonets dödider som upptäcks under initieringen är för korta och optimal lägesställarinställning är omöjlig. Minsta löptider: $K_p = 25: \geq 150 \text{ ms}$ $K_p = 50 \text{ till } 100: \geq 380 \text{ ms}$	2
		Rekommenderad åtgärd	Kontrollera rör och återinitiera lägesställaren. Möjlig användning av en skruvbegränsning. eller minska förstärknings- K_p .	
E5		Detektering av stillastående är inte möjlig (initialiseringsfel)	Försörjningstryck varierar. Montering felaktig.	2
		Rekommenderad åtgärd	Kontrollera tillloppsluft och montering av lägesställare. Ominitialisera lägesställaren.	
E6		Slag uppnås inte under initialisering (initialiseringsfel)	Leveranstryck är för lågt, ställdon läcker, felaktigt slag justerat eller tryckgränsfunktion aktiverad. När MAX väljs för P5 -kod (nominellt intervall): är mätspannet för spaken för litet (felaktig spak, felaktigt sprinterläge). Initialisering avbryts när rotationsvinkeln på lägesställarens skaft är mindre än 11.	2
		Rekommenderad åtgärd	Kontrollera leveransluft, montering av lägesställare, sprintposition och inställning. Ominitialisera lägesställaren.	
E7		Ställdon rör sig inte (initialiseringsfel)	Ingen leveransluft, montering blockerad.	2
		Rekommenderad åtgärd	Kontrollera leveransluft, montering av lägesställare och mA insignal. Ominitialisera lägesställaren.	
E8		Slagsignal vid lägre/övre gräns	Fel sprintposition, fel spak, fel infästningsriktning när NAMUR-infästning används.	1
		Rekommenderad åtgärd	Återställa felkod (se kapitel 9.1.1). Kontrollera lägesställarmontering och återinitialisera lägesställaren.	
E9 till E15	 	Enhetsfel (internt)	Kontakta SAMSONs kundservice.	1/3

Tab. 9-3: Ytterligare felsökning

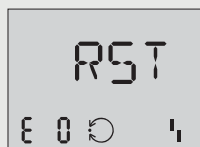
Beskrivning av fel	Mätningar
Ingen avläsning på displayen.	→ Kontrollera elanslutning och strömmatning.
Ställdonet rör sig alltför långsamt	→ Kontrollera matningstrycket. → Kontrollera tvärsnittet för rörledningen och skruvkopplingarna. → Kontrollera monteringsdelarnas konfiguration.
Ställdonet rör sig i fel riktning.	→ Kontrollera åtgärdsriktningen (kod P8). → Kontrollera inställningen för egenskaper. → Kontrollera rörledning. → Kontrollera monteringsdelarnas konfiguration.
Luftläckage från lägesställaren.	→ Kontrollera tätningar.

9.1.1 Åtgärdar felkoder

Felkoderna **E0** och **E3** till **E8** kan åtgärdas enligt följande:



3. Vrid på för att välja felkoden.
4. Tryck på , ESC visas. Felkoden blinkar.
5. Vrid på tills **RST** syns.
6. Tryck på för att åtgärda felet.



- Återställningsförfarandet kan avbrytas genom att trycka på vridknappen medan **ESC** visas.

9.2 Nödåtgärd

I händelse av fel i lufttillförseln eller den elektriska signalen avluftar lägesställaren ställdonet. Detta gör att ventilen flyttas till den felsäkra positionen som har fastställts av ställdonet. Anläggningsoperatörer ansvarar för nödåtgärder som ska vidtas på anläggningen.



Nödåtgärder i händelse av fel på ventilen eller ställdonet beskrivs i motsvarande dokumentation.

10 Service

Arbetet som beskrivs i detta avsnitt får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

FARA

Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

- ➔ Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
- ➔ Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

VARNING

Krossrisk på grund av ställdonets och kägelspindelns rörelse.

- ➔ Stick inte in händer eller finger i oket när lufttillförseln är ansluten till lägesställaren.
- ➔ Innan något ingrepp utförs på lägesställaren ska du koppla från och låsa den pneumatiska lufttillförseln.
- ➔ Förhindra inte rörelsen för ställdonet och kägelspindeln genom att sticka in föremål i oket.

VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

- ➔ Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

Lägesställaren har kontrollerats av SAMSON innan den lämnade fabriken.

- Produktgarantin upphör att gälla om service- eller reparationsarbeten som inte beskrivs i dessa instruktioner utförs utan föregående överenskommelse med SAMSONs kundtjänst.
- Använd endast originalreservdelar från SAMSON, som överensstämmer med originalspecifikationerna.

10.1 Rengöring av täckfönstret

Fönstret är tillverkat av Makrolon® och skadas när det rengörs med slipande rengöringsmedel eller medel som innehåller lösningsmedel. För att undvika skador:

- ➔ Skrubba inte fönstret torrt.
- ➔ Använd inga rengöringsmedel som innehåller klor eller alkohol eller slipande rengöringsmedel.
- ➔ Använd en icke-slipande, mjuk trasa för rengöring.

10.2 Firmware-uppdateringar

Kontakta ditt lokala SAMSON tekniska kontor och försäljningskontor eller dotterbolag (► www.samsongroup.com > Om SAMSON > Försäljningskontor) för att begära en firmware-uppdatering.

Nödvändiga specifikationer

Skicka in följande uppgifter vid beställning av en firmware-uppdatering:

- Typ
- Serienummer
- Konfigurations-ID
- Aktuell firmware-version
- Begärd firmware-version

10.3 Regelbunden inspektion och testning av lägesställaren

Vi rekommenderar inspektion och testning åtminstone i enlighet med Tab. 10-1.

Tab. 10-1: /

Inspektion och testning	Åtgärd att vidta vid ett negativt resultat
Kontrollera att markeringarna, etiketterna och typskyltarna på lägesställaren är fullständiga och läsbara.	Kontakta SAMSON när typskyltar och etiketter är skadade, saknas eller är felaktiga för att byta ut dem.
	Rengör alla inskriptioner som är täckta med smuts och är oläsliga.
Kontrollera lägesställaren för att försäkra dig om att den är stadigt monterad.	Dra åt eventuella lösa fästskravar.
Kontrollera de pneumatiska anslutningarna.	Dra åt eventuella lösa anslutningsdon med utvändig gänga på skruvkopplingarna.
	Byt ut eventuella luftrör eller -slangar som läcker.
Kontrollera strömledningarna.	Dra åt eventuella lösa kabelförskruvningar.
	Se till att de tvinnade trådarna är intryckta i klämmorna och dra åt eventuella lösa skruvar på klämmorna.
	Byt ut skadade kablar
Kontrollera felmeddelanden på displayen (indikeras med ikonen  för fellarm.	Felsökning (se kapitlet "Felfunktioner")

11 Urdrifftagning

Arbetet som beskrivs i detta kapitel får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

FARA

Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

- Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
- Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.

VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

- Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

OBS

Processen har störts genom avbruten sluten styrkrets.

- Montera eller serva inte lägesställaren medan processen pågår och endast efter att anläggningen har isolerats genom att stänga avstängningsventilerna.

Gör så här för att ta lägesställaren ur drift:

1. Koppla från och lås lufttillförseln och signaltrycket.
2. Öppna lägesställarens kåpa och koppla från trådarna för styrsignalen.

12 Borttagning

Arbetet som beskrivs i detta kapitel får endast utföras av personal som är behörig att utföra sådana uppgifter.

FARA

Risk för dödliga skador till följd av antändning av en explosiv atmosfär.

- Respektera EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vid arbete på lägesställaren i potentiellt explosiva atmosfärer.
 - Arbete i potentiellt explosiva atmosfärer får endast utföras av personal som har genomgått specialutbildning, fått instruktioner eller som har behörighet att arbeta med explosionssäkra enheter i farliga områden.
-

1. Ta lägesställaren ur drift (se kapitlet "Urdrifttagning").
2. Koppla bort ledningarna för styrsignalen från lägesställaren.
3. Koppla från ledningarna för tilluft och signaltryck (krävs ej för direkt fastsättning med kopplingsplint).
4. Ta bort lägesställaren genom att lossa de två fästskruvarna på lägesställaren.

13 Reparationer

En defekt lägesställare måste repareras eller bytas ut.

! OBS

Risk för skador på lägesställaren på grund av felaktig service eller reparation.

- ➔ Utför inga reparationsarbeten på egen hand.
- ➔ Kontakta SAMSONs kundservice för reparationsarbeten.

13.1 Underhåll av explosionsskyddade enheter

Om en del av enheten, på vilken explosionsskyddet är placerat, måste genomgå underhåll, får inte enheten tas i drift innan en kvalificerad inspektör har bedömt att enheten uppfyller kraven för explosionsskydd och har utfärdat ett kontrollintyg eller märkt enheten med en överensstämmelsemärkning. Kontroll som utförs av en kvalificerad inspektör är inte nödvändig om tillverkaren utför ett rutintest av enheten innan den åter tas i drift och det lyckade rutintestet dokumenteras genom att fästa ett certifieringsmärke på enheten. Byt endast ut explosionsskyddade komponenter mot originala rutintestade delar från tillverkaren.

Enheter som redan har använts utanför farliga områden och som sedan ska användas inne i farliga områden måste överensstämma med säkerhetskraven för de underhållna enheterna. Innan enheterna tas i drift inne i farliga områden ska de testas enligt specifikationerna för underhåll av explosionsskyddade enheter.

13.2 Returnera enheter till SAMSON

Defekta lägesställare kan returneras till SAMSON för reparation.

Gör på följande sätt för att returnera enheter till SAMSON:

1. Ta lägesställaren ur drift (se kapitlet "Urdrifftagning").
2. Ta bort lägesställaren (se kapitlet "Borttagning").
3. Följ anvisningarna på Returnera varor på vår webbplats ► www.samsongroup.com > Service > Kundservice > Returnera varor

14 Bortskaffande



Vi är registrerade i det tyska nationella registret för avfall av elektrisk utrustning (stiftung ear) som tillverkare av elektrisk och elektronisk utrustning, WEEE reg. nr.: DE 62194439

- ➔ Följ lokala, nationella och internationella avfallsföreskrifter.
- ➔ Släng inte komponenter, smörjmedel och farliga ämnen tillsammans med ditt övriga hushållsavfall.

i Obs

På begäran kan vi förse dig med ett återvinningspass enligt PAS 1049. Det är bara att e-posta oss på aftersaleservice@samsongroup.com med information om din företagsadress.

Tips

På begäran kan vi utse en tjänsteleverantör för att demontera och återvinna produkten.

15 Certifikat

Följande certifikat ingår på följande sidor:

- EU-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-1
- EU-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- TR CU-certifikat för TROVIS 3730-1
- TR CU-certifikat för TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- EU-typkontrollintyg för TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- UKEX-certifikat för TROVIS 3730-1-130
- IECEx-certifikat för TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- TR CU Ex-certifikat för TROVIS 3730-1-113

Certifikaten om anges här var uppdaterade vid tidpunkten för publiceringen. De senaste certifikaten finns på vår webbplats:

► www.samsongroup.com > Produkter > Ventiltillbehör > TROVIS 3730-1



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller /
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer /
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with /
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
+A1:2011, EN 61326-1:2013

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 18 ATEX 2001 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 18 ATEX 2001 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 18 ATEX 2001 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 2014/34/EU	EN 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012, EN 60079-15: 2010, EN 60079-31: 2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer
Total Quality Management/
Management par la qualité totale



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".

Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации

по 04.08.2020 включительно.



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "САМСОН КОНТРОЛС".

Основной государственный регистрационный номер: 1037700041026. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11, Российская Федерация. Телефон: +7 (495) 777-4545, адрес электронной почты: samson@samson.ru.

в лице Генерального директора Крымшамхалова Азрета Индрисовича, действующего на основании Устава.

заявляет, что Позиционеры электропневматические с маркировкой SAMSON типов TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3.

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Федеративная Республика Германия.

Продукция изготовлена в соответствии с 2014/30/EU "Electromagnetic compatibility directive" (2014/30/EU "Директива по электромагнитной совместимости").

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 000 0.

Серийный выпуск.

соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Декларация о соответствии принята на основании эксплуатационной документации (инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: 1д.

Дополнительная информация разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) "Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний", раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний".

Условия хранения: под навесами при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 70%. Назначенный срок хранения: 24 месяца. Назначенный срок службы: 15 лет.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации

по 04.08.2020 включительно.



Крымшамхалов Азрет Индрисович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-ДЕ.МХ24.В.01219/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 05.08.2020

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0249362

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность»
Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Давыдовская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Никитинская, дом 35, строение 64, комната 22 "б", 301/668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орджоникидзе, дом 8 пристроенное нежилое здание – приборный к шкафу № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RA.RU.11НА65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10/08/2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: techbez@yandex.ru.

Общество с ограниченной ответственностью «САМСОН КОНТРОЛС». Основной государственный регистрационный номер 1037700041026. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 109544, Россия, Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11.
Телефон: +74957774545, адрес электронной почты: samson@samson.ru

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT.

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:
Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

Электронпневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2 приложения (бланки №№ 0751061, 0751062).

Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

Согласно протоколу испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018, Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020, Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема срабатывания [с.

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 3 приложения (бланк № 0751063). Условия хранения: от минус 55 °С до плюс 70 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.08.2020 ПО 18.08.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

(Ф.И.О.)

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751061

1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113 (далее по тексту – позиционеры) предназначены для установки на регулирующие пневматические клапаны для определения текущего хода или угла поворота относительно управляющего сигнала и управления клапанами. Сигнал, поступающий из системы управления, сравнивается с величиной хода/углом открытия регулирующего клапана, вырабатывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из нержавеющей стали или алюминия со сплавом с содержанием магния менее 7,5 %. Крышка позиционера может быть выполнена с круглым смотровым окошком и без него. Поверхность хромирована и покрыта порошковой краской. Внутри корпусов расположены электропневматический преобразователь, электронные схемы управления на платах, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На одной боковой стороне поверхности корпуса установлены кабельные вводы, на другой – подключения пневматической системы. Кабельные вводы выполнены из полиамида, никелированной латуни или нержавеющей стали. На корпусе имеются заземляющий зажим и табличка с маркировкой.

Взрывозащитность позиционеров обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «а» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2. Специальные условия применения (если в маркировке взрывозащиты указан знак «Х»)

- 2.1. Соединение позиционеров с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляться через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории IIC; входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.
- 2.2. Запрещается эксплуатация позиционеров с механическими повреждениями.
- 2.3. При эксплуатации позиционеров во взрывоопасных пылевых средах подгруппы IIIC необходимо взамен поставляемых использовать сертифицированные кабельные вводы и заглушки, учитывая условия окружающей среды. Кабельные вводы и заглушки должны иметь степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54.
- 2.4. При установке и техническом обслуживании позиционеров необходимо принимать меры для обеспечения безопасности от статических зарядов, которые могут образоваться на поверхности смотрового окна, согласно инструкции.

3. Спецификация и идентификация продукции

Типы электропневматических позиционеров, на которые распространяется сертификат соответствия, и их маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование взрывозащитного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	IEEx ia IIC T6...T4 Gb X	Ex ia IIC T85 °C Db X

Подробное разъяснение к спецификационным кодам электропневматических позиционеров приводится в технической документации изготовителя.

4. Основные технические данные

- 4.1. Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113

- 4.1.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66
4.1.2. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-1-113

Таблица 2

Цепь	U _н , В	I _н , мА	P _н , Вт	C _н , нФ	L _н , мкГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	преенебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	преенебрежимо мала
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	35	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	15,9	преенебрежимо мала

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № БАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия RU № 0751062

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей позиционеров типа TROVIS 3730-3-113

Таблица 3

Цепь	U _н , В	I _н , мА	P, Вт	C _н , Ф	L _н , мГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	14,6	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	11,1	
Контакты +41, -42, +51, -52 (индуктивные конечные выключатели)	16	52 (тип 3) ¹⁾ или 25 (тип 2)	0,169 (тип 3) ¹⁾ или 0,064 (тип 2)	41,1	100
Контакты +45, -46, +55, -56 (программируемые конечные выключатели NAMUR)	16	52	0,169	11,1	пренебрежимо мала
Контакты +81, -82 (магнитный клапан)	28	115	1	11,1	
Контакты +83, -84 (дискретный выход NAMUR)	16	52	0,169	11,1	
Контакты +87, -88 (дискретный вход)	28	115	1	37,1	

Примечание: ¹⁾ индуктивный конечный выключатель типа S12-SN.

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды (взрывоопасные газовые среды) для температурного класса, °C:

T4 минус 55...+80

T6 минус 55...+55

с индуктивными конечными выключателями типа S12-SN:

T4 минус 50...+70

T6 минус 50...+45

с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:

T4 минус 30...+80

T6 минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды

(взрывоопасные пылевые среды) для температуры поверхности, °C:

T85 °C минус 55...+55

с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:

T85 °C минус 30...+55

4.1.6. Габаритные размеры, масса позиционеров см, техническую документацию изготовителя

5. Техническая документация изготовителя

5.1. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020

5.2. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020

5.3. Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020

5.4. Чертежи: №№ 1050-0623Т (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17), 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, изготовитель или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставлять в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи средств обеспечения взрывозащиты) с внесенными изменениями и образец для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает недостаточным проведение только экспертиз технической документации с внесенными изменениями для принятия решения о соответствии оборудования и (или) Ех-компонента ТР ТС 012/2011 с внесенными изменениями.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификацииЭксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.

(Ф.И.О.)

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0751063**

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия

Обозначение стандарта, нормативного документа	Наименование стандарта, нормативного документа	Раздел (пункт, подпункт) стандарта, нормативного документа
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.	Стандарт в целом
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «in».	Стандарт в целом

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П. Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)



EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

- (2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**
- (3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 18 ATEX 2001

Issue: 0

- (4) Product: Positioner TROVIS 3730-1-...
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 18-28026.

- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2014
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:

 **II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb and II 2 D Ex ia IIIC T85 °C Db or**
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db or
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc and II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db or
II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc

Konformitätsbewertungsstelle Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, October 25, 2018

Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



sheet 1/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 18 ATEX 2001, Issue: 0**

(15) Description of Product

The positioner of type TROVIS 3730-1-... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves.

The positioner of type TROVIS 3730-1-... may be manufactured and operated according to the test documents listed in the test report.

The thermal and electrical data are represented as follows:

For general relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the following tables:

Applies to type of protection: „ia“

Gas group	Temperature class	Permissible ambient temperature range	Permissible ambient temperature range *)
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C	-40 °C ... 45 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C	-40 °C ... 70 °C

*) For the optional operation with inductive limit contact, type 3

Applies to type of protection: „nA“

Gas group	Temperature class	Permissible ambient temperature range
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C

Applies to type of protection: „ia“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 55 °C

sheet 2/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 18 ATEX 2001 , Issue: 0

Applies to type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 70 °C

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28$ V
 $I_i = 115$ mA
 $P_i = 1$ W
 $C_i = 5$ nF
 $L_i =$ negligible

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16$ V
 $I_i = 52$ mA
 $P_i = 169$ mW
 $C_i = 15.9$ nF
 $L_i =$ negligible

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

Type 2		Type 3	
$U_i = 16$	V	$U_i = 16$	V
$I_i = 25$	mA	$I_i = 52$	mA
$P_i = 64$	mW	$P_i = 169$	mW
$C_i = 35$	nF	$C_i = 35$	nF
$L_i = 100$	µH	$L_i = 100$	µH

sheet 3/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 18 ATEX 2001 , Issue: 0

Repeater
(terminals +31, -32)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Electrical data for type of protection „nA“ and „tb“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

$I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$; $U_N = 6.5 \text{ V}$; $P_N = 140 \text{ mW}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24 \text{ V}$; $P_N = 518 \text{ mW}$

(16) Test Report PTB Ex 18-28026

(17) Specific conditions of use

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB

Braunschweig, October 25, 2018

Dr.-Ing. F. Lischke
Direktor und Professor



sheet 4/4

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated
only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM21US0096
3. **Equipment:** Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. **Name of Listing Company:** Samson AG
5. **Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
FM Class 3600:2022, FM Class 3610:2021, FM Class 3611:2021, FM Class 3810:2021,
ANSI/ISA 60079-0:2020, ANSI/UL 60079-11:2018, ANSI/UL 60079-31:2015, ANSI/ISA 61010-1:2012,
ANSI/UL 121201:2019, ANSI/IEC 60529:2020, NEMA 250:2008
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:

J.E. Marquedant

J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; Nonincendive for Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

IS Class I, Zone 1, AEx ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III, Division 2, Groups A, B, C, D, F and G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. Description of Equipment:

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE

US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{\max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
$V_{\max}$ or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
$I_{\max}$ or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	Negligible	Negligible	100 μH	Negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 3 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals US Certification Requirements.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 347 (Apr 21)

Page 4 of 4

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. **HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS**
2. **Certificate No:** FM21CA0063
3. **Equipment:** Type 3730-1 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
4. **Name of Listing Company:** Samson AG
5. **Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
6. The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
7. FM Approvals LLC, certifies that the equipment described has been found to comply with the following Approval standards and other documents:
CAN/CSA C22.2 No. 94:R2011, CAN/CSA-C22.2 No. 213:2017, CAN/CSA-C22.2 No. 60079-0:2019,
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014, CAN/CSA C22.2 No. 60079-31:2015,
CAN/CSA-C22.2 No. 60529:2016, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012
8. If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

Certificate issued by:

J.E. Marquedant

J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

9. This certificate relates to the design, examination and testing of the products specified herein. The FM Approvals surveillance audit program has further determined that the manufacturing processes and quality control procedures in place are satisfactory to manufacture the product as examined, tested and Approved.

10. Equipment Ratings:

Intrinsically Safe for Class I, II, III Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, and G hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-1; Nonincendive for Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, and G hazardous locations, indoors and outdoors (Type 4X, IP66) with an ambient temperature rating per the table in Section 12 below

11. The marking of the equipment shall include:

IS Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G; T* Ta*

Ex ia IIC T* Gb

NI Class I, II, III Division 2, Groups A, B, C, D, F, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-1

T* - See below

12. Description of Equipment:

General – The TROVIS 3730-1 Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner mainly consists of a non-contact travel sensor system, an i/p converter and the electronics with the microcontroller. The valve position is transmitted either as an angle of rotation or a travel to the pick-up lever, from there to the travel sensor and forwarded to the microcontroller. The PID algorithm in the microcontroller compares the valve position measured by the travel sensor to the 4 to 20 mA DC control signal issued by the control system after it has been converted by the AD converter. In case of a set point deviation, the i/p converter causes the actuator to be either vented or filled with air. As a result, the closure member of the valve is moved to the position determined by the reference variable. The pneumatic module is supplied with supply air and the flow rate of the module's output can be restricted by software

Construction - The Type TROVIS 3730-1 Positioner mainly consists of the electronics part. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-steel die cast. The enclosure has a cover with a polymeric inspection window. As an alternative to the polymeric material, the window can be made from aluminium. The enclosure has an ingress protection rating of Type 4X and IP66

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA

T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

Thermal Ratings:

The correlation between temperature class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Electrical Ratings:

Circuit	Signal circuit	Position transmitter	Inductive limit switches	Software limit switches
Circuit no.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal no.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	Negligible	Negligible	100 μH	Negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC, 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 3 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

**Positioner TROVIS / 3730-1...HART
3730-1-1300efghijklmno**

e = Slot B Options: 0, or 1
f = Slot C Options: 0, 2, 3 or 4
g = reserved: not safety relevant
h = Electrical connection: 0 or 1
i = Housing material: 0 or 1
j = Cover: 1 or 2
kl = Housing version: not safety relevant
m = Additional Approval: not safety relevant
n = Ship Approval: not safety relevant
o = Permissible ambient temperature: not safety relevant

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Canadian Certification Scheme.

15. Schedule Drawings

A copy of the technical documentation has been kept by FM Approvals.

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE

FM Approvals LLC. 1151 Boston-Providence Turnpike, Norwood, MA 02062 USA
T: +1 (1) 781 762 4300 F: +1 (1) 781 762 9375 E-mail: information@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F 348 (Apr 21)

Page 4 of 4

Installation Manual for Apparatus certified by FM Approvals for use in Hazardous Classified Locations

Electrical rating of Intrinsically Safe / Non-Incendive Apparatus for installation in Hazardous Locations

Table 1: Maximum values

Circuit	Signal Circuit	Position Transmitter	Limit Switches Inductive	Limit Switches Software
Circuit No.	1	2	3 and 4	5 and 6
Terminal No.	+11 / -12	+31 / -32	+41 / -42 and +51 / -52	+45 / -46 and +55 / -56
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	16 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	25 mA or 52 mA	52 mA
P_i	1 W	1 W	64 mW or 169 mW	169 mW
C_i	16.3 nF	11.1 nF	71.1 nF	12.2 nF
L_i	negligible	negligible	100 µH	negligible
Rated values	I _N = 4 mA...20 mA	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ

* For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6

Note: Entity / Nonincendive Field Wiring Parameters must meet the following requirements:

U_0 or $V_{OC} \leq U_i$ or V_{max} / I_0 or $I_{SC} \leq I_i$ or I_{max} / $P_0 \leq P_i$ or P_{max}

C_a or $C_0 \geq C_i + C_{Cable}$ / L_a or $L_0 \geq L_i + L_{Cable}$

The correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range T_a is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with Inductive Limit Switches (3793-130.....15 or 3793-130.....16) used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$ and $P_i = 169\text{ mW}$ the correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature Class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Intrinsically Safe when installed as specified in manufacturer’s Installation Manual.

FM approved for Hazardous Locations

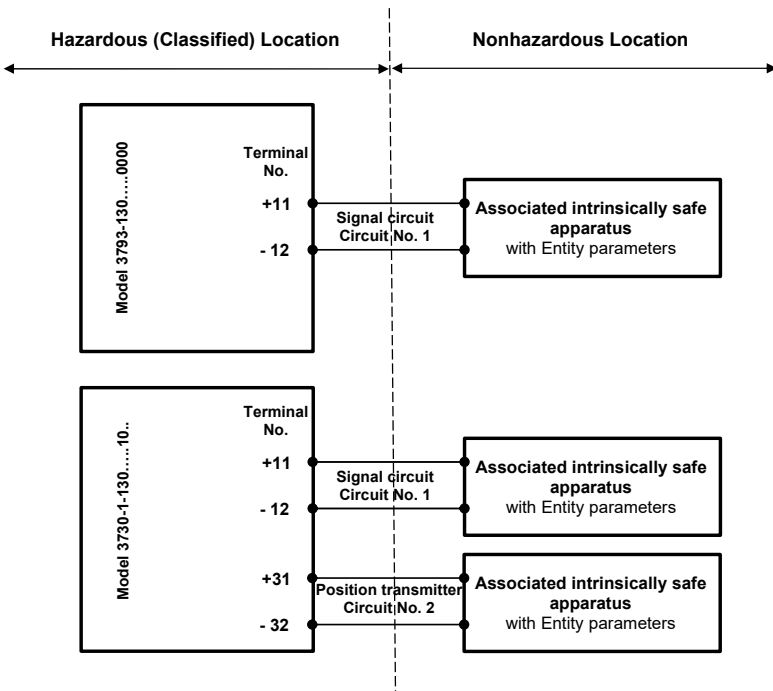
Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D

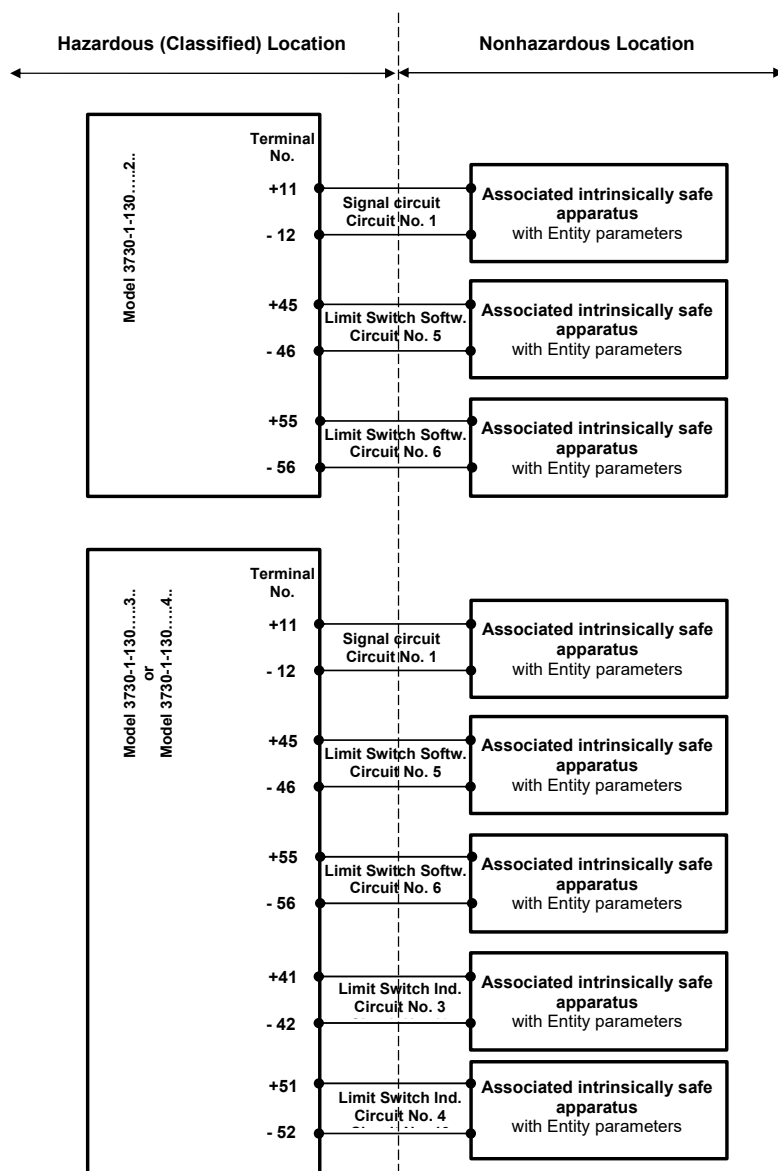
Class II, Division 1, Groups E, F, G

Class III, Division 1

Class I, Zone 1, AEx ia IIC T4/T6

Enclosure Type 4X / IP 66





Notes:

1. The apparatus may be installed in intrinsically safe and non-incendive field wiring circuits only when used in conjunction with certified intrinsically safe or non-incendive associated apparatus. For maximum values see Table 1 on page 1.
2. For the interconnection of intrinsically safe and associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system, the Entity Parameters must meet following requirements:

$$\begin{array}{rcl}
 V_{OC} \text{ or } U_0 & \leq & U_i \text{ or } V_{\max} \\
 I_{SC} \text{ or } I_0 & \leq & I_i \text{ or } I_{\max} \\
 P_0 & \leq & P_i \text{ or } P_{\max} \\
 C_a \text{ or } C_0 & \geq & C_i + C_{\text{Cable}} \\
 L_a \text{ or } L_0 & \geq & L_i + L_{\text{Cable}}
 \end{array}$$

3. The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1.
4. The installation must be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01.
5. Use only supply wires suitable for 5 °C above surrounding temperature.
6. Substitution of components may impair intrinsic safety.
7. The maximum nonhazardous area voltage must not exceed 250 Vrms.
8. Cable entry M20 x 1.5 or metal conduit



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2019-03-04)

Status: Current

Page 1 of 4

Date of Issue: 2019-03-04

Applicant: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: Positioner TROVIS 3730-1...

Optional accessory:

Type of Protection: "Ia", "nA", "Ib"

Marking:

Ex Ia IIC T4/T6 Gb and Ex Ia IIIC T85 °C Db or

Ex Ib IIIC T85 °C Db or

Ex nA IIC T4/T6 Gc and Ex Ib IIIC T85 °C Db or

Ex nA IIC T4/T6 Gc

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Frank Lienesch

Position:

Head of Department "Explosion Protection in Sensor Technology and
Instrumentation"

Signature:
(for printed version)

Date:


11.3.19

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010 Issue No: 0
Date of Issue: 2019-03-04 Page 2 of 4
Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2011 Edition: 6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"
IEC 60079-15 : 2010 Edition: 4	Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
IEC 60079-31 : 2013 Edition: 2	Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/EXTR19.0006/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/08



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The positioner of type TROVIS 3730-1-... is a single-acting positioner intended for the installation on pneumatic control valves. For further information reference is made to the annex.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 4 of 4

Additional Information:

Annex:

Annex IECEx PTB 19.0010-00.pdf



Applicant:

SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Weismüllerstraße 3, 60019 Frankfurt, Germany

Electrical Apparatus:

Positioner TROVIS 3730-1...

The thermal and electrical data are represented as follows:

For general relationship between temperature class and the permissible ambient temperature ranges, reference is made to the following tables:

Applies to type of protection: „Ia“

Gas group	Temperatureclass	Permissible ambient temperature range	Permissible ambient temperature range *)
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C	-40 °C ... 45 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C	-40 °C ... 70 °C

*) For the optional operation with inductive limit contact, type 3

Applies to type of protection: „nA“

Gas group	Temperatureclass	Permissible ambient temperature range
IIC	T6	-40 °C ... 55 °C
	T4	-40 °C ... 80 °C

Applies to type of protection „Ia“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 85 °C	-40 °C ... 55 °C



Applies to type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIC	T 85 °C	-40 °C ... 70 °C

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
 $C_i = 15.9 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

Type 2
 $U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 25 \text{ mA}$
 $P_i = 64 \text{ mW}$
 $C_i = 35 \text{ nF}$
 $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

Type 3
 $U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$
 $C_i = 35 \text{ nF}$
 $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$



Repeater
(terminals +31, -32)

type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC / IIIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 5 \text{ nF}$
 $L_i = \text{negligible}$

Electrical data for type of protection „nA“ and „tb“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

$I_N = 4 \dots 20 \text{ mA}$; $U_N = 6.5 \text{ V}$; $P_N = 140 \text{ mW}$

Software-limit contacts
(terminals +45, -46, +55, -56)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Limit contact, inductive
(terminals +41, -42, +51, -52)

$U_N = 8.2 \text{ V}$; $R_i = 1 \text{ k}\Omega$; $P_N = 17 \text{ mW}$

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24 \text{ V}$; $P_N = 518 \text{ mW}$

16 Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

16.1 Kodlista

i Obs

Värden inom hakparenteser [] är standardinställningar.

Kod	Avläsning/värden	Beskrivning
P0	Statusavläsning med grundinformation	Avläsningen indikerar ventilens läge i % när lägesställaren initieras. Tryck på  för att visa läger för spaken i förhållande till mittpositionen (i grader).
P1	Läsriktning	Displayens läsriktning roteras med 180°.
P2	Aktivera konfiguration STÄNG/[ÖPPNA]	Aktivera konfiguration för att ändra parameterinställningar. Om inga inställningar görs inom fem minuter ändras den initialiserade lägesställaren automatiskt från ÖPPEN till STÄNGD.
P3	Felsäker position [ATO]/ATC	Definiera ventilens felsäkra läge med hänsyn till ventiltypen och ställdonets verkningsriktning. ATO (luft till öppen): (signaltrycket öppnar ventilen, t.ex. för en felavstängningsventil. ATC (luft till stängd) signaltrycket stänger ventilen, t.ex. för en fail-open-ventil. → Lägesställaren måste återinitieras efter ändring av parameterinställning.
P4	Sprintposition [35]	Sätt i medbringarsprinten måste monteras i korrekt läge beroende på ventilens slag-/öppningsvinkel (se rörelsetabeller i kapitlet "Installation"). Inställningar: 17/25/[35]/50/70/100/200/300 mm; 90° → Lägesställaren måste återinitieras efter ändring av parameterinställning.

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Kod	Avläsning/värden	Beskrivning
P5	Nominellt intervall [MAX]	Det möjliga justeringsområdet kan väljas i steg på 0,5 mm beroende på den valda sprintpositionen. 17 Från 3,5 till 17,5 mm, alternativt MAX 25 Från 5,0 till 25,0 mm, alternativt MAX 35 Från 7,0 till 35,0 mm, alternativt MAX 50 Från 10,0 till 50,0 mm, alternativt MAX 70 Från 14,0 till 70,0 mm, alternativt MAX 100 Från 20,0 till 100,0 mm, alternativt MAX 200 Från 40,0 till 200,0 mm, alternativt MAX 300 Från 60,0 till 300,0 mm, alternativt MAX För 90° Maximalt intervall endast om P4 = 90° (MAX = maximalt möjligt slag) → Lägesställaren måste återinitieras efter ändring av parameterinställning.
P6	Karakteristik [0] till 8	Karakteristiskt val (se kapitel 16.2): 0, 1, 2 för kägelventiler, 0 till 8 med roterande ställdon (P4 = 90°) 0 Linjär 1 Likprocentig 2 Reverserande likprocentig 3 Spjällventil, linjär 4 Spjällventil, likprocentig 5 Roterande kägelventil, linjär 6 Roterande kägelventil, likprocentig 7 Segmenterad kägelventil, linjär 8 Segmenterad kägelventil, likprocentig
P7	Börvärde [4-20]/SRLO/SRHI	4-20: normal drift med 4 till 20 mA För drift med delad räckvidd SRLO: låg intervall 4 till 11,9 mA SRHI: hög intervall 12,1 till 20 mA
P8	Rörelseriktning (w/x) [>>]/<>	Åtgärdsriktningen för börvärdet w i förhållande till ventilläget x >> (ökar/ökar) eller <> (ökar/minskar)
P9	Förstärkning K _p 25/[50]/75/100	Vid initialisering av lägesställaren, är förstärkningen inställd på det valda värdet. SAMSONVi rekommenderar följande inställning: K_p = 25: Ställdonsstorlek 120 cm² K_p = 50: Ställdonsstorlek >120 cm² K_p = 75: Ställdonsstorlek ≥355 cm² K_p = 100: Ställdonsstorlek ≥1400 cm² Om lägesställaren svänger kan KP-värdet minskas. Alternativt, använd skrubbegränsning.

Kod	Avläsning/värden	Beskrivning
P10	Kontrollrespons [PID]/PD	Den integrala åtgärden i kontrollparametrarna kan avaktiveras.
P11	Tryckbegränsning PÅ/[AV]	Signaltrycket kan ta på samma tryck som tilloppsluften vid maximum [AV] eller, om maximal ställdonsstyrka kan skada ventilen så är trycket begränsat till ungefär 2,4 bar [PÅ].
P12	Ställ in börvärde, avstängning minska (ändläge w <) [PÅ]/AV	Funktionen lägre tät stängning: Om w når upp till 1 % mot det slutliga värdet som gör att ventilen stänger, ställdonet omedelbart fullständigt ventilerat (med ATO luft till öppen) eller fylls med luft (med ATC: luft till stängd).
P13	Börvärde avstängning öka (ändläge w >) PÅ/[AV]	Funktioner för övre tät stängning: Om w når upp till 99 % mot det slutliga värdet som gör att ventilen öppnar, ställdonet fylls omedelbart med luft (med ATO luft till öppen) eller avluftas (med ATC luft till stängd).
P14	Byter läge för mjukva- rugränslägeskontakt [NO.NO]	Växlingsläge för programvarans gränslägeskontakt 1 (SLS 1) och 2 (SLS 2) när de är aktiverade (när lägesställaren initieras). - Explosionsskyddad version enligt EN 60947-5-6 NO.NC: SLS1 Konduktiv SLS2 Ej ledande NO.NO: SLS1 Konduktiv SLS2 Konduktiv NC.NC: SLS1 Ej ledande SLS2 Ej ledande NC.NO: SLS1 Ej ledande SLS2 Konduktiv - Version utan explosionsskydd; NO.NC: SLS1 Konduktiv SLS2 Ej ledande NO.NO: SLS1 Konduktiv SLS2 Konduktiv NC.NC: SLS1 Ej ledande SLS2 Ej ledande NC.NO: SLS1 Ej ledande SLS2 Konduktiv När en lägesställare inte har initierats är signalstatusen av programvarans gränslägeskontakt samma som i statusen inget svar. Om det inte finns någon mA-signal vid plintarna 11/12, växlar programvarans gränslägesbrytare båda till icke-ledande status.
P15	Byta tröskel för programvarans gränslägeskontakt 1 -20 till 120 % [2 %]	Programvarans gräns 1 visas eller kan ändras i förhållande till driftområdet (steg på 0,5 %). Kontaktbrytarna till den svarade statusen (kod P14) när värdet faller under gränsen.

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Kod	Avläsning/värden	Beskrivning
P16	Byta tröskel för programvarans gränslägeskontakt 2 -20 till 120 % [98 %]	Programvarans gräns 2 visas eller kan ändras i förhållande till driftområdet (steg på 0,5 %). Kontakten byter till den svarade statusen (kod P14) när värdet överskrider gränsen.
P17	Programvarans test för gränslägeskontakt	Utförbar testfunktion för programvarans gränslägeskontakter 1 och 2 För att påbörja testet håll  intryckt i 3 sek. Välj SLS1 för att påbörja testet för programvarans gränslägeskontakt 1 eller SLS2 programvarans gränslägeskontakt 2. Tryck på  för att bekräfta. Den valda kontakten har ändrats fem gånger.
P18	Positionsgivare [>>]/<>	Ställer in åtgärdsriktningen för positionsgivaren: Åtgärdsriktningen indikerar tilldelning mellan slag/vinkelläge och utsignal på positionsgivaren baserat på läget STÅNGT. Ventilens arbetsområde representeras av en 4 till 20 mA strömsignal. Värden som överstiger eller faller under gränserna 2,4 och 21,6 mA kan indikeras. När lägesställaren inte är strömsattl (signal <3,8 mA), utgångssignalen är <1,4 mA eller 3,8 mA (när lägesställaren inte har initialiserats).
P19	Felindikationsfunktion [INGEN]/HÖG/LÅG	Positionsgivarens utgångssignal utfärdas oberoende av ventilläget och kan ställas in för att indikera ett fel enligt följande: NO : ingen signal HÖG : signal = $21,6 \pm 0,1$ mA LÅG : signal = $2,4 \pm 0,1$ mA
P20	Positionsgivartest -10,0 till 110,0 %	Utförbar testfunktion för positionsgivaren: Värden från -10,0 till +110,0 % (baserat på driftområdet) kan anges i steg om 0,5 %. För att påbörja testet håll  intryckt i 3 sek. välj procent och bekräfta.
P21	Avläsning av börvärde w	När lägesställaren har initierats: Visar det externa börvärdet i 0 till 100 % motsvarande 4 till 20 mA. Tryck på  för att läsa av det internt justerade börvärdet i lägesställaren (justerat börvärde i 0 till 100 % i enlighet med inställningarna i kod P7 och P8). När lägesställaren inte har initialiserats: Visar externt börvärde i 0 till 100 % i enlighet med 4-20 mA-signalen.

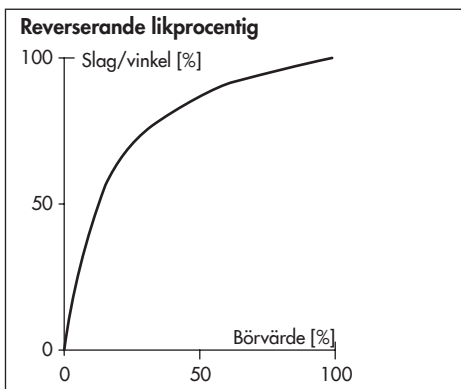
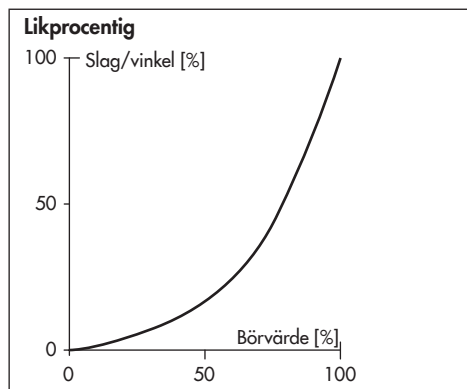
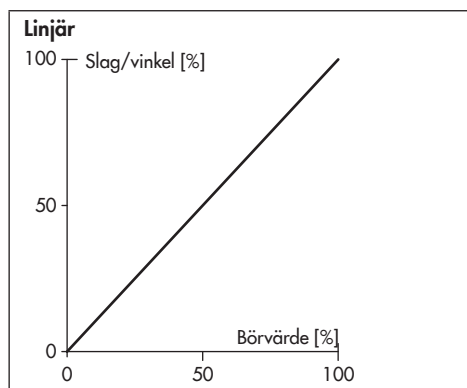
Kod	Avläsning/värden	Beskrivning
P22	Starta initialisering	Påbörja initialisering genom att trycka på  . Tryck på  för att avbryta initialiseringsprocessen. Detta resulterar i att ventilen går till den felsäkra positionen. när den inte har initialiserats korrekt på förhand. Om den har initialiserats korrekt återgår lägesställaren till drift med stängd slinga med de tidigare parametrarna. Efter ett strömförsörjningsfel under initialiseringen börjar lägesställaren med värdena från den senaste initialiseringen (om tillgänglig).
P23	Starta nollkalibrering	Påbörja nollkalibrering genom att trycka på  . Nollkalibreringsprocessen kan avbrytas genom att trycka på  . Styrventilen återgår till drift med stängd slinga. Efter ett strömförsörjningsfel under nollkalibreringen börjar lägesställaren med inställningarna från den senaste nollkalibreringen. Obs: En nollkalibrering kan inte påbörjas vid felkoden E1.
P24	Manuellt läge	Vrid på  för att ange börvärdet.
P25	Återställning	Parametrar återställs till sin standardinställning. Lägesställaren kan endast återgå till drift med stängd slinga efter att ha återinitialiserats.
P26	Omstart	Lägesställaren stängs snabbt av och sedan på igen. Kalibreringsvärden sparas. Lägesställaren fortsätter i drift med stängd slinga efter omstart.
P27	Firmware-version	Installerad firmware-version visas. Tryck på  för att visa de sista fyra siffrorna i serienumret.

16.2 Val av ventilens egenskaper

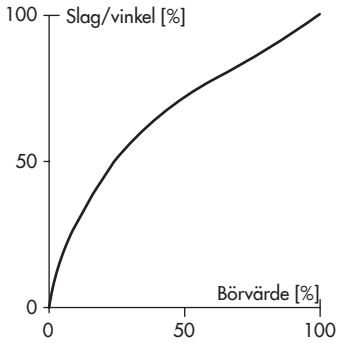
De egenskaper som kan väljas i menypunkt **8.1.9** visas i följande diagram.

i Obs

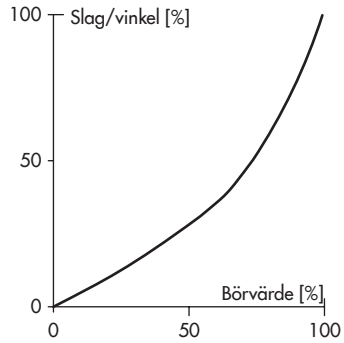
En egenskap kan endast definieras (användardefinierad egenskap) med ett operativsystem (t.ex. SAMSONs TROVIS-VIEW eller DD/DTM/EDD).



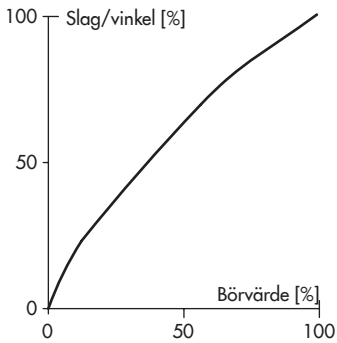
Spjällventil, linjär



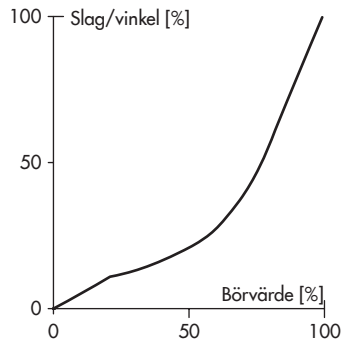
Spjällventil, likprocentig



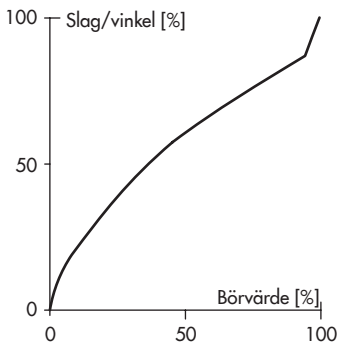
Roterande kägelventil, linjär



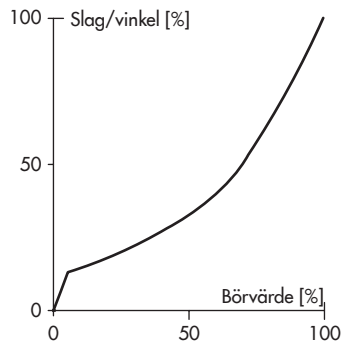
Roterande kägelventil, likprocentig



Segmenterad kägelventil, linjär



Segmenterad kägelventil, likprocentig



17 Bilaga B

17.1 Kundservice

Kontakta vår kundservice för hjälp som rör service eller reparationsarbeten, eller om felfunktioner eller defekter uppstår.

Kontakta vår kundservice på aftersalesservice@samsongroup.com.

Adresser för SAMSON AG och dess dotterbolag

Adresserna till SAMSON AG, deras dotterbolag, representanter och serviceanläggningar över hela världen finns på (www.samsongroup.com) eller i alla SAMSON produktkataloger.

Nödvändiga specifikationer

Skicka in följande uppgifter:

- Ordernummer och positionsnummer i ordern
- Modellnummer, konfigurations-ID, serienummer, firmwareversion (se kapitlet "Märken på enheten" för information om typskylten).



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany
Telefon: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com