

MONTERINGS- OCH BRUKSANVISNING



EB 8484-3 SV

Översättning av originalinstruktionerna



TROVIS 3730-3 Smart lägesställare (HART®)

Firmwareversion 2.00.xx

CE **EAC** **UK** **Ex**
CA certified

Utgåva december 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, såsom 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	Varning för 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 explosionskydd.....	1-5
1.5	Varningar på enheten	1-6
2	Märken på enheten	2-1
2.1	Typskylt	2-1
2.2	Tillbehör.....	2-1
2.3	Firmware-versioner	2-2
2.4	Artikelnummer	2-2
3	Utförande och driftprincip	3-1
3.1	Extrautrustning.....	3-1
3.1.1	Extra tillvalsfunktioner.....	3-1
3.2	Monteringsversioner.....	3-4
3.3	Konfiguration med programvaran TROVIS-VIEW	3-4
3.4	Tekniska data.....	3-5
3.5	Dimensioner i mm	3-12
3.6	Fastsättningsnivåer enligt VDI/VDE 3845 (september 2010)	3-16
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	Slagtabeler	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

Innehåll

5.6.6	Fastsättning enligt VDI/VDE 3845	5-26
5.6.7	Reverserande förstärkare för dubbelverkande ställdon	5-30
5.6.8	Fastsättning av extern lägesgivare	5-30
5.6.9	Montering av lägesställare med hus av rostfritt stål	5-36
5.6.10	Avluftningsfunktion för enkelverkande ställdon.....	5-36
5.7	Ordningställa pneumatiska anslutningar	5-37
5.7.1	Tilluft.....	5-38
5.7.2	Signaltryckanslutning	5-38
5.7.3	Avläsning av signaltryck.....	5-38
5.7.4	Tillförselstryck	5-38
5.8	Ordningställa elanslutningar	5-39
5.8.1	Kabelgång med kabelförskruvning.....	5-40
5.8.2	Elström	5-40
5.8.3	Ordningställande av HART® kommunikation.....	5-46
5.8.4	Byte av förstärkare enligt EN 60947-5-6	5-46
5.9	Tillbehör	5-47
6	Drift.....	6-1
6.1	Vridknapp.....	6-1
6.2	LUFT TILL ÖPPEN/LUFT TILL STÄNGD skjutomkopplare.....	6-2
6.3	Initialiseringsknapp (INIT)	6-2
6.4	Display	6-3
6.4.1	Displaysymboler	6-4
7	Driftsättning och konfiguration.....	7-1
7.1	Första driftsättning	7-2
7.2	Driftsättningsinställningar	7-3
7.3	Aktivera konfiguration för att ändra parametrar	7-3
7.4	Driftsättningsmeny.....	7-4
7.4.1	Ställa in ställdonstyp	7-4
7.4.2	Fastställ den felsäkra positionen	7-4
7.4.3	Specificera sprintpositionen	7-5
7.4.4	Ställa in nominellt intervall.....	7-5
7.4.5	Välja initialiseringsläget.....	7-6
7.4.6	Ställa in initialiseringsläget	7-7
7.5	Initialiserar lägesställaren	7-10
7.6	Justera växlingspunkterna	7-11
7.6.1	Justera STÄNGT läge	7-12
7.6.2	Justera ÖPPET läge	7-12

8	Drift	8-1
8.1	Ändra displayens läsriktning.....	8-1
8.2	HART®-kommunikation.....	8-2
8.2.1	Dynamiska HART®-variabler.....	8-3
8.3	Ändra driftläge.....	8-4
8.4	Utföra nollkalibrering.....	8-4
8.5	Återställa lägesställaren.....	8-5
9	Felfunktioner	9-1
9.1	Nödätgärd.....	9-6
10	Service	10-1
10.1	Rengöring av täckfönstret.....	10-2
10.2	Firmware-uppdateringar.....	10-2
10.3	Regelbunden inspektion och testning av lägesställaren.....	10-3
11	Urdrifttagning	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
16.1.1	Startskärmens struktur.....	16-1
16.1.2	Menystruktur och parametrar (menynivå).....	16-1
16.2	Val av ventilens egenskaper.....	16-22
17	Bilaga B	17-1
17.1	Kundservice.....	17-1
17.2	Information om Storbritanniens försäljningsområde.....	17-1

1 Säkerhetsinstruktioner och åtgärder

Avsedd användning

Lägesställaren SAMSON TROVIS 3730-3 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 vad 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 3730-3 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 underhållsinslag 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 explosionssäkra 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.

→ Lakta kraven för personlig skyddsutrustning som specificeras i ventilens dokumentation.

Säkerhetsinstruktioner och åtgärder

→ 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 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 samt följa dem.

Referensstandarder, direktiv och bestämmelser

Enheter med CE-märkning uppfyller följande krav i direktiven.

- TROVIS 3730-3: 2011/65/EU, 2014/30/EU
- TROVIS 3730-3-110/-510/-810/-850: 2011/65/EU, 2014/30/EU, 2014/34/EU

Enheter med EAC-märkning uppfyller kraven i följande bestämmelser:

- TROVIS 3730-3: 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 3730-3-110/-510/-810/-850: TR CU 020/2011

Enheter med UKCA-märkning uppfyller kraven i följande bestämmelser:

- TROVIS 3730-3: SI 2016 nr. 1091, SI 2012 nr. 3032
- TROVIS 3730-3-118/-518: SI 2016 nr. 1091, SI 2016 nr. 1107, SI 2012 nr. 3032
- TROVIS 3730-3-858/-518: SI 2016 nr. 1091, SI 2016 nr. 1107, SI 2012 nr. 3032

Se bilagan för försäkran om överensstämmelse och EAC-certifikat.

Se bilagan för försäkran om överensstämmelse och EAC-certifikat.

Referensdokumentation

Följande dokument är en bilaga till bruksanvisningen:

- Bruksanvisning för ventildiagnostik: ► EB 8389-3
- Bruksanvisning för delar på vilka lägesställaren är monterad (ventil, ställdon, ventiltillbehör o.s.v.).

1.1 Varning för möjlig allvarlig personskada



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

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.

Egensäkerheten blir ineffektiv i egensäkra enheter.

Varje gång lägesställaren används, även inte inom anläggningen (t.ex. vid underhåll, kalibrering och arbete på utrustning), måste det säkerställas att villkoren för egensäkra kretsar iakttas.

- Anslut endast egensäkra enheter avsedda för användning i egensäkra kretsar till certifierade egensäkra ingånganslutna enheter.
- Driftsätt inte egensäkra enheter igen som har varit anslutna till egensäkra ingånganslutna enheter utan certifiering.
- Överskrid inte max. tillåtna elektriska värden som anges i EG-typintygen när egensäkra 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.

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 monteringsituationen. 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 explosionskydd

Om en del av enheten, på vilken explosionskyddet är placerat, måste genomgå underhåll, får inte enheten tas i drift innan en kvalificerad inspektör har bedömt att enheten uppfyller kraven för explosionskydd 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 explosionskyddade 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 explosionskyddade 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.

Säkerhetsinstruktioner och åtgärder

→ 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

Varning	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 Märken på enheten

2.1 Typskylt

Explosionsskyddad version

SAMSON TROVIS 3730-3		13
HART® Positioner		
Supply	1	
Input	2	
3 Pressure sensor		
4		14
* See EU Type Exam. Certificate for further values		
Firmware	7	Hardware
Mat.	10	S/N
Model	12	
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany


Version utan explosionsskydd

SAMSON TROVIS 3730-3		13
HART® Positioner		
Supply	1	
Input	2	
3 Pressure sensor		
⚠ See technical data for ambient temperature		
SAM	6	HV
Mat.	10	Date
S/N	11	
Model	12	
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany

- | | | | |
|---|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Tillförselstryck | 7 | Firmwareversion |
| 2 | Signalområde | 8 | Hårdvaruversion |
| 3 | Tryckgivare (ja/nej) | 9 | Tillverkningsdatum |
| 4 | Typ av skydd för explosionsskyddade enheter | 10 | Materialnr. |
| 5 | Temperaturintervall för explosionsskyddade enheter | 11 | Serienummer |
| 6 | Kod för NAMUR-rekommendation NE 53 (intern specifikation) | 12 | Modellnummer |
| | | 13 | Godkännanden (CE, EAC, UKCA o.s.v.) |
| | | 14 | Datamatrikskod (elektronisk typskylt) |

2.2 Tillbehör

Om tillbehörsmoduler är installerade på lägesställaren TROVIS 3730-3, sitter en etikett för att identifiera modulen på enheten:

SAMSON TROVIS 3730 Module		
	1	
Model	2	
Serial no.	3	

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Tillbehörets funktion |
| 2 | Modellnummer |
| 3 | Serienummer |

2.3 Firmware-versioner

Firmware-revisioner	
Gammal	Ny
2.00.11	2.00.13
	Initiering optimerad
2.00.13	2.00.15
	Interna revisioner

2.4 Artikelnummer

Lägesställare	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x	
Med LCD, autotune, HART® kommunikation		
Explosionskydd		
Utan	0 0 0	
ATEX	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 0
	II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db	5 1 0
	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db	8 1 0
	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8 5 0
	II 2D Ex tb IIC T85°C Db	8 5 0
IECEX	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
	Ex ia IIIC T85°C Db	5 1 1
	Ex tb IIIC T85 °C Db	8 1 1
	Ex ec IIC T4/T6 Dc	8 5 1
	Ex ec IIC T6 Gc	1 1 2
CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb	5 1 2
	Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 1
CCoE	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1 1 1
	Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 3
EAC Ex	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X	1 1 3
	Ex ia IIIC T85 °C Db X	

Lägesställare		TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x																			
ECAS-Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	1																	
	Ex ia IIIC T85°C Db																				
	Ex Ib IIIC T85 °C Db	5	1	1																	
	Ex Ib IIIC T85 °C Db																				
	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	1	1																	
Ex ec IIC T6 Gc	8	5	1																		
FM	IS klass I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6																				
	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	3	0																	
	NI klass I,II,III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6																				
	IS klass I,II,III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6																				
IS klass I, zon 1, AEx ia IIC T4/6 Gb	1	3	0																		
NI klass I,II,III Div.2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6																					
INMETRO	Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	5																	
	Ex ia IIIC T85°C Db																				
	Ex Ib IIIC T85 °C Db	5	1	5															1		
	Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	1	5																1	
	Ex Ib IIIC T85 °C Db																				
Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	5	5																		
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																				
	Ex Ib IIIC T85 °C Db	5	1	2																	
TR CMU 1055	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	6																	
	II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db																				
	II 2D Ex Ib IIIC T85 °C Db	5	1	6																1	
	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	1	6																1	
II 2D Ex Ib IIIC T85 °C Db																					
II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8	5	6																	1	
UK Ex	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb	1	1	8																	
	II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db																				
	II 2D Ex Ib IIIC T85°C Db	5	1	8																	
	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8	5	8																	

Märken på enheten

Lägesställare	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x																			
Alternativ A																				
Utan	0																			
Positionssändare 4 till 20 mA	1																			
Binär ingång 24 V DC	2																			
Alternativ B																				
Utan	0																			
Binär ingång 24 V DC	2																			
Forcerad avluftning	3																			
Alternativ C																				
Utan	0																			
2x programvarans gränslägesbrytare + binär utgång (PLC)	1																			
2x programvarans gränslägesbrytare + binär utgång (NAMUR) ¹⁾	2																			
2x induktiv gränslägesbrytare + binär utgång (NAMUR); -50 to +85 °C	4																			
Tillbehör D																				
Utan	0																			
Extern slaggivare med M12x1 kontakt; med 10 m anslutningskabel	1																			
Förberedd för extern slaggivare med M12x1 kontakt	2																			
Fältbarriär																				
Utan	0																			
Förberedd för fältbarriär typ 3770	3																			
Nödstopp																				
3,8 mA									0											
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

Lägesställare	TROVIS 3730-3- x x x 0 x x x x x x x 0 x x x x x x x x x									
Kapslingsversion										
Standard	0	0								
Med extra ventilationshål och VDI/VDE 3847-adapter; utan slagupptagningsdelar	2	0								
Med extra ventilationshål	2	1								
Säkerhetsgodkännande										
SIL		1								
Typgodkännande för marina applikationer										
Utan		0								
Bureau Veritas			1							
DNV GL			2							
American Bureau of Shipping (ABS)			3							
Lloyd's Register			5							
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							
Hårdvaruversion										
HV 01.00.00							9	9		
Firmwareversion										
SV 02.00.15									9	7

1) Endast för versioner med explosionsskydd

3 Utförande och driftprincip

→ Se Fig. 3-1

Den elektropneumatiska lägesställaren TROVIS 3730-3 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 ett 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 (10) för menynavigering på displayen med oformaterad text (11).

De utökade EXPERTplus diagnostiska funktionerna är fullständigt integrerade i lägesställaren. De ger information om reglerventilen och lägesställaren och genererar diagnos- och statusmeddelanden för att snabbt lokalisera fel.

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 en ställdonsarea som är 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 Extra tillvalsfunktioner

i Obs

Valfria tilläggfunktioner måste väljas vid beställningsmomentet och är färdiginstallerade på den levererade lägesställaren. Tillbehören kan endast bytas eller eftermonteras av SAMSONS eftermarknadsservice.

Utförande och driftprincip

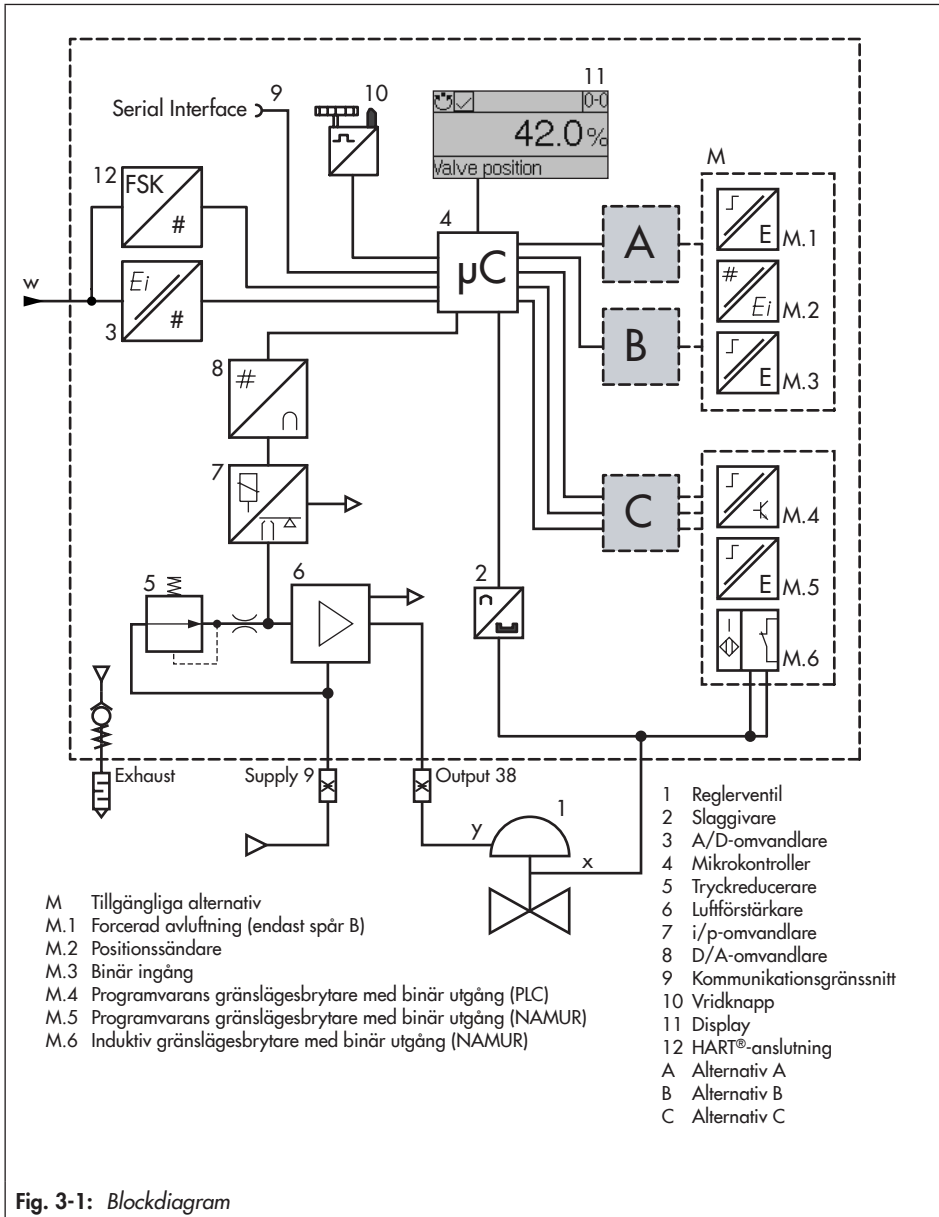


Fig. 3-1: Blockdiagram

Induktiva gränslägeskontakter

Induktiva spårgivare avger en signal till ett styrsystem när ventilen når en av de två justerbara gränserna. De manövreras med justerbara taggar. Vid användning av induktiva gränslägesbrytare, måste kopplingsförstärkare anslutas i utgångskretsen.

Programvarugränslägeskontakter

Programvarugränslägeskontakter 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

Positionssändare

Positionssändaren är en tvåtrådig sändare och skickar slaggivarsignalen som en 4 till 20 mA-signal som behandlas av mikrokontrollern. Denna signal skickas oberoende av lägesställarens ingångssignal. Dessutom tillåter positionssändaren att lägesställarfel indikeras via en signalström på $<2,4 \text{ mA}$ eller $>21,6 \text{ mA}$.

Forcerad avluftning

Antingen avluftar lägesställaren ställdonet eller förser det med luft när spänningssignalen vid klämmorna faller under 11 V. Detta sker oavsett börvärdet. En spänning över 15 V håller den forcerade ventilationsfunktionen inaktiv.

Binär ingång

Den binära ingången kan vara flytande eller icke-flytande (0 till 24 V) och kan konfigureras för att tillhandahålla följande funktioner:

- **Kopplingsläge:** kopplingsläget för den binära ingången loggas.
- **Skrivskydd på plats:** efter den första initialiseringen kan ett lokalt skrivskydd aktiveras. Medan den binära ingången är aktiv kan inga inställningar ändras på lägesställaren. Lägesställaren kan inte initialiseras igen.
- **PST (partiellt slagtest):** test för att kontrollera ventilens förmåga att röra sig och bedöma dess dynamiska kontrollrespons (PST: partiellt slagtest/FST: fullständig slagtest).
 - **Start PST:** utför ett stegresponsstest i ett justerbart intervall.
 - **Start FST:** utför ett stegresponsstest över hela slagintervallet efter konfigurerbara parametrar).
- **Flytta ventilen till fast värde:** flytta ventilen till en definierad position (ventilposition i %).

Dessutom kan en binär ingång inaktiveras.

Binär utgång

En fellarmutgång signalerar ett fel till kontrollstationen. 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

3.2 Monteringsversioner

Lägesställaren TROVIS 3730-3 är lämplig för följande typer av fästen med respektive tillbehör (se avsnittet "Installation"):

- Direktfäste på ställdon typ 3277
Lägesställaren är monterad på oket. Signaltrycket ansluts till ställdonet via en kopplingsplint: internt över ett hål i ventillet för felsäker verkan "ställdonets spindel skjuts ut" och genom extern rörlledning för felsäker verkan "ställdonets spindel dras in".
- Fastsättning på ställdon enligt IEC 60534-6:
Lägesställaren fästs 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 ventillet med ett fäste.
- Fastsättning på roterande ställdon enligt VDI/VDE 3845:
Lägesställaren monteras på det roterande ställdonet med respektive tillbehör.

3.3 Konfiguration 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.

i Obs

TROVIS-VIEW tillhandahåller ett enhetligt användargränssnitt så att användare kan konfigurera och parametrera olika SAMSON enheter med hjälp av enhetsspecifika databasmoduler.

Enhetsmodulen 3730-3 kan laddas ned gratis från vår webbplats på

► www.samsongroup.com > SERVICE OCH SUPPORT > Nedladdningar > TROVIS-VIEW).

Mer information om TROVIS-VIEW (t.ex., systemkrav) finns på vår webbplats och i databladet ► T 6661 .

3.4 Tekniska data

Tabell 3-1: TROVIS 3730-3 Elektropneumatisk lägesställare

Slag	
Justerbart slag för	Direktfäste på typ 3277: 3,6 till 30 mm Fastsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR): 3,6 till 300 mm Fastsättning enligt VDI/VDE 3847: 3,6 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 ledare, skydd mot omkastade poler · Min. spann 4 mA
Statisk destruktionsgräns	40 V, intern strömgräns ca 40 mA
Min. ström	3,75 mA för display/drift (HART® kommunikation och konfiguration) 3,90 mA för pneumatisk funktion
Belastningsimpedans	≤ 9,3 V (motsvarar 465 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
Hysteres	≤ 0,3 %
Känslighet	≤ 0,1 %
Karakteristik	Linjär/likprocentig/omvänt likprocentig/SAMSON spjällventil
Löptid	Frånluft och tilluft kan justeras separerat upp till 240 s via mjukvara
Rörelseriktning	Reversibel
Luffförbrukning, stationärt	Oberoende av tilluft, ungefär 65 I _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	<p>-20 till +85 °C: Alla versioner</p> <p>-40 till +85 °C: Med kabelförskrivning av metall</p> <p>-55 till +85 °C: Låg temperaturversion med kabelförskrivning av metall</p> <p>Respektera gränserna i provningscertifikatet för explosionskyddade versioner.</p>
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
Hjälpkraftaggregat	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	
Kabelförskrivningar	En M20x1,5 kabelförskrivning för fastspänningsområde från 6 till 12 mm En extra M20x1,5 gängad anslutning är tillgänglig
Klämmor	Skruvklämmor för kabeltvärnsnitt från 0,2 till 2,5 mm ²
Explosionsskydd	
ATEX, IECEx o.s.v.	Se Tabell 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
Kommunikation	
	TROVIS VIEW med SSP/HART® Revidering 7
Vikt	
	Aluminiumhus: ungefär 1,0 kg · Hus av rostfritt stål: ungefär 2,2 kg





Tabell 3-2: Extra tillvalsfunktioner

Positionssändare		
Version	Tvåtrådssystem, galvanisk isolering, omvänd polaritetsskydd, reversibel verkningsriktning	
Hjälpkraftaggregat	10 till 30 V DC	
Utgångssignal	4 till 20 mA	
Felindikering	2,4 eller 21,6 mA	
Ingen belastningsström	1,4 mA	
Statisk destruktionsgräns	38 V DC · 30 V AC	
Programvaru- gränslägeskontakter	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)	$R = 348 \Omega$ (ledande)
Statisk destruktionsgräns	32 V DC/24 V AC	32 V DC/50 mA
Binär utgång	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)	$R = 348 \Omega$ (ledande)
Statisk destruktionsgräns	32 V DC/24 V AC	32 V DC/50 mA

Utförande och driftprincip

Induktiva gränslägeskontakter		
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 omgivningstemp.	-50 till +85 °C	
Binär ingång (kopplingsbeteende konfigurerat i TROVIS-VIEW-programvaran)		
Aktivt kopplingsbeteende (standardinställning)		
Port	För extern brytare (flytande kontakt) eller reläkontakt	
Öppen kretsspänning	Max. 10 V (när kontakten är öppen)	
Strömförbrukning	Max. 100 mA (pulserad när kontakten är stängd)	
Kontakt	Stängd: $R < 20 \Omega$; öppen: $R > 400 \Omega$	
Passivt kopplingsbeteende		
Port	För externt påförd likspänning, skydd mot omkastade poler	
Spänningsingång	0 till 30 V	
Statisk destruktionsgräns	40 V DC	
Strömförbrukning	3,7 V vid 24 mA	
Kopplingsspänning	Stängd: < 1 V; öppen: > 6 V	
Forcerad avluftning		
Version	Galvanisk isolering, omvänd polaritetsskydd	
Spänningsingång	0 till 24 V DC	
Ingångsresistans	≥ 7 k Ω	
Signalstatus	Aktiv	$U_e < 11$ V
	Inte aktiv	$U_e > 15$ V
Statisk destruktionsgräns	38 V DC/30 V AC	

Tabell 3-3: Sammanfattning av godkännanden för explosionsskydd

	Certifiering				Typ av skydd/kommentarer
TROVIS 3730-3-	-110	 EU-typkontroll-intyg	Nummer Datum	BVS 18 ATEX E 044 X 2023-05-11	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-510	 EU-typkontroll-intyg	Nummer Datum	BVS 18 ATEX E 044 X 2023-05-11	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-810	 EU-typkontroll-intyg	Nummer Datum	BVS 18 ATEX E 044 X 2023-05-11	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIC T85 °C Db
	-850	 Försäkran om överensstämmelse	Nummer Datum	BVS 18 ATEX E 045 2023-05-11	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX	Nummer Datum	IECEX BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
	-511	IECEX	Nummer Datum	IECEX BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-811	IECEX	Nummer Datum	IECEX BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex tb IIIC T85 °C Db Ex ec IIC T4/T6 Dc
	-851	IECEX	Nummer Datum	IECEX BVS 18.0035X 2023-05-26	Ex ec IIC T6 Gc
	-112	CCC Ex	Nummer Datum Giltig till	2020322307001518 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	2020322307001518 2023-04-29 2025-09-17	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-111	CCoE	Nummer Datum Giltig till	A/P/HQ/MH/104/8013 2023-12-31 2028-12-31	Ex ia IIC T4/T6 Gb
	-113	EAC Ex	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
	-111	ECAS-Ex	Nummer Datum Giltig till	24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 2024-02-07 2025-02-06	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db

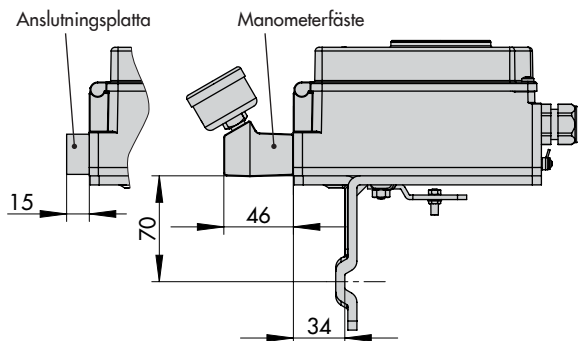
Utförande och driftprincip

		Certifiering		Typ av skydd/kommentarer
TROVIS 3730-3-	-511	ECAS-Ex	Nummer 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Datum 2024-02-07 Giltig till 2025-02-06	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-811	ECAS-Ex	Nummer 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Datum 2024-02-07 Giltig till 2025-02-06	Ex tb IIIC T85 °C Db Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-851	ECAS-Ex	Nummer 24-02-100818/E23-12-097682/NB0007 Datum 2024-02-07 Giltig till 2025-02-06	Ex ec IIC T6 Gc
	-130	FM	Nummer FM21CA0064 Datum 2022-10-18	IS klass I, II, III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6 Ex ia IIC T4/T6 Gb NI klass I,II,III Div. 2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6 Typ 4X; IP66
	-310	FM	Nummer FM21US0097 Datum 2022-10-18	IS klass I,II,III, Div. 1, Gr. A,B,C,D,E,F,G; T4/T6 IS klass I, zon 1, AEx ia IIC T4/6 Gb NI klass I,II,III Div.2, Gr. A,B,C,D,F,G; T4/T6 Typ 4X; IP66
	-115	INMETRO	Nr. IEx 20.0090X/1 Datum 2024-01-11 Giltig till 2030-01-10	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-515	INMETRO	Nr. IEx 20.0090X/1 Datum 2024-01-11 Giltig till 2030-01-10	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-815	INMETRO	Nr. IEx 20.0090X/1 Datum 2024-01-11 Giltig till 2030-01-10	Ex ec IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85 °C Db
	-855	INMETRO	Nr. IEx 20.0090X/1 Datum 2024-01-11 Giltig till 2030-01-10	Ex ec IIC T4/T6 Gc
	-114	KCS Korea	Nummer 21-KA4BO-0920 Datum 2021-12-06 Giltig till 2024-12-06	Ex ia IIC T6/T4

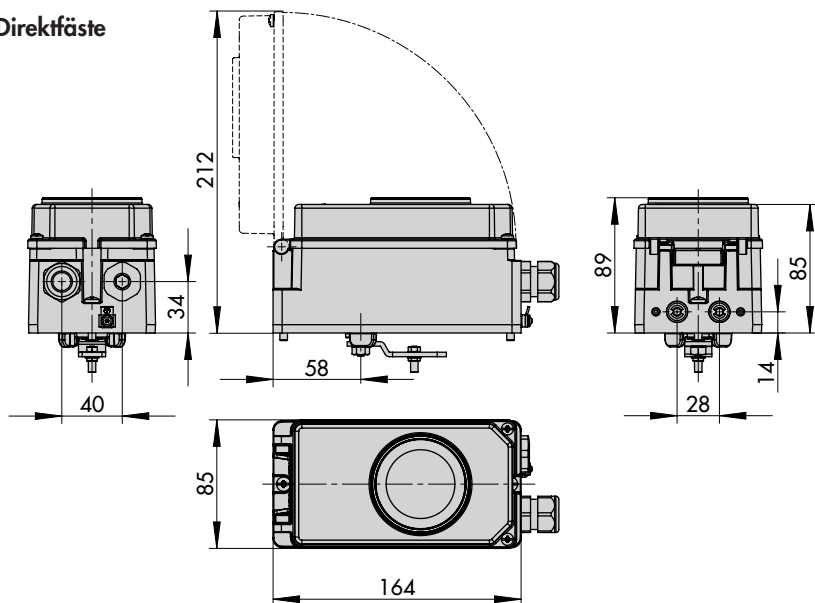
		Certifiering		Typ av skydd/kommentarer
TROVIS 3730-3-	-112	NEPSI	Nummer GYJ23.1092X Datum 2023-04-29 Giltig till 2028-04-28	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-512	NEPSI	Nummer GYJ23.1092X Datum 2023-04-29 Giltig till 2028-04-28	Ex tb IIIC T85 °C Db
	-116	TR CMU 1055	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 Giltig till 2024-07-25	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-516	TR CMU 1055	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 Giltig till 2024-07-25	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-816	TR CMU 1055	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 Giltig till 2024-07-25	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db
	-856	TR CMU 1055	Nummer ZETC/35/2021 Datum 2021-07-26 Giltig till 2024-07-25	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-118	UK Ex	Nummer FM21UKEX0202X Datum 2022-10-18	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db
	-518	UK Ex	Nummer FM21UKEX0202X Datum 2022-10-18	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db
	-858	UK Ex	Nummer FM21UKEX0203X Datum 2023-01-24	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

3.5 Dimensioner i mm

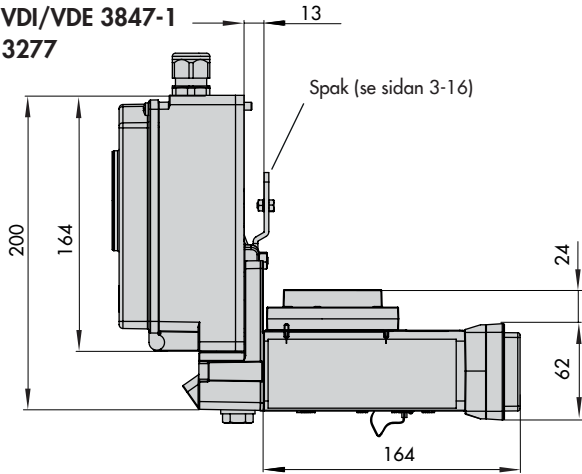
Fastsättning enligt IEC 60534-6



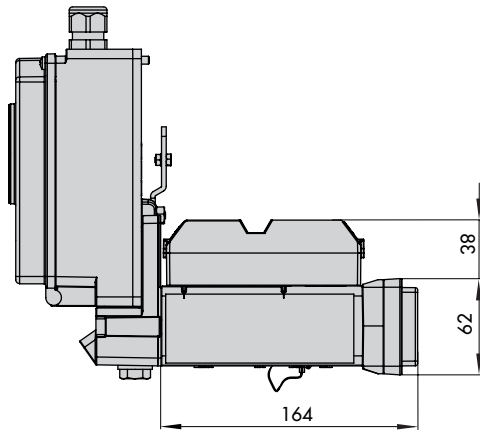
Direktfäste



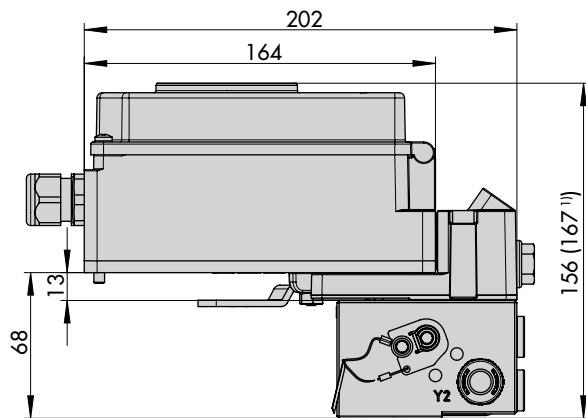
Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1
 på ställdon av typ 3277



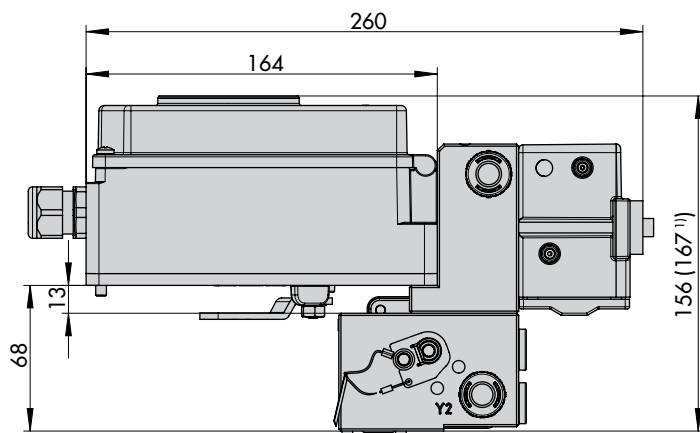
Fastsättning enligt VDI/VDE 3847
 på en NAMUR-ribba



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



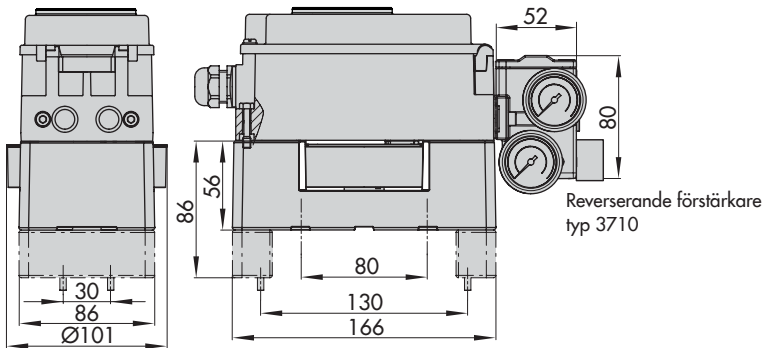
**Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2
med dubbelverkande ställdon**



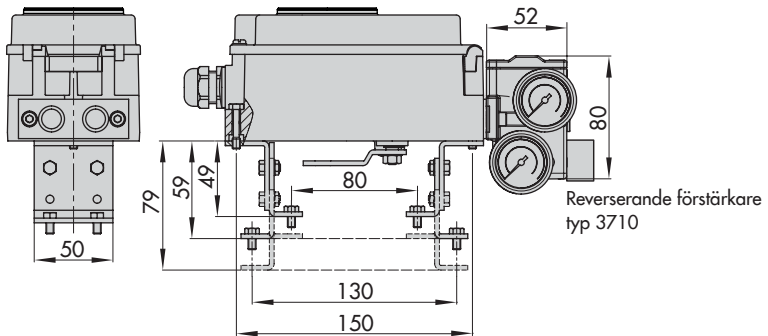
1) För fastsättning med mellanplatta

Fastsättning på roterande ställdon enligt VDI/VDE 3845

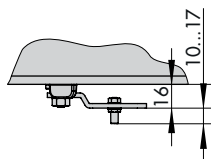
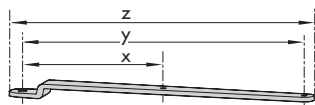
Kraffull version



Lätt version

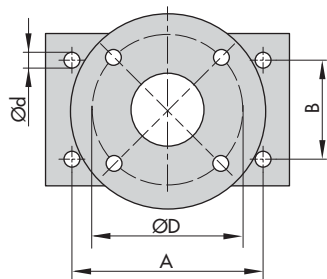
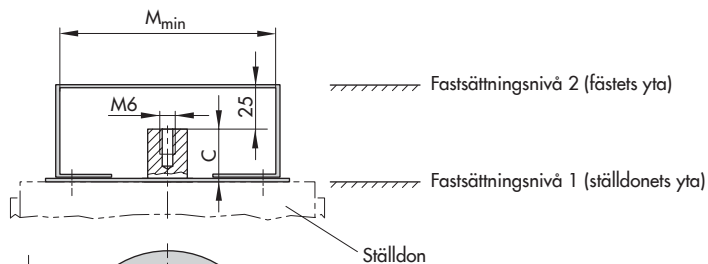


Spak



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 för 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 ställdornets 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 avsnittet "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 förvaringstemperaturen beroende på den tillåtna omgivningstemperaturen (se avsnittet "Utförande och driftprincip").
- Förvara lägesställaren med stängd kåpa.
- Tät de pneumatiska och elektriska anslutningarna.

5 Installation

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

⚠ FARA

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

- Följ 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 tilloppluften 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 avsnitt 5.4).
- Ta bort skyddskåporna från de pneumatiska anslutningarna.

5.3 Roter 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 Tabell 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 monteringsatsen.
2. Placera spaken (1) på lägesställarens axel och fäst den ordentligt med tallriksfjädern (1.2) och muttern (1.1).

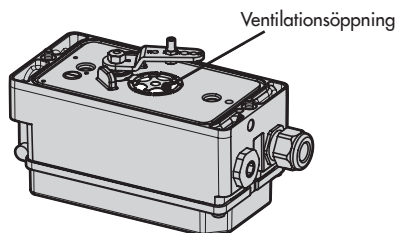


Fig. 5-1: Ventilationsöppning
(lägesställarens baksida)

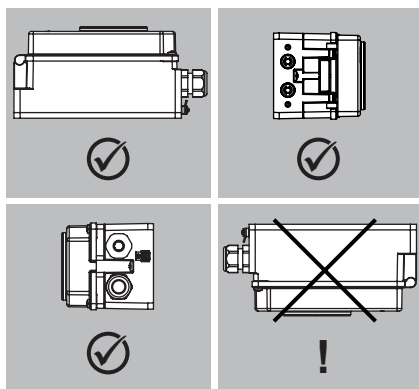


Fig. 5-2: Tillåtna monteringspositioner

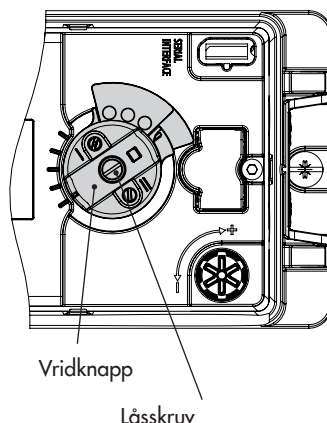


Fig. 5-5: Axellås

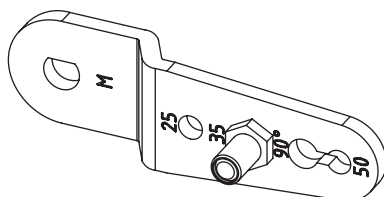
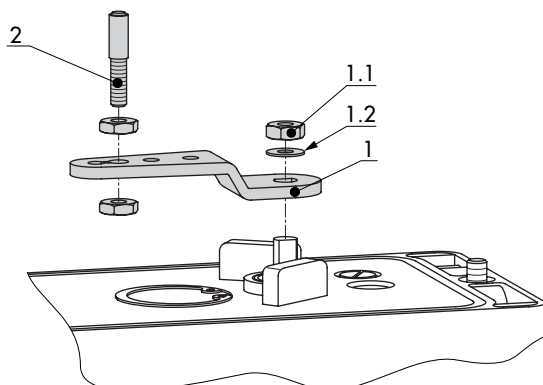


Fig. 5-3: M-spak med sprintposition 35



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

Fig. 5-4: Montera spak och medbringarsprint

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 Tabell 5-7 på sidan 5-50). Spaken **XXL** finns tillgänglig på begäran.

Tabell 5-1: Direktfäste för ställdon typ 3277-5 och typ 3277

Ställdonsstorlek [cm ²]	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

Tabell 5-2: Fästsättning enligt IEC 60534-6 (NAMUR)

SAMSON ventiler med ställdon typ 3271		Justerområde vid lägesställare Andra reglerventiler		Nödvändig spak	Tilldelad sprintposition
Ställdonsstorlek [cm ²]	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

Tabell 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 en ställdonsarea som är 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.

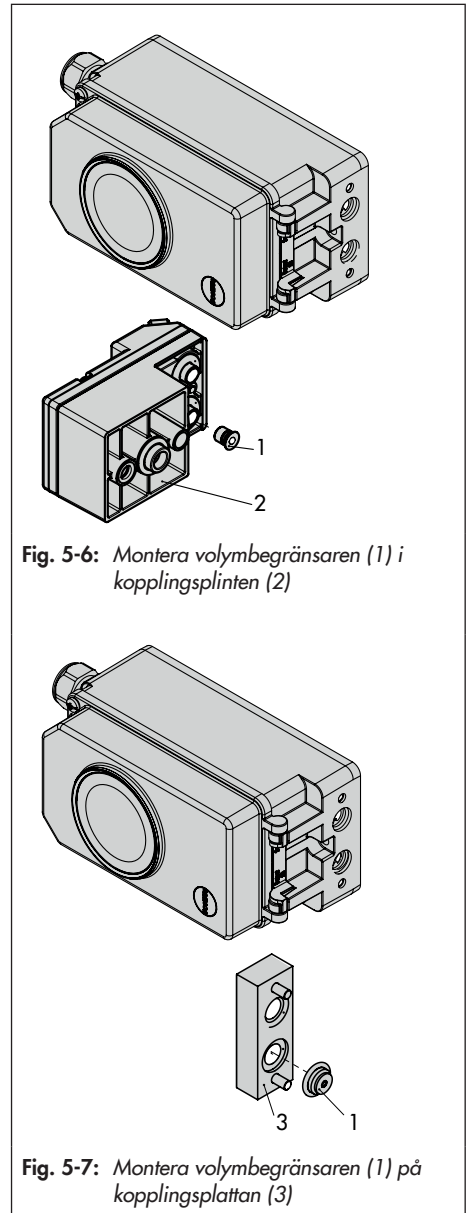


Fig. 5-6: Montera volymbegränsaren (1) i kopplingsplinten (2)

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

5.6 Lägesställarens fäste

i Obs

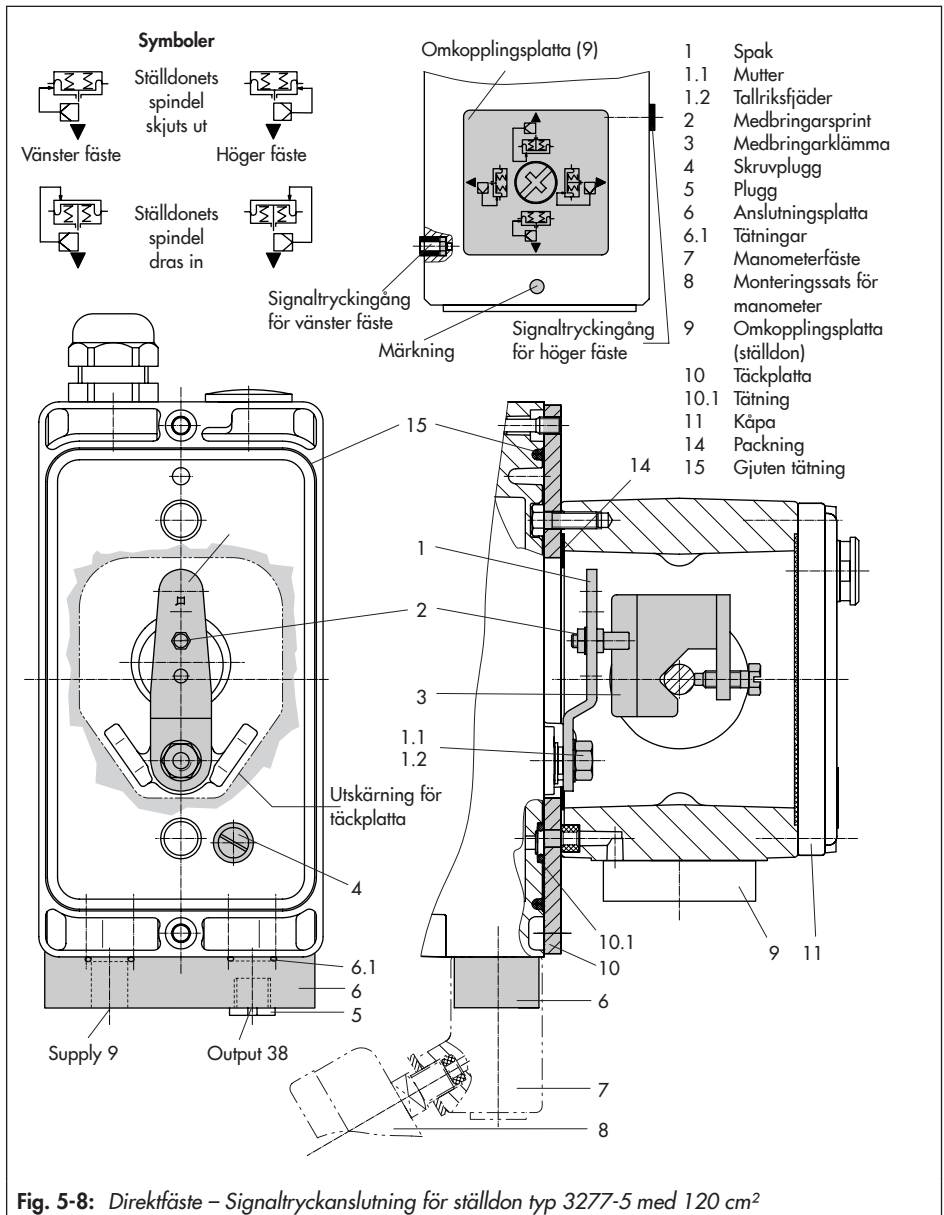
Vi rekommenderar att använda en volymbegränsare för en transporttid <1 s (se avsnitt 5.5).

5.6.1 Direktfäste

a) Ställdon typ 3277-5

- Ställdon med 120 cm² (se Fig. 5-8)
 - Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tabell 5-5 på sidan 5-48.
 - 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 manometerens 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 avsnitt 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.



b) Ställdon typ 3277

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

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tabell 5-6 på sidan 5-49.

→ 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 avsnitt 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.

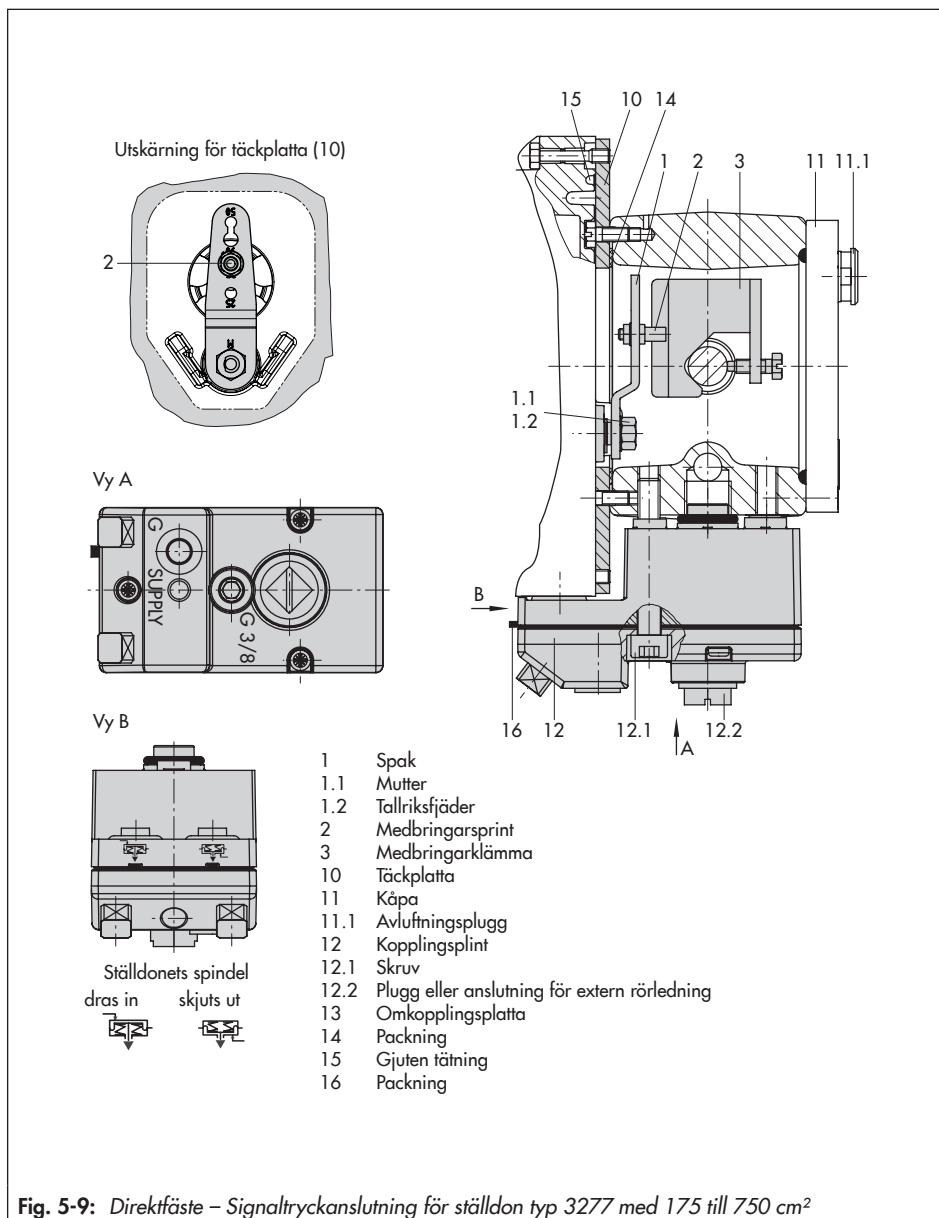
7. Kontrollera att spetsen på packningen (16) som sticker ut från kopplingsplintens sida är placerad enligt ställdonets symbol för ställdonets felsäkra drift, "ställdonets spindel sträcks ut" eller "ställdonets spindel dras in". Om så inte är fallet, skruva loss de tre fästskruvarna och lyft av kåpan. 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: Tabell 5-7 på sidan 5-50.

→ Se slagtabeller på sidan 5-4.

→ Se Fig. 5-10



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

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. Skruva fast de två bultarna (14) på fästet (9.1) på spindelkopplingen (9), placera medbringarpattan (3) ovanpå och använd skruvarna (14.1) för fastsättningen.

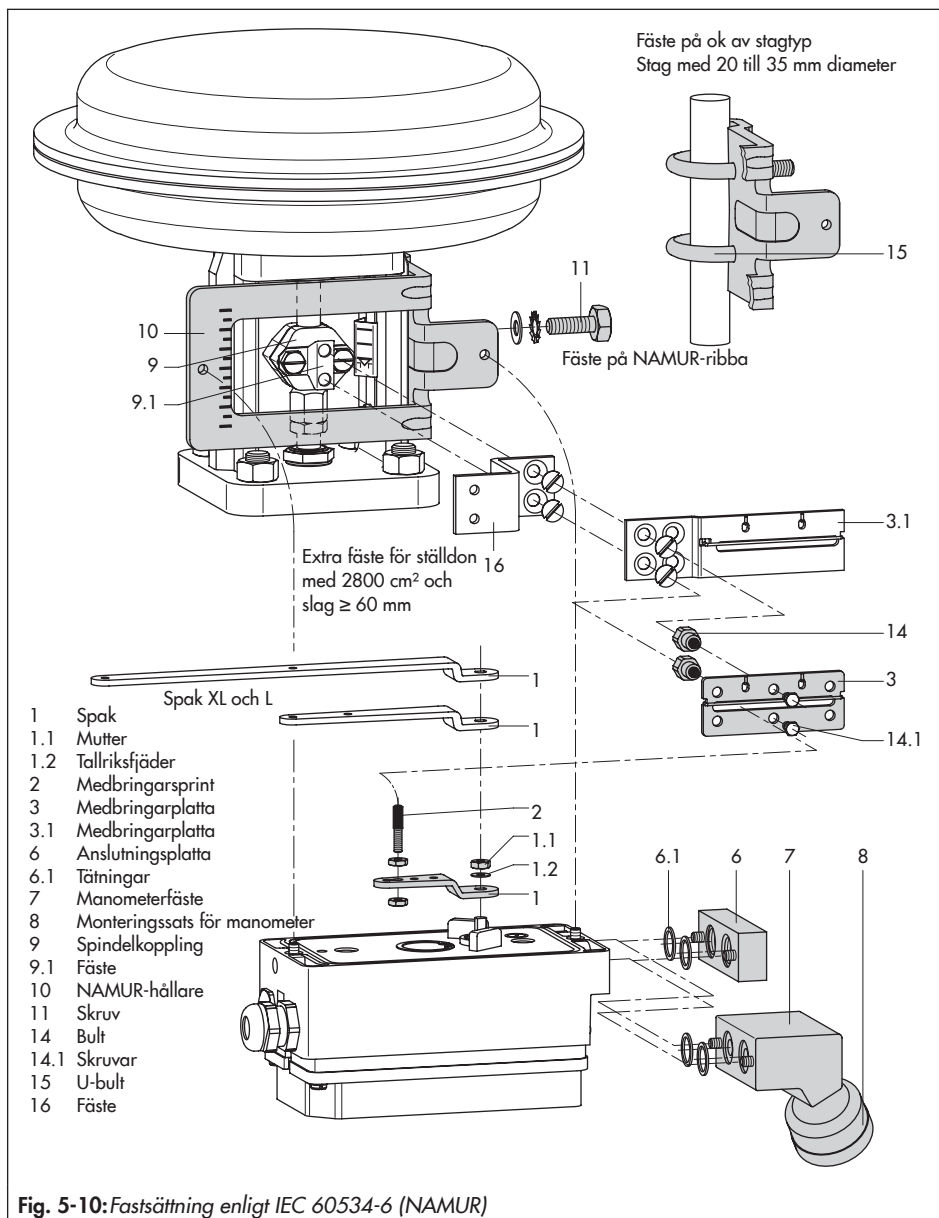
Ställdonsstorlekar 2800 cm² och 1400 cm² med 120 mm slag:

- För ett slag på 60 mm eller mindre, skruva fast den längre medbringarpattan (3.1) direkt på spindelkopplingen (9).
 - För ett slag som överstiger 60 mm, montera först fästet (16) och sedan medbringarpattan (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 medbringarpattan (3) förskjuts med halva vinkelområdet mot NAMUR-fästet (spåret på medbringarpattan 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 monteringssetsen.
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 medbringarpattan (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: Tabell 5-7 på sidan 5-50.

→ Se slagtabeller på sidan 5-4.

Lägesställaren fästs på ventiloket med ett fäste.

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 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 slagindikeringskalan (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-skruvarna (11.1) direkt i hålen på oket.
6. Fäst fästet (10) på sexkantsstången (11) med sexkantskruven (10.1), mellanlägg och tandläsbricka.
7. Montera anslutningsplattan (6) eller manometerns fäste (7) med manometrar på lägesställaren. Se till att de 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.

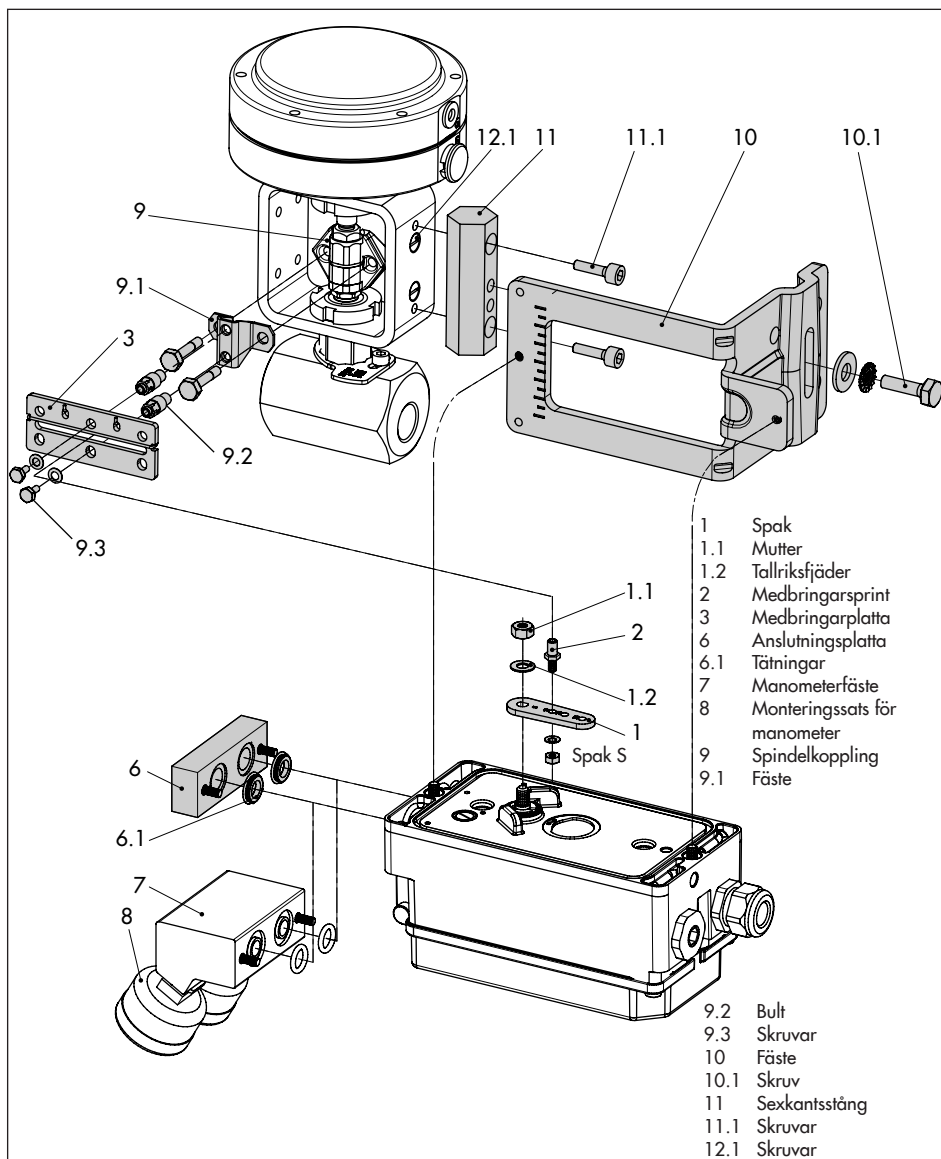


Fig. 5-11:Fäste på mikroflödesventil typ 3510

Fastsättning på ställdon typ 3277

(se Fig. 5-12)

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tabell 5-8 på sidan 5-50.

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

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

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. 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 den till 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).

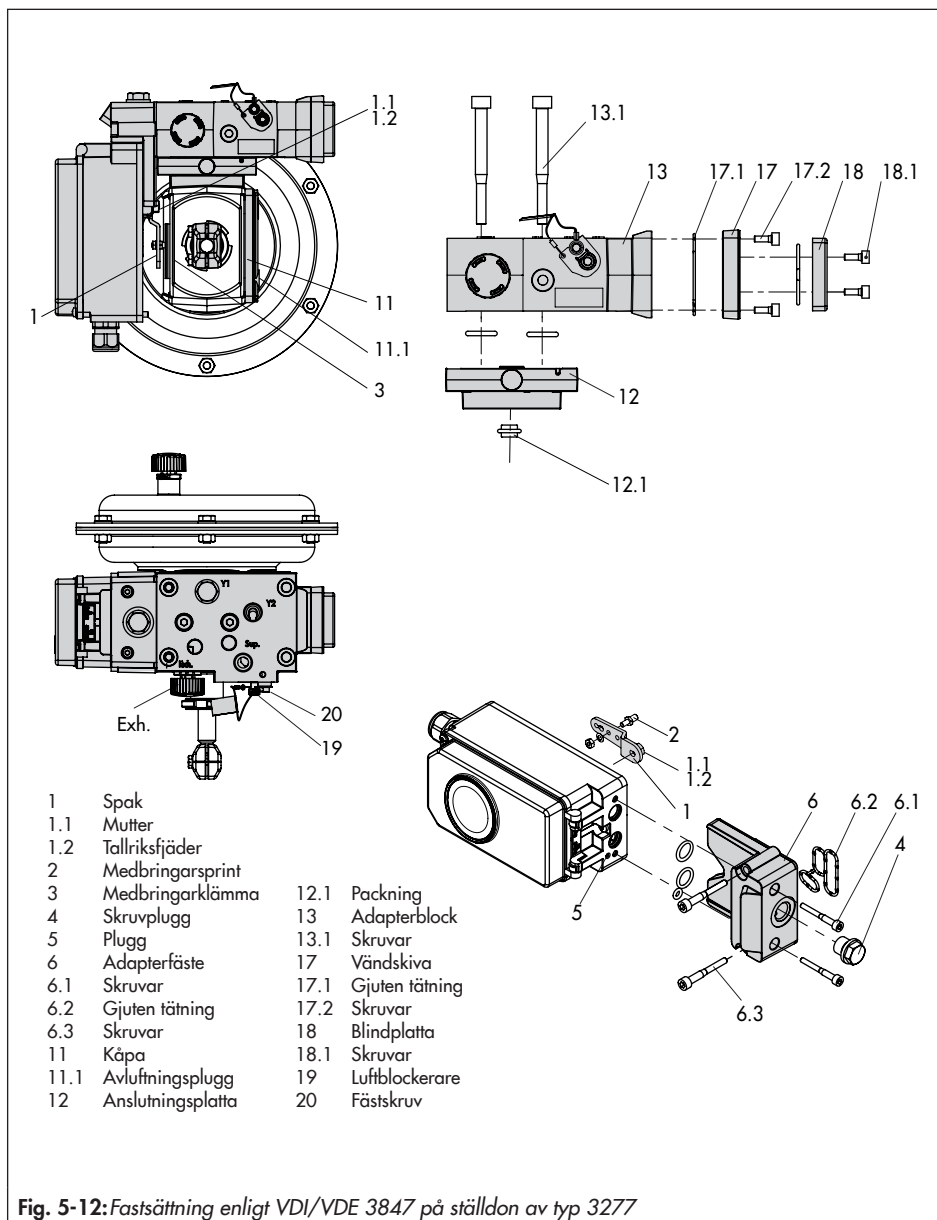
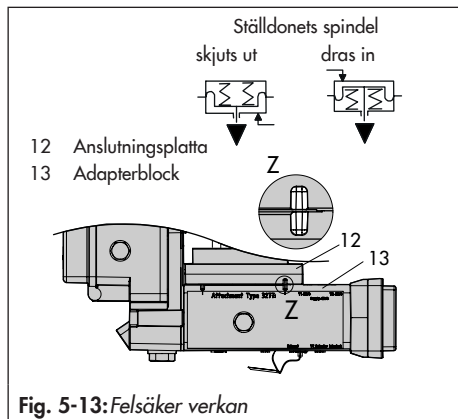


Fig. 5-12: Fastsättning enligt VDI/VDE 3847 på ställdon av typ 3277



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: Tabell 5-8 på sidan 5-50.

→ Se slagtabeller på sidan 5-4.

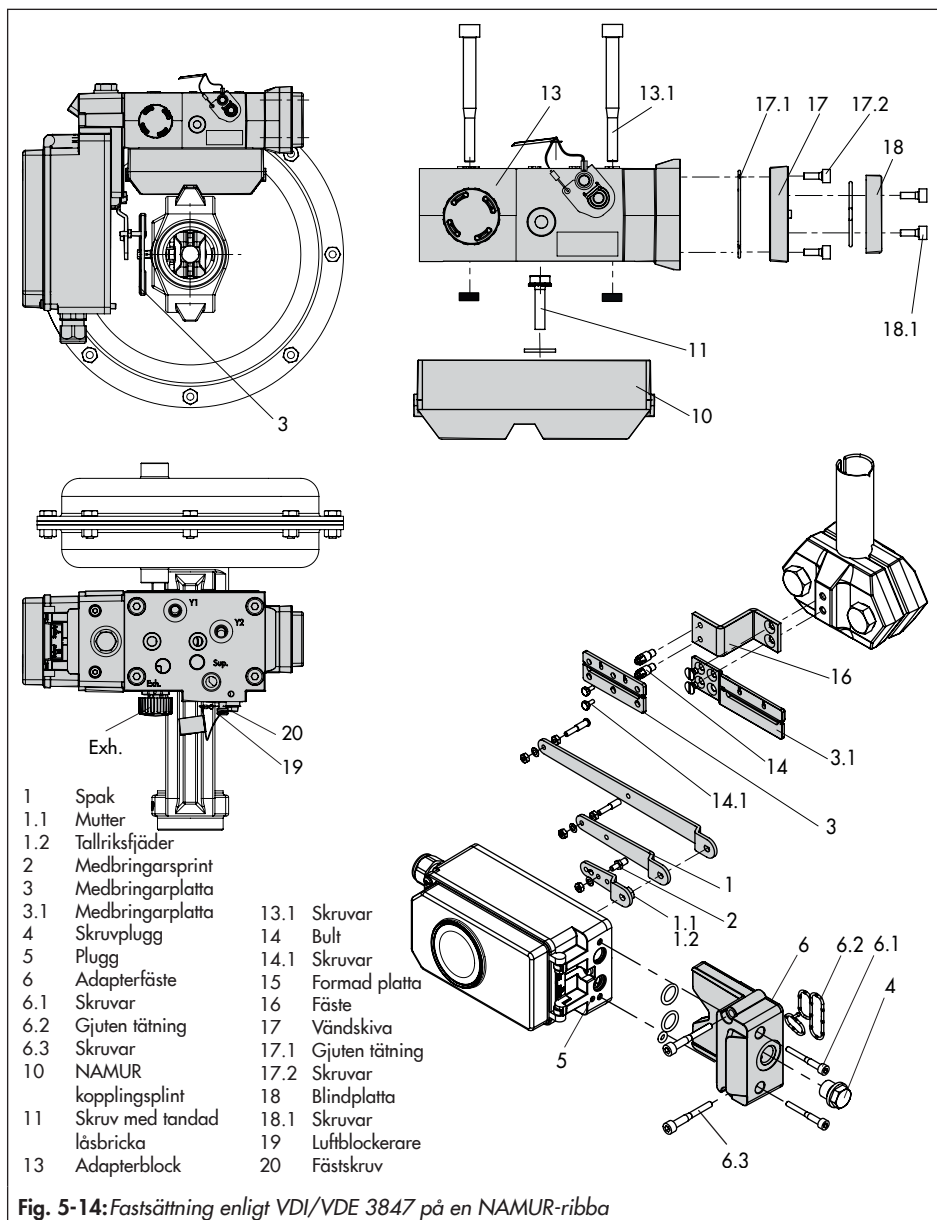
1. **Ventiler serie 240, ställdonsstorlek upp till 1400-60 cm²:** Skruva fast de två bultarna (14) på spindelkopplingens fäste eller direkt på spindelkopplingen (beroende på version), placera medbringarpattan (3) ovanpå och använd skruvarna (14.1) för att fästa den.

Ventil typ 3251, 350 till 2800 cm²: skruva fast den längre medbringarpattan (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 medbringarpattan (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 läsbrickan (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 mutternarna 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 **enkelverkande ställdon utan avluftning**, anslut Y1-porten på adapterblocket till ställdonets signaltryckkoppling. Täta Y2-porten med 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 (enkeltverkande) 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 enkeltverkande ställdon.

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

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

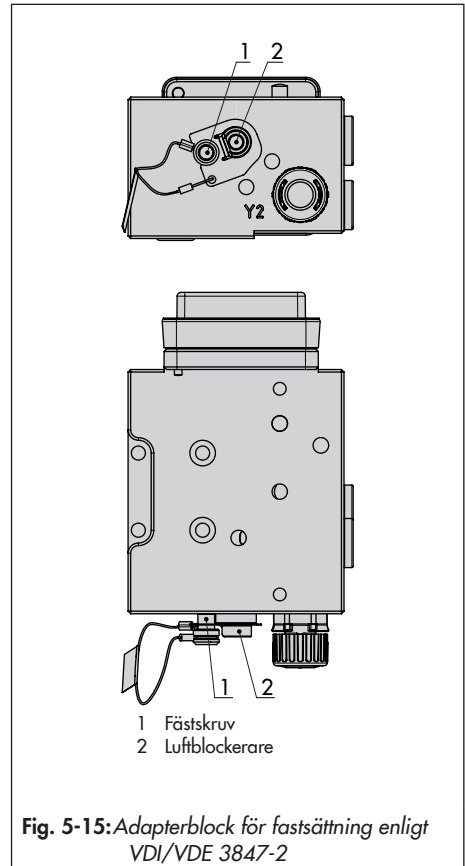


Fig. 5-15: Adapterblock för fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2

a) Version för enkelverkande ställdon

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

→ Se Fig. 5-17

1. 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. Fäst adapterblocket (1) på ställdonets NAMUR-gränssnitt med de fyra fästskruvarna (2).

→ Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.

3. Montera medbringarhjulet (3) på ställdonets axel. Använd den passande axeladaptern (se Tabell 5-9 på sidan 5-51).

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 monteringsatsen.

6. Rikta in lägesställaren på adapterfästet (1) så att medbringarsprinten kopplar i ställdonets medbringarhjul (3).

7. Fäst lägesställaren på adapterfästet (4) med fästskruvarna (6).

→ Se till att tätningarna sitter fast ordentligt.

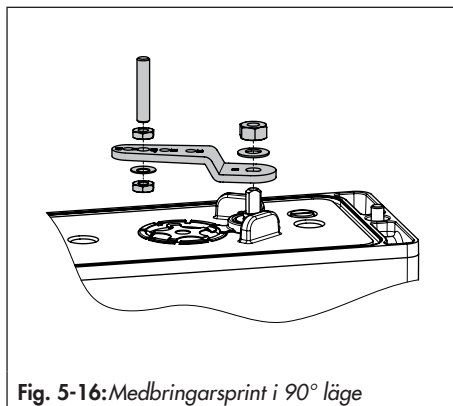


Fig. 5-16: Medbringarsprint i 90° läge

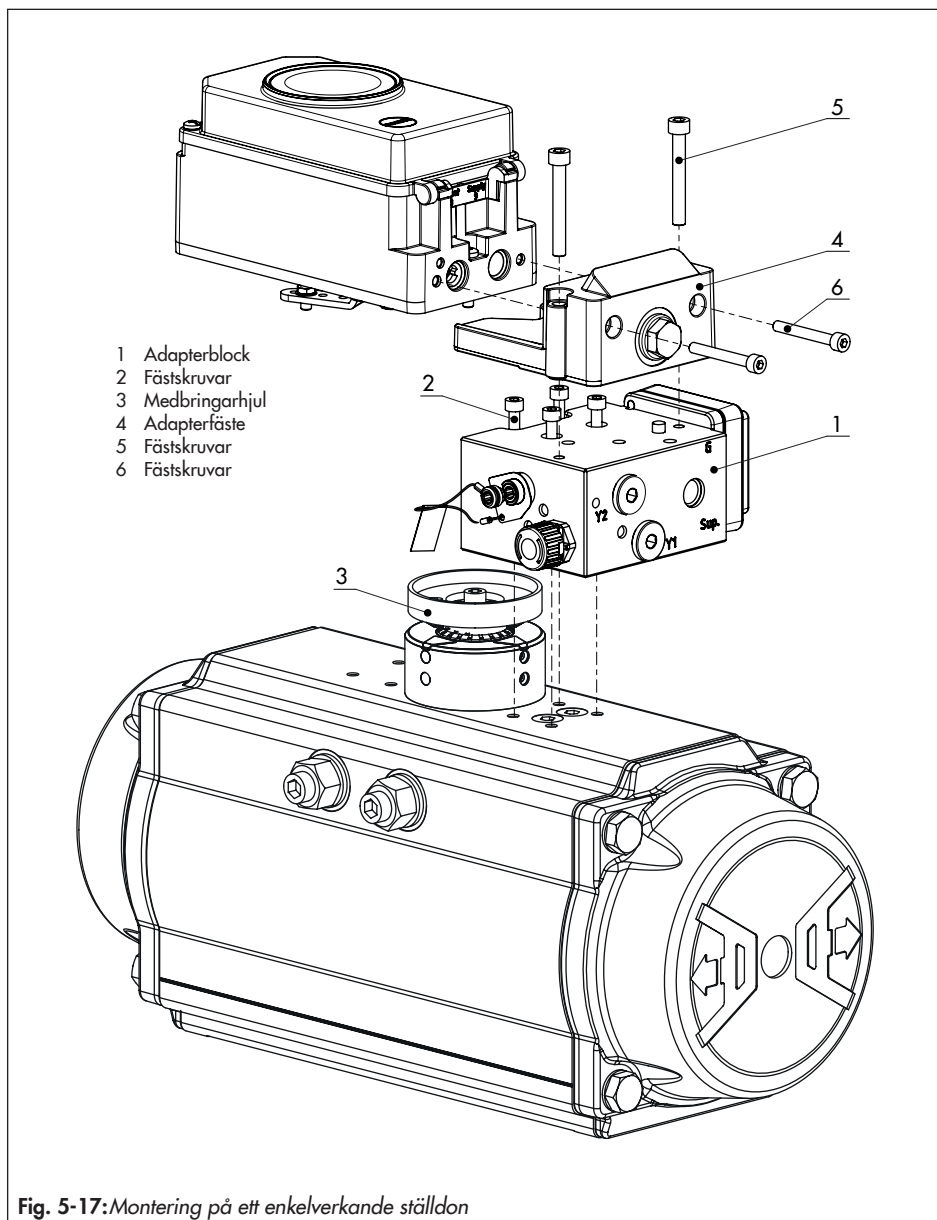


Fig. 5-17: Montering på ett enkelverkande ställdon

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. Tätä 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 medbringarhjulet (3) på ställdonets axel. Använd den passande adaptern (se Tabell 5-9 på sidan 5-51).
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 medbringarhjul (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.

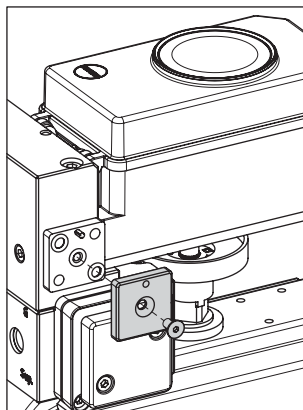
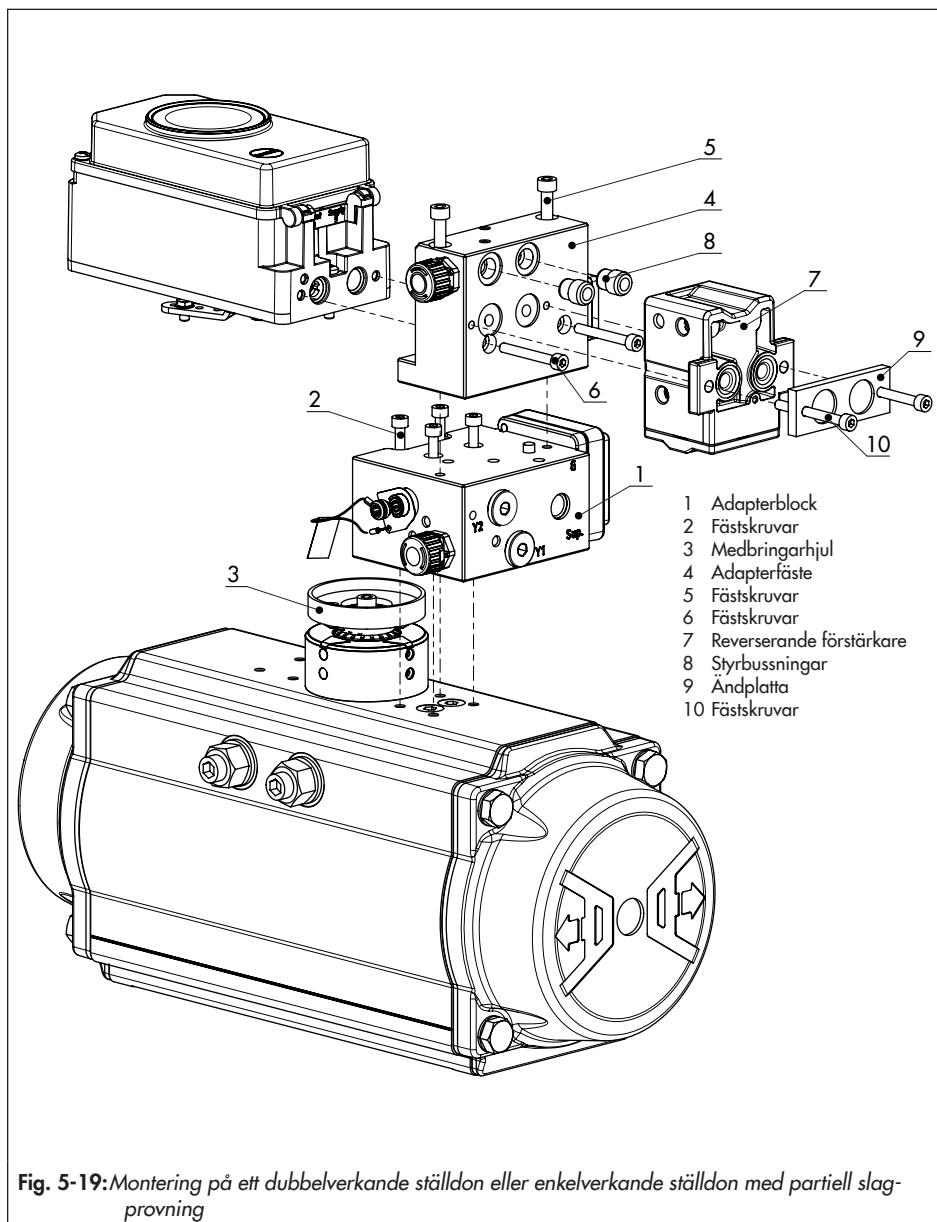


Fig. 5-18: Montera vändskivan



Mellanplatta för AA4-gränssnitt.

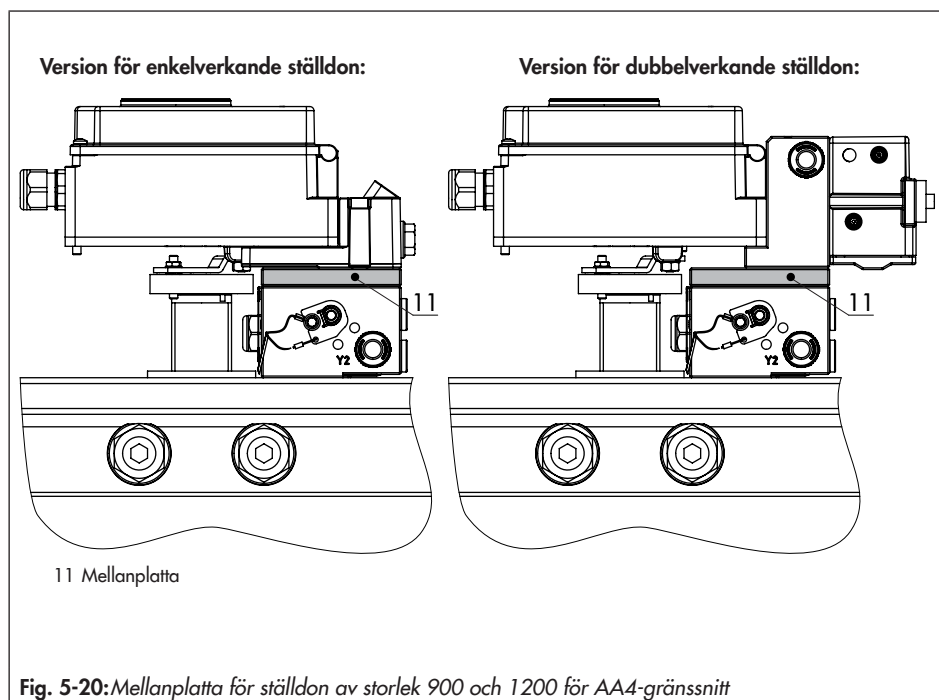
→ Se Fig. 5-20.

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 Tabell 5-9 på sidan 5-51).

Montera en magnetventil

→ Se Fig. 5-21.

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



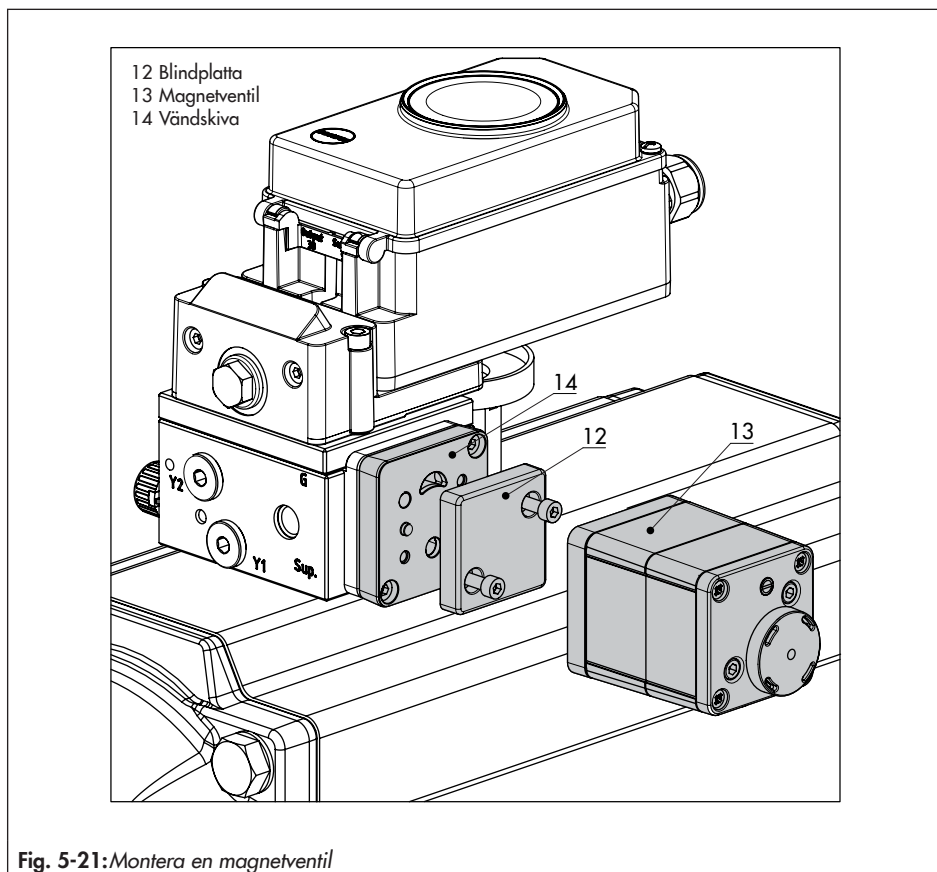


Fig. 5-21: Montera en magnetventil

5.6.6 Fastsättning enligt VDI/ VDE 3845

- Se Fig. 5-23
- Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tabell 5-10 på sidan 5-51.
- Se slagtabeller på sidan 5-4.

Lägesställaren monteras på det roterande ställdonet med två par fästen.

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

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 manometrarnas 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 avsnitt 5.6.7).
6. Skruva loss standardmedbringarsprinten (2) från lägesställarens M-spak (1). Använd medbringarsprinten (Ø 5 mm) av metall som ingår i monteringsplatsen 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.

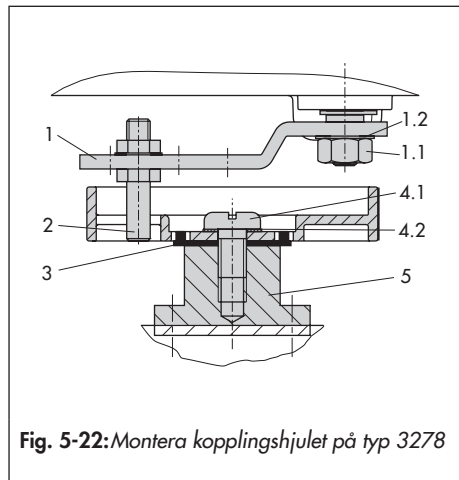
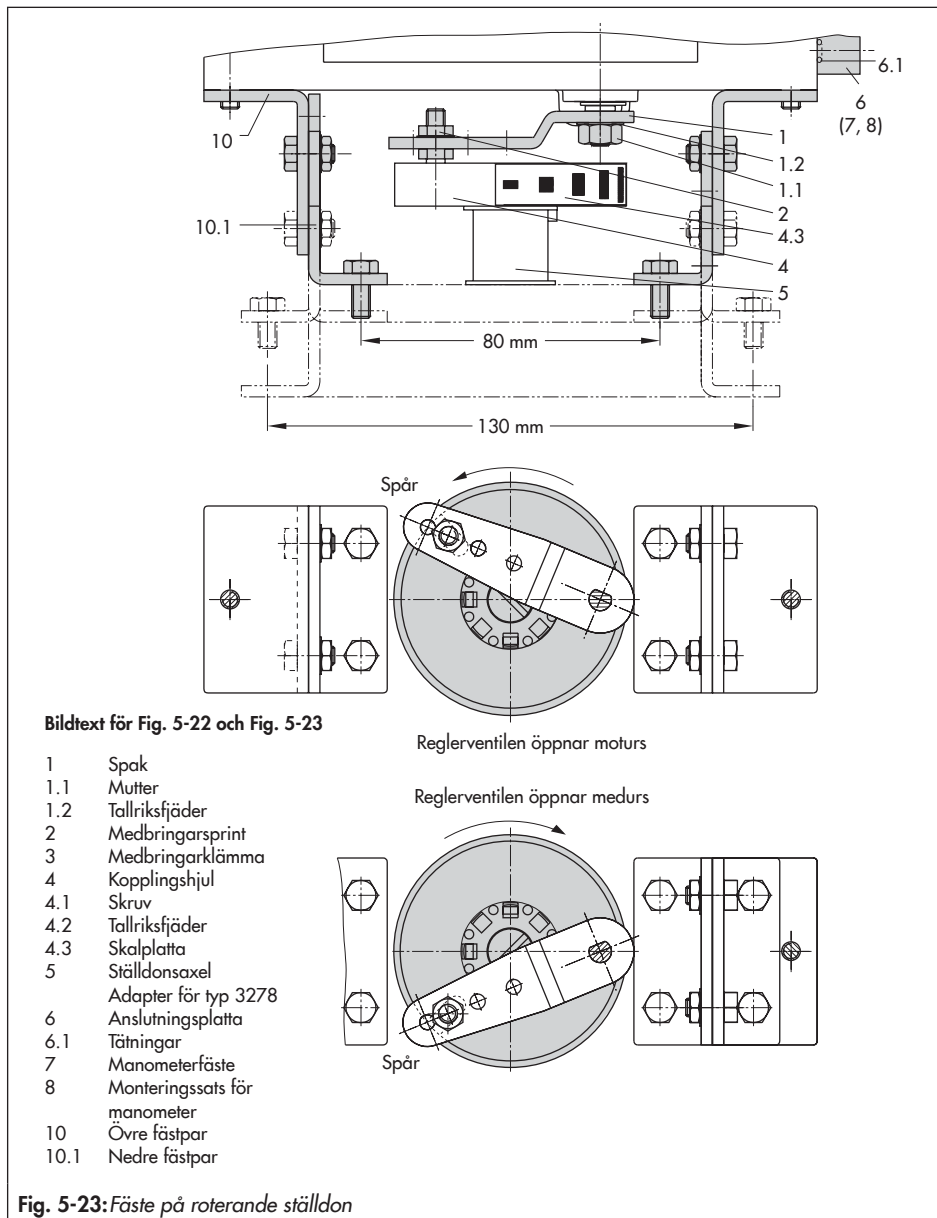


Fig. 5-22: Montera kopplingshjulet på typ 3278



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 avsnitt 5.5) för ställdon med en volym mindre än 300 cm³.

→ Se Fig. 5-25

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: Tabell 5-10 på sidan 5-51.

Båda monteringssetserna innehåller alla nödvändiga monteringsdelar. Delarna för ställdonets storlek som används måste väljas från monteringssetsen.

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).

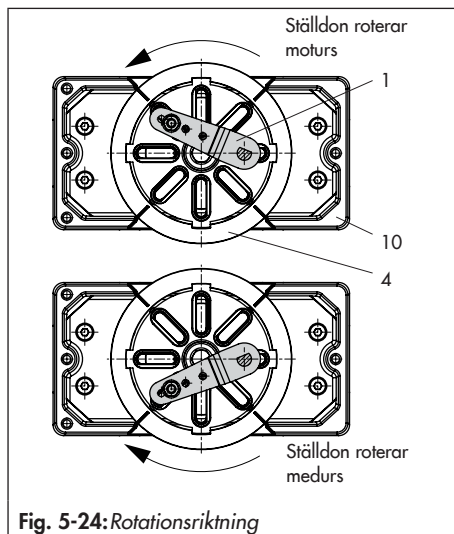


Fig. 5-24: Rotationsriktning

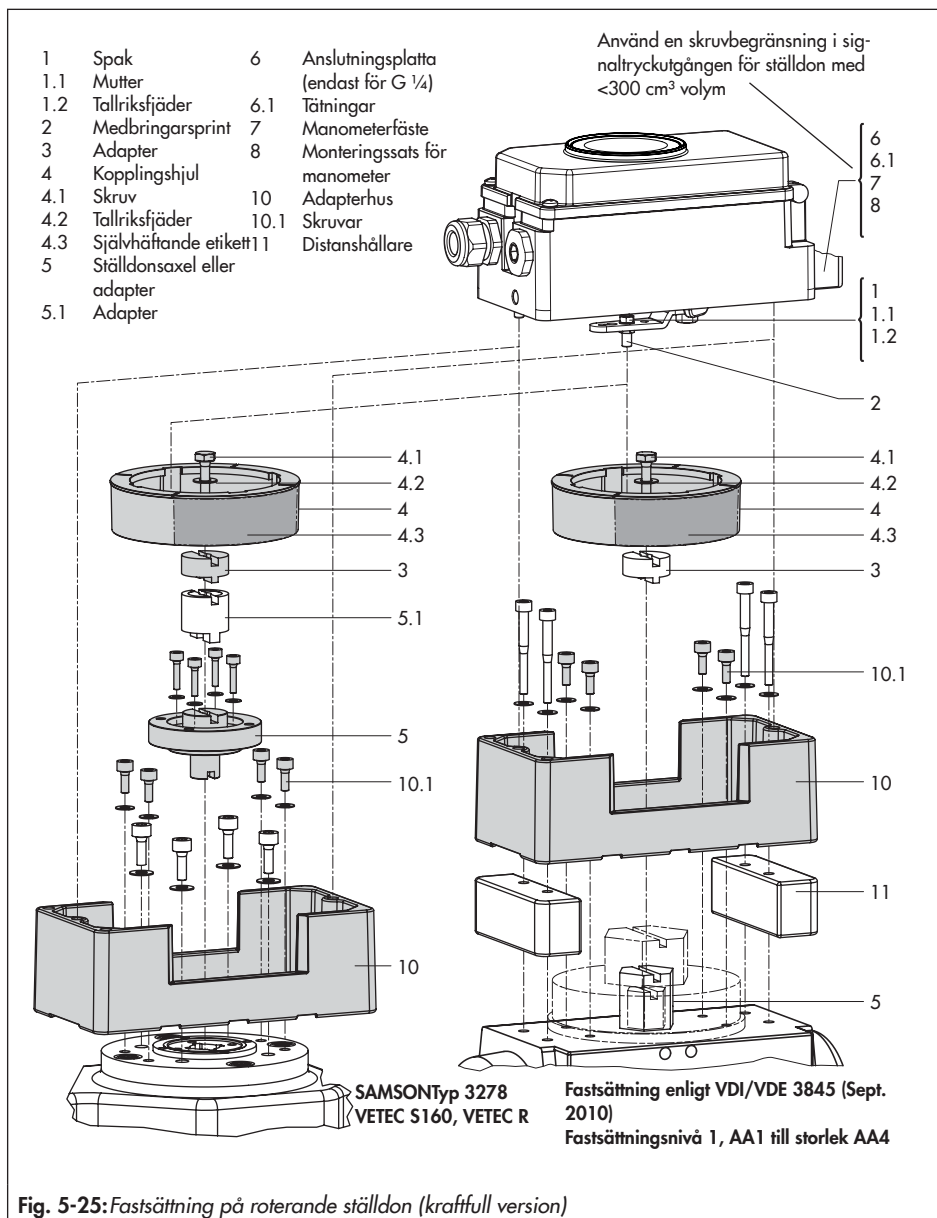


Fig. 5-25: Fastsättning på roterande ställdon (kraftfull version)

6. Skruva loss standardmedbringarsprinten (2) från lägesställarens M-spak (1). Fäst medbringarsprinten (Ø5 mm) som ingår i monteringsplatsen 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 anslutnings sida (se avsnitt 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 Fastsättning av extern lägesgivare



Fig. 5-26: Placera enheten med givaren monterad på en mikroflödesventil

- Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: se Tabell 5-11

På lägesställarversionen med en extern lägesgivare är givaren placerad i ett separat hus som sitter monterat över en platta eller fäste på reglerventilen. Slagupptagningen motsvarar den för en standardenhet. Lägesställaren kan monteras på en vägg eller en rörledning.

För den pneumatiska anslutningen måste antingen en anslutningsplatta (6) eller ett manometerfäste (7) monteras på huset, beroende på valt tillbehör. Kontrollera att tätningarna (6.1) är korrekt isatta (se Fig. 5-10, nedan till höger).

För den elektriska anslutningen ingår en 10 meters anslutningskabel med M12x1-kontakter i leveransen.

i Obs

- Dessutom gäller instruktionerna i avsnitt 5.7 och 5.8 för den pneumatiska och elektriska anslutningen.
- Sedan 2009 är lägesgivarens (20) baksida försedd med två sprintar som fungerar som mekaniska stopp för spaken (1). Om denna lägesgivare monteras med gamla monteringsdelar, måste två $\varnothing 8$ mm hål borraras i monteringsplattan/fästet (21). En mall finns tillgänglig för detta ändamål. Se Tabell 5-11.

a) Montering med lägesgivaren med direktfäste

Ställdon typ 3277-5 med 120 cm² (Fig. 5-27)

Signaltrycket från lägesställaren leds via signaltryckanslutningen för anslutningsplattan (9, Fig. 5-27 vänster) till ställdonet membran-kammare. För att fortsätta, skruva först fast anslutningsplattan (9) som ingår i tillbehören på ställdonets ok.

- Vrid anslutningsplattan (9) så att den korrekta symbolen för den felsäkra verkan "ställdonets spindel skjuts ut" eller "ställdonets spindel dras in" överensstämmer med markeringen (Fig. 5-27, nedan).
- Kontrollera noggrant att packningen för anslutningsplattan (9) är korrekt isatt.
- Anslutningsplattan har gängade hål med NPT- och G-gångor. Täta den gängade anslutningen som inte används med gummیتätningen och fyrkantspluggen.

Ställdon typ 3277 med 175 till 750 cm²:

Signaltrycket leds till anslutningen på sidan till ställdonets ok för version med felsäker verkan "ställdonets spindel skjuts ut". För felsäker verkan "ställdonets spindel dras in" används anslutningen på det övre membranhuset. Anslutningen på sidan av oket ska vara försedd med en avluftningsplugg (tillbehör).

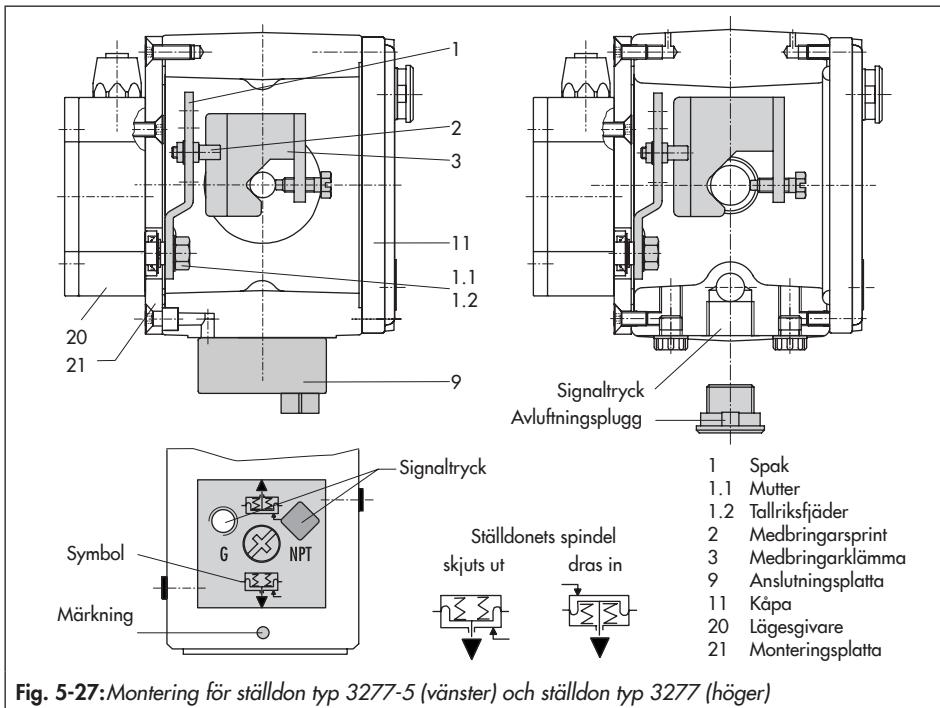
Montera lägesgivaren

1. Placera spaken (1) på givaren i mitten och håll den på plats. Skruva ur muttern (1.1) och ta bort spaken tillsammans med tallriksfjäders (1.2) från givaraxeln.
2. Skruva fast lägesgivaren (20) på monteringsplattan (21).
3. Beroende på ställdonets storlek och det nominella ventilslaget, bestäm vilken spak och position för medbringarsprinten (2) som ska användas från slagtabellen i avsnitt 5.4.1. Lägesställaren levereras med **M**-spaken i sprintläge **35** på givaren. Om det är nödvändigt, ta bort medbringarsprinten (2) från sin sprintposition och flytta den till hålet för den re-

Installation

kommenderade sprintpositionen och skruva åt ordentligt.

- Placera spaken (1) och tallriksfjädern (1.2) på givaraxeln. Placera spaken i **mittenläget** och **håll den på plats**. Skruva på muttern (1.1).
- Placera medbringarklämman (3) på ställdonets spindel, rikta in den och skruva åt så att monteringskruven är placerad i spåret på ställdonets spindel.
- Placera monteringsplattan tillsammans med givaren på ställdonets ok så att medbringarsprinten (2) vilar på toppen
- Medbringarklämman (3). Den måste vila på den med fjäderkraft. Fäst monteringsplattan (21) på ställdonsoket som använder båda fästskruvarna.
- 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.



b) Montera lägesgivaren med fastsättningen enligt IEC 60534-6

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: se Tabell 5-11

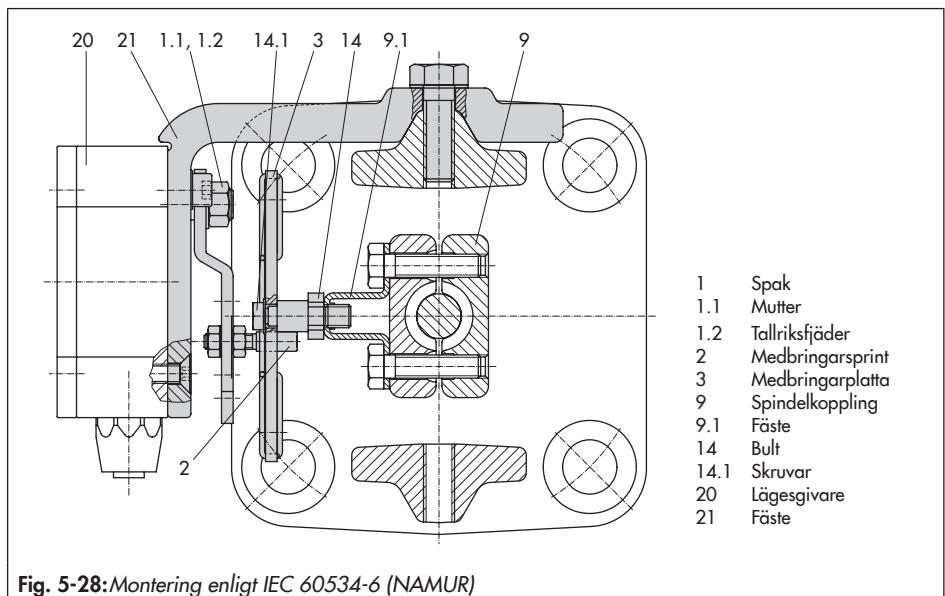
→ Se Fig. 5-28.

1. Placera spaken (1) på lägesgivaren i **mittenläget** och **håll den på plats**. Skruva ur muttern (1.1) och ta bort spaken tillsammans med tallriksfjäders (1.2) från givaraxeln.
2. Skruva fast lägesgivaren (20) på fästet (21).

Standardfästet för **M**-spak med medbringarsprint (2) vid position **35** är utformad för ställdon 120 till 350 cm² med 15 mm nomi-

nell slag. För andra ställdonsstorlekar och slag, välj spaken och sprintpositionen från slagtabellen i avsnitt 5.4.1. Spakarna **L** och **XL** ingår i monteringsatsen.

3. Placera spaken (1) och tallriksfjäders (1.2) på givaraxeln. Placera spaken i **mittenläget** och **håll den på plats**. Skruva på muttern (1.1).
4. Skruva fast de två bultarna (14) på fästet (9.1) på spindelkopplingen (9), placera medbringarplattan (3) ovanpå och använd skruvarna (14.1) för fastsättning.
5. Placera fästet med givaren på NAMUR-ribban så att medbringarsprinten (2) vilar i spåret på medbringarplattan (3). Skruva sedan fast fästet på ventilen med dess fästskruvar.



c) Montera lägesgivaren på mikroflödesventilen typ 3510

➔ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: se Tabell 5-11

➔ Se Fig. 5-29.

1. Placera spaken (1) på lägesgivaren i **mittenläget** och **håll den på plats** Skruva ur muttern (1.1) och ta bort standardfästet för M-spaken (1) tillsammans med tallriksfjäders (1.2) från givaraxeln.
2. Skruva fast lägesgivaren (20) på fästet (21).

3. Välj S-spaken (1) från tillbehören och skruva fast medbringarsprinten (2) i hålet för sprintposition **17**. Placera spaken (1) och tallriksfjäders (1.2) på givaraxeln. Placera spaken i mittenläget och håll den på plats. Skruva på muttern (1.1).
4. Placera medbringarklämman (3) på ventilens spindelkoppling. Rikta in i rätt vinkel och skruva fast ordentligt.
5. Placera fästet (21) med lägesensorn på ventilolet och skruva åt ordentligt. Se till att medbringarsprinten (2) glider in i spåret på medbringarklämman (3).

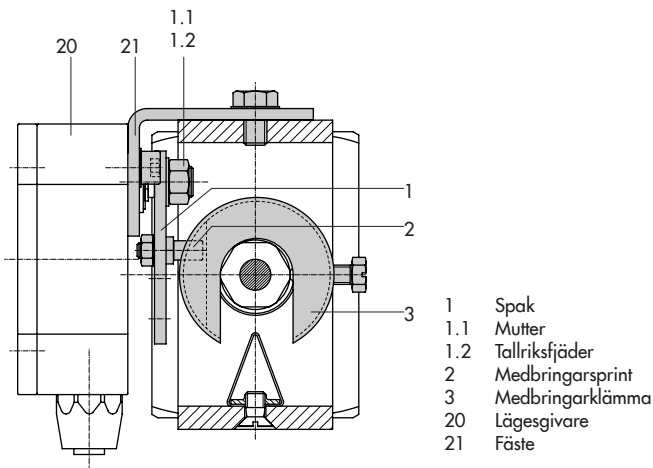


Fig. 5-29: Montering på en mikroflödesventil

d) Montering på roterande ställdon

→ Nödvändiga monteringsdelar och tillbehör: se Tabell 5-11

→ Se Fig. 5-30.

1. Placera spaken (1) på lägesgivaren i **mittenläget** och håll **den på plats**. Skruva ur muttern (1.1) och ta bort spaken tillsammans med tallriksfjäders (1.2) från givaraxeln.
2. Skruva fast lägesgivaren (20) på monteringsplattan (21).

3. Byt ut medbringarsprinten (2) som normalt sitter på spaken (1) mot medbringarsprinten (Ø 5 mm) av metall från tillbehören och skruva fast den i hålet för sprintposition 90°.

4. Placera spaken (1) och tallriksfjäders (1.2) på givaraxeln. Placera spaken i **mittenläget** och **håll den på plats**. Skruva på muttern (1.1).

Följ instruktionerna som beskriver fastsättningen på standardlägesställaren i avsnitt 5.6.3.

Istället för lägesställaren, fäst lägesgivaren (20) med dess monteringsplatta (21).

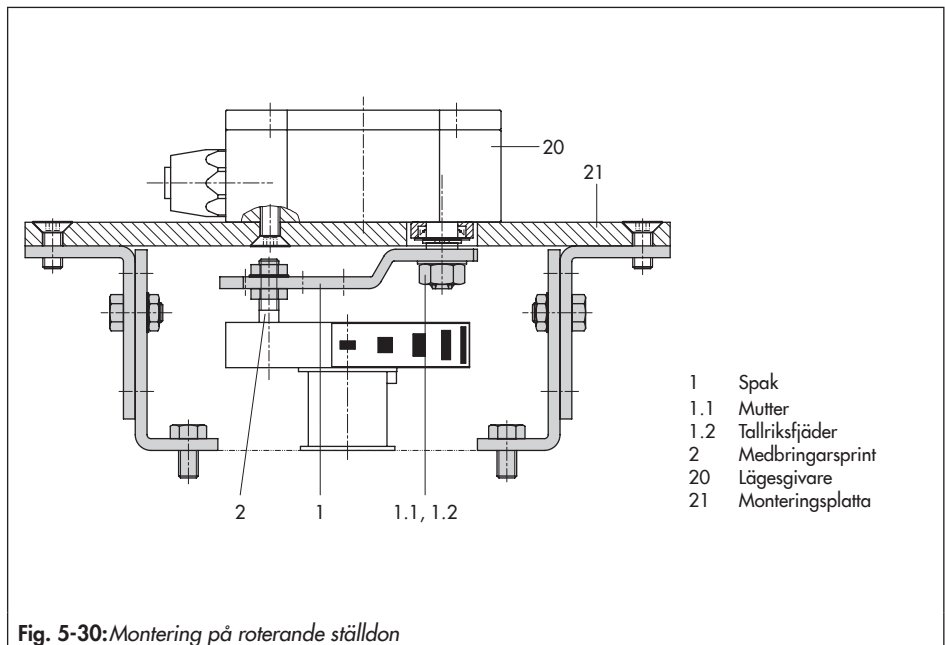


Fig. 5-30: Montering på roterande ställdon

5.6.9 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 i 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

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

Direktfäste

Alla monteringsssatser från Tabell 5-5 och Tabell 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 monteringsssatser från Tabell 5-7 kan användas. Anslutningsplatta av rostfritt stål.

Fäste på roterande ställdon

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

5.6.10 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 ¼, ord.nr. 1991-5777) eller ¼ 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 Iordningställa pneumatiska anslutningar

⚠ VARNING

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, manometerens monteringsblock eller anslutningsblocket från tillbehören.

De pneumatiska portarna är placerade på lägesställarens baksida (se Fig. 5-31).

⚠ 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.

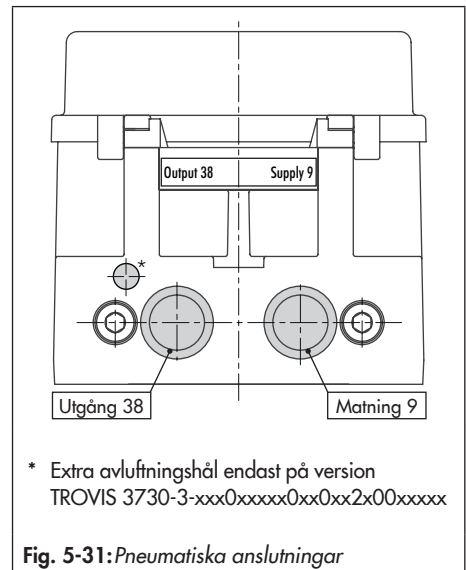


Fig. 5-31: Pneumatiska anslutningar

5.7.1 Tilluft

WARNING

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 ¼ NPT- eller G ¼-gänga. Normala kopplingar för metall- eller kopparrör eller plastslangar kan användas.

→ Läs anvisningarna i avsnitt 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 avsnittet 5.9).

Montera manometrar:

→ Se avsnitt 5.6.2 och Fig. 5-10.

5.7.4 Tillförselstryck

Nödvändigt 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:

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

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 Iordningställa 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

Felaktig elanslutning gör explosionsskyddet osäkert.

- Respektera plinttilldelningen.
→ Skruva inte loss de emaljerade skruvarna.

⚠ VARNING

Egensäkerheten blir ineffektiv i egensäkra enheter.

- Anslut endast egensäkra enheter avsedda för användning i egensäkra kretsar till certifierade egensäkra ingångsanslutna enheter.
→ Driftsätt inte egensäkra enheter igen som har varit anslutna till egensäkra ingångsanslutna enheter utan certifiering.
→ Överskrid inte max. tillåtna elektriska 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.

⚠ VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

- Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

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 kabelgång 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 ledningstvärsnitt från 0,2 till 2,5 mm². Åt-dragningsmomentet är 0,5 till 0,6 Nm.

Utrustning med typ av skydd Ex t

I utrustning som har typ av Ex-skydd nA (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 ledningstvärsnitt från 0,2 till 2,5 mm². Åt-dragningsmomentet är 0,5 till 0,6 Nm.

5.8.1 Kabelgång med kabelförskruvning

Huset för lägesställaren TROVIS 3730-3 har två gängade borrhål, som kan förses med kabelförskruvning efter behov.

- Typen av kabelförskruvning beror på omgivningstemperaturområdet (se tekniska data i avsnittet "Utförande och driftprincip").
- Skruvklämmorna är utformade för kabeltvärsnitt 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. 5-32 till Fig. 5-37, om det är nödvändigt.

→ Anslut elströmmen (mA-signal) som visas i Fig. 5-38.

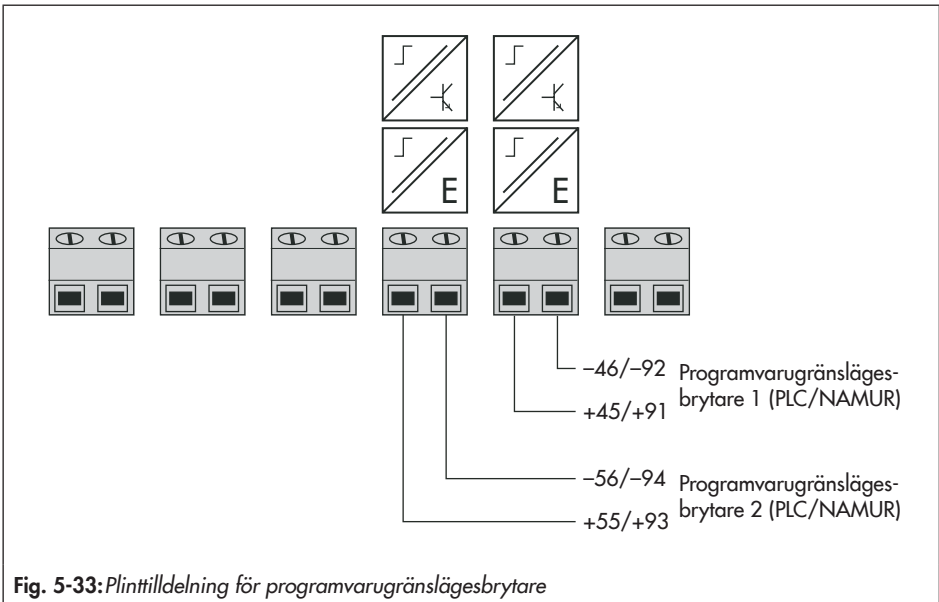
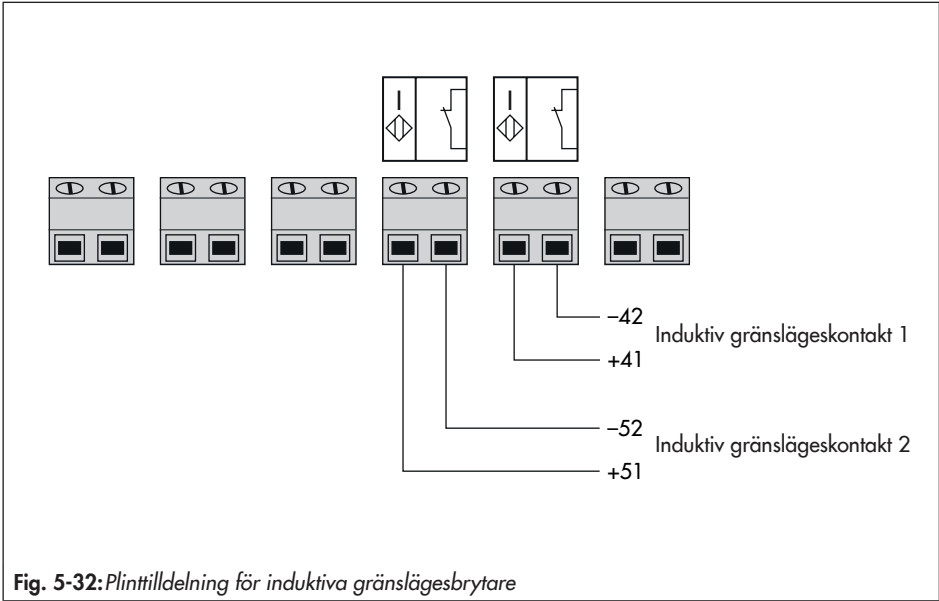
Tillbehör

Kabelförskruvningar M20x1,5 Ord.nr.

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



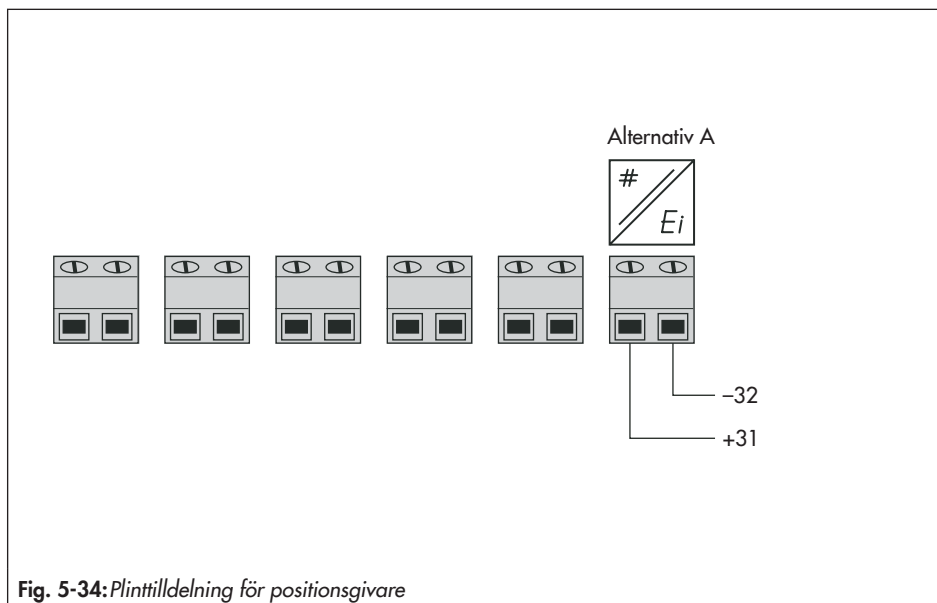


Fig. 5-34: Plinttilldelning för positionsgivare

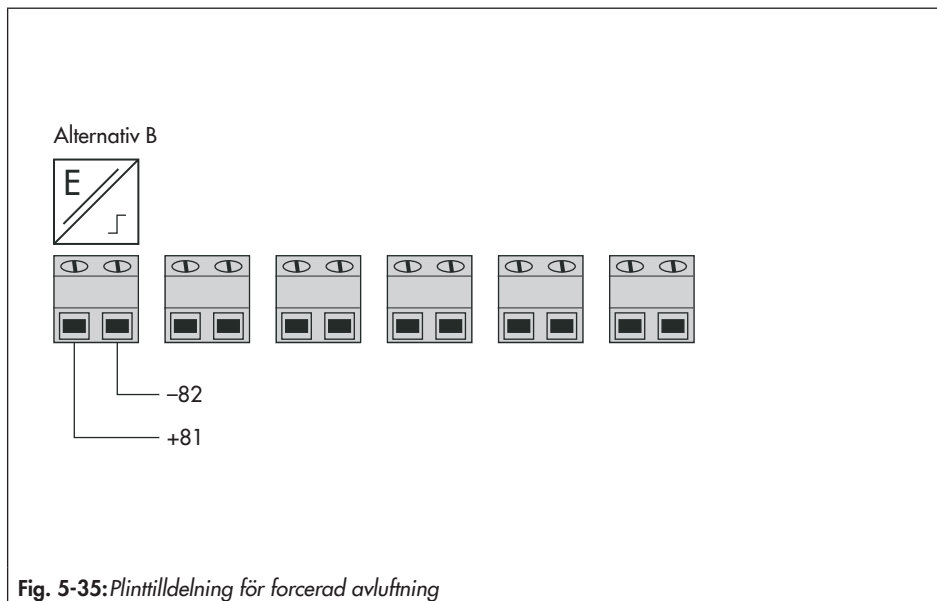


Fig. 5-35: Plinttilldelning för forcerad avluftning

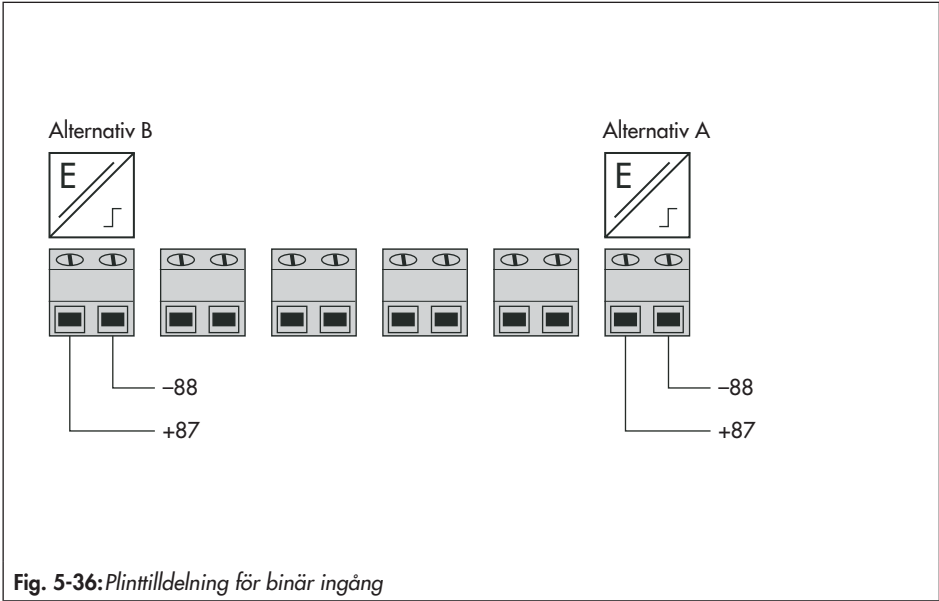


Fig. 5-36: Plinttilldelning för binär ingång

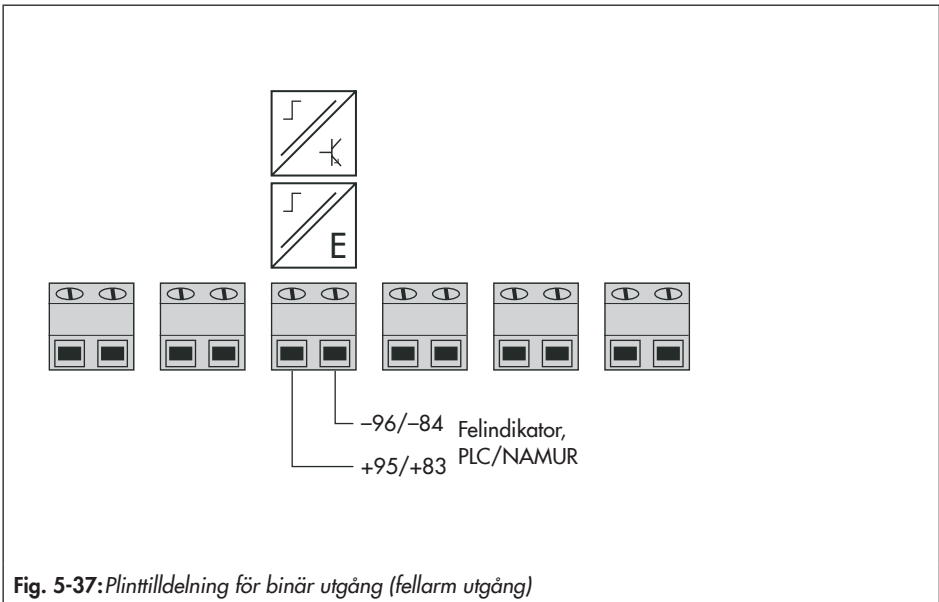


Fig. 5-37: Plinttilldelning för binär utgång (fellarm utgång)

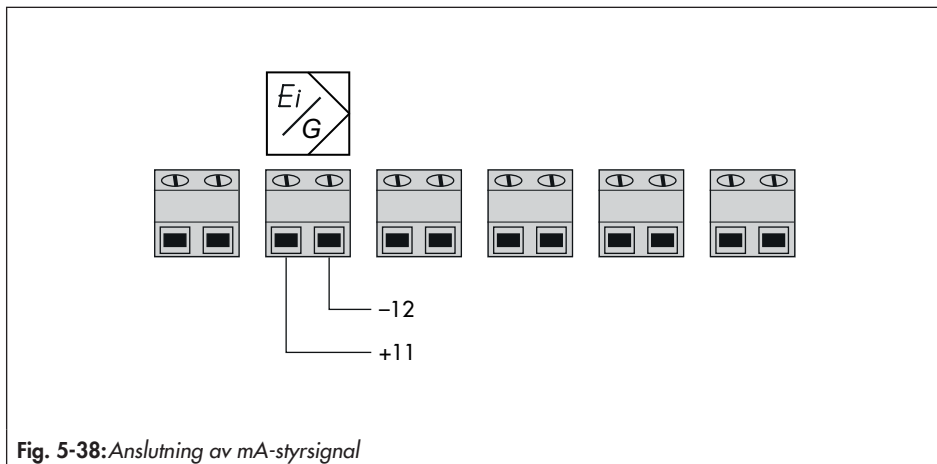


Fig. 5-38: Anslutning av mA-styrsignal

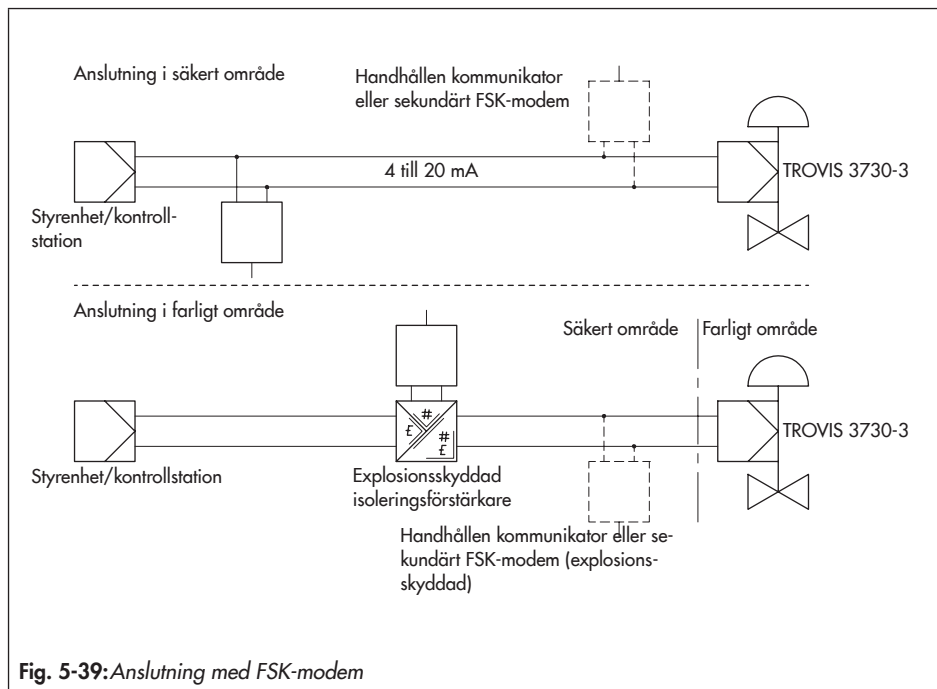


Fig. 5-39: Anslutning med FSK-modem

5.8.3 Iordningställande av HART® kommunikation

Kommunikation mellan dator och lägesställare som använder ett FSK-modem eller handhållen kommunikator (om nödvändigt med en isoleringsförstärkare) baseras på HART®-protokollet.

Viator FSK-modem

- RS-232 Inte ex Ord.nr. 8812 - 0130
- USB Inte ex Ord.nr. 8812 - 0132

Om belastningsimpedansen för styrenheten eller kontrollstationen är för låg, måste en isolationsförstärkare anslutas mellan styrenhet och lägesställare (gränssnitt för lägesställare ansluten i riskområden).

Se Fig. 5-39.

Om lägesställaren används i farliga områden måste en explosionskyddad isolationsförstärkare användas.

Med hjälp av HART®-protokollet kan alla anslutna kontrollrums- och fältenheter adresseras individuellt med deras adress via en standardbuss.

Standardbuss:

I standardbussläget följer lägesställaren det analoga börvärdet. Bussadressen/avsökningsadressen måste ligga inom intervallet 1 till 15.

Om kommunikationsfel uppstår:

Kommunikationsfel kan uppstå när processtyrenhetens/kontrollstationens utgång inte är HART®-kompatibel.

Alternativt kan ett 250 Ω motstånd anslutas i serie och en 22 μF kondensator kan anslutas parallellt med den analoga utgången på lägesställare utan explosionskydd och lägesställare med skyddstyp Ex tb (Fig. 5-40). Belastningen för styrenhetens utgång ökar som ett resultat.

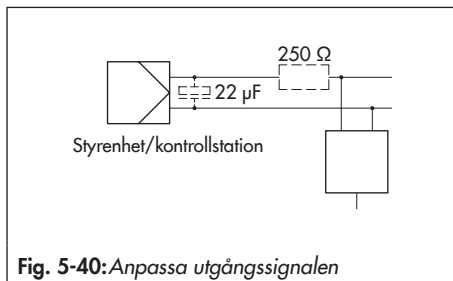


Fig. 5-40: Anpassa utgångssignalen

5.8.4 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.

5.9 Tillbehör

Tabell 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.samsunggroup.com >SERVICE OCH SUPPORT > Nedladdningar > TROVIS-VIEW)		

Tabell 5-5: Direkrfäste på typ 3277-5 (se avsnitt 5.6.1 a))

Beteckning		Ord.nr.	
Monteringsdelar	Standardversion för ställdon 120 cm ² eller mindre	1400-7452	
	Version kompatibel med lack för ställdon 120 cm ² 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 1/8 och 1/8 NPT	1400-6823	
	Gammal anslutningsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 00 (gammal): G 1/8	1400-6820	
	Gammal anslutningsplatta för ställdon typ 3277-5xxxxxx. 00 (gammal): 1/8 NPT	1400-6821	
Tillbehör för lägesställare	Anslutningsplatta (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Manometerfäste (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 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.

Tabell 5-6: Direktfäste på typ 3277 (se avsnitt 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
Monteringsats 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"

Installation

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

Slag (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 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 Maseon linjära ställdon (dessutom krävs en monteringsssats enligt IEC 60534-6 beroende på slaget). Se rader ovan.	1400-6771
		Valtek typ 25/50	1400-9554
40 till 200	XL	Ställdon från andra tillverkare och typ 3271 med 1400-120 och 2800 cm ² och med 120 mm slag	1400-7456
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).

Tabell 5-8: Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-1 (se avsnitt 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
Monteringsssats för fäste på SAMSON ställdon typ 3277 med 175 till 750 cm ²			1402-0868
Monteringsssats 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

Tabell 5-9: Fastsättning enligt VDI/VDE 3847-2 (se avsnitt 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

Tabell 5-10: Fäste på roterande ställdon (se avsnitt 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	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerfäste	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Monteringsatts för manometer på upp till max. 6 bar	Rostfritt stål/mässing	1402-1637
		Rostfritt stål/rostfritt stål	1402-1638
	Volymbegränsningar för kopplingsplint (rekommenderad för ställdon med <300 cm ³ volym)		100041162

Tabell 5-11: Fäste för extern lägesgivare (se avsnitt 5.6.8)

Monteringsdelar/tillbehör		Ord.nr.	
Mall för montering av lägesgivare på äldre monteringsdelar		1060-0784	
Direkrfäste	Monteringsdelar för ställdon med 120 cm ²	1400-7472	
	Anslutningsplatta (9, gammal) med ställdon typ 3277-5xxxxxx.00	G 1/8	1400-6820
		1/8 NPT	1400-6821
	Anslutningsplatta (ny) med ställdon typ 3277-5xxxxxx.01 (ny) ¹⁾	1400-6823	
Monteringsdelar för ställdon med 175, 240, 350, 355 och 750 cm ²		1400-7471	
NAMUR-fäste	Monteringsdelar för fäste på NAMUR-ribba med L- eller XL-spak	1400-7468	
Fäste på mikroflödesventil typ 3510	Monteringsdelar för ställdon typ 3271 med 60 cm ²	1400-7469	
Fäste på roterande ställdon	VDI/VDE 3845 (september 2010)		
	Ställdonets yta motsvarar fastsättningsnivå 1		
	Storlek AA1 till AA4 med medbringarklämma och kopplingshjul, version med CrNiMo stålfäste	1400-7473	
	Storlek AA1 till AA4, kraftfull version	1400-9384	
	Storlek AA5, kraftfull version (t.ex. Air Torque 10 000)	1400-9992	
	Fästyten motsvarar fastsättningsnivå 2, kraftfull version	1400-9974	
SAMSONtyp 3278 med 160 cm ² och på VETEC typ S160 och typ R, kraftfull version		1400-9385	
SAMSONtyp 3278 med 320 cm ² och på VETEC typ S320, kraftfull version		1400-5891 och 1400-9974	
Tillbehör för lägesställare	Anslutningsplatta (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Manometerfäste (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Monteringssats för manometer på upp till max. 6 bar (utlopp/tilllopp)	Rosfritt stål/mässing	1402-0938
		Rosfritt stål/rosfritt stål	1402-0939
Fäste för att montera lägesställaren på en vägg (Obs! Övriga fastsättningsdelar ska anpassas till installationsplatsen eftersom väggmaterialet varierar från plats till plats).		0309-0184	

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

6 Drift

⚠ VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.

→ Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

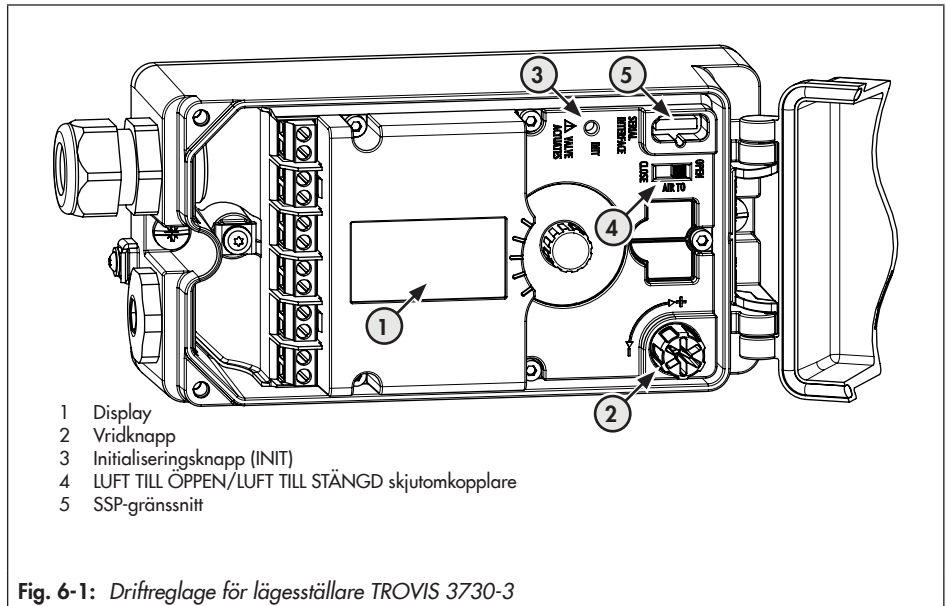


Fig. 6-1: Driftreglage för lägesställare TROVIS 3730-3

6.1 Vridknapp

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

- ⊗ Vrid: välj menyalternativ, parametrar eller värden.
- ⊗ Tryck på: bekräfta inställningen.
- ⊗ Håll nedtryckt i två sekunder: backa till menynivå (ESC med förloppsindikator visas).

6.2 LUFT TILL ÖPPEN/LUFT TILL STÄNGD skjutomkopplare

→ Se avsnittet "Driftsättning och konfiguration".

6.3 Initialiseringsknapp (INIT)

⚠ VARNING

Risk för skador på grund av exponering för rörliga delar på lägesställare, ställdon eller ventil.

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

⚠ OBS

Processen störs av ställdonets eller ventilens rörelse.

→ Utför inte initialiseringen medan processen pågår. Isolera först anläggningen genom att stänga avstängningsventilerna.

Vid normal drift är det bara att starta initialiseringen genom att trycka på INIT-knappen efter monteringen av lägesställaren på ventilen. I detta fall utförs initialiseringen med MAX-initialiseringsläget (se avsnittet "Driftsättning och konfiguration"). Dessutom gäller standardinställningarna i parameterlistan (se bilaga A).

Gör på följande sätt för snabb initialisering:

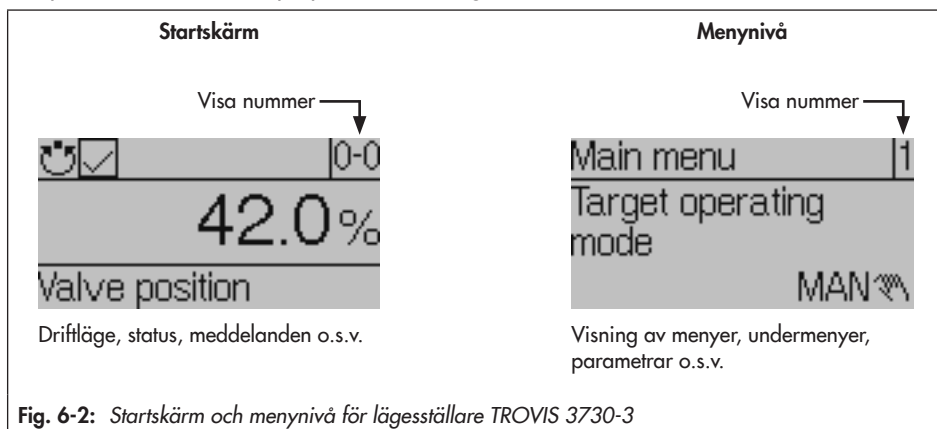
1. Montera lägesställaren på ventilen.
2. Anslut tilloppluften.
3. Anslut elströmmen.
→ Under den första driftsättningen visas guiden (se avsnittet "Driftsättning och konfiguration").
4. Ställ in ATO/ATC-skjutomkopplaren så att den passar ventilens felsäkra läge som beskrivs i avsnitt 6.2.
5. Använd ett tunt föremål för att trycka på initialiseringsknappen (INIT)

6.4 Display

i Obs

Displayens driftområde är från -20 till $+65$ °C. Displayens läsbarhet försämras utanför detta temperaturintervall.

När elströmmen (mA styrsignal) är ansluten, visas **guiden** under den första driftsättningen (se avsnitt "Driftsättning och konfiguration") och i alla andra fall visas **startskärmen** (Fig. 6-2, vänster) som är märkt med displaynummer **0-0** till **0-10** (på displayens övre högra hörn). Visade symboler ger information om driftläge, status o.s.v. (se avsnitt 6.4.1). Tryck på knappen **⊗** för att gå från startskärmen till **menynivån** (Fig. 6-2, höger). Alla inställningar och funktioner kan utföras på menynivån. Avsnittet "Driftsättning och konfiguration" innehåller en beskrivning av de grundläggande inställningarna för driftsättning. En lista över menystrukturen och parametrar för arbete på plats finns i bilaga A.




- Vrid **⊗** medurs för att bläddra igenom display 0-0 till 0-4. Displayerna 0-0 till 0-4 är dolda eller visade beroende på lägesställarens driftläge, konfiguration, status o.s.v.
- Tryck på **⊗** för att gå från **startskärmen** till **menynivån**.

Tabell 6-1: Sammanfattning av läsningar på startskärmen

Vy	Beskrivning
0-0	Startskärm: Ventilposition i %
0-1	Ventilposition i grader
0-2	Börvärde i %
0-3	Börvärdesavvikelse i %
0-4	Meddelanden

i Obs






Vissa av meddelandena (display 0-9) kan bekräftas: välj i detta fall meddelandet och tryck på  (endast möjligt när configurationen är aktiverad, se avsnitt "Driftsättning och konfiguration").

Avläsningar i menynivå

→ Se bilaga A för menystrukturen och parametrar för arbete på plats.






6.4.1 Displaysymboler

Tabell 6-2: Driftlägen







Symbol	Driftläge	Beskrivning
	Automatiskt läge	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.
	Kontrolläge öppen slinga ¹⁾	Kontrolläge öppen slinga gör det möjligt att justera ventilpositionen manuellt (även när lägesställaren inte har initialiserats).
	Funktionsläge	Lägesställaren initialiseras eller ett test pågår.

¹⁾ Styr läge med öppen slinga kan inte väljas direkt och är detsamma som det manuella läget när lägesställaren ännu inte har initialiserats.

Tabell 6-3: NAMUR-status

Symbol	Betydelse
	Fel
	Funktionskontroll
	Utanför specifikation
	Behov av underhåll
	OK (inget meddelande)

Tabell 6-4: Andra symboler

Symbol	Betydelse
	Skrivskydd, konfigurering inte aktiverad.
	Tillbehör installerat i spår C
	Tillbehör installerat i spår D
	Binär kontakt 1 aktiv
	Binär kontakt 2 aktiv
	Binär kontakt 3 aktiv

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.

- Följ 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.
-

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.

När monterings- och driftsättningsmomenten har slutförts kan du börja med inställningarna (se avsnittet 7.2). Lägesställaren kan manövreras omedelbart efter att elförsörjningen (mA styrsignal) har anslutits.

7.1 Första driftsättning

När lägesställaren TROVIS 3730-3 tas i drift för första gången efter leveransen, startar guiden automatiskt efter att strömmen har anslutits. Den hjälper användare att ställa in displayens läsriktning och menyspråk (engelska vid första driftsättning). Displayens läsriktning beror på monteringspositionen (vridknappens position, höger eller vänster på displayen).

1. Vrid ⊗: bestämmer displayens läsriktning.
2. Tryck ⊗ två gånger: bekräfta läsriktningen.
3. Vrid ⊗: välj språk.
4. Tryck ⊗ tre gånger: bekräfta språk.

→ Sedan växlar displayen automatiskt till startskärmen (se avsnittet "Drift").

→ När ESC väljs i guiden, kan du navigera bland guidens olika skärmbilder 1/3 (monteringsposition), 2/3 (språk) och 3/3 (stänga guide) genom att välja framåt (➤) och bakåt (➤).

→ Om inga inställningar görs inom fem minuter återgår lägesställaren automatiskt till startskärmen.






Start-up wizard | 1/3
Reading direction
Right pneumatic conn.


7.2 Driftsättningsinställningar

→ Utför driftsättningsinställningarna i följande ordning:

Åtgärd	Avsnitt
1. Aktivera konfiguration	7.3
2. Välj menyn Driftsättning	7.4
3. Ställ in ställdonstyp	7.4.1
4. Fastställ den felsäkra positionen	7.4.2
5. Specificera sprintpositionen	7.4.3
6. Ställa in nominellt intervall	7.4.4
7. Välj initialiseringsläge	7.4.5
8. Ställ in initialiseringsläge	7.4.6
9. Initialisera lägesställaren	7.5

7.3 Aktivera konfigureringsinställningar för att ändra parametrar




1. Tryck på  (på startskärmen) för att ändra till **startmenyn**.
2. Vrid på  tills **User level (användarnivå) [6]** visas (**On-site: read**) visas i detta fall när funktionen aktivera konfigureringsinställningar är avaktiverad).
3. Tryck och vrid på  tills **On-site: write** visas.
4. Tryck på  för att bekräfta.
5. Håll  nedtryckt i två sekunder för att backa till startskärmen.

→ Konfigureringsinställningar är aktiverade. Skrivskyddsikonen  visas inte.

Obs

Konfigurationen läses igen om inga inställningar anges inom 5 min.




7.4 Driftsättningsmeny

1. Tryck på  (på startskärmen) för att ändra till **startmenyn**.
2. Vrid  tills **Start-up (driftsättning) [7]** visas.
3. Tryck på  för att gå till menyen **Start-up (driftsättning)**.

7.4.1 Ställa in ställdonstyp

Du kan välja mellan tre olika parametrar:

- Linjärt ställdon
- Roterande ställdon
- Linjärt ställdon (expert) med separata inställningsmöjligheter för sprintposition och nominellt område

1. Vrid  (inuti menyen **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Actuator (ställdon) [7.1]** visas.
2. Tryck och vrid på  för att ställa in ställdonstyp.
3. Tryck på  för att bekräfta inställningen.

7.4.2 Fastställ den felsäkra positionen

Definiera ventilens felsäkra läge med hänsyn till ventiltypen och ställdonets verkningsriktning. Sätt skjutreglaget för LUFT TILL ÖPPEN/LUFT TILL STÄNGD i följande läge:




Felsäker position	Beskrivning
Brytarinställning: LUFT TILL ÖPPEN	Signaltryck öppnar ventilen, t.ex. för en fail-close-ventil
Brytarinställning: LUFT TILL STÄNG	Signaltryck stänger ventilen, t.ex. för en fail-open-ventil

För kontrollsyften: när initialiseringen är klar måste lägesställarens display visa 0 % när ventilen är stängd. Om så inte är fallet, ändra skjutomkopplarens läge och återinitialisera lägesställaren.

7.4.3 Specificera sprintpositionen

Inställningsalternativen beror på den angivna ställdontypen:

- För linjärt ställdon: **Pin position (sprintposition) [7.2]** "ingen", 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 eller 300 mm
- För roterande ställdon: **Pin position (sprintposition) [7.3]**: 90°
- För linjärt ställdon (expert): **Pin position (sprintposition) [7.4]**: 10 till 655 mm




1. Vrid på  (inuti menyn **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Pin position (sprintposition) [7.2/7.3/7.4]** visas.
2. Tryck och vrid på  för att ange sprintpositionen så att den överensstämmer med hur ställdonet är monterat.
3. Tryck på  för att bekräfta inställningen.

Obs

En *sprintposition* måste anges för initialiseringslägena **NOM** och **SUB**. Se avsnitt 7.4.6.

7.4.4 Ställa in nominellt intervall

Det möjliga justeringsområdet beror på den angivna sprintpositionen.

1. Vrid på  (i menyn **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Nominal range (nominellt intervall) [7.5/7.6/7.7]** visas.
2. Tryck och vrid på  för att ställa in nominellt intervall.
3. Tryck på  för att bekräfta inställningen.

Obs

Om ingen *sprintposition* har angetts, är **Nominellt intervall** endast tillgängligt för **linjär ställdonstyp (expert)**.

7.4.5 Välja initialiseringsläget

Under initialiseringen anpassar lägesställaren sig optimalt till friktionsförhållandena och signaltrycket som krävs av reglerventilen. Typen och omfattningen av automatisk inställning beror på det valda initialiseringsläget. Följande initialiseringslägen finns tillgängliga:

MAX: Max. område

Lägesställaren bestämmer slaget/rotationsvinkeln för stängningsstången från STÄNGT läge till det motsatta slagstoppet och anpassar detta slag/rotationsvinkel till arbetsintervallet från 0 till 100 %.

NOM: Nominellt intervall · Initialiseringsläge för alla kägelventiler

Den kalibrerade givaren tillåter att mäta det exakta ventilslaget mycket noggrant. Under initialiseringen kontrollerar lägesställaren om reglerventilen kan röra sig genom det angivna nominella intervallet (rörelse eller vinkel) utan kollision. Om så är fallet, används det angivna nominella området som driftområde.

MAN: Manuellt valda ändlägen · Initialiseringsläge för kägelventiler

Innan initialiseringen påbörjas, flytta reglerventilen manuellt till ändlägena. Lägesställaren beräknar rörelse-/vinkelskillnaden från de två positionerna till vilken ventilen flyttade och använder den som arbetsintervall. Detta initialiseringsläge kan endast startas när ventilpositionen skiljer sig i ändlägena och lägesställaren ännu inte har initialiserats.

SUB: Ersättningskalibrering · För att byta ut en lägesställare medan anläggningen är i drift.

En fullständig initialiseringsprocedur tar flera minuter och kräver att ventilen rör sig genom hela slagintervallet flera gånger. I SUB-initialiseringsläget uppskattas styrparametrarna och bestäms inte av en initialiseringsprocedur. Som ett resultat kan inte en hög noggrannhetsnivå förväntas. Ett annat initialiseringsläge bör väljas om anläggningen så tillåter.

Ersättningskalibreringen används för att ersätta en lägesställare medan processen pågår. För detta syfte är reglerventilen vanligtvis mekaniskt blockerad i ett visst läge eller pneumatiskt blockerad med en trycksignal som leds till ställdonet externt. Spärrläget garanterar att anläggningen fortsätter att arbeta med denna ventilposition. Spärrläget kan även vara det felsäkra läget när detta tillstånd är gynnsamt för den tillfälliga fasen.




Utför en återställning innan du åter initialiserar lägesställaren om ersättningslägesställaren redan har initialiserats (se avsnittet "Drift").

7.4.6 Ställa in initialiseringsläget

i Obs

Konfigurationen läses igen om inga inställningar matas in inom 5 min. Aktivera konfiguration: se 7.3.

Ställa in initialiseringslägena MAX och NOM:

1. Vrid på  (inuti menyn **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Initialization mode (initialiseringsläge) [7.10]** visas.
2. Tryck och vrid på  för att ställa in initialiseringsläge **MAX** eller **NOM**.
3. Tryck på  för att bekräfta inställningen.






i Obs

En *sprintposition* måste anges för initialiseringsläget **NOM**. Se avsnitt 7.4.3.









Ställa in initialiseringsläge MAN

i Obs

MAN-initialiseringsläget kan endast startas när ventilpositionen skiljer sig i ändlägena och lägesställaren ännu inte har initialiserats.

1. Vrid på  (inuti menyn **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Initialization mode (initialiseringsläge) [7.10]** visas.
2. Tryck och vrid på  för att ställa in initialiseringsläge **MAN**.
3. Tryck på  för att bekräfta inställningen.
4. Vrid på  tills **Set point (open-loop control) (börvärde (öppen slinga-kontroll)) [7.14]** visas.
5. Tryck och vrid på  för att flytta ventilen till det första ändläget. Ange ett värde från $-34,0$ till $+34,0$ °C.

Driftsättning och konfiguration




6. Tryck på  för att bekräfta värdet (första ändläge).
7. Vrid på  tills **Adopt valve position (anpassa ventilposition) 1 [7.15]** visas.
8. Tryck på  för att bekräfta den inmatade första ventilpositionen som ventilposition 1.
9. Vrid på  tills **Set point (open-loop control) (börvärde (öppen slinga-kontroll)) [7.14]** visas.
10. Tryck och vrid på  för att flytta ventilen till det andra ändläget. Ange ett värde från -34,0 till +34,0 °C.
11. Tryck på  för att bekräfta värdet (andra ändläge).
12. Vrid på  tills **Adopt valve position (anpassa ventilposition) 2 [7.17]** visas.
13. Tryck på  för att bekräfta den inmatade andra ventilpositionen som ventilposition 2.











Ställa in initialiseringsläge SUB

i Obs

SUB-initialiseringsläget är en ersättningskalibrering som kan väljas för att ersätta en lägesställare medan processen pågår. I detta läge uppskattas styrparametrarna och bestäms inte av en initialiseringsprocedur. Som ett resultat kan inte en hög noggrannhetsnivå förväntas. Ett annat initialiseringsläge bör väljas om anläggningen så tillåter.

SUB-initialiseringsläget kan endast startas när ventilpositionen skiljer sig i ändlägena och lägesställaren ännu inte har initialiserats.

1. Skriv ned den aktuella ventilpositionen i %.
2. Vrid på  (inuti menyn **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Initialization mode (initialiseringsläge) [7.10]** visas.
3. Tryck och vrid på  för att ställa in initialiseringsläge SUB.
4. Tryck på  för att bekräfta inställningen.

5. Vrid på  tills **Pin position (sprintposition)** [7.2/7.3/7.4] visas.
6. Tryck och vrid på  för att ange sprintpositionen så att den överensstämmer med hur ställdonet är monterat.
7. Tryck på  för att bekräfta inställningen.
8. Vrid på  tills **Nominal range (nominellt intervall)** [7.5/7.6/7.7] visas.
9. Tryck och vrid på  för att ställa in ställdonets nominella intervall.
10. Tryck på  för att bekräfta inställningen.
11. Vrid på  tills **Current valve position (aktuell ventilposition)** [7.19] visas.
12. Tryck och vrid på  för att ställa in aktuell ventilposition i % (se steg 1), där ventilen för närvarande är blockerad.
13. Vrid på  tills **Direction of rotation (rotationsriktning)** [7.20] visas.
14. Tryck och vrid på  för att ställa in rotationsriktningen så att spakens rotationsriktning matchar ventilens stängningsriktning.

Exempel:

Ventil stänger när kägelspindeln rör sig nedåt. Denna åtgärd gör att lägesställarens spak vrids moturs (när du tittar på displayen).

→ Inställning: Moturs

i Obs

Efter att ha genomfört SUB-initialiseringen kan styrparametrarna ändras (**Konfiguration [8]/ Kontrollparametrar [8.4]**, se bilaga A).

7.5 Initialiserar lägesställaren

→ För lägesställare med valfria gränskontakter, läs avsnittet 7.6 innan lägesställaren initialiseras.

När alla inställningar har utförts enligt avsnitt 7.4, kan lägesställarens initialisering startas.

⚠ VARNING

Risk för skador på grund av exponering för rörliga delar på lägesställare, ställdon eller ventil.

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



ⓘ OBS

Processen störs av ställdonets eller ventilens rörelse.


→ Utför inte initialiseringen medan processen pågår. Isolera först anläggningen genom att stänga avstängningsventilerna.

i Obs

Initialiseringen kan endast startas via menyn efter att konfigurationen har aktiverats.

1. Vrid på  (inuti menyn **Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Start initialization (starta initialisering) [7.21]** visas.
2. Tryck på  för att starta initialiseringen.
3. Bekräfta varning med OK.
4. Vänta tills initialiseringsprocessen har slutförts.

Efter initialiseringen förblir lägesställaren i menyalternativet **Start initialization (starta initialisering) [7.21]**.

→ Håll  nedtryckt i två sekunder för att återgå till **startmenyn**.

→ Håll  nedtryckt igen i två sekunder för att återgå till startskärmen.

→ **Lägesställaren klar för användning.**

 **Tips**

Initialiseringen kan endast startas genom att trycka på initialiseringsknappen (INIT). Se avsnittet "Drift".

7.6 Justera växlingspunkterna

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).

→ Kontaktfunktioner:

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

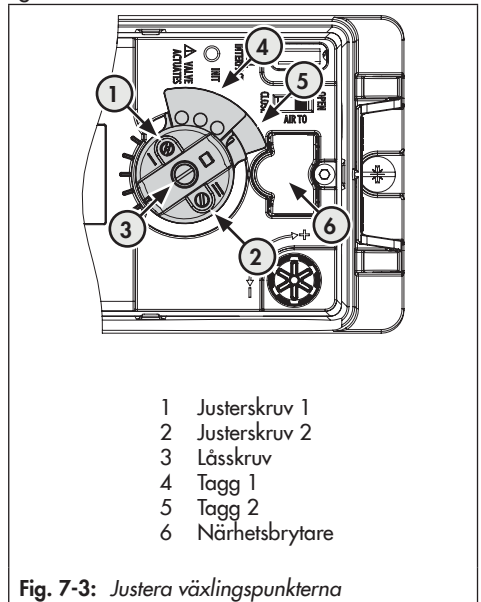


Fig. 7-3: Justera växlingspunkterna

7.6.1 Justera STÄNGT läge

1. Initialisera lägesställaren (se avsnitt 7.5).
2. Flytta ventilen med manuellt läge (se avsnittet "Drift") 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 $1,1 \pm 0,1$ 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 avsnitt 7.5).
2. Flytta ventilen med manuellt läge (se avsnittet "Drift") 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 $1,1 \pm 0,1$ 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.

- Följ 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.

8.1 Ändra displayens läsriktning

Displayens läsriktning kan när som helst anpassas till monteringsituationen (vänd 180°).

1. Tryck på  (på startskärmen) för att ändra till **startmenyn**.
2. Vrid på  tills **Change reading direction (Ändra läsriktning) [5]** visas.
3. Tryck på  för att ändra läsriktning.

8.2 HART®-kommunikation

Förhållanden för HART®-kommunikation:

- Anslut minst 3,6 mA till lägesställaren.
- Anslut FSK-modemet parallellt med strömslingan.

En DTM-fil (Device Type Manager) som överensstämmer med specifikationen 1.2 finns tillgänglig för kommunikation. Detta gör att enheten t.ex. kan köras med användargränssnittet PACTware. Alla lägesställares parametrar finns tillgängliga via DTM och användargränssnittet.

- För driftsättningen, gå först tillväga enligt avsnitt "Driftsättning och konfiguration".

i Obs

*Om komplexa funktioner startas i lägesställaren som kräver lång beräkningstid eller leder till att en stor mängd data sparas i lägesställarens flyktiga minne, skickas varningen "upptagen" av DTM-filen. Denna varning är **inte ett felmeddelande** och kan enkelt bekräftas.*

Låsa HART®-kommunikation

Skrivåtkomst för HART®-kommunikation kan låsas. Denna funktion kan aktiveras eller inaktiveras lokalt på lägesställaren (**Konfiguration [8]/HART-kommunikation [8.3]/Låst [8.3.1]**) (inställningsalternativ: Ja/Nej, standardinställning: Nej, se parameterlista i bilaga A).

Låsa arbete på plats

Arbete på plats kan låsas via HART®-kommunikation. Denna låsfunktion kan endast inaktiveras via HART®-kommunikation. Arbete på plats är aktiverad som standard.

i Obs

Även åtkomst via TROVIS-VIEW låses genom låsning av arbete på plats via HART®-kommunikation.

8.2.1 Dynamiska HART®-variabler

HART®-specifikationen definierar fyra dynamiska variabler bestående av ett värde och en teknisk måttenhet. Dessa variabler kan tilldelas enhetsparametrar efter behov. Universal HART®-kommando 3 läser enhetens dynamiska variabler. Detta gör det möjligt att även överföra tillverkarspecifika parametrar med ett universellt kommando.

I lägesställaren TROVIS 3730-3 kan de dynamiska variablerna tilldelas enligt följande i Konfigurationsmappen (> HART-kommunikation):




Tabell 8-1: Tilldelning av dynamiska HART®-variabler

Variabel	Enhet, beskrivning
Börvärde vid ingången	%
Ventilposition	%
Felsignal	%
Statusmeddelanden	Aktuell status aktiv/inte aktiv
Alternativ A: binär ingång	Aktuell status aktiv/inte aktiv ¹⁾
Alternativ B: binär ingång	Aktuell status aktiv/inte aktiv ¹⁾
Totalt ventilslag	Aktuellt totalt ventilslag
PST-resultat	Ej utförd/lyckad/testspecifikt felmeddelande
FST-resultat	Ej utförd/lyckad/testspecifikt felmeddelande
Diskret ventilposition	Lägesställare ej initierad, stängd, öppen, mellanläge
Aktuell temperatur	Läsa av aktuell temperatur

¹⁾ Parameterbedömning beror på tillvalsutrustningen som används i lägesställaren

8.3 Ändra driftläge

När initialiseringen har slutförts, är lägesställaren i automatiskt läge (**AUTO**). Växlingen från automatiskt till manuellt läge (**MAN**) är sömlös.

1. Tryck på  (på startskärmen) för att ändra till **startmenyn** (menyn **Target mode** [målläge] visas).
2. Tryck på  igen. Vrid för att ställa in målläge (**AUTO/SAFE/MAN**).
3. Tryck på  för att bekräfta.

8.4 Utföra nollkalibrering

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 nollkalibreringen.
- Blockera inte ställdonets spindel.

Vid motstridigheter i ventilens stängda läge, t.ex. med mjukt sittande kägglor, kan det vara nödvändigt att nollkalibrera igen. Vid nollkalibreringen flyttas ventilen en gång till stängt läge.

VARNING

Risk för skador på grund av exponering för rörliga delar på lägesställare, ställdon eller ventil.

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



OBS

Processen störs av ställdonets eller ventilens rörelse.



- Utför inte nollkalibreringen medan processen pågår. Isolera först anläggningen genom att stänga avstängningsventilerna.

i Obs

En nollkalibrering är inte möjlig om det finns en nollpunktsförskjutning på mer än 5 %.

1. Vrid på  (inuti **menyn Start-up (driftsättning) [7]**) tills **Start zero calibration (starta nollkalibrering) [7.22]** visas.
2. Tryck på  för att starta nollkalibrering.
3. Bekräfta varning med OK.
4. Vänta tills nollkalibrering är klar.

Efter nollkalibreringen förblir lägesställaren i menyalternativ **Start zero calibration (starta nollkalibrering) [7.22]**.

- Håll  nedtryckt i två sekunder för att backa till **startmenyn**.
- Håll  nedtryckt igen i två sekunder för att backa till startskärmen.





8.5 Återställa lägesställaren

! 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 lägesställaren kan återställas till standardinställningarna. Lägesställaren TROVIS 3730-3 har återställningsalternativ listade i Tabell 8-2:

1. Vrid på  (inuti **startmenyn**) tills **Reset functions (återställa funktioner) [11]** visas.
2. Tryck på  för att gå till meny.
3. Vrid på  för att välja en återställningsfunktion.
4. Tryck på  för att utföra återställningsfunktionen.
5. Bekräfta varning med OK.
6. Vänta tills återställningsfunktionen har slutförts.

Tabell 8-2: Återställningsfunktion

Återställningsfunktion	Beskrivning	Exempel
Återställa diagnostik	Återställer alla diagnostiska funktioner inklusive diagram och histogram.	Diagnosanalyser av tidigare drifttimmar är inte längre aktuella.
Återställning (standard)	Återställer lägesställaren till statusen som gällde vid leveransen. Ställdons- och ventilspecifika inställningar förblir oförändrade. Diagnostikens konfigurationsinställningar återställs.	Fastsättningens situation har ändrats. Ventilen har reparerats eller modifierats. Lägesställarens diagnosdata är inte längre relevanta. Lägesställaren måste initialiseras igen.
Återställning (avancerad)	Alla parametrar återställs till deras standardinställningar som ställdes in vid leveransen.	Lägesställaren är monterad på ett annat ställdon/ventil.
Omstart	Lägesställaren stängs av och startas om.	Driftsätta ventilen igen efter en felfunktion
Återställa initialisering	Alla parametrar för startinställningarna återställs. Lägesställaren behöver initialiseras efteråt.	Det är nödvändigt att göra ändringar i driftsättningsinställningar

9 Felfunktioner

⚠ FARA

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

- Följ 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 kägelspindeln genom att sticka in föremål i oket.*

⚠ VARNING

Egensäkerheten blir ineffektiv i egensäkra enheter.

- Anslut endast egensäkra enheter avsedda för användning i egensäkra kretsar till certifierade egensäkra ingångsanslutna enheter.
- Driftsätt inte egensäkra enheter igen som har varit anslutna till egensäkra ingångsanslutna enheter utan certifiering.
- Överskrid inte max. tillåtna elektriska värden som anges i EG-typintygen när egensäker elektrisk utrustning (U_i eller U_o , I_i eller I_o , P_i eller P_o , C_i eller C_o och L_i eller L_o) sammankopplas.

⚠ VARNING

Plötsligt högt ljud när det pneumatiska ställdonet avluftar.






- Använd hörselskydd vid arbete nära ventilen.

Funktionsstörningar indikeras på displayen med felmeddelanden i kombination med en symbol för statusklassificering (se Tabell 9-1) och ett fel-ID. Tabell 9-2 listar möjliga felmeddelanden och rekommenderad åtgärd

i Obs

Kontakta SAMSONs kundservice för fel som inte finns i tabellen. Statusklassificeringen av felmeddelanden kan ändras i SAMSONs TROVIS-VIEW programvara.













Tabell 9-1: Symbol som visar statusklassificering

Symbol	Betydelse
	Fel
	Funktionskontroll
	Utanför specifikation
	Behov av underhåll
	Inget meddelande

Tabell 9-2: Felsökning

Fel-ID	Status	Meddelande	Rekommenderad åtgärd/beskrivning
1		Init: nominellt slag ej erhållet	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tillförselstryck.
2		Init: för liten rörelse	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tillförselstryck.
3		Init: ingen rörelse	→ Kontrollera lägesställarens montering, sprintposition och tilloppsluft. Kontrollera rörledningar och monteringsdelarnas konfiguration. Flytta ur lägesställaren från felsäkert läge.
21		Init: sprintens position	→ Kontrollera sprintens position.
26		Timeout för nolldetektering	→ Nollkalibrering tog alltför lång tid Kontrollera tilloppstrycket och lägesställarens fastsättning.
27		Lägesställaren är inte initierad	→ Genomför en initialisering.
29		Felsäker position-läge	→ Ändra driftläge om det inte finns några fel.
32		Init: avbruten externt	→ Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
36		Nollväxling alltför stor	→ Skillnaden till föregående nollpunkt är för stor. Kontrollera tilloppstrycket och lägesställarens fastsättning.
50		PST: startkriterium inte uppfyllt	→ Kontrollera lägesställarens konfiguration.
51		PST: kriterium för avbrott uppfyllt	→ Lägesställarens konfiguration. Kontrollera ventilens och lägesställarens fastsättning.
56		FST: startkriterium inte uppfyllt	→ Kontrollera lägesställarens konfiguration.
57		FST: kriterium för avbrott uppfyllt	→ Lägesställarens konfiguration. Kontrollera ventilens och lägesställarens fastsättning.
144		Temperatur inuti enheten under minimigräns	→ Kontrollera omgivningstemperaturen.
145		Temperatur inuti enheten över maximigräns	→ Kontrollera omgivningstemperaturen.

Felfunktioner

Fel-ID	Status	Meddelande	Rekommenderad åtgärd/beskrivning
146		Test pågår	Lägesställaren är i testläge (t.ex. initialiseringsprocess, stegsvarstest o.s.v.). → Vänta tills testet har slutförts eller avbryt testet.
148		IP-avstängning	→ Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
149		Planerad spänningssänkning	→ Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
150		Driftläge inte AUTO	Lägesställaren är i ett annat driftläge än AUTO. Det finns inget fel.
153		För låg ström	→ Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
154		För hög ström	→ Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
155		Dynamisk stressfaktor är förbrukad.	→ Vi rekommenderar att du beställer reservdelen snarast.
156		Gräns för ventilens totala slag överskriden	→ Kontrollera att reglageventilen fungerar korrekt.
157		Forcerad avluftningsfunktion	→ Kontrollera matningsspänning. Sök efter orsaken till att forcerad avluftning utföstes.
160		Binär ingång tillval A aktiv	→ Avläsning matchar konfigurationen för alternativ tillvalsfunktion.
161		Binär ingång tillval B aktiv	→ Avläsning matchar konfigurationen för alternativ tillvalsfunktion.
162		Ogiltig kombination av tillval	→ Ta bort eller byt ut tillval, om nödvändigt.
194		Börvärdesavvikelse	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning och tilloppstryck.
195		Nedre ändläget växlat	→ Kontrollera säte och kägel.
196		Övre ändläget växlat	→ Kontrollera säte och kägel.
198		AMR-signal utanför område	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning. Ett externt fel eller ett hårdvarufel kan förekomma.
201		Felaktig kopplingsposition för forcerad avluftningsfunktion	→ Ställ in korrekt kopplingsposition.

Fel-ID	Status	Meddelande	Rekommenderad åtgärd/beskrivning
211		Nödläge aktivt	→ Kontrollera slagmätning.
215		Inloggning avbruten	→ Kort sagt, datavolymen för hög för att bearbetas.
221		Fel på extern lägesgivare	→ Kontrollera om det förekommer fel på givaren eller givarkabeln.
222		Driftområde i stängt läge	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning och ventil. Arbetsintervallet kan ha förskjutits och är nära ändläget.
223		Driftområde i max. ÖPPET läge	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning och ventil. Arbetsintervallet kan ha förskjutits och är nära ändläget.
224		Kopplingsarbetsområde: arbetsområdet förskjuts mot min. ÖPPET läge	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning och ventil. Driftområdet kan ha växlats.
225		Kopplingsarbetsområde: arbetsområdet förskjuts mot max. ÖPPET läge	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning och ventil. Driftområdet kan ha växlats.
226		Begränsat arbetsområde: nedre område	→ Kontrollera tilloppstryck, lägesställarens fastsättning och ventil. Läckage eller blockering kan förekomma.
227		Begränsat arbetsområde: övre område	→ Kontrollera tilloppstryck, lägesställarens fastsättning och ventil. Läckage eller blockering kan förekomma.
2641		Init: avbruten (kontrollnoggrannhet)	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft. Ominitialisera lägesställaren. Möjlig användning av en skrubbegränsning.
2644		Init: låg kontrollnoggrannhet	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft. Ominitialisera lägesställaren. Möjlig användning av en skrubbegränsning.
2643		Init: vinkelbegränsning	→ Kontrollera lägesställarens fastsättning, spak och sprintposition.
2645		Init: tidsutlösning	→ Kontrollera lägesställarens montering, sprintposition och tilloppsluft. Kontrollera rörledningar och monteringsdelarnas konfiguration.

Ytterligare felsökning

Beskrivning av fel	Mätningar
Ingen avläsning på displayen.	<ul style="list-style-type: none">→ Kontrollera elanslutning och strömmatning.→ Kontrollera omgivningstemperaturen (displayens driftintervall är från -30 till +65 °C).
Ställdonet rör sig alltför långsamt	<ul style="list-style-type: none">→ Kontrollera matningstrycket.→ Korrekt inställning för filter (transittid).→ Kontrollera tvärsnittet för rörledningen och skruvkopplingarna.→ Kontrollera monteringsdelarnas konfiguration.
Ställdonet rör sig i fel riktning.	<ul style="list-style-type: none">→ Kontrollera inställningen för egenskaper.→ Kontrollera rörledning.→ Kontrollera monteringsdelarnas konfiguration.
Luftläckage från lägesställaren.	<ul style="list-style-type: none">→ Kontrollera tätningar.
Gränslägesbrytaren fungerar inte korrekt.	<ul style="list-style-type: none">→ Kontrollera fastsättning och kablage.→ Kontrollera signaltrådarnas polaritet.

9.1 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.



Tips

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 för att utföra sådana uppgifter.

⚠ FARA

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

- Följ 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 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

Egensäkerheten blir ineffektiv i egensäkra enheter.

- Anslut endast egensäkra enheter avsedda för användning i egensäkra kretsar till certifierade egensäkra ingångsanslutna enheter.
- Driftsätt inte egensäkra enheter igen som har varit anslutna till egensäkra ingångsanslutna enheter utan certifiering.
- Överskrid inte max. tillåtna elektriska 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.

⚠ 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

Tabell 10-1: Rekommenderad inspektion och testning

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 fästskruvar.
Kontrollera de pneumatiska anslutningarna.	Dra åt eventuella lösa hankontakter på skruvkopplingarna.
	Byt ut eventuella luftför- 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 ledningar.
Kontrollera felmeddelanden på displayen (indikeras med symbolerna  ,  ,  och  .	Felsökning (se avsnittet "Felfunktioner")

10.3 Regelbunden inspektion och testning av lägesställaren

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

11 Urdrifttagning

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

⚠ FARA

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

- Följ 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 avsnitt får endast utföras av personal som är behörig för att utföra sådana uppgifter.

FARA

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

- Följ 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 avsnittet "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 rutintest 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 uppfylla säkerhetskraven för de underhålla 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 avsnittet "Urdrifftagning").
2. Ta bort lägesställaren (se avsnittet "Borttagning").
3. Följ anvisningarna på Returnera varor på vår webbplats
 - ▶ www.samsongroup.com > Service och support > 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 621 94439

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

 **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 3730-3
- EU-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- EU-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-3-850
- TR CU-certifikat för TROVIS 3730-3
- Deklaration enligt TR CU 020/2011 för TROVIS 3730-3
- UKCA-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-3
- UKCA-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-3-118, -518
- UKCA-försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-3-858
- EU-typkontrollintyg för TROVIS 3730-3-110, -510, -810
- Försäkran om överensstämmelse för TROVIS 3730-3-850
- FM-godkännanden
- IECEx-certifikat för TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- TR CU Ex-certifikat för TROVIS 3730-3-113
- UKEX-certifikat för TROVIS 3730-1-118, -518
- UKEX-certifikat för TROVIS 3730-1-858

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

► www.samsunggroup.com > Produkter och tillämpningar > Produktväljare > Ventiltillbehör > TROVIS 3730-3



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 mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-...

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, 2018-11-21

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 mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-110..., -510..., -810...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 044 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 044 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 044 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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 60079-0:2012+A11:2013, 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, 2018-11-22

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 mit HART Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART TROVIS 3730-3-850...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 18 ATEX E 045 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination BVS 18 ATEX E 045 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 18 ATEX E 045 émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2018-11-22

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

Dr. Julian Fuchs
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef de 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.


(подпись)



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 EB 8484-1 RU); протокола испытаний № 10-08-2020 от 04.08.2020, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "Испытательный центр".

Схема декларирования соответствия: Дд.

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 04.08.2025 включительно.


(подпись)



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

UK UK DECLARATION OF CONFORMITY
CA ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner TROVIS 3730-3

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Designated Standard

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

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-3-118 / -518

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0202X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

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

SI 2016 No. 1107
The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
EN 60079-31:2014

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
For the following product:

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-3-858

according to the UK-Type Examination Certificate FM21UKEX0203X issued by:

FM Approvals Limited
Voyager Place
Maidenhead, Berkshire
SL6 2PJ
United Kingdom
Approved Body No. 1725

the conformity with the following relevant UK regulatory requirements is declared with:

UK Regulation / Statutory Instrument

Designated Standard

SI 2016 No. 1091
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

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

SI 2016 No. 1107
The Equipment and Protective Systems Intended for
Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-7:2015/A1:2018

SI 2012 No. 3032
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances
in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

EN IEC 63000:2018

Manufacturer:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismuellerstrasse 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Frankfurt am Main, 2022-12-14

Signed for and behalf of the manufacturer:


Fabio Roma
Vice President Smart Products & Components


Jens Bieger
Director Development Electronics

Revision 00

Classification: Public · SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT · Weismuellerstrasse 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germany

Page 1 of 1

Translation

EU-Type Examination Certificate

Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 044 X**

Product: **Positioner with HART[®] communication TROVIS 3730-3-...**

Manufacturer: **SAMSON AG**

Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

DEKRA EXAM GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of 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 Report No. BVS PP 18 2081 EU.


The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	General requirements
EN 60079-11:2012	Intrinsic safety "i"
EN 60079-15:2010	Type of protection "n"
EN 60079-31:2014	Protection by enclosures "t"

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

The marking of the product shall include the following:

-  **II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb** for TROVIS 3730-3-110...
- II 2D Ex ia IIIC T85°C Db**
-  **II 2D Ex tb IIIC T85°C Db** for TROVIS 3730-3-510...
-  **II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc** for TROVIS 3730-3-810...
- II 2D Ex tb IIIC T85°C Db**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver

13 Appendix

14 EU-Type Examination Certificate
BVS 18 ATEX E 044 X

15 Product description

15.1 Subject and type

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	a	b	c	Explosion protection																
	1	1	0	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb / II 2G Ex ia IIIC T85°C Db																
	5	1	0	II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																
	8	1	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc / II 2D Ex tb IIIC T85°C Db																
	d	Function																		
	-	Not relevant																		
	e	Slot A Option																		
	0	Without																		
	1	Position transmitter 4 to 20 mA																		
	2	Binary input 24 V DC																		
	f	Slot B Option																		
	0	Without																		
	1	Position transmitter 4 to 20 mA																		
	2	Binary input 24 V DC																		
	3	Forced venting																		
	g	Slot C Option																		
	0	Without																		
	2	Software limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	3	1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	4	2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	5	1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																		
	h	Slot D Option																		
	0	Without																		
	1	External travel sensor with M12x1 connector, with 10 m connecting cable																		
	2	External travel sensor with M12x1 connector, ready mounted																		
	3	External travel sensor, 3712 housing with connector, ready mounted																		
	4	External travel sensor, 3712 housing with connector, with 10 m connecting cable																		
	5	External travel sensor, 3712 housing with cable gland, ready mounted																		
	6	External travel sensor, 3712 housing with 10 m connecting cable																		
	i	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	j	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	k	Emergency shutdown																		
	-	Not relevant																		
	l	Electrical connection																		
	0	Without																		
	1	Two M20x1.5, one plastic cable gland																		
	2	Two M20x1.5, two metal cable glands																		
	m	Reserved																		
	-	Not relevant																		
	n	Housing material																		
	0	Aluminium EN AC-44300DF																		
	1	Stainless steel 1.4408																		
	o	Cover																		
	1	With round window																		
	2	Closed (without window)																		
	p	Housing version																		
	-	Not relevant																		
	r	Additional approval																		
	-	Not relevant																		
	s	Ship approval																		
	-	Not relevant																		
	t	Permissible ambient temperature																		
	-	Not relevant																		

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-510... For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-810... For Slot D, only option 0 is permitted.

Page 2 of 5 of BVS 18 ATEX E 044 X

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49.234.3696-105, fax +49.234.3696-110, zs-exam@dekra.com

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves.

The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:
TROVIS 3730-3-110... has type of protection "ia" and may be used for Category 2G and 2D (Zone 1 and Zone 21).

TROVIS 3730-3-510... has type of protection "tb" and may be used for Category 2D in Zone 21.

TROVIS 3730-3-810... has type of protection "nA" and "tb" and may be used for Category 3G and 2D in Zone 2 and Zone 21.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type S.J2-SN (Certificate: PTB 00 ATEX 2049X; standard EN 60079-0:2012-A11:2013, EN 60079-11:2012).

For TROVIS 3730-3-110... (type of protection "ia"), when using the options module Code C: Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

15.3 Parameters

15.3.1 Electrical Parameters for TROVIS 3730-3-110

Type of protection "ia"

15.3.1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		14,6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	DC	16	V
Maximum input current	I_i		52	mA
Maximum input power	P_i		169	mW
Maximum internal capacitance	C_i		11,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		37,1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	DC	28	V
Maximum input current	I_i		115	mA
Maximum input power	P_i		1	W
Maximum internal capacitance	C_i		11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible	

15.3.1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 μ H	100 μ H

15.3.2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "hA"

15.3.2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

15.3.2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

15.3.2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

15.3.2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

15.3.2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.3 Thermal Parameters

15.3.3.1 For TROVIS 3730-3-110... Group II application (type of protection "ia")

Temperature Class	T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3

Temperature Class	T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Operation with external position sensor

Temperature Class	T4	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$

15.3.3.2 For TROVIS 3730-3-110... Group III application (type of protection "ia")

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
-----------------------------	---------	--

Operation with external position sensor

Maximum surface temperature	T 85 °C	$-30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
-----------------------------	---------	--

15.3.3.3 For TROVIS 3730-3-510... and TROVIS 3730-3-810... (type of protection "nA" and "b")

Temperature Class	T4	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Maximum surface temperature	T 85 °C	$-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$

16 Report Number

BVS PP 18.2081 EU, as of 2018-06-07

17 Special Conditions for Use

For TROVIS 3730-3-110...:

For applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.

18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 Drawings and Documents

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Su/Nu A 20170879



Certifier



Approver



Translation

1 **Type Examination Certificate**

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU

3 Type Examination Certificate Number: **BVS 18 ATEX E 045**

4 Product: **Positioner with HART[®] communication TROVIS 3730-3-850...**

5 Manufacturer: **SAMSON AG**

6 Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA EXAM GmbH 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 Report No. BVS PP 18.2083 EU.

9 The Essential Health and Safety Requirements are assured in consideration of:

EN 60079-0:2012 + A11:2013 General requirements
EN 60079-15:2010 Type of Protection "n"

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Special Conditions for Use specified in the appendix to this certificate.

11 This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. 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 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, 2018-06-07

Signed: Ralf Leiendecker

Certifier

Signed: Dr Michael Wittler

Approver



Page 1 of 4 of BVS 18 ATEX E 045
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49 234 3696-105, fax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

13 **Appendix**

14 **Type Examination Certificate
BVS 18 ATEX E 045**

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850*****

TROVIS 3730-3-	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
	a	b	c	Explosion protection																
	8	5	0	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc																
		d	Function																	
		-	Not relevant																	
		e	Slot A Option																	
		0	Without																	
		1	Position transmitter 4 to 20 mA																	
		2	Binary input 24 V DC																	
		f	Slot B Option																	
		0	Without																	
		1	Position transmitter 4 to 20 mA																	
		2	Binary input 24 V DC																	
		3	Forced venting																	
		g	Slot C Option																	
		0	Without																	
		2	Software limit switches + Binary output (NAMUR)																	
		3	1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																	
		4	2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																	
		5	1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)																	
		h	Slot D Option																	
		0	Without																	
		1	Reserved																	
		-	Not relevant																	
		1	Reserved																	
		-	Not relevant																	
		k	Emergency shutdown																	
		-	Not relevant																	
		l	Electrical connection																	
		0	Without																	
		1	Two M20x1.5, one plastic cable gland																	
		2	Two M20x1.5, two metal cable glands																	
		m	Reserved																	
		-	Not relevant																	
		n	Housing material																	
		0	Aluminium EN AC-44300DF																	
		1	Stainless steel 1.4408																	
		o	Cover																	
		1	With round window																	
		2	Closed (without window)																	
		p / q	Housing version																	
		- / -	Not relevant																	
		r	Additional approval																	
		-	Not relevant																	
		s	Ship approval																	
		-	Not relevant																	
		t	Permissible ambient temperature																	
		-	Not relevant																	

15.2 Description

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-850... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminum 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 lid can be made completely solid from aluminium or stainless steel. The rating of the enclosure construction is IP66. The device is built in type of protection "nA".

15.3 Parameters

Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9,8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8,2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

15.3.2 Thermal Parameters

Temperature Class	T4	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$
Temperature Class	T6	$-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +55\text{ °C}$



16 **Report Number**

BVS PP 18.2083 EU, as of 2018-06-07

17 **Special Conditions for Use**

None

18 **Essential Health and Safety Requirements**

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

19 **Drawings and Documents**

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 2018-06-07
BVS-Ret/Su/Nu A 20170881

Certifier

Approver

Page 4 of 4 of BVS 18 ATEX E 045
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



DEKRA EXAM GmbH, Dinnendahlstrasse 9, 44809 Bochum, Germany,
telephone +49 234 3696-105, fax +49 234 3696-110, zs-exam@dekra.com

CERTIFICATE OF CONFORMITY



1. HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER US REQUIREMENTS
2. Certificate No: FM21US0097
3. Equipment: Type 3730-3 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
VP, Manager - Electrical Systems

18 January 2023

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 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

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 8484-3, Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; 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, G; T* Ta*

Type 4X; IP66

For Entity and NIFW parameters – refer to document no. EB8484-3

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. 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 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with inductive limit switches 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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

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 μ H	negligible
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	$V_REF / PISTE / GND$	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA

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

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

TROVIS 3730-3-1300efghijklmnopqrst

e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = 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.

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 5

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0097

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.
18 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: Typos corrected in Section 12 (Description of Equipment)

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 347 (Apr 21)


Page 5 of 5

CERTIFICATE OF CONFORMITY



- HAZARDOUS LOCATION ELECTRICAL EQUIPMENT PER CANADIAN REQUIREMENTS
- Certificate No:** FM21CA0064
- Equipment:** Type 3730-3 series TROVIS HART Positioner
(Type Reference and Name)
- Name of Listing Company:** Samson AG
- Address of Listing Company:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany
- The examination and test results are recorded in confidential report number:
PR459607 dated 18th October 2022
- 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
- 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
VP, Manager - Electrical Systems

18 January 2023

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 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

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 8484-3; Intrinsically Safe for Class I, Zone 1, Group IIC hazardous (classified) locations in accordance with drawing EB 8484-3; 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 11 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. EB8484-3

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. 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

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	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$

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: FM21CA0064

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52$ mA and $P_i = 169$ 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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

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 μ H	negligible
Rated values	$I_N = 4$ mA...20 mA	$U_N = 24$ V DC	* $U_N = 8.2$ V $R_i = 1$ k Ω	* $U_N = 8.2$ V $R_i = 1$ k Ω
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF

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

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0064

L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

TROVIS 3730-3-1300efghijklmnopqrst

- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = 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.
18 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: Typos corrected in Section 12 (Description of Equipment)

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
Circuit	External Position Sensor	Forced Venting	Binary Output (NAMUR)	Binary Input (24 V DC)
Circuit No.	7	8	9	10
Terminal No.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		negligible	negligible	negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

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

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

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

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

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 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with Inductive Limit Switches (3730-3-130....3 or 3730-3-130....4) used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 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 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

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

FM approved for Hazardous Locations

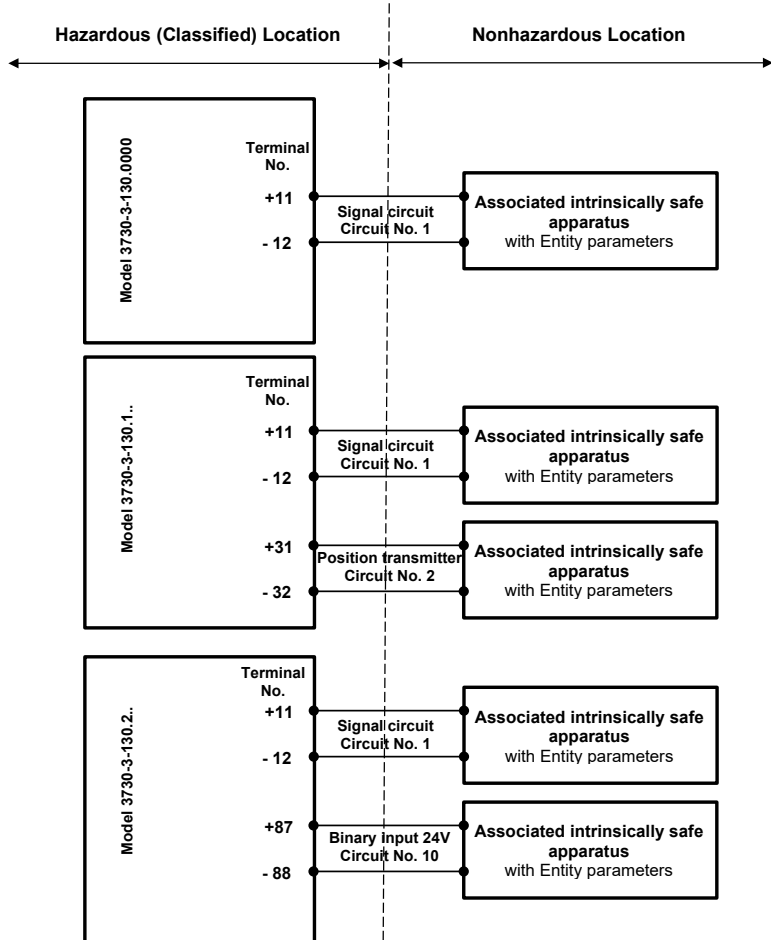
Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D

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

Class III, Division 1

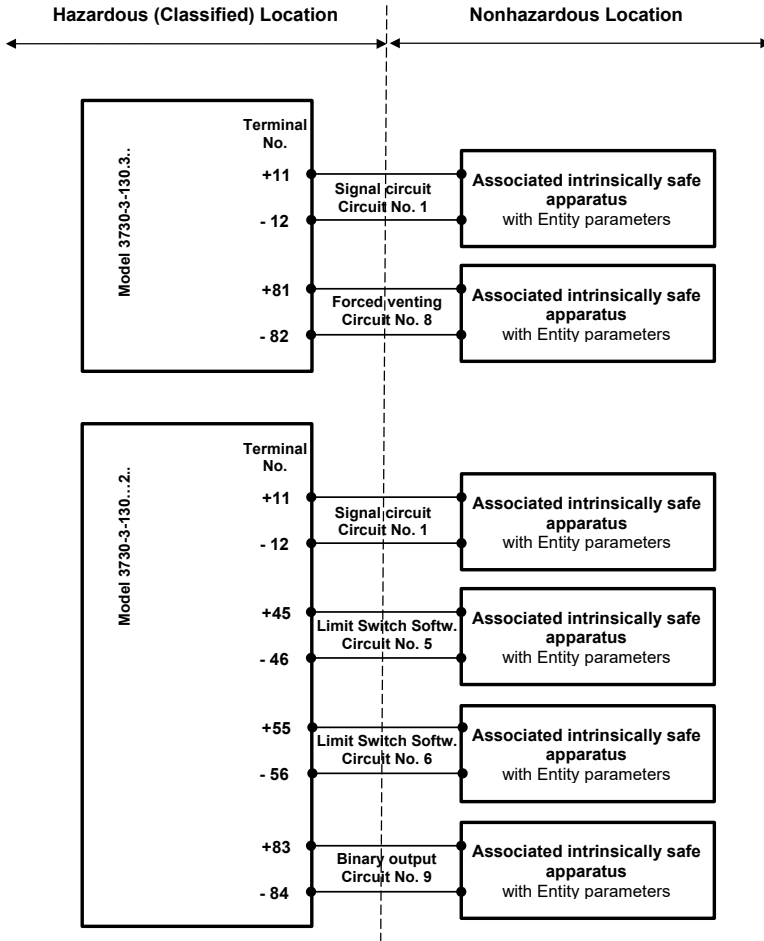
Class I, Zone 1, AEx ia IIC T4/T6

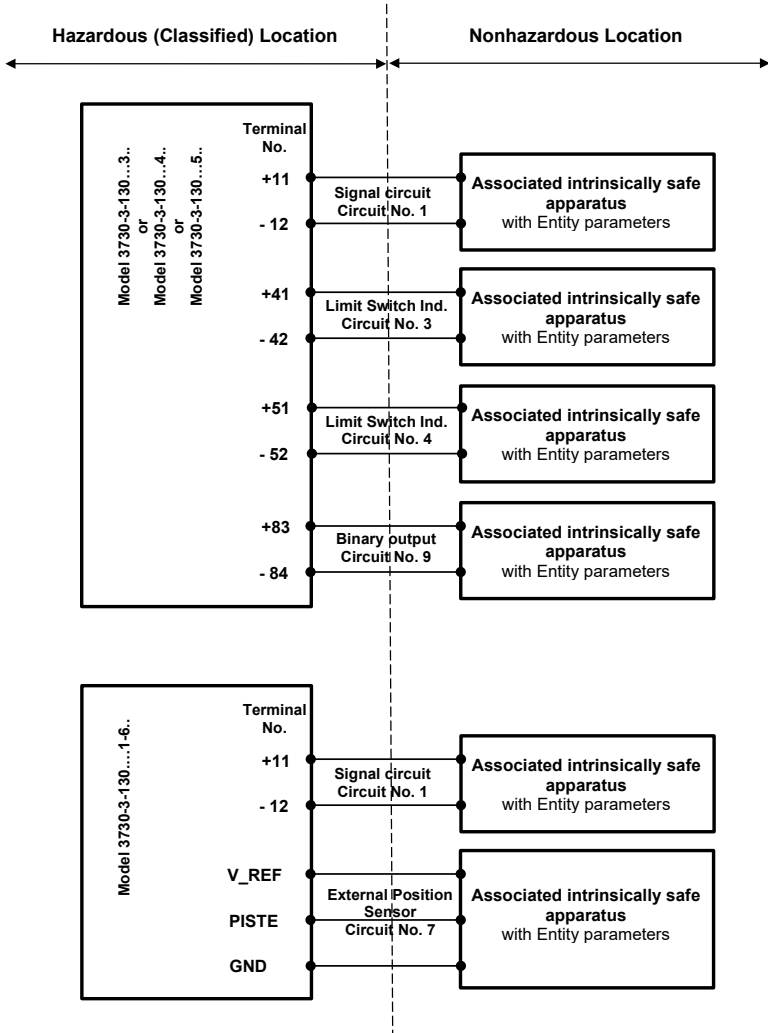
Enclosure Type 4X / IP 66



Revision Control Number: 0 / August 2022

Addendum to EB 8484-3 EN





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:

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

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 BVS 18.0035X Issue No: 1 Certificate history:
Issue No. 1 (2018-07-27)
Issue No. 0 (2018-06-08)

Status: **Current** Page 1 of 4

Date of Issue: **2018-07-27**

Applicant: **SAMSON AG**
Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Equipment: **Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3-...**
Optional accessory:

Type of Protection: **Equipment protection by intrinsic safety "I", Equipment protection by type of protection "n", Equipment dust ignition protection by enclosure "T"**

Marking: **See Annex**

Approved for issue on behalf of the IECEX
Certification Body:

Ralf Leiendecker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

27.07.2018

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](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

 **DEKRA**
On the safe side.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X Issue No: 1
Date of Issue: 2018-07-27 Page 2 of 4
Manufacturer: SAMSON AG
Weismüllerstraße 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 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0
IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
Edition:6.0

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/BVS/ExTR18.0037/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR06.0011/08](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx BVS 18.0035X

Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

General product information:

The Positioner with HART® communication TROVIS 3730-3... is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The apparatus consists of an enclosure with several fixed mounted PCBs. In addition to the power supply terminals +11 / -12 the device contains slots for different options modules. The options modules provide additional connection terminals for external circuits. The serial interface (5 pin socket) for performing a firmware update may only be used by the manufacturer.

Depending on the type of the apparatus there are different types of protection:

TROVIS 3730-3-111... has type of protection "ia" and it may be used for applications requiring EPL Gb or Db

TROVIS 3730-3-511... has type of protection "tb" and it may be used for applications requiring EPL Db.

TROVIS 3730-3-811... has type of protection "nA" and "tb" and it may be used for applications requiring EPL Gc or Db.

TROVIS 3730-3-851... has type of protection "nA" and it may be used for applications requiring EPL Gc.

The Options Module Code C includes a Pepperl+Fuchs inductive limit switch type SJ2-SN (Certificate IECEx PTB 11.0092X, standards IEC 60079-0:2011 Ed.6.0, IEC 60079-11:2011 Ed.6.0).

For TROVIS 3730-3-111... (type of protection "ia"), when using the options module Code C. Two different sets of input parameters are permissible (supply variant type 2 and type 3). If the options module is supplied with parameters type 3, the ambient temperature is limited.

Model type code:

See Annex

Ratings:

See Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

For TROVIS 3730-3-111:

For applications in Dust Group IIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanking plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP54.



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX BVS 18.0035X

Issue No: 1

Date of Issue: 2018-07-27

Page 4 of 4

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above):

The type denomination and model code were changed.

Annex:

[BVS_18_0035X_Samson_Annex_Issue1.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 1 of 4

Model type code:

TROVIS 3730-3-*****

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t

- a b c **Explosion protection**
- 1 1 1 Ex ia IIC T4/T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db
- 5 1 1 Ex tb IIIC T85°C Db
- 8 1 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc / Ex tb IIIC T85°C Db
- 8 5 1 Ex nA IIC T4/T6 Gc
- d **Function**
- Not relevant
- e **Slot A Option**
- 0 Without
- 1 Position transmitter 4 to 20 mA
- 2 Binary input 24 V DC
- f **Slot B Option**
- 0 Without
- 1 Position transmitter 4 to 20 mA
- 2 Binary input 24 V DC
- 3 Forced venting
- g **Slot C Option**
- 0 Without
- 2 Software limit switches + Binary output (NAMUR)
- 3 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- 4 2 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- 5 1 x Software limit switches + 1 x Inductive limit switches + Binary output (NAMUR)
- h **Slot D Option**
- 0 Without
- 1 External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; with 10 m connecting cable
- 2 External travel sensor, 1050-0650 housing with M12x1 connector; ready mounted
- 3 External travel sensor; 3712 housing with connector; ready mounted
- 4 External travel sensor; 3712 housing with connector; with 10 m connecting cable
- 5 External travel sensor; 3712 housing with cable gland; ready mounted
- 6 External travel sensor; 3712 housing with 10 m connecting cable
- i **Reserved**
- Not relevant
- j **Reserved**
- Not relevant
- k **Emergency shutdown**
- Not relevant
- l **Electrical connection**
- 0 Without
- 1 Two M20x1.5, one plastic cable gland
- 2 Two M20x1.5, two metal cable glands
- m **Reserved**
- Not relevant
- n **Housing material**
- 0 Aluminium EN AC-44300DF
- 1 Stainless steel 1.4408
- o **Cover**
- 1 With round window
- 2 Closed (without window)
- p q **Housing version**
- - Not relevant
- r **Additional approval**
- Not relevant
- s **Ship approval**
- Not relevant
- t **Permissible ambient temperature**
- Not relevant

- If Slot D option 5 or 6 is configured only Slot A option 0 is permitted.
- For TROVIS 3730-3-511...: For Slot D, only options 0, 5 and 6 are permitted.
- For TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851...: For Slot D, only option 0 is permitted.



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 2 of 4

Ratings:

1 Electrical Parameters for type of protection "ia"

1.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	14.6	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Maximum input voltage	U_i	16	V
Maximum input current	I_i	52	mA
Maximum input power	P_i	169	mW
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	37.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible

1.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Maximum input voltage	U_i	28	V
Maximum input current	I_i	115	mA
Maximum input power	P_i	1	W
Maximum internal capacitance	C_i	11.1	nF
Maximum internal inductance	L_i		negligible



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 3 of 4

1.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

		Type 2	Type 3
Maximum input voltage	U_i	16 V	16 V
Maximum input current	I_i	25 mA	52 mA
Maximum input power	P_i	64 mW	169 mW
Maximum internal capacitance	C_i	41.1 nF	41.1 nF
Maximum internal inductance	L_i	100 μ H	100 μ H

2 Electrical Parameters for type of protection "tb" and "nA"

2.1 Signal Circuit Terminal +11 / -12

Nominal input current	I_N	4 ... 20	mA
Nominal input voltage	U_N	9.8	V
Nominal input power	P_N	212	mW

2.2 Software Limit Switches (NAMUR) Terminals +45 / -46 and +55 / -56

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.3 Binary Output (NAMUR) Terminal +83 / -84

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW

2.4 Binary Input (24 V DC) Terminal +87 / -88

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	12	mW

2.5 Position Transmitter Terminal +31 / -32

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	518	mW

2.6 Forced Venting Terminal +81 / -82

Nominal input voltage	U_N	24	V
Nominal input power	P_N	173	mW

2.7 Inductive Limit Switches Terminals +41 / -42 and +51 / -52

Nominal input voltage	U_N	8.2	V
Nominal input power	P_N	17	mW



IECEx Certificate of Conformity



Certificate No.: IECEx BVS 18.0035X, Issue No.: 1
Annex
Page 4 of 4

3 Thermal Parameters

- 3.1 For TROVIS 3730-3-111... Group II application (type of protection "ia")
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
- Operation with Inductive Limit Switches supply variant type 3
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +45 °C |
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-------------------|----|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
- 3.2 For TROVIS 3730-3-111... Group III application (type of protection "ia")
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
- Operation with external position sensor
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -30 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
- 3.3 For TROVIS 3730-3-511... and TROVIS 3730-3-811... and TROVIS 3730-3-851... (type of protection "nA" and "tb")
- | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------------|
| Temperature Class | T4 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +80 °C |
| Temperature Class | T6 | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +55 °C |
| Maximum surface temperature | T 85 °C | -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C |

Marking

Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-111...
Ex tb IIIC T85°C Db	For TROVIS 3730-3-511...
Ex tb IIIC T85°C Db Ex nA IIC T4/T6 Gc	For TROVIS 3730-3-811...
Ex nA IIC T6 Gc	For TROVIS 3730-3-851...



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.НА65.В.00700/20

Серия **RU** № **0249362**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Низяева Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "б"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орджоникидзе, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU.11НА65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: teh-bez@inbox.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT.

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

ПРОДУКЦИЯ

Электропневматические 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)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 0749-НИ-01 от 17.08.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", аттестат аккредитации RA.RU.21НВ54 от 26.03.2018. Акта анализа состояния производства № 0749-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 2 приложения (бланк № 0751062). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(ф.и.о.)

(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, выработывая при этом управляющее давление для пневматического привода.

Позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из нержавеющей стали или алюминия со 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 имеется 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 «X»)

- 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 IIС; 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 средах подгруппы IIС 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 взрывозащищенного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	1Ex 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, В	I, мА	P, Вт	C _н , нФ	L _н , мГн
Контакты +11, -12 (цепь питания и сигнала)	28	115	1	5	пренебрежимо мала
Контакты +31, -32 (датчик фактического положения клапана)	28	115	1	5	пренебрежимо 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	пренебрежимо мала

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

(подпись)
(подпись)



Пономарев Михаил Валерьевич
 (Ф.И.О.)
 М.П.
 Шмелев Антон Андреевич
 (Ф.И.О.)

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT
UK-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended) – Schedule 3A, Part 1**

3 **UK-Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0202X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3725, 3730-4/-5, TROVIS 3730-1, TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt
D60314, Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, Approved Body number 1725, in accordance with Regulation 42 of the Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016, UKSI 2016:1107 (as amended), 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 Schedule 1 of the Regulations.
The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 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.

11 This UK-Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for Marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor Aluko-Oginni,
E=victor.aluko-oginni@fmapprovals.com
Foxit PhantomPDF Version: 10.1.5

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 20th October 2022

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)



0259
Page 1 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

13 Description of Equipment or Protective System:

Type 3725

General - The type 3725 electropneumatic positioner is a single-acting positioner for attachment to pneumatic linear and rotary valves. It is a self-calibrating device with automatic adaptation to valve and actuator. The positioner is mounted on pneumatic control valves and is used to assign the valve position (controlled variable x) to the control signal (reference variable w). The positioner compares the electric control signal of a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

The positioner consists of a magneto resistive sensor (2), an analog i/p converter (6) with a downstream booster (7) and the electronics unit with microcontroller (4). The travel or opening angle is measured by the pick-up lever connected to the sensor (2) installed in the positioner and the downstream electronics. When a system deviation occurs, the actuator is either vented or filled with air. If necessary, the signal pressure change can be slowed down by a volume restriction as necessary. The i/p module (6) is supplied with a constant upstream pressure by the pressure regulator (8) to make it independent of the supply air pressure.

Construction - The Type 3725 electropneumatic 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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-1

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 HART® 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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART® Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. The parts are assembled in an enclosure made of aluminium die cast or stainless-

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

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type TROVIS 3730-4_5 HART® 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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. 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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 **Specific Conditions of Use:**

See Annex for Specific Conditions of Use

15 **Essential Health and Safety Requirements:**

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 **Test and Assessment Procedure and Conditions:**

This UK-Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 3 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 Schedule Drawings

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
20 th October 2022	Original Issue.

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 4 of 16

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

ANNEX

Positioner 3725-118b

Equipment Markings

II 2 G Ex ia IIC T* Gb

Electrical Ratings

Signal circuit / Circuit no. 1		
Connection to terminals +11 / -12		
Type of protection:	Intrinsically safe, Ex ia,	
Rated current:	4 to 20 mA	
Maximum values	V_{max} / U_i	28 V
	I_{max} / I_i	115 mA
	P_i	1 W
	C_i	8.3 nF
	L_i	Negligible

Thermal Ratings

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-25\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

b = Software limit switches: 0 or 1

Specific Conditions of Use

1. The manufacturer documentation and the operating instructions manual must include all required information to minimize the risk of electrostatic charging. A warning label shall be affixed to the equipment.

Positioner TROVIS / 3730-1-118defghijklmno

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 5 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

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 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

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 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA and P_i = 169 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 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

Model Code

- d = function: not safety relevant
- 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

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / 3730-1-518defghijklmno

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

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
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
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

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 7 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-118defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

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 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
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	4.8 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	64 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	74 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i		11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i		Negligible	Negligible	Negligible
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

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 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52$ mA and $P_i = 169$ 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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC T 85 °C is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

Table 4:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
e = Slot A Options: 0, 1 or 2
f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
i = reserved: not safety relevant
j = reserved: not safety relevant
k = Emergency shutdown: not safety relevant
l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
m = reserved: not safety relevant
n = Housing material: 0 or 1
o = Cover: 1 or 2
pq = Housing version: not safety relevant
r = Additional Approval: not safety relevant
s = Ship Approval: not safety relevant
t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 9 of 16

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner TROVIS / 3730-3-518defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

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
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
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values		U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

- d = function: not safety relevant
- e = Slot A Options: 0, 1 or 2
- f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3
- g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
- h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
- i = reserved: not safety relevant
- j = reserved: not safety relevant
- k = Emergency shutdown: not safety relevant
- l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
- m = reserved: not safety relevant
- n = Housing material: 0 or 1
- o = Cover: 1 or 2
- pq = Housing version: not safety relevant
- r = Additional Approval: not safety relevant
- s = Ship Approval: not safety relevant
- t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

1. For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Positioner 3730-41/51cdefghijk

Equipment markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIC T80°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting
Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
V_{max} or U_i	24 V	17.5 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	360mA	380 mA	25 mA or 52 mA	115 mA
P_i	1.04 W	5.32 W	64 mW or 169 mW	1 W
C_i	5 nF	5 nF	60nF	5.3 nF
L_i	10 µH	10 µH	100 µH	Negligible
Rated values			* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	

Circuit	Binary input (24 V DC)		
Circuit no.	5		
Terminal no.	+87 / -88		
V_{max} or U_i	30 V		
I_{max} or I_i	100 mA		
P_i	1 W		
C_i	Negligible		
L_i	Negligible		
Rated values	U _N = 24 V DC		

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

Circuit	External position sensor	Binary input		
Circuit no.	6	7		
Terminal no.	Pins p9, p10, p11	+85 / -86		
U_o	8.61 V	5.88 V		
I_o	55 mA	1 mA		
P_o	250 mW	5.32 W		
C_i		5 nF		
L_i		10 µH		
Rated values				

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

For operation with inductive limit switches used with $I_{max}/I_i = 52\text{ mA}$, $P_i = 169\text{ mW}$ and $I_{max}/I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 64\text{ mW}$, the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a	I_i / P_i
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	52 mA / 169 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +45\text{ °C}$	
T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	25 mA / 64 mW
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
 d = solenoid valve: 0 or 4
 e = not safety relevant
 f = Positions sensor: 0 or 1
 g = Leakage sensor: 0 or 2
 h = Binary input: 0 or 1
 i = Diagnostics: 4
 j = Housing material: 0 or 1
 k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner 3730-45/55cdefghijk

Equipment markings

II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
Rated values			* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
Rated values	$U_N = 24 \text{ V DC}$			

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
 d = solenoid valve: 0 or 4
 e = not safety relevant
 f = Positions sensor: 0 or 1
 g = Leakage sensor: 0 or 2
 h = Binary input: 0 or 1
 i = Diagnostics: 4
 j = Housing material: 0 or 1
 k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-118efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2G Ex ia IIC T* Gb

II 2D Ex ia IIIC T85°C Db

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 Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ. United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
V_{max} or U_i	28 V	28 V	16 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	115 mA	52 mA	115 mA
P_i	500 mW	1 W	169 mW	1 W
C_i	22.2 nF	11.1 nF	12.2 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	Negligible	Negligible	Negligible
Rated values	U _N = 28 V DC	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 V DC

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
V_{max} or U_i	28 V	4.8 V	28 V	28 V
I_{max} or I_i	115 mA	65 mA	115 mA	115 mA
P_i	1 W	74 mW	1 W	1 W
C_i	11.1 nF	100 nF	11.1 nF	11.1 nF
L_i	150 µH	8mH	negligible	negligible
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between the 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 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIc is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

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

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIc is -40 °C ≤ T_a ≤ + 70 °C

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

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
T6	$-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$

Model Code

e = not safety relevant
fg = not safety relevant
hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
m = Electrical connections: 0 or 1
n = Housing material: 0, 1 or 2
o = Special application: not safety relevant
p = Additional approvals: not safety relevant
q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS Safe 3793-518efghijklmnopq

Equipment Markings

II 2D Ex tb IIIC T85°C Db

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
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$
Rated values	$U_N = 28\text{ V DC}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$ $R_i = 1\text{ k}\Omega$	$U_N = 24\text{ V DC}$

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to UK-Type Examination Certificate No. FM21UKEX0202X

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values	$U_N = 28 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
Rated values	$U_N = 3.5 \text{ V DC}$		$U_N = 24 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

e = not safety relevant
 fg = not safety relevant
 hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
 jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
 l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
 m = Electrical connections: 0 or 1
 n = Housing material: 0, 1 or 2
 o = Special application: not safety relevant
 p = Additional approvals: not safety relevant
 q = Ambient temperature: not safety relevant

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

1

UNITED KINGDOM CONFORMITY ASSESSMENT

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



2 **Equipment or Protective systems intended for use in Potentially Explosive Atmospheres – UKSI 2016:1107 (as amended)**

3 **Type Examination Certificate No:** FM21UKEX0203X

4 **Equipment or protective system:** Model Type 3730-4/5, TROVIS 3730-1, (Type Reference and Name) TROVIS 3730-3 and TROVIS 3793

5 **Name of Applicant:** Samson AG

6 **Address of Applicant:** Weismuellerstrasse 3
Postfach 101901
Frankfurt D60314
Germany

7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and documents therein referred to.

8 FM Approvals Ltd, 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 Schedule 1 of the Regulations.

The examination and test results are recorded in confidential report number:

PR459607 dated 18th October 2022

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those identified in item 15 of the schedule to this certificate, has been assessed by compliance with the following documents:

EN IEC 60079-0:2018, EN IEC 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-31:2014,
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013

10 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.

11 This Type Examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance with the Regulations. Further requirements of the Regulations apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the equipment or protective system shall include:



See Annex for marking details



Digitally signed by Victor Aluko-Oginni
DN: O=FM Approvals Limited, CN=Victor Aluko-Oginni, E=victor.aluko-oginni@fmapprovals.com

Victor Aluko-Oginni
Certification Manager, FM Approvals Ltd.

Issue date: 24th January 2023

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com



0259

Page 1 of 8

F UKEX 029 (Jan/21)

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

13 Description of Equipment or Protective System:

TROVIS 3730-1

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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

TROVIS 3730-3

General - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner is a single acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a predetermined assignment of the valve position (controlled variable x) to the input signal (reference variable w). It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure (output variable y) for the pneumatic actuator.

Construction - The Type TROVIS 3730-3 HART Positioner mainly consists of the electronics part and one pneumatic module. 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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

3730-4/5

General - The positioners type 3730-41, 3730-51, 3730-45 and 3730-55 are communication-capable, bus-powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. The bus interface connection (bus-coupling) can be performed according to the FISCO-concept for both specifications, Profibus PA and Foundation™ Fieldbus. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

The positioners type 3730-48 and 3730-58 are communication-capable, bus powered field devices which are used to assign a valve position to a control signal. They are mounted onto levitation and slewing actuators. Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power. The equipment is intended for the application inside the hazardous area.

Construction - The Type 3730-4/5 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

See Annex for model code, thermal and electrical values.

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

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

TROVIS / TROVIS SAFE 3793

General - The Type 3793 HART Positioner is a single or double acting positioner for attachment to pneumatic control valves. The positioner ensures a pre-determined assignment of the valve position to the input signal. It compares the input signal received from a control system to the travel or rotational angle of the control valve and issues a corresponding output signal pressure for the pneumatic actuator

Construction - The 3793 HART Transmitter Positioner consists of the electronic part and one or two pneumatic modules. 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 IP66

See Annex for model code, thermal and electrical values.

14 Specific Conditions of Use:

See Annex for Specific Conditions of Use

15 Essential Health and Safety Requirements:

In addition to the Essential Health and Safety Requirements covered by the standards listed at item 9, all other requirements are demonstrated in the confidential report identified in item 8.

16 Test and Assessment Procedure and Conditions:

This Type Examination Certificate is the result of testing of a sample of the product submitted, in accordance with the provisions of the relevant specific standard(s), and assessment of supporting documentation. It does not imply an assessment of the whole production.

Whilst this certificate may be used in support of a manufacturer's claim for UKCA Marking, FM Approvals Ltd accepts no responsibility for the compliance of the equipment against all applicable Regulations in all applications.

This Certificate has been issued in accordance with FM Approvals Ltd's UKCA Certification Scheme.

17 Schedule Drawings

A list of the significant parts of the technical documentation is annexed to this certificate and a copy has been kept by the Approved Body.

18 Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
20 th October 2022	Original Issue.
24 th January 2023	<u>Supplement 1:</u> Report Reference: RR235223 dated 18 th January 2023. Description of the Change: "HART" removed from TROVIS 3730-1 and other Typos corrected in Section 13 (Description of Equipment or Protective System). No change to the CDL.

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

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

ANNEX

Positioner TROVIS 3730-1-858defghijklmno

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

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
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$

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	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant
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

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 4 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Positioner TROVIS 3730-3-858defghijklmnopqrst

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

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
Rated values	$I_N = 4 \text{ mA} \dots 20 \text{ mA}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
Circuit	External position sensor	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7	8	9	10
Terminal no.	V_REF / PISTE / GND	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values		$U_N = 24 \text{ V DC}$	* $U_N = 8.2 \text{ V}$ $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

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	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45 \text{ }^\circ\text{C}$

Operation with External position sensor I

Table 4:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a
T4	$-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80 \text{ }^\circ\text{C}$
T6	$-30 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55 \text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

d = function: not safety relevant

e = Slot A Options: 0, 1 or 2

f = Slot B Options: 0, 1, 2 or 3

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

FM Approvals Ltd, Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

g = Slot C Options: 0, 2, 3, 4 or 5
 h = Slot D Options: 0, 1, 2, 3, 4, 5 or 6
 i = reserved: not safety relevant
 j = reserved: not safety relevant
 k = Emergency shutdown: not safety relevant
 l = Electrical Connection: 0, 1 or 2
 m = reserved: not safety relevant
 n = Housing material: 0 or 1
 o = Cover: 1 or 2
 pq = Housing version: not safety relevant
 r = Additional Approval: not safety relevant
 s = Ship Approval: not safety relevant
 t = Permissible ambient temperature: not safety relevant

Positioner 3730-48/58cdefghijk

Equipment markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

Electrical Ratings

Circuit	Signal Circuit Foundation™ Fieldbus	Signal Circuit FISCO (PROFIBUS PA)	Inductive limit switches	Forced venting
Circuit no.	1	2	3	4
Terminal no.	+11 / -12	+11 / -12	+41 / -42	+81 / -82
Rated values			* U _N = 8.2 V R _i = 1 kΩ	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
V_{max} or U_i	30 V			
I_{max} or I_i	100 mA			
P_i	1 W			
C_i	Negligible			
L_i	Negligible			
Rated values	U _N = 24 V DC			

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 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

For operation with inductive limit switches used with I_{max}/I_i = 52 mA, P_i = 169 mW and I_{max}/I_i = 25 mA, P_i = 64 mW, **THIS CERTIFICATE MAY ONLY BE REPRODUCED IN ITS ENTIRETY AND WITHOUT CHANGE**

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 6 of 8

SCHEDULE



to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

the correlation between temperature class and permissible ambient temperature range is shown in Table 3.

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T_a	I_i / P_i
T4	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +75\text{ }^\circ\text{C}$	52 mA / 169 mW
T6	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^\circ\text{C}$	
T4	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^\circ\text{C}$	25 mA / 64 mW
T6	$-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +55\text{ }^\circ\text{C}$	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is $-40\text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^\circ\text{C}$

Model Code

c = Inductive limit contact: 0 or 1
 d = solenoid valve: 0 or 4
 e = not safety relevant
 f = Positions sensor: 0 or 1
 g = Leakage sensor: 0 or 2
 h = Binary input: 0 or 1
 i = Diagnostics: 4
 j = Housing material: 0 or 1
 k = Connection: 1+2 or 5+6

Specific Conditions of Use

- For the applications in dust group IIIC, the cable glands and blanking plugs supplied must be replaced with certified ones. The cable glands and blanked plugs must be suitable for the corresponding ambient temperatures and have a degree of protection of at least IP 54.

Positioner TROVIS / TROVIS SAFE 3793-858efghijklmnopq

Equipment Markings

II 3G Ex ec IIC T* Gc

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
Rated values	$I_N = 4\text{ mA} \dots 20\text{ mA}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$

Circuit	Mechanical limit switches	Forced venting	Binary output (NAMUR)	Binary input (24 V DC)
Circuit no.	7 and 8	9	10	11
Terminal no.	47 / 48 / 49 and 57 / 58 / 59	+81 / -82	+83 / -84	+87 / -88
Rated values	$U_N = 28\text{ V DC}$	$U_N = 24\text{ V DC}$	* $U_N = 8.2\text{ V}$, $R_i = 1\text{ k}\Omega$	$U_N = 24\text{ V DC}$

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
 T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

Circuit	Analog input	Servo drive (AMR) and external position sensor I	External position sensor II	Binary output (contact) (24 V DC)
Circuit no.	12	13	14	15
Terminal no.	+17 / -18	21 / 22 / 23 / 24	+15 / -16	+85 / -86
Rated values	U _N = 3.5 V DC		U _N = 24 V DC	U _N = 24 V DC

Thermal Ratings

The correlation between the 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 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

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

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C

Operation with External position sensor I

Table 3:

Temperature class	Permissible ambient temperature T _a
T4	-30 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C
T6	-30 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C

Model Code

- e = not safety relevant
- fg = not safety relevant
- hi = Option module 1: 00, 10, 40, 45, 65, 80 or 90
- jk = Option module 2: 00, 10, 21, 40, 50, 51, 80, 15, 16, 30, 60, 65 or 90
- l = Pressure sensor: 0, 1 or 2
- m = Electrical connections: 0 or 1
- n = Housing material: 0, 1 or 2
- o = Special application: not safety relevant
- p = Additional approvals: not safety relevant
- q = Ambient temperature: not safety relevant

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

FM Approvals Ltd. Voyager Place, Maidenhead, Berkshire, SL6 2PJ, United Kingdom
T: +44 (0) 1753 750 000 F: +44 (0) 1753 868 700 E-mail: atex@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

16 Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

16.1 Kodlista

16.1.1 Startskärmens struktur

Display/numrering	Beskrivning
0-0	Startskärm: Ventilposition i %
0-1	Ventilposition i grader
0-2	Börvärde i %
0-3	Börvärdesavvikelse i %
0-4	Meddelanden

16.1.2 Menystruktur och parametrar (menynivå)

i Obs

Tillgängligheten för körda menyalternativ och parametrar beror på lägesställarens konfiguration.

Parametrar för ingrepp på plats

Meny	Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Startmeny	
Måldriftläge 1	<p>[AUTO]: Automatiskt läge</p> <p>SAFE: Felsäker position</p> <p>MAN: Manuellt läge</p> <p>Växlingen från automatiskt till manuellt läge är sömlös.</p>
Börvärde (öppen slinga-kontroll) 2	<p>-34,0 till +34,0° [-30,0°]</p> <p>Ventilen kan flyttas manuellt av en lägesställare i styrläge med öppen slinga (lägesställaren ännu inte initialiserad) genom att bestämma ett börvärde. Läsningen i grader är inte absolut och endast avsedd som vägledning.</p>

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Manuellt börvärde (MAN)	3	-25,0 till 125,0 % [0,0 %] Justera det manuella börvärdet med vridknappen. Aktuellt slag/vinkel visas i % när lägesställaren initialiseras. Om lägesställaren inte initialiseras indikeras spakens läge i förhållande till längdaxeln i grader (°).
Orsak till felsäker position	4	Orsak till att ändra till felsäker position visas. Parametern visas endast vid växling till felsäker position.
Ändra läsriktning	5	Läsriktning /δευικησρη Displayens läsriktning roteras med 180°.
Användarnivå	6	[På plats (skrivskyddad)]/på plats Funktionen att ändra data är uppläst (återkallas om inga inställningar matas in inom fem minuter).
Driftsättning	7	
Ställdon	7.1	[Linjärt ställdon] Roterande ställdon Linjärt ställdon (expert) Välj ställdonstyp: linjärt ställdon (expert) med separata inställningsalternativ för sprintposition och nominellt område.
Sprintposition		Medbringarsprinten måste monteras i korrekt läge beroende på ventilens slag-/öppningsvinkel (se rörelsetabeller i avsnittet "Installation").
Sprintposition för linjärt ställdon	7.2	[Ingen]/17/25/35/50/70/100/200/300 mm
Sprintposition för roterande ställdon	7.3	90°
Sprintposition för linjärt ställdon (expert)	7.4	[10] till 655 mm Stiftpositionen är kontinuerligt justerbar inom det specificerade området.
Nominellt intervall		Det möjliga justeringsområdet beror på den valda sprintpositionen. Om ingen sprintposition har angetts, är "Nominellt intervall" endast tillgängligt för ställdonstyp "Linjärt ställdon (expert)" (se slagtabeller i avsnittet "Installation").
Nominellt intervall för linjärt ställdon	7.5	60,0 till 300,0 [200,0]
Nominellt intervall för roterande ställdon	7.6	24,0 till 100,0° [90,0°]

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Nominellt intervall för linjärt ställdon (expert)	7.7	[3,6] till 655,0 mm
Max. nom. intervall	7.8	Maximalt möjligt nominellt område visas, beroende på inmatade värden för sprintposition och nominellt område.
Detekterat nominellt intervall	7.9	Detekterat nominellt intervall för roterande ställdon visas.
Initialiseringsläge	7.10	[MAX]: Förflyttning/vinkel för stängningsstång från STÄNGT läge till det motsatta stoppet i ställdonet. NOM: Slag/vinkel för stängningsstång uppmätt från STÄNGT läge till indikerat ÖPPET läge. MAN: Manuellt valt intervall SUB: Ersättningskalibrering (utan initialisering)
Volymförstärkare	7.11	Om lägesställaren kombineras med en volymförstärkare måste denna parameter ställas in därefter. [Inte tillgänglig]/Tillgänglig
Reverserande förstärkare	7.12	Om en reverserande förstärkare är ansluten till lägesställaren, måste denna parameter ställas in därefter. [Inte tillgänglig]/Tillgänglig
Felsäker position	7.13	Avläsning av ATO/ATC-skjutomkopplarens position
Börvärde (öppen slinga-kontroll)	7.14	-90,0 till 90,0° [-30,0°]
Anpassa ventilposition 1	7.15	Manuellt justerat första ändläge för ventilen i MAN -initialiseringsläge Bekräfta för att anpassa
Ventilposition 1	7.16	Skrivskyddad (spakposition i grader)
Anpassa ventilposition 2	7.17	Manuellt justerat andra ändläge för ventilen i MAN -initialiseringsläge Bekräfta för att anpassa
Ventilposition 2	7.18	Skrivskyddad (spakposition i grader)
Aktuell ventilposition	7.19	-25,0 till 125,0 % [0,0 %]
Rotationsriktning	7.20	Moturs/[medurs] Fastställa spakens rotationsriktning. Exempel: Ventil stänger när kägelspindeln rör sig nedåt. Denna åtgärd gör att lägesställarens spak vrids moturs (när du tittar på displayen). → Inställning: moturs

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Starta initialisering	7.21	Bekräfta för att starta.
Starta nollkalibrering	7.22	Bekräfta för att starta.
Giltig initialisering	7.27	Mappen Giltig initialisering listar parametervärden som användes för den senaste initialiseringen av lägesställaren. Vid en misslyckad initialisering förblir värdena för den senaste lyckade initialiseringen sparade i denna mapp även om parametrarna har ändrats under tiden. Dessa parametervärden skrivs över först när ytterligare en initialisering har slutförts. Alla listade parametrar ställs in på deras standardinställningar vid lägesställarens första driftsättning.
Initialiseringsläge	7.27.1	Läsning av initialiseringsläge inmatad i 7.10.
Ställdon	7.27.2	Läsning av ställdonstyp inmatad i 7.1.
Sprintposition	7.27.3	Läsning av sprintposition inmatad i 7.2.
Sprintposition	7.27.4	Läsning av sprintposition inmatad i 7.3.
Sprintposition	7.27.5	Läsning av sprintposition inmatad i 7.4.
Nominellt intervall	7.27.6	Läsning av nominellt intervall inmatad i 7.5/7.7.
Nominellt intervall	7.27.7	Läsning av nominellt intervall inmatad i 7.6.
Volymförstärkare	7.27.8	Läsning av volymförstärkare inmatad i 7.11.
Reverseerande förstärkare	7.27.9	Läsning av reverseerande förstärkare inmatad i 7.11.2.
Felsäker position	7.27.10	Avläsning av ATO/ATC-skjutomkopplarens position
T98 (tillopp)	7.27.11	Tid [ms] som krävs för att fylla ställdonet med luft för att erhålla ett steg från 0 to 98 %. Värdet bestäms under initialiseringen.
T98 (frånluft)	7.27.12	Tid [ms] som krävs för att avlufta ställdonet med luft för att erhålla ett steg från 0 to 98 %. Värdet bestäms under initialiseringen.
Slingförstärkning (tillopp)	7.27.13	Läsning av slingförstärkning (tillopp) inmatad i 8.4.4.
Slingförstärkning (frånluft)	7.27.14	Läsning av slingförstärkning (frånluft) inmatad i 8.4.8.
Konfiguration	8	
Börvärdesbehandling	8.1	


Meny	Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Nedre w-intervallvärde 8.1.1	<p>[0,0] till 75,0 %</p> <p>Det nedre börvärdet för intervallet måste vara lägre än det övre börvärdet för intervallet (w-ände), 0 % = 4 mA. Börvärdesintervallet är skillnaden mellan w-änden och w-starten, och måste vara $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$. När börvärdesintervallet på 0 till 100 % = 4 till 20 mA, måste ventilen röra sig genom hela sitt arbetsintervall från 0 till 100 % slag/rotationsvinkel. Vid drift med delat intervall arbetar ventilerna med lägre börvärden. Styrsignalen från styrenheten för att styra två ventiler delas till exempel så att ventilerna rör sig genom sitt fulla slag/rotationsvinkel med endast halva insignalen (första ventilen inställd på 0 till 50 % = 4 till 12 mA och andra ventilen inställd på 50 till 100 % = 12 till 20 mA).</p>
Övre w-intervallvärde 8.1.2	<p>25,0 till [100,0 %]</p> <p>Det övre börvärdet för intervallet måste vara högre än det nedre börvärdet för intervallet (w-start).</p>
Rörelseriktning 8.1.3	<p>[Ökar/ökar] eller ökar/minskar</p> <p>Börvärdets effekt på ventils läge fastställs enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ökar/ökar: en kägelveil öppnas när börvärdet ökar. - Ökar/minskar: en kägelveil stänger när börvärdet ökar.
Karakteristik 8.1.4	<p>Välj en av följande egenskaper:</p> <p>[Linjär]</p> <p>Likprocentig</p> <p>Reverserande likprocentig</p> <p>Spjällventil, linjär</p> <p>Spjällventil, likprocentig</p> <p>Roterande kägelveil, linjär</p> <p>Roterande kägelveil, likprocentig</p> <p>Segmenterad kägelveil, linjär</p> <p>Segmenterad kägelveil, likprocentig</p> <p>Användardefinierad (inställning i TROVIS-VIEW)</p>

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Nedre x-intervallvärde	8.1.5	[0,0] till 99,0 % Nedre intervallvärde för slag/vinkel i nominellt driftläge eller driftsområde Driftintervallet är ventilens faktiska slag/vinkel och begränsas av det nedre värdet för slag/vinkelintervall och det övre värdet för slag/vinkelintervall. Vanligtvis är driftintervallet och det nominella intervallet identiska. Det nominella intervallet kan begränsas till driftintervallet med de nedre och övre x-intervallvärdena. Värdet visas eller måste matas in. Egenskaperna är anpassade. Skillnaden mellan det nedre och övre x-intervallet måste vara minst 1 %.
Övre x-intervallvärde	8.1.6	1,0 till [100,0 %] Övre intervallvärde för slag/vinkel i nominellt intervall eller driftintervall Värdet visas eller måste matas in. Egenskaperna är anpassade. Exempel: Driftintervallet ändras, till exempel för att begränsa räckvidden för en reglerventil som har dimensionerats för stort. För denna funktion konverteras börvärdets hela upplösningsområde till de nya gränserna. 0 % på displayen motsvarar den justerade nedre gränsen och 100 % av den justerade övre gränsen. Skillnaden mellan det nedre och övre x-intervallet måste vara minst 1 %.
Ramptid (stigande)	8.1.7	[0,0] till 10000,0 s Tid som krävs för att röra sig genom driftintervallet när ventilen öppnar. För vissa applikationer rekommenderas att begränsa ställdonets transporttid för att förhindra att det kopplas in för snabbt i driftprocessen.
Ramptid (fallande)	8.1.8	[0,0] till 10000,0 s Tid som krävs för att röra sig genom driftintervallet när ventilen stänger.
Nedre ändläge	8.1.9	[Aktiverad]/inaktiverad
Ändläge w <= (börvärde avstängning minska)	8.1.10	0,0 till 49,0 % [1,0 %] Om börvärdet w når upp till den inmatade procentsatsen vid det slutliga värdet som gör att ventilen stänger, avluftar ställdonet omedelbart fullständigt (med LUFT TILL ÖPPEN) eller fylls med luft (med LUFT TILL STÄNGD). Denna åtgärd leder alltid till max. tätslutning av ventilen.

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Övre ändläge	8.1.11	[Inaktiverad]/aktiverad
Ändläge w >= (börvärde avstängning öka)	8.1.12	51,0 till 100,0 % [99,0 %] Om börvärdet w når upp till den inmatade procentsatsen vid det slutliga värdet som gör att ventilen öppnar, fylls ställdonet omedelbart med luft (med LUFT TILL ÖPPEN) eller avluftas fullständigt (med LUFT TILL STÄNGD). Denna åtgärd leder alltid till att ventilen öppnas fullständigt. Exempel: ställ in avstängningen på 99 % för trevägsventiler.
Identifiering	8.2	
Lägesställare	8.2.1	
Firmware-version	8.2.1.1	Anger firmware-version.
Hårdvaruversion	8.2.1.2	Anger hårdvaruversion.
Serienummer	8.2.1.3	Anger serienummer.
HART®-kommunikation	8.3	
Ej ledande	8.3.1	Ja/[Nej]
Fast värde (kommunikation)	8.3.2	Aktiv/[Inte aktiv]
Fast värde (kommunikation)	8.3.3	1,0 till [100,0 %]
Avsökingsadress	8.3.4	[0] till 63
Slingans aktuella värde	8.3.5	0/1
Taggnr.	8.3.6	Mata in max. 8 tecken
Beskrivning	8.3.7	Mata in max. 16 tecken
Taggnr. (långt)	8.3.8	Mata in max. 32 tecken
Inledningar	8.3.9	[5] till 20
Hitta enhetsflagga	8.3.10	Ja/[Nej]
Sista monteringsnummer	8.3.11	Skrivskyddad
Kontrollparametrar	8.4	

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
 Tips Kontrollparametrarna beskrivs i SAMSON broschyren ► <i>Styrenheter och kontrollsystem som en del av den tekniska informationen (www.samsongroup.com > Service och support > Nedladdningar > Dokumentation).</i>		
Dödband	8.4.1	[0,1] till 100,0 %
Aktivera integralverkande komponent	8.4.2	[Aktiv]/Inte aktiv
Användardefinierade kontrollparametrar	8.4.3	[Inte aktiv]/Aktiv
Slingförstärkning (tillopp)	8.4.4	1 till 650 [10]
Kp (tillopp)	8.4.5	0,1 till 200 [27]
Ki (tillopp)	8.4.6	0,1 till 100 [7,5]
Kd (tillopp)	8.4.6	0,5 till 200 [100]
Slingförstärkning (frånluft)	8.4.8	1 till 650 [50]
Kp (frånluft)	8.4.9	0,1 till 200 [18]
Ki (tillopp)	8.4.10	0,1 till 100 [7,5]
Kd (frånluft)	8.4.11	0,5 till 200 [100]
Ändläge (optimerad)	8.4.12	[Aktiv]/Inte aktiv
Tillbehör	8.5	
Modulstatus	8.5.1	Skrivskyddad
Identifiering	8.5.2	Skrivskyddad
Alternativ A	8.5.3	Parametrar för tillbehör A (se parameterbeskrivning på sidan 16-9 och framåt)
Modulstatus	8.5.4	Skrivskyddad
Identifiering	8.5.5	Skrivskyddad
Alternativ B	8.5.6	Parametrar för tillbehör B (se parameterbeskrivning på sidan 16-9 och framåt)
Modulstatus	8.5.7	Skrivskyddad
Identifiering	8.5.8	Skrivskyddad
Gränslägesbrytare 1	8.5.9...	
Gränskontakt 2	8.5.10...	

Meny	Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning	
Gränskontakt 3	8.5.11...	
Klämbeteckning1	Skrivskyddad
Funktion3	Skrivskyddad
Läge4	Nedre gräns Övre gräns
Kantkontroll5	Ledande/hög Låser/låg
Gräns6	-20,0 till 120,0 %
Aktuell status7	Skrivskyddad
Starta DO-test.8	Bekräfta för att starta.
Testläge9	Skrivskyddad
Status för extern lägesgivare	8.5.12	Skrivskyddad
Extern lägesgivare	8.5.13	
Typ	8.5.13.1	Skrivskyddad
Klämbeteckning	8.5.13.2	Skrivskyddad
Funktion	8.5.13.3	Skrivskyddad
Extern lägesgivare-ID	8.5.13.4	Skrivskyddad
Extern lägesgivarsignal (raw)	8.5.13.5	Skrivskyddad
Extern lägesgivarsignal	8.5.13.6	Skrivskyddad
Välja lägesgivaren	8.5.13.8	Skrivskyddad

Parametrar för tillbehör

i Obs

Tillgängligheten av parametrar beror på vilka tillbehör som används.

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Konfiguration	8	
Tillbehör	8.5	
Alternativ A	8.5.3	
Klämbeteckning	8.5.3.1	Skrivskyddad
Funktion	8.5.3.3	Binär ingång (24 V)
Konfiguration	8.5.3.4	Kontakt (brytare) Kontakt (0 till 24 V)
Åtgärd vid aktiv binär ingång	8.5.3.5	Kopplingsläge Aktivt lokalt skrivskydd Starta PST Starta FST Flytta ventil till fast värde
Fast värde över binär ingång	8.5.3.6	0,0 till 100,0 %
Kantkontroll	8.5.3.7	Aktiv = Stängd brytare Aktiv = Öppen brytare
Funktion	8.5.3.8	Läsning Programvarugränslägesbrytare Fellarmutgång
Läge	8.5.3.9	Nedre gräns Övre gräns
Kantkontroll	8.5.3.10	Ledande/hög Låser/låg
Funktion	8.5.3.11	Läckagesensor
Funktion	8.5.3.12	Positionsgivare
Positionsgivarens verkningsriktning	8.5.3.13	Stigande/stigande Stigande/sjunkande
Felmeddelande på positionsgivare	8.5.3.14	Ingen låg hög
Gräns	8.5.3.15	-20,0 till 120,0 %
Aktuell status	8.5.3.16	Skrivskyddad
Signal från analog utgång	8.5.3.17	Skrivskyddad

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Aktuell status	8.5.3.18	Skrivskyddad
Signal från analog utgång	8.5.3.19	Skrivskyddad
Starta DO-test.	8.5.3.20	Bekräfta för att starta.
Starta AO-test.	8.5.3.21	Bekräfta för att starta.
Testläge	8.5.3.22	Skrivskyddad
Testsignal från analog utgång	8.5.3.23	-10,0 till 110,0 %
Alternativ B		8.5.6
Funktion	8.5.6.3	Binär ingång (24 V)
Konfiguration	8.5.6.4	Kontakt (brytare) Kontakt (0 till 24 V)
Åtgärd vid aktiv binär ingång	8.5.6.5	Kopplingsläge Aktivt lokalt skrivskydd Starta PST Starta FST Flytta ventil till fast värde
Fast värde över binär ingång	8.5.6.6	0,0 till 100,0 %
Kantkontroll	8.5.6.7	Aktiv = Stängd brytare Aktiv = Öppen brytare
Funktion	8.5.6.8	Läsning Programvarugränslägesbrytare Fellarmutgång
Läge	8.5.6.9	Nedre gräns Övre gräns
Kantkontroll	8.5.6.10	Ledande/hög Läser/låg
Funktion	8.5.6.11	Läckagesensor
Funktion	8.5.6.12	Positionsgivare
Positionsgivarens verkningsriktning	8.5.6.13	Stigande/stigande Stigande/sjunkande
Felmeddelande på positionsgivare	8.5.6.14	Ingen låg hög

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Felmeddelande vid kondenserat läge	8.5.6.15	Ja/[Nej]
Gräns	8.5.6.16	-20,0 till 120,0 %
Aktuell status	8.5.6.17	Skrivskyddad
Signal från analog utgång	8.5.6.18	Skrivskyddad
Aktuell status	8.5.6.19	Skrivskyddad
Signal från analog utgång	8.5.6.20	Skrivskyddad
Starta DO-test.	8.5.6.21	Bekräfta för att starta.
Starta AO-test.	8.5.6.22	Bekräfta för att starta.
Testläge	8.5.6.23	Skrivskyddad
Testsignal från analog utgång	8.5.6.24	-10,0 till 110,0 %

Läsbara processdata

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Processdata	9	
Aktuellt driftläge	9.1	Anger aktuellt driftläge
Orsak till felsäker position	9.2	Orsak till att felsäker position visas.
Börvärde	9.3	Läsning i %
Manuellt börvärde (MAN)	9.4	Läsning av justerat börvärde
Börvärde efter filter	9.5	Avläsning av justerat börvärde efter börvärdesbearbetning (delat intervall, tätslutande funktion o.s.v.)
Ventilposition	9.6	Läsning i grader
Ventilposition	9.7	Läsning i %
Börvärdesavvikelse	9.8	Läsning i %
Temperatur inuti enhet	9.9	Läsning i °C
Fast värde (kommunikation)	9.10	Läsning i %

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Fast värde (kommunikation)	9.11	Aktiv/Inte aktiv
Fast värde över binär ingång	9.12	Läsning i %
Fast värde över binär ingång	9.13	Aktiv/Inte aktiv
Diagnostik/underhåll	10	
Enhetens status	10.1	
Statusmeddelanden	10.1.1	
Kondenserad status	10.1.1.1	
Driftsättning	10.1.1.2	Meddelanden som kan visas: se parameterbeskrivningar på sidan 16-14 och framåt
Konfiguration	10.1.1.29	
Processdata	10.1.1.35	
Diagnostik	10.1.1.40	
Totalt ventilslag	10.1.2	Total full ventilslagcykel
Totalt ventilslagsgräns x 1000	10.1.3	Gräns för total ventilslagsgräns
Fördröjningstid för börvärdesavvikelse	10.1.4	Läsning i s. Fördröjningstiden kan endast ställas in med operatörsmjukvaran.
Toleransband för inställd börvärdesavvikelse +/-	10.1.5	Används för felövervakning.
Max. temperatur inuti enhet ¹⁾	10.1.6	Läsning i °C
Min. temperatur inuti enhet ¹⁾	10.1.7	Läsning i °C
Räkneverk för drifttimmar	10.1.8	Läsning i d:hh:mm:ss
Antal initialiseringar	10.1.9	Antal utförda initialiseringar
Antal nollkalibreringar	10.1.10	Avläsning indikerar antalet nollkalibreringar som utförts sedan den senaste initialiseringen.

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Tester	10.2	
Stegresponstest (PST)	10.2.1	Test för att kontrollera ventilens förmåga att röra sig och bedöma dess dynamiska kontrollrespons (PST: partiellt slagtest/FST: fullständigt slagtest).
Starta PST	10.2.1.1	Starta test
Teststatus	10.2.1.3	Läsning som förloppsindikator
Avbruten: x övervakning	10.2.1.4	Läsning i %. Avbruten när intervallet överskreds.
Stegresponstest (FST)	10.2.2	
Starta FST	10.2.2.1	Starta test
Teststatus	10.2.2.3	Läsning som förloppsindikator

Diagnostik: statusmeddelanden

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/beskrivning
Diagnostik/ underhåll	10	
Enhetens status	10.1	
Statusmeddelanden	10.1.1	
Kondenserad status	10.1.1.1	Statusindikatorer
Driftsättning	10.1.1.2	Statusindikatorer
Initialiseringsfel	10.1.1.3	Statusindikatorer
Felaktigt driftläge	10.1.1.4	Felaktigt driftläge har ställts in.
	Rekommenderad åtgärd:	Ändra driftläge.
	10.1.1.5	Bekräfta för att rensa meddelande.

¹⁾ Värdet som visas är endast avsett som information. Inget felmeddelande visas om omgivningstemperaturen överskrider eller sjunker under det tillåtna intervallet (se tekniska data i avsnittet "Utförande och driftprincip").

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
För litet slag	10.1.1.6	Det fastställda slaget är under gränsen.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tillförselstryck.
	10.1.1.7	Bekräfta för att rensa meddelande.
Nominellt slag ej erhållet	10.1.1.8	Det detekterade nominella slaget är mindre än värdet i inställningen.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tillförselstryck.
	10.1.1.9	Bekräfta för att rensa meddelande.
Ingen rörelse	10.1.1.10	Möjlig orsak: ventilblockering.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens montering, sprintposition och tilloppsluft. Kontrollera rörledningar och monteringsdelarnas konfiguration. Flytta ur lägesställaren från felsäkert läge.
	10.1.1.11	Bekräfta för att rensa meddelande.
Sprintposition	10.1.1.12	Den justerade M-spaken överensstämmer inte med det nominella slaget.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera sprintens position.
	10.1.1.13	Bekräfta för att rensa meddelande.
Avbruten (kontrollnoggrannhet)	10.1.1.14	Kontrollkriterierna är inte uppfyllda.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft. Ominitialisera lägesställaren. Möjlig användning av en skrub begränsning.
	10.1.1.15	Bekräfta för att rensa meddelande.
Låg kontrollnoggrannhet	10.1.1.16	Kontrollkriterierna är inte uppfyllda.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft. Ominitialisera lägesställaren. Möjlig användning av en skrub begränsning.
	10.1.1.17	Bekräfta för att rensa meddelande.
Lägesställaren är inte initierad	10.1.1.18	Lägesställaren behöver initialiseras.
	Rekommenderad åtgärd:	Genomför en initialisering.

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Initialisering avbruten (extern)	10.1.1.19	Initialisering avbryts, t.ex. på grund av forcerad avlüftning eller IP-avstängning.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera strömmatning/elektrisk signal. Ominitialisera lägesställaren.
	10.1.1.20	Bekräfta för att rensa meddelande.
Vinkelbegränsning	10.1.1.21	Den maximalt tillåtna rotationsvinkeln ($\pm 30^\circ$) har överskridits.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, spak och sprintposition.
	10.1.1.22	Bekräfta för att rensa meddelande.
Tidsutlösning	10.1.1.23	Initialisering tog alltför lång tid. Möjlig orsak: ventilblockering.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens montering, sprintposition och tilloppsluft. Kontrollera rörledningarna och monteringsdelarnas konfiguration.
	10.1.1.24	Bekräfta för att rensa meddelande.
Nollkalibreringsfel	10.1.1.25	Nollkalibrering kunde inte genomföras. Forcerad kalibrering kan vara aktiv.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft. Kontrollera det inställda driftläget. Sök efter orsaken till att forcerad avlüftning utlöstes.
Timeout för nollkalibrering	10.1.1.26	Nollkalibrering tog alltför lång tid
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft.
	10.1.1.27	Bekräfta för att rensa meddelande.
Nollkalibrering: växla >>	10.1.1.28	Skillnaden till föregående nollpunkt är för stor.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft.
Konfiguration	10.1.1.29	Statusindikatorer
Ogiltig kombination av tillval	10.1.1.30	Otillåten kombination av tillval
	Rekommenderad åtgärd:	Kontakta vår kundservice.

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Felaktig forcerad avluftningsväxling	10.1.1.31 Rekommenderad åtgärd:	Otillåten monteringsituation för forcerad avluftning Kontakta vår kundservice.
Binär ingång tillval A aktiv	10.1.1.32	Avläsning matchar konfigurationen för alternativ tillvalsfunktion.
Binär ingång tillval B aktiv	10.1.1.33	Avläsning matchar konfigurationen för alternativ tillvalsfunktion.
Fel på extern lägesgivare	10.1.1.34 Rekommenderad åtgärd:	Defekt givare eller givarledning. Kontrollera givare och givarledning.
Processdata	10.1.1.35	Statusindikatorer
Driftläge inte AUTO	10.1.1.36	Lägesställaren är i ett annat driftläge än AUTO. Det finns inget fel.
Forcerad avluftningsfunktion	10.1.1.37 Rekommenderad åtgärd:	Den forcerade avluftningen är aktiv. Kontrollera matningsspänning. Sök efter orsaken till att forcerad avluftning utlöstes.
Test pågår	10.1.1.38	Lägesställaren är i testläge (t.ex. initialiseringsprocess, stegsvarstest o.s.v.). Testläge kan avbrytas.
Nödläge aktivt	10.1.1.39 Rekommenderad åtgärd:	Nödläge är aktivt. Möjlig orsak: slagmätning fungerar inte korrekt. Kontrollera slagmätning.
Diagnostik reglerventil	10.1.1.40	Statusindikatorer
PST	10.1.1.41	Statusindikatorer
PST: kriterium för avbrott uppfyllt	10.1.1.42 Rekommenderad åtgärd:	PST är avbruten. Lägesställarens konfiguration. Kontrollera ventilens och lägesställarens fastsättning.
PST: startkriterium inte uppfyllt	10.1.1.43 Rekommenderad åtgärd:	PST startade inte. Kontrollera lägesställarens konfiguration.
FST	10.1.1.44	Statusindikatorer

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
FST: kriterium för avbrott uppfyllt	10.1.1.45 Rekommenderad åtgärd:	FST är avbruten. Lägesställarens konfiguration. Kontrollera ventilens och lägesställarens fastsättning.
FST: startkriterium inte uppfyllt	10.1.1.46 Rekommenderad åtgärd:	FST startade inte. Kontrollera lägesställarens konfiguration.
AMR-signal utanför område	10.1.1.47 Rekommenderad åtgärd:	Slagmätning är defekt. Möjlig orsak: ett externt fel eller ett hårdvarufel kan förekomma. Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft. Kontrollera strömmätning/elektrisk signal.
	10.1.1.48	Bekräfta för att rensa meddelande.
Hårdvarufel	10.1.1.49 Rekommenderad åtgärd:	Internt enhetsfel. Initialiseringsknapp (INIT) kärvar. Starta om lägesställaren. Kontakta vår kundservice.
Gräns för ventilens totala slag överskriden	10.1.1.50 Rekommenderad åtgärd:	Gräns för total ventilslagsgräns överskriden. Kontrollera att reglerventilen fungerar korrekt.
Nedre ändläget växlat	10.1.1.51 Rekommenderad åtgärd:	Möjlig orsak: lägesställarens monteringslösning eller slaglänksystem har förskjutits. Kontrollera att kägeln, sätet och reglerventilen fungerar korrekt.
	10.1.1.52	Bekräfta för att rensa meddelande.
Övre ändläget växlat	10.1.1.53 Rekommenderad åtgärd:	Möjlig orsak: lägesställarens monteringslösning eller slaglänksystem har förskjutits. Kontrollera att kägeln, sätet och reglerventilen fungerar korrekt.
	10.1.1.54	Bekräfta för att rensa meddelande.
Dynamisk stressfaktor har överskridits	10.1.1.55 Rekommenderad åtgärd:	Begränsningen har överskridits. Det kan vara nödvändigt att byta ventilpackningen. Beställ reservdelar om det är nödvändigt.

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Börvärdesavvikelse	10.1.1.56	Fel i reglerlingen, ventilen följer inte längre den reglerade variabeln inom tolererbara tider.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning och tilloppstryck.
Planerad spänningssänkning	10.1.1.57	Kort strömavbrott. Lägesställaren förblir klar för användning.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
	10.1.1.58	Bekräfta för att rensa meddelande.
För låg ström	10.1.1.59	Börvärde <3,7 mA
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
IP-avstängning	10.1.1.60	Börvärde <3,85 mA
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
För hög ström	10.1.1.61	Börvärde >22 mA. Lägesställaren förblir klar för användning.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera strömmatning/elektrisk signal.
Temperatur inuti enheten under minimigräns	10.1.1.62	Varning påverkar inte lägesställarens funktion.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera omgivningstemperaturen.
Temperatur inuti enheten över maximigräns	10.1.1.63	Varning påverkar inte lägesställarens funktion.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera omgivningstemperaturen.

Bilaga A (konfigurationsanvisningar)

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Vinkelbegränsning	10.1.1.64	Den maximalt tillåtna rotationsvinkeln ($\pm 30^\circ$) har överskridits (endast i styrläge med öppen slinga).
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera lägesställarens fastsättning, sprintposition och tilloppsluft.
	10.1.1.65	Bekräfta för att rensa meddelande.
Inloggning avbruten	10.1.1.66	Det gick inte att skriva alla loggningsposter (volymdata var eventuellt för hög).
	Rekommenderad åtgärd:	Starta om lägesställaren.
	10.1.1.67	Bekräfta för att rensa meddelande.
Driftområde i STÄNGT läge	10.1.1.68	Driftintervallet kan ha förskjutits och är nära ändläget.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera att fästet och reglerventilen fungerar korrekt.
Driftintervall i max. ÖPPET läge	10.1.1.69	Driftintervallet kan ha förskjutits och är nära ändläget.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera att fästet och reglerventilen fungerar korrekt.
Begränsat arbetsområde: nedre område	10.1.1.72	Läckage eller blockering kan förekomma.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera att fästet och reglerventilen fungerar korrekt.
Begränsat arbetsområde: övre område	10.1.1.73	Läckage eller blockering kan förekomma.
	Rekommenderad åtgärd:	Kontrollera att fästet och reglerventilen fungerar korrekt.

Återställa funktioner

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Återställa funktioner	11	
Återställa diagnostik	11.1	Återställer alla diagnostiska funktioner inklusive diagram och histogram.
Återställning (standard)	11.2	Återställer lägesställaren till statusen som gällde vid leveransen. Ställdons- och ventilspecifika inställningar förblir oförändrade.
Återställning (avancerad)	11.3	Alla parametrar återställs till deras standardinställningar som ställdes in vid leveransen.

Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Omstart	11.4	Lägesställaren stängs av och startas om.
Återställa initialisering	11.5	Alla parametrar för startinställningarna återställs. Lägesställaren behöver initialiseras efteråt.

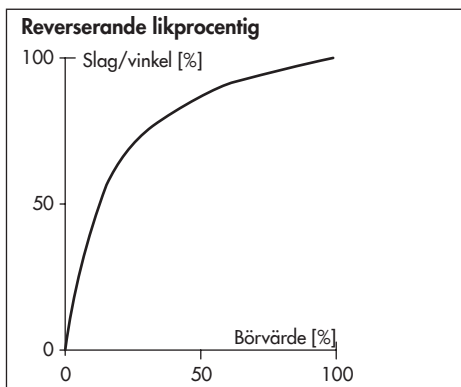
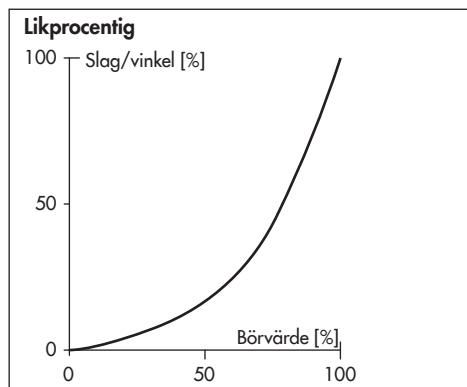
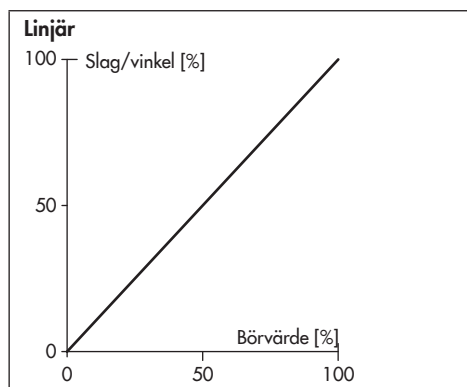
Meny		Justeringsområde/värden [standardinställning]/ beskrivning
Guide	12	
Läsriktning	12.1	[Höger pneumatisk anslutning]/Vänster pneumatisk anslutning Monteringsposition med pneumatiska moduler på displayens högra och vänstra sida
Sprache/Språk	12.2	[Engelska]/Deutsch/Français Menyspråk
Inställningar utförda	12.3	Stänga guide

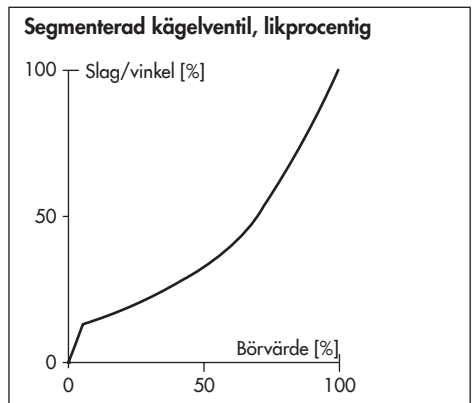
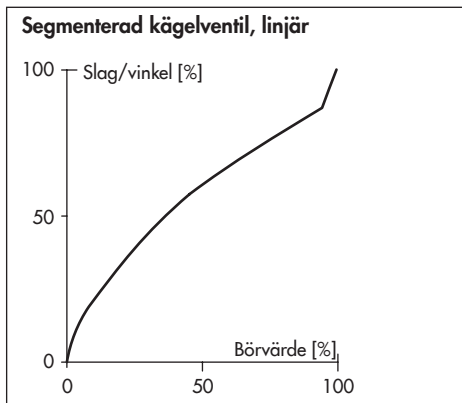
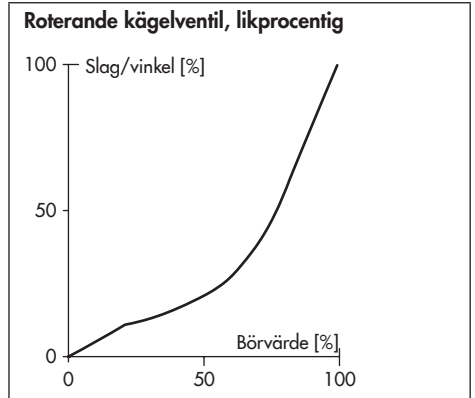
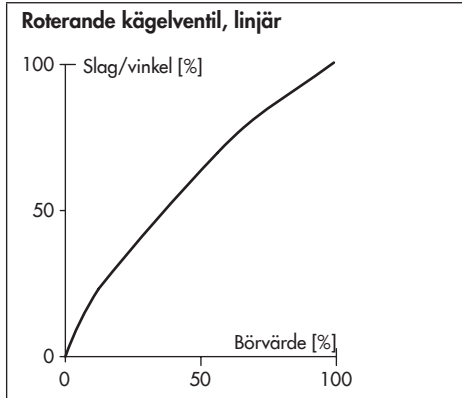
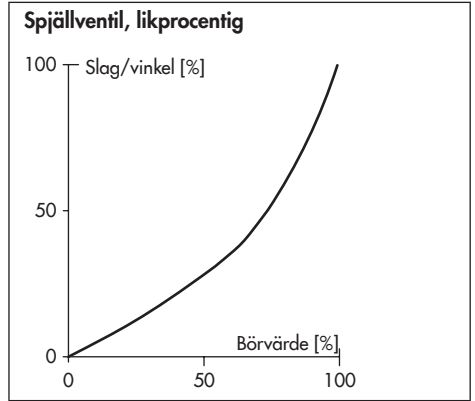
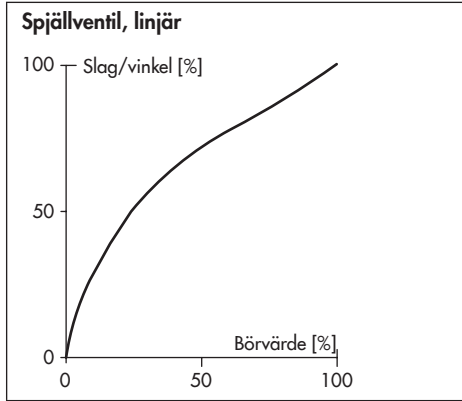
16.2 Val av ventilens egenskaper

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).





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 aftersaleservice@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 avsnittet "Märken på enheten" för information om typskylten).

17.2 Information om Storbritanniens försäljningsområde

Följande information överensstämmer med 2016 förordning nr. 1105 tryckutrustning (säkerhet) förordning 2016, STATUTORY INSTRUMENTS, 2016 nr. 1105 (UKCA-märkning). Gäller inte för Nordirland.

Importör

SAMSON Controls Ltd
Perrywood Business Park
Honeycrock Lane
Redhill, Surry RH1 5JQ

Tfn: +44 1737 766391

E-post: sales-uk@samsongroup.com

Webbplats: uk.samsongroup.com

EB 8484-3 SV



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