

Ontwerptype 3730
Elektropneumatische klepstandsteller
Typ 3730-3



met HART®-Communicatie



Vertaling van de originele instructies

Beveiligingshandboek

SH 8384-3 NL

Uitgave April 2016





De Montage- en bedieningshandleiding voor deze instrumenten worden meegeleverd met de instrumenten. De meest recente documenten staan op internet www.samson.de > product documentatie. U kunt hier op het gewenste document klikken of het document nummer ingeven in het [Find:] veld.

Betekenis van de aanwijzingen

GEVAAR

Waarschuwing voor gevaarlijke situaties, die dodelijk of ernstig letsel tot gevolg hebben.

WAARSCHUWING

Waarschuwing voor gevaarlijke situaties, die dodelijk of ernstig letsel tot gevolg kunnen hebben.

ATTENTIE

Waarschuwing voor materiële schade.

Informatie

Aanvullende informatie.

Tip

Aanbevolen actie / handeling.

Omtrent dit handboek

Het beveiligingshandboek SH 8384-3 bevat informatie die voor het gebruik van de klepstandsteller type 3730-3 in de veiligheidsrelevante systemen volgens IEC 61508/IEC 61511 van toepassing is. Het beveiligingshandboek is bestemd voor personen die het beveiligingscircuit plannen, bouwen en gebruiken.

KENNISGEVING

Storingen veroorzaakt door een foutief ingebouwd, aangesloten of in gebruik genomen apparaat!

Montage, elektrische en pneumatische aansluitingen en de ingebruikname in overeenstemming met de montage- en gebruiksaanwijzing EB 8384-3 uitvoeren.

Waarschuwing- en veiligheidsinformatie betreffende de montage- en gebruiksaanwijzing EB 8384-3 in acht nemen!

Aanvullende documentatie

Een uitgebreide beschrijving voor de inbedrijfstelling, de functie en de bediening van de klepstandstellers kunt u in de hieronder vermelde documenten vinden. De documenten hieronder vermeld kunt u via www.samson.de downloaden. De met * gemarkeerde documenten van de klepstandsteller zijn in gedrukte of elektronische vorm beschikbaar.

Klepstandsteller type 3730-3 met HART®-communicatie

- ▶ T 8384-2/3: Typeblad
- ▶ EB 8384-3*: Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- ▶ KH 8384-3*: Aanwijzingen voor de configuratie van HART®-communicatie
- ▶ KA 8384-2/3*: Snelle handleiding

Diagnose EXPERTplus (klepstandsteller type 3730-3 vanaf firmware versie 1.50)

- ▶ T 8389: Typeblad
- ▶ EB 8389*: Gebruikershandleiding

Diagnose EXPERT* (klepstandsteller type 3730-3 tot firmwareversie 1.49)

- ▶ T 8388: Typeblad
- ▶ EB 8388: Gebruikershandleiding

Info

In aanvulling op de documentatie van de klepstandsteller moeten de technische documenten van de pneumatische aandrijving, de afsluiter en andere randapparatuur van de regelklep in acht worden genomen.

1	Toepassingsgebied	5
	Algemeen.....	5
	Gebruik in veiligheidsgelateerde systemen	5
	Uitvoeringen en bestelinformatie	5
	Aanbouw	6
2	Technische specificaties (uittreksel van EB 8384-3)	6
	Veiligheidstechnische gerelateerde opties	7
3	Veiligheidsrelevante functies	8
	1. Veilig ontluchten via een i/p--omvormer	8
	2. Veilig ontluchten door middel van de optie „Magneetventiel“	8
	3. Veilig melden van de eindpositie door middel van optie „Inductieve eindschakelaar“	8
	Gedrag bij een veiligheidsanalyse.....	8
	Beveiliging tegen configuratiewijzigingen.....	8
4	Aanbouw, aansluiting en ingebruikname	10
5	Noodzakelijke voorwaarden	11
	Selectie	11
	Mechanische en pneumatische installatie	11
	Elektrische installatie	12
	Bediening.....	12
6	Periodieke keuringen.....	13
	Functietest	13
	Visuele inspectie om systematische fouten te vermijden.....	15
7	Reparatie	16

1 Toepassingsgebied

Algemeen

De elektropneumatische klepstandsteller type 3730-3 is een zelfinregelende, luchtafblazende klepstandsteller met HART®-communicatie voor aanbouw op pneumatische draai- en lineaire aandrijvingen met veerretour. De klepstandsteller wordt gebruikt voor de afstelling van regelkleppen.

Gebruik in veiligheidsgerelateerde systemen

Met in achtneming van IEC 61508 is een systematische aanpassing van het stuurventiel voor ontluchting als component in veiligheidsgerelateerde circuits voorzien.

Met in achtneming van IEC 61511 en de daarvoor vereiste hardware fouttolerantie is de klepstandsteller geschikt voor veiligheidsrelevante toepassingen tot SIL 2 (afzonderlijk instrument/HFT = 0) en SIL 3 (redundante schakeling/HFT = 1).

De afzonderlijke veiligheidsfuncties van de klepstandsteller moeten volgens IEC 61508-2 als componenten van type A worden beschouwd.

Info

Om een hoger beveiligingsniveau te bereiken moeten de architectuur en de intervallen van de periodieke keuring dienovereenkomstig worden aangepast.

Uitvoeringen en bestelinformatie

Met uitzondering van de lage-temperatuurversie met metalen kabelwartels, zijn alle uitvoeringen van de klepstandsteller type 3730-3 geschikt voor toepassing in veiligheidsgerelateerde systemen. De optionele uitrusting beïnvloedt het veiligheidstechnisch gedrag van de klepstandsteller. Dit zijn de opties „**Inductieve eindschakelaars type SJ2-SN**” en „**magneetventiel**”. Informatie over de optionele uitrusting van de klepstandsteller kan via de productcode op het typeplaatje worden verkregen:

Klepstandsteller	Type 3730-3	x	x	x	x	x	x	x	0	x	0	0	x	0	x	x
Optie (Optionele uitrusting)																
zonder inductieve eindschakelaars																
met inductieve eindschakelaar type SJ2-SN (NAMUR-schakelaar)									0							
									1							
met inductieve eindschakelaar type SJ2-S1N (NAMUR-ventiel)								0/3	2							
zonder magneetventiel														0		
met magneetventiel, 24 V DC														4		

Aanbouw

De klepstandsteller is in combinatie met verschillende uitbreidingen geschikt voor de volgende montage mogelijkheden:

- Directe aanbouw op SAMSON-lineaire aandrijvingen type 3277
- Aanbouw op lineaire aandrijvingen volgens IEC 60534-6 (NAMUR)
- Aanbouw op lineaire aandrijvingen volgens VDI/VDE 3847
- Aanbouw op SAMSON-microventiel type 3510
- Aanbouw op zwenkaandrijvingen volgens VDI/VDE 3845, niveau 1 en 2

2 Technische specificaties (uittreksel van EB 8384-3)

Klepstandsteller type 3730-3: Bij oude apparaten gelden bovendien de technische gegevens van het keuringscertificaat.		
Referentie-waarde w	Signaalbereik	4 tot 20 mA · 2-draadsinstrument, ompoolbeveiligd · maximale overschrijdingsmarge 4 mA
	Vernietigingslimiet	100 mA
Minimale stroom		3,6 mA voor de weergave · 3,8 mA voor bedrijf
Belastingsspanning		≤8,2 V (correspondeert met 410 Ω bij 20 mA)
Hulpvermogen	Toevoer van	1,4 tot 7 bar (20 tot 105 psi)
	Luchtqualiteit ISO 8573-1	Max. deeltjesgrootte en dichtheidsklasse 4 · oliegehalte: Klasse 3 · Drukdawpunt: Klasse 3 of tenminste 10 K onder de laagste te verwachten omgevingstemperatuur
Steldruk (uitgang)		0 bar tot voedingsluchtdruk · via software begrensbear op 1,4 bar/2,4 bar/3,7 bar ±0,2 bar
Hysteres		≤0,3 %

Klepstandsteller type 3730-3: Bij oude apparaten gelden bovendien de technische gegevens van het keuringscertificaat.	
Aanspreekgevoeligheid	≤0,1 %
Looptijd	Voor voedingslucht en afvoerlucht afzonderlijk tot 240 s via software instelbaar.
Luchttoevoer	Aandrijving beluchten Bij $\Delta p = 6$ bar: $8,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · bij $\Delta p = 1,4$ bar: $3,0 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · $K_{V\max}(20^\circ\text{C}) = 0,09$
	Aandrijving ontluchten Bij $\Delta p = 6$ bar: $14,0 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · bij $\Delta p = 1,4$ bar: $4,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · $K_{V\max}(20^\circ\text{C}) = 0,15$
Toegestane omgevingstemperatuur	-20 tot +80 °C (alle uitvoeringen) · -45 tot +80 °C met metalen kabelwartel -25 tot +80 °C met inductieve eindschakelaars type SJ2-S1N en met metalen kabelwartel Bij Ex-instrumenten gelden bovendien de grenzen van het typebeproevingscertificaat.
Gebruik in veiligheidsgerelateerde systemen (SIL)	Met in achtneming van IEC 61508 is een systematische aanpassing van het stuurventiel voor ontfluchting als component in veiligheidsgerelateerde circuits voorzien.
	Met in achtneming van IEC 61511 en de daarvoor vereiste hardware fouttolerantie is de klepstandsteller geschikt voor veiligheidsrelevante toepassingen tot SIL 2 (één enkel apparaat/HFT = 0) en SIL 3 (redundante schakeling/HFT = 1).

Veiligheidstechnische gerelateerde opties

Magneetventiel- toegestaan in overeenstemming met IEC 61508/SIL · Functie: veilige ontfluchting	
Invoer	24 V DC · galvanisch gescheiden en beveiligd tegen omgekeerde polariteit · Vernietigingslimiet 40 V $\text{Stroomverbruik } I = \frac{U - 5,7 \text{ V}}{3840 \Omega} \text{ (correspondeert met 4,8 mA bij 24 V/114 mW)}$
Signaal „0“ geen bewerking	<12 V (veiligheidsgerelateerde uitschakeling 0 V)
Signaal „1“ veilige bewerking	>19 V
Levensduur	>5 x 10 ⁶ schakelcycli
K _v -Waarde	0,15
Gebruik in veiligheidsgerelateerde systemen in overeenstemming met IEC 61508/SIL	In overeenstemming met de pneumatische klepstandsteller
Inductieve eindschakelaar van de onderneming Pepperl+Fuchs · Functie: Veilig melden van de eindpositie	
Voor aansluiting op een schakelversterker in overeenstemming met EN 60947-5-6. In combinatie met een software-eindschakelaar bruikbaar.	
Naderingsschakelaar type SJ2-SN	Meetplaat niet gedetecteerd: ≥3 mA; Meetplaat gedetecteerd: ≤1 mA
Naderingsschakelaar type SJ2-S1N	Meetplaat niet gedetecteerd: ≤1 mA; Meetplaat gedetecteerd: ≥3 mA

3 Veiligheidsrelevante functies

1. Veilig ontluchten via een i/p--omvormer (beeld 1 pad —————)

In de automatische modus vergelijkt de PD-regelaar (3) de werkelijke waarde met het gelijkstroomsignaal dat afkomstig is van de microcontroller van 4 tot 20 mA. In het geval van een regelafwijking wordt de aandrijving van de i/p-omvormer dusdanig gewijzigd, dat de aandrijving (1) belucht of ontlucht wordt. Als via de klemmen 11/12 en dus bij de i/p-omvormer geen signaal wordt uitgezonden (0 mA), dan treedt de veilige situatie in werking.

2. Veilig ontluchten door middel van de optie „Magneetventiel“ (beeld 1 pad)

Het magneetventiel (12) wordt met een spanningssignaal van 24 V DC aangestuurd. Indien één van de klemmen 81/82 geen signaal uitzendt (0 V DC), dan wordt de veilige situatie ingesteld en ontlucht het magneetventiel (12) de uitgang van de i/p-omvormer aan de atmosfeer. De aandrijving wordt eveneens ontlucht.

3. Veilig melden van de eindpositie door middel van optie „Inductieve eindschakelaar“ (beeld 1 pad ————)

Met de Inductieve eindschakelaar type SJ2-SN (NAMUR-schakelaar) wordt de ingestelde eindpositie voor wat betreft de veiligheid op de klemmen 41/42 beoordeeld. Instellen van de eindschakelaar, volgens. ► EB 8384-3.

Gedrag bij een veiligheidsanalyse

De veiligheidsanalyse wordt uitgevoerd door de i/p-omvormer of het magneetventiel en bij storingen van de pneumatische hulpenergie. De klepstandsteller ontlucht de pneumatische uitgang volledig aan de atmosfeer en daarmee de pneumatische aandrijving. Als resultaat daarvan beweegt de klep in de richting van het veiligheidspositie. De veiligheidspositie is afhankelijk van de veren in de aandrijving „sluitend“ of „openend“.

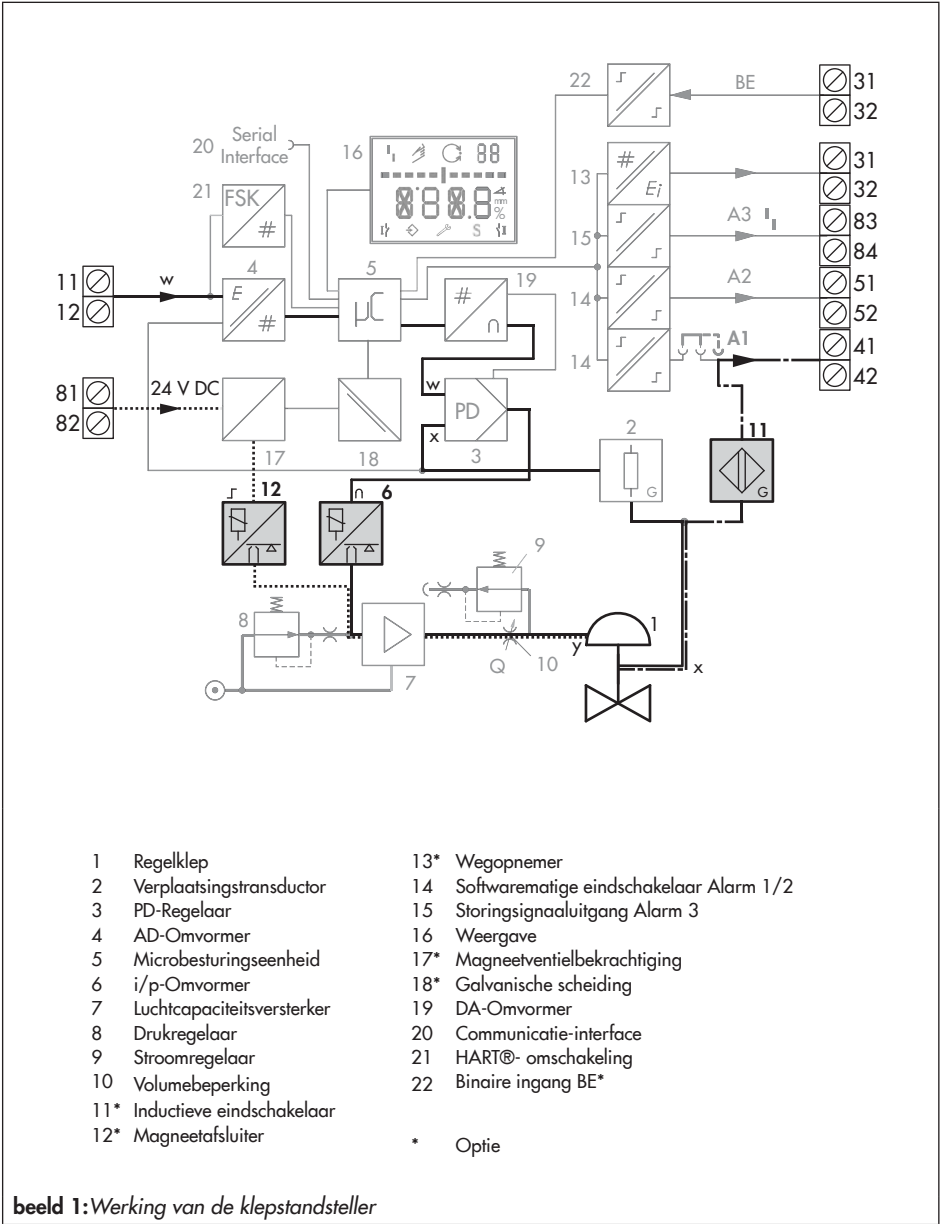
Bij uitvallen van de pneumatische hulpenergie en bij activeren van het optionele magneetventiel blijven, met uitzondering van de regeling/besturing, alle overige apparaatfuncties met inbegrip van Diagnose en HART®-communicatie zoals positie en statusfeedback behouden.

Info

De pneumatische uitgang van de klepstandsteller kan tevens door de software, bijv. door vastlegging van een passende nominale waarde aan de atmosfeer ontlucht worden. Deze procedure heeft geen veiligheidstechnische functie!

Beveiliging tegen configuratiewijzigingen

De veiligheidsfunctie kan niet door de configuratie uitgeschakeld of beïnvloed worden.



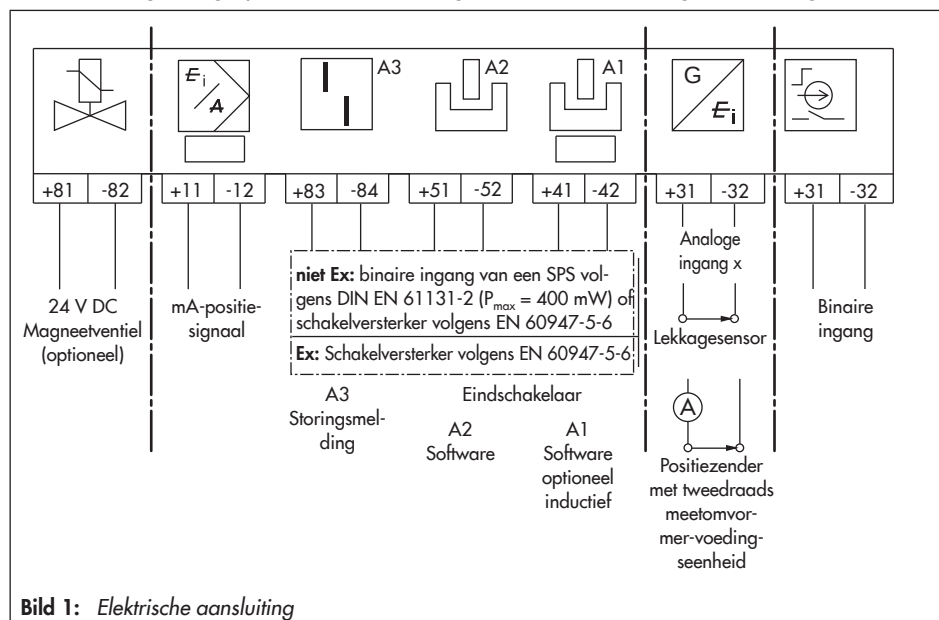
beeld 1: *Werking van de klepstandsteller*

4 Aanbouw, aansluiting en ingebruikname

De aanbouw, elektrische en pneumatische aansluiting en ingebruikneming van de klepstandsteller worden in overeenstemming met de montage- en gebruiksaanwijzing uitgevoerd

► EB 8384-3.

Slechts de originele gespecificeerde uitrustingen en accessoires mogen worden gebruikt.



5 Noodzakelijke voorwaarden

WAARSCHUWING

*Storingsfunctie als gevolg van onjuiste selectie, installatie- en werkomstandigheden!
Regelkleppen slechts in veiligheidsgerelateerde circuits gebruiken, indien aan de specifiek systeem noodzakelijke voorwaarden is voldaan. Hetzelfde geldt voor de aangesloten klepstandsteller.*

Selectie

- De vereiste inschakeltijden van de regelklep moeten worden nageleefd!
De te realiseren inschakeltijden vloeien voort uit de procedurevoorschriften.



Tip

De minimale bedrijfstijden UIT en AAN kunnen na succesvolle initialisatie van de klepstandsteller in de codes 40 en 41 afgelezen worden.

- De klepstandsteller is geschikt voor de heersende omgevingstemperatuur!

Uitvoeringen	Temperatuurbereik
alle	-20 tot +80 °C
met metalen kabelwartel (niet SJ2-S1N)	-45 tot +80 °C
Type 3730-3x2... met metalen kabelwartel	-25 tot +80 °C
Bij oude apparaten gelden bovendien de grenzen van de keuringscertificaten!	

- De temperatuurgrenzen moeten worden nageleefd!

Mechanische en pneumatische installatie

- De klepstandsteller is overeenkomstig de voorschriften, in overeenstemming met de installatie- en bedieningshandleiding geïnstalleerd en aangesloten op de pneumatische toevoerleiding!



Tip

Een foutieve montage meldt de klepstandsteller met de foutcodes 50 tot 58. In het geval van veiligheidsgerichte circuits adviseert SAMSON om deze fouten met de status „uitval“ te classificeren, zodat ze direct gemeld worden als ze optreden (pictogram  in het display).

- De maximale luchtdruk van 7 bar wordt niet overschreden!
- Het pneumatische hulpvermogen voldoet aan de voorwaarden voor de instrumentenlucht!

Deeltjesgrootte en -aantal	Oliegehalte	Drukdauwpunt
Klasse 4	Klasse 3	Klasse 3
$\leq 5 \mu\text{m}$ en $1000/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$	-20°C of tenminste 10 K onder de laagste te verwachten omgevingstemperatuur



Tip

SAMSON adviseert de stroomopwaartse montage van een drukverlagerr/filter. Goed voorbeeld hiervan is de SAMSON-drukregelaar, type 4708, in de uitvoering met 5- μm -filterpatronen.

- De minimale dwarsdoorsnede van de luchttoevoerleiding van 4 mm binnendiameter wordt gehandhaafd!
Kabeldoorsnede en kabellengte dienen zodanig te worden gekozen, dat de minimale luchtdruk op het apparaat tijdens het ontluchten niet overschreden wordt.
- De voorgeschreven montagepositie van de klepstandsteller dient te worden aangehouden!
- De afvoerluchtopening aan de achterzijde van de klepstandsteller is aan de montagezijde niet gesloten!

Elektrische installatie

- De klepstandsteller is overeenkomstig de voorschriften, in overeenstemming met de installatie- en bedieningshandleiding geïnstalleerd en aangesloten op de elektrische voeding!
- Uitsluitend kabels met de geïntegreerde kabelwartels van de voorgeschreven buitendiameter moeten worden gebruikt!
- In Ex-i-circuits komen de elektrische waarden van de kabels overeen met de aan waarden die in de planning vastgesteld zijn.
- Schroeven en dekselschroeven moeten stevig worden aangedraaid, zodat de beveiliging gehandhaafd blijft!
- De installatievoorschriften voor de noodzakelijke explosiebeveiligingsmaatregelen moeten worden nageleefd!
- De bijzondere voorwaarden uit de Ex-keuringscertificaten moeten worden nageleefd!

Bediening

- Bij gebruik van de optie „Inductieve eindschakelaar“ wordt code 38 = YES ingesteld!
- De inductieve eindschakelaar wordt mechanisch volgens de eisen ingesteld!

6 Periodieke keuringen

De intervaltijd van de periodieke keuringen en strekking van deze keuringen vallen onder de verantwoordelijkheid van de exploitant. De exploitant moet een controleplan opstellen, waarin de periodieke keuringen en keuringsfrequenties worden gedefinieerd. De vereisten van de periodieke keuring moeten in de vorm van een checklist worden vastgelegd.

WAARSCHUWING

Een gevaarlijke storing door een fout in de veiligheidsanalyse (Aandrijving wordt niet ont-lucht en/of de klep gaat niet naar de veiligheidspositie)!

Gebruik alleen apparaten in veiligheidsgerelateerde circuits, die zijn goedgekeurd door peri-odieke keuringen volgens het opgestelde controleplan van de exploitant!

De veiligheidsfunctie van het gehele veiligheidscircuit moet regelmatig worden gecontroleerd. De keuringsfrequenties worden onder andere bij de berekening voor elk afzonderlijk veiligheidscircuit van een installatie (PFD_{avg}) bepaald.

Functietest

De veiligheidsfunctie moet op regelmatige tijdsintervallen overeenkomstig het controleplan van de exploitant worden uitgevoerd.

Info

Storingen aan de klepstandsteller moeten worden vastgelegd en schriftelijk aan SAMSON worden medegedeeld.

- **Veilig ontluchten door het 0-mA-sig-naal aan de klemmen 11/12 (stelsig-naal):**
 1. De klepstandsteller moet van een toelaatbare luchtdruk worden voorzien (max. 7 bar), waardoor functionering van de klep met de maximale slag/draaihoek moge-lijk wordt.
 2. Klepstandsteller van elektrisch uitgangssig-naal $\geq 3,6$ mA voorzien (klemmen 11/12).
 3. Zet, als dit niet al gedaan is, de klepstandsteller in de automatische modus.
 4. Het ingangssig-naal via een lokale voedingsbron of via het besturingssysteem zo instel-len, dat het ventiel op ca. 50 % van zijn slag/draaihoek beweegt (klemmen 11/12).

**Tip**

De slag in de automatische modus kan bij de klepstandsteller in de code 0 worden afgelezen.

5. Elektrisch ingangssignaal op 0 mA instellen of ingangssignaal onderbreken. Als resultaat, moet de klep naar het veilige eindproces bewegen (klemmen 11/12).
6. Controleer of de aandrijving binnen de vereiste tijd volledig ontluicht wordt.

**Tip**

De volledige ontluchting van de aandrijving kan betrouwbaar worden gecontroleerd met een aangesloten manometer.

– **Veilig ontluichten door het 0-V-signaal aan de klemmen 81/82 (Magneetventiel):**

1. De klepstandsteller moet van een toelaatbare luchtdruk worden voorzien (max. 7 bar), waardoor functionering van de klep met de maximale slag/draaihoek mogelijk wordt.
2. Klepstandsteller van elektrisch uitgangssignaal $\geq 3,6$ mA voorzien (klemmen 11/12).
3. Magneetventiel met een elektrische spanning > 19 V DC voorzien (klemmen 81/82).
4. Het ingangssignaal via een lokale voedingsbron of via het besturingssysteem zodanig instellen, dat het ventiel op ca. 50 % van zijn slag/draaihoek beweegt (klemmen 11/12).

**Tip**

De slag in de automatische modus kan bij de klepstandsteller in de code 0 worden afgelezen.

5. Voedingsspanning op een niveau van 0 V DC instellen (klemmen 81/82).
6. Controleer of de aandrijving binnen de vereiste tijd volledig ontluicht wordt.

**Tip**

De volledige ontluchting van de aandrijving kan betrouwbaar worden gecontroleerd met een aangesloten manometer.

– **Veilige melding van de eindpositie**

1. De klepstandsteller moet van een toelaatbare luchtdruk worden voorzien (max. 7 bar), waardoor functionering van de klep met de maximale slag/draaihoek mogelijk wordt.
2. Klepstandsteller van elektrisch uitgangssignaal $\geq 3,6$ mA voorzien (klemmen 11/12).
3. Zet, als dit niet al gedaan is, de klepstandsteller in de automatische modus.
4. Het ingangssignaal via een lokale voedingsbron of via het besturingssysteem zodanig instellen, dat het ventiel op ca. 50 % van zijn slag/draaihoek beweegt (klemmen 11/12).
5. Het ingangssignaal via een lokale voedingsbron of via het besturingssysteem zodanig instellen, dat het ventiel naar de eindpositie beweegt (klemmen 11/12).
6. Controleer of er bij het bereiken van de eindstand een signaal op de klemmen 41/42 aanwezig is.

Visuele inspectie om systematische fouten te vermijden

Teneinde systematische fouten te vermijden, zijn regelmatige visuele inspecties van de klepstandsteller vereist. De inspectie frequentie en omvang vallen onder de verantwoordelijkheid van de exploitant. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan toepassings specifieke invloeden:

- Verontreinigingen op de pneumatische aansluitingen
- Corrosie (vernietiging van voornamelijk metalen materialen door chemische en fysische processen)
- Materiaalmoetheid
- Veroudering (schade veroorzaakt door licht- en warmtewerkingen van organische materialen, zoals. bijv. van kunststoffen en elastomeren)
- Inwerking van chemicaliën (veroorzaakt door chemische bron-, winnings- en afbraakprocessen van organische materialen, bijv. kunststoffen en elastomeren)

❗ KENNISGEVING

Storingen veroorzaakt door niet goedgekeurde onderdelen!

Vervang versleten onderdelen uitsluitend door originele onderdelen!

7 Reparatie

Er mogen uitsluitend de in ► EB 8384-3 beschreven werkzaamheden aan de klepstandsteller worden uitgevoerd.

! KENNISGEVING

*Bijzondere waardevermindering van de veiligheidsfunctie door ondeskundige reparaties!
Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door geschoold personeel worden uitgevoerd.*

Herstellereklärung

Für folgende Produkte

Stellungsregler

Typ 3730-0XXXXXXXXXX00...
Typ 3730-1XXXXXXXXXX00...
Typ 3730-2XXXXXXXXXX00...
Typ 3730-3XXXXXXXXXX00...
Typ 3730-4XXXXXXXXXX00...
Typ 3730-5XXXXXXXXXX00...

Hiermit wird bestätigt, dass das Steuerventil in den o. g. Stellungsreglern gemäß IEC 61508 für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Kreisläufen geeignet ist.

Die Stellungsregler haben eine HFT von 0 und können nach IEC 61511 bis SIL 2 (einzelnes Gerät, HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung, HFT = 1) eingesetzt werden. Die Geräte sind nach Typ A eingestuft.

Die Konformität des Entwicklungsprozesses, der durchgeführten FMEDA und der Aussagen dieser Herstellereklärung sind von der TÜV Rheinland Industrie Service durch das Zertifikat **V60 2012 C8** vom **Dezember 2012** zertifiziert.

Sicherheitstechnische Annahmen

Unter Verwendung des i/p-Wandlers und/oder des optionalen Magnetventils schaltet der einflusswirkende Stellungsregler seinen pneumatischen Ausgang gegen Atmosphäre durch und entlüftet dadurch den angeschlossenen Ventilantrieb.

Sicherheitstechnische Kenndaten

$\lambda_{\text{safe, undetected}}$	9 FIT
$\lambda_{\text{safe, detected}}$	0 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, undetected}}$	1 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, detected}}$	0 FIT
PFDAvg. bei jährlicher Prüfung	$4,2 \cdot 10^{-6}$
HFT	0
Gerätetyp	A
SFF (Safe Failure Fraction)	90 %
MTBFgesamt	11940 Jahre
MTBFdangerous, undetected	119530 Jahre

1 FIT = 1 Ausfall pro 10^9 Stunden

Manufacturer's Declaration

For the following products

Type 3730-0XXXXXXXXXX00...
Type 3730-1XXXXXXXXXX00...
Type 3730-2XXXXXXXXXX00...
Type 3730-3XXXXXXXXXX00...
Type 3730-4XXXXXXXXXX00...
Type 3730-5XXXXXXXXXX00...
Positioner

We hereby certify that the pilot valve installed in the positioners mentioned above is suitable for use in safety-instrumented systems according to IEC 61508.

The positioners have an HFT of 0 and can be used up to SIL 2 (single device, HFT = 0) and SIL 3 (redundant configuration, HFT = 1) according to IEC 61511. The devices are classified as type A.

The conformity of the development process and the performed FMEDA as well as the statements in this Manufacturer's Declaration are certified by TÜV Rheinland Industrie Service GmbH in the Certificate **V60 2012 C8** of **December 2012**.

Safety-related assumptions

When the i/p converter and/or the optional solenoid valve are used, the single-acting positioner discharges its pneumatic output to the atmosphere, causing the mounted actuator to be vented.

Safety-related data

$\lambda_{\text{safe, undetected}}$	9 FIT
$\lambda_{\text{safe, detected}}$	0 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, undetected}}$	1 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, detected}}$	0 FIT
PFDAvg. with annual test	$4,2 \cdot 10^{-6}$
HFT	0
Device type	A
Safe failure fraction (SFF)	90 %
MTBFtotal	11940 years
MTBFdangerous, undetected	119530 years

1 FIT = 1 failure per 10^9 hours

Manufacturer's Declaration	Changed on:	2014-06-23	2014-07-30	2014-08-21
V/HE-1142-3 DE-EN	Changed by:	V31/BhkV74/Tny	V31/BhkV74/Tny	V31/BhkV74/Tny

Nutzbare Gebrauchsdauer

Nach IEC 61508-2 Abschnitt 7.4.9.5 können acht bis zwölf Jahre angenommen oder ein Wert benutzt werden, der sich durch Betriebsbewährung des Anwenders ergibt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Bedienungsanleitung
- Sicherheitshandbuch + TV-SK 9838
- Anforderung an Instrumentenluft-Qualität

Das sicherheitsgerichtete Entlüften kann wie folgt ausgelöst werden:

- Der elektrische Eingang des Stellungsreglers wird energielos gesetzt.
 - Typen 3730-0/-1/-2/-3: 0 mA an den Klemmen 11/12
 - Typen 3730-4/-5: Spannungspegel 0 V an den Klemmen: IEC 1158-2
- Der elektrische Eingang des optionalen Magnetventils wird energielos gesetzt.
 - Typen 3730-2/-3/-4/-5: Spannungspegel 0 V DC an den Klemmen: 81/82

Hinweis!

Die Stellungsregler der Typen 3730-2/-3/-4/-5 sind mit umfangreichen Mitteln zur Diagnose ausgestattet. Diese Diagnose bewertet den Zustand des Stellungsreglers und der angebauten Armatur. Die sicherheitstechnischen Kennwerte können sich durch Einsatz der Diagnose verbessern. Die Diagnose dient auch der Aufdeckung unerkannter systematischer Fehler (siehe VDI 2180 Blatt 5).

Voraussetzungen

Die Reparaturzeit ist klein gegenüber der mittleren Anforderungsrate. Durchschnittliche Beanspruchung in industrieller Umgebung durch Medien und Umgebungsbedingungen wird vorausgesetzt. Der Anwender ist für den bestimmungsgemäßen Gebrauch verantwortlich.

Useful lifetime

According to IEC 61508-2, section 7.4.9.5, a useful lifetime of eight to twelve years can be assumed. Other values can be used based on the user's previous experience (prior use/proven-in-use).

Intended use

- Operating instructions
- Safety manual + TV-SK 9838
- Quality requirements for instrument air

Emergency venting can be triggered as follows:

- The electrical input of the positioner is de-energized.
 - Types 3730-0/-1/-2/-3: 0 mA at terminals 11/12
 - Types 3730-4/-5: 0 V voltage level at terminals "IEC 1158-2"
- The electrical input of the optional solenoid valve is de-energized.
 - Types 3730-2/-3/-4/-5: 0 V DC voltage level at terminals 81/82

Note!

The Types 3730-2/-3/-4/-5 Positioners come with extensive diagnostic functions. They assess the condition of the positioner as well as of the control valve it is mounted on. The safety-related data can be improved by using the diagnostics. Diagnostics also serve to reveal undetected systematic failures (refer to VDI 2180, sheet 5).

Requirements

Short mean time to repair compared to the average rate of demand. Normal exposure to industrial environment and fluids is assumed. The user is responsible for ensuring that the device is used as intended.

Manufacturer's Declaration	Changed on:	2014-06-23	2014-07-30	2014-08-21
VI/IE-1142-3 DE-EN	Changed by:	V31/Bhk/V74/Tny	V31/Bhk/V74/Tny	V31/Bhk/V74/Tny

SAMSON AG



Guido König
Zentralabteilungsleiter
Produktmanagement und -marketing
Mess- und Regeltechnik
SAMSON GROUP

Director
Product Management and Marketing
Instrumentation and Controls
SAMSON GROUP

SAMSON AG



Stephan Michalik
Zentralabteilungsleiter
Qualitätsmanagement

Head of Central Department
Quality Management

Manufacturer's Declaration VIHE-1142-3 DE-EN	Changed on:	2014-06-23	2014-07-30	2014-08-21
	Changed by:	V31/Bhk/V74/Tny	V31/Bhk/V74/Tny	V31/Bhk/V74/Tny



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Duitsland
Telefoon: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

SH 8384-3 NL

2016-10-17 · Dutch/Netherlands