

MONTERINGS- OG BETJENINGSVEJLEDNING



EB 8484-1 DA

Oversættelse af original betjeningsvejledning



TROVIS 3730-1 Elektropneumatisk positioner

Firmware-version 3.00.xx

CE EAC UK Ex
CA certified

Udgave juli 2023

Bemærkninger til installations- og betjeningsvejledning

Denne installations- og betjeningsvejledning vejleder i sikker installation og drift/betjening af SAMSON apparatet. Denne vejledning er forpligtende i forhold til håndtering af SAMSON-apparater. Billederne i denne vejledning er kun til illustration. Det faktiske produkt kan variere.

- For at kunne anvende denne vejledning sikkert og korrekt skal man læse den grundigt og opbevare den til senere brug.
- Hvis du har spørgsmål til denne vejledning, bedes du kontakte SAMSONs Eftersalgsservice (aftersalesservice@samsongroup.com).



Dokumenter vedrørende enheden, såsom installations- og betjeningsvejledning er tilgængelige på vores hjemmeside på www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Definition af signalord

FARE

Farlige situationer, som medfører døden eller alvorlig tilskadekomst, hvis de ikke undgås

ADVARSEL

Farlige situationer, der kan medføre døden eller alvorlig tilskadekomst, hvis de ikke undgås

HENVISNING

Tingsskade besked eller funktionsfejl

Information

Yderligere oplysninger/informationer

Tip

Anbefalet handling

1	Sikkerhedsanvisninger og forholdsregler	1-1
1.1	Bemærkninger om mulig alvorlig tilskadekomst	1-3
1.2	Bemærkninger om mulig tilskadekomst	1-4
1.3	Bemærkninger om mulig tingsskade	1-4
1.4	Særlige anvisninger vedrørende eksplosionsbeskyttelse	1-5
1.5	Advarsler på enheden	1-6
2	Mærkning på enheden	2-1
2.1	Typeskilt	2-1
2.2	Ekstraudstyr	2-1
2.3	Artikelkode	2-2
3	Opbygning og virkemåde	3-1
3.1	Yderligere udstyr	3-1
3.1.1	Ekstraudstyr	3-1
3.2	Montering	3-3
3.3	Konfiguration med TROVIS-VIEW softwaren	3-4
3.4	Tekniske data	3-5
3.5	Mål i mm	3-10
3.6	Fastgørelsesniveauer iht. VDI/VDE 3845 (september 2010)	3-14
4	Forsendelse og transport på brugsstedet	4-1
4.1	Accept af leverede varer	4-1
4.2	Fjernelse af emballagen fra positioneren	4-1
4.3	Transport af positioneren	4-1
4.4	Opbevaring af positioneren	4-1
5	Installation	5-1
5.1	Installationsbetingelser	5-1
5.2	Forberedelse af installationen	5-2
5.3	Drejning af positionerens aksel	5-2
5.4	Justering af armens og stiftens position	5-2
5.4.1	Vandringstabeller	5-4
5.5	Installation af en volumenbegrænser	5-5
5.6	Montering af positioner	5-6
5.6.1	Direkte montering	5-6
5.6.2	Montering iht. IEC 60534-6	5-8
5.6.3	Montering på type 3510 mikroflow-ventil	5-12
5.6.4	Montering iht. VDI/VDE 3847-1	5-12
5.6.5	Montering iht. VDI/VDE 3847-2	5-19
5.6.6	Montering iht. VDI/VDE 3845	5-26

Indhold

5.6.7	Reverseringsforstærker til dobbeltvirkende aktuatorer	5-30
5.6.8	Montering af positionere med hus i rustfrit stål	5-30
5.6.9	Udluftningsfunktion til enkeltvirkende aktuatorer	5-31
5.7	Pneumatiske tilslutninger	5-32
5.7.1	Forsyningsluft	5-33
5.7.2	Signaltryk-forbindelse	5-33
5.7.3	Visning af signaltryk	5-33
5.7.4	Forsyningstryk	5-34
5.8	Elektriske tilslutninger	5-34
5.8.1	Kabelindgang med kabelafslutning	5-35
5.8.2	Strømforsyning	5-35
5.8.3	Omkoblingsforstærker ifølge EN 60947-5-6	5-36
5.9	Tilbehør	5-39
6	Betjening	6-1
6.1	Drejetrykknop	6-1
6.2	Display	6-2
7	Opstart og konfiguration	7-1
7.1	Aktivering af konfiguration til ændring af parametre	7-3
7.2	Gemme parametre i en ikke-flygtig hukommelse	7-3
7.3	Definition af fejlsikker position	7-3
7.4	Initialisering af positioneren	7-4
7.5	Andre mulige indstillinger	7-6
7.5.1	Angivelse af stiftposition	7-6
7.5.2	Indstilling af nominelt område	7-6
7.5.3	Valg af karakteristik	7-7
7.5.4	Angivelse af bevægelsesretning	7-8
7.5.5	Begrænsning af signaltryk	7-9
7.6	Justering af de ekstra grænseafbryderes omskiftningspunkter	7-9
7.6.1	Justering af positionen LUKKET	7-10
7.6.2	Justering af positionen ÅBEN	7-10
8	Drift	8-1
8.1	Ændring af displayets læseretning	8-1
8.2	Ændring af driftstilstand	8-2
8.2.1	Normal driftstilstand (automatisk tilstand)	8-2
8.2.2	Manuel tilstand	8-2
8.3	Nulkalibrering	8-3
8.4	Nulstilling af positioneren (reset)	8-4
8.5	Genstart af positioneren (boot)	8-4

9	Driftsfejl	9-1
9.1	Fejlfinding	9-2
9.1.1	Sletning af fejlkoder	9-5
9.2	Handling i en nødsituation.....	9-6
10	Vedligeholdelse	10-1
10.1	Rengøring af dækslets rude.....	10-1
10.2	Firmwareopdateringer.....	10-2
10.3	Periodisk inspektion og testning af positioneren	10-2
11	Driftsstop	11-1
12	Afmontering	12-1
13	Reparation	13-1
13.1	Vedligeholdelse af eksplosionsbeskyttede enheder	13-1
13.2	Returnering af enheder til SAMSON.....	13-1
14	Bortskaffelse	14-1
15	Certifikater	15-1
16	Tillæg A (konfiguration)	16-1
16.1	Kodeliste	16-1
16.2	Valg af ventilkarakteristik.....	16-6
17	Tillæg B	17-1
17.1	Eftersalgsservice	17-1
17.2	Information om UK salgsregionen.....	17-1

1 Sikkerhedsanvisninger og forholdsregler

Tiltænkt anvendelse

SAMSON TROVIS 3730-1 positioneren monteres på pneumatisk reguleringsventiler og bruges til tilknytning af ventilpositionen til styresignalet. Enheden er beregnet til brug under præcist definerede betingelser (f.eks. driftstryk, temperatur). Derfor skal driftsledere sikre sig, at positioneren kun anvendes under forhold, hvor driftsbetingelserne modsvarer angivelserne i de tekniske data. Hvis positioneren skal anvendes til formål eller under forhold, der afviger fra de specificerede, skal man kontakte SAMSON.

SAMSON har intet ansvar for skader, som skyldes, at enheden ikke anvendes til det tiltænkte formål, eller for skader, som skyldes udefrakommende påvirkninger eller andre eksterne faktorer.

→ Se grænseværdier og anvendelsesområder samt mulig brug i de tekniske data.

Rimeligvis forudsigelig forkert brug

TROVIS 3730-1 positioneren er ikke beregnet til følgende anvendelse:

- Brug uden for grænseområdet defineret under dimensionering og gennem tekniske data
- Endvidere strider følgende handlinger imod tiltænkt anvendelse:
- Brug af uoriginale reservedele
 - Vedligeholdelse, der ikke udføres som beskrevet i denne vejledning

Driftspersonalets kvalifikationer

Positioneren må kun monteres, tages i brug og vedligeholdes af fuldt uddannet og kvalificeret personale, som følger industriens retningslinjer og praksis. I henhold til nærværende monterings- og betjeningsvejledning betyder uddannet personale: personer som er i stand til at vurdere det arbejde, de er sat til at udføre, og som er i stand til at se mulige farer baseret på deres særlige uddannelse, viden og erfaring, samt det kendskab de har til relevante standarder.

Eksplussionsikrede versioner af denne enhed må kun betjenes af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplussionsikkert udstyr i farlige områder.

Personligt beskyttelsesudstyr

Direkte håndtering af positioneren kræver ikke brug af personligt beskyttelsesudstyr. Arbejde på reguleringsventilen kan være nødvendigt ved montering eller afmontering af enheden.

→ Se kravene til personligt beskyttelsesudstyr specificeret i ventil-dokumentationen.

Sikkerhedsanvisninger og forholdsregler

→ Spørg anlæggets driftsleder om yderligere beskyttelsesudstyr.

Ændringer og andre modificeringer

Ændringer, omformninger eller andre modificeringer af produktet er ikke tilladt af SAMSON. Hvis dette foretages, er det for ejerens egen risiko, og det kan medføre eksempelvis sikkerhedsrisici. Endvidere lever produktet eventuelt ikke længere op til kravene til dets tiltænkte anvendelse.

Sikkerhedsfunktioner

I tilfælde af fejl på luftforsyningen eller det elektriske signal udlufter positioneren aktuatoren, og ventilen går til fejlsikker position defineret af aktuatoren.

Advarsel mod yderligere risici

Positioneren påvirker reguleringsventilen direkte. For at undgå tilskadekomst eller tingsskade skal driftsledere og betjeningspersonale forhindre farer, der kan opstå i reguleringsventilen på grund af driftsmediet, driftstrykket, signaltrykket eller bevægelige dele ved at træffe passende forholdsregler. Driftsledere og betjeningspersonale skal være opmærksomme på alle farehensvisninger, advarsler og henvisninger i denne monterings- og betjeningsvejledning, især vedrørende installation, ibrugtagning og vedligeholdelse.

Hvis den pneumatiske aktuator frembringer bevægelser eller kræfter som et resultat af forsyningsstrykket, skal det begrænses med brug af en passende station til reduktion af forsyningsstrykket.

Driftslederens ansvar

Driftsledere er ansvarlige for korrekt brug samt overholdelse af sikkerhedsbestemmelserne. Driftsledere skal overdrage denne monterings- og betjeningsvejledning til betjeningspersonalet og instruere personalet i korrekt betjening. Endvidere skal driftsledere sikre, at betjeningspersonale og tredjepart ikke udsættes for farer af nogen art.

Betjeningspersonalets ansvar

Betjeningspersonalet skal have læst og forstået denne monterings- og betjeningsvejledning samt kende de anførte farehensvisninger, advarsler og henvisninger. Endvidere skal betjeningspersonalet kende relevante sundheds- og sikkerhedsbestemmelser samt bestemmelser vedrørende forebyggelse af ulykker og følge anvisningerne heri.

Refererede standarder, direktiver og bestemmelser

CE-mærkede enheder opfylder kravene i følgende direktiver:

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

EAC-mærkede enheder opfylder kravene i følgende bestemmelser:

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

UKCA-mærkede enheder opfylder kravene i følgende bestemmelser:

- TROVIS 3730-1: SI 2016 nr. 1091, SI 2012 nr. 3032
- TROVIS 3730-1-118/-518: SI 2016 nr. 1091, SI 2016 nr. 1107, SI 2012 nr. 3032
- TROVIS 3730-1-858/-518: SI 2016 nr. 1091, SI 2016 nr. 1107, SI 2012 nr. 3032

Se overensstemmelseserklæringer og EAC-certifikater i tillægget.

Refereret dokumentation

Følgende dokumenter er gældende ud over denne monterings- og betjeningsvejledning:

- Monterings- og betjeningsvejledninger til komponenter, som positioneren er monteret på (ventil, aktuator, ventiltilbehør osv.)

1.1 Bemærkninger om mulig alvorlig tilskadekomst



Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

Ukorrekt installation, betjening eller vedligeholdelse af positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære kan medføre antændelse af atmosfæren og i værste fald døden.

- ➔ Følgende bestemmelser vedrører installation i farlige områder: EN 60079-14 (VDE 0165, del 1).
- ➔ Installation, betjening eller vedligeholdelse af positioneren skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikkert udstyr i farlige områder.

1.2 Bemærkninger om mulig tilskadekomst

ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst på grund af bevægelige dele på ventilen.

Ventilen bevæger sig i sin fulde vandring under initialisering af positioneren og under drift. Der er risiko for kvæstelser på hænder eller fingre, hvis man fører dem ind i ventilen.

- Før ikke hænder eller fingre ind i ventildelen, og berør ikke bevægelige dele under initialisering.

Pludselig kraftig støj, når den pneumatisk aktuator udlufter.

Positioneren monteret på reguleringsventilen kan få den pneumatisk aktuator til at udlufte. Der kan dannes kraftig støj under udluftningen. Dette kan medføre høreskade.

- Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

1.3 Bemærkninger om mulig tingsskade

BEMÆRK

Risiko for beskadigelse af positioneren på grund af ukorrekt monteringsposition.

- Montér ikke positioneren med bagsiden opad.
- Undgå at spærre eller hindre ventilationsåbningen, når enheden installeres på brugstedet.

Et ukorrekt elektrisk signal vil beskadige positioneren.

Positioneren skal strømforsynes med en strømkilde.

- Brug kun en strømkilde, aldrig en spændingskilde.

Hvis terminalerne forbindes forkert, beskadiges positioneren, og dette medfører driftsfejl.

Den beskrevne tilslutning af terminalerne skal følges, for at positioneren kan fungere korrekt.

→ Tilslut de elektriske ledninger til positioneren iht. den beskrevne forbindelse af terminalerne.

Driftsfejl på grund af, at initialisering endnu ikke er afsluttet.

Positioneren kalibreres under initialiseringen for at tilpasse den til installationen. Efter endt initialisering er positioneren klar til brug.

→ Positioneren skal initialiseres ved første ibrugtagning.

→ Positioneren skal initialiseres igen, når monteringspositionen er blevet ændret.

Risiko for beskadigelse af positioneren på grund af forkert jording af svejseudstyr.

→ Svejseudstyrets stelklemme må ikke placeres tæt på positioneren.

1.4 Særlige anvisninger vedrørende eksplosionsbeskyttelse

Hvis en del af enheden, som eksplosionsbeskyttelsen er baseret på, skal vedligeholdes, må enheden ikke tages i brug igen, før en kvalificeret tilsynsførende har foretaget en bedømmelse iht. krav til eksplosionsbeskyttelse, har udstedt et inspektionscertifikat eller har foretaget en overensstemmelsesmærkning. Inspektion udført af en kvalificeret tilsynsførende er ikke påkrævet, hvis producenten udfører en rutinetest af enheden, før den tages i brug igen, og når det er dokumenteret med en overensstemmelsesmærkning, at enheden har bestået rutinetesten. Eksplosionsbeskyttede komponenter må kun udskiftes med originale, rutinetestede komponenter fra producenten.

Enheder, der allerede har været anvendt uden for farlige områder og som senere skal anvendes i farlige områder, skal leve op til sikkerhedskravene til vedligeholdte enheder. Før enhederne anvendes i farlige områder skal de testes iht. specifikationerne for vedligeholdelse af eksplosionsbeskyttede enheder.

Vedligehold og kalibrering af udstyr samt arbejde på udstyr

→ Brug kun egensikre strøm-/spændingskalibrаторer og måleinstrumenter på egensikre kredse til kontrol eller kalibrering af udstyr i eller uden for farlige områder.

→ Vær opmærksom på maks. tilladte værdier specificeret i certifikater vedrørende egensikre kredse.


Udstyr med beskyttelsestype Ex nA

- På udstyr med beskyttelsestype Ex nA (ikke-gnistdannende udstyr) må kredse kun tilsluttes, isoleres eller omskiftes, mens de er strømførende, i forbindelse med installation, vedligeholdelse eller reparation.
- Brug certificerede kabelafslutninger og lukkepropper med korrekt beskyttelsestype og IP klassificering $\geq 6X$, der passer til det certificerede temperaturområde.
- Tilslut signalkredsen med skrueterminaler (terminal 11/12) til elektriske ledere med en tværsnitsflade fra 0,2 til 2,5 mm². Tilspændingsmomentet er 0,5 til 0,6 Nm.

Udstyr med beskyttelsestype Ex t

- På udstyr med beskyttelsestype Ex t (beskyttet med indkapsling) må kredse kun tilsluttes, isoleres eller omskiftes, mens de er strømførende, i forbindelse med installation, vedligeholdelse eller reparation.
- Når man arbejder på udstyr i potentielt eksplosive støvatmosfærer, skal man være opmærksom på, at hvis husets dæksel åbnes, kan eksplosionsbeskyttelsen blive virkningsløs.
- Brug certificerede kabelafslutninger og lukkepropper med korrekt beskyttelsestype og IP klassificering $\geq 6X$, der passer til det certificerede temperaturområde.
- Tilslut signalkredsen med skrueterminaler (terminal 11/12) til elektriske ledere med en tværsnitsflade fra 0,2 til 2,5 mm². Tilspændingsmomentet er 0,5 til 0,6 Nm.



1.5 Advarsler på enheden

Advarselssymboler	Advarslens betydning
	Advarsel mod pludselig kraftig støj Positioneren monteret på reguleringsventilen kan få den pneumatiske aktuator til at udlufte. Der kan dannes kraftig støj under udluftningen. Dette kan medføre høreskade.

2 Mærkning på enheden

2.1 Typeskilt

De viste typeskilte var opdaterede på tidspunktet for udgivelsen af dette dokument. Typeskiltet på enheden kan afvige fra det viste typeskilt.

Eksplodingsbeskyttet version	Version uden eksplodingsbeskyttelse
<p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner Supply max. 1 Input 3 2</p> <p> See EU Type Exam. Certificate for further values -40 °C ≤ T_a* ≤ +55 °C</p> <p>SAM 7 HV 8 SV 9 Date 6 Mat. 10 S/N 11 Model 3730-1-12 SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p>	<p>SAMSON TROVIS 3730-1 13</p> <p>Positioner Supply max. 1 Input 3</p> <p> See technical data for ambient temperature</p> <p>SAM 7 HV 8 FV 9 Mat. 10 Date 6 S/N 11 Model 3730-1-12 SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany</p>
<p>1 Forsyningstryk 2 Eksplosionsbeskyttelses-mærkning 3 Input-signal 6 Fremstillingsår 7 Kode for NAMUR anbefaling NE 53 (intern specifikation)</p>	<p>8 Hardware-version 9 Firmware/software-version 10 Materialenummer 11 Serienummer 12 Artikelkode 13 Overensstemmelse</p>

2.2 Ekstraudstyr

Hvis ekstra moduler er installeret i TROVIS 3730-1 positioneren, er der sat en mærkat på enheden til identifikation af modulet:

<p>SAMSON TROVIS 3730-1 Option module 1</p>	1 Ekstraudstyrets funktion
---	----------------------------

2.3 Artikelkode

Positioner		TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8
Med LCD og autotune		
Eksplodingsbeskyttelse		
Uden		0 0 0
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 0
ATEX	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	5 1 0
ATEX	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db	8 1 0
ATEX	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 0
IECEX	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db	1 1 1
IECEX	Ex tb IIIC T85°C Db	5 1 1
IECEX	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db	8 1 1
IECEX	Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 1
CCC Ex	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 2
CCC Ex	Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 2
CCoE	Ex ia IIC T4T6 Gb	1 1 1
EAC	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X	1 1 3
FM	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb; NI Cl. I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Type 4X; IP66	1 3 0
FM	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Type 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*Type 4X; Cl. I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X	1 3 0
KCS Korea	Ex ia IIC T6/T4	1 1 4
TR CMU 1055	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db	1 1 6
TR CMU 1055	II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 6
TR CMU 1055	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db	8 1 6
TR CMU 1055	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc	8 5 6
UKEX	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db	1 1 8
UKEX	II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db	5 1 8
UKEX	II 3 G Ex ec IIC T4/T6 Gc	8 5 8

Positioner	TROVIS 3730-1- x x x 0 x x 0 x x x x x 1 0 x 9 9 9 8												
Tilvalg 1													
Uden				0									
Positionstransmitter 4 til 20 mA				1									
Tilvalg 2													
Uden				0									
2x software-grænseafbrydere (PLC)	0	0	0	1									
2x software-grænseafbrydere (NAMUR) ¹⁾	x	x	x	2									
2x induktive grænseafbrydere (NAMUR)				4									
Elektrisk tilslutning													
2x M20x1,5 (1x kabelafslutning, 1x lukkeprop)							1						
Hus materiale													
Aluminum EN AC-44300DF (standard)							0						
Rusfrit stål 1.4408							1						
Dæksel													
Med rund rude								1					
Uden rude								2					
Hus version													
Standard								0	0				
Med ekstra ventilationshul og VDI/VDE 3847 adapter; uden dele til vandringsensor								2	0				
Med ekstra ventilationshul								2	1				
Yderligere certificering													
SIL									1				
Tilladt omgivelsestemperatur													
Standard: -20 til +85 °C										0			
-40 til +85 °C kabelafslutning af metal											1		
-55 til +85 °C, lavtemperatur-version med kabelafslutning af metal												2	
Hardware-version													
1.00.00												9	9
Firmware-version													
3.00.04													9 8

¹⁾ Kun til versioner med eksplosionsbeskyttelse

3 Opbygning og virkemåde

→ Se Fig. 3-1

Den elektropneumatiske TROVIS 3730-1 positioner monteres på pneumatisk reguleringsventiler og bruges til tilknytning af ventilpositionen (styret variabel værdi x) til styresignalet (sætpunkt w). Positioneren sammenligner det elektriske styresignal fra et styresystem med ventilens vandring eller åbningsvinkel, og der frembringes et signaltryk for den pneumatiske aktuator.

Positioneren består hovedsageligt af et berøringsfrit vandringssensor-system (2), pneumatisk komponenter samt mikrocontrollerens elektronik (4).

Ventilpositionen overføres enten som drejevinkel eller lineær vandring via aftasterarmen til vandringssensoren (2) og sendes videre til mikrocontrolleren (4). PID-algoritmen i mikrocontrolleren sammenligner ventilpositionen målt med vandringssensoren (2) med 4 til 20 mA DC styresignalet leveret af styresystemet, når dette er blevet omformet af A/D-omformeren (3).

I tilfælde af sætpunktsafvigelse ændres aktivering af i/p-modulet (7), så reguleringsventilens aktuator (1) trykpåvirkes eller udluftes via den efterkoblede booster (6). Dette gør, at ventilens lukkeelement (f.eks. kegle) indtager en position defineret af sætpunktet.

Positioneren betjenes med en drejetrykknop (9) med menu-navigation på displayet (11).

3.1 Yderligere udstyr

Volumenbegrænsere

Volumenbegrænseren Q tilpasser luftforsyningskapaciteten til aktuatorens størrelse.

Volumenbegrænseren fungerer med en skrue, som skrues ind i positionerens signaltryks-udgang (eller udgangen på trykmålerens konsol eller tilslutningsplade).

→ Vi anbefaler, at man anvender en volumenbegrænsere

- Til lineære aktuatorer med en overførselstid < 1 s (f.eks. med en aktuatorflade mindre end 240 cm^2),
- Til drejeaktuatorer med en volumen mindre end 300 cm^3 .

→ Aktuatorer med en overførselstid ≥ 1 s kræver ikke begrænsning i luftstrømsmængden.

3.1.1 Ekstraudstyr

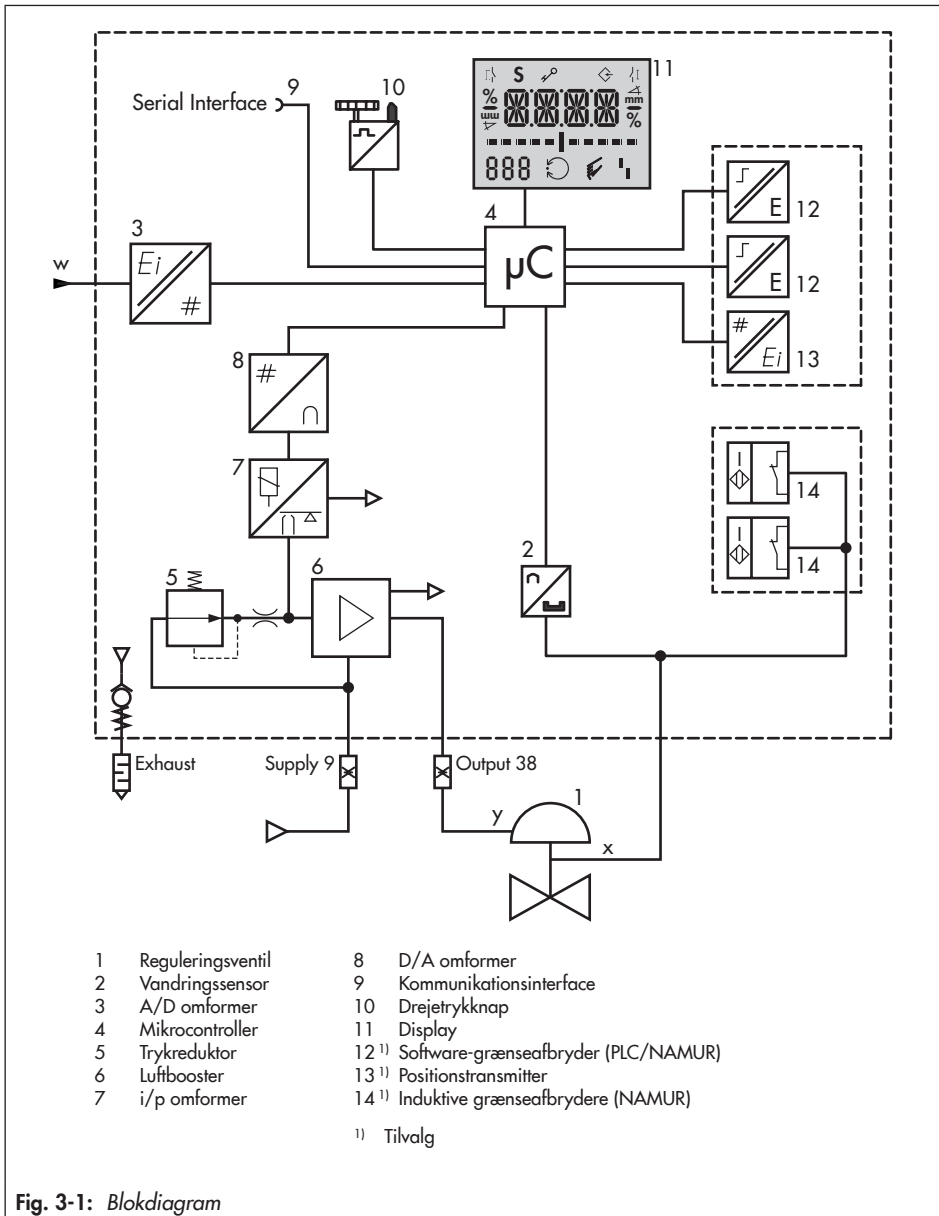
De tilvalgte ekstra funktioner på TROVIS 3730-1 positioneren gør det muligt at tilpasse den til specifikke krav.

Induktive grænseafbrydere

Grænseafbrydere med mekanisk positionsregistrering sender et signal til et styresystem, når ventilen når en af de to justerbare grænser.

Induktive nærhedsafbrydere styres med justerbare tags. For at kunne anvende de induktive grænseafbrydere skal omkoblingsforstærkere tilsluttes i output-kredsen.

Opbygning og virkemåde



Software-grænseafbrydere

Software-grænseafbryderne signalerer, at ventilen har nået en af de to justerbare grænser.

- Når grænse 1 ikke er nået
- Når grænse 2 er overskredet

Følgende versioner er tilgængelige:

- Tilslutning af en PLC iht. IEC 61131-2, $P_{\max} = 400 \text{ mW}$
- Tilslutning til NAMUR omkoblingsforstærker iht. EN 60947-5-6

Positionstransmitter

Positionstransmitteren er en toleder-transmitter og sender vandringsensorsignalet (4 to 20 mA) behandlet af mikrocontrolleren. Dette signal sendes uafhængigt af positionerens input-signal. Endvidere muliggør positionstransmitteren visning af fejl på positioneren via en signalstrøm på 2,4 mA eller 21,6 mA.

3.2 Montering

TROVIS 3730-1 positioneren kan monteres på følgende måder med det tilsvarende tilbehør (se afsnittet 'Installation'):

- **Direkte montering på type 3277 aktuator**
Positioneren monteres på ventildelen. Signaltrykket ledes til aktuatoren via en forbindelsesblok: internt via et hul i ventildelen til "aktuatorspindel køres ud" fejlsikker handling og via en ekstern signaltrykkslinje til "aktuatorspindel køres ind" fejlsikker handling.
- **Montering på aktuatorer iht. IEC 60534-6:**
Positioneren monteres på reguleringsventilen med et NAMUR-beslag.
- **Montering iht. VDI/VDE 3847-1/-2:**
Montering iht. VDI/VDE 3847-1/-2 med det tilsvarende tilbehør gør det muligt at udskifte positioneren hurtigt, mens anlægget er i gang.
- **Montering på type 3510 mikroflow-ventil**
Positioneren monteres på ventildelen med et beslag.
- **Montering på drejeaktuatorer iht. VDI/VDE 3845:**
Positioneren monteres på drejeaktuatoren med det tilsvarende tilbehør.

3.3 Konfiguration med TROVIS-VIEW softwaren

Positioneren kan konfigureres med SAMSONs TROVIS VIEW software (version 4). Til dette formål har positioneren et digitalt interface (**SSP**), så en computers usb-port kan forbindes med den med et adapterkabel.

Med TROVIS-VIEW softwaren kan brugeren nemt konfigurere positioneren og se procesparametre online.

i Bemærk

TROVIS-VIEW har et ensartet brugerinterface, som gør det muligt for brugere at konfigurere og parametrisere SAMSON enheder med enheds-specifikke databasemoduler. 3730-1 enhedsmodulet kan downloades gratis på vores websted via

► www.samsongroup.com > SERVICE > Downloads > TROVIS-VIEW.

Der findes yderligere information om TROVIS-VIEW (f.eks. systemkrav) på vores websted og i databladet ► T 6661 .

3.4 Tekniske data

Table 3-1: TROVIS 3730-1 Elektropneumatisk positioner

Vandring	
Justerbar vandring ved	Direkte montering på type 3277: 3,5 til 30 mm Montering iht. IEC 60534-6 (NAMUR): 3,5 til 300 mm Montering iht. VDI/VDE 3847 3,5 til 300 mm Montering på drejeaktuatorer: 24 til 100°
Vandring	Justerbar inden for ventilens initialiserede vandring/drejevinkel; vandringen kan begrænses til 1/5 maksimalt.
Sætpunkt w	
Signalområde	4 til 20 mA · toleder-enhed, beskyttelse mod omvendt polaritet Split-range drift: 4 til 11,9 mA og 12,1 til 20 mA
Statisk destruktionsgrænse	±33 V
Min. strømstyrke	3,6 mA til display · 3,8 mA til drift
Belastningsimpedans	Ingen eksplosionsbeskyttelse: ≤6,6 V (svarende til 330 Ω ved 20 mA) Eksplosionsbeskyttelse: ≤7,3 V (svarende til 365 Ω ved 20 mA)
Forsyningsluft	
Forsyningsluft	1,4 til 7 bar (20 til 105 psi)
Luftkvalitet iht. ISO 8573-1	Maks. partikelstørrelse og -tæthed: Klasse 4 Olieindhold: Klasse 3 Trykdugpunkt: Klasse 3 eller mindst 10 K under lavest forventede omgivelsestemperatur
Signaltryk (output)	0 bar op til forsyningsstrykket · kan begrænses til 2,4 bar ±0,2 bar med software
Hysterese	≤0,3 %
Sensitivitet	≤0,1 %
Karakteristik	Lineær/ensartet procentdel/ensartet procentdel, invers/SAMSON butterflyventil/VETEC drejekegleventil/kuglesegmentventil
Bevægelsesretning	Reversibel
Lufforbrug, stationært	Uafhængigt af forsyningsluft ca. 65 l/h
Lufforsyningskapacitet (når Δp = 6 bar)	
Aktuator (tilførsel)	8,5 m _n ³ /h · ved Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmax(20 °C)} = 0,09
Aktuator (udlufning)	14,0 m _n ³ /h · ved Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmax(20 °C)} = 0,15

Omgivende betingelser og tilladte temperaturer	
Tilladte omgivende betingelser iht. EN 60721-3	
Opbevaring	1K6 (relativ luftfugtighed $\leq 95\%$)
Transport	2K4
Drift	4K4 -20 til +85 °C: Alle versioner -40 til +85 °C: Med kabelafslutninger af metal -55 til +85 °C: Lavtemperatur-version med kabelafslutninger af metal Vær opmærksom på grænseværdierne i testcertifikatet vedrørende eksplosionsbeskyttede versioner.
Vibrationsmodstand	
Vibrationer (sinus)	Ifølge DIN EN 60068-2-6: 0,15 mm, 10 til 60 Hz; 20 m/s ² , 60 til 500 Hz pr. akse 0,75 mm, 10 til 60 Hz; 100 m/s ² , 60 til 500 Hz pr. akse
Udsving (halv sinus-bølge)	Ifølge DIN EN 60068-2-29: 150 m/s ² , 6 ms; 4000 udsving pr. akse
Støj	Ifølge DIN EN 60068-2-64: 10 til 200 Hz: 1 (m/s ²) ² /Hz 200 til 500 Hz: 0,3 (m/s ²) ² /Hz 4 h/akse
Anbefalet konstant drift	≤ 20 m/s ²
Påvirkninger	
Temperatur	$\leq 0,15\%$ /10 K
Forsyning	Ingen
Krav	
EMC	Lever op til kravene i EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 og NAMUR anbefaling NE 21
Beskyttelsesgrad	IP 66/NEMA 4X
Elektriske forbindelser	
Kabelafslutninger	En M20x1,5 kabelafslutning til 6 til 12 mm klemmeområde Anden M20x1,5 gevindforbindelse fås også
Terminaler	Skrueterminaler til 0,2 til 2,5 mm ² tværsnitsflade
Eksplosionsbeskyttelse	
ATEX, IECEx, ...	Se Tabel 3-3

Materialer	
Hus og dæksel	Trykstøbt aluminum EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) iht. DIN EN 1706, kromateret og pulvercoatet · Specialversion: rustfrit stål 1.4408
Rude	Makrolon® 2807
Kabelafslutninger	Polyamid, nikkelpletteret messing, rustfrit stål 1.4305
Andre udvendige dele	Rustfrit stål: 1.4571 og 1.4301
Vægt	
	Aluminumhus: ca. 1,0 kg · Hus i rustfrit stål: ca. 2,2 kg





Tabel 3-2: Mulige ekstra funktioner

Positionstransmitter		
Version	Toleder-system, galvanisk isolation, beskyttelse mod omvendt polaritet, reversibel bevægelsesretning	
Forsyning	10 til 30 V DC	
Output-signal	4 til 20 mA	
Driftsområde	2,4 til 21,6 mA	
Fejlvisning	2,4 eller 21,6 mA	
Strøm ubelastet	1,4 mA	
Statisk destruktionsgrænse	38 V DC · 30 V AC	
Software-grænseafbrydere	NAMUR	PLC
Version	Galvanisk isolation, beskyttelse mod omvendt polaritet, omkoblings-output iht. EN 60947-5-6	Galvanisk isolation, beskyttelse mod omvendt polaritet, PLC bi-nært input iht. EN 61131-2, P _{max} = 400 mW
Signaltilstand	≤1,0 mA (ikke-ledende)	R = 10 kΩ (ikke-ledende)
	≥2,2 mA (ledende)	R = 348 Ω (ledende)
Statisk destruktionsgrænse	32 V DC/24 V AC	16 V DC/50 mA

Opbygning og virkemåde

Induktive grænseafbrydere	
Version	For tilslutning til omkblingsforstærker ifølge EN 60947-5-6, SJ2-SN nærhedsafbrydere, beskyttelse mod omvendt polaritet
Måleplade ikke detekteret	≥3 mA
Måleplade detekteret	≤1 mA
Statisk destruktionsgrænse	20 V DC
Tilladt omgivelsestemperatur	-50 til +85 °C

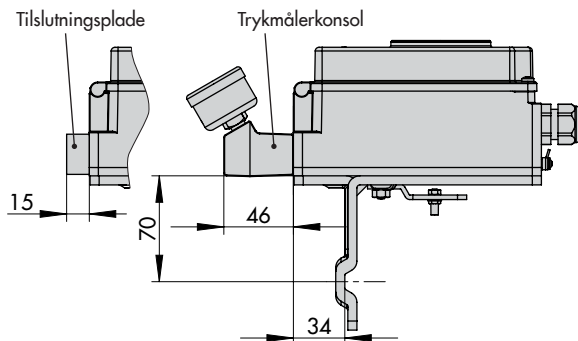
Tablet 3-3: Sammenfatning af EX-godkendelser

		Certificering		Beskyttelsestype	
TROVIS 3730-1	-110	 EU-type prøvning-sattest	Nummer Dato	PTB 18 ATEX 2001 25-10-2018	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db
	-510	 EU-type prøvning-sattest	Nummer Dato	PTB 18 ATEX 2001 25-10-2018	II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-810	 EU-type prøvning-sattest	Nummer Dato	PTB 18 ATEX 2001 25-10-2018	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2 D Ex tb IIIC T 85 °C Db
	-850	 EU-type prøvning-sattest	Nummer Dato	PTB 18 ATEX 2001 25-10-2018	II 3 G Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	IECEX	Nummer Dato	IECEX PTB 19.0010 04-03-2019	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85°C Db
	-511	IECEX	Nummer Dato	IECEX PTB 19.0010 04-03-2019	Ex tb IIIC T85°C Db
	-811	IECEX	Nummer Dato	IECEX PTB 19.0010 04-03-2019	Ex nA IIC T4/T6 Gc Ex tb IIIC T85°C Db
	-851	IECEX	Nummer Dato	IECEX PTB 19.0010 04-03-2019	Ex nA IIC T4/T6 Gc
	-111	CCoE	Nummer Dato Gyldig indtil	A/P/HQ/MH/104/6597 16-11-2020 31-12-2024	Ex ia IIC T4T6 Gb
	-112	CCC Ex	Nummer Dato Gyldig indtil	2020322307001506 29-04-2023 17-09-2025	Ex ia IIC T4/T6 Gb Ex ia IIIC T85 °C Db
-512	CCC Ex	Nummer Dato Gyldig indtil	2020322307001506 29-04-2023 17-09-2025	Ex tb IIIC T85 °C Db	

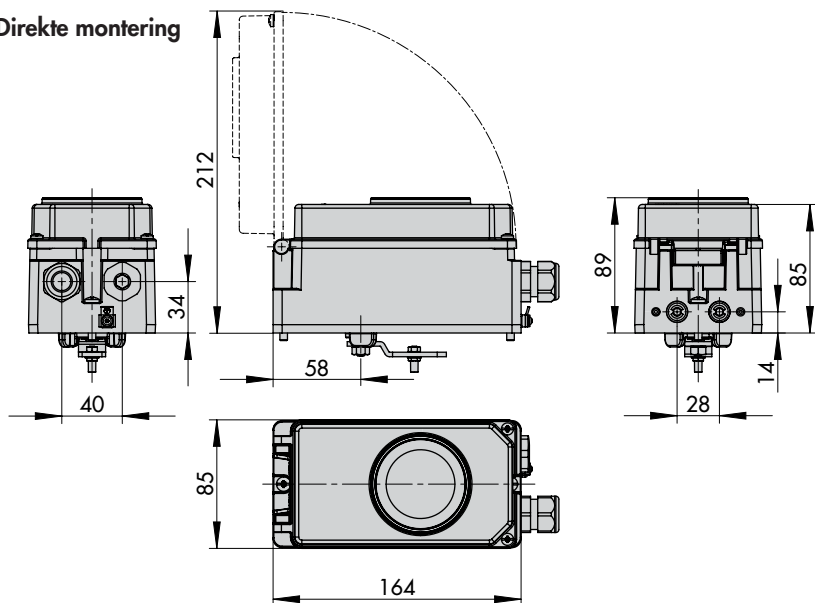
	Certificering	Beskyttelsestype		
		Nummer	Dato	
TROVIS 3730-1	-113 EAC	Nummer	RU C-DE. HA65.B.00700/20	1 Ex ia IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIC T85 °C Db X
		Dato	19-08-2020	
		Gyldig indtil	18-08-2025	
	-130 FM	Nummer	FM21CA0063	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta*; IS Ex ia IIC T* Gb NI klasse I, II, III Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*; Type 4X; IP66
		Dato	18-10-2022	
	-130 FM	Nummer	FM21US0096	IS Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G; T* Ta* Type 4X NI Cl. I, II, III, Div. 2, Gr. A-G; T* Ta*Type 4X; Cl. I, Zone 1, AEx ia IIC; Type 4X
		Dato	18-10-2022	
	-114 KCS Korea	Nummer	21-KA4BO-0728	
		Dato	30-09-2021	Ex ia IIC T6/T4
		Gyldig indtil	30-09-2022	
	-116 TR CMU	Nummer	ZETC/1111/2021	
		Dato	25-08-2021	Modul D
		Gyldig indtil	24-08-2024	
	-116 TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 2G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2D Ex ia IIIC T85 °C Db Modul B
Dato		26-07-2021		
Gyldig indtil		25-07-2024		
-516 TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 2D Ex Ib IIIC T85 °C Db Modul B	
	Dato	26-07-2021		
	Gyldig indtil	25-07-2024		
-816 TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc II 2D Ex Ib IIIC T85 °C Db Modul B	
	Dato	26-07-2021		
	Gyldig indtil	25-07-2024		
-856 TR CMU	Nummer	ZETC/35/2021	II 3G Ex nA IIC T4/T6 Gc Modul B	
	Dato	26-07-2021		
	Gyldig indtil	25-07-2024		
-118 UKEX	Nummer	FM21UKEX0202X	II 2 G Ex ia IIC T4/T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T 85 °C Db	
	Dato	18-10-2022		
-518 UKEX	Nummer	FM21UKEX0202X	II 2 D Ex Ib IIIC T85 °C Db	
	Dato	18-10-2022		
-858 UKEX	Nummer	FM21UKEX0203X	II 3 G Ex ec IIC T4/T6 Gc	
	Dato	24-01-2023		

3.5 Mål i mm

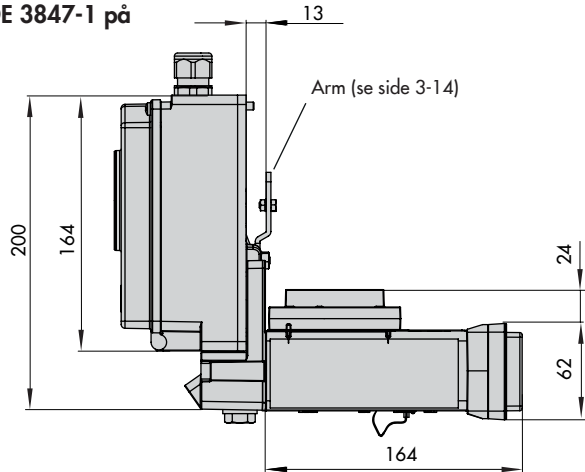
Montering iht. IEC 60534-6



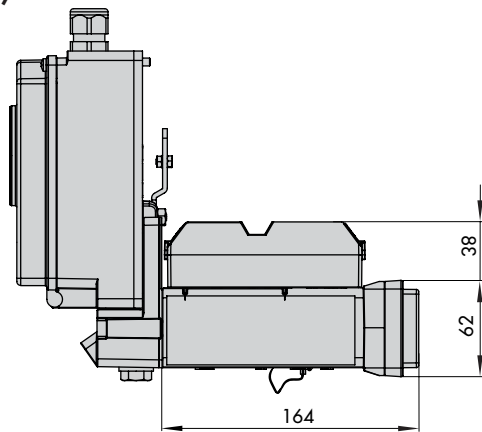
Direkte montering



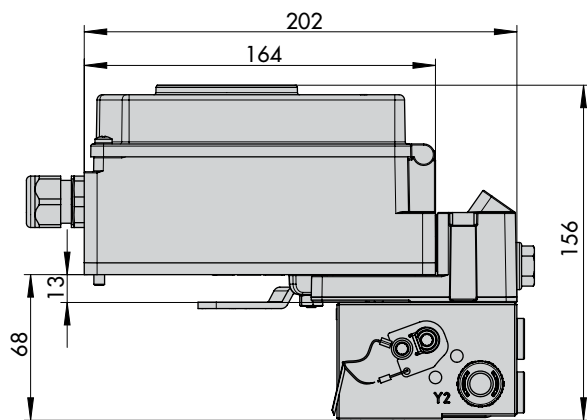
Montering iht. VDI/VDE 3847-1 på
type 3277 aktuator



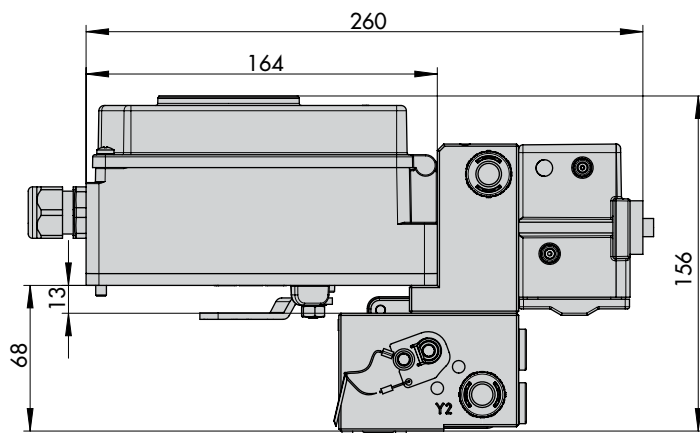
Montering iht. VDI/VDE 3847
på NAMUR-ribbe



**Montering iht. VDI/VDE 3847-2 med
enkeltvirkende aktuator**



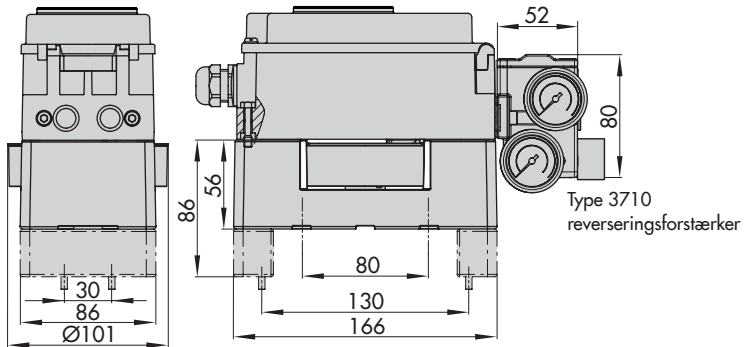
**Montering iht. VDI/VDE 3847-2 med
dobbeltvirkende aktuator**



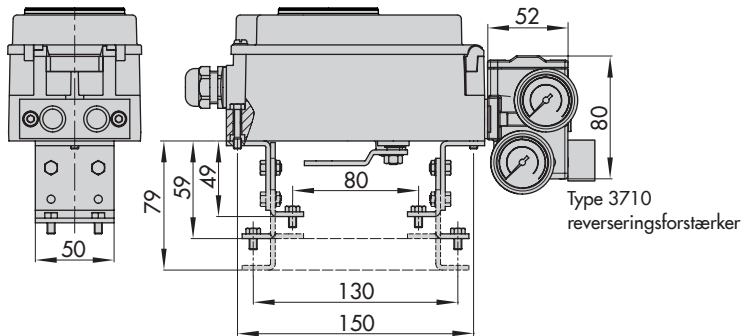
1) Til montering med mellempode

Montering på drejeaktuatorer iht. VDI/VDE 3845

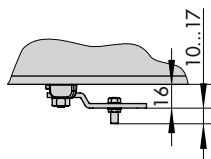
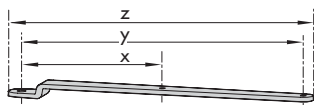
Kraftig version



Let version

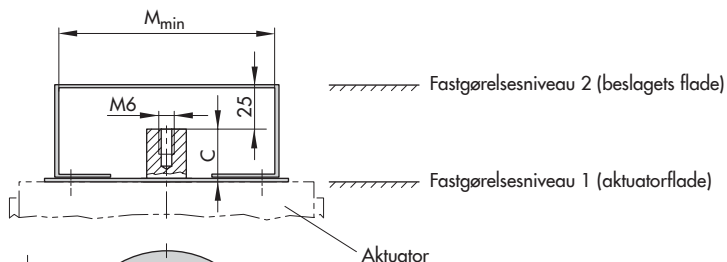


Arm

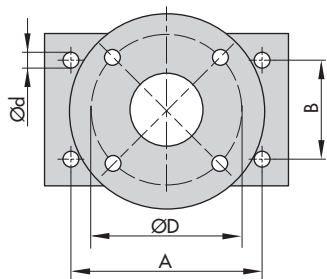


Arm	x	y	z
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm
XXL	200 mm	300 mm	316 mm

3.6 Fastgørelsesniveauer iht. VDI/VDE 3845 (september 2010)



Aktuator



Mål i mm						
Størrelse	A	B	C	Ød	M_{min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 til M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 til M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 til M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 til M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 til M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 til M6	220	50

¹⁾ Flangetype F05 iht. DIN EN ISO 5211

4 Forsendelse og transport på brugsstedet

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at varetage disse opgaver.

4.1 Accept af leverede varer

Gør følgende, når forsendelsen er modtaget:

1. Kontrollér omfanget af leveringen. Kontrollér, at specifikationerne på positionerens typeskilt svarer til specifikationerne på følgesedlen. Se afsnittet 'Mærkning på enheden' med detaljer om typeskiltet.
2. Kontrollér forsendelsen for transportskader. Giv SAMSON og speditøren besked om eventuelle skader (se følgesedlen).

4.2 Fjernelse af emballagen fra positioneren

Gå frem på følgende måde:

- Fjern først emballagen umiddelbart før installation af positioneren, pneumatiske moduler og tilvalgte moduler.
- Aflévér emballagen til genanvendelse iht. lokale bestemmelser.

4.3 Transport af positioneren

- Positioneren skal emballeres korrekt for at leve op til transportkravene.

Anvisninger vedrørende transport

- Beskyt positioneren mod ydre påvirkninger (f.eks. slag)
- Beskyt positioneren mod fugt og smuds.
- Vær opmærksom på transport-temperaturen afhængigt af tilladt omgivelsestemperatur (se kapitlet 'Opbygning og virkemåde').

4.4 Opbevaring af positioneren

❗ BEMÆRK

Risiko for beskadigelse af positioneren på grund af forkert opbevaring.

- Følg anvisningerne vedrørende opbevaring.
 - Undgå lang opbevaringstid.
 - Kontakt SAMSON, hvis betingelserne for opbevaring afviger, eller hvis enheden skal opbevares i længere tid.
-

Anvisninger vedrørende opbevaring

- Beskyt positionerne mod ydre påvirkninger (f.eks. slag, stød, vibration).
- Pas på ikke at beskadige korrosionsbeskyttelsen (coating).

Forsendelse og transport på brugsstedet

- Beskyt positioneren mod fugt og smuds. Undgå kondensdannelse på steder med megen fugt. Anvend om nødvendigt et tørremiddel eller opvarmning.
- Vær opmærksom på opbevaringstemperaturen afhængigt af tilladt omgivelsestemperatur (se kapitlet 'Opbygning og virkemåde').
- Opbevar positioneren med lukket dæksel.
- Pneumatiske og elektriske forbindelser skal forsegles.

5 Installation

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at varetage disse opgaver.

⚠ FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
- Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikret udstyr i farlige områder.

⚠ ADVARSEL

Fare for at komme i klemme på grund af bevægelige dele på ventilen.

- Berør ikke bevægelige ventildele, når reguleringsventilen er i drift.
- Før der udføres nogen form for monterings- eller installationsarbejde på positioneren, skal man tage reguleringsventilen ud af drift ved at afbryde og spærre forsyningsluften og styresignalet.
- Man må ikke hindre aktuatorens og keglespindlens bevægelse ved at føre genstande ind i ventildelen.

ⓘ BEMÆRK

Risiko for driftsfejl på grund af forkerte monteringsdele/forkert tilbehør.

- Ved montering og installation af positioneren må man udelukkende anvende de monteringsdele og det tilbehør, der er angivet i denne monterings- og betjeningsvejledning. Vær særlig opmærksom på monteringsmåden.

5.1 Installationsbetingelser

Arbejdsposition

Arbejdspositionen i forhold til positioneren er set forfra imod betjeningslementerne set fra betjeningspersonalets position.

Efter installation af positioneren skal driftslederen sikre, at betjeningspersonalet kan udføre alt nødvendigt arbejde sikkert og nemt få adgang til enheden fra arbejdspositionen.

Monteringsretning

- Undgå at spærre eller hindre ventilationsåbningen (se Fig. 5-1), når enheden installeres på brugsstedet.
- Vær opmærksom på monteringspositionen (se Fig. 5-2).

5.2 Forberedelse af installationen

Kontrollér før montering, at følgende betingelser er opfyldt:

- Positioneren er ubeskadiget.
- Luftforsyningen er endnu ikke tilsluttet positioneren.
- Strømforsyningen er endnu ikke tilsluttet positioneren.

Gå frem på følgende måde:

- Klargør det nødvendige materiale og værktøj, så det er ved hånden under montering.
- Foretag korrekt justering af armens og stiftens position (se afsnit 5.4).
- Fjern beskyttelseshæfterne fra de pneumatiske forbindelser.

5.3 Drejning af positionerens aksel

For at dreje eller holde positionerens aksel i position skal man dreje eller holde akslens greb.

- Drej ikke grebet på positionerens aksel med låseskruen. Drej kun drejgrebet med hånden (se Fig. 5-5).

5.4 Justering af armens og stiftens position

i Bemærk

Armen M medfølger ved leveringen. Armene S, L, XL fås som tilbehør (se Tabel 5-7). Armen XXL fås på forespørgsel.

Positioneren er tilpasset aktuatoren og nominal vandring med armen på bagsiden af positioneren og den stift, der sidder på armen.

Vandringstabellerne på side 5-4 viser det maksimale indstillingsområde på positioneren. Den ventilvandring, der kan realiseres, begrænses yderligere af den valgte fejlsikre position og den påkrævede fjederforspænding i aktuatoren.

Som standard er positioneren udstyret med armen M (stiftposition 35) (se Fig. 5-3).

Hvis der kræves en anden stiftposition end position 35 med standard M armen, eller hvis der kræves en arm i størrelse L eller XL, skal du gå frem på følgende måde (se Fig. 5-4):

1. Fastgør medbringerstiften (2) i det korrekte hul i armen (stiftposition som angivet i vandringstabellerne på side 5-4). Brug kun den lange medbringerstift indeholdt i monterings sættet.
2. Sæt armen (1) på positionerens aksel, og fastgør den med tallerkenfjederen (1.2) og møtrikken (1.1).

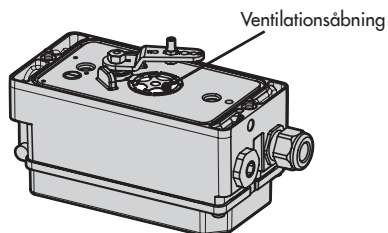


Fig. 5-1: Ventilationsåbning
(bag på positioneren)

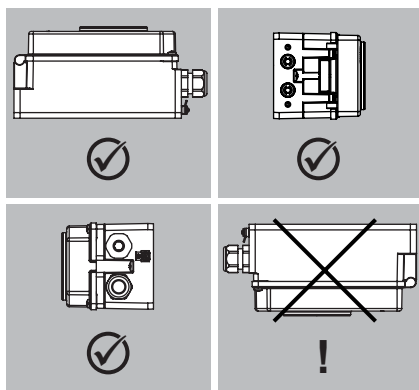
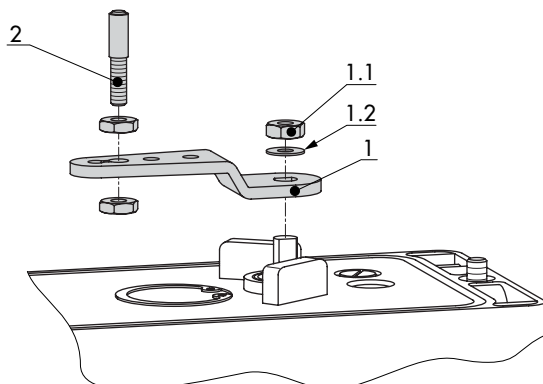


Fig. 5-2: Tilladte monteringspositioner



- 1 Arm
- 1.1 Møtrik
- 1.2 Tallerkenfjeder
- 2 Medbringerstift

Fig. 5-4: Montering af arm med medbringerstift

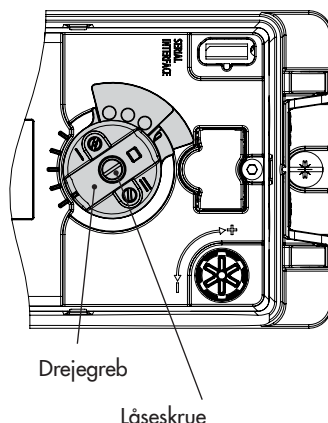


Fig. 5-5: Akselspærring

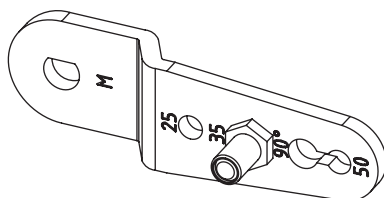


Fig. 5-3: M arm med stiftposition 35

5.4.1 Vandringstabeller

i Bemærk

Armen M medfølger ved leveringen.

S, L, XL arme til montering iht. IEC 60534-6 (NAMUR) fås som tilbehør (se Tabel 5-7 på side 5-42). Armen XXL fås på forespørgsel.

Tabel 5-1: Direkte montering på type 3277-5 og type 3277 aktuator

Aktuatorflade [cm ²]	Nom. vandring [mm]	Indstillingsområde positioner Vandring [mm]	Påkrævet arm	Tilknyttet stiftposition
120	7,5	5,0 til 25,0	M	25
120/175/ 240/350	15	7,0 til 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 til 50,0	M	50

Tabel 5-2: Montering iht. IEC 60534-6 (NAMUR)

SAMSON ventiler med type 3271 aktuator		Indstillingsområde positioner Andre reguleringsventiler		Påkrævet arm	Tilknyttet stiftposition
Aktuatorflade [cm ²]	Nom. vandring [mm]	Min. vandring [mm]	Maks. vandring [mm]		
120 med type 3510 ventil	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 og 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

Tabel 5-3: Montering på drejeaktuatorer

Åbningsvinkel	Påkrævet arm	Tilknyttet stiftposition
24 til 100°	M	90°

5.5 Installation af en volumenbegrænser

Vi anbefaler, at man anvender en volumenbegrænser

- Til lineære aktuatorer med en overførelsestid < 1 s (f.eks. med en aktuatorflade mindre end 240 cm^2),
- Til drejeaktuatorer med en volumen mindre end 300 cm^3 .

Volumenbegrænser i forbindelsesblok (direkte montering) Se Fig. 5-6.

➔ Ordre-nr. 100041955

1. Påfør et tyndt lag smøremiddel på O-ringen ved signaltryks-udgangen.
2. Skub og drej forsigtigt volumenbegrænsere (1) (f.eks. med en unbrakonøgle) ind i åbningen (røret) ved signaltryks-udgangen på forbindelsesblokken så langt ind, som den kan komme.
3. Sæt forbindelsesblokken (2) imod positioneren og aktuatordelen, og fastgør med skruen.

Volumenbegrænser på tilslutningsplade/trykmålerkonsol (se Fig. 5-7)

➔ Ordre nr.: 100041162

1. Sæt volumenbegrænsere (1) med O-ringen på ved signaltryks-udgangen på tilslutningspladen (3)/trykmålerkonsollen i stedet for den eksisterende O-ring.
2. Sæt forbindelsespladen (3)/trykmålerkonsollen på positioneren, og fastgør med skruer og fjederskiver.

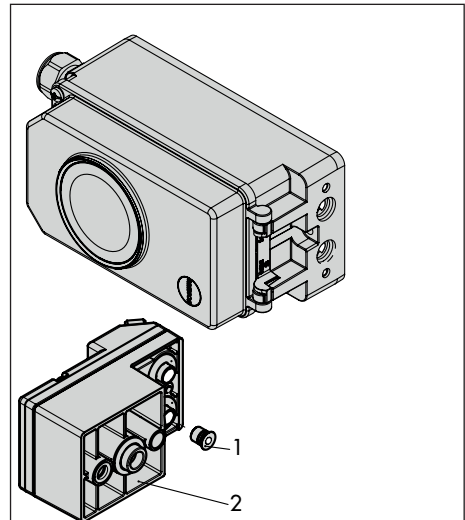


Fig. 5-6: Montering af volumenbegrænsere (1) i forbindelsesblokken (2)

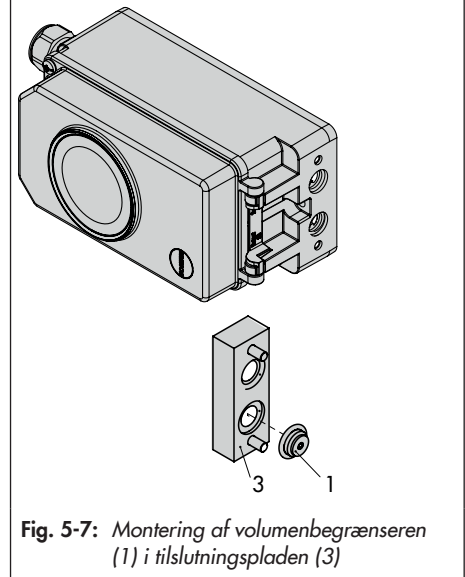


Fig. 5-7: Montering af volumenbegrænsere (1) i tilslutningspladen (3)

5.6 Montering af positioner

5.6.1 Direkte montering

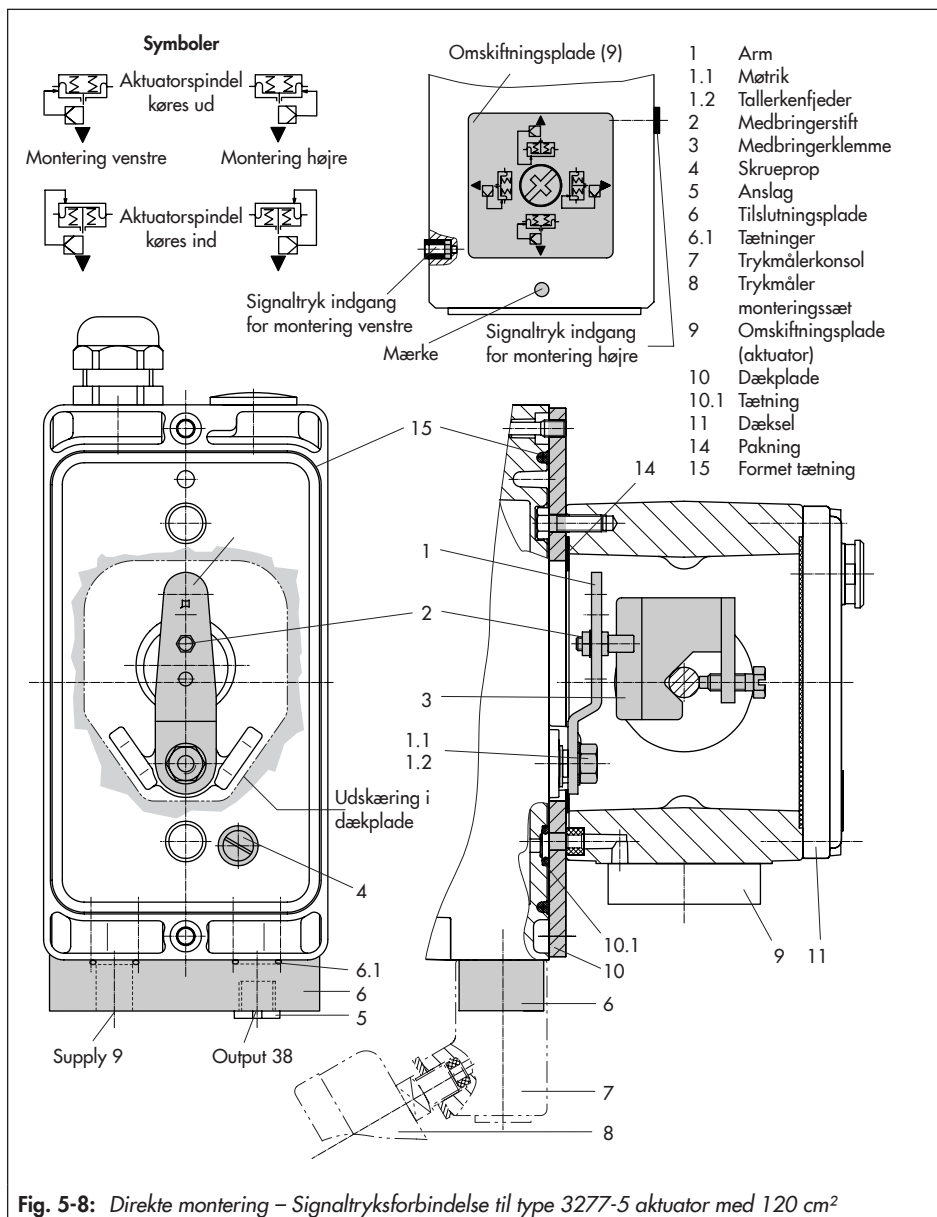
i Bemærk

Vi anbefaler, at man anvender en volumenbegrænser ved en overførselstid <1 s (se afsnit 5.5).

a) Type 3277-5 aktuator

- Aktuator med 120 cm² (se Fig. 5-8)
 - Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-5 på side 5-40.
 - Se vandringstabellerne på side 5-4.
 - Omskiftningspladen (9) monteres på aktuatorordelen afhængigt af aktuator fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ud" eller "aktuatorspindel køres ind". Ret symbolet for montering i venstre eller højre side ind efter mærket (se Fig. 5-8, foroven).
1. Montér tilslutningspladen (6) eller trykmålerkonsollen (7) med trykmålere på positioneren. Kontrollér, at de to tætninger (6.1) sidder korrekt.
 2. Fjern skrueproppen (4) bag på positioneren, og tætn signaltryks-udgangen (38) på tilslutningspladen (6) eller på trykmålerkonsollen (7) med anslaget (5) indeholdt i tilbehøret.

3. Sæt medbringerklemmen (3) på aktuatorspindlen, ret den til og spænd, så monteringskruen sidder i udsparingen på aktuatorspindlen.
4. Montér dækpladen (10) med udskaerri- gens smalle side (Fig. 5-8 mod venstre) pegende imod signaltryk-forbindelsen. Kontrollér, at pakningen (14) vender mod aktuatorordelen.
5. Kontrollér medbringerstiftens (2) stiftposition på armen M (1). Se monteringsmåden i vandringstabellerne Om nødvendigt skal du ændre stiftpositionen (se afsnit 5.4).
6. Sæt den formede tætning (15) ind i udsparingen i positionerens hus (10.1) bag på huset.
7. Placer positioneren på dækpladen (10) sådan, at medbringerstiften (2) hviler imod toppen af medbringerklemmen (3). Justér armen (1) tilsvarende, og åbn positionerens dæksel for at holde positionerens aksel i position ved akselspærringen (Fig. 5-5). Armen (1) skal være trykket imod medbringerklemmen med fjederkraft. Fastgør positioneren på dækpladen (10) med de to spændeskruer.
8. Montér dækslet (11) i den anden side. Kontrollér, at ventilationsproppen vender nedad, når reguleringsventilen installeres, så ansamlet kondensvand kan ledes væk.



b) Type 3277 aktuator

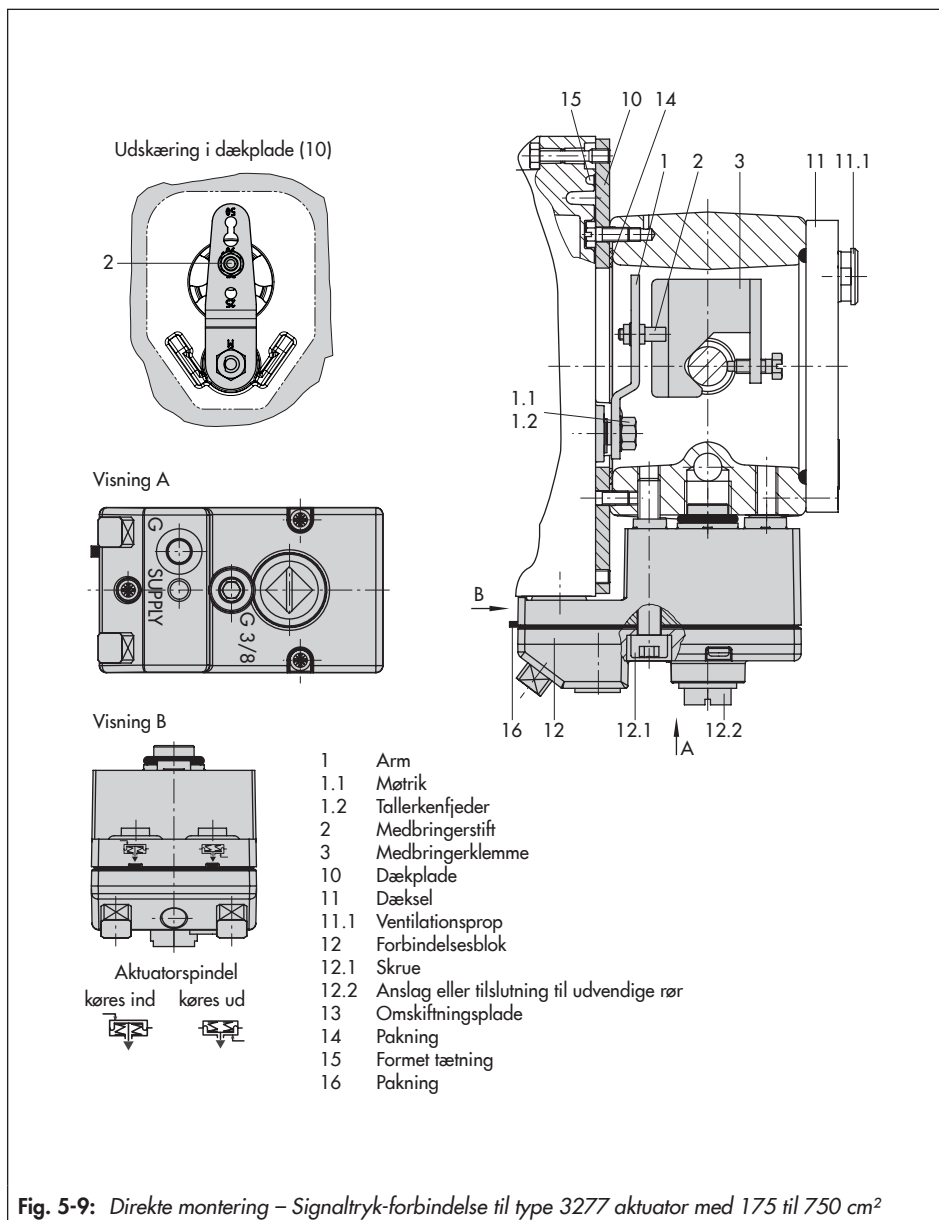
- Aktuatorer med 175 til 750 cm² (Fig. 5-9)
 - Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-6 på side 5-41.
 - Se vandringstabellerne på side 5-4.
1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.
 2. Sæt medbringerklemmen (3) på aktuatorspindlen, ret den til og spænd, så monteringskruen sidder i udsparingen på aktuatorspindlen.
 3. Montér dækpladen (10) med udskræringens smalle side (Fig. 5-9 mod venstre) pegende imod signaltryk-forbindelsen. Kontrollér, at pakningen (14) vender mod aktuatordelen.
 4. Kontrollér medbringerstiftens (2) stiftposition på armen M (1). Se monteringsmåden i vandringstabellerne Om nødvendigt skal du ændre stiftpositionen (se afsnit 5.4).
 5. Sæt den formede tætning (15) ind i udsparingen på positionerens hus.
 6. Placér positioneren på dækpladen sådan, at medbringerstiften (2) hviler imod toppen af medbringerklemmen (3). Justér armen (1) tilsvarende, og åbn positionerens dæksel for at holde positionerens aksel i position ved akselspærringen (Fig. 5-5). Armen (1) skal være trykket imod medbringerklemmen med fjederkraft.

Fastgør positioneren på dækpladen (10) med de to spændeskruer.

7. Kontrollér, at spidsen af pakningen (16), der rager frem i siden med forbindelsesblokken er placeret ud for aktuator-symbolet for aktuator fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ud" eller "aktuatorspindel køres ind". Hvis ikke, skal du skrue de tre spændeskruer ud, og tage dækslet af. Drej pakningen (16) 180°, og sæt den i igen.
8. Sæt forbindelsesblokken (12) med de tilhørende tætninger imod positioneren og aktuatordelen, og spænd med skruen (12.1). Ved aktuatorer med fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ind" skal du endvidere fjerne anslaget (12.2) og montere det udvendige signaltryks-rør.
9. Montér dækslet (11) i den anden side. Kontrollér, at ventilationsproppen vender nedad, når reguleringsventilen installeres, så ansamlet kondensvand kan ledes væk.

5.6.2 Montering iht. IEC 60534-6

- Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-7 på side 5-42.
- Se vandringstabellerne på side 5-4.
- Se Fig. 5-10



Installation

Positioneren monteres på reguleringsventilen med et NAMUR-beslag (10).

1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.
2. Skru de to bolte (14) på beslaget (9.1) på spindel-forbindelsesdelen (9), sæt medbringerpladen (3) på, og spænd med skrueerne (14.1).

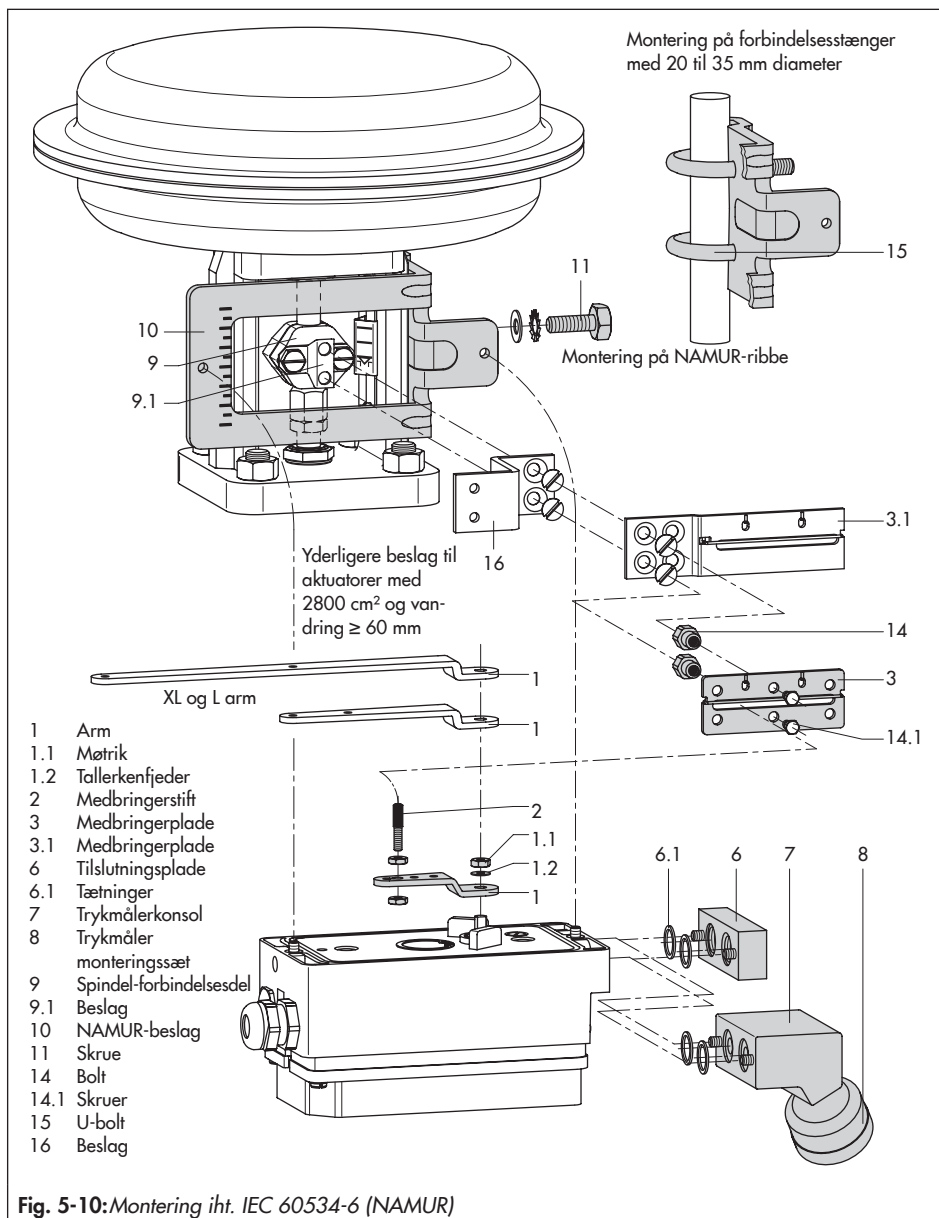
Aktuatorstørrelser 2800 cm² og 1400 cm² med 120 mm vandring:

- Ved en vandring på 60 mm eller mindre skal du skru den længere medbringerplade (3.1) direkte på spindel-forbindelsesdelen (9).
 - Ved en vandring over 60 mm skal du først montere beslaget (16) og derefter medbringerpladen (3) på beslaget med boltene (14) og skrueerne (14.1).
3. Montér NAMUR-beslaget (10) på reguleringsventilen på følgende måde:
 - Ved **montering på NAMUR-ribben** skal du anvende en M8 skrue (11) og en tandet låseskive direkte i delens hul.
 - Ved montering på **ventiler med forbindelsesstænger** skal du anvende to U-bolte (15) omkring stangen. Ret NAMUR-beslaget (10) ind efter den indprægede skala, så medbringerpladen (3) forskydes med halvdelen af vinkelområdet i forhold til NAMUR-beslaget (slidsen på medbringerpladen er ud for midten af NAMUR-beslaget ved midt ventilvandring).

4. Montér tilslutningspladen (6) eller trykmålerkonsollen (7) med trykmålere (8) på positioneren. Kontrollér, at de to tætninger (6.1) sidder korrekt.
5. Vælg en arm i den påkrævede størrelse (1) M, L eller XL og stiftposition efter aktuatorstørrelsen og ventilvandringen anført i vandringstabellen på side 5-4.

Hvis der kræves en anden stiftposition end position **35** med standard **M** armen eller en arm i størrelse **L** eller **XL**, skal man gå frem på følgende måde:

6. Fastgør medbringerstiften (2) i det tilknyttede hul i armen (stiftposition som angivet i vandringstabellen). Brug kun den lange medbringerstift (2) indeholdt i monterings sættet.
7. Sæt armen (1) på positionerens aksel, og fastgør den med tallerkenfjederen (1.2) og møtrikken (1.1).
Bevæg armen, så langt den kan komme, i begge retninger.
8. Placér positioneren på NAMUR-beslaget sådan, at medbringerstiften (2) hviler i medbringerpladens (3, 3.1) udsparing. Justér armen (1) efter behov.
Skru positioneren på NAMUR-beslaget med de to spændeskruer.



5.6.3 Montering på type 3510 mikroflow-ventil

→ Se Fig. 5-11

→ Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-7 på side 5-42.

→ Se vandringstabellerne på side 5-4.

Positioneren monteres på ventildelen med et beslag.

1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.
2. Fastgør beslaget (9.1) til spindel-forbindelsesdelen
3. Skru de to bolte (9.2) på beslaget (9.1) på spindel-forbindelsesdelen (9), sæt medbringerpladen (3) på, og spænd med skrueerne (9.3).
4. Montér vandringsindikator-skalaen (tilbehør) udvendigt på ventildelen med skrueerne (12.1), og sørg for, at skalaen er rettet ind efter spindel-forbindelsesdelen.
5. Fastgør den sekskantede stang (11) udvendigt på ventildelen ved at skru M8 skrueerne (11.1) direkte ind i hullerne i ventildelen.
6. Fastgør beslaget (10) til den sekskantede stang (11) med sekskantbolten (10.1), en skive og en tandet låseskive.
7. Montér tilslutningspladen (6) eller trykmålerkonsollen (7) med trykmålere på positioneren. Kontrollér, at de to tætninger (6.1) sidder korrekt.

8. Skru standard M armen (1) af positionerens aksel, inklusive medbringerstiften (2).
9. Tag S armen (1), og skru medbringerstiften (2) ind i hullet til stiftposition 17.
10. Sæt S armen på positionerens aksel, og spænd med tallerkenfjederen (1.2) og møtrikken (1.1).
Bevæg armen, så langt den kan komme, i begge retninger.
11. Placer positioneren på beslaget (10) sådan, at medbringerstiften glider ind i udsparringen på medbringerpladen (3). Justér armen (1) efter behov. Skru positioneren på beslaget (10) med begge skrueer.

5.6.4 Montering iht. VDI/VDE 3847-1

→ Se Fig. 5-12.

Denne monteringsmåde gør det muligt at udskifte positioneren hurtigt, mens anlægget er i gang, ved at spærre luften i aktuatoren.

Signaltrykket kan spærres i aktuatoren ved at skru den røde holdeskru (20) ud og dreje luftspærren (19) i bunden af adapterblokken.

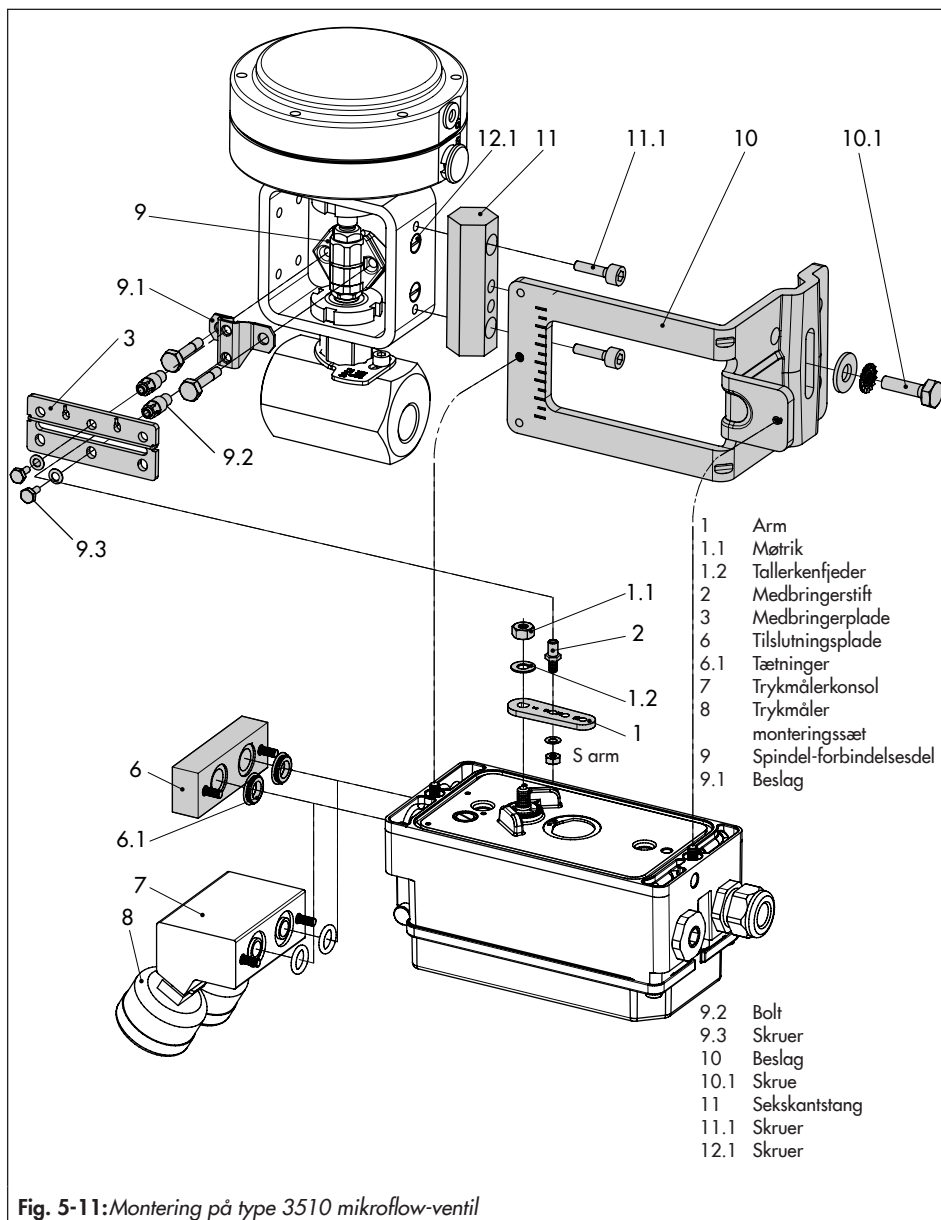


Fig. 5-11: Montering på type 3510 mikroflow-ventil

Montering på type 3277 aktuator (se Fig. 5-12)

→ Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-8 på side 5-42.

Monter positioneren på ventildelen som vist i Fig. 5-12. Signaltrykket ledes til aktuatoren via tilslutningspladen (12), ved aktuatorer med fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ud" indvendigt gennem en boring i ventildelen, og ved "aktuatorspindel køres ind" gennem udvendige rør.

Kun åbning Y1 er påkrævet ved montering af positioneren. Åbning Y2 kan anvendes til udluftning af fjederkammeret.

1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.
2. Sæt medbringerklemmen (3) på aktuatorspindlen, ret den til og spænd, så monteringsskruen sidder i udsparingen på aktuatorspindlen.
3. Sæt adapterkonsollen (6) på positioneren, og monter den med skrueerne (6.1). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt. På positionere **med udluftning** skal man fjerne anslaget (5), før man monterer positioneren. På positionere **uden udluftning** skal man udskifte skrueproppen (4) med en ventilationsprop.
4. Ved aktuatorer med 355, 700 eller 750 cm² skal man fjerne medbringerstiften (2) på M armen (1) bag på positioneren fra stiftposition 35, flytte den til hullet for stiftposition 50 og spænde den.

Ved aktuatorer med 175, 240 og 350 cm² med 15 mm vandring skal man lade medbringerstiften (2) sidde i stiftposition 35.

5. Sæt den formede tætning (6.2) ind i udsparingen på adapterkonsollen (6).
6. Sæt den formede tætning (17.1) ind i drejepladen (17), og monter drejepladen på adapterblokken (13) med skrueerne (17.2).
7. Monter lukkepladen (18) på drejepladen (17) med skrueerne (18.1). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.

i Bemærk

Der kan også monteres en magnetventil i stedet for lukkepladen (18). Retningen på drejepladen (17) bestemmer magnetventilens monteringsposition. Alternativt kan der monteres en begrænsningsplade (▶ AB 11).

8. Før skrueerne (13.1) gennem de midterste huller i adapterblokken (13).
9. Sæt tilslutningspladen (12) med tætningerne (12.1) på skrueerne (13.1) svarende til fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ud" eller "aktuatorspindel køres ind". Den gældende fejlsikre handling bestemmes ved at rette udsparingen i adapterblokken (13) ind efter udsparingen i tilslutningspladen (12) (Fig. 5-13).

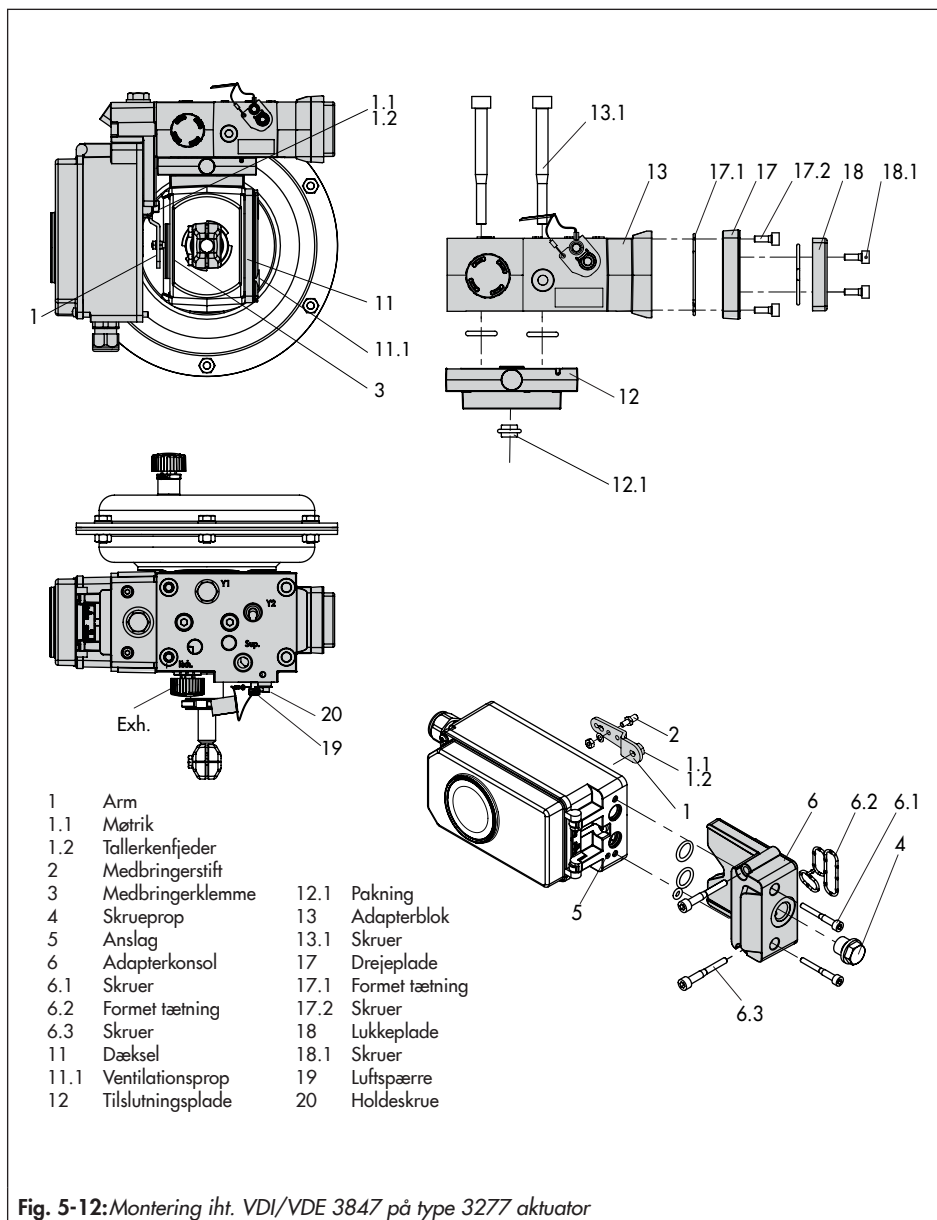
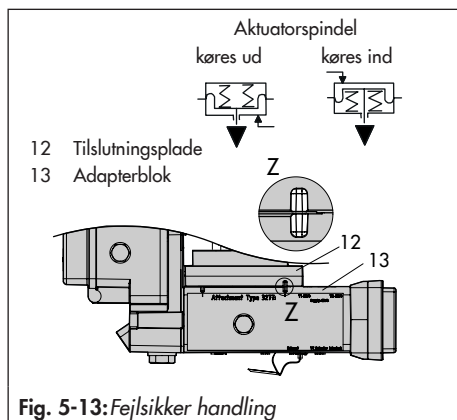


Fig. 5-12: Montering iht. VDI/VDE 3847 på type 3277 aktuator



10. Monter adapterblokken (13) sammen med forbindelsespladen (12) på aktuatoren med skrue(r)ne (13.1).

11. Sæt ventilationsproppen (11.1) ind i afgangen.

12. Ved fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ud" skal man lukke åbningen Y1 med en lukkeprop.

Ved fejlsikker handling "aktuatorspindel køres ind" skal man forbinde åbningen Y1 med aktuatorens signaltryk-forbindelse.

13. Placér positioneren på adapterblokken (13) sådan, at medbringerstiften (2) hviler imod toppen af medbringerklemmen (3). Justér armen (1) tilsvarende, og åbn positionerens dæksel for at holde positionerens aksel i position ved akselspærringen (Fig. 5-5). Armen (1) skal være trykket imod medbringerklemmen med fjederkraft.

14. Fastgør positioneren på adapterblokken (13) med de to spændeskruer (6.3). Kontrollér, at den formede tætning (6.2) sidder korrekt.

15. Monter dækslet (11) på ventildelen i den anden side. Kontrollér, at ventilationsproppen vender nedad, når reguleringsventilen installeres, så ansamlet kondensvand kan ledes væk.

Montering iht. VDI/VDE 3847 på en NAMUR-ribbe (se Fig. 5-14)

→ Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-8 på side 5-42.

→ Se vandringstabellerne på side 5-4.

1. **Serie 240 ventiler, aktuatorstørrelse op til 1400-60 cm²:** Skru de to bolte (14) på beslaget på spindel-forbindelsesdelen eller direkte på spindel-forbindelsesdelen (afhængigt af versionen), sæt medbringerpladen (3) på, og spænd den med skrue(r)ne (14.1).

Type 3251 ventil, 350 til 2800 cm²:

Skru den længere medbringerplade (3.1) på beslaget på spindel-forbindelsesdelen eller direkte på spindel-forbindelsesdelen (afhængigt af versionen).

Type 3254 ventil, 1400-120 til 2800 cm²:

Skru de to bolte (14) på beslaget (16). Fastgør beslaget (16) på spindel-forbindelsesdelen, sæt medbringerpladen (3) på, og spænd med skrue(r)ne (14.1).

Monter positioneren på NAMUR-ribben som vist i Fig. 5-14.

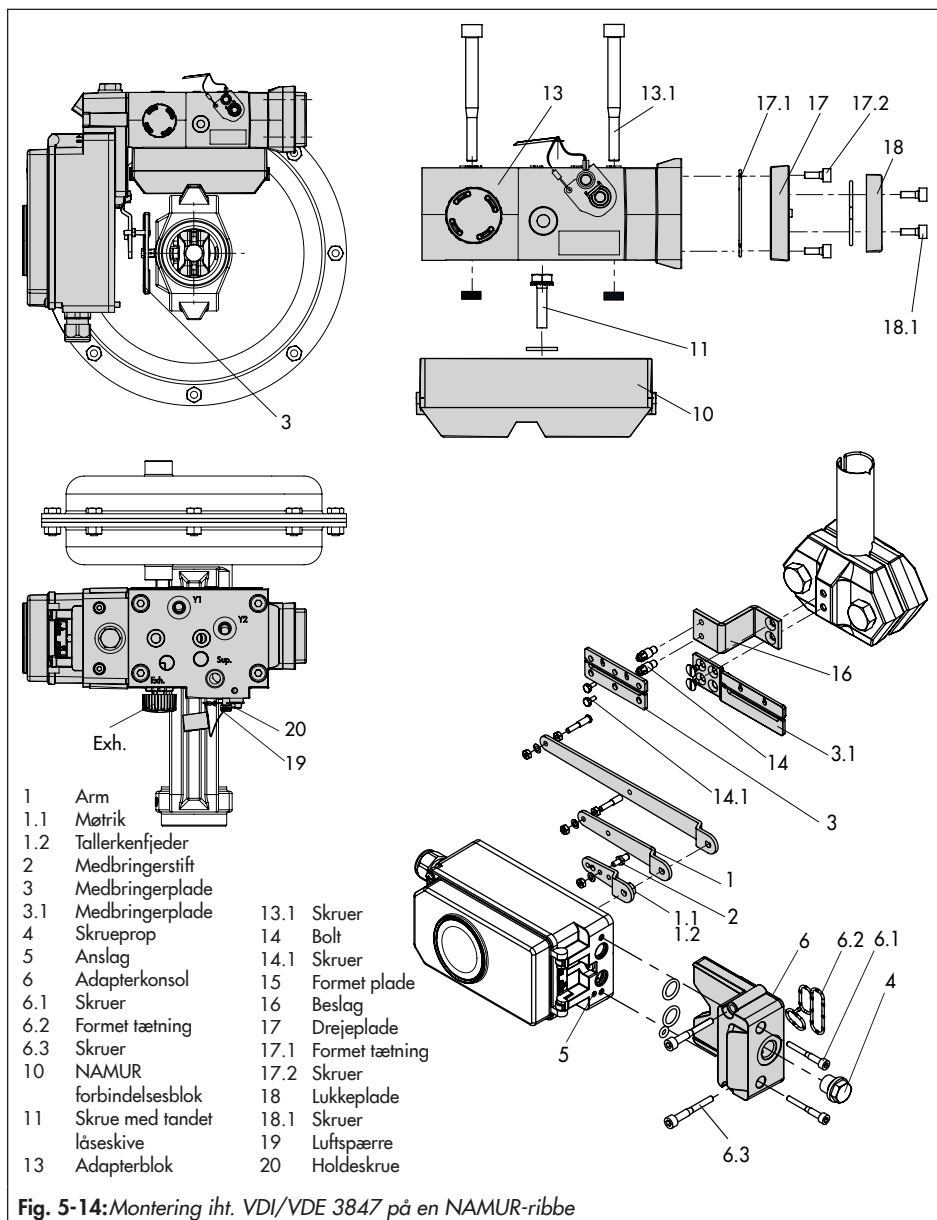


Fig. 5-14: Montering iht. VDI/VDE 3847 på en NAMUR-ribbe

2. Ved **montering på NAMUR-ribben** skal man fastgøre NAMUR-forbindelsesblokken (10) direkte i den eksisterende boring i ventildelen med skruen og den tandede låseskive (11). Ret mærket på NAMUR-ventilforbindelsen (i siden mærket '1') ind efter 50% vanding.

Ved **montering på ventiler med forbindelsesstænger** med den formede plade (15), der placeres omkring stangen: skru de fire tapskruer ind i NAMUR-forbindelsesblokken (10). Sæt NAMUR-forbindelsesblokken på stangen, og placér den formede plade (15) i modsatte side. Fastgør den formede plade på tapskruerne med møtrikkerne og de tandede låseskiver. Ret mærket på NAMUR-ventilforbindelsen (i siden mærket '1') ind efter 50% vanding.

3. Sæt adapterkonsollen (6) på positioneren, og monter den med skruerne (6.1). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt. På positionere **med udluftning** skal man fjerne anslaget (5), før man monterer positioneren. På positionere **uden udluftning** skal man udskifte skruerproppen (4) med en ventilationsprop.

4. Vælg en arm i den påkrævede størrelse (1) M, L eller XL og stiftposition efter aktuatorstørrelsen og ventilvandingen anført i vandingstabellen på side 5-4.

Hvis der kræves en anden stiftposition end position 35 med standard M armen eller en arm i størrelse L eller XL, skal man gå frem på følgende måde:

- Fastgør medbringerstiften (2) i det tilknyttede hul i armen (stiftposition som angivet

i vandingstabellen). Brug kun den lange medbringerstift (2) indeholdt i monteringssættet.

- Sæt armen (1) på positionerens aksel, og fastgør den med tallerkenfjederen (1.2) og møtrikken (1.1).
 - Bevæg armen, så langt den kan komme, i begge retninger.
5. Sæt den formede tætning (6.2) ind i udsparringen på adapterkonsollen.
 6. Sæt den formede tætning (17.1) ind i drejepladen (17), og monter drejepladen på adapterblokken (13) med skruerne (17.2).
 7. Monter lukkepladen (18) på drejepladen med skruerne (18.1). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.

i Bemærk

Der kan også monteres en magnetventil i stedet for lukkepladen (18). Retningen på drejepladen (17) bestemmer magnetventilens monteringsposition. Alternativt kan der monteres en begrænsningsplade (► AB 11).

8. Fastgør adapterblokken (13) på NAMUR-forbindelsesblokken med skruerne (13.1).
9. Sæt ventilationsproppen ind i afgang.
10. Placér positioneren på adapterblokken (13) sådan, at medbringerstiften (2) hviler imod toppen af medbringerpladen (3, 3.1). Justér armen (1) efter behov.
Fastgør positioneren på adapterblokken (13) med de to spændeskruer (6.3). Kon-

trollér, at den formede tætning (6.2) sidder korrekt.

1. På **enkeltvirkende aktuatorer uden udluftning** skal man forbinde åbningen Y1 på adapterblokken med aktuatorens signaltryk-forbindelse. Åbningen Y2 skal lukkes med en lukkeprop.

På **dobbeltvirkende aktuatorer og aktuatorer med udluftning** skal man forbinde åbningen Y2 på adapterblokken med signaltryk-forbindelsen på det andet aktuatorkammer eller fjederkammer på aktuatoren.

5.6.5 Montering iht. VDI/VDE 3847-2

Montering iht. VDI/VDE 3847-2 for SRP (enkeltvirkende) og DAP (dobbeltvirkende) drejeaktuatorer i størrelserne 60 til 1200 med NAMUR-grænseflade og udluftning af aktuatorens fjederkammer gør det muligt at montere positioneren direkte uden yderligere rør.

Endvidere er det muligt at udskifte positioneren hurtigt, mens anlægget er i gang, ved at spærre luften i enkeltvirkende aktuatorer.

Spærring af monteret aktuator (se Fig. 5-15):

1. Skru den røde holdeskruer (1) ud.
2. Drej luftspærren (2) i bunden af adapterblokken iht. indskriften.

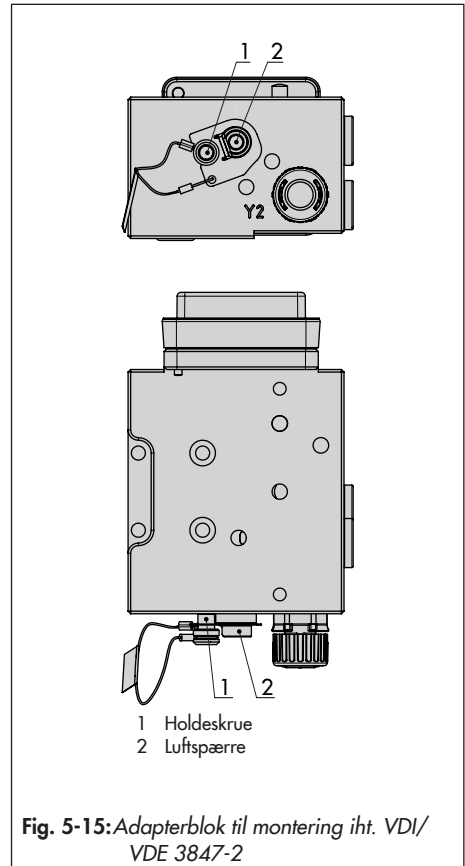


Fig. 5-15: Adapterblok til montering iht. VDI/VDE 3847-2

a) Version til enkeltvirkende aktuator

Montering på type 31a aktuator (udgave 2020+), SRP version

→ Se Fig. 5-17

1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.

2. Fastgør adapterblokken (1) til aktuatorens NAMUR-grænseflade med de fire spændeskruer (2).

→ Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.

3. Montér medbringerhjulet (3) på aktuatorens aksel. Brug den passende akseladapter (se Tabel 5-9 på side 5-43).

4. Sæt adapterkonsollen (4) på adapterblokken (1), og fastgør den med spændeskruerne (5).

→ Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.

5. Sæt medbringerstiften i, og fastgør den i 90° positionen på positionerens arm (se Fig. 5-16). Brug kun den lange medbringerstift indeholdt i monteringssettet.

6. Ret positioneren til på adapterkonsollen (1) sådan, at medbringerstiften går i indgreb med aktuatorens medbringerhjul (3).

7. Fastgør positioneren på adapterkonsollen (4) med spændeskruerne (6).

→ Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.

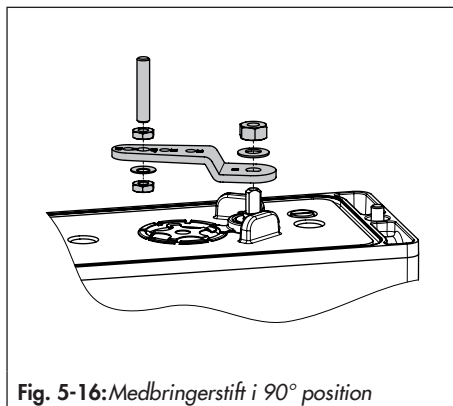


Fig. 5-16: Medbringerstift i 90° position

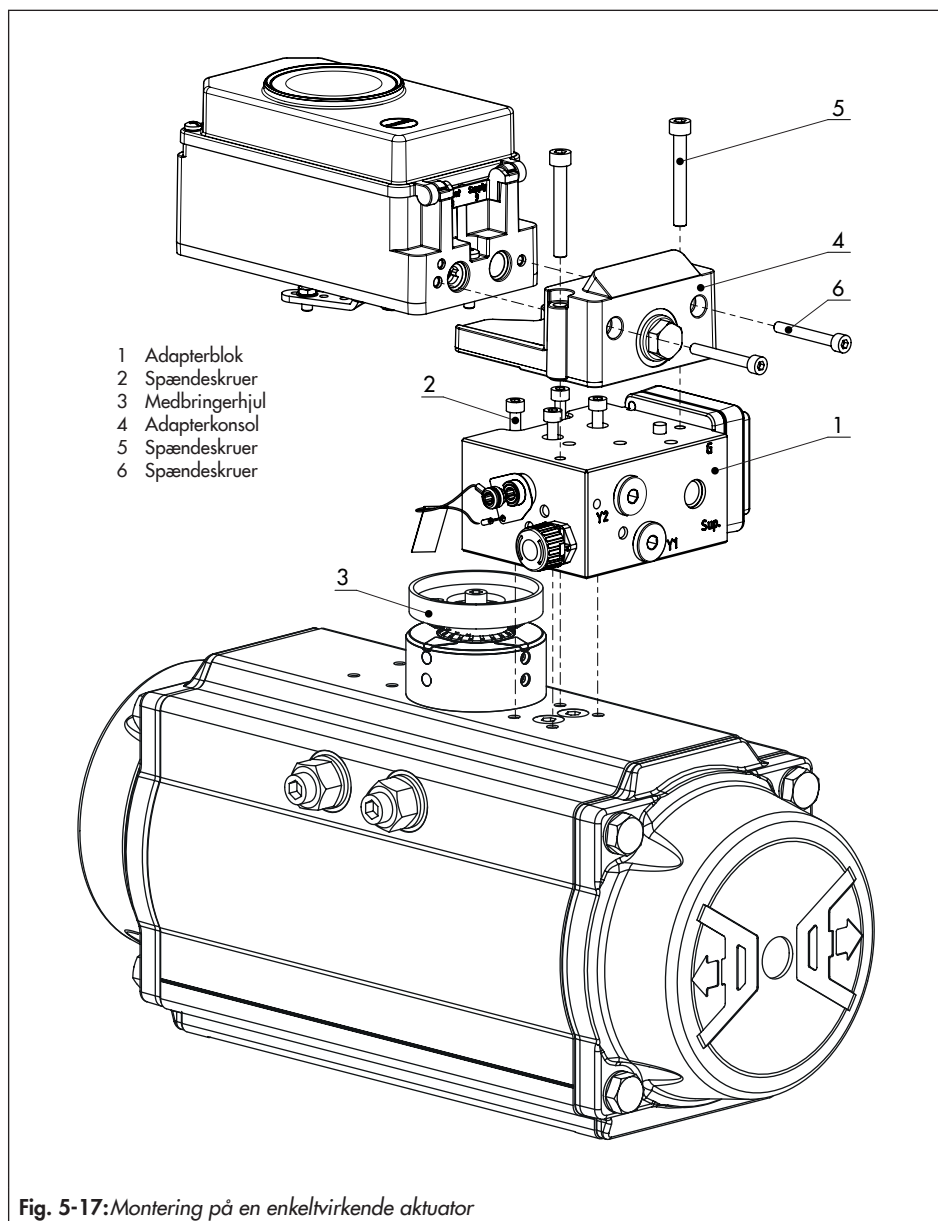


Fig. 5-17: Montering på en enkeltvirkende aktuator

b) Version til dobbeltvirkende aktuator

Der skal monteres en reverseringsforstærker i tilfælde med dobbeltvirkende (DAP) aktuatorer eller i tilfælde med enkeltvirkende (SAP) aktuatorer, der omfatter testning af partiel vandring.

I dette tilfælde kræves der en special adapterkonsol (4).

➔ Se Fig. 5-19.

1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.
2. Fastgør adapterblokken (1) til aktuatorens NAMUR-grænseflade med de fire spændeskruer (2). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.
3. Monter medbringerhjulet (3) på aktuatorens aksel. Brug den passende adapter (se Tabel 5-9 på side 5-43).
4. Sæt adapterkonsollen (4) på adapterblokken (1), og fastgør den med spændeskruerne (5). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.
5. Sæt medbringerstiften i, og fastgør den i 90° positionen på positionerens arm (se Fig. 5-16 på side 5-20).
6. Ret positioneren til på adapterkonsollen (1) sådan, at medbringerstiften går i indgreb med aktuatorens medbringerhjul (3).
7. Fastgør positioneren på adapterkonsollen (4) med spændeskruerne (6).

8. Monter type 3710 reverseringsforstærkeren (7) sammen med de to styrebøsninger (8) og terminalpladen (9) på adapterkonsollen med de tilhørende spændeskruer (10). Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.
9. Fjern ventilationsproppen på adapterblokken, og luk åbningen med G ¼ skrueproppen.
10. Monter drejefladerne mærket '**Dobbelt**' til dobbeltvirkende aktuatorer eller drejefladerne mærket '**PST**' til enkeltvirkende aktuatorer med testning af partiel vandring. Se Fig. 5-18. Kontrollér, at tætningerne sidder korrekt.

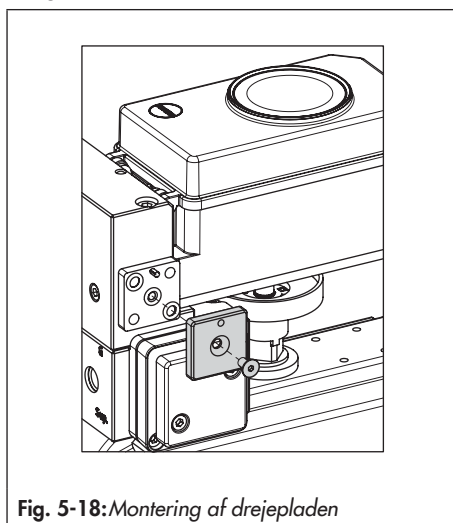
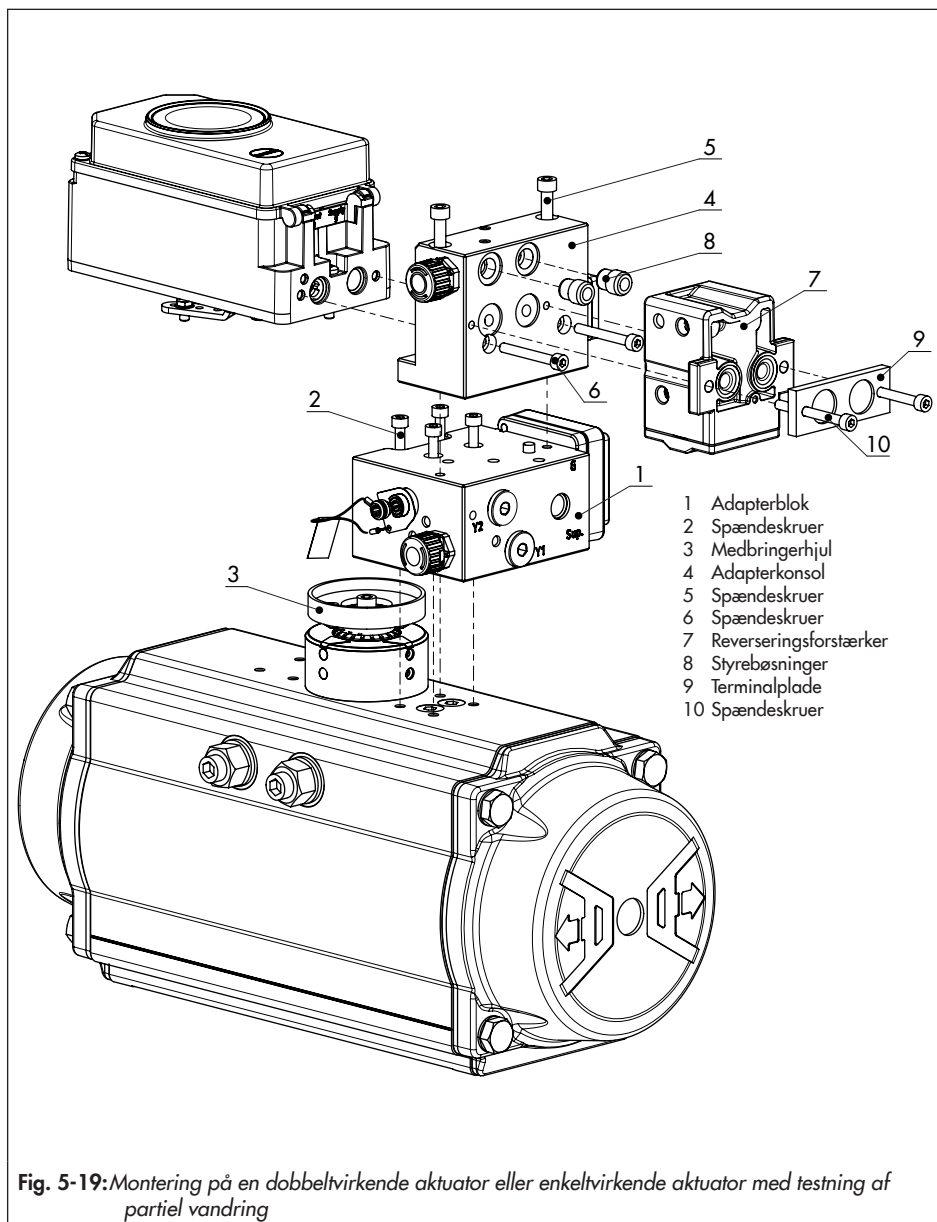


Fig. 5-18: Montering af drejefladerne



Melleplade til AA4 grænseflade

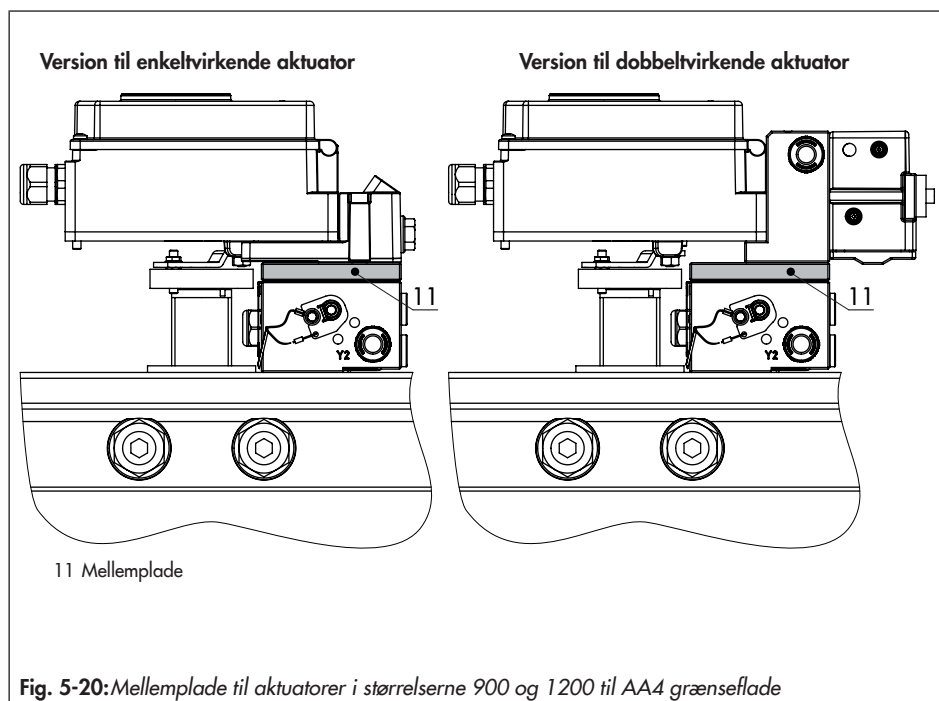
→ Se Fig. 5-20.

Der skal monteres en melleplade (1) mellem adapterblokken og adapterkonsollen i tilfælde af SRP og DAP drejeaktuatorer i størrelserne 900 og 1200 med AA4 grænseflade. Denne plade er indeholdt i tilbehøret til akseladapteren AA4 (se Tabel 5-9 på side 5-43).

Montering af en magnetventil

→ Se Fig. 5-21.

Der kan også monteres en magnetventil (12) i stedet for lukkepladen (18). Retningen på drejebakken (14) bestemmer magnetventilens monteringsposition. Alternativt kan der monteres en begrænsningsplade. Se yderligere dokumentation i dokumentet ► AB 11 (tilbehør til magnetventiler).



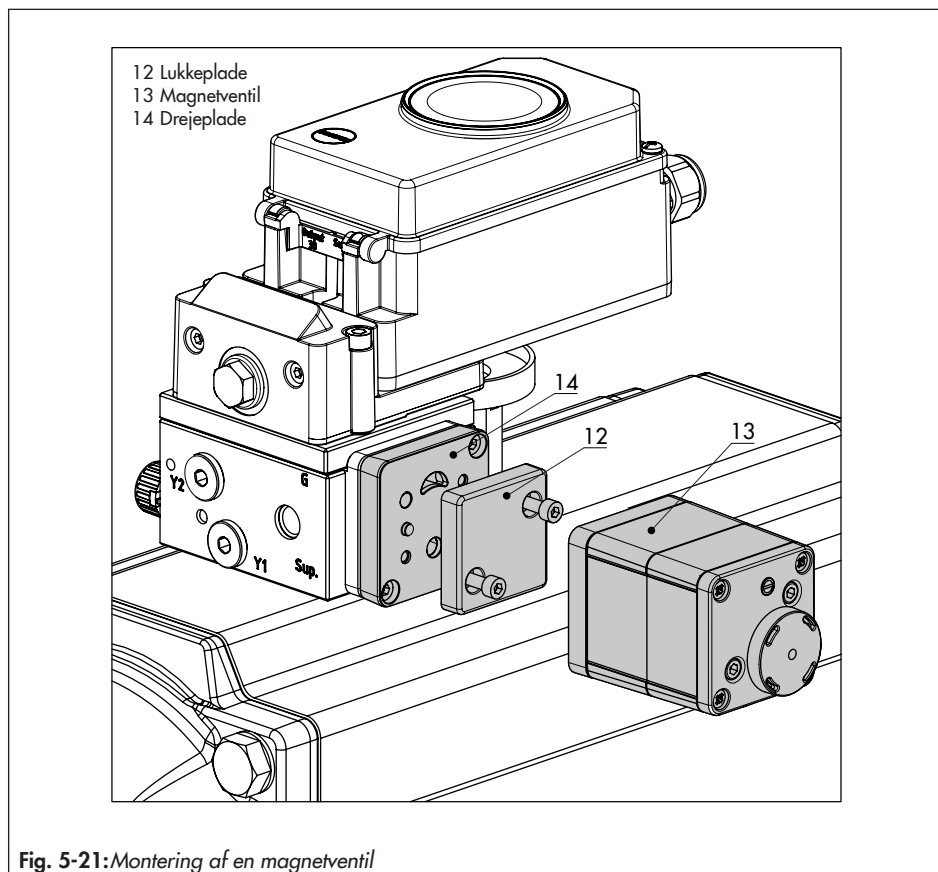


Fig. 5-21: Montering af en magnetventil

5.6.6 Montering iht. VDI/VDE 3845

- Se Fig. 5-23
- Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-10 på side 5-43.
- Se vandringstabellerne på side 5-4.

Positioneren monteres på drejaktuatoren med to sæt beslag.

Før monteringen af positioneren på SAMSON type 3278 drejeluator skal man montere den tilhørende adapter (5) på den frie ende af drejeluatores aksel.

i Bemærk

Ved montering af positioneren som beskrevet nedenfor er det meget vigtigt, at man er opmærksom på aktuatorens bevægelsesretning.

1. Sæt medbringerklemmen (3) på den slidse aktuatoraksel eller afstandsdel (5).
2. Sæt koblingshjulet (4) med den flade side imod aktuatoren på medbringerklemmen (3). Ret til efter udsparingen, så det modsvare bevægelsesretningen, når ventilen er i lukket position (se Fig. 5-23).
3. Spænd koblingshjulet (4) og medbringerklemmen (3) fast på aktuatorakslen med skruen (4.1) og fjederskiven (4.2).
4. Fastgør det nederste sæt beslag (10.1) med bukkene pegende enten indad eller udad (afhængigt af aktuatorens størrelse) på aktuatorens hus. Sæt det øverste sæt beslag (10) på, og fastgør dem.

5. Monter tilslutningspladen (6) eller trykmålerkonsollen (7) med trykmålere på positioneren. Kontrollér, at de to tætninger (6.1) sidder korrekt. Dobbeltvirkende drejeluatorer uden fjedre kræver en reverseringsforstærker i forbindelsessiden på positionerens hus (se afsnit 5.6.7).
6. Skru standard medbringerstiften (2) af positionerens **M** arm (1). Brug medbringerstiften af metal (Ø 5 mm) indeholdt i monteringssættet, og spænd den i hullet til stiftposition **90°**.
7. Sæt positioneren på det øverste beslag (10), og spænd den fast. Under hensyntagen til aktuatorens bevægelsesretning skal man justere armen (1), så den går i indgreb i udsparingen på koblingshjulet (4) med dens medbringerstift (Fig. 5-23). Man skal sikre sig, at armen (1) er parallel med positionerens lange side, når aktuatoren er ved halv drejevinkel.

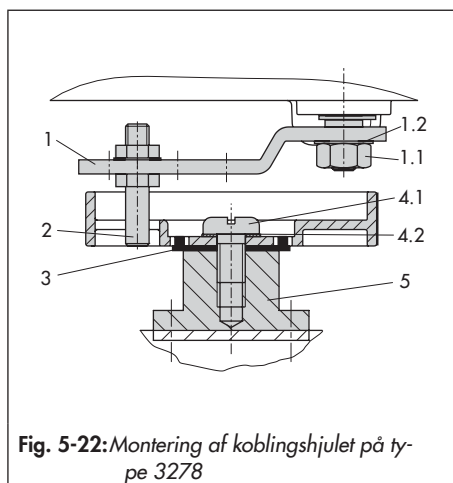


Fig. 5-22: Montering af koblingshjulet på type 3278

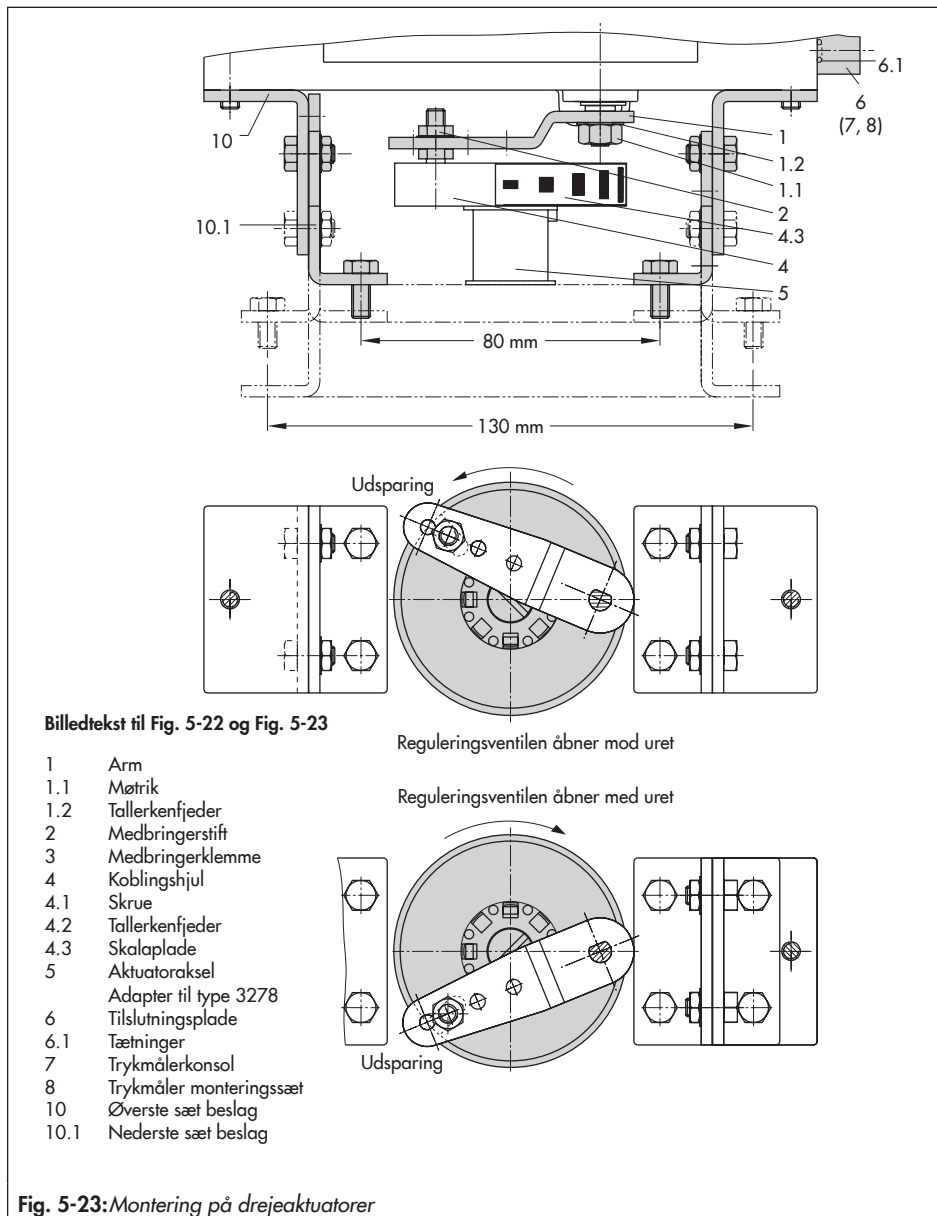


Fig. 5-23: Montering på drejeaktuatorer

8. Sæt skalapladen (4.3) på koblingshjulet, så pilens spids angiver lukket position, og så dette nemt kan aflæses, når ventilen er installeret.

a) Kraftig version

i Bemærk

Vi anbefaler, at man anvender en volumenbegrænser (se afsnit 5.5) i forbindelse med aktuatorer med en volumen under 300 cm³.

→ Se Fig. 5-25

→ Påkrævede monteringsdele og påkrævet tilbehør: Tabel 5-10 på side 5-43.

Begge monterings sæt indeholder alle de nødvendige monteringsdele. Delene til aktuatorstørrelsen skal vælges i monterings sættet.

Klargør og monter den relevante påkrævede aktuator leveret af producenten.

1. Tætn signaltryks-udgangen bag på positioneren med skrueproppen (4, ordre-nr. 0180-1254) og den tilhørende O-ring (ordre-nr. 0520-0412), hvis ikke skrueproppen allerede er monteret.
2. Monter huset (10) på drejeaktuatoren. I tilfælde af VDI/VDE montering skal der om nødvendigt sættes afstandsdeler (11) under.

3. Ved **SAMSON type 3278 og VETEC S160 drejeaktuatorer** skal man fastgøre adapteren (5) på den frie ende af akslen, og ved **VETEC R aktuator** skal man anvende adapteren (5.1). Ved **type 3278, VETEC S160 og VETEC R aktuatorer** skal man anvende adapter (3). Ved **type 3278, VETEC S160 og VETEC R aktuatorer** skal man anvende adapter (3). I forbindelse med VDI/VDE version afhænger dette trin af aktuatorens størrelse.
4. Sæt en klæbemærkat (4.3) på koblingen sådan, at den gule del af mærkaten kan ses gennem husets rude, når ventilen er ÅBEN. Klæbemærkater med forklarende symboler medfølger og kan sættes på huset, hvis dette er påkrævet.
5. Spænd koblingshjulet (4) fast på den slidsede aktuatoraksel eller adapteren (3) med skruen (4.1) og fjederskiven (4.2).

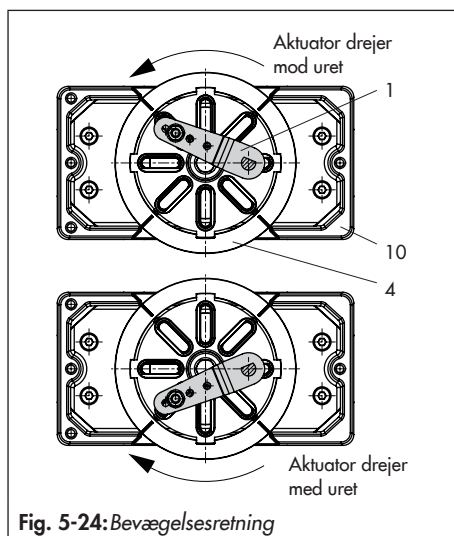


Fig. 5-24: Bevægelsesretning

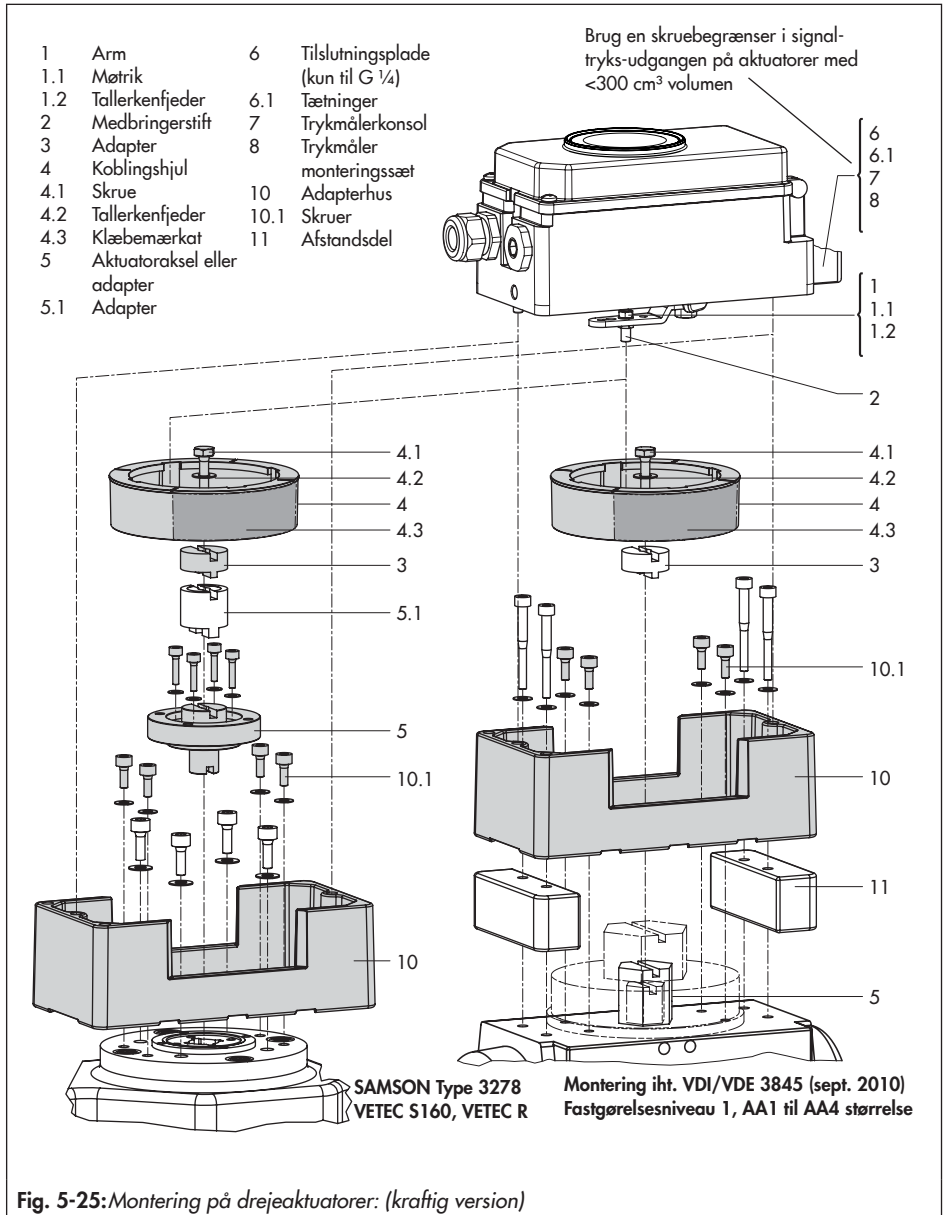


Fig. 5-25: Montering på drejeaktuatorer: (kraftig version)

6. Skru standard medbringerstiften (2) af positionerens M arm (1). Montér medbringerstiften (Ø5 mm) indeholdt i monteringssættet i stiftposition 90°.
7. Montér tilslutningspladen (6) til påkrævet G ¼ gevind eller trykmålerkonsollen (7) med trykmålere på positioneren. Kontrolér, at de to tætninger (6.1) sidder korrekt. Dobbeltvirkende drejeaktuatorer uden fjedre kræver en reverseringsforstærker i forbindelsessiden på positionerens hus (se afsnit 5.6.7).
8. Sæt positioneren på huset (10), og spænd den fast. Under hensyntagen til aktuatorens bevægelsesretning skal man justere armen (1), så den går i indgreb i den korrekte udsparring med dens medbringerstift (Fig. 5-24).

5.6.7 Reverseringsforstærker til dobbeltvirkende aktuatorer

Når positioneren skal anvendes med dobbeltvirkende aktuatorer, skal der monteres en reverseringsforstærker:

→ SAMSON type 3710 reverseringsforstærker, ► EB 8392

Følgende gælder for alle reverseringsforstærkere:

Positionerens signaltryk afgives ved udgang 1 på reverseringsforstærkeren. Et modsat rettet tryk, der svarer til det påkrævede forsyningstryk (Z), når det lægges til trykket ved udgang 1, afgives ved udgang 2.

Følgende forhold gælder:

udgang 1 + udgang 2 = forsyningstryk (Z).

Tilslut udgang 1 til signaltryk-forbindelsen på aktuatoren, der får ventilen til at åbne, når trykket stiger.

Tilslut udgang 2 til signaltryk-forbindelsen på aktuatoren, der får ventilen til at lukke, når trykket stiger.

5.6.8 Montering af positionere med hus i rustfrit stål

I forbindelse med positionere med hus i rustfrit stål skal der anvendes monteringsdele helt i rustfrit stål eller uden aluminium.

i Bemærk

Den pneumatiske tilslutningsplade og trykmålerkonsol fås i rustfrit stål (ordre-numre angivet nedenfor). Type 3710 pneumatisk reverseeringsforstærker fås også i rustfrit stål.

Tilslutningsplade (rustfrit stål)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Trykmålerkonsol (rustfrit stål)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Tabel 5-4 til Tabel 5-10 gælder ved montering af positionere med hus i rustfrit stål med følgende begrænsninger:

Direkte montering

Alle monteringsæt fra Tabel 5-5 og Tabel 5-6 kan anvendes. Forbindelsesblokken er ikke nødvendig. Den rustfrie version af den pneumatiske tilslutningsplade leder luften indvendigt til aktuatoren.

Montering iht. IEC 60534-6 (NAMUR-ribbe eller montering på forbindelsesstænger)

Alle monteringsæt fra Tabel 5-7 kan anvendes. Tilslutningsplade i rustfrit stål.

Montering på drejeaktuatorer

Alle monteringsæt fra Tabel 5-10 kan anvendes, dog ikke til den kraftige version. Tilslutningsplade i rustfrit stål.

5.6.9 Udluftningsfunktion til enkeltvirkende aktuatorer

Instrumentluften, der ledes fra positioneren, omledes til aktuatorens fjederkammer for at opnå korrosionsbeskyttelse inde i aktuatoren. Vær opmærksom på følgende:

Direkte montering på type 3277-5 (spindel køres ud FA/spindel køres ind FE)
Udluftningsfunktionen følger automatisk.

Direkte montering på type 3277, 175 til 750 cm²

Spindel køres ud: fjern anslaget (12.2, Fig. 5-9) på den sorte forbindelsesblok, og lav en pneumatisk forbindelse til fjederkammeret i den udluftede side.

Spindel køres ind: udluftningsfunktionen følger automatisk.

Montering iht. IEC 60534-6 (NAMUR-ribbe eller montering på forbindelsesstænger) og på drejeaktuatorer

Positioneren kræver en ekstra åbning til udblæsningsluft, som kan tilsluttes med rør. Til dette formål anvendes en adapter, der fås som tilbehør:

Gevindbøsning (M20x1.5)	G ¼ ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
-------------------------	--------------	------------------------

i Bemærk

Adapteren anvender en af M20x1.5 forbindelserne i huset, hvilket betyder at der kun kan installeres én kabelafslutning.

Installation

Hvis der anvendes andet ventiltilbehør, som udlufter aktuatoren (f.eks. magnetventil, volumenbooster, lyn-udblæsningsventil), skal denne udblæste luft også medtages i udluftningsfunktionen. Tilslutningen via adapteren på positioneren skal beskyttes med en kontraventil (f.eks. forskruning med begrænsning G 1/4, ordre-nr. 1991-5777) eller 1/4 NPT (ordre-nr. 1992-3178) monteret i røret. Ellers ville trykket i positionerens hus stige til op over omgivende tryk og beskadige positioneren, når udblæsningskomponenterne reagerer pludseligt.

5.7 Pneumatiske tilslutninger

⚠ ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst på grund af mulige bevægelige dele (positioner, aktuator eller ventil) efter tilslutning af signaltrykket.

→ Berør eller blokér ikke eksponerede bevægelige dele.

ⓘ BEMÆRK

Forkert tilslutning af forsyningsluft vil beskadige positioneren, og dette medfører driftsfejl.

→ Skru forskruningerne ind i tilslutningspladen, trykmåler-monteringsblokken eller forbindelsesblokken fra tilbehøret.

De pneumatiske åbninger findes bag på positioneren.

ⓘ BEMÆRK

Risiko for driftsfejl, hvis krav til luftkvalitet ikke overholdes.

- Brug kun forsyningsluft, som er tør og fri for olie og støv.
- Læs vedligeholdelsesanvisningerne vedrørende stationer til reduktion af tilgangstryk.
- Gennemblæs alle rør og slanger omhyggeligt, før de tilsluttes.

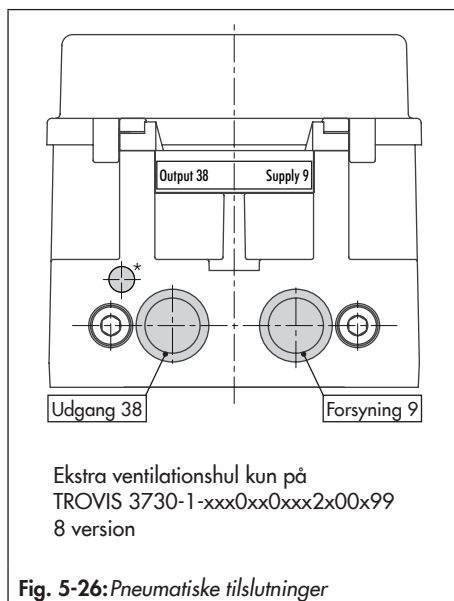


Fig. 5-26: Pneumatiske tilslutninger

5.7.1 Forsyningsluft

⚠ ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiske aktuator udlufter.

→ Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

❗ BEMÆRK

Risiko for driftsfejl, hvis montering, installation og opstart foretages i forkert rækkefølge.

- Gå frem på følgende måde.
1. Fjern beskyttelseshætterne fra de pneumatiske forbindelser.
 2. Montér positioneren på ventilen.
 3. Tilslut forsyningsluften.
 4. Tilslut strømforsyningen.
 5. Foretag indstillinger.

De pneumatiske tilslutninger i tilslutningspladen, trykmåler-monteringsblokken og forbindelsesblokken kan også have en boring med 1/4 NPT eller G 1/4 gevind. Der kan anvendes tilpassede forskruninger til metal- eller kobberør eller plasticlanger.

→ Læs anvisningerne i afsnit 5.7.

5.7.2 Signaltryk-forbindelse

Signaltryk-forbindelsen afhænger af, hvordan positioneren er monteret på aktuatoren:

Type 3277 aktuator

→ Signaltryk-forbindelsen er fast.

Montering iht. IEC 60534-6 (NAMUR)

- For "aktuatorspindel køres ind" fejlsikker handling: tilslut signaltrykket til tilslutningen oven på aktuatoren.
- For "aktuatorspindel køres ud" fejlsikker handling: tilslut signaltrykket til tilslutningen i bunden af aktuatoren.

Drejeaktuatorer (kraftig version)

→ For drejeaktuatorer gælder producentens angivelser vedrørende tilslutning.

5.7.3 Visning af signaltryk

💡 Tip

Vi anbefaler at montere trykmålere til overvågning af forsyningsluft og signaltryk (se tilbehør i afsnit 5.9).

Montering af trykmålere:

→ Se afsnit 5.6.2 og Fig. 5-10.

5.7.4 Forsyningstryk

Det påkrævede forsyningslufttryk afhænger af signaltryk-området og aktuatorens bevægelsesretning (fejlsikker handling).

Signaltryk-området er angivet på typeskiltet enten som 'bench-område' eller 'signaltryk-område' afhængigt af aktuatoren. Bevægelsesretningen er angivet som FA eller FE eller med et symbol.

Aktuatorspindel køres ud FA (AIR TO OPEN)

Lukket i fejlsikker position (for sædeventiler og vinkelventiler):

→ Påkrævet forsyningstryk = øvre værdi for signaltryk-område + 0,2 bar, mindst 1,4 bar.

Aktuatorspindel køres ind FE (AIR TO CLOSE)

Åben i fejlsikker position (for sædeventiler og vinkelventiler):

For tætsluttende ventiler beregnes tilnærmelsesvist maks. signaltryk $p_{st,max}$ på følgende måde:

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

d = Sædediameter [cm]

Δp = Differensstryk hen over ventilen [bar]

A = Aktuatorflade [cm²]

F = Aktuatorens øvre værdi for signaltryk-område [bar]

Hvis der ikke findes specifikationer, skal man beregne på følgende måde:

→ Påkrævet forsyningstryk = øvre værdi for signaltryk-område + 1 bar

5.8 Elektriske tilslutninger

⚠ FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af dannelse af en eksplosiv atmosfære.

→ Ved installation i farlige områder skal man overholde kravene i relevante standarder, der gælder for det land, hvor udstyret anvendes.

Gældende standarder i Tyskland:

EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) Eksplosive atmosfærer – Konstruktion, valg og opbygning af elektriske installationer.

⚠ ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiskke aktuator udlufter.

→ Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

⚠ ADVARSEL

Ukorrekt elektrisk tilslutning vil medføre, at eksplosionsbeskyttelsen ikke er sikker.

→ Følg anvisningerne vedr. tilslutning til terminaler.

→ Løsn ikke de lakerede skruer.

→ Overskrid ikke maks. tilladte værdier specificeret i EU typeprøveattesterne ved forbindelse af egensikkert elektrisk udstyr (U_i eller U_0 , I_i eller I_0 , P_i eller P_0 , C_i eller C_0 og L_i eller L_0).

Valg af kabler og ledninger

→ Se relevante afsnit i EN 60079-14 vedrørende installation af egensikre kredse.

- Luk kabelindgange, der ikke anvendes, med propper.
- Montér kabelindgange af metal på udstyr, der anvendes i en omgivelsestemperatur under $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Udstyr med beskyttelsestype Ex nA

På udstyr med beskyttelsestype Ex nA (ikke-gnistdannende udstyr) må kredse kun tilsluttes, afbrydes eller omskiftes, mens de er strømførende, i forbindelse med installation, vedligeholdelse eller reparation.

Brug certificerede kabelafslutninger og lukkepropper med korrekt beskyttelsestype og IP klassificering $\geq 6X$, der passer til det certificerede temperaturområde.

Tilslut signalkredsen med skrueterminaler (terminal 11/12) til elektriske ledere med en tværsnitsflade fra 0,2 til 2,5 mm². Tilspændingsmomentet er 0,5 til 0,6 Nm.

Udstyr med beskyttelsestype Ex t

På udstyr med beskyttelsestype Ex t (beskyttet med indkapsling) må kredse kun tilsluttes, afbrydes eller omskiftes, mens de er strømførende, i forbindelse med installation, vedligeholdelse eller reparation.

Hvis man åbner indkapslingen i potentielt eksplosive støvatmosfærer under drift, kan eksplosionsbeskyttelsen blive virkningsløs.

Brug certificerede kabelafslutninger og lukkepropper med korrekt beskyttelsestype og IP klassificering $\geq 6X$, der passer til det certificerede temperaturområde.

Tilslut signalkredsen med skrueterminaler (terminal 11/12) til elektriske ledere med en

tværsnitsflade fra 0,2 til 2,5 mm². Tilspændingsmomentet er 0,5 til 0,6 Nm.

5.8.1 Kabelindgang med kabelafslutning

Huset på TROVIS 3730-1 positioneren har to borehuller med gevind, hvor der kan monteres kabelafslutninger efter behov.

- Versionen af kabelafslutningen afhænger af omgivende temperaturområde (se tekniske data i afsnittet 'Opbygning og virkemåde').
- Skrueterminalerne er beregnet til ledere med en tværsnitsflade fra 0,2 til 2,5 mm² (tilspændingsmoment 0,5 Nm).
- Tilslut maksimalt **en** strømkilde.

Det er generelt ikke nødvendigt at tilslutte positioneren til en potentialudligningsledning. Hvis dette dog er nødvendigt, kan denne leder tilsluttes indvendigt eller udvendigt på enheden.

5.8.2 Strømforsyning

⚠ BEMÆRK

Risiko for driftsfejl, hvis montering, installation og opstart foretages i forkert rækkefølge.

- Gå frem på følgende måde.
 1. Fjern beskyttelseshætterne fra de pneumatiske forbindelser.
 2. Montér positioneren på ventilen.
 3. Tilslut forsyningsluften.
 4. Tilslut strømforsyningen.
 5. Foretag indstillinger.

Installation

- Tilslut ekstraudstyr som beskrevet i Fig. 5-28 til Fig. 5-30, hvis nødvendigt.
- Tilslut strømforsyningen (mA signal), som beskrevet i Fig. 5-27.

5.8.3 Omkoblingsforstærker ifølge EN 60947-5-6

For at kunne anvende grænseafbrydere skal omkoblingsforstærkere tilsluttes i output-kredsen. De skal leve op til grænseværdierne for output-kredse i overensstemmelse med EN 60947-5-6.

- Følg de relevante bestemmelser vedrører installation i farlige områder.

Ved anvendelse i sikre områder (ufarlige områder) kan software-grænseafbrydere tilsluttes direkte til PLC binært input i overensstemmelse med IEC 61131. Dette gælder standard driftsområdet for digitale inputs iht. afsnit 5.2.1.2 i IEC 61131-2 med en mærkespænding på 24 V DC.

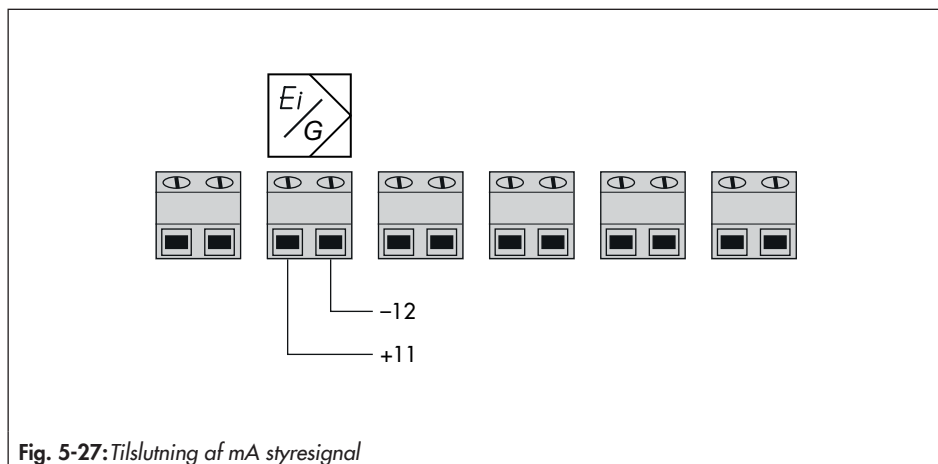


Fig. 5-27: Tilslutning af mA styresignal

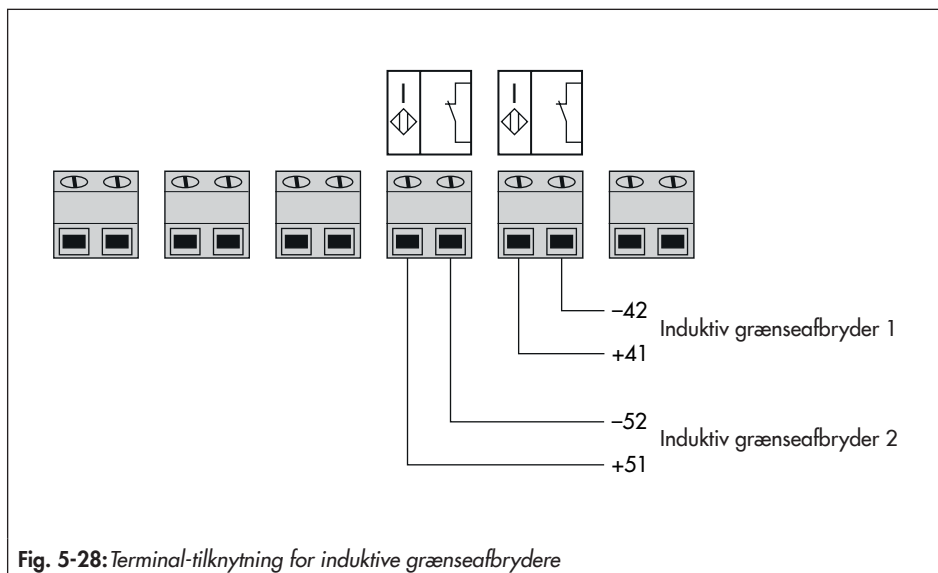


Fig. 5-28: Terminal-tilknytning for induktive grænseafbrydere

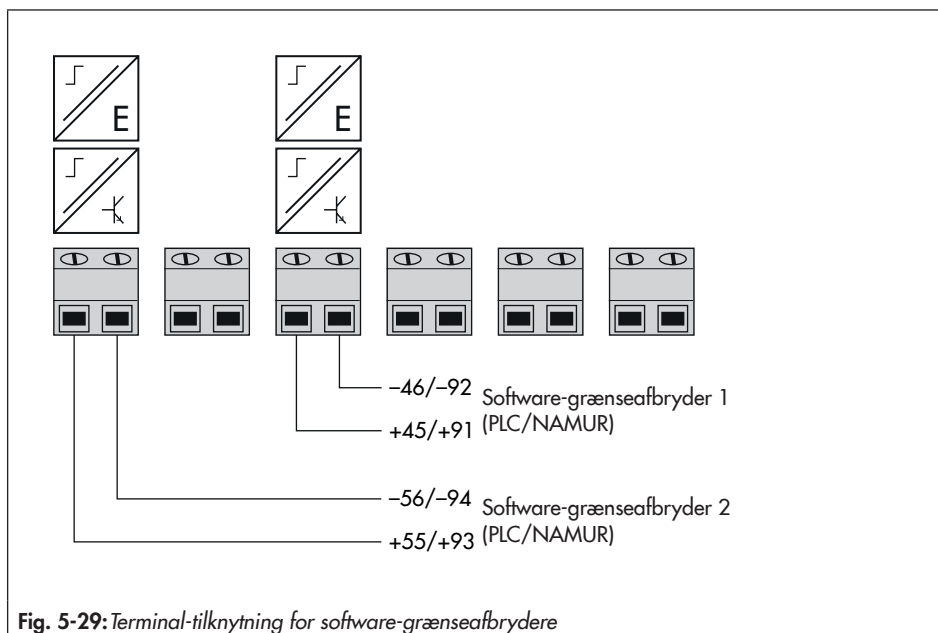


Fig. 5-29: Terminal-tilknytning for software-grænseafbrydere

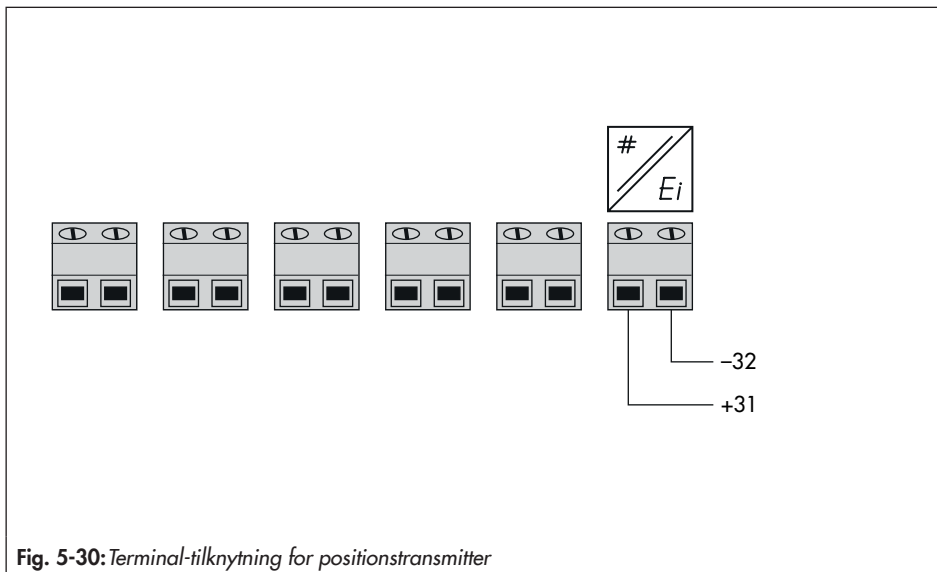


Fig. 5-30: Terminal-tilknytning for positionstransmitter

5.9 Tilbehør

Tabel 5-4: *Generelt tilbehør*

Betegnelse	Ordre-nr.	
Reverseringsforstærker til dobbeltvirkende aktuatorer	Type 3710	
Kabelafslutning M20x1,5	Plast sort (6 til 12 mm klemmeområde)	8808-1011
	Plast blå (6 til 12 mm klemmeområde)	8808-1012
	Messing, forniklet (6 til 12 mm klemmeområde)	1890-4875
	Messing, forniklet (10 til 14 mm klemmeområde)	1992-8395
	Rustfrit stål 1.4305 (8 til 14,5 mm klemmeområde)	8808-0160
Adapter M20x1,5 til ½ NPT	Pulvercoatet aluminum	0310-2149
	Rustfrit stål	1400-7114
M arm	0510-0510	
L arm	0510-0511	
XL arm	0510-0512	
XXL arm	0510-0525	
Volumenbegrænser	Til montering på forbindelsesblokken	100041955
	Til montering på tilslutningspladen/trykmålerkonsollen	100041162
Isoleret USB interface-adapter (SSP interface til USB port på en computer)	1400-9740	
TROVIS-VIEW 6661 (www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW)		

Table 5-5: Direkte montering på type 3277-5 (se afsnit 5.6.1 a))

Betegnelse		Ordre-nr.	
Monteringsdele	Standard version til aktuatorer 120 cm ² eller mindre	1400-7452	
	Version kompatibel med farve på aktuatorer 120 cm ² eller mindre	1402-0940	
Tilbehør til aktuator	Tidligere version af omskiftningsplade til type 3277-5xxxxxx. 00 aktuator (tidligere version)	1400-6819	
	Ny omskiftningsplade til type 3277-5xxxxxx. 01 aktuator (ny) ¹⁾	1400-6822	
	Ny tilslutningsplade til type 3277-5xxxxxx. 01 aktuator (ny) ¹⁾ , G 1/8 og 1/8 NPT	1400-6823	
	Tidligere version af tilslutningsplade til type 3277-5xxxxxx. 00 aktuator (tidligere version): G 1/8	1400-6820	
	Tidligere version af tilslutningsplade til type 3277-5xxxxxx. 00 (tidligere version): 1/8 NPT	1400-6821	
Tilbehør til positioner	Tilslutningsplade (6)	G 1/4	1400-7461
		1/4 NPT	1400-7462
	Trykmålerkonsol (7)	G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
	Trykmåler monterings sæt (8) op til maks. 6 bar	Rustfrit stål/messing	1402-1637
		Rustfrit stål/rustfrit stål	1402-1638

¹⁾ Kun nye omskiftnings- og tilslutningsplader kan anvendes med nye aktuatorer (indeks 01). Tidligere og nye plader er ikke kompatible.

Tabel 5-6: Direkte montering på type 3277 (se afsnit 5.6.1 b))

Monteringsdele/tilbehør		Ordre-nr.
Standard version til aktuatorer 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1400-7453
Version kompatibel med farve på aktuatorer 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1402-0941
Forbindelsesblok med tætninger og skrue	G ¼	1400-8819
	¼ NPT	1402-0901
Trykmåler monteringsæt op til maks. 6 bar	Rustfrit stål/messing	1402-1637
	Rustfrit stål/rustfrit stål	1402-1638
Volumenbegrænser til forbindelsesblok (anbefalet til <240 cm ²)		100041955
Rør med forskruinger ¹⁾		Ordre-nr.
Aktuator (175 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Aktuator (175 cm ²), rustfrit stål	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Aktuator (240 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Aktuator (240 cm ²), rustfrit stål	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Aktuator (350 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Aktuator (350 cm ²), rustfrit stål	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Aktuator (355 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Aktuator (355 cm ²), rustfrit stål	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Aktuator (700 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Aktuator (700 cm ²), rustfrit stål	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Aktuator (750 cm ²), stål	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Aktuator (750 cm ²), rustfrit stål	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

¹⁾ For "aktuatorspindel køres ind" bevægelsesretning;
 med udluftning af det øverste membrankammer;
 udluftning af membrankammer for "aktuatorspindel køres ud" bevægelsesretning

Table 5-7: Montering på NAMUR-ribbe eller montering på forbindelsesstænger ¹⁾ iht. IEC 60534-6 (afsnit 5.6.2)

Vandring i mm	Arm	Til aktuator	Ordre-nr.
7,5	S	Type 3271-5 med 60/120 cm ² på type 3510 mikroflow-ventil	1402-0478
5 til 50	M ²⁾	Aktuatorer fra andre producenter og type 3271 med 120 til 750 cm ² effektive flader	1400-7454
14 til 100	L	Aktuatorer fra andre producenter og type 3271 med 1000 og 1400-60 cm ²	1400-7455
30 eller 60	L	Type 3271, 1400-120 og 2800 cm ² versioner med 30/60 mm vandring ³⁾	1400-7466
		Monteringsbeslag til Emerson og Masonellan lineære aktuatorer (endvidere er et monterings sæt iht. IEC 60534-6 påkrævet afhængigt af vandringen). Se rækker ovenfor.	1400-6771
		Valtek type 25/50	1400-9554
Tilbehør			Ordre-nr.
Tilslutningsplade	G ¼		1400-7461
	¼ NPT		1400-7462
Trykmålerkonsol	G ¼		1400-7458
	¼ NPT		1400-7459
Trykmåler monterings sæt op til maks. 6 bar	Rusfrit stål/messing		1402-1637
	Rusfrit stål/rusfrit stål		1402-1638

¹⁾ 20 to 35 mm stangdiameter

²⁾ M arm monteret på basisenhed (indeholdt i leveringen)

³⁾ I forbindelse med type 3273 sidemonteret håndhjul med 120 mm nom. vandring, kræver kun yderligere et beslag (0300-1162) og to undersænkede skruer (8330-0919).

Table 5-8: Montering iht. VDI/VDE 3847-1 (se afsnit 5.6.4)

Monteringsdele			Ordre-nr.
VDI/VDE 3847 grænsefladeadapter			1402-0257
Tilslutningsplade, inklusive tilslutning til udluftning af aktuatorens fjederkammer	Aluminum	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Rusfrit stål	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Monterings sæt til montering på SAMSON type 3277 aktuator med 175 til 750 cm ²			1402-0868
Monterings sæt til montering på SAMSON type 3271 aktuator eller aktuatorer fra tredjepart			1402-0869
Vandringssensor til ventilvandring op til 100 mm			1402-0177
Vandringssensor til 100 til 200 mm ventilvandring (kun SAMSON type 3271 aktuator)			1402-0178

Tabel 5-9: Montering iht. VDI/VDE 3847-2 (se afsnit 5.6.5)

Betegnelse		Ordre-nr.
Monteringsdele	Monteringsblok til PFEIFFER type 31a (udgave 2020+) drejeaktuatorer med lukkeplade til magnetventil-grænseflade	1402-1645
	Lukkeplade til magnetventil-grænseflade (solgt enkeltvis)	1402-1290
	Adapterkonsol til serie 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Adapterkonsol til serie 3730 og type 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Tilbehør til aktuator	Akseladapter AA1	1402-1617
	Akseladapter AA2	1402-1616
	Akseladapter AA4	1402-1888

Tabel 5-10: Montering på drejeaktuatorer (se afsnit 5.6.6)

Monteringsdele/tilbehør		Ordre-nr.	
Montering iht. VDI/VDE 3845 (september 2010), aktuatorflade svarer til fastgørelsesniveau 1			
	Størrelse AA1 til AA4, version med CrNiMo stålbeslag	1400-7448	
	Størrelse AA1 til AA4, kraftig version	1400-9244	
	Størrelse AA5, kraftig version (f.eks. Air Torque 10 000)	1400-9542	
	Beslagets flade svarer til fastgørelsesniveau 2, kraftig version	1400-9526	
	Monteringsdel til drejeaktuatorer med maks. 180° åbningsvinkel, fastgørelsesniveau 2	1400-8815 og 1400-9837	
Montering på SAMSON type 3278 med 160/320 cm ² , CrNiMo stålbeslag		1400-7614	
Montering på SAMSON type 3278 med 160 cm ² og på VETEC type S160, type R og type M, kraftig version		1400-9245	
Montering på SAMSON type 3278 med 320 cm ² og på VETEC type S320, kraftig version		1400-5891 og 1400-9526	
Montering på Camflex II		1400-9120	
Tilbehør	Tilslutningsplade	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Trykmålerkonsol	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Trykmåler monterings sæt op til maks. 6 bar	Rustfrit stål/messing	1402-1637
		Rustfrit stål/rustfrit stål	1402-1638
	Volumenbegrænser til forbindelsesblok (anbefalet til aktuatorer med <300 cm ³ volumen)		100041162

6 Betjening

⚠ ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiske aktuator udlufter.

→ Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

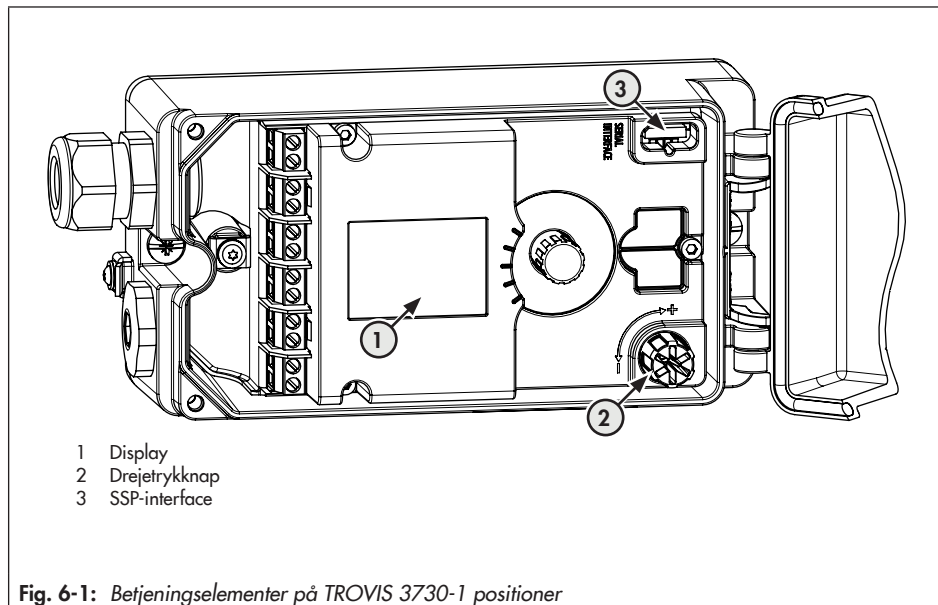


Fig. 6-1: Betjeningslementer på TROVIS 3730-1 positioner

6.1 Drejetrykknop

Drejetrykknappen til betjening på brugsstedet findes ved siden af displayet (nederst til højre eller øverst til venstre, afhængigt af monteringspositionen).

- ⊗ Drej: vælg parameterkoder og -værdier.
- ⊗ Tryk: bekræft indstilling.
- ⊗ Tryk og hold nede i 3 s: kørsel funktion eller start test.

6.2 Display

Visninger gengives på positionerens display (Fig. 6-2) lige efter, at strømforsyningen (mA styresignal) er blevet tilsluttet.

i Bemærk

LOW på displayet angiver, at sætpunktet er lavere end 3,8 mA.

HIGH på displayet angiver, at sætpunktet er højere end 22 mA.

Bjælakens segmenter angiver systemafvigelsen, der afhænger af tegnet (+/-) og værdien. Der vises et bjælkesegment pr. 1% sætpunktsafvigelse. Hvis positioneren endnu ikke er blevet initialiseret, vises armens position i grader i forhold til midterstillingen. Et bjælkesegment svarer ca. til 5° drejevinkel.

Tabel 6-1 med angivelse af de viste symbols betydning.

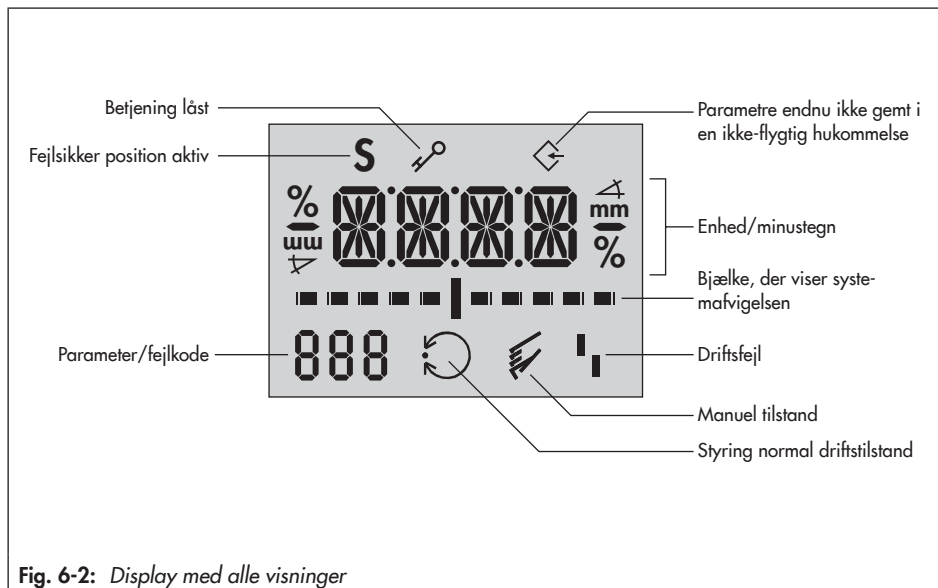








Fig. 6-2: Display med alle visninger

Tabel 6-1: Display-symboler

Symbol	Betydning	Beskrivelse
	Normal drift	Positioneren kører i normal driftstilstand og følger mA-signalet.
	Manuel tilstand	Positioneren følger det manuelle sætpunkt i stedet for mA-signalet.
	SAFE (fejlsikker position)	Positioneren udlufter den pneumatiske aktuator ved dens pneumatiske udgang.
	Konfiguration ændret	Parameteren er endnu ikke gemt i en ikke-flygtig hukommelse (fremgangsmåden for at gemme i en ikke-flygtig hukommelse er beskrevet i afsnittet 'Opstart og konfiguration').
	Betjening låst	Konfiguration er ikke aktiveret. Parametre kan ikke ændres.
	Fejlvisnings-symbol	Der findes en driftsfejl eller en fejl på enheden (se afsnittet 'Driftsfejl').

7 Opstart og konfiguration

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at udføre disse opgaver.

FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
- Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikret udstyr i farlige områder.

ADVARSEL

Fare for at komme i klemme på grund af bevægelige dele på ventilen.

- Berør ikke bevægelige ventildele, når reguleringsventilen er i drift.
- Før der udføres nogen form for monterings- eller installationsarbejde på positioneren, skal man tage reguleringsventilen ud af drift ved at afbryde og spærre forsyningsluften og styresignalet.
- Man må ikke hindre aktuatorens og keglespindlens bevægelse ved at føre genstande ind i ventildelen.

ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiske aktuator udluffer.

- Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

Kontrollér før opstart, at følgende betingelser er opfyldt:

- Positioneren er monteret korrekt iht. anvisningerne.
- Pneumatiske og elektriske forbindelser er etableret iht. anvisningerne.

❗ BEMÆRK

Risiko for driftsfejl, hvis montering, installation og opstart foretages i forkert rækkefølge.

→ Gå frem på følgende måde.

1. Fjern beskyttelseshætterne fra de pneumatiske forbindelser.
2. Montér positioneren på ventilen.
3. Tilslut forsyningsluften.
4. Tilslut strømforsyningen.
5. Foretag indstillinger.

Ved normal drift skal man blot starte initialiseringen via kode **P22** (se afsnit 7.3) efter at have monteret positioneren på ventilen, og kontrollere den fejlsikre position i kode **P3** (se afsnit 7.4) for at sikre, at positioneren fungerer korrekt. Positioneren kører kun med standard indstillinger. Yderligere muligheder for indstillinger til lokal drift er beskrevet i afsnit 7.5.

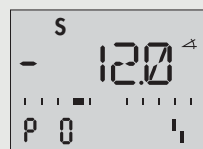
Visning efter tilslutning af strømforsyningen.


i Bemærk

LOW på displayet angiver, at sætpunktet er lavere end 3,8 mA.

HIGH på displayet angiver, at sætpunktet er højere end 22 mA.

Visning, når positioneren endnu ikke er blevet initialiseret




Koden **P0** vises.  fejlvisnings-symbolet og **S** (fejlsikker position) vises på displayet.

Visningen gengiver armens position i grader i forhold til midterstillingen.

Visning, når positioneren er blevet initialiseret:



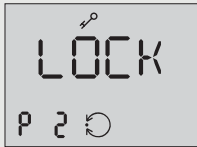
Koden **P0** vises. Positioneren kører i normal driftstilstand angivet med  symbolet for normal drift.

Den viste værdi svarer til styrepositionen i %.





Detaljer vedr. initialisering af positioneren: afsnit 7.4.

7.1 Aktivering af konfiguration til ændring af parametre

Før parameterindstillinger ændres for en initialiseret positioner, skal man først aktivere konfiguration ved at vælge kode **P2**:




LOCK og nøglesymbolet viser, at konfigurationen er låst. Deaktiver den låste tilstand på følgende måde:



1. Drej , indtil kode **P2** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P2** blinker.
3. Drej , indtil **OPEN** vises.
4. Tryk på  for at deaktivere den låste tilstand.

i Bemærk

Konfigurationen låses igen, hvis der ikke indtastes indstillinger inden for 5 min.

7.2 Gemme parametre i en ikke-flygtig hukommelse

Ændrede parametre vises med  symbolet på displayet. Gå frem på følgende måde for at gemme ændringer i parametre i en ikke-flygtig hukommelse:

1. Efter ændring af en parameter skal man dreje , indtil visningen skifter fra kode **P27** til kode **P0** (eller fra kode **P0** til kode **P27**).
-  symbolet forsvinder. Parameter-ændringerne gemmes i en ikke-flygtig hukommelse.

7.3 Definition af fejlsikker position

Definer ventilens fejlsikre position under hensyntagen til ventiltypen og aktuatorens bevægelsesretning.





Fejlsikker position	Beskrivelse
ATO (air to open) indstilling:	Signaltrykket åbner ventilen, f.eks. for en ventil lukket i fejlsikker position
ATC (air to close) indstilling:	Signaltrykket lukker ventilen, f.eks. for en ventil åben i fejlsikker position

Signaltrykket er det pneumatiske tryk ved positionerens udgang, som ledes til aktuatoren.



Defineret fejlsikker position: **ATO**. Ændring af bevægelsesretning:

→ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

1. Drej , indtil kode **P3** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P3** blinker.
3. Drej , for at definere fejlsikker position (**ATO** eller **ATC**).
4. Tryk på  for at bekræfte den valgte fejlsikre position.

Kontrol: Efter korrekt initialisering, skal positionerens display vise 0%, når ventilen er lukket, og 100%, når ventilen er åben.

Bemærk

Den ændrede fejlsikre position realiseres først, når positioneren er blevet initialiseret igen.

7.4 Initialisering af positioneren

→ Læs afsnit 7.6 vedrørende positionere med ekstra grænseafbrydere før initialisering af positioneren.

Under initialisering tilpasser positioneren sig optimalt til friktionsforhold og det signaltryk, der kræves af reguleringsventilen.

ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst på grund af bevægelige dele på ventilen.

- Før ikke hænder eller fingre ind i ventildelen, og berør ikke bevægelige dele under initialisering.
- Blokér ikke aktuatorspindlen.

BEMÆRK

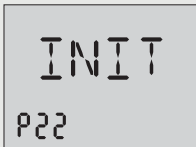
Anlægget forstyrres ved bevægelse af aktuatorspindlen.

- Undlad at initialisere positioneren, mens anlægget kører, og foretag først initialisering efter, at anlægget er afbrudt ved at lukke spærreventilerne.

**Tip**



Ved normal drift kan man blot starte initialiseringen via kode **P22** efter at have monteret positioneren på ventilen, med kontrol af den fejlsikre position (**P3**) for at sikre, at positioneren fungerer korrekt. Positioneren kører kun med standard indstillinger.

Typen og graden af selv-tilpasning afhænger af de definerede parametre. **MAX** anvendes som standard-indstilling for det nominelle område (kode **P5**). Under initialiseringen fastlægges positioneren ventilens samlede vandrings- eller drejebområde (fra LUKKET position til modsatte slutposition).




Start initialisering:


→ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

1. Drej , indtil kode **P22** vises.
2. Tryk på  og hold nede i 3 s (visning: **3 ... 2 ... 1**).

→ Initialiseringen starter. **P22** og **INIT** blinker under initialisering. Det påkrævede tidsrum for initialiseringen afhænger af aktuatorens overførselstid, hvilket betyder at initialiseringen kan vare et par minutter.

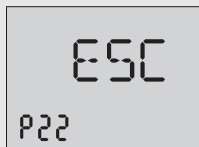


Efter korrekt initialisering vises kode **P0** på displayet, og positioneren skifter til normal driftstilstand angivet med  symbolet for normal drift.



Initialiseringen annulleres, og  fejlvisnings-symbolet vises, hvis initialiseringen slår fejl.

Annullering af initialisering

Initialiseringen kan annulleres:



Annullér initialisering:

1. Tryk på  under initialisering. Kode **P22** og **ESC** blinker.
2. Tryk på  igen. Initialiseringsprocessen er annulleret.

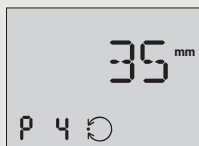
→ Hvis positioneren endnu ikke er initialiseret: positioneren går til fejlsikker position, når initialiseringsprocessen er blevet annulleret.

→ Når positioneren er blevet initialiseret: hvis en ny initialiseringsproces annulleres, går positioneren tilbage til normal driftstilstand. Indstillingerne fra forrige initialisering anvendes. En ny initialisering kan påbegyndes direkte herefter.

7.5 Andre mulige indstillinger





7.5.1 Angivelse af stiftposition

Når positioneren monteres på reguleringsventilen, skal medbringerstiften sættes i den korrekte stiftposition på armen afhængigt af vanding/vinkel (se afsnittet 'Installation').



Angiv stiftpositionen:

→ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

1. Drej , indtil kode **P4** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P4** blinker.
3. Drej , for at vælge stiftposition.
4. Tryk på  for at bekræfte indstillingen.

→ Positioneren skal initialiseres igen, når stiftpositionen er blevet ændret.





7.5.2 Indstilling af nominelt område

Under initialisering fastlægger positioneren vanding/drejevinkel på lukkedelen fra LUKKET position til modsatte endestop baseret på det angivne nominelle område og anvender denne vanding/drejevinkel som driftsområdet. Det mulige indstillingsområde afhænger af den valgte stiftposition (se afsnit 7.5.1).



Indstil nominelt område:

→ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

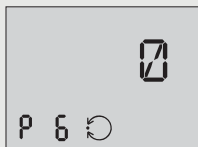
1. Drej , indtil kode **P5** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P5** blinker.
3. Drej  for at vælge ventilens nominelle område.
4. Tryk på  for at bekræfte indstillingen.

→ Positioneren skal initialiseres igen, når det nominelle område er blevet ændret.

7.5.3 Valg af karakteristik





Der findes tre karakteristika for sædeventiler og ni karakteristika for drejeventiler for TROVIS 3730-1 positioneren (kode **P6**):

Værdi	Karakteristik	Lineær aktuator	Drejeaktuator
P6 = 0	Lineær	•	•
P6 = 1	Ensartet procentdel	•	•
P6 = 2	Ensartet procentdel, invers	•	•
P6 = 3	SAMSON butterflyventil, lineær		•
P6 = 4	SAMSON butterflyventil, ensartet procentdel		•
P6 = 5	VETEC drejekegleventil, lineær		•
P6 = 6	VETEC drejekegleventil, ensartet procentdel		•
P6 = 7	Kuglesegmentventil, lineær		•
P6 = 8	Kuglesegmentventil, ensartet procentdel		•



Valg af karakteristik:

→ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

1. Drej , indtil kode **P6** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P6** blinker.
3. Drej  for at vælge karakteristik.
4. Tryk på  for at bekræfte indstillingen.

7.5.4 Angivelse af bevægelsesretning

Bevægelsesretningen (**P8**) er som standard indstillet til forøgelse/forøgelse (>>), dvs. at når positioneren initialiseres, vises **0 %** når ventilen er lukket og **100 %** når ventilen er helt åben. Bevægelsesretningen kan om nødvendigt ændres.

i Bemærk





Bevægelsesretningen afhænger af den valgte fejlsikre position (se afsnit 7.3):

- Efter initialisering med kode **P3 = ATO**, indstilles kode **P8** automatisk til >> (forøgelse/forøgelse).
- Efter initialisering med kode **P3 = ATC**, indstilles kode **P8** automatisk til << (forøgelse/reduktion).
- Indstillingen af kode **P8** kan tilpasses efter behov, når initialiseringen er afsluttet.



Ændring af bevægelsesretningen til forøgelse/reduktion:

➔ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

1. Drej , indtil kode **P8** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P8** blinker.
3. Drej , indtil **<>** vises.
4. Tryk på  for at bekræfte indstillingen.

Tabel 7-1 viser forholdet mellem bevægelsesretningen og ventilpositionen.

Tabel 7-1: Forhold mellem bevægelsesretning og ventilposition

Ventil	LUKKET	ÅBEN
Visning	0 %	100 %
Bevægelsesretning forøgelse/forøgelse (>>)	4 mA	20 mA
Bevægelsesretning forøgelse/reduktion (<>)	20 mA	4 mA





7.5.5 Begrænsning af signaltryk

Hvis den maksimale aktuatorkraft er for høj i forhold til den anvendte ventil, kan grænsen for signaltryk aktiveres med kode P11. Trykket begrænses herefter til ca. 2,4 bar.



Aktivering af trykgrænse:

→ Aktivér konfiguration (afsnit 7.1).

1. Drej , indtil kode **P11** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P11** blinker.
3. Drej , og vælg **ON**.
4. Tryk på  for at bekræfte indstillingen.

7.6 Justering af de ekstra grænseafbryderes omskiftningspunkter

Grænseafbrydernes omskiftningspunkter justeres normalt sådan, at et signal afgives ved vanding/vinkel slutpositioner. Det er også muligt at justere omskiftningspunktet til en hvilken som helst position inden for vandrings-/vinkelområdet, f.eks. hvis der skal angives en mellemposition.

Begge omskiftningspunkter justeres med to justeringsskruer oven på drejeknappen:

- Grænseafbryder 1: justeringsskruer 1
- Grænseafbryder 2: justeringsskruer 2

Justeringsskruerne er mærket: **I** for justeringsskruer 1 og **II** for justeringsskruer 2.

Følgende gælder for alle justeringer:

- Bevæg altid ventilen til omskiftningspunktet fra midterstillingen (50%) ved justering eller kontrol af omskiftningspunktet.
- For at garantere omskiftning under alle omgivende betingelser skal man justere omskiftningspunktet til ca. 5% før det mekaniske stop (ÅBEN/LUKKET).

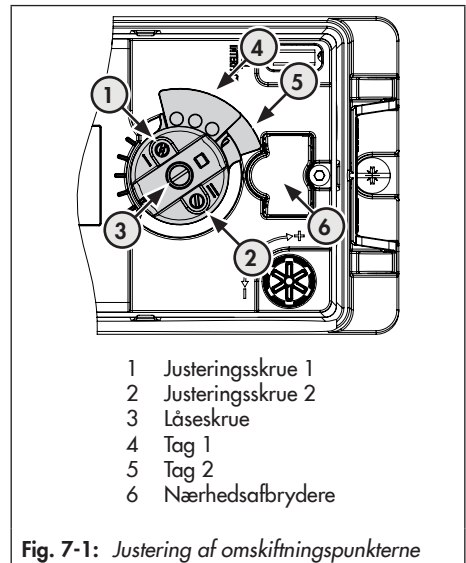


Fig. 7-1: Justering af omskiftningspunkterne

Opstart og konfiguration

→ Kontaktfunktioner:

- Tag forlader feltet: kontakt er lukket
- Tag kommer ind i feltet: kontakt er åben

7.6.1 Justering af positionen LUKKET

1. Positioneren skal initialiseres (se afsnit 7.4).
2. Bevæg ventilen i manuel tilstand til 5% (aflæs værdien på displayet).
3. Løsn låseskruen (3).
4. Drej justeringsskrue for at justere tags, indtil de forlader eller kommer ind i feltet, hvilket får omkoblingsforstærkeren til at reagere. Du kan måle omskiftnings-spændingen for at kontrollere.
5. Hold drejeknappen, og spænd låseskruen (3) (tilspændingsmoment $0,9 \pm 0,1$ Nm).
6. Bevæg ventilen væk fra omskiftningspositionen og kontrollér, om output-signalet ændres.
7. Bevæg ventilen tilbage til omskiftningspositionen, og kontrollér omskiftningspunktet.

7.6.2 Justering af positionen ÅBEN

1. Positioneren skal initialiseres (se afsnit 7.4).
2. Bevæg ventilen i manuel tilstand til 95% (aflæs værdien på displayet).
3. Løsn låseskruen (3).
4. Drej justeringsskrue for at justere tags, indtil de forlader eller kommer ind i feltet, hvilket får omkoblingsforstærkeren til at reagere. Du kan måle omskiftnings-spændingen for at kontrollere.
5. Hold drejeknappen, og spænd låseskruen (3) (tilspændingsmoment $0,9 \pm 0,1$ Nm).
6. Bevæg ventilen væk fra omskiftningspositionen og kontrollér, om output-signalet ændres.
7. Bevæg ventilen tilbage til omskiftningspositionen, og kontrollér omskiftningspunktet.

8 Drift

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at udføre disse opgaver.

⚠ FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
- Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikret udstyr i farlige områder.

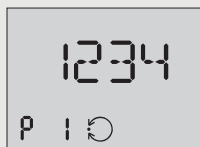
⚠ ADVARSEL





Fare for at komme i klemme på grund af bevægelige dele på ventilen.

- Berør ikke bevægelige ventildele, når reguleringsventilen er i drift.
- Før der udføres nogen form for monterings- eller installationsarbejde på positioneren, skal man tage reguleringsventilen ud af drift ved at afbryde og spærre forsyningsluften og styresignalet.
- Man må ikke hindre aktuatorens og keglespindlens bevægelse ved at føre genstande ind i ventildelen.

8.1 Ændring af displayets læseretning

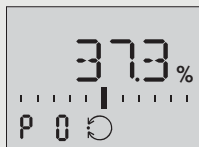
Displayets læseretning kan ændres 180°. Hvis de viste data vender på hovedet, skal du gå frem på følgende måde:




1. Drej , indtil kode **P1** vises.
2. Tryk på  for at bekræfte den valgte kode. **P1** blinker.
3. Drej , indtil displayet viser gengivelsen i den ønskede retning.
4. Tryk på  for at bekræfte den valgte læseretning.

8.2 Ændring af driftstilstand

8.2.1 Normal driftstilstand (automatisk tilstand)








Efter første korrekt udførte initialisering er positioneren i normal driftstilstand (automatisk tilstand) Dette vises med  symbolet.

8.2.2 Manuel tilstand

Ventilen kan bevæges manuelt (kode **P24**):



- Aktivér konfiguration (kode P2).
- 1. Drej , indtil kode **P24** vises.
- 2. Tryk på  og hold nede i 3 s (visning: **3 ... 2 ... 1**).
- **P24** blinker. Positioneren skifter til manuel tilstand (vist med  symbolet for manuel tilstand).
- Det manuelle sætpunkt vises på displayet på en initialiseret positioner.
- Hvis positioneren endnu ikke er blevet initialiseret, vises armens position i grader i forhold til midterstillingen på displayet.
- Drej  for at bevæge ventilen manuelt.
- Initialiseret positioner: det manuelle sætpunkt justeres i trin af 0,1%. Du kan bevæge ventilen styret inden for dens område.
- Positioner endnu **ikke** initialiseret: ventilen bevæges kun ikke-styret i en retning ved justering af det manuelle sætpunkt.
- Tryk på  for at forlade manuel tilstand.

Bemærk

Man kan kun forlade funktionen Manuel tilstand som beskrevet eller ved at afbryde strømfor-
syningen (genstart).

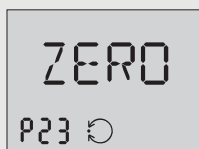
8.3 Nulkalibrering

⚠ ADVARSEL



Risiko for tilskadekomst på grund af bevægelige dele på ventilen.

- Før ikke hænder eller fingre ind i ventildelen, og berør ikke bevægelige dele under nulkalibreringen.
- Blokér ikke aktuatorspindlen.

Ved uoverensstemmelse i forbindelse med ventilens lukkeposition, f.eks. med soft seat-kegleventiler, kan det være nødvendigt at nulkalibrere via kode **P23**.

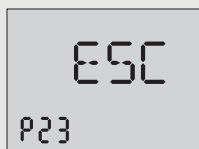


Start nulkalibrering:



- Aktivér konfiguration (kode P2).
- 1. Drej , indtil kode **P23** vises.
- 2. Tryk på  og hold nede i 3 s (visning: **3 ... 2 ... 1**).
- Nulkalibrering starter. **P23** og **ZERO** blinker under kalibreringen. Positioneren bevæger reguleringsventilen til LUKKET position og genkalibrerer det interne elektriske nulpunkt.
- Når nulkalibreringen er gennemført korrekt, skifter positioneren til normal driftstilstand.

annullering af nulkalibrering

Nulkalibrering kan annulleres:



Annullér nulkalibrering:

- 1. Tryk på , mens nulkalibrering finder sted. Kode **P23** og **ESC** blinker.
- 2. Tryk på  igen. Nulkalibrering er annulleret.
- Positioneren skifter til normal driftstilstand uden at foretage en nulkalibrering. En ny nulkalibrering kan påbegyndes direkte herefter.

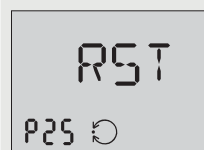
8.4 Nulstilling af positioneren (reset)

⚠ BEMÆRK

Anlægget forstyrres ved bevægelse af aktuatorspindlen.

→ Nulstil ikke positioneren, mens anlægget kører. Afbryd først anlægget ved at lukke spærreventilerne.

Nulstilling annullerer initialisering, og alle parameterindstillinger nulstilles til standard-indstillinger (se kodelisten i tillæg A).




→ Aktivér konfiguration (kode P2).

1. Drej , indtil kode **P25** vises.

2. Tryk på  og hold nede i 3 s (visning: **3 ... 2 ... 1**).

→ Visningen skifter til kode **P0**. Nulstillingen er gennemført.

→  fejlvisnings-symbolet vises, da positioneren skal initialiseres igen.

→ **E2** fejlkoden vises.

8.5 Genstart af positioneren (boot)



⚠ BEMÆRK

Anlægget forstyrres ved bevægelse af aktuatorspindlen.

→ Genstart ikke positioneren, mens anlægget kører. Afbryd først anlægget ved at lukke spærreventilerne.

Genstart medfører, at positioneren kortvarigt slås fra og til igen. Kalibreringsværdier forbliver gemt. Det er eksempelvis nødvendigt at genstarte efter en firmware-opdatering.



- Aktivér konfiguration (kode P2).
- 1. Drej , indtil kode **P26** vises.
- 2. Tryk på  og hold nede i 3 s (visning: **3 ... 2 ... 1**).
- Ventilen bevæges kortvarigt til fejlsikker position og derefter direkte tilbage til den position, hvor ventilen var, før positioneren blev genstartet.
- Visningen skifter til kode **P0**. Nulstillingen er gennemført.

9 Driftsfejl

⚠ FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
- Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionsikkert udstyr i farlige områder.

⚠ FARE

Risiko for brud i den pneumatiske aktuator på grund af modul i fejlposition.

Før du udfører arbejde på positioneren, aktuatoren eller andet ventiltilbehør:

- Led trykket ud af alle relevante anlægsdele og af aktuatoren. Udled akkumuleret energi.

⚠ ADVARSEL


Fare for at komme i klemme på grund af bevægelse af aktuatoren og keglespindlen.

- Før ikke hænder eller fingre ind i ventildelen, mens luftforsyningen er tilsluttet positioneren.
- Før du udfører arbejde på positioneren, skal du afbryde og spærre trykluftforsyningen.
- Man må ikke hindre aktuatorens og keglespindlens bevægelse ved at føre genstande ind i ventildelen.

⚠ ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiske aktuator udlufter.

- Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

Driftsfejl vises med  fejlalarm-symbolet på displayet. Gå videre fra kode **PO** eller **P27** for at få vist den respektive fejlkode **E0** til **E15** sammen med **ERR** på displayet. Se fejlkodelisten i afsnit 9.1 vedrørende fejlårsag og anbefalet handling.

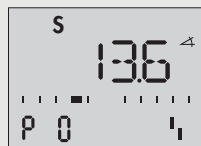
I TROVIS-VIEW vises yderligere et symbol for status-klassifikation sammen med fejlkoden (se Tabel 9-1 på side 9-3).

i Bemærk

Kontakt Eftersalgsservice vedrørende driftsfejl, der ikke er anført i afsnit 9.1.

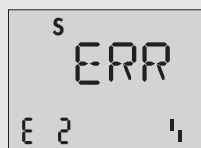
Eksempel:

Hvis der f.eks. er indlæst en vandring i kode **P5** (nominelt område), som er større end maks. mulige ventilvandring, kan den nominelle vandring ikke opnås i initialiseringsprocessen. I dette tilfælde annulleres initialiseringen. Normal drift fortsættes, hvis positioneren allerede er blevet initialiseret. Hvis positioneren endnu ikke er blevet initialiseret, går ventilen tilbage til fejlsikker position (vist med **S** symbolet). Efter kode **P0** eller **P27** vises fejlkoderne **E2** (positioner ikke initialiseret) og **E6** (nominel vandring ikke nået).

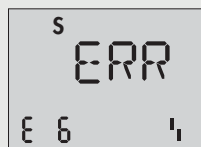


Visning af fejlindikation:

- Symbolet **S** for fejlindikation vises.
- Ventilen bevæges til fejlsikker position (vist med **S** symbolet).



E2 fejlkode: Initialisering annulleret.



E6 fejlkode: Nominel vandring ikke opnået.

Det nominelle område (kode P5) skal ændres, og positioneren skal initialiseres igen for at løse dette problem.






9.1 Fejlfinding

Fejlene angivet i Tabel 9-2 er knyttet til fejlklasser:





- **Fejlklasse 1:** Drift ikke muligt
- **Fejlklasse 2:** Kun manuel drift er muligt
- **Fejlklasse 3:** Manuel drift og styring i normal driftstilstand muligt








I TROVIS-VIEW vises yderligere et symbol for status-klassifikation sammen med fejlkoden (se Tabel 9-1).

Tabel 9-1: Symbol, der viser status-klassifikation

Symbol	Betydning
	Fejl
	Funktionskontrol
	Ikke specificeret
	Krav om vedligeholdelse
	Ingen meddelelse

Tabel 9-2: Fejlfinding

Kode	Status	Beskrivelse	Årsag/anbefalet handling	Klasse
E0		Nul-fejl (driftsfejl)	Kun med tætsluttende funktion P12 (sætpunkt cutoff-reduktion sat til ON). Nulpunktet er ændret mere end 5% sammenlignet med initialisering. Fejlen kan forekomme, når ventil sædet er slidt.	3
		Anbefalet handling	Kontrollér den monterede ventil og positioner samt forsyningsstrykket. Hvis positioneren er monteret korrekt, skal du foretage en nulkalibrering via kode P23 (se afsnittet 'Opstart og konfiguration'). Fejlkode kan slettes (se afsnit 9.1.1).	
E1		Viste og INIT værdier ikke identiske (driftsfejl)	Justerede og viste ventiler er ikke identiske med INIT værdierne, da parametrene (kode P3 , P4 eller P5) blev ændret efter initialisering.	3
		Anbefalet handling	Nulstil parametre, eller initialiser positioneren igen.	
E2		Positioner ikke initialiseret	Positioneren skal initialiseres.	2
		Anbefalet handling	Indstil parametre, og initialiser positioneren via kode P22 .	
E3		K_p indstilling (initialiseringsfejl)	Positioneren vibrerer. Forstærkning for høj.	2
		Anbefalet handling	Begræns forstærkning K _p (kode P9). Initialiser positioneren igen. Brug om muligt en skrubegrænser.	

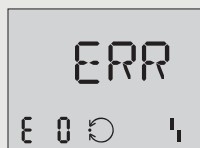
Kode	Status	Beskrivelse	Årsag/anbefalet handling	Klasse
E4		Overførselstid for kort (initialiseringsfejl)	Aktuatorens overførselstider detekteret under initialisering er for korte, hvilket umuliggør optimal indstilling af positioneren. Min. overførselstider: $K_p = 25: \geq 150 \text{ ms}$ $K_p = 50 \text{ til } 100: \geq 380 \text{ ms}$	2
		Anbefalet handling	Kontrollér rør, og initialisér positioneren igen. Brug om muligt en skruebegrænser, eller reducer forstærkning K_p .	
E5		Stilstandsdetektering ikke muligt (initialiseringsfejl)	Forsyningstrykket varierer. Forkert montering.	2
		Anbefalet handling	Kontrollér forsyningsluften og positionerens montering. Initialisér positioneren igen.	
E6		Vandring opnås ikke under initialisering (initialiseringsfejl)	Forsyningstrykket er for lavt, aktuatoren er utæt, forkert justering af vandring eller trykgrænsefunktion aktiveret. Når MAX vælges for P5 kode (nominelt område): armens måleområde for lille (forkert arm, forkert stiftposition). Initialiseringen annulleres, når positionerakslens drejevinkel er mindre end 11° .	2
		Anbefalet handling	Kontrollér forsyningsluft, montering af positioner, arm, stiftposition og indstilling. Initialisér positioneren igen.	
E7		Aktuatoren bevæger sig ikke (initialiseringsfejl)	Ingen forsyningsluft, monteret del spærret.	2
		Anbefalet handling	Kontrollér forsyningsluft, montering af positioner og mA input-signal. Initialisér positioneren igen.	
E8		Vandringssignal ved øvre/nedre grænse	Forkert stiftposition, forkert arm, forkert monteringsretning, når der anvendes NAMUR-beslag.	1
		Anbefalet handling	Nulstil fejlkoden (se afsnit 9.1.1). Kontrollér monteringen af positioneren, og initialisér positioneren igen.	
E9 til E15	 	Fejl på enhed (internt)	Kontakt SAMSONs Eftersalgsservice.	1/3





Tabel 9-3: Yderligere fejlfinding

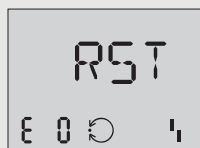
Beskrivelse af fejl	Afhjælpning
Ingen visning på displayet	→ Kontrollér elektrisk tilslutning og strømforsyning.
Aktuatoren bevæger sig for langsomt	→ Kontrollér forsyningstrykket. → Kontrollér tværsnitsflade på rør samt forskruninger. → Kontrollér de monterede deles konfiguration.
Aktuatoren bevæger sig i den forkerte retning.	→ Kontrollér bevægelsesretningen (kode P8). → Kontrollér defineret karakteristik. → Kontrollér rør. → Kontrollér de monterede deles konfiguration.
Der trænger luft ud af positioneren.	→ Kontrollér tætninger.

9.1.1 Sletning af fejlkoder

Fejlkoderne **E0** og **E3** til **E8** kan slettes på følgende måde:



3. Drej  for at vælge fejlkoden.
4. Tryk på , ESC vises. Fejlkoden blinker.
5. Drej , indtil **RST** vises.
6. Tryk på  for at slette fejlen.



- Nulstilling kan annulleres ved at trykke på drejetrykknappen, mens **ESC** vises.

9.2 Handling i en nødsituation

I tilfælde af fejl på luftforsyningen eller det elektriske signal udlufter positioneren aktuatoren, og ventilen går til fejlsikker position defineret af aktuatoren. Driftsledere er ansvarlige for handlinger på anlægget i en nødsituation.



Tip

Handling i en nødsituation i tilfælde af ventilfejl er beskrevet i den tilhørende ventildokumentation.

10 Vedligeholdelse

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at udføre disse opgaver.

⚠ FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
- Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikret udstyr i farlige områder.

⚠ ADVARSEL

Fare for at komme i klemme på grund af bevægelse af aktuatoren og keglespindlen.

- Før ikke hænder eller fingre ind i ventildelen, mens luftforsyningen er tilsluttet positioneren.
- Før du udfører arbejde på positioneren, skal du afbryde og spærre trykluftforsyningen.
- Man må ikke hindre aktuatorens og keglespindelns bevægelse ved at føre genstande ind i ventildelen.

⚠ ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiske aktuator udlufter.

- Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

Positioneren er kontrolleret af SAMSON før afsendelse fra fabrikken.

- Produktgarantien bortfalder, hvis der udføres vedligeholdelses- eller reparationsarbejde, der ikke er beskrevet i denne vejledning, uden forudgående aftale med SAMSONs Eftersalgsservice.
- Brug kun originale reservedele fra SAMSON, der lever op til de oprindelige specifikationer.

10.1 Rengøring af dækslets rude

Ruden er fremstillet af Makrolon® og beskadiges, hvis den rengøres med slibende rengøringsmidler eller rengøringsmidler, der indeholder opløsningsmidler. For at undgå beskadigelse:

- Undlad at gnide hårdt på en tør rude.
- Brug ikke klor- eller alkoholholdige eller slibende rengøringsmidler.
- Brug en ikke-slibende, blød klud til rengøring.

10.2 Firmwareopdateringer

Kontakt din lokale SAMSON teknik- eller salgsafdeling eller underafdeling (► www.samsongroup.com > About SAMSON > Sales offices) for at få en firmwareopdatering.

Påkrævede specifikationer


Oplys venligst følgende, når du forespørger på en firmwareopdatering:

- Model
- Serienummer
- Konfigurations-ID
- Aktuel firmwareversion
- Påkrævet firmwareversion

10.3 Periodisk inspektion og testning af positioneren

Vi anbefaler inspektion og testning iht. Tabel 10-1 som minimum.

Tabel 10-1: *Anbefalet inspektion og testning*

Inspektion og testning	Handling, der skal foretages i tilfælde af et negativt resultat
Kontrollér, om mærker, mærkater og typeskilte på positioneren kan læses, og om de er komplette.	Kontakt SAMSON, hvis typeskilte eller mærkater er beskadigede, mangler eller ukorrekte, for at få dem udskiftet. Rengør påskrift, som er tilsmudset eller ulæselig.
Kontrollér, om positioneren er monteret korrekt.	Spænd eventuelle løse monteringskruer.
Kontrollér de pneumatisk tilslutninger.	Spænd eventuelle løse han-stik på forskruningerne. Udskift utætte lufrør eller -slanger.
Kontrollér strømforsyningsledninger.	Spænd eventuelle løse kabelafslutninger. Kontrollér, at de snoede ledere er skubbet ind i terminalerne, og spænd eventuelle løse skruer på terminalerne. Udskift beskadigede ledninger.
Kontrollér fejlmeldinger på displayet (vist med ) (fejlalarm-symbolet).	Fejlfinding (se afsnittet 'Driftsfejl').

11 Driftsstop

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at udføre disse opgaver.

FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
- Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikret udstyr i farlige områder.

ADVARSEL

Pludselig kraftig støj, når den pneumatiske aktuator udlufter.

- Brug høreværn, når du arbejder tæt på ventilen.

BEMÆRK

Anlægsdriften forstyrres ved afbrydelse af styring i normal driftstilstand.

- Undlad at montere eller at vedligeholde positioneren, mens anlægget kører, og foretag først initialisering efter, at anlægget er afbrudt ved at lukke spærreventilerne.

Tag positioneren ud af drift på følgende måde:

1. Afbryd og spær trykluffforsyningen og signaltrykket.
2. Åbn positionerens dæksel og afbryd ledningerne til styresignalet.

12 Afmontering

Arbejdet beskrevet i dette afsnit skal udføres af personale, der er tilstrækkeligt kvalificeret til at udføre disse opgaver.

FARE

Risiko for dødelige kvæstelser på grund af antændelse af eksplosiv atmosfære

- Følg anvisningerne i EN 60079-14 (VDE 0165, del 1) vedrørende arbejde på positioneren i en potentielt eksplosiv atmosfære.
 - Arbejde i en potentielt eksplosiv atmosfære skal udføres af specialuddannet eller instrueret personale eller af personale, som er autoriseret til at arbejde med eksplosionssikret udstyr i farlige områder.
-

1. Tag positioneren ud af drift (se afsnittet 'Driftsstop').
2. Afbryd ledningerne til styresignalet på positioneren.
3. Afbryd forbindelserne til luftforsyning og signaltryk (ikke nødvendigt ved direkte montering med brug af en forbindelsesblok).
4. Løsn de to spændeskruer på positioneren for at afmontere den.

13 Reparation

En defekt positioner skal repareres eller udskiftes.

❗ BEMÆRK

Risiko for beskadigelse af positioneren på grund af forkert udført vedligeholdelses- eller reparationsarbejde.

- Du må ikke selv udføre reparationsarbejde.
- Kontakt SAMSONs Eftersalgsservice for at få foretaget reparationsarbejde.

13.1 Vedligeholdelse af eksplosionsbeskyttede enheder

Hvis en del af enheden, som eksplosionsbeskyttelsen er baseret på, skal vedligeholdes, må enheden ikke tages i brug igen, før en kvalificeret tilsynsførende har foretaget en bedømmelse iht. krav til eksplosionsbeskyttelse, har udstedt et inspektionscertifikat eller har foretaget en overensstemmelsesmærkning. Inspektion udført af en kvalificeret tilsynsførende er ikke påkrævet, hvis producenten udfører en rutinetest af enheden, før den tages i brug igen, og når det er dokumenteret med en overensstemmelsesmærkning, at enheden har bestået rutinetesten.

Eksplosionsbeskyttede komponenter må kun udskiftes med originale, rutinetestede komponenter fra producenten.

Enheder, der allerede har været anvendt uden for farlige områder og som senere skal anvendes i farlige områder, skal leve op til sikkerhedskravene til vedligeholdte enheder. Før enhederne anvendes i farlige områder skal de testes iht. specifikationerne for vedligeholdelse af eksplosionsbeskyttede enheder.

13.2 Returnering af enheder til SAMSON

Defekte positionere kan returneres til SAMSON med henblik på reparation.

Gå frem på følgende måde for at returnere enheder til SAMSON:

1. Tag positioneren ud af drift (se afsnittet 'Driftsstop').
2. Afmonter positioneren (se afsnittet 'Afmontering').
3. Gå frem som beskrevet på siden vedr. returnering af varer på vores websted
▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After-sales Service > Returning goods

14 Bortskaffelse



Vi er registreret hos det tyske nationale register for elektronikaffald (Stiftung EAR) som producent af elektrisk og elektronisk udstyr, WEEE reg. nr.: DE 62194439

- Følg lokale, nationale og internationale bestemmelser vedrørende affald.
- Bortskaf ikke komponenter, smøremidler og farlige stoffer sammen med almindeligt husholdningsaffald.

i Bemærk

På forespørgsel kan du få et digitalt produktпас iht. PAS 1049 hos os. Du skal blot sende en e-mail til aftersalesservice@samsung.com med detaljer om din virksomheds adresse.

💡 Tip

Hvis det ønskes, kan vi få en servicevirksomhed til at afmontere og indlevere produktet til genanvendelse.

15 Certifikater

Følgende certifikater gengives på de følgende sider:

- EU overensstemmelseserklæring for TROVIS 3730-1
- EU overensstemmelseserklæring for TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- TR CU certifikat for TROVIS 3730-1
- TR CU certifikat for TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- UKCA overensstemmelseserklæring for TROVIS 3730-1
- UKCA overensstemmelseserklæring for TROVIS 3730-118, -518
- UKCA overensstemmelseserklæring for TROVIS 3730-858
- EU-type prøvningsattest for TROVIS 3730-1-110, -510, -810, -850
- FM certifikat for TROVIS 3730-1-130
- IECEx certifikat for TROVIS 3730-1-111, -511, -811, -851
- TR-CU Ex certifikat for TROVIS 3730-1-113
- UKEX certifikat for TROVIS 3730-1-118, -518
- UKEX certifikat for TROVIS 3730-1-858

De viste certifikater var opdaterede på udgivelsestidspunktet. De nyeste udgaver af certifikaterne kan ses på vores websted:

► www.samsongroup.com > Products & Applications > Product selector > Valve accessories > TROVIS 3730-1



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

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

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

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

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2018-11-26

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

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

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



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

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

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

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

Изготовитель "SAMSON AG Mess- und Regeltechnik".

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

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

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9032 89 00 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: 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 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



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00700/20

Серия **RU** № **0249362**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «Техбезопасность». Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегуниевская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Никитская Крестовская, дом 35, строение 64, комната 22 "в"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковск, улица Орловского, дом 8 пристроенное нежилое здание – пристройка к цеху № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RARU11HA65. 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: Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электронневматические 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.21HBS4 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))

(подпись)
(подпись)

М.П.

Пономарев Михаил Валерьевич

(Ф.И.О.)

Шмелев Антон Андреевич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0751061

1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

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

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

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

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

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

3. Спецификация и идентификация продукции

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

Таблица 1

Наименование взрывозащитного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов TROVIS 3730-1-113, TROVIS 3730-3-113	IEEx ia ПС Т6... Т4 Gb X	Ex ia ПС Т85 °С Db X

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

4. Основные технические данные

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

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

Таблица 2

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

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



Пономарев Михаил Валерьевич
 М.П.
 Шмелев Антон Андреевич

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия **RU** № **0751062**

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

Таблица 3

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

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

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

- T4 минус 55...+80
 T6 минус 55...+55
 с индуктивными конечными выключателями типа S12-SN:
 T4 минус 50...+70
 T6 минус 50...+45
 с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
 T4 минус 30...+80
 T6 минус 30...+55

4.1.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды

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

- T85 °C минус 55...+55
 с внешним датчиком положения для позиционера типа TROVIS 3730-3-113:
 T85 °C минус 30...+55

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

5. Техническая документация изготовителя

- 5.1. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-1 № EB 8484-1 RU (издание: январь 2019) от 27.03.2020
- 5.2. Инструкция по монтажу и эксплуатации на электропневматический позиционер TROVIS 3730-3 с HART® протоколом № EB 8484-3 RU (издание: март 2019) от 16.04.2020
- 5.3. Паспорта: № 4218-1000121630-001-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-002-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-003-2020.ПС от 10.02.2020, № 4218-1000121630-004-2020.ПС от 10.02.2020
- 5.4. Чертежи: №№ 1050-0623T (25.06.03), 1050-0790-SWD (01.10.09), 1050-1436-SWD (16.07.15), 1050-1443-SWD (28.08.18), 1050-1444-SWD (28.08.18), 1050-1452-SWD (28.08.18), 1050-1455-SWD (30.11.17), 1050-1482-SWD (19.04.16), 1050-1519-SWD (05.11.15), 1050-1543 (28.09.17), 1050-1544 (28.09.17), 1050-1607-SWD (28.06.17), 1050-1610-SWD (28.08.18), 1050-1611-SWD (19.04.16), 1050-1617-SWD (28.08.18), 1050-1619-SWD (19.04.16), 1050-1709-SWD (28.09.17), 1050-1891-SWD (27.08.18), 1050-1688 (07.09.18), 1050-1689 (30.07.18), 1050-1731-SWD (17.07.17), 1050-1746 (23.11.17), 1050-1747 (23.11.17), 1050-1775-SWD (18.07.17), 1050-1780-SWD (28.08.17), 1050-1802-SWD (13.12.16), 1050-1936-SWD (28.08.17), 1050-2001-SWD (30.05.2018), 1050-1547 (23.05.17), 1050-1548 (29.05.17), 1050-1549 (29.05.17), 1050-1550-SWD (29.05.17), 1050-1658-SWD (18.07.17), 1050-1739 (01.08.17), 1050-1740 (01.08.17), 1050-1798-SWD (18.07.17), 1050-1894-SWD (23.08.17), 1050-1899 (06.04.2020), 1050-1911 (06.04.2020).

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

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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

М.П.
Шмелев Антон Андреевич
 (подпись)

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П.
 Шмелев Антон Андреевич
 (ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Серия RU № 0751063

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия

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

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

Пономарев Михаил Валерьевич

М.П. Шмелев Антон Андреевич

И.И.О.



UK DECLARATION OF CONFORMITY
ORIGINAL



This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

For the following product:

Electropneumatic Positioner TROVIS 3730-1

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

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 3730-1-118 / -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



UK DECLARATION OF CONFORMITY
ORIGINAL



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

Electropneumatic Positioner
TROVIS 3730-1-858

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



(1) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

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

PTB 18 ATEX 2001

Issue: 0

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

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

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

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

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, October 25, 2018
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. F. Lienesch
Direktor und Professor



ZSE001e c

sheet 1/4

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

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

(13)

SCHEDULE

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

(15) Description of Product

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

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

The thermal and electrical data are represented as follows:

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

Applies to type of protection: „ia“

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

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

Applies to type of protection: „nA“

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

Applies to type of protection „ia“

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

sheet 2/4

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

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

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

Applies to type of protection „tb“

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

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

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

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

Type 2		Type 3	
$U_i = 16 \text{ V}$		$U_i = 16 \text{ V}$	
$I_i = 25 \text{ mA}$		$I_i = 52 \text{ mA}$	
$P_i = 64 \text{ mW}$		$P_i = 169 \text{ mW}$	
$C_i = 35 \text{ nF}$		$C_i = 35 \text{ nF}$	
$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$		$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$	

sheet 3/4

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

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

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

Repeater
(terminals +31, -32)

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

Maximum values:

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

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

Signal circuit
(terminals +11, -12)

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

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

$U_N = 8.2$ V; $R_i = 1$ k Ω ; $P_N = 17$ mW

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

$U_N = 8.2$ V; $R_i = 1$ k Ω ; $P_N = 17$ mW

Repeater
(terminals +31, -32)

$U_N = 24$ V; $P_N = 518$ mW

(16) Test Report PTB Ex 18-28026

(17) Specific conditions of use

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB

Braunschweig, October 25, 2018


Dr.-Ing. F. Lieberich
Direktor und Professor



sheet 4/4

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

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

CERTIFICATE OF CONFORMITY



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

Certificate issued by:



J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022

Date

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

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

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

F 347 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

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

10. Equipment Ratings:

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

11. The marking of the equipment shall include:

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

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

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

Type 4X; IP66

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

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

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

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

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

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

F 347 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

Thermal Ratings:

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

Table 2:

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

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

Table 3:

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

Electrical Ratings:

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

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

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

F 347 (Apr 21)

Page 3 of 4

SCHEDULE



US Certificate Of Conformity No: FM21US0096

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

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

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

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

15. Schedule Drawings

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

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

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

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

CERTIFICATE OF CONFORMITY



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

Certificate issued by:

J.E. Marquedant
VP, Manager - Electrical Systems

18 October 2022
Date

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

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

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

F 348 (Apr 21)



Page 1 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

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

10. Equipment Ratings:

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

11. The marking of the equipment shall include:

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

Ex ia IIC T* Gb

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

Type 4X; IP66

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

T* - See below

12. **Description of Equipment:**

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

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

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

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

F 348 (Apr 21)

Page 2 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

Thermal Ratings:

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

Table 2:

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

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

Table 3:

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

Electrical Ratings:

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

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

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

F 348 (Apr 21)

Page 3 of 4

SCHEDULE



Canadian Certificate Of Conformity No: FM21CA0063

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

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

13. Specific Conditions of Use:

None

14. Test and Assessment Procedure and Conditions:

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

15. Schedule Drawings

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

16. Certificate History

Details of the supplements to this certificate are described below:

Date	Description
18 th October 2022	Original Issue.

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

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

F 348 (Apr 21)

Page 4 of 4

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

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

Table 1: Maximum values

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

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

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

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

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

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 (3793-130.....15 or 3793-130.....16) 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

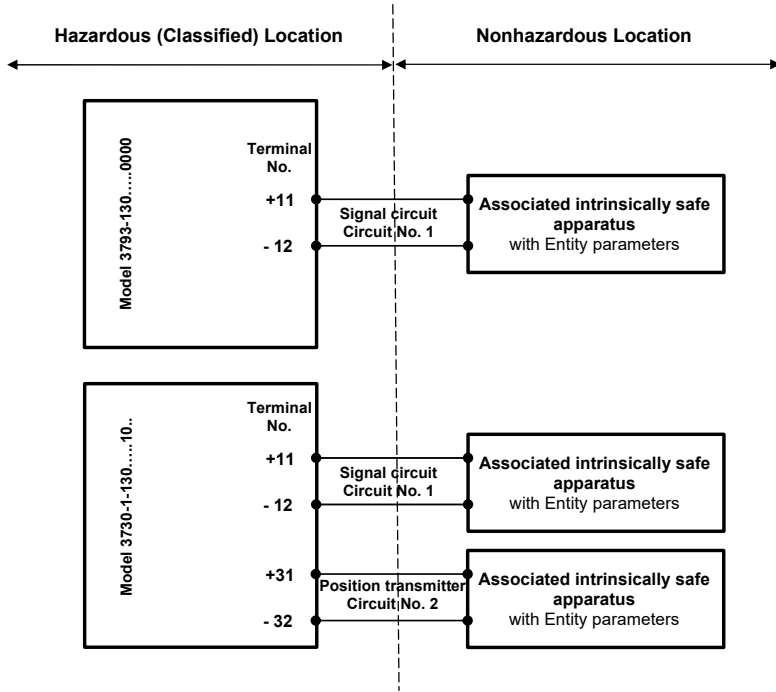
Class I, Division 1 and 2, Groups A, B, C, D

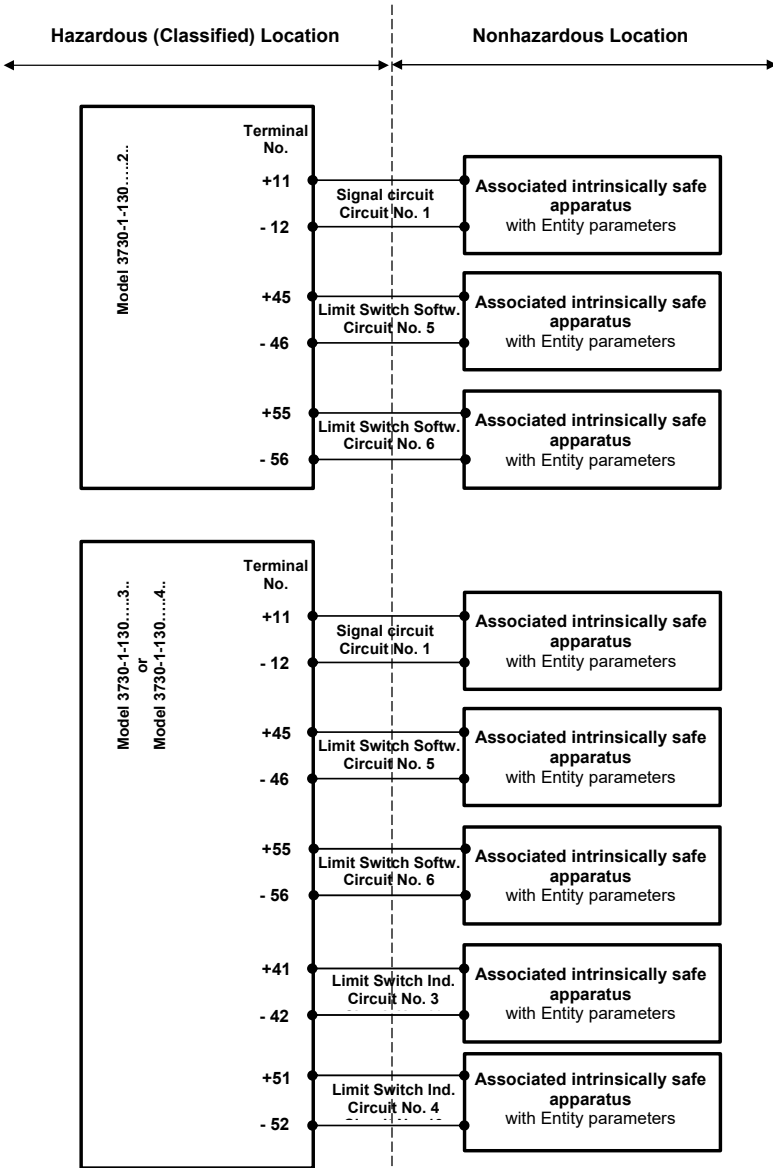
Class II, Division 1, Groups E, F, G

Class III, Division 1

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

Enclosure Type 4X / IP 66





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:

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

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 PTB 19.0010 Issue No: 0 Certificate history:
Issue No. 0 (2019-03-04)

Status: Current Page 1 of 4

Date of Issue: 2019-03-04

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

Equipment: Positioner TROVIS 3730-1...
Optional accessory:

Type of Protection: "ia", "nA", "tb"

Marking: Ex ia IIC T4/T6 Gb and Ex ia IIIC T85 °C Db or
Ex tb IIIC T85 °C Db or
Ex nA IIC T4/T6 Gc and Ex tb IIIC T85 °C Db or
Ex nA IIC T4/T6 Gc

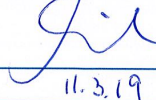
Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Frank Lienesch

Position:

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

Signature:
(for printed version)


11.3.19

Date:

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:

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





IECEx Certificate of Conformity

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

Additional Manufacturing location(s):

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

STANDARDS:

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

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

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

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

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

Test Report:

DE/PTB/EXTR19.0006/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/08



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

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

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: NO



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx PTB 19.0010

Issue No: 0

Date of Issue: 2019-03-04

Page 4 of 4

Additional information:

Annex:

Annex IECEx PTB 19.0010-00.pdf



Applicant:

SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Weismüllerstraße 3, 60019 Frankfurt, Germany

Electrical Apparatus:

Positioner TROVIS 3730-1...

The thermal and electrical data are represented as follows:

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

Applies to type of protection: „ia“

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

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

Applies to type of protection: „nA“

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

Applies to type of protection „ia“

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



Applies to type of protection „tb“

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

Electrical data for type of protection „ia“:

Signal circuit
(terminals +11, -12)

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

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

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

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

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

Maximum values:

Type 2		Type 3	
$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$	$P_i = 64 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$
$C_i = 35 \text{ nF}$	$C_i = 35 \text{ nF}$	$C_i = 35 \text{ nF}$	$C_i = 35 \text{ nF}$
$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$	$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$	$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$	$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$



Repeater
(terminals +31, -32)

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

Maximum values:

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

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

Signal circuit
(terminals +11, -12)

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

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

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

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

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

Repeater
(terminals +31, -32)

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

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
(Type Reference and Name)

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)



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

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@fmapprovals.com www.fmapprovals.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 III C 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 $-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$

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

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

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@fmapprovals.com www.fmapprovals.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@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

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 °C ≤ T_a ≤ +70 °C

Operation with External position sensor I

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -30 °C ≤ T_a ≤ +55 °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

- 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 IIIC 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	
U₀	8.61 V	5.88 V	
I₀	55 mA	1 mA	
P₀	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

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 11 of 16

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

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 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@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 12 of 16

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 V R _i = 1 kΩ	
Circuit	Binary input (24 V DC)			
Circuit no.	5			
Terminal no.	+87 / -88			
Rated values	U _N = 24 V DC			

Thermal Ratings

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ +80 °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 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

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

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 / 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

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 15 of 16

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@fmaprovals.com www.fmaprovals.com

F UKEX 020 (Jan/21)

Page 16 of 16

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@fmaprovals.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@fmaprovals.com www.fmaprovals.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 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-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 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

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 2 of 8

SCHEDULE

to Type Examination Certificate No. FM21UKEX0203X

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 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.

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 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 / TROVIS Safe 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@fmaprovals.com www.fmaprovals.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 TROVIS 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@fmapprovals.com www.fmapprovals.com

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 °C ≤ T _a ≤ + 75 °C	52 mA / 169 mW
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 45 °C	
T4	-40 °C ≤ T _a ≤ + 80 °C	25 mA / 64 mW
T6	-40 °C ≤ T _a ≤ + 55 °C	

The permissible ambient temperature range T_a for dust group IIIC is -40 °C ≤ T_a ≤ + 80 °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

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 / 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 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	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 V DC	U _N = 24 V DC	* U _N = 8.2 V, R _i = 1 kΩ	U _N = 24 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

F UKEX 029 (Jan/21)

Page 8 of 8

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: (Type Reference and Name)** Model Type 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, 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

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 2 of 8

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

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	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$	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

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 / 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@fmaprovals.com www.fmaprovals.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	$U_N = 3.5 \text{ V DC}$		$U_N = 24 \text{ V DC}$	$U_N = 24 \text{ V DC}$

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	$-40 \text{ °C} \leq T_a \leq +80 \text{ °C}$
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 the 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	$-30 \text{ °C} \leq T_a \leq +55 \text{ °C}$

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

F UKEX 029 (Jan/21)


Page 8 of 8

16 Tillæg A (konfiguration)

16.1 Kodeliste

i Bemærk

Værdier i firkantede parenteser [] er standard-indstillinger.





Kode	Visning/værdier	Beskrivelse
P0	Statusvisning med basisinformation	Visningen angiver ventilpositionen i %, når positioneren er initialiseret. Tryk på  for at få vist armens position i forhold til midterstillingen (i grader).
P1	Læseretning	Displayets læseretning vendes 180°.
P2	Aktivering af konfiguration LÅST/[ÅBEN]	Aktivér konfiguration for at ændre parameterindstillinger. Hvis der ikke indtastes indstillinger inden for fem minutter, ændres den initialiserede positioner automatisk fra ÅBEN til LÅST
P3	Fejlsikker position [ATO]/ATC	Definér ventilens fejlsikre position under hensyntagen til ventiltypen og aktuatorens bevægelsesretning: ATO (air to open): signaltrykket åbner ventilen, f.eks. for en ventil lukket i fejlsikker position. ATC (air to close): signaltrykket lukker ventilen, f.eks. for en ventil åben i fejlsikker position. → Positioneren skal initialiseres igen, når parameterindstillingen er blevet ændret.
P4	Stiftposition [35]	Medbringerstiften skal sættes i den korrekte position på armen afhængigt af ventilens vanding/åbningsvinkel (se afsnittet 'Installation'). Indstillinger: 17/25/[35]/50/70/100/200/300 mm; 90° → Positioneren skal initialiseres igen, når parameterindstillingen er blevet ændret.







Tillæg A (konfiguration)

Kode	Visning/værdier	Beskrivelse
P5	Nominelt område [MAX]	<p>Det mulige indstillingsområde kan vælges i trin på 0,5 mm afhængigt af den valgte stiftposition:</p> <p>17 fra 3,5 til 17,5 mm, alternativt MAX 25 fra 5,0 til 25,0 mm, alternativt MAX 35 fra 7,0 til 35,0 mm, alternativt MAX 50 fra 10,0 til 50,0 mm, alternativt MAX 70 fra 14,0 til 70,0 mm, alternativt MAX 100 fra 20,0 til 100,0 mm, alternativt MAX 200 fra 40,0 til 200,0 mm, alternativt MAX 300 fra 60,0 til 300,0 mm, alternativt MAX</p> <p>Ved 90° kun maks. område, når P4 = 90° (MAX = maks. mulige vanding)</p> <p>→ Positioneren skal initialiseres igen, når parameterindstillingen er blevet ændret.</p>
P6	Karakteristik [0] til 8	<p>Valg af karakteristik (se afsnit 16.2):</p> <p>0, 1, 2 ved sædeventiler, 0 til 8 ved drejeaktuatorer (P4 = 90°)</p> <p>0 Lineær 1 Ensartet procentdel 2 Ensartet procentdel, invers 3 Butterflyventil, lineær 4 Butterflyventil, ensartet procentdel 5 Drejekegleventil, lineær 6 Drejekegleventil, ensartet procentdel 7 Kuglesegmentventil, lineær 8 Kuglesegmentventil, ensartet procentdel</p>
P7	Sætpunkt [4-20]/SRLO/SRHI	<p>4-20: normal drift med 4 til 20 mA Til split-range drift SRLO: nedre område 4 til 11,9 mA SRHI: øvre område 12,1 til 20 mA</p>
P8	Bevægelsesretning w/x [>>]/<<	<p>Bevægelsesretning for sætpunkt w i forhold til ventilposition x: >> (forøgelse/forøgelse) eller << (forøgelse/reduktion)</p>
P9	Forstærkning K_p 25/[50]/75/100	<p>Ved initialisering af positioneren indstilles forstærkningen til den valgte værdi. SAMSON anbefaler følgende indstilling:</p> <p>$K_p = 25$: Aktuatorflade 120 cm² $K_p = 50$: Aktuatorflade >120 cm² $K_p = 75$: Aktuatorflade ≥355 cm² $K_p = 100$: Aktuatorflade ≥1400 cm²</p> <p>Hvis positioneren vibrerer, kan K_p værdien reduceres. Alternativt kan man anvende en skruebegrænser.</p>

Kode	Visning/værdier	Beskrivelse																								
P10	Styrerespons [PID]/PD	Integralvirkningen i styreparametrene kan deaktiveres.																								
P11	Trykbegrænsning ON/[OFF]	Signaltrykket kan højst have samme værdi som forsyningslufttrykket [OFF] eller, hvis den maksimale aktuatorkraft kan medføre beskadigelse af ventilen, begrænses trykket til ca. 2,4 bar [ON].																								
P12	Sætpunkt cutoff-reduktion (slutposition $w <$) [ON]/OFF	Nederste tætslutningsfunktion: Hvis w nærmer sig 1% ved den slutværdi, der får ventilen til at lukke, udluftes aktuatoren omgående helt (med ATO : air to open) eller fyldes med luft (med ATC : air to close).																								
P13	Sætpunkt cutoff-forøgelse (slutposition $w >$) ON/[OFF]	Øverste tætslutningsfunktion: Hvis w nærmer sig 99% ved den slutværdi, der får ventilen til at åbne, fyldes aktuatoren omgående helt med luft (med ATO : air to open) eller udluftes (med ATC : air to close).																								
P14	Omskifningstilstand på software- grænseafbryder [NO.NO]	Omskifningstilstand på software-grænseafbryder 1 (SLS1) og 2 (SLS2) når aktiveret (når positioneren er blevet initialiseret). <ul style="list-style-type: none"> – Eksplosionsbeskyttet version iht. EN 60947-5-6: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>NO.NC:</td> <td>SLS1 Ledende</td> <td>SLS2 Ikke-ledende</td> </tr> <tr> <td>NO.NO:</td> <td>SLS1 Ledende</td> <td>SLS2 Ledende</td> </tr> <tr> <td>NC.NC:</td> <td>SLS1 Ikke-ledende</td> <td>SLS2 Ikke-ledende</td> </tr> <tr> <td>NC.NO:</td> <td>SLS1 Ikke-ledende</td> <td>SLS2 Ledende</td> </tr> </table> – Version uden eksplosionsbeskyttelse: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>NO.NC:</td> <td>SLS1 Ledende</td> <td>SLS2 Ikke-ledende</td> </tr> <tr> <td>NO.NO:</td> <td>SLS1 Ledende</td> <td>SLS2 Ledende</td> </tr> <tr> <td>NC.NC:</td> <td>SLS1 Ikke-ledende</td> <td>SLS2 Ikke-ledende</td> </tr> <tr> <td>NC.NO:</td> <td>SLS1 Ikke-ledende</td> <td>SLS2 Ledende</td> </tr> </table> <p>Når positioneren ikke er blevet initialiseret, er software-grænseafbrydernes signaltilstand den samme som ved tilstanden ingen respons. Hvis der ikke er et mA signal ved terminalerne 11/12, skifter begge software-grænseafbrydere til ikke-ledende tilstand.</p>	NO.NC:	SLS1 Ledende	SLS2 Ikke-ledende	NO.NO:	SLS1 Ledende	SLS2 Ledende	NC.NC:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ikke-ledende	NC.NO:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ledende	NO.NC:	SLS1 Ledende	SLS2 Ikke-ledende	NO.NO:	SLS1 Ledende	SLS2 Ledende	NC.NC:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ikke-ledende	NC.NO:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ledende
NO.NC:	SLS1 Ledende	SLS2 Ikke-ledende																								
NO.NO:	SLS1 Ledende	SLS2 Ledende																								
NC.NC:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ikke-ledende																								
NC.NO:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ledende																								
NO.NC:	SLS1 Ledende	SLS2 Ikke-ledende																								
NO.NO:	SLS1 Ledende	SLS2 Ledende																								
NC.NC:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ikke-ledende																								
NC.NO:	SLS1 Ikke-ledende	SLS2 Ledende																								
P15	Omskifningstærskel for software-grænseaf- bryder 1 -20 til 120% [2%]	Software-grænseværdi 1 vises eller kan ændres i forhold til driftsområdet (intervaller 0,5%). Afbryderen omskifter til den responderede tilstand (kode P14), når værdien underskrides grænseværdien.																								

Tillæg A (konfiguration)

Kode	Visning/værdier	Beskrivelse
P16	Omskiftningstærskel for software-grænseafbryder 2 -20 til 120% [98%]	Software-grænseværdi 2 vises eller kan ændres i forhold til driftsområdet (intervaller 0,5%). Afbryderen omskifter til den responderede tilstand (kode P14), når værdien overskrider grænseværdien.
P17	Software-grænseafbryder test	Aktiverer testfunktionen for software-grænseafbrydere 1 og 2 Hold  trykket ned i 3 s. for at starte testen. Vælg SLS1 for at starte testen af software-grænseafbryder 1 eller SLS2 for software-grænseafbryder 2. Tryk på  for at bekræfte. Den valgte afbryder omskiftes fem gange.
P18	Positionstransmitter [>>]/<>	Indstilling af bevægelsesretning for positionstransmitteren: Bevægelsesretningen angiver tilknytningen mellem vandring/vinkelposition og positionstransmitterens output-signal baseret på LUKKET position. Ventilens driftsområde angives som et 4 til 20 mA strømsignal. Værdier, der over- eller underskrider grænserne 2,4 og 21,6 mA, kan vises. Hvis positioneren ikke strømforsynes (signal <3,8 mA), er output-sig-nalet <1,4 mA eller 3,8 mA (når positioneren ikke er initialiseret).
P19	Fejlvarningsfunktion [NO]/HIGH/LOW	Positionstransmitterens output-signal afgives uafhængigt af ventilpositionen og kan indstilles til at vise en fejl som følger: NO: intet signal HIGH: signal = $21,6 \pm 0,1$ mA LOW: signal = $2,4 \pm 0,1$ mA
P20	Positionstransmitter test -10,0 til 110,0%	Testfunktion, der kan køres for positionstransmitteren: Værdier fra -10,0 til +110,0% (baseret på driftsområdet) kan indtastes i trin på 0,5%. Hold  trykket ned i 3 s. for at starte testen, vælg procentdelen og bekræft.
P21	Visning af sætpunkt w	Når positioneren er blevet initialiseret: Viser det eksterne sætpunkt i 0 til 100% svarende til 4 til 20 mA. Tryk på  for at få vist det internt justerede sætpunkt i positioneren (justeret sætpunkt i 0 til 100% i henhold til indstillingerne i kode P7 og P8). Når positioneren ikke er blevet initialiseret: Viser det eksterne sætpunkt i 0 til 100% i henhold til 4-20 mA signalet.

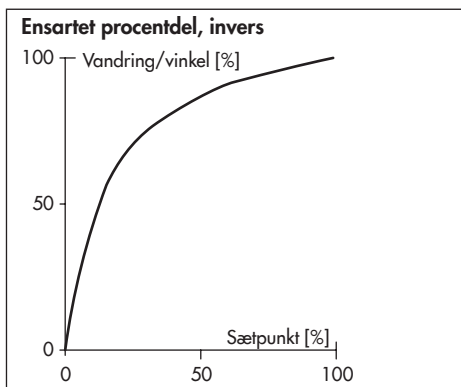
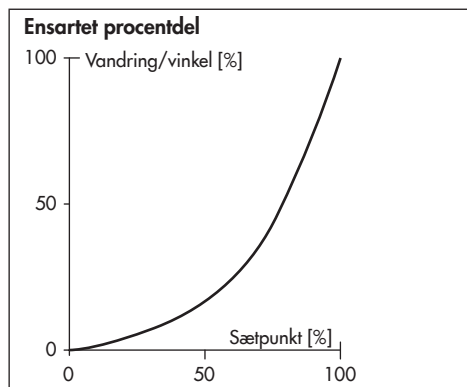
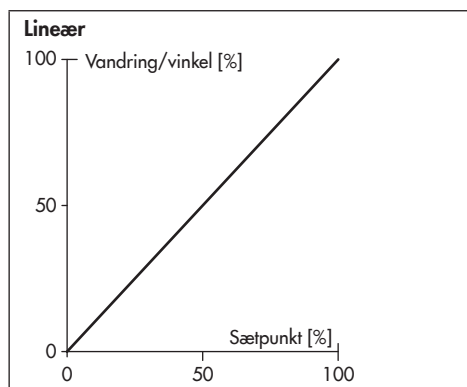
Kode	Visning/værdier	Beskrivelse
P22	Start initialisering	Start initialisering ved at trykke på  . Tryk på  for at annullere initialiseringen. Derved går ventilen til fejlsikker position, hvis den ikke i forvejen er blevet initialiseret korrekt. Hvis positioneren er blevet initialiseret korrekt, går den tilbage til normal driftstilstand med anvendelse af de tidligere parametre. Efter en strømafbrydelse under initialisering kører positioneren videre med værdierne fra den seneste initialisering (hvis disse forefindes)
P23	Start nulkalibrering	Start nulkalibrering ved at trykke på  . Nulkalibreringen kan afbrydes ved at trykke på  . Reguleringsventilen går tilbage til normal driftstilstand. Efter en strømafbrydelse under nulkalibrering kører positioneren videre med værdierne fra seneste nulkalibrering. Bemærk: Nulkalibrering kan ikke påbegyndes, når fejlkoden E1 forefindes.
P24	Manuel tilstand	Drej på  for at angive sætpunktet.
P25	Nulstilling	Parametrene nulstilles til standard-indstillingerne. Positioneren kan først gå tilbage til normal driftstilstand, efter at den er blevet initialiseret igen.
P26	Genstart	Positioneren slås kortvarigt fra og til igen. Kalibreringsværdier forbliver gemt. Positioneren kører videre i normal driftstilstand efter en genstart.
P27	Firmware-version	Den installerede firmware-version vises. Tryk på  for at få vist de sidste fire cifre i serienummeret.

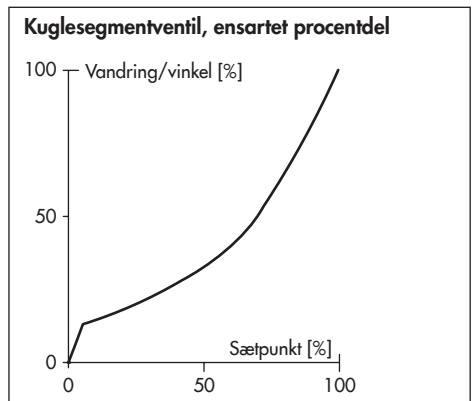
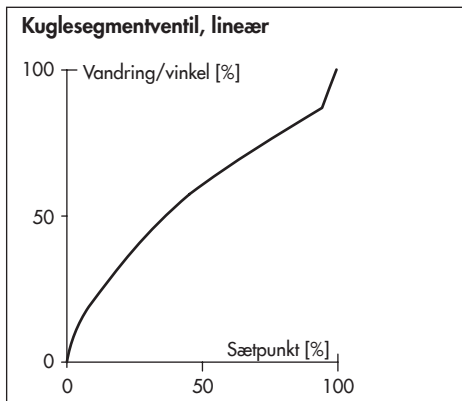
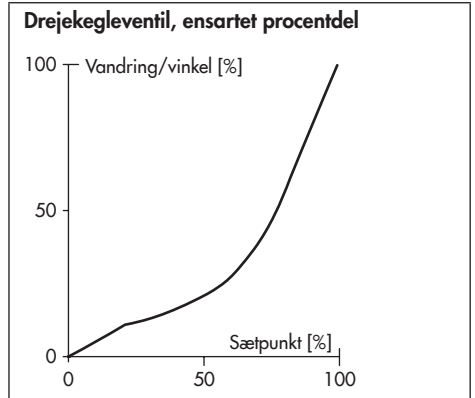
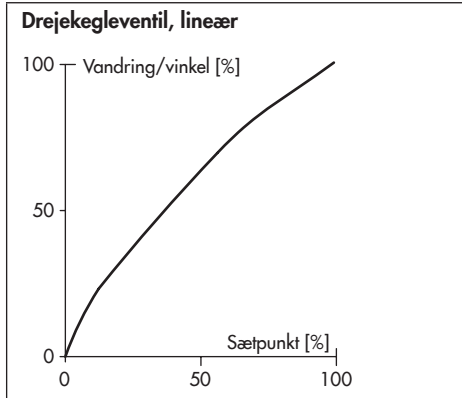
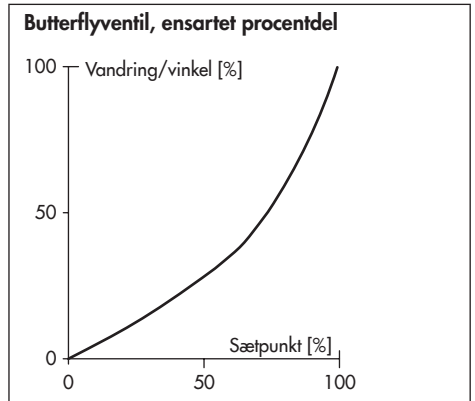
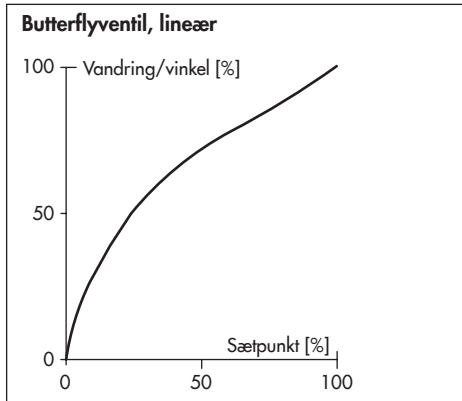
16.2 Valg af ventilkarakteristik

De karakteristika, der kan vælges under menupunkt **8.1.9**, vises grafisk nedenfor.

i Bemærk

En karakteristik kan kun defineres (brugerdefineret karakteristik) med anvendelse af styresoftware (f.eks. SAMSONs TROVIS-VIEW eller DD/DTM/EDD).





17 Tillæg B

17.1 Eftersalgsservice

Kontakt vores Eftersalgsservice for at få vejledning angående vedligeholdelses- eller reparationsarbejde eller i tilfælde af driftsfejl eller defekter.

Du kan kontakte vores Eftersalgsservice via aftersalsservice@samsongroup.com.

Adresser for SAMSON AG og dets datterselskaber

Adresser for SAMSON AG, dets datterselskaber, repræsentanter og serviceafdelinger over hele verden kan findes på vores websted (www.samsongroup.com) eller i alle SAMSON produktkataloger.

Påkrævede specifikationer

Oplys venligst følgende:

- Ordrenummer og positionsnummer i ordren.
- Modelnummer, konfigurations-ID, serienummer, firmwareversion (se afsnittet 'Mærkning på enheden' med detaljer om typeskiltet)

17.2 Information om UK salgsregionen

Følgende information modsvarer 2016 forordning nr. 1105 Trykbærende udstyr (sikkerheds-) forskrifter 2016, BEKENDTGØRELSER, 2016 nr. 1105 (UKCA mærkning). Dette gælder ikke for Nordirland

Importør

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

Tlf.: +44 1737 766391

E-mail: sales-uk@samsongroup.com

Website: uk.samsongroup.com



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