

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 8387-5

Originalanleitung



Elektropneumatischer Ex-d-Stellungsregler Typ 3731-5 mit FOUNDATION™-Fieldbus-Kommunikation

Firmwareversion 1.65

CE **EAC** **Ex**
certified



Ausgabe November 2018

Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit SAMSON-Geräten. Die bildlichen Darstellungen und Illustrationen in dieser EB sind beispielhaft und daher als Prinzipdarstellungen aufzufassen.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung diese EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersaleservice@samsongroup.com).



Gerätebezogene Dokumente, wie beispielsweise die Einbau- und Bedienungsanleitungen, stehen im Internet unter www.samsongroup.com > **Service & Support** > **Downloads** > **Dokumentation** zur Verfügung.

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

1	Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen	6
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	9
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	9
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	10
2	Kennzeichnungen am Gerät	11
2.1	Typenschild	11
2.2	Artikelcode	11
2.3	Firmwareversionen	13
3	Aufbau und Wirkungsweise	14
3.1	Zusatzausstattung	16
3.2	Kommunikation	16
3.2.1	Konfiguration mit TROVIS-VIEW	16
3.3	Zubehör	17
3.4	Hubtabellen	20
3.5	Technische Daten	21
3.6	Maße in mm	25
3.7	Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)	26
4	Vorbereitende Maßnahmen	27
4.1	Auspacken	27
4.2	Transportieren	27
4.3	Lagern	27
5	Montage und Inbetriebnahme	28
5.1	Einbaulage	28
5.2	Hebel und Stiftposition	28
5.3	Antrieb Typ 3277-5	30
5.4	Antrieb Typ 3277	32
5.5	Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)	34
5.6	Anbau an Mikroventil Typ 3510	36
5.7	Anbau an Schwenkantriebe	38
5.8	Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben	40
5.8.1	Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119	42
5.9	Pneumatische Anschlüsse	43
5.10	Pneumatische Hilfsenergie anschließen	43
5.10.1	Stelldruckanschluss	44
5.10.2	Stelldruckanzeige	44
5.10.3	Zuluftdruck	44
5.10.4	Stelldruck (Output)	45

Inhalt

5.11	Elektrische Anschlüsse	45
5.11.1	Elektrische Hilfsenergie anschließen	46
5.11.2	Verbindungsaufbau	47
6	Bedienelemente und Anzeigen	49
6.1	Dreh-/Druckknopf	49
6.2	Serial Interface	49
6.3	Anzeige	50
7	Betrieb des Stellungsreglers	52
7.1	Anzeige anpassen	52
7.2	Stelldruck begrenzen	53
7.3	Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen	54
7.4	Sicherheitsstellung festlegen	55
7.5	Stellungsregler initialisieren	56
7.5.1	Initialisierung auf Maximalbereich MAX	58
7.5.2	Initialisierung auf Nennbereich NOM	60
7.5.3	Initialisierung auf manuell gewählten Bereich MAN	62
7.5.4	Ersatzabgleich SUB	64
7.6	Nullpunkt abgleichen	68
7.7	Reset – Rückstellung auf Standardwerte	70
8	Bedienung	71
8.1	Freigabe und Auswahl von Parametern	71
8.2	Betriebsarten	72
8.2.1	Automatikbetrieb (AUTO) und Handbetrieb (MAN)	72
8.2.2	Sicherheitsstellung (SAFE)	74
8.3	Störung/Ausfall	74
8.3.1	Fehlermeldung quittieren	76
9	Instandhaltung	77
9.1	Für den Rückversand vorbereiten	77
10	Störungen	78
10.1	Notfallmaßnahmen durchführen	78
11	Außerbetriebnahme und Demontage	78
11.1	Außer Betrieb nehmen	78
11.2	Stellungsregler demontieren	79
11.3	Entsorgen	79

12	Anhang	79
12.1	Service.....	79
12.2	Zertifikate.....	79
12.3	Codeliste.....	80
12.4	Fehlercodes	92
12.5	Kennlinienauswahl.....	99

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Stellungsregler Typ 3731-5 wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung und Stellsignal. Das Gerät ist für genau definierte Bedingungen ausgelegt (z. B. Betriebsdruck, Temperatur). Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass der Stellungsregler nur dort zum Einsatz kommt, wo die Einsatzbedingungen den technischen Daten entsprechen. Falls der Betreiber den Stellungsregler in anderen Anwendungen oder Umgebungen einsetzen möchte, muss er hierfür Rücksprache mit SAMSON halten.

SAMSON haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren sowie für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen.

→ Einsatzgrenzen, -gebiete und -möglichkeiten den technischen Daten entnehmen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für folgende Einsatzgebiete ist der Stellungsregler Typ 3731-5 **nicht** geeignet:

- Einsatz außerhalb der durch die technischen Daten und durch die bei Auslegung definierten Grenzen

Ferner entsprechen folgende Tätigkeiten nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung:

- Verwendung von Ersatzteilen, die von Dritten stammen
- Ausführung von nichtbeschriebenen Wartungstätigkeiten

Qualifikation des Anwenders

Der Stellungsregler darf nur durch Fachpersonal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Für den Umgang mit dem explosionsgeschützten Stellungsregler Typ 3731-5 müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

Persönliche Schutzausrüstung

Für den direkten Umgang mit dem Stellungsregler ist keine Schutzausrüstung erforderlich. Bei Montage- und Demontearbeiten kann es sein, dass Arbeiten am angeschlossenen Ventil notwendig sind.

- Persönliche Schutzausrüstung aus der zugehörigen Ventildokumentation beachten.
- Weitere Schutzausrüstung beim Anlagenbetreiber erfragen.

Änderungen und sonstige Modifikationen

Änderungen, Umbauten und sonstige Modifikationen des Produkts sind durch SAMSON nicht autorisiert. Sie erfolgen ausschließlich auf eigene Gefahr und können unter anderem zu Sicherheitsrisiken führen sowie dazu, dass das Produkt nicht mehr den für seine Verwendung erforderlichen Voraussetzungen entspricht.

Schutzeinrichtungen

Bei Ausfall der pneumatischen Hilfsenergie entlüftet der Stellungsregler den Antrieb und das Stellventil geht in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung.

Warnung vor Restgefahren

Der Stellungsregler hat direkten Einfluss auf das Stellventil. Um Personen- oder Sachschäden vorzubeugen, müssen Betreiber und Anwender Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium und Betriebsdruck sowie vom Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, durch geeignete Maßnahmen verhindern. Dazu müssen Betreiber und Anwender alle Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise dieser Einbau- und Bedienungsanleitung, insbesondere für Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung, befolgen.

Falls sich durch die Höhe des Zuluftdrucks im pneumatischen Antrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.

Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber ist für den einwandfreien Betrieb sowie für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften verantwortlich. Der Betreiber ist verpflichtet, dem Anwender diese Einbau- und Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen und den Anwender in der sachgerechten Bedienung zu unterweisen. Weiterhin muss der Betreiber sicherstellen, dass der Anwender oder Dritte nicht gefährdet werden.

Sorgfaltspflicht des Anwenders

Der Anwender muss mit der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung vertraut sein und sich an die darin aufgeführten Gefahrenhinweise, Warnhinweise und Hinweise halten. Darüber hinaus muss der Anwender mit den geltenden Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein und diese einhalten.

Instandsetzung von Ex-Geräten

Wird das Betriebsmittel in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, instand gesetzt, so darf dieser erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat. Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

Das mit der CE-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die nachfolgenden Anforderungen der Richtlinien:

- Typ 3731-521: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU

Das mit der EAC-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die nachfolgenden Anforderungen der Richtlinien:

- Typ 3731-5: TR CU 020/2011
- Typ 3731-521 und Typ 3731-524: TR CU 012/2011 mit den angewendeten GOST-Normen:
 - GOCT IEC 60079-1-2011
 - GOCT P MЭК 60079-7-2012
 - GOCT 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
 - GOCT 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
 - GOCT P MЭК 60079-31-2010
 - GOCT 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

Konformitätserklärungen und EAC-Zertifikate im Detail, vgl. Anhang.

Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente gelten in Ergänzung zu dieser Einbau- und Bedienungsanleitung:

- Bedienungsanleitung für Ventildiagnose EXPERTplus: ► EB 8389
- Einbau- und Bedienungsanleitungen der Komponenten, an die der Stellungsregler angebaut wurde (Ventil, Antrieb, Stellventilzubehör ...)

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden

GEFAHR

Lebensgefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

Unsachgemäßes Installieren, Betreiben oder Warten des Stellungsreglers in explosionsfähiger Atmosphäre kann zur Zündung der Atmosphäre und damit zum Tod führen.

- Bei Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Installation, Betrieb oder Wartung des Stellungsreglers nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

Lebensgefahr durch Aufhebung des Explosionsschutzes!

Bei geöffnetem Gehäusedeckel des Stellungsreglers ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet.

- Bei Montage- und Installationsarbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

Während der Initialisierung des Stellungsreglers und des Betriebs durchfährt das Ventil seinen gesamten Hubbereich. Das Hineingreifen kann zu Quetschungen führen.

- Während der Initialisierung nicht in das Ventiljoch greifen und bewegliche Teile des Ventils nicht berühren.

Aufheben des Explosionsschutzes durch Beschädigung des Deckelgewindes und/oder des Anschlussgewindes!

- Druckgekapselte Geräte nicht unter Spannung öffnen.

Nichteinhalten der geforderten Schutzart durch Undichtigkeit zum Anschlussraum

- Betrieb des Stellungsreglers nur mit verschlossenen Leitungseinführungen und arretiertem Drehdeckel.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige Einbaulage!

- Stellungsregler nicht mit der Rückseite nach oben montieren.
- Abluftöffnung bauseits nicht verschließen oder drosseln.

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei der Inbetriebnahme!

Die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers ist nur gewährleistet, wenn Montage und Inbetriebnahme nach vorgegebener Reihenfolge durchgeführt werden.

- Montage und Inbetriebnahme nach Kapitel 5 vornehmen.

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige elektrische Versorgung!

Die elektrische Speisung des Stellungsreglers erfolgt über die Busleitung.

- Nur Spannungsquelle, keine Stromquelle verwenden.

Beschädigung des Stellungsreglers und Fehlfunktion durch falsche Klemmenbelegung!

Die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers erfordert die Einhaltung der vorgegebenen Klemmenbelegungen.

- Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen.

Fehlfunktion durch fehlende Initialisierung!

Durch die Initialisierung wird der Stellungsregler mit der Anbausituation abgeglichen. Erst nach erfolgreich durchgeführter Initialisierung ist der Stellungsregler betriebsbereit.

- Stellungsregler bei der Erstinbetriebnahme initialisieren.
- Stellungsregler nach Änderung der Anbausituation initialisieren.

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässiges Erden elektrischer Schweißgeräte!

- Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschild

SAMSON 3731-5		
FOUNDATION™ Fieldbus Positioner		
Communication Profile Class:	1	
Physical Layer Class:	2	
Supply max.:	3	
Fieldbus*	4	
Option:	6	
5	A - 6	
	B - 6	
	C - 6	
	* See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values.	
	Firmware	7
	Model	3731-5 8
	Var.-ID	9
	Serial no.	10
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany
Output	-NPT-	Supply

Date ¹⁾
11

- 1 Kommunikationsprofil
- 2 Physikalische Schicht
- 3 max. Zuluftdruck
- 4 Zündschutzart bei Ex-Geräten
- 5 Optionale Zusatzausstattung
- 6 Angaben zum elektrischen Anschluss für optionale Zusatzausstattung
- 7 Firmwareversion
- 8 Model-Nr.
- 9 Varianten-ID
- 10 Seriennummer
- 11 Baujahr (Format mm/JJJJ)

¹⁾ Date, Data, Дата oder 날짜

Info

Je nach Zulassung kann das Layout des Typenschildes variieren.

2.2 Artikelcode

Stellungsregler	Typ 3731-5 x x x x x x 0 0 0 x 1 x 0 0 0												
mit Display, Autotune, FOUNDATION™ fieldbus													
Ex-Schutz													
ATEX													

3 Aufbau und Wirkungsweise

→ vgl. Bild 1

Der elektropneumatische Ex-d-Stellungsregler wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Sollwert w). Das elektrische Stellsignal einer Regel- oder Steuerungseinrichtung wird mit dem Hub oder Drehwinkel des Stellventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) für den pneumatischen Antrieb ausgegeben.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem elektrischen Wegaufnehmersystem (2), einem analog arbeitendem i/p-Wandler (6) mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker (7) und der Elektronik mit Mikrocontroller (5).

Bei einer Regeldifferenz wird der Antrieb be- oder entlüftet. Per Software oder vor Ort lässt sich der Stelldruck zum Antrieb auf 1,4 bar, 2,4 bar oder 3,7 bar begrenzen. Über den fest eingestellten Durchflussregler (9) wird ein konstanter Luftstrom zur Atmosphäre hergestellt, der zum einen der Spülung des Gehäuseinneren und zum anderen der Optimierung des Luftleistungsverstärkers (7) dient. Der i/p-Wandler (6) wird über den Druckregler (8) mit einem konstanten Vor- druck versorgt, um Zulufldruckabhängigkeiten zu verhindern.

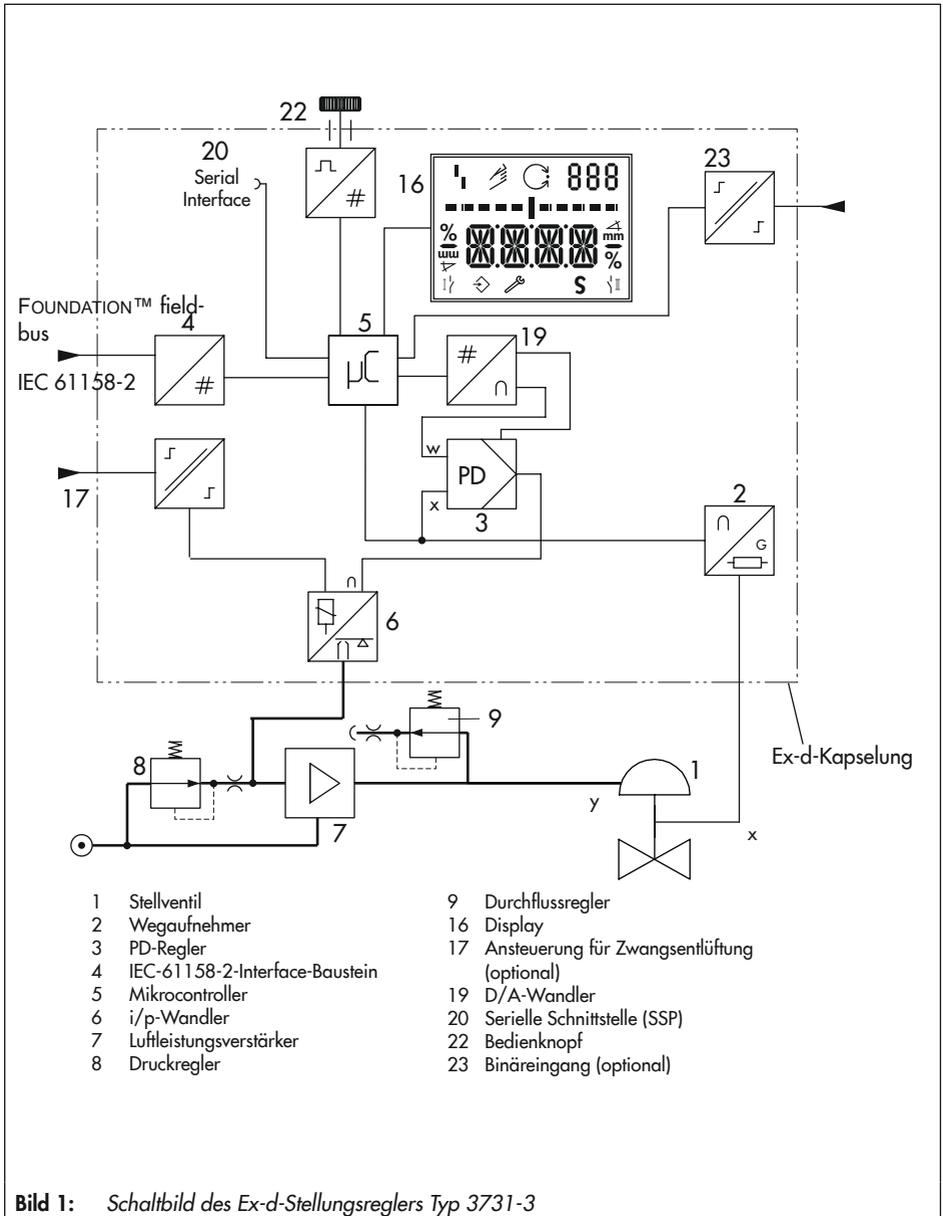
Alle Teile sind in einem Ex-d-Gehäuse gekapselt, der elektrische Anschluss erfolgt über einen getrennten Anschlussraum, der ebenfalls in Ex d ausgeführt ist.

Die erweiterte Ventildiagnose EXPERTplus ist in den Stellungsregler integriert. Sie bietet In-

formationen über den Stellungsregler und generiert Diagnose- und Statusmeldungen, die im Fehlerfall eine schnelle Fehlerortung ermöglichen.

Der Stellungsregler ist mit dem entsprechenden Zubehör für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

- Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277-5:
→ vgl. Kapitel 5.3
- Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277:
→ vgl. Kapitel 5.4
- Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau):
→ vgl. Kapitel 5.5
- Anbau an Mikroventil Typ 3510:
→ vgl. Kapitel 5.6
- Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845:
→ vgl. Kapitel 5.7



3.1 Zusatzausstattung

Zwangsentlüftung

Wenn keine Betriebsspannung an den entsprechenden Klemmen anliegt, wird der i/p-Wandler nicht angesteuert. Der Stellungsregler kann nicht arbeiten und das Stellventil geht, unabhängig vom Sollwert, in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung (**SAFE**).

Binäreingang

Der Stellungsregler besitzt einen optionalen Binäreingang.

- Anschluss an den Klemmen A-B:
Über den Binäreingang für Gleichspannungssignale können beliebige Prozessinformationen über FOUNDATION™ fieldbus ausgetauscht werden.
- Anschluss an den Klemmen B-C:
Eingang zum Anschluss eines potentialfreien Kontakts, der vom Stellungsregler gespeist wird. Der Schaltzustand des Binäreingangs kann über den FOUNDATION™ fieldbus signalisiert werden.

3.2 Kommunikation

Die komplette Ansteuerung des Stellungsreglers erfolgt in digitaler Signalübertragung nach der FOUNDATION™-Fieldbus-Spezifikation.

Die Datenübertragung erfolgt als bitsynchrone Strommodulation mit einer Geschwindigkeit von 31.25 kbit/s auf verdrehten Zweidraht-Leitungen entsprechend IEC 61158-2.

3.2.1 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW erfolgen. Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner digitalen Schnittstelle **SAMSON SERIAL INTERFACE (SSP)** über ein Adapterkabel mit der USB-Schnittstelle des PCs verbunden.

TROVIS-VIEW erlaubt eine einfache Parametrierung des Stellungsreglers und die Visualisierung der Prozessparameter im Online-Betrieb.

i Info

TROVIS-VIEW ist eine kostenlose Software, die auf der SAMSON-Internetseite unter www.samson.de > SERVICE & SUPPORT > Downloads > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden kann.

3.3 Zubehör

Tabelle 1: *Direktanbau Typ 3277-5 (vgl. Kapitel 5.3)*

Anbauteile		Bestell-Nr.
Standardausführung für Antriebe bis 120 cm ²		1400-7452
Lackverträgliche Ausführung für Antriebe bis 120 cm ²		1402-0940
Zubehör am Antrieb		Bestell-Nr.
Umschaltplatte alt bei Antrieb Typ 3277-5xxxxx. 00 (alt)		1400-6819
Umschaltplatte neu bei Antrieb Typ 3277-5xxxxx. 01 (neu) ¹⁾		1400-6822
Anschlussplatte neu für Antrieb Typ 3277-5xxxxx. 01 (neu) ¹⁾	G 1/8 und 1/8 NPT	1400-6823
Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxx. 00 (alt)	G 1/8	1400-6820
Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxx. 00 (alt)	1/8 NPT	1400-6821
Zubehör am Stellungsregler		Bestell-Nr.
Anschlussplatte (6)	G 1/4	1400-7461
Manometerhalter (7)	G 1/4	1400-7458
	1/4 NPT	1400-7459
Manometerbausatz (8) bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing	1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl	1402-0939

¹⁾ Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind **nicht** gegeneinander austauschbar.

Tabelle 2: *Direktanbau Typ 3277 (vgl. Kapitel 5.4)*

Anbauteile		Bestell-Nr.
Standardausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm ²		1400-7453
Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube	G 1/4	1400-8819
	1/4 NPT	1402-0901
Manometerbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing	1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl	1402-0939
Rohrverbindung mit Verschraubung ¹⁾		Bestell-Nr.
Antrieb 175 cm ² , Stahl	G 1/4/G 3/8	1402-0970
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0976
Antrieb 175 cm ² , Edelstahl	G 1/4/G 3/8	1402-0971
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0978
Antrieb 240 cm ² , Stahl	G 1/4/G 3/8	1400-6444
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0911
Antrieb 240 cm ² , Edelstahl	G 1/4/G 3/8	1400-6445
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0912

Aufbau und Wirkungsweise

Antrieb 350 cm ² , Stahl	G 1/4/G 3/8	1400-6446
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0913
Antrieb 350 cm ² , Edelstahl	G 1/4/G 3/8	1400-6447
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0914
Antrieb 355 cm ² , Stahl	G 1/4/G 3/8	1402-0972
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0979
Antrieb 355 cm ² , Edelstahl	G 1/4/G 3/8	1402-0973
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0980
Antrieb 700 cm ² , Stahl	G 1/4/G 3/8	1400-6448
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0915
Antrieb 700 cm ² , Edelstahl	G 1/4/G 3/8	1400-6449
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0916
Antrieb 750 cm ² , Stahl	G 1/4/G 3/8	1402-0974
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0981
Antrieb 750 cm ² , Edelstahl	G 1/4/G 3/8	1402-0975
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0982

- ¹⁾ für Wirkrichtung „Antriebsstange einfahrend“;
bei Belüftung der oberen Membrankammer;
Federraumbelüftung bei Wirkrichtung „Antriebsstange ausfahrend“

Tabelle 3: Anbau nach IEC 60534-6 ¹⁾ (vgl. Kapitel 5.5)

Hub in mm	Hebel	für Antrieb	Bestell-Nr.
7,5	S	Typ 3271-5 mit 60/120 cm ² am Mikroventil Typ 3510	1402-0478
5 bis 50	M ¹⁾	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 700 cm ²	1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60 cm ²	1400-7455
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm ² bei 30/60 mm Hub	1400-7466
		Anbauwinkel für Emerson und Maseoilan Hubantriebe; zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl vgl. Zeilen oben.	1400-6771
		Valtek Typ 25/50	1400-9554
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm ² bei 120 mm Hub	1400-7456
Zubehör			Bestell-Nr.
Anschlussplatte		G 1/4	1400-7461
Manometerhalter		G 1/4	1400-7458
		1/4 NPT	1400-7459
Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Edelstahl/Messing	1402-0938
		Edelstahl/Edelstahl	1402-0939

- ¹⁾ Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten)

Tabelle 4: Anbau an Schwenkantriebe (vgl. Kapitel 5.7)

Anbauteile/Zubehör		Bestell-Nr.
Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 3.7		
Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung		1400-9244
Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)		1400-9542
Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung.		1400-9526
Anbau an SAMSON-Typ 3278 160 cm ² und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung		1400-9245
Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm ² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung		1400-5891 und 1400-9526
Anbau an Camflex II		1400-9120
Zubehör	Anschlussplatte G ¼	1400-7461
	Manometerhalter G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Edelstahl/Messing Edelstahl/Edelstahl

Tabelle 5: Zubehör allgemein

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Umkehrverstärker für doppeltwirkende Antriebe	Typ 3710
Stelldruckdrosseln (Einschraubdrossel (Sachnummer 0390-1424) und Messingdrossel (Sachnummer 0390-1423))	1400-6964
Serial-Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – RS-232-Schnittstelle (PC))	1400-7700
Isolated-USB-Interface-Adapter (SAMSON-SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) einschl. TROVIS-VIEW-CD	1400-9740

Tabelle 6: Zubehör für den elektrischen Anschluss

Anbauteile	Bestell-Nr.	
Kabelverschraubung M20 x 1,5; Ex e; Kunststoff schwarz	8808-0178	
Verschlussstopfen; Ex de; Edelstahl (Zulassungen CENELEC, CSA, GOST, IECEx)	M20 x 1,5	8323-1203
	½ NPT	8323-1204
Kabeleinführung für nicht armierte Kabel; Ex e, Ex d, Ex tD A21 (Zulassungen CENELEC, IECEx)	M20 x 1,5	8808-0200
	½ NPT	8808-2010
Reduzierschraubung/Adapter; Ex II 2 G Ex e II, Ex d IIG, Ex II 2 D Ex 1D; Edelstahl	M20 x 1,5 auf NPT ½	8808-2015
Reduzierschraubung/Adapter; Ex d IC, Ex d IIC, Ex e IC, Ex e IIC; Messing	NPT ½ auf M20 x 1,5	100079757

3.4 Hubtabellen

i Info

Der Hebel **M** ist im Lieferumfang enthalten.

Hebel **S, L, XL** zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3, Seite 18).

Tabelle 7: Direktanbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Kapitel 5.4)

Antriebsgröße [cm ²]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellsregler ¹⁾ Hub [mm]	Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
120	7,5	5,0 bis 25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0 bis 35,0	M	35
355/700/750	30	10,0 bis 50,0	M	50

Tabelle 8: Anbau nach IEC 60534-6 (vgl. Kapitel 5.5)

SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271		Einstellbereich Stellsregler ¹⁾ andere Stellventile		Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
Antriebsgröße [cm ²]	Nennhub [mm]	min. Hub [mm]	max. Hub [mm]		
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	7,5				
355/700/750	15 und 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
vgl. Herstellerangabe	200	vgl. Herstellerangabe			300

Tabelle 9: Anbau an Schwenkantriebe (vgl. Kapitel 5.7)

Drehwinkel	Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
24 bis 100°	M	90°

¹⁾ Werte beziehen sich auf **NOM**-Initialisierung

3.5 Technische Daten

Tabelle 10: Stellungsregler Typ 3731-5

FOUNDATION™ fieldbus-Stellungsregler Typ 3731-5 Es gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung.			
Nennhub	einstellbar	Direktanbau an Antrieb Typ 3277: Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): Schwenkantriebe (VDI/VDE 3845):	3,6 bis 30 mm 3,6 bis 200 mm 24 bis 100° Drehwinkel
Hubbereich	einstellbar	innerhalb des initialisierten Hubs/Drehwinkels Einschränkung auf maximal 1/5 möglich.	
Busanschluss		Feldbusinterface gemäß IEC 61158-2, busgespeist Physical Layer Class 113 (nicht Ex-Ausführung) · 111 (Ex-Ausführung) Feldgerät nach FM 3610 entity und FISCO	
Kommuni- kation	Feldbus	Datenübertragung gemäß FOUNDATION™-Fieldbus-Spezifikation Communication Profile Class: 31 PS, 32 L Interoperabilität geprüft nach ITK 6.2.0	
	Ausführungszeiten	AO FB: 30 ms · DI FB: 20 ms · PID: 40 ms	
	lokal	SAMSON SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter Software-Voraussetzung (SSP): TROVIS-VIEW mit Datenbank-Modul 3731-5	
Zulässige Betriebsspannung		9 bis 32 V DC · Speisung über Busleitung Es gelten zusätzlich die Grenzen der Baumusterprüfbescheinigung	
Maximaler Betriebsstrom		15 mA	
Zusätzlicher Strom im Fehlerfall		0 mA	
Hilfsenergie	Zuluft	Typ 3731-521, Typ 3731-527: 1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi) Typ 3731-523: 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi)	
	Luftqualität nach ISO 8573-1 Ausg. 2004	Partikelgröße und -Mengen: Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 Feuchte und Wasser: Klasse 3 Drucktaupunkt mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur	
Stelldruck (Ausgang)		0 bar bis Zuluftdruck	
Kennlinie		linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig Stellklappe, Drehkegelventil oder Kugelsegmentventil: linear/gleichprozentig benutzerdefiniert: einstellbar über Bediensoftware	
	Abweichung	≤1 %	
Hysterese		≤0,3 %	
Ansprechempfindlichkeit		≤0,1 %	
Laufzeit		Für Zuluft und Abluft getrennt über Software bis 240 s einstellbar.	
Bewegungsrichtung		umkehrbar	
Luftverbrauch		zuluftunabhängig < 110 I _n /h	

Aufbau und Wirkungsweise

FOUNDATION™ fieldbus-Stellungsregler Typ 3731-5		
Es gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung.		
Luftlieferung	Antrieb belüften	bei $\Delta p = 6$ bar: $8,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · bei $\Delta p = 1,4$ bar: $3,0 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · $K_{V\text{max}}(20^\circ\text{C}) = 0,09$
	Antrieb entlüften	bei $\Delta p = 6$ bar: $14,0 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · bei $\Delta p = 1,4$ bar: $4,5 \text{ m}_n^3/\text{h}$ · $K_{V\text{max}}(20^\circ\text{C}) = 0,15$
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 bis +80 °C Es gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.	
Zulässige Lagertemperatur	-60 bis 80 °C	
Einflüsse	Temperatur	$\leq 0,15 \text{ \%}/10 \text{ K}$
	Hilfsenergie	keine
	Rütleinfluss	$\leq 0,25 \text{ \%}$ bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770
Elektromagnetische Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt.	
Elektrische Anschlüsse	2 Gewindebohrungen $\frac{1}{2}$ NPT oder wahlweise M20 x 1,5 · Schraubklemmen für Drahtquerschnitt 2,5 mm ²	
Schutzart	IP 66 / NEMA 4X	
Konformität		
Werkstoffe		
Gehäuse	Aluminium Druckguss EN AC-ALSi10Mg (Fe) (EN AC-43400) nach DIN 1706 · chromatiert und pulverlackbeschichtet	
Außenliegende Metallteile	korrosionsfester Stahl 1.4404/316L	
Gewicht	ca. 2,5 kg	
Optionen für Typ 3731-5		
Binäreingang, galvanisch getrennt		
Anschluss	Klemmen A-B Spannungseingang 0 bis 30 V DC, verpolsicher	Klemmen B-C für externen potenzialfreien Kontakt
Eingang	Stromaufnahme: 3,5 mA bei 24 V Zerstörgrenze: 40 V	R < 100 Ω; Kontaktbelastbarkeit: 100 mA Zerstörgrenze: 20 V / 5,8 mA
	Signal "1" bei Ue > 5 V Signal "0" bei Ue < 3 V	
Zwangsentlüftung, galvanisch getrennt		
Eingang	0 bis 40 V DC / 0 bis 28 V AC, Zerstörgrenze 45 V DC / 32 V AC, Eingangswiderstand $\geq 7 \text{ k}\Omega$	
Signal	Sicherheitsstellung bei Eingangsspannung $\leq 3 \text{ V}$ · Normalbetrieb bei Eingangsspannung $> 5,5 \text{ V}$	

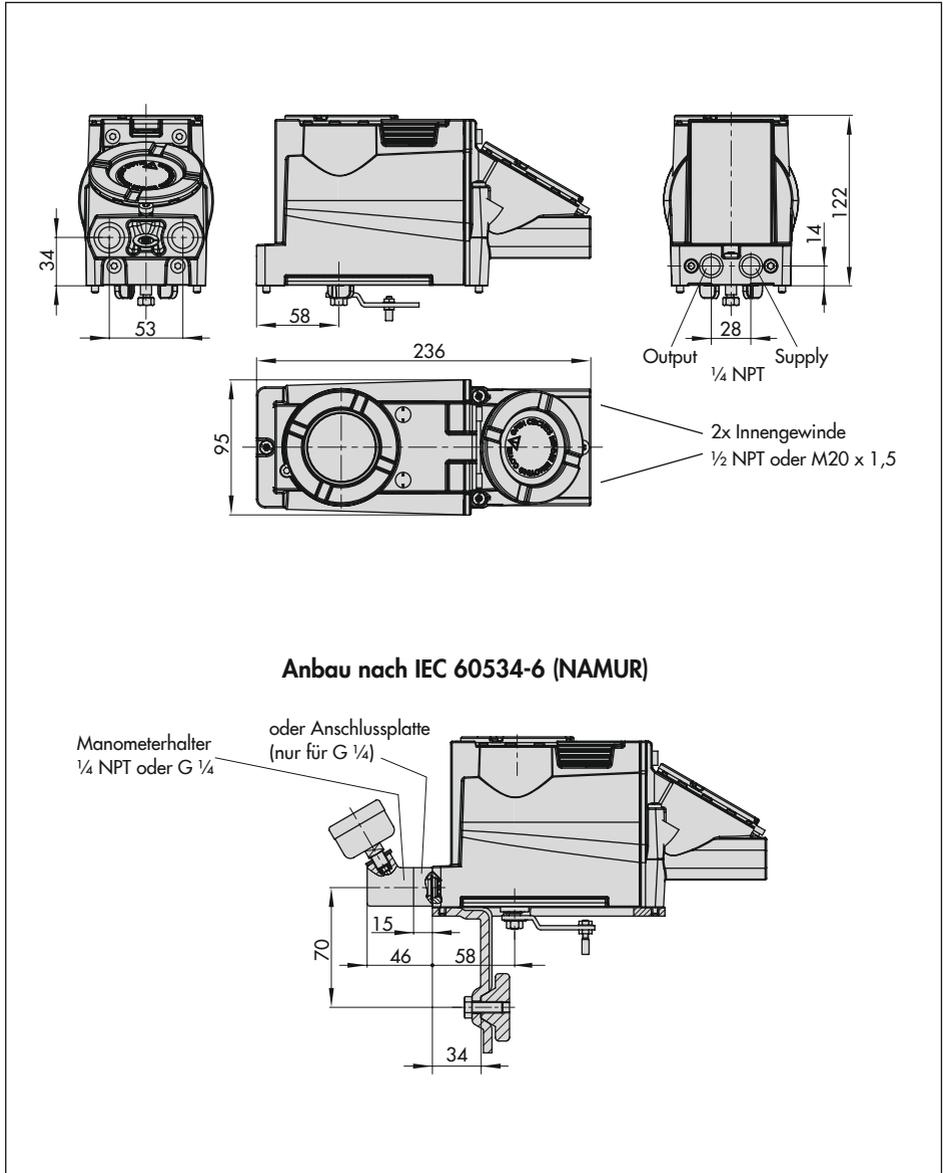
Tabelle 11: Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen

	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen
Typ 3731	 EU-Bau-musterprüfbescheinigung Nummer PTB 11 ATEX 1014 X Datum 2019-04-08	II 2G Ex db IIC T6 Gb II 2G Ex db eb IIC T6 Gb II 2G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb II 2G Ex ia IIC T6 Ga II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
	IECEX Nummer IECEx PTB 11.0084X Datum 2011-09-14	Ex d IIC T6, T5, T4 Gb Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db IP66
	CCC Ex Nummer 2020322307002428 Datum 2020-02-10 gültig bis 2025-09-27	Ex d IIC T4 ~ T6 Gb Ex de IIC T4 ~ T6 Gb Ex tD A21 IP66 T80°C
	CCoE Nummer A P HQ MH 104 6238 Datum 2018-07-01 gültig bis 2023-12-31	Ex d IIC T6
	CSA Nummer 1709815 Datum 2005-10-04	Class I, Zone 1, Group IIB+H2 T4...T6 Class I, Div. 1+2, Groups B, C, D T4...T6 Class II, Div. 1, Groups E, F, G
	EAC Nummer RU C-DE.HA65.B.00510/20 Datum 2020-03-18 gültig bis 2025-03-18	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d [ia Ga] IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80 °C Db X
	EAC Nummer RU C-DE.HA65.B.00510/20 Datum 2020-03-18 gültig bis 2025-03-18	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80 °C Db X
	FM Nummer 3024956 Datum 30.01.2006	Class I, Div. 1+2, Groups B, C, D Class I, Zone 1, Groups IIB+H2 Class I, Div. 1+2 Groups E, F, G; Class III
	INMETRO Nummer IEx 13.0193X Datum 2022-08-28 gültig bis 2028-08-27	Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex de IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T80°C Db
	JIS Nummer TC17747 Datum 2021-09-12 gültig bis 2024-09-11	Ex d IIC T6
	KCS-Korea Nummer 13-KB4BO-0036 Datum 2013-01-31 gültig bis 2023-01-31	Ex d IIC T6/T5/T4

Aufbau und Wirkungsweise

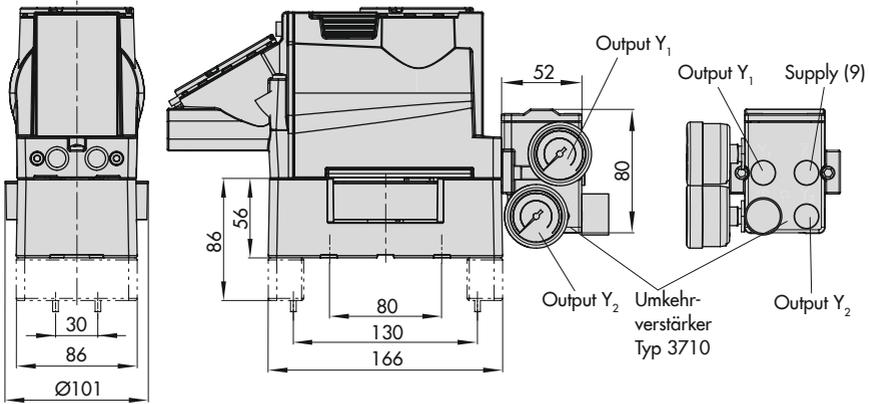
Typ 3731 -521	Zulassung		Zündschutzart/Bemerkungen
	TR CMU 1055	Nummer	ZETC/111/2021
Datum		2021-08-25	
gültig bis		2024-08-24	

3.6 Maße in mm



Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4, vgl. Kapitel 3.7



3.7 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)

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

¹⁾ Flanshtyp F05 nach DIN EN ISO 5211

4 Vorbereitende Maßnahmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Gelieferte Ware mit Lieferschein abgleichen.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden melden.

4.1 Auspacken

! HINWEIS

Beschädigung des Stellsreglers durch eindringende Fremdkörper!

→ Verpackung und Schutzfolien/Schutzkappen erst direkt vor der Montage und Inbetriebnahme entfernen.

1. Stellsregler auspacken.
2. Verpackung sachgemäß entsorgen.

4.2 Transportieren

→ Stellsregler unter Beachtung der Transportbedingungen sicher verpacken.

Transportbedingungen

- Stellsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Stellsregler vor Nässe und Schmutz schützen.
- Transporttemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kapitel 3.5) berücksichtigen.

4.3 Lagern

! HINWEIS

Beschädigungen des Stellsreglers durch unsachgemäße Lagerung!

- Lagerbedingungen einhalten.
- Längere Lagerung vermeiden.
- Bei abweichenden Lagerbedingungen und längerer Lagerung Rücksprache mit SAMSON halten.

Lagerbedingungen

- Stellsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen, Schlägen und Vibrationen schützen.
- Korrosionsschutz (Beschichtung) nicht beschädigen.
- Stellsregler vor Nässe und Schmutz schützen. In feuchten Räumen Kondenswasserbildung verhindern. Ggf. Trockenmittel oder Heizung einsetzen.
- Lagertemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur (vgl. technische Daten, Kapitel 3.5) berücksichtigen.
- Stellsregler mit geschlossenem Deckel lagern.
- Pneumatische und elektrische Anschlüsse verschießen.

5 Montage und Inbetriebnahme

❗ HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

→ Vorgegebene Reihenfolge der Handlungsschritte beachten!

→ Reihenfolge der Handlungsschritte:

1. Schutzkappen von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.

2. Stellungsregler am Ventil anbauen.

→ ab Kapitel 5.3

3. Pneumatische Installation vornehmen.

→ ab Kapitel 5.9

4. Elektrische Installation vornehmen.

→ ab Kapitel 5.11

5. Einstellungen vornehmen.

→ ab Kapitel 7

❗ HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch zu hohe Druckverhältnisse!

→ Bei Antrieben mit weniger als 240 cm² Membranfläche eine Stelldruckdrossel einbauen (vgl. Zubehör, Tabelle 5).

5.1 Einbaulage

❗ HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unzulässige Einbaulage!

→ Stellungsregler nicht mit der Rückseite nach oben montieren.

→ Abluftöffnung bauseits nicht verschließen oder drosseln.

→ Einbaulage beachten (vgl. Bild 3).

→ Abluftöffnung (vgl. Bild 2) bauseits nicht verschließen oder drosseln.

5.2 Hebel und Stiftposition

Über den Hebel an der Stellungsregler-Rückseite und den am Hebel angebrachten Stift wird der Stellungsregler an den verwendeten Antrieb und an den Nennhub angepasst.

Die Hubtabellen auf Seite 20 zeigen den maximalen Einstellbereich am Stellungsregler. Der realisierbare Hub am Ventil wird zusätzlich durch die gewählte Sicherheitsstellung und die benötigte Federvorspannung im Antrieb begrenzt.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel M (Stiftposition 35) ausgerüstet (vgl. Bild 4).

Bei Wechsel des Hebels:

→ Den neu montierten Hebel zur Anpassung an den inneren Messhebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.

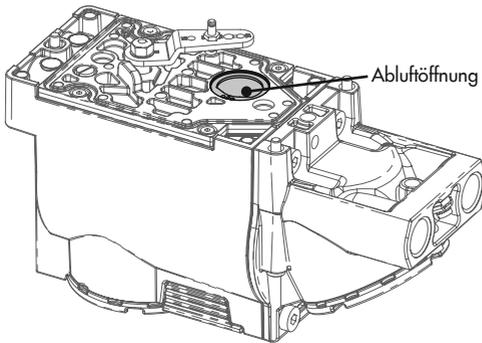


Bild 2: Abluftöffnung
(Stellungsreglerrückseite)

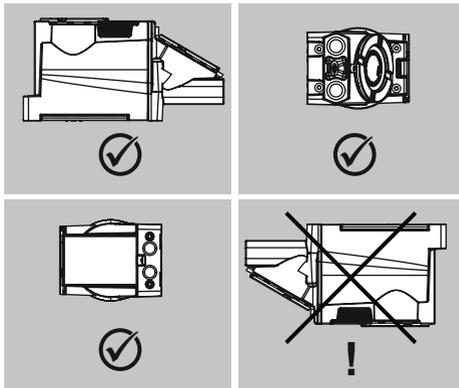


Bild 3: Zulässige Einbaulagen

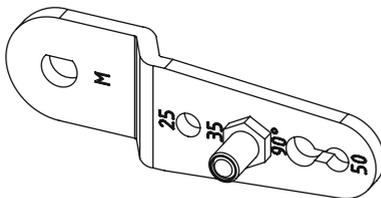


Bild 4: Hebel M mit Stiftposition 35

5.3 Antrieb Typ 3277-5

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 1, Seite 17.

Antrieb mit 120 cm²

Wenn zusätzlich zum Stellungsregler ein Magnetventil o.Ä. an den Antrieb angebaut wird, sind abweichend zu der nachfolgenden Beschreibung die folgende Punkte zu beachten:

- Die Umschaltplatte (9) entfällt.
- Der Stelldruck muss vom Stelldruckausgang „Output“ über die Anschlussplatte (Zubehör, Bestell-Nr. 1400-6820) auf den Antrieb geführt werden.
- Die rückseitige Verschlusschraube (4) darf nicht entfernt werden.

Der Stelldruck wird je nach Anbau des Stellungsreglers links oder rechts am Joch über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembran geführt.

1. Symbol nach erforderlicher Sicherheitsstellung und Anbausituation nach Bild 5 „Symbole“ bestimmen:
Sicherheitsstellung: „Antriebsstange ausfahrend“ = Ventil bei Luftausfall schließend; „Antriebsstange einfahrend“ = Ventil bei Luftausfall öffnend
Anbausituation: links oder rechts mit Blickrichtung auf die Umschaltplatte
2. Umschaltplatte (9) mit dem entsprechenden Symbol an der Markierung ausrichten und am Antriebsjoch montieren.
3. Gegebenenfalls Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte

(6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.

4. Verschlusschraube (4) auf der Stellungsreglerrückseite entfernen und den Stelldruckausgang „Output 38“ am Stellungsregler (bzw. am Manometerhalter (7) oder der Anschlussplatte (6)) mit dem Stopfen (5) aus den Anbauteilen verschließen.
5. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
6. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruches (Bild 5 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
7. **Hub 15 mm:** Am Hebel M (1) auf der Stellungsreglerrückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35 (Lieferzustand).
Hub 7,5 mm: Den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 25 verschrauben.
8. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen, dabei die vier Haltenippel über die Gehäuse-schrauben und die beiden Klemmnippel in die Gehäuseaussparungen eindrücken.
9. Vorspannfeder (17) unter den Hebel (1) durch den Steg führen und in die Gehäusebohrung einstecken, Hebel (1) bis zum Einrasten gegen den Anschlag drücken. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10)

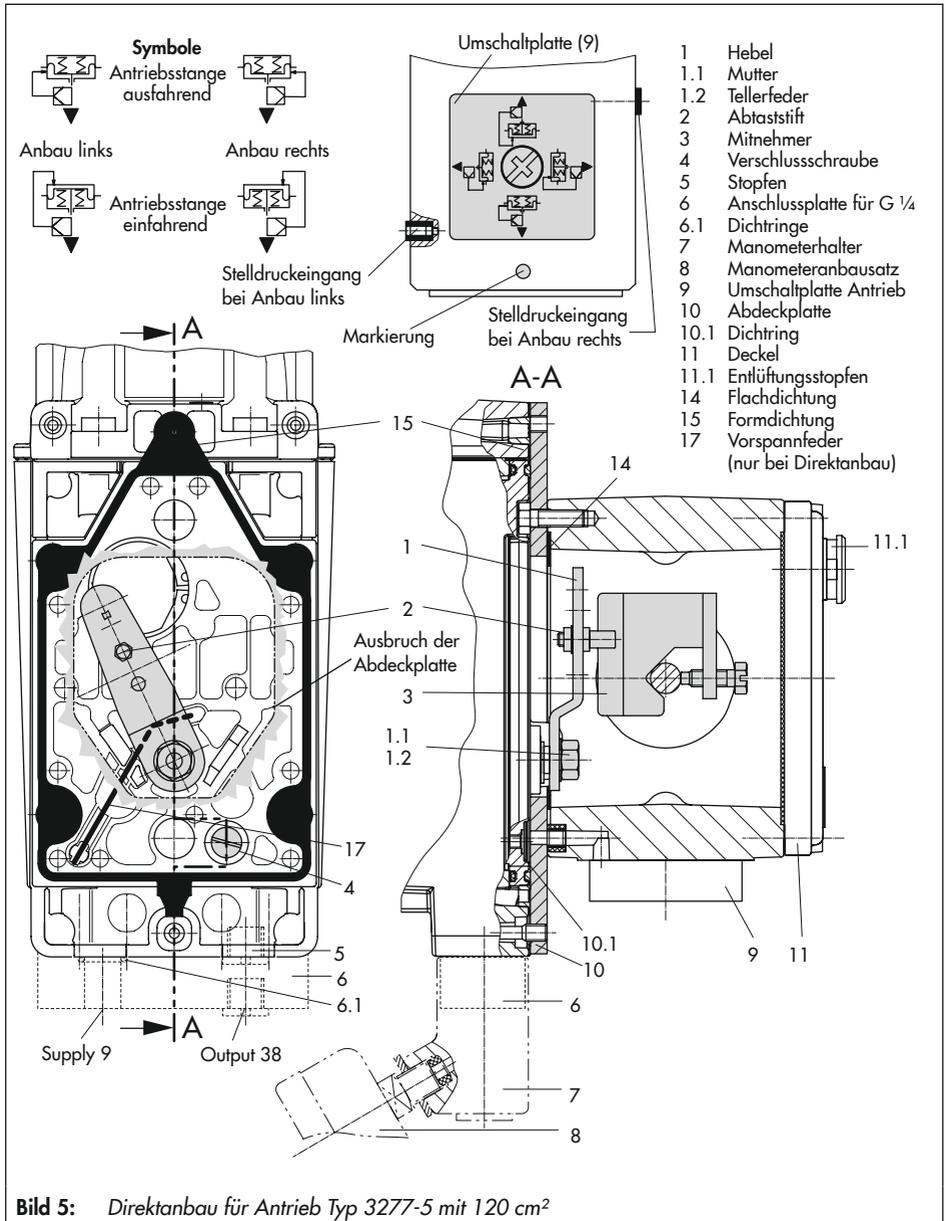


Bild 5: Direktanbau für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²

aufsetzen und mit seinen drei Befestigungsschrauben festschrauben. Kontrollieren, ob der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) liegt. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

Bei der Montage darauf achten, dass der Dichtring (10.1) in der Bohrung der Abdeckplatte eingelegt ist.

10. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungstopfen (11.1) nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

5.4 Antrieb Typ 3277

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 2, Seite 17.

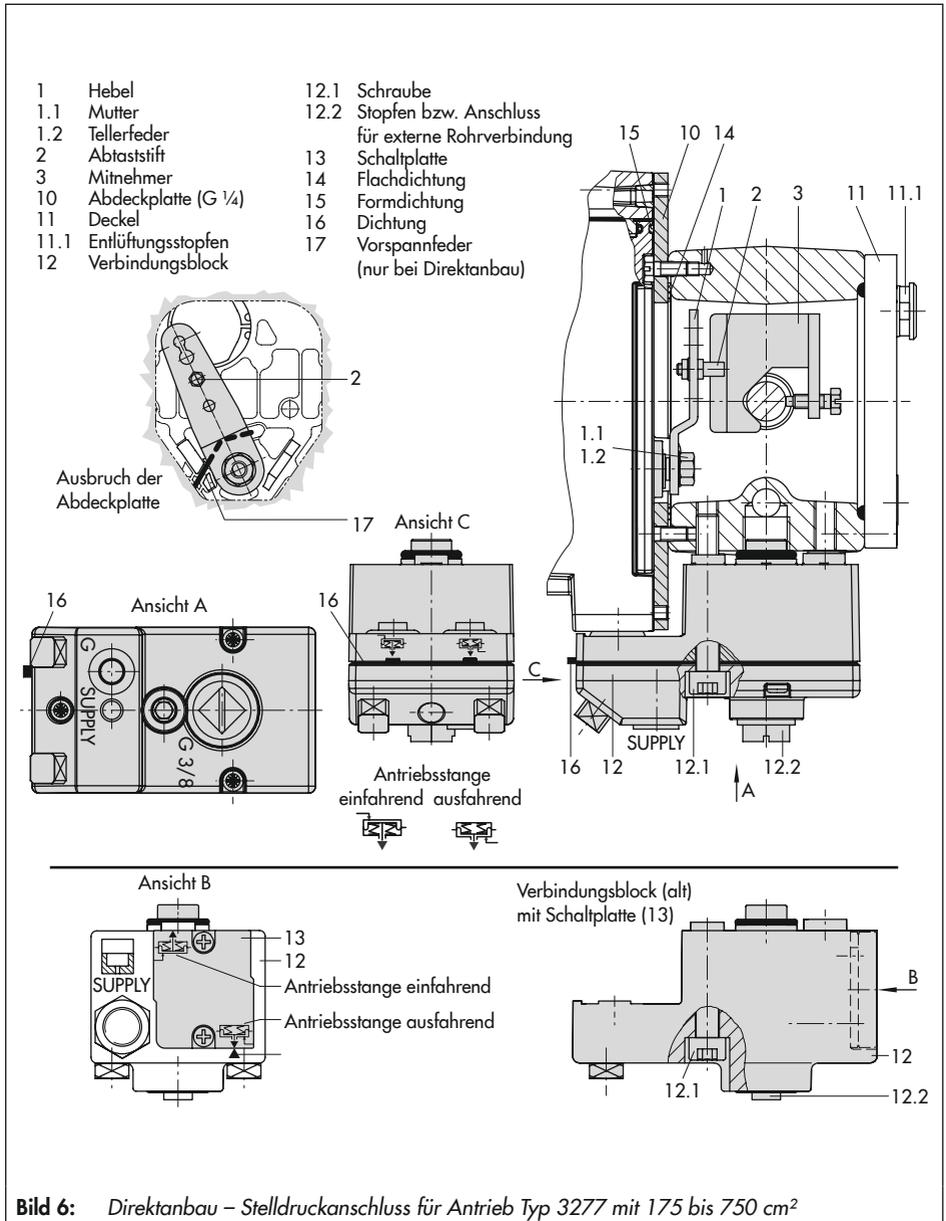
Antriebe mit 175 bis 750 cm²

Den Stellungsregler wie in Bild 6 dargestellt am Joch montieren. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend“ durch eine externe Rohrverbindung.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 6 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die auf-

geklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.

3. **Antriebe mit 355, 700 und 750 cm²:**
Am Hebel M (1) den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 verschrauben.
Antriebe 175 bis 350 cm² mit 15 mm Hub: Der Abtaststift (2) verbleibt auf Stiftposition 35 (Lieferzustand).
4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen, dabei die vier Haltenippel über die Gehäuseschrauben und die beiden Klemmnippel in die Gehäuseaussparungen drücken.
5. Vorspannfeder (17) unter den Hebel (1) durch den Steg führen und in die Gehäusebohrung einstecken, Hebel (1) bis zum Einrasten gegen den Anschlag drücken. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) aufsetzen und mit seinen drei Befestigungsschrauben festschrauben. Kontrollieren, ob der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) liegt. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebssymbol für „Antriebsstange ausfahrend/einfahrend“ mit der Ausführung des Antriebs übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden. Beim alten Verbindungsblock (Bild 6 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entspre-



chende Antriebssymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.

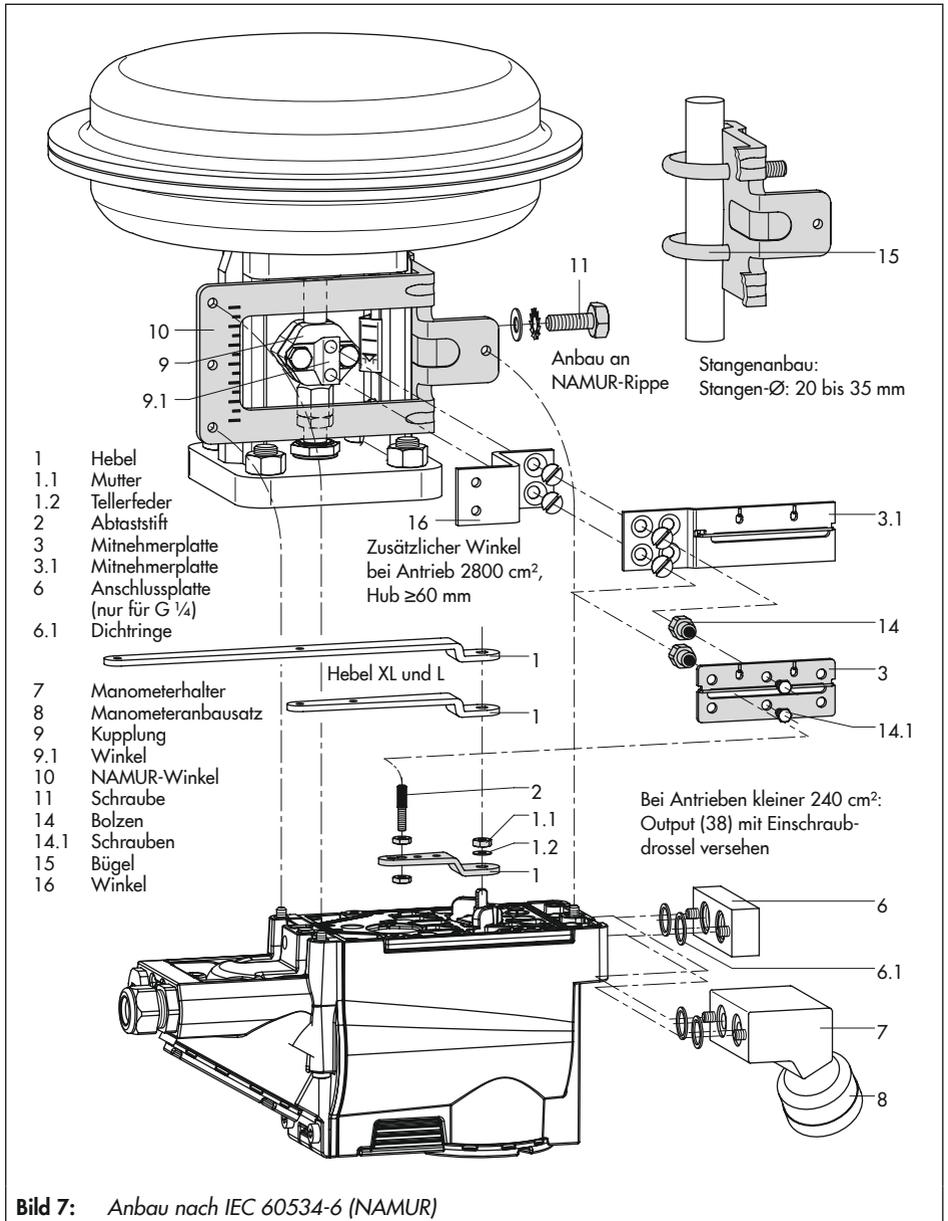
7. **Antriebe mit 175 cm²:** Sieb am Stelldruckeingang ausschrauben und erst die Einschraubdrossel (Bestell-Nr. 1400-6964, Sachnummer 0390-1424) und dann das Sieb im Stelldruckeingang verschrauben.
8. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtungen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend“ zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
9. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungstopfen (11.1) nach hinten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

5.5 Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 3, Seite 18.

Der Stellungenregler wird über einen NAMUR-Winkel (10) am Stellventil angebaut.

1. **Antriebe mit 175 cm²:** Sieb am Stelldruckeingang ausschrauben und erst die Einschraubdrossel (Bestell-Nr. 1400-6964, Sachnummer 0390-1424) und dann das Sieb im Stelldruckeingang verschrauben.
2. **Antriebsgröße 120 bis 750 cm²:** Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.
Antriebsgröße 2800 cm² und 1400 cm² (Hub 120 mm):
 - Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden.
 - Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.
3. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil montieren:
 - bei Anbau an die NAMUR-Rippe mit einer Schraube M8 (11), Unterlegscheibe und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
 - bei Stangenventilen mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden; den NAMUR-Winkel (10) so ausrichten, dass der Schlitz der Mitnehmerplatte (3/3.1) bei halbem Ventilhub mittig zum NAMUR-Winkel steht.
4. Gegebenenfalls Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
5. Bei Antrieben mit weniger als 240 cm² Membranfläche ist in den Stelldruckausgang eine Einschraubdrossel (Bestell-Nr.



Montage und Inbetriebnahme

1400-6964, Sachnummer 0390-1424) einzuschrauben.

6. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in der Hubtabelle auf Seite 20 auswählen.

Hebel M mit Stiftposition 25 oder 50:

- Den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die erforderliche Bohrung verschrauben.

Hebel L oder XL:

- Den standardmäßig montierten Hebel M von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
 - Den langen Abtaststift (2) aus dem Anbausatz in der nach Tabelle zugeordneten Stiftposition des benötigten Hebels (1) verschrauben.
 - Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
 - Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
7. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3/3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen drei Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.

5.6 Anbau an Mikroventil Typ 3510

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 3, Seite 18.

Der Stellungsregler wird über einen Winkel am Rahmen des Ventils angebaut.

1. Hubschild aus dem Zubehör an der Außenseite des Jochs mit den Sechskantschrauben (12.1) montieren, dabei muss die Skala zur Kupplung hin ausgerichtet sein.
2. Winkel (9.1) an der Kupplung verschrauben.
3. Die beiden Bolzen (9.2) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit Schrauben (9.3) festziehen.
4. Sechskantbolzen (11) mit Schrauben M8 (11.1) direkt an der Außenseite der vorhandene Jochbohrung verschrauben.
5. Winkel (10) am Sechskantbolzen mit Sechskantschraube (10.1), Unterlegscheibe und Zahnscheibe verschrauben.
6. Gegebenenfalls Manometerhalter (7) mit Manometer oder bei erforderlichem Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
7. In den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) die Einschraubdrossel (Bestell-Nr. 1400-6964, Sachnummer 0390-1424) einschrauben.
8. Den standardmäßig angebauten Hebel M (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
9. Hebel S (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition 17 den Abtaststift (2) verschrauben.

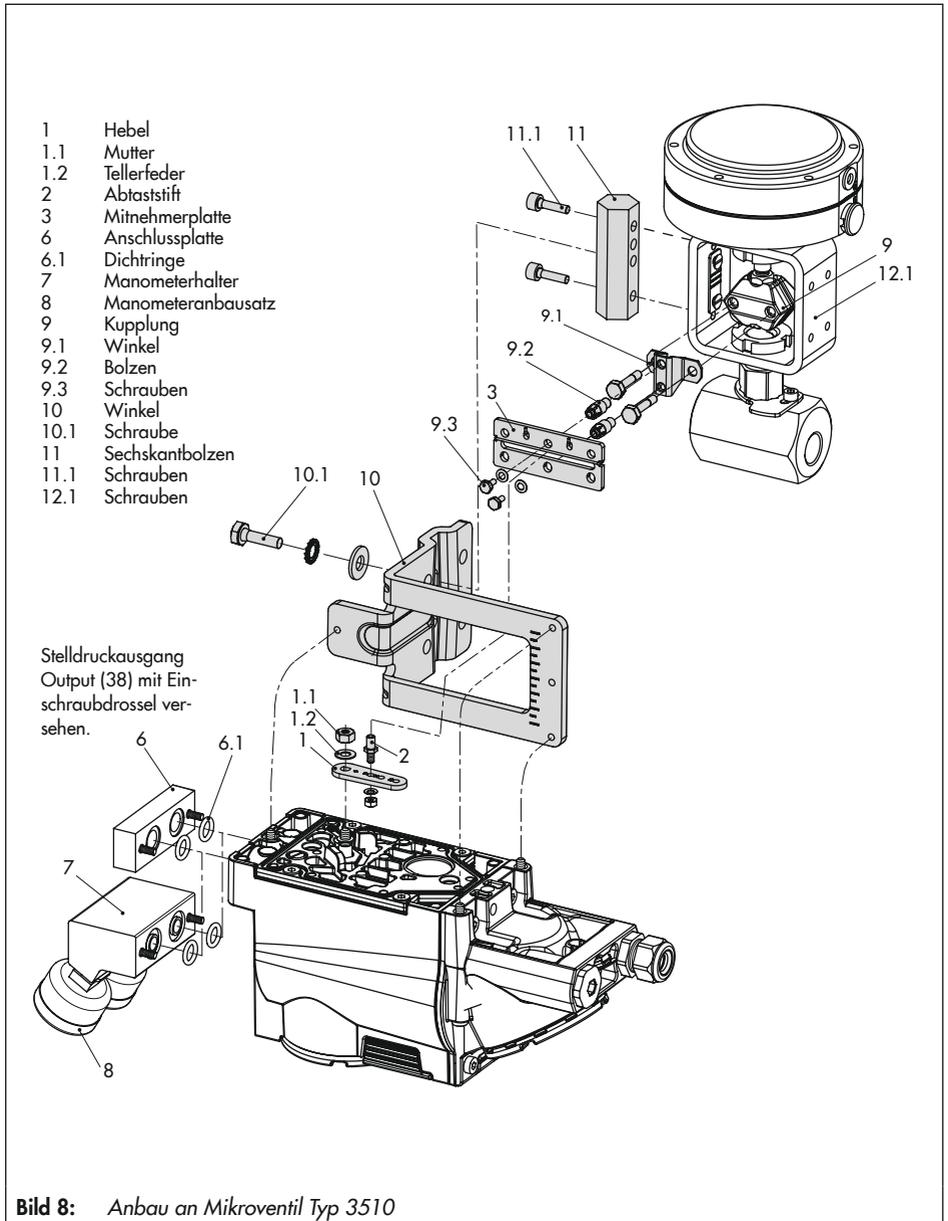


Bild 8: Anbau an Mikroventil Typ 3510

10. Hebel S auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben. Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
11. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Mitnehmerstifts (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

5.7 Anbau an Schwenkantriebe

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 4, Seite 19.

Die beiden Anbausätze enthalten die kompletten Anbauteile, wobei die für die entsprechende Antriebsgröße benötigten herausgesucht werden müssen. Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.

1. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.
2. **Bei SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160** den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben. Bei **VETEC R** den Adapter (5.1) aufstecken.
Bei Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R Adapter (3) aufstecken. Bei **VDI/VDE-Ausführung** nur, wenn für Antriebsgröße erforderlich.
3. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen“ signalisiert. Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden.
4. Kupplung (4) auf die geschlitzte Antriebswelle bzw. den Adapter (3) aufstecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.
5. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift (Ø5) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
6. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten. Bei doppelwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 5.8.
7. Bei Antrieben mit weniger als 300 cm³ Volumen die Einschraubdrossel (Bestell-Nr. 1400-6964, Sachnummer 0390-1424) in den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) einschrauben.
8. Stellungsregler auf das Gehäuse (10) setzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den entsprechenden Schlitz eingreift (Bild 10).

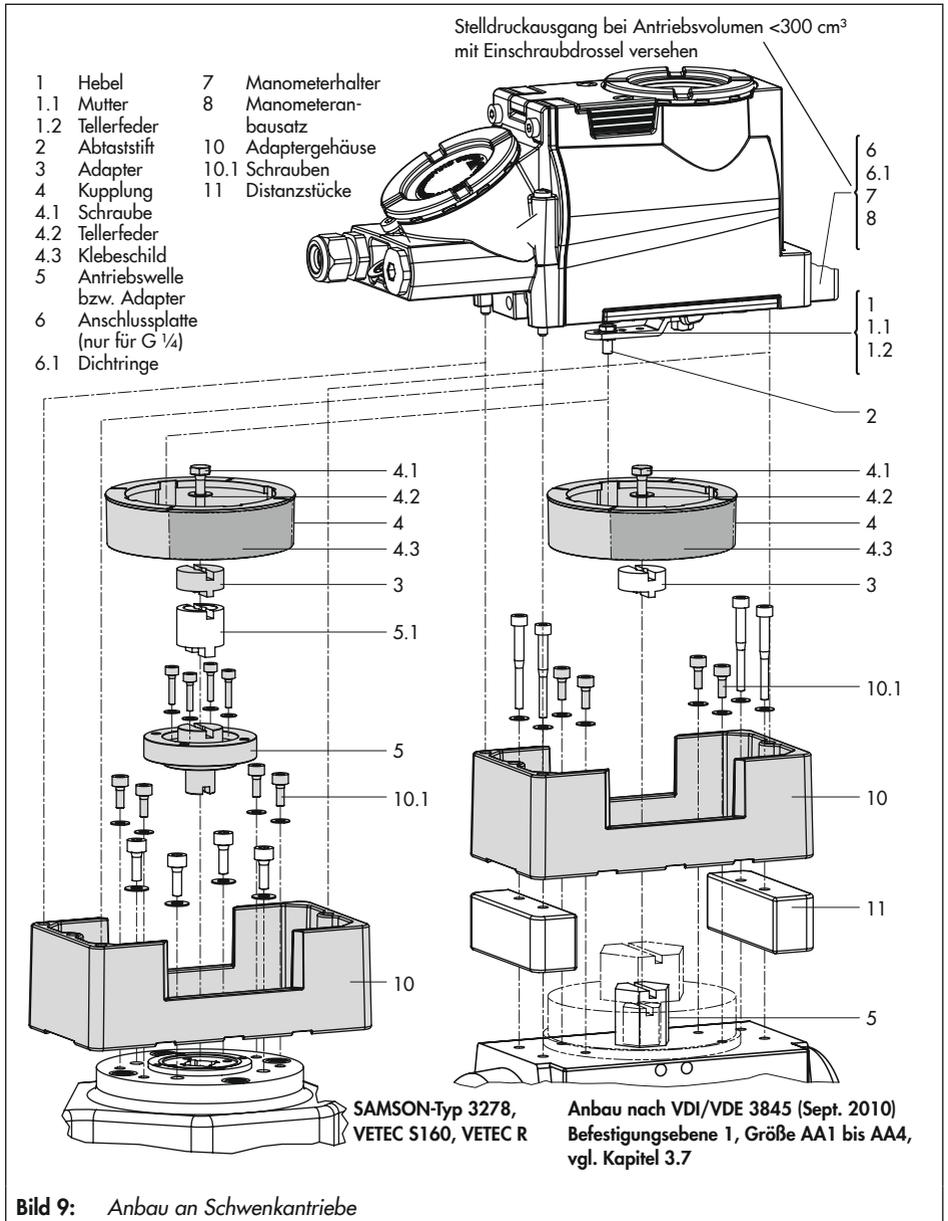


Bild 9: Anbau an Schwenkantriebe

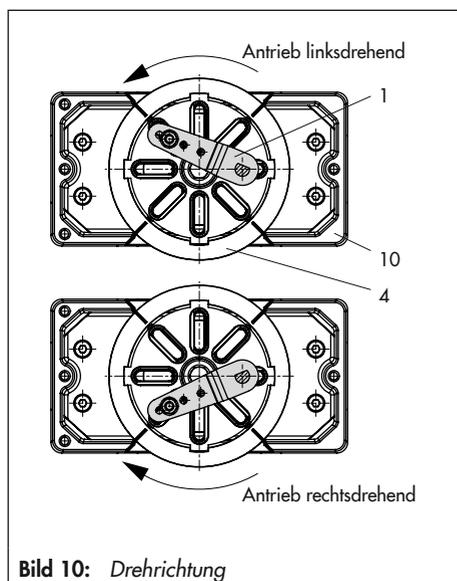


Bild 10: Drehrichtung

5.8 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppeltwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden.

Tipp

SAMSON empfiehlt den Umkehrverstärker Typ 3710, vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8392.

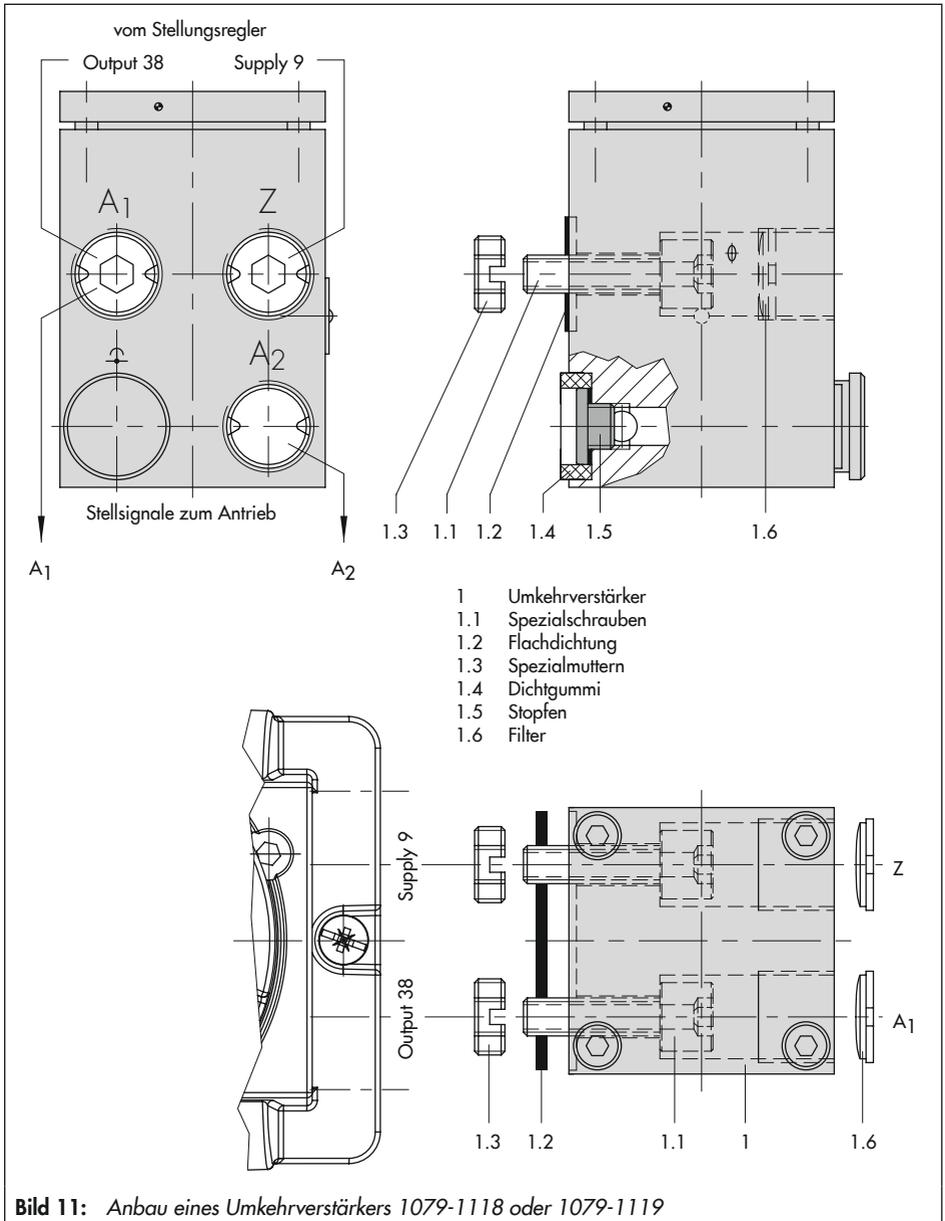
Wird abweichend ein Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 verwendet, dann ist die in Kapitel 5.8.1 beschriebene Montageanweisung zu befolgen.

Für alle Umkehrverstärker gilt:

Am Ausgang A_1 des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang A_2 ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck A_1 auf den angelegten Zuluftdruck ergänzt. Es gilt die Beziehung $A_1 + A_2 = Z$.

A₁: Ausgang A_1 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet.

A₂: Ausgang A_2 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt.



5.8.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079- 1119

- Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker nicht herausschrauben!
1. Die Spezialmuttern (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Bohrungen des Stellungsreglers einschrauben. Das Dichtgummi (1.4) entfernen.
 2. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohlgebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen A₁ und Z einschieben.
 3. Umkehrverstärker (1) ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
 4. Beiliegende Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen A₁ und Z einschrauben.

i Info

Die Inbetriebnahme von doppelwirkenden Antrieben nach Kapitel 7 muss mit folgenden Einstellungen erfolgen:

- Druckgrenzwerte (Code 16) = „No“
 - Sicherheitsstellung (Code 0) = „AtO“
(AIR TO OPEN)
-

Manometeranbau

Die Montagereihenfolge aus Bild 11 bleibt erhalten. Auf die Anschlüsse A₁ und Z wird ein Monometerhalter aufgeschraubt.

Manometerhalter G ¼ 1400-7106
 ¼ NPT 1400-7107

Manometer für Zuluft Z und Ausgang A₁ vgl. Zubehör, Kapitel 3.3.

5.9 Pneumatische Anschlüsse

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

→ Durch den Betreiber der Betriebsmittel ist sicherzustellen, dass das Arbeitsmedium keine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann. Nur Gase verwenden, die frei von Stoffen sind, deren Vorhandensein im Medium zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen könnte (nichtbrennbare Gase sowie kein Sauerstoff bzw. mit Sauerstoff angereichertes Gas).

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch mögliche Bewegungen freiliegender Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil nach Anschluss der pneumatischen Hilfsenergie!

→ Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

ⓘ HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers und Fehlfunktion durch unsachgemäßen pneumatischen Anschluss!

→ Anschlussverschraubungen nur in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör einschrauben!

ⓘ HINWEIS

Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

- Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!
- Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!
- Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!

5.10 Pneumatische Hilfsenergie anschließen

ⓘ HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

- Folgende Reihenfolge beachten!
 1. Schutzkappe von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
 2. Stellungsregler am Ventil anbauen.
 3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
 4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
 5. Einstellungen vornehmen.

Die Anschlussverschraubungen können bei 1/4 NPT direkt in den Stellungsregler eingeschraubt werden. Ist G 1/4 gewünscht, erfolgt der Anschluss über die Anschlussplatte bzw. den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör.

Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

→ Hinweise aus Kapitel 5.9 beachten!

5.10.1 Stelldruckanschluss

Der Stelldruckanschluss ist von der Anbauvariante abhängig:

Antrieb Typ 3277

→ Der Stelldruckanschluss ist fest vorgegeben.

Anbau nach IEC 60534-6

→ Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Unterseite des Antriebs führen.

→ Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“: Stelldruckanschluss auf die Oberseite des Antriebs führen.

Anbau an Schwenkantriebe

→ Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.10.2 Stelldruckanzeige



SAMSON empfiehlt für die Kontrolle von Zuluft und Stelldruck den Anbau von Manometern, vgl. Zubehör, Kapitel 3.3.

Anbau der Manometer:

→ vgl. Kapitel 5.5 und Bild 7

5.10.3 Zuluftdruck

Für den Eingangsdruck der Zuluft gilt:

- maximal 7 bar bei Typ 3731-521/-527
- maximal 6 bar bei Typ 3731-523

Der erforderliche Zuluftdruck richtet sich nach dem Nennsignalbereich und der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebs.

Der Nennsignalbereich ist je nach Antrieb als Federbereich oder Stelldruckbereich auf dem Typenschild eingetragen, die Wirkrichtung ist mit FA oder FE oder mit einem Symbol gekennzeichnet.

Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (AIR TO OPEN)

Sicherheitsstellung „Ventil Zu“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):

→ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar

Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (AIR TO CLOSE)

Sicherheitsstellung „Ventil AUF“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):

Der erforderliche Zuluftdruck bei dicht schließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck $p_{st,max}$ bestimmt:

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

d = Sitzdurchmesser [cm]

Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]

A = Antriebsfläche [cm²]

F = Nenn-Signalbereichs-Endwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, folgendermaßen vorgehen:

→ Erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereichsendwert + 1 bar

5.10.4 Stelldruck (Output)

Der Stelldruck am Ausgang (Output 38) des Stellungsreglers kann über Code 16 auf Drücke von 1,4 bar, 2,4 bar oder 3,7 bar begrenzt werden.

In der Werkseinstellung ist die Begrenzung nicht aktiviert [No].

5.11 Elektrische Anschlüsse

! GEFAHR

Lebensgefahr durch Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

→ Bei der Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen die einschlägige Norm des Bestimmungslandes beachten!

Gültige Norm in Deutschland:

EN 60079-14, VDE 0165-1: „Explosionsfähige Atmosphäre: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.“

Anschluss entsprechend der Zündschutzart Ex d nach EN 60079-1:

Die Stellungsregler Typ 3731-321 sind über geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 60079-1 „Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche – Teil 1“: Druckfeste Kapselung „d“ Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt. Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden.

→ Nichtbenutzte Leitungseinführungen bei der Installation entsprechend der Zündschutzart Ex db mit dafür zugelassenen Verschlussstopfen verschließen.

Die Anschlussleitung ist fest und so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen mechanische Beschädigung geschützt ist. Beträgt die Temperatur an den Einführungsteilen mehr als 70 °C müssen entsprechende temperaturbeständige Anschlussleitungen verwendet werden.

Der Stellungsregler ist in den örtlichen Potentialausgleich einzubeziehen.

Anschluss entsprechend der Zündschutzart Ex e nach EN 60079-7:

Kabel- und Leitungseinführungen sowie Verschlussstopfen müssen entsprechend der Zündschutzart Ex e nach ATEX bescheinigt sein und eine gesonderte Prüfbescheinigung haben.

Bei Umgebungstemperaturen unter –20 °C sind metallische Kabeleinführungen zwingend.

Wenn mehr als ein Leiter an dieselbe Anschlussklemme angeschlossen wird, muss sichergestellt sein, dass jeder Leiter hinreichend festgeklemt ist.

Wenn es in der Betriebsmittel-Dokumentation nicht ausdrücklich zugelassen ist, dürfen zwei Leiter mit unterschiedlichem Querschnitt in einer Anschlussklemme nur dann angeschlossen werden, wenn sie zuvor mit einer gemeinsamen Quetschhülse gesichert sind.

Montage und Inbetriebnahme

Anschluss entsprechend der Zündschutzart Ex i nach EN 60079-11:

Für den Anschluss an extern bescheinigte eigensichere Stromkreise kann der Anschlussraum der Stellungsregler innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs geöffnet werden.

Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs darf nur der Anschlussraum, zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise, geöffnet werden.

→ **Geräte, die mit nicht eigensicheren Stromkreisen zusammen geschaltet wurden, nicht mehr als eigensichere Betriebsmittel verwenden!**

→ **Der IP-Schutzgrad der Kabel- und Leitungseinführungen sowie der Verschlussstopfen muss dem IP-Schutzgrad der Stellungsregler entsprechen!**

Leitungseinführung

Die Anschlussgewinde für den Klemmenraum sind in 1/2 NPT oder M20 x 1,5 ausgeführt.

Die elektrischen Anschlüsse sind als Schraubklemmen für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm² ausgeführt, Anzugsmomente mindestens 0,5 Nm.

Die Energieversorgung des Stellungsreglers kann sowohl über den Anschluss an ein Feldbussegment als auch über eine Gleichspannungsquelle (9 bis 32 V) über die Busanschlussklemmen erfolgen.

→ **In explosionsgefährdeten Bereichen die einschlägigen Bestimmungen beachten!**

Elektrischer Anschluss über Busleitung

→ Zweipolige Busleitung ohne Beachtung der Polung auf die mit Signal bezeichnete Schraubklemme führen.

Die Anschlussbelegung ist Bild 12 bzw. dem Typenschild zu entnehmen.

Nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie wird in der Anzeige des Stellungsreglers zunächst die Laufschrift **tES-tinG** (Selbsttest) angezeigt.

Binäreingang

Es steht nur ein Binäreingang (entweder Variante 1 oder Variante 2) zur Verfügung, vgl. Bild 14, Seite 48.

- Binäreingang Variante 1 (Klemmen A–B)
Am Binäreingang Variante 1 kann ein aktiver Kontakt betrieben werden. Der Stellungsregler kann den Schaltzustand über das Busprotokoll melden.
- Binäreingang Variante 2 (Klemmen B–C)
Am Binäreingang Variante 2 kann ein passiver potentialfreier Kontakt betrieben werden. Der Stellungsregler kann den Schaltzustand über das Busprotokoll annehmen.

5.11.1 Elektrische Hilfsenergie anschließen

1. Drehdeckel öffnen.
2. Leitungen unter Verwendung der Kabelverschraubung bzw. -einführung oder eines Rohrleitungssystems (Conduit System) durch die seitliche Leitungseinführung in den Anschlussraum führen.

3. Leitungen gemäß Anschlussbelegung (vgl. Bild 14, Seite 48) auf die Gehäusseklemmen führen.
4. O-Ring auf Beschädigungen prüfen und ggf. austauschen.
5. Drehdeckel bis zum Anschlag einschrauben, dann zurückdrehen bis zur ersten möglichen Sicherheitsposition (Einkerbung).
6. Zylinderschraube zum Arretieren des Drehdeckels herausschrauben.



Bild 12: Lage der Anschlussklemmen (geöffneter Drehdeckel)

⚠️ WARNUNG

Nichteinhalten der geforderten Schutzart durch Undichtigkeit zum Anschlussraum!

- Betrieb des Stellungsreglers nur mit verschlossenen Leitungseinführungen und arretiertem Drehdeckel!

⚠️ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch Beschädigung des Deckelgewindes und/oder des Anschlussgewindes!

- Druckgekapselte Geräte nicht unter Spannung öffnen.
→ Ex-Vorschrift beachten!

5.11.2 Verbindungsaufbau

Der Aufbau der Kommunikation zwischen Regler oder Automationssystem bzw. zwischen PC oder Workstation und dem/den Stellungsreglern erfolgt gemäß EN 61158-2.

i Info

Nähere Informationen enthalten die Konfigurationshinweise ► KH 8387-5.

Zubehör für den elektrischen Anschluss

- Vgl. Tabelle 6, Seite 19.

Montage und Inbetriebnahme

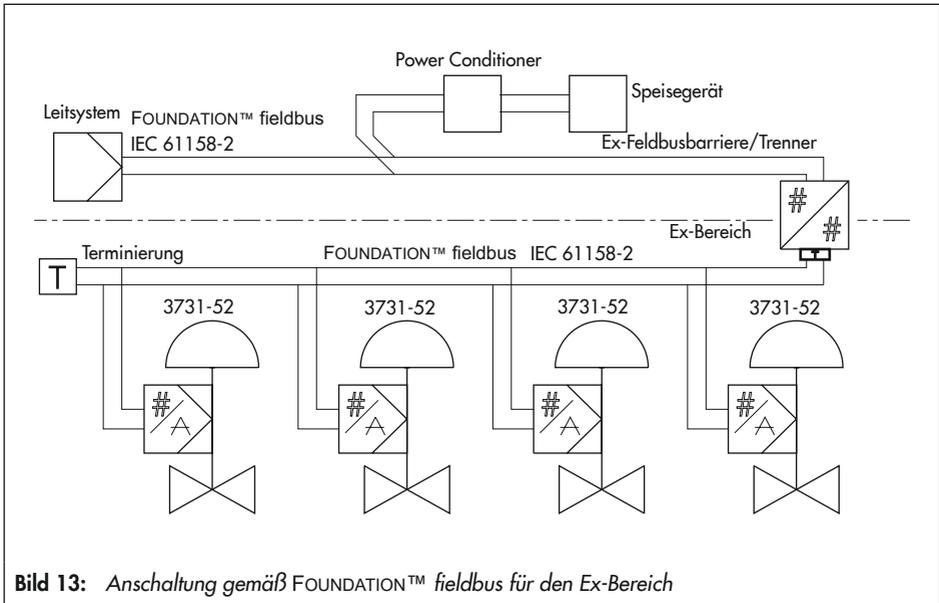


Bild 13: Anschaltung gemäß FOUNDATION™ fieldbus für den Ex-Bereich

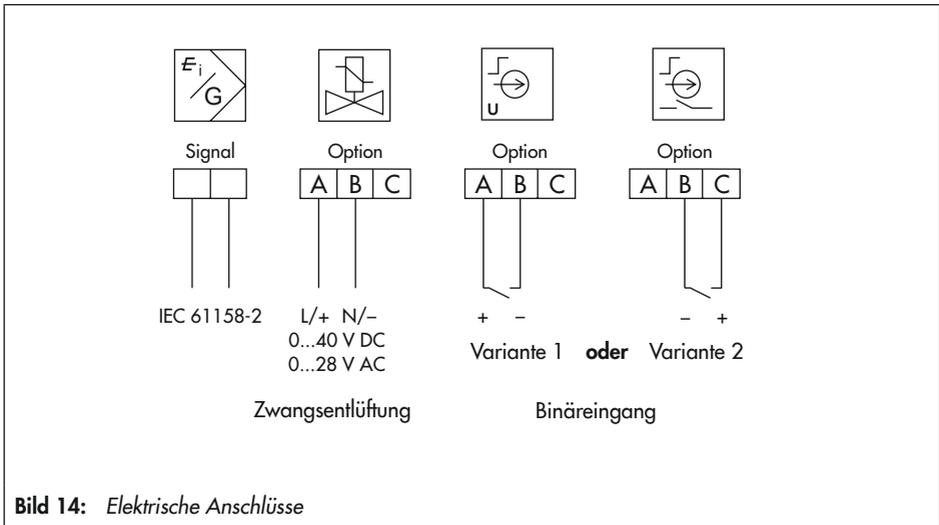


Bild 14: Elektrische Anschlüsse

6 Bedienelemente und Anzeigen

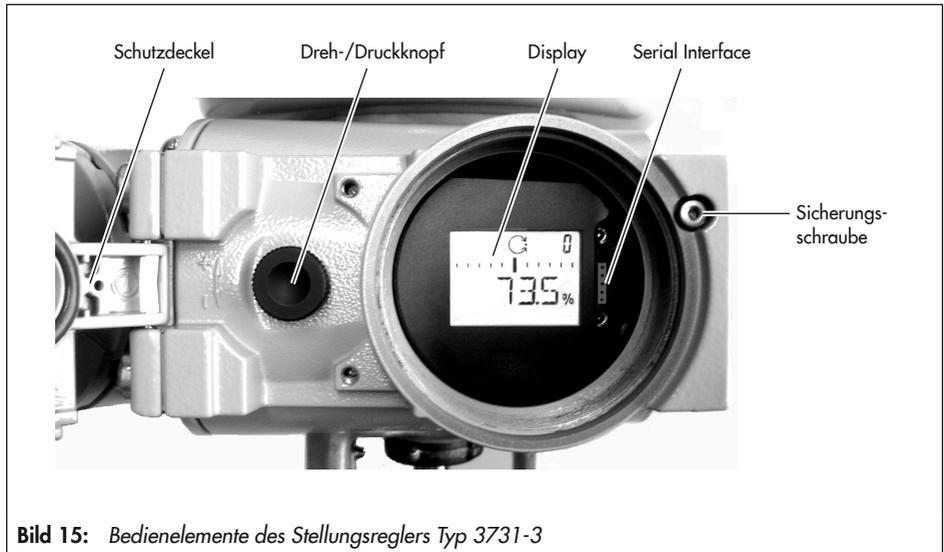


Bild 15: Bedienelemente des Stellungsreglers Typ 3731-3

6.1 Dreh-/Druckknopf

Der Dreh-/Druckknopf (⊙) befindet sich unterhalb des frontseitigen Schutzdeckels.

Über den Dreh-/Druckknopf erfolgt die Vor-Ort-Bedienung:

- ⊙ drehen: Codes und Werte auswählen
- ⊙ drücken: Auswahl bestätigen

6.2 Serial Interface

Der Serial-Interface-Anschluss befindet sich unter der Display-Abdeckung: Sicherungsschraube ganz einschrauben und die Display-Abdeckung herausschrauben.

⚠ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch geöffnete Display-Abdeckung!

→ Display-Abdeckung nur in nicht explosionsfähiger Atmosphäre öffnen!

Zur Nutzung der SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW wird der Stellungsregler über einen Adapter (vgl. Tabelle 5, Seite 19) mit der RS-232- oder USB-Schnittstelle des PCs verbunden.

6.3 Anzeige

Code, Parameter und Funktionen zugeordnete Symbole werden im Display dargestellt (vgl. Bild 16).

Betriebsarten:

-  **Handbetrieb** (vgl. Kapitel 8.2.1)
Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert (Code 1), nicht dem Sollwert des Analog Output Blocks.
 blinkt: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert. Betrieb nur über Hand-Sollwert (Code 1) möglich.
-  **Automatikbetrieb** (vgl. Kapitel 8.2.1)
Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem Sollwert des Analog Output Blocks.
-  **Sicherheitsstellung** (vgl. Kapitel 8.2.2)
Der Stellungsregler entlüftet den Ausgang. Das Ventil fährt in die mechanische Sicherheitsstellung.
- **Bargraph**
Im Hand- und Automatikbetrieb zeigt der Bargraph die Regeldifferenz, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regeldifferenz erscheint ein Anzeigeelement. Ist der Stellungsregler nicht initialisiert (Anzeige  blinkt), zeigt der Bargraph die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse an. Ein Bargraphenelement entspricht etwa 5° Drehwinkel. Wenn der zulässige Drehwinkel überschritten ist, blinkt das fünfte Element (angezeigter Wert >30°). Hebel- und Stiftposition müssen überprüft werden.

– Statusmeldungen

 : Ausfall

 : Wartungsanforderung/-bedarf

Diese Symbole zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist. Fehler können über die Statusklassifikation mit einem Status („Keine Meldung“, „Wartungsbedarf“, „Wartungsanforderung“ oder „Ausfall“) versehen werden (vgl. Kapitel 8.3 „Ventildiagnose EXPERTplus“).

– Konfigurationsfreigabe

Zeigt an, dass die in der Codeliste, vgl. Kapitel 12.3, mit einem Stern * gekennzeichneten Codes zur Konfiguration freigegeben sind (vgl. Kapitel 8.1).

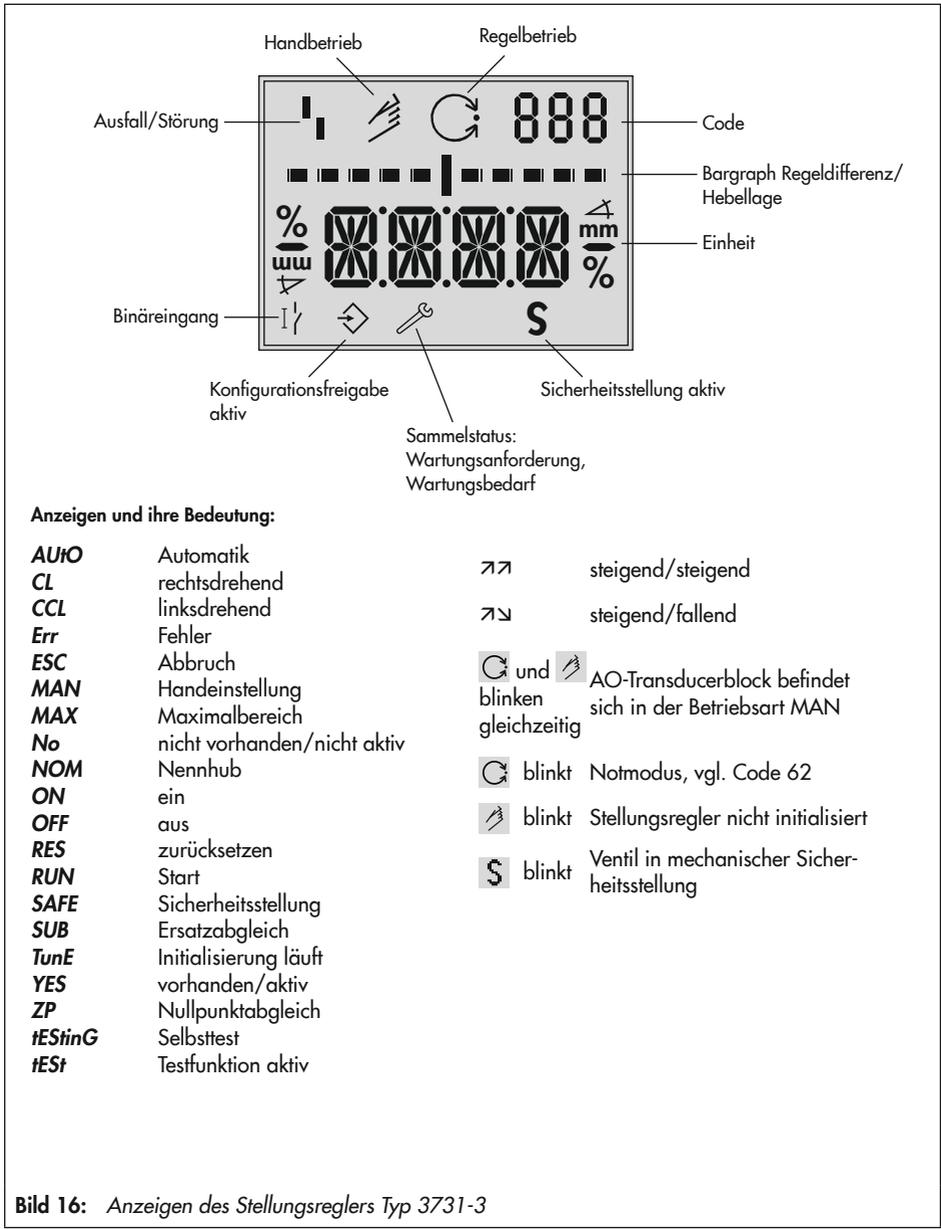


Bild 16: Anzeigen des Stellungsreglers Typ 3731-3

7 Betrieb des Stellungsreglers

! HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!

→ Folgende Reihenfolge beachten!

1. Schutzkappe von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.
2. Stellungsregler am Ventil anbauen.
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen.
4. Elektrische Hilfsenergie anschließen.
5. Einstellungen vornehmen.

Anzeige nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie:



Ein nicht initialisierter Stellungsregler zeigt nach der Laufschrift **iESinG** blinkend das -Ausfallsymbol und das -Handsymbol an. Der Zahlenwert gibt die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse wieder.

Ein initialisierter Stellungsregler zeigt Code **0** an. Der Stellungsregler befindet sich in der zuletzt aktiven Betriebsart.

7.1 Anzeige anpassen

Um die Anzeige am Stellungsregler der Anbausituation anzupassen, kann die Darstellung um 180° gedreht werden. Ist die Darstellung auf dem Kopf, wie folgt vorgehen:

1. drehen, bis Code **2** erscheint.
2. drücken, Codezahl **2** blinkt.
3. drehen und gewünschte Leserichtung einstellen.
4. drücken, um zu bestätigen.



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

7.2 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden.

→ Bei doppelwirkenden Antrieben (Sicherheitsstellung AIR TO OPEN (**AiO**)) die Druckbegrenzung nicht aktivieren (Einstellung **No** = Standardwert)!

Bevor der Stelldruck begrenzt werden kann, muss die Konfiguration am Stellungsregler freigegeben werden.

Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. ⦿ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **ON** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⦿).



Konfigurationsfreigabe
Standard: No

Stelldruck begrenzen:

1. ⦿ drehen, bis Code **16** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **16** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis die gewünschte Druckgrenze (**1,4/2,4/3,7** bar) angezeigt wird.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen.



Druckgrenze
Standard: No

7.3 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen

Um den mechanischen Anbau zu überprüfen, sollte der Arbeitsbereich des Stellungsreglers im -Handbetrieb (**MAN**) mit dem Handsollwert w durchfahren werden.

Handbetrieb (MAN) anwählen:

1.  drehen, bis Code **0** erscheint.
2.  drücken, Codezahl **0** blinkt.
3.  drehen, bis **MAN** erscheint.
4.  drücken, der Stellungsregler wechselt in den Handbetrieb.



Betriebsart
Standard: MAN

Arbeitsbereich prüfen:

1.  drehen, bis Code **1** erscheint.
2.  drücken, Codezahl **1** und -Symbol blinken.
3.  drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufgebaut hat und das Stellventil zur Überprüfung des Hub-/Drehwinkelbereichs in die Endlagen fährt.
Angezeigt wird der Drehwinkel des Hebels auf der Stellungsreglerrückseite.



Handsollwert w (angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

Waagerechter Hebel (Mittellage) entspricht 0° .

Für die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers dürfen die äußeren Bargraphelemente beim Durchfahren des Arbeitsbereichs nicht blinkend aufleuchten. Der Handbetrieb kann dann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs beendet werden.

Der zulässige Bereich ist überschritten, wenn der angezeigte Winkel mehr als 30° beträgt und das äußere rechte oder linke Bargraphelement blinkt. Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (**SAFE**).

➔ Nach Aufheben der Sicherheitsstellung (**SAFE**, vgl. Kapitel 8.2.2) prüfen, ob Hebel und Stiftposition den Angaben nach Kapitel 5 entsprechen!

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile am Ventil! Das Hineingreifen in das Ventil kann zu Quetschungen führen!

- Während des laufenden Betriebs nicht in das Ventiljoch greifen und bewegliche Teile des Ventils nicht berühren.
- Vor Austausch des Hebels oder Änderung der Stiftposition drucklosen Zustand herstellen und elektrische Hilfsenergie (Busleitung) trennen.

7.4 Sicherheitsstellung festlegen

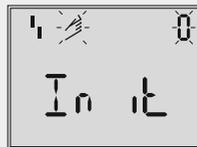
Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Sicherheitsstellung (0 % Hub) zuzuordnen:

- AIR TO OPEN (**AiO**):
Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen.
- AIR TO CLOSE (**AiC**):
Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet.

Für doppelwirkende Antriebe gilt immer die Einstellung AIR TO OPEN (**AiO**).

Die eingestellte Sicherheitsstellung bleibt auch bei Wiederanlauf nach einer Stromunterbrechung erhalten.

1. ⌚ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⌚ drücken, **MAN** wird angezeigt, Codezahl **0** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis **Init** erscheint, dann ⌚ drücken.
4. ⌚ drehen, bis gewünschte Sicherheitsstellung angezeigt wird.
5. ⌚ drücken, um zu bestätigen.
6. ⌚ drehen, bis **ESC** erscheint.
7. ⌚ drücken, um die Eingabe zu verlassen, **oder**: Initialisierungslauf nach Kapitel 7.5 starten.



Initialisierungsmenü



AIR TO OPEN



AIR TO CLOSE

Zur Kontrolle: Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen, bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden. Andernfalls ist die Schließrichtung anzupassen und der Stellungsregler neu zu initialisieren.

7.5 Stellungsregler initialisieren

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil!

→ *Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!*

ⓘ HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren des Antriebs/Ventils!

→ *Initialisierung nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperrrichtungen vornehmen!*

→ Vor dem Starten des Initialisierungslaufs den maximal zulässige Stelldruck des Stellventils überprüfen. Bei der Initialisierung steuert der Stellungsregler bis zum maximal anliegenden Zulufdruck aus. Gegebenenfalls den Stelldruck durch einen vorgeschalteten Druckminderer begrenzen.

i Info

Wird der Stellungsregler an einen anderen Antrieb angebaut oder wird die Einbausituation verändert, den Stellungsregler vor einer Neuinitialisierung auf die Grundeinstellung zurücksetzen, vgl. Kapitel 7.7.

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Art und Umfang des Selbstabgleichs werden von dem eingestellten Initialisierungsmodus bestimmt:

- **Maximalbereich MAX** (Standardbereich)
Initialisierungsmodus zur einfachen Inbetriebsetzung für Ventile mit zwei mechanisch eindeutig begrenzten Endlagen, z. B. Dreiwegeventile (vgl. Kapitel 7.5.1)
 - **Nennbereich NOM**
Initialisierungsmodus für alle Durchgangsventile (vgl. Kapitel 7.5.2)
-

– **Manuell gewählter Bereich MAN**

Initialisierungsmodus für Durchgangsventile mit unbekanntem Nennbereich (vgl. Kapitel 7.5.3)

– **Ersatzabgleich SUB**

Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess (vgl. Kapitel 7.5.4)

i Info

Eine laufende Initialisierung kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs abgebrochen werden. Der Stellungsregler wechselt dann in die Sicherheitsstellung (**SAFE**) und zeigt 3 Sekunden **STOP** an. Über Code **0** kann die Sicherheitsstellung wieder aufgehoben werden (vgl. Kapitel 8.2.2).

Die Zeit für den Initialisierungslauf ist abhängig von der Laufzeit des Antriebs und kann einige Minuten dauern.

Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Stellungsregler in den Regelbetrieb, erkennbar am -Regelsymbol.

Bei einer Fehlfunktion erfolgt ein Abbruch. Der Initialisierungsfehler wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt (vgl. Kapitel 8.3).



Anzeigen im Wechsel: Initialisierung läuft



Balkenanzeige, fortschrittsabhängig (je nach gewähltem Initialisierungsmodus erscheint MAX, NOM, MAN oder SUB)



Initialisierung erfolgreich, Stellungsregler in Betriebsart -Automatik

i Info

Mit der Einstellung Code **48 - h0** = „**YES**“ wird nach der Initialisierung die Aufnahme der zur Ventildiagnose benötigten Referenzkurven (Stellsignal y Stationär (**d1**) und Stellsignal y Hysterese (**d2**)) gestartet. Dies wird durch wechselnde Anzeige von **EST** und **d1** bzw. **d2** angezeigt. Ein Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven wird über die Codes **48 - h1** und Code **81** angezeigt. Auf die Regelung haben die Referenzkurven keinen Einfluss.

7.5.1 Initialisierung auf Maximalbereich MAX

Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag und übernimmt diesen Hub/Drehwinkel als Arbeitsbereich von 0 bis 100 %.

Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. drehen, bis **ON** erscheint.
4. drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ).



Konfigurationsfreigabe
Standard: OFF

Initialisierungsmodus wählen:

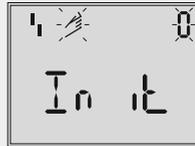
1. drehen, bis Code **6** erscheint.
2. drücken, Codezahl **6** blinkt.
3. drehen, bis **MAX** erscheint.
4. drücken, um den Initialisierungsmodus **MAX** zu übernehmen.



Initialisierungsmodus
Standard: MAX

Initialisierungslauf starten:

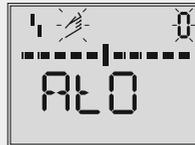
1. ⌚ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⌚ drücken, Codezahl **0** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis Init erscheint, dann ⌚ drücken. Es wird die eingestellte Sicherheitsstellung **AtO** oder **AtC** angezeigt.
4. ⌚ 6 Sekunden lang drücken, Bargraph geht schrittweise zurück, bis der Initialisierungslauf beginnt.



Initialisierungsmenü



Anzeige der Sicherheitsstellung



Bargraph geht schrittweise zurück, bis die Initialisierung beginnt

Der Nennhub/-winkel wird nach der Initialisierung in % angezeigt, Code **5** (Nennbereich) bleibt gesperrt. Die Parameter Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code **8** und **9**) werden ebenfalls in % angezeigt und können nur in % verändert werden.

Für die Anzeige in mm/° muss die Stiftposition (Code **4**) eingegeben werden.

Stiftposition eingeben:

1. ⌚ drehen, bis Code **4** erscheint.
2. ⌚ drücken, Codezahl **4** blinkt.
3. ⌚ drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. ⌚ drücken, um zu bestätigen. Die Anzeige des Nennbereichs erfolgt in mm/°.



Stiftposition
Standard: OFF

7.5.2 Initialisierung auf Nennbereich NOM

Der wirksame Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau vorgegeben werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren. Ist dies der Fall, wird der angegebene Nennbereich mit den Grenzen Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Codes **8** und **9**) als Arbeitsbereich übernommen.

i Info

Der maximal mögliche Hub muss in jedem Fall größer sein als der eingegebene Nennhub. Andernfalls wird die Initialisierung abgebrochen, weil der Nennhub nicht erreicht wird (Fehlermeldung Code **52**).

Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. drehen, bis **ON** erscheint.
4. drücken, um zu bestätigen (Anzeige: \diamond).



Konfigurationsfreigabe
Standard: OFF

Stiftposition und Nennhub vorgeben:

1. drehen, bis Code **4** erscheint.
2. drücken, Codezahl **4** blinkt.
3. drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. drücken, um zu bestätigen. Die Anzeige des Nennbereichs erfolgt in mm/°.



Stiftposition
Standard: OFF

5. Ⓒ drehen, bis Code **5** erscheint.
6. Ⓒ drücken, Codezahl **5** blinkt.
7. Ⓒ drehen, um den Nennbereich des Ventils einzustellen.
8. Ⓒ drücken, um zu bestätigen.



Nennbereich
(mit Code 4 = „OFF“
(gesperrt))

Initialisierungsmodus wählen:

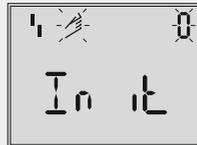
1. Ⓒ drehen, bis Code **6** erscheint.
2. Ⓒ drücken, Codezahl **6** blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis **NOM** erscheint.
4. Ⓒ drücken, um den Initialisierungsmodus **NOM** zu übernehmen.



Initialisierungsmodus
Standard: MAX

Initialisierungslauf starten:

1. Ⓒ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. Ⓒ drücken, Codezahl **0** blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis **Init** erscheint, dann Ⓒ drücken. Es wird die eingestellte Sicherheitsstellung **AtO** oder **AtC** angezeigt.
4. Ⓒ 6 Sekunden lang drücken, Bargraph geht schrittweise zurück, bis der Initialisierungslauf beginnt.



Initialisierungsmenü



Anzeige der Sicherheits-
stellung



Bargraph geht schritt-
weise zurück, bis die In-
itialisierung beginnt

i Info

Nach der Initialisierung ist die Bewegungsrichtung zu prüfen und wenn nötig anzupassen (Code 7).

7.5.3 Initialisierung auf manuell gewählten Bereich MAN

Vor Auslösen der Initialisierung ist das Stellventil von Hand in die AUF-Stellung zu fahren. Dreh-/Druckknopf in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen. Die gewünschte Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden. Der Stellungsregler errechnet aus der AUF- und ZU-Stellung den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Codes **8** und **9**).

AUF-Stellung vorgeben:

1. drehen, bis Code **0** erscheint.
2. drücken, Codezahl **0** blinkt.
3. drehen, bis **MAN** erscheint.
4. drücken, um zu bestätigen.
5. drehen, bis Code **1** erscheint.
6. drücken, Codezahl **1** blinkt.
7. drehen, bis die AUF-Stellung des Ventils erreicht ist.
8. drücken, um zu bestätigen.



Handsollwert (angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienung.

1. drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. drehen, bis **ON** erscheint.
4. drücken, um zu bestätigen (Anzeige: **ON**).



Konfigurationsfreigabe
Standard: OFF

Stiftposition vorgeben:

1. ⦿ drehen, bis Code **4** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **4** blinkt.
3. ⦿ drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition
Standard: No

Initialisierungsmodus wählen:

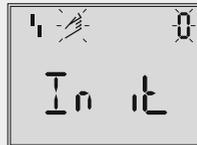
1. ⦿ drehen, bis Code **6** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **6** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **MAN** erscheint.
4. ⦿ drücken, um den Initialisierungsmodus **MAN** zu übernehmen.



Initialisierungsmodus
Standard: MAX

Initialisierungslauf starten:

1. ⦿ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **0** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **Init** erscheint, dann ⦿ drücken. Es wird die eingestellte Sicherheitsstellung **AtO** oder **AtC** angezeigt.
4. ⦿ 6 Sekunden lang drücken, Bargraph geht schrittweise zurück, bis der Initialisierungslauf beginnt.



Initialisierungsmenü



Anzeige der Sicherheits-
stellung



Bargraph geht schritt-
weise zurück, bis die In-
itialisierung beginnt

7.5.4 Ersatzabgleich SUB

Ein vollständiger Initialisierungslauf dauert mehrere Minuten und bedingt ein mehrmaliges Verfahren des Ventils durch den gesamten Hubbereich. Beim Ersatzabgleich **SUB** werden die Regelparameter geschätzt und nicht durch den Initialisierungslauf ermittelt, sodass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist. Es sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer ein anderer Initialisierungsmodus gewählt werden.

Der Ersatzabgleich wird gewählt, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Dazu wird das Stellventil üblicherweise in einer bestimmten Stellung mechanisch festgeklemmt oder durch ein extern auf den Antrieb geführtes Drucksignal pneumatisch festgehalten. Die Blockierstellung sorgt dafür, dass die Anlage bei dieser Ventilstellung weiter betrieben werden kann.

Durch die Vorgabe von Blockierstellung (Code **35**), Schließrichtung (Code **34**), Stiftposition (Code **4**), Nennbereich (Code **5**) und Bewegungsrichtung (Code **7**) kann der Stellungsregler die Konfiguration des Stellungsreglers berechnen.

→ Ist der Ersatz-Stellungsregler bereits initialisiert, vor der Neuinitialisierung einen Reset durchführen, vgl. Kapitel 7.7.

Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. ⌚ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. ⌚ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis **ON** erscheint.
4. ⌚ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ).



Konfigurationsfreigabe
Standard: OFF

Stiftposition und Nennhub vorgeben

1. ⦿ drehen, bis Code **4** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **4** blinkt.
3. ⦿ drehen, um die Stiftposition am Hebel gemäß Anbau einzustellen.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen.
5. ⦿ drehen, bis Code **5** erscheint.
6. ⦿ drücken, Codezahl **5** blinkt.
7. ⦿ drehen, um den Nennbereich des Ventils einzustellen.
8. ⦿ drücken, um zu bestätigen.



Stiftposition
Standard: OFF



Nennbereich
(mit Code 4 = „OFF“
(gesperrt))

Initialisierungsmodus wählen:

1. ⦿ drehen, bis Code **6** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **6** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **SUB** erscheint.
4. ⦿ drücken, um den Initialisierungsmodus **SUB** zu übernehmen.



Initialisierungsmodus
Standard: MAX

Bewegungsrichtung vorgeben:

1. ⦿ drehen, bis Code **7** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **7** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis Bewegungsrichtung (↗/↘) erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen.



Bewegungsrichtung
Standard: ↗↘

Betrieb des Stellungsreglers

Hubbegrenzung deaktivieren:

1. Ⓒ drehen, bis Code **11** erscheint.
2. Ⓒ drücken, Codezahl **11** blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis **OFF** erscheint.
4. Ⓒ drücken, um zu bestätigen.



Hubbegrenzung
Standard: 100.0

Druckgrenze und Regelparameter ändern:

Die Druckgrenze (Code **16**) sollte nicht geändert werden. Die Regelparameter K_p (Code **17**) und T_V (Code **18**) sollten nur geändert werden, wenn die Einstellung des ausgetauschten Stellungsreglers bekannt ist.

1. Ⓒ drehen, bis Code **16/17/18** erscheint.
2. Ⓒ drücken, Codezahl **16/17/18** blinkt.
3. Ⓒ drehen und angewählten Regelparameter einstellen.
4. Ⓒ drücken, um zu bestätigen.



Druckgrenze
Standard: OFF



K_p -Stufe
Standard: 7



T_V -Stufe
Standard: 2

Schließrichtung und Blockierstellung vorgeben:

1. Ⓒ drehen, bis Code **34** erscheint.
2. Ⓒ drücken, Codezahl **34** blinkt.
3. Ⓒ drehen, um Schließrichtung einzustellen (**CCL** gegen-/**CL** im Uhrzeigersinn)
4. Ⓒ drücken, um zu bestätigen.



Schließrichtung (Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird; Blickrichtung auf Display des Stellungsreglers)
Standard: CCL (gegen den Uhrzeigersinn)

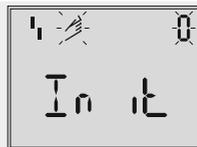
5. ⦿ drehen, bis Code **35** erscheint.
6. ⦿ drücken, Codezahl **35** blinkt.
7. ⦿ drehen und Blockierstellung einstellen, z. B. 5 mm (an der Hubanzeige des blockierten Ventils ablesen oder ausmessen).
8. ⦿ drücken, um zu bestätigen.



Blockierstellung
Standard: 0

Initialisierungslauf starten:

1. ⦿ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **0** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **Init** erscheint, dann ⦿ drücken. Es wird die eingestellte Sicherheitsstellung **AtO** oder **AtC** angezeigt.
4. ⦿ 6 Sekunden lang drücken, Bargraph geht schrittweise zurück, bis der Initialisierungslauf beginnt. Betriebsart wechselt auf **MAN**. Angezeigt wird die Blockierstellung.



Initialisierungsmenü



Anzeige der Sicherheitsstellung



Bargraph geht schrittweise zurück, bis die Initialisierung beginnt



Blockierstellung

Da keine vollständige Initialisierung durchgeführt wurde, zeigt der Stellungsregler den Fehlercode **76** (keine Notlaufeigenschaft) und eventuell Fehlercode **57** (Regelkreis) an.

Diese Meldungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsbereitschaft des Stellungsreglers.

Blockierstellung aufheben und Wechsel in -Automatikbetrieb (AUTO):

Damit der Stellungsregler seinem Sollwert folgen kann, muss die Blockierstellung aufgehoben und der Stellungsregler in den Automatikbetrieb überführt werden.

1.  drehen, bis Code **1** erscheint.
2.  drücken, Codezahl **1** und -Symbol blinken.
3.  drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut und das Ventil etwas über die Blockierstellung auffährt.
4.  drücken, um die Blockierstellung aufzuheben.
5.  drehen, bis Code **0** erscheint.
6.  drücken, Codezahl **0** blinkt.
7.  drehen, bis **AUTO** erscheint.
8.  drücken: der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb. Angezeigt wird die aktuelle Ventilstellung in %.

→ Neigt der Stellungsregler im Automatikbetrieb zum Schwingen, müssen die Regelparameter K_p und T_V leicht nachgestellt werden. Dabei wie folgt vorgehen:

- T_V (Code **18**) auf 4 stellen.
- K_p (Code **17**) verkleinern, bis sich ein stabiles Verhalten des Stellungsreglers abzeichnet.

Nullpunktkorrektur

Wenn es der Prozess zulässt, sollte abschließend ein Nullpunktgleich nach Kapitel 7.6 vorgenommen werden.

7.6 Nullpunkt abgleichen

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung, z. B. bei weichdichtenden Kegeln kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren.

WARNUNG

Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil!

→ Freiliegende bewegliche Teile nicht berühren und nicht blockieren!

HINWEIS**Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren des Antriebs/Ventils!**

→ Nullpunktgleich nicht bei laufendem Prozess und nur bei geschlossenen Absperrrichtungen vornehmen!

Info

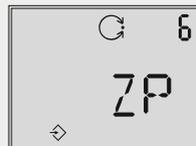
Um einen Nullpunktgleich durchführen zu können, muss der Stellungsregler an die pneumatische Hilfsenergie angeschlossen sein.

Konfiguration freigeben:

1.  drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2.  drücken, Codezahl **3** blinkt.
3.  drehen, bis **ON** erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ).

Nullpunktgleich durchführen:

1.  drehen, bis Code **6** erscheint.
2.  drücken, Codezahl **6** blinkt.
3.  drehen, bis **ZP** erscheint.
4.  drücken, um zu bestätigen.
5.  drehen, bis Code **0** erscheint.
6.  drücken, Anzeige **MAN** erscheint, Codezahl **0** blinkt.
7.  drehen, bis **Init** erscheint, dann  drücken. Es wird die eingestellte Sicherheitsstellung **AiO** oder **AiC** angezeigt.
8.  6 Sekunden lang drücken.



Initialisierungsmodus
Standard: MAX

Der Nullpunktgleich wird ausgelöst, der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.

7.7 Reset – Rückstellung auf Standardwerte

Ein Reset setzt alle Inbetriebnahmeparameter auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (vgl. Codeliste, Kapitel 12.3) zurück.

Konfiguration freigeben:

1. ⌚ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. ⌚ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis **ON** erscheint.
4. ⌚ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⏏).

Inbetriebnahmeparameter zurücksetzen:

1. ⌚ drehen, bis Code **36** erscheint, Anzeige: **OFF**.
2. ⌚ drücken, Codezahl **36** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis **RUN** erscheint.
4. ⌚ drücken, um zu bestätigen.

Alle Inbetriebnahmeparameter und die Diagnose werden auf die vorgegebenen Standardwerte zurückgesetzt.



Reset
Standard: No

8 Bedienung

! WARNUNG

Verletzungen durch freiliegende bewegliche Teile an Stellungsregler, Antrieb und Ventil!

→ Freiliegende bewegliche Teile während der Bedienung nicht berühren und nicht blockieren!

8.1 Freigabe und Auswahl von Parametern

In der Codeliste (vgl. Kapitel 12.3 ab Seite 80) sind alle Codes mit ihrer Bedeutung und ihren Standardwerten (Werkseinstellung) aufgeführt.

Mit einem Stern (*) gekennzeichneten Codes benötigen zur Einstellung eine Konfigurationsfreigabe, die mit Code **3** wie nachfolgend beschrieben, erreicht wird.

1. ⦿ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **ON** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⦿).



Code 3:
Konfiguration nicht freigegeben



Konfiguration freigegeben

Jetzt können die einzelnen Codes nacheinander konfiguriert werden:

- ⦿ drehen und gewünschten Code wählen.
- ⦿ drücken, um gewünschten Code zu öffnen, Codezahl blinkt.
- ⦿ drehen und Einstellung wählen.
- ⦿ drücken, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen.

i Info

Findet innerhalb von 120 Sekunden keine Eingabe statt, verfällt die Konfigurationsfreigabe und es erfolgt ein Rücksprung auf Code **0**.

Eingabe abbrechen:

Eine Eingabe kann vor ihrer Bestätigung (⊙ drücken) abgebrochen werden, ohne dass die ausgewählte Einstellung übernommen wird:

1. ⊙ drehen, bis **ESC** erscheint.
2. ⊙ drücken, um zu bestätigen.

Die Eingabe wird beendet, ohne dass der zuvor eingestellte Wert übernommen wird.



Abbruch der Anzeige

8.2 Betriebsarten

8.2.1 Automatikbetrieb (AUTO) und Handbetrieb (MAN)

Standardmäßig befindet sich der Stellungsregler nach einmal erfolgter Initialisierung im Automatikbetrieb (**AUTO**, Anzeige: .



Automatikbetrieb

Umstellung auf -Handbetrieb (MAN)

1. ⊙ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⊙ drücken, Codezahl **0** blinkt, Anzeige: **AUTO**.
3. ⊙ drehen, bis **MAN** erscheint.
4. ⊙ drücken, der Stellungsregler wechselt in den Handbetrieb.

Der Handbetrieb startet mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebs, sodass die Umstellung stoßfrei erfolgt. Angezeigt wird die aktuelle Stellung in %.



Automatikbetrieb



Handbetrieb

Handsollwert verstellen

1.  drehen, bis Code **1** erscheint.
2.  drücken, Codezahl **1** blinkt.
3.  drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut, das Stellventil reagiert und die gewünschte Ventilstellung angefahren wird.



i Info

Nach ca. 2 Minuten ohne Bedienhandlung geht der Stellungsregler zurück auf Code **0**, bleibt aber im Handbetrieb.

Umstellung auf -Automatikbetrieb (AUTO)

1.  drehen, bis Code **0** erscheint.
2.  drücken, Codezahl **0** blinkt.
3.  drehen, bis **AUTO** erscheint.
4.  drücken, der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb.

8.2.2 Sicherheitsstellung (SAFE)

Soll das Ventil in die bei der Inbetriebnahme festgelegte Sicherheitsstellung (vgl. Kapitel 7.4) gefahren werden, wie folgt vorgehen:

1. ⦿ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **0** blinkt, Anzeige der aktuellen Betriebsart (**AUTO** oder **MAN**).
3. ⦿ drehen, bis **SAFE** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen, Anzeige **S** erscheint.



Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.
Wenn der Stellungsregler initialisiert ist, wird jetzt die aktuelle Ventilstellung in % angezeigt.

Verlassen der Sicherheitsstellung

1. ⦿ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **0** blinkt.
3. ⦿ drehen und gewünschte Betriebsart einstellen (**AUTO** oder **MAN**).
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen.

Der Stellungsregler wechselt in die eingestellte Betriebsart.

8.3 Störung/Ausfall

Alle Zustands- und Störmeldungen werden im Stellungsregler mit einem Status klassifiziert. Die Standard-Einstellungen der Statusklassifikation sind in der Codeliste aufgeführt.

i Info

Änderungen in der Statusklassifikation können über die Bediensoftware TROVIS-VIEW und über die Parameter der DD erfolgen. Nähere Informationen enthalten die Konfigurationshinweise ► KH 8387-5.

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten verdichten sich die klassifizierte Meldungen zu einem Sammelstatus für den Stellungsregler. Es wird zwischen folgenden Statusmeldungen unterschieden:

- **Ausfall**
Das Gerät kann auf Grund einer Funktionsstörung im Gerät oder an seiner Peripherie seiner Aufgabenstellung nicht folgen oder hat noch keine erfolgreiche Initialisierung durchlaufen.
- **Wartungsbedarf**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf bzw. überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft bzw. nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist mittelfristig notwendig.
- **Wartungsanforderung**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf bzw. überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft bzw. nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist kurzfristig notwendig.
- **Funktionskontrolle**
Am Gerät werden Test- oder Abgleichprozeduren durchgeführt, das Gerät kann für die Dauer dieser Prozedur seiner Aufgabenstellung vorübergehend nicht folgen.

i Info

Ist einem Ereignis „Keine Meldung“ zugeordnet, so hat dieses Ereignis keinen Einfluss auf den Sammelstatus.

Der Sammelstatus wird durch die folgende Symbolik am Stellungsregler angezeigt:

Sammelstatus	Anzeige Stellungsregler
Ausfall	
Funktionskontrolle	Textmeldung z. B. tESing , tunE oder tESt
Wartungsbedarf/Wartungsanforderung	

Ist der Stellungsregler nicht initialisiert, zeigt das Display das Ausfall-Symbol () , da der Stellungsregler seinem Sollwert nicht folgen kann.

Bedienung

Falls Störmeldungen vorliegen, wird die mögliche Fehlerursache ab Code **49** angezeigt. In der Anzeige erscheint dann **Err**.

Beispiel:

- Ursache und Abhilfe der Codeliste (vgl. Kapitel 12.3) entnehmen.



Beispiel:
Fehler Stiftposition

i Info

Die Ventildiagnose EXPERTplus generiert weitere Diagnosemeldungen, die mit entsprechender Statusklassifikation in den Sammelstatus eingehen, vgl. ► EB 8389. Steht eine Diagnosemeldung aus der erweiterten Diagnose EXPERTplus an, wird dies durch Code 79 gemeldet.

8.3.1 Fehlermeldung quittieren

Konfiguration freigeben:

1. ⦿ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **OFF**).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **ON** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⋄).

Fehlermeldung quittieren:

1. ⦿ drehen, bis Fehlercode, der quittiert werden soll, erscheint.
2. ⦿ drücken, um die Fehlermeldung zu quittieren.

9 Instandhaltung

i Info

Der Stellungsregler wurde von SAMSON vor Auslieferung geprüft.

- Mit der Durchführung nicht beschriebener Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten ohne Zustimmung des After Sales Service von SAMSON erlischt die Produktgewährleistung.*
 - Als Ersatzteile nur Originalteile von SAMSON verwenden, die der Ursprungsspezifikation entsprechen.*
-

Das Gerät ist wartungsfrei. In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können. Die Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen sind zu beachten.

9.1 Für den Rückversand vorbereiten

Defekte Stellungsregler können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Stellventil außer Betrieb nehmen (vgl. zugehörige Ventildokumentation).
2. Stellungsregler demontieren, vgl. Kapitel 11.2.
3. Stellungsregler an die nächstgelegene SAMSON-Niederlassung senden. Eine Auflistung der SAMSON-Niederlassungen steht unter ► www.samson.de > Kontakt zur Verfügung.

10 Störungen

Störungen werden im Display durch Fehlercodes angezeigt. Die Auflistung in Kapitel 12.4 zeigt mögliche Fehlermeldungen und Maßnahmen zur Abhilfe.

Fehlercodes werden entsprechend ihrer Statusklassifikation über den Sammelstatus im Display angezeigt (Wartungsbedarf/Wartungsanforderung: , Ausfall: ). Ist einem Fehlercode die Statusklassifikation „Keine Meldung“ zugeordnet, dann geht der Fehler nicht in den Sammelstatus ein.

Für jeden Fehlercode ist ab Werk eine Statusklassifikation voreingestellt. Über eine Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) kann auch eine individuelle Klassifikation vorgenommen werden.

10.1 Notfallmaßnahmen durchführen

Bei Ausfall der pneumatischen Hilfsenergie entlüftet der Stellungsregler den Antrieb und das Stellventil geht in die vom Antrieb vorgegebene Sicherheitsstellung.

Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

Tipp

Notfallmaßnahmen im Fall einer Störung am Ventil und Antrieb sind in der zugehörigen Ventil- bzw. Antriebsdokumentation beschrieben.

11 Außerbetriebnahme und Demontage

GEFAHR

Lebensgefahr durch Aufhebung des Explosionsschutzes!

Bei geöffnetem Gehäusedeckel des Stellungsreglers ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet.

→ *Bei Montage- und Installationsarbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.*

HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch Unterbrechung der Regelung!

→ *Montage- und Wartungsarbeiten am Stellungsregler nicht im laufenden Prozess und nur bei geschlossenen Absperr-einrichtungen vornehmen.*

11.1 Außer Betrieb nehmen

Um den Stellungsregler für die Demontage außer Betrieb zu nehmen, folgende Schritte ausführen:

1. Zuluftdruck und pneumatische Hilfsenergie abstellen und verriegeln.
2. Gehäusedeckel des Stellungsreglers öffnen und Leitungen für die elektrische Hilfsenergie abklemmen.

11.2 Stellungsregler demonstrieren

1. Leitungen für die elektrische Hilfsenergie aus dem Stellungsregler entfernen.
2. Leitungen für Zuluftdruck und pneumatische Hilfsenergie abklemmen (nicht erforderlich bei Direktanbau über Verbindungsblock).
3. Zum Demontieren die drei Befestigungsschrauben des Stellungsreglers lösen.

11.3 Entsorgen



SAMSON ist in Deutschland registrierter Hersteller bei der stiftung elektro-altgeräte register (stiftung ear), WEEE-Reg.-Nr.: DE 62194439

- ➔ Bei der Entsorgung lokale, nationale und internationale Vorschriften beachten.
- ➔ Alte Bauteile, Schmiermittel und Gefahrenstoffe nicht dem Hausmüll zuführen.

i Info

Auf Anfrage stellt SAMSON einen Recyclingpass nach PAS 1049 für das Gerät zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich unter Angabe Ihrer Firmenanschrift an aftersaleservice@samson.de

💡 Tipp

SAMSON kann auf Kundenwunsch einen Dienstleister mit Zerlegung und Recycling beauftragen.

12 Anhang

12.1 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung hinzugezogen werden.

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samson.de erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter www.samson.de oder in einem SAMSON-Produktkatalog zur Verfügung.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ, Seriennummer, Firmwareversion, Geräteausführung

12.2 Zertifikate

Die zu dem Zeitpunkt der Erstellung der Einbe- und Bedienungsanleitung aktuellen Zertifikate werden auf den nachfolgenden Seiten abgedruckt. Die jeweils aktuellsten Zertifikate stehen im Internet unter www.samson.de > Produktselektor > Anbaugeräte > Typ 3731-5 > Downloads > Zertifikate zur Verfügung.

12.3 Codeliste

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
Info: Mit * versehene Codes müssen zur Konfiguration erst mit Code 3 freigegeben werden.		
0	Betriebsart [MAN], AUtO, SAFE, ESC Init AtO/AtC	MAN Handbetrieb AUtO Automatikbetrieb SAFE Sicherheitsstellung ESC Abbruch Bei MAN und AUtO wird die Regeldifferenz durch die Bargraph-elemente dargestellt. Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel °. Die Umschaltung von Automatik- auf Handbetrieb erfolgt druckstoßfrei. Bei Sicherheitsstellung erscheint im Display das Symbol S . Init Initialisierung auslösen Sicherheitsstellung festlegen: AtO: AIR TO OPEN (Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen) AtC: AIR TO CLOSE (Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet)
1	Handsollwert w [0] bis 100 % des Nennbereichs	Einstellung des Handsollwerts Angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel °. Info: Nur anwählbar, wenn Code 0 = MAN .
2	Leserichtung [normal] oder überkopf ESC	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
3	Konfiguration Freigabe [OFF], ON, ESC	Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 120 Sekunden ohne Betätigung des Dreh-/Druckknopfs). Ohne Freigabe können die mit * gekennzeichneten Codes nur gelesen und nicht überschrieben werden. Ist die Vor-Ort Bedienung über FF-Kommunikation gesperrt, wird blinkend FF angezeigt. Über die SSP-Schnittstelle kann ebenfalls nur gelesen werden.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung																											
4*	Stiftposition [OFF], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 mm, 90° bei Schwenkantrieben, ESC <i>Wird der Stiftabstand bei Code 4 zu klein gewählt, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen in die Betriebsart Sicherheitsstellung (SAFE).</i>	Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden. Für die Initialisierung unter NOM oder SUB muss diese Stiftposition eingegeben werden. <table border="1" data-bbox="460 379 1046 711"> <thead> <tr> <th data-bbox="460 379 658 437">Stiftposition Code 4</th> <th data-bbox="661 379 826 437">Standard Code 5</th> <th data-bbox="829 379 1046 437">Einstellbereich Code 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="460 442 658 469">17</td> <td data-bbox="661 442 826 469">7,5</td> <td data-bbox="829 442 1046 469">3,6 bis 17,7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 474 658 501">25</td> <td data-bbox="661 474 826 501">7,5</td> <td data-bbox="829 474 1046 501">5,0 bis 25,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 505 658 533">35</td> <td data-bbox="661 505 826 533">15,0</td> <td data-bbox="829 505 1046 533">7,0 bis 35,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 537 658 564">50</td> <td data-bbox="661 537 826 564">30,0</td> <td data-bbox="829 537 1046 564">10,0 bis 50,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 569 658 596">70</td> <td data-bbox="661 569 826 596">40,0</td> <td data-bbox="829 569 1046 596">14,0 bis 70,7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 601 658 628">100</td> <td data-bbox="661 601 826 628">60,0</td> <td data-bbox="829 601 1046 628">20,0 bis 100,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 633 658 660">200</td> <td data-bbox="661 633 826 660">120,0</td> <td data-bbox="829 633 1046 660">40,0 bis 200,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 665 658 692">90°</td> <td data-bbox="661 665 826 692">90,0</td> <td data-bbox="829 665 1046 692">24,0 bis 100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Stiftposition Code 4	Standard Code 5	Einstellbereich Code 5	17	7,5	3,6 bis 17,7	25	7,5	5,0 bis 25,0	35	15,0	7,0 bis 35,4	50	30,0	10,0 bis 50,0	70	40,0	14,0 bis 70,7	100	60,0	20,0 bis 100,0	200	120,0	40,0 bis 200,0	90°	90,0	24,0 bis 100,0
Stiftposition Code 4	Standard Code 5	Einstellbereich Code 5																											
17	7,5	3,6 bis 17,7																											
25	7,5	5,0 bis 25,0																											
35	15,0	7,0 bis 35,4																											
50	30,0	10,0 bis 50,0																											
70	40,0	14,0 bis 70,7																											
100	60,0	20,0 bis 100,0																											
200	120,0	40,0 bis 200,0																											
90°	90,0	24,0 bis 100,0																											
5*	Nennbereich mm oder Winkel °, ESC	Für die Initialisierung mit NOM oder SUB muss der Nennhub/-winkel des Ventils eingegeben werden. Der mögliche Einstellbereich ergibt sich nach der Stiftposition aus der Tabelle bei Code 4. Code 5 ist generell gesperrt, solange Code 4 auf „OFF“ steht, d. h. erst nach der Eingabe einer Stiftposition kann Code 5 bearbeitet werden. Nach erfolgreicher Initialisierung wird hier der maximale Hub/Winkel angezeigt, der bei der Initialisierung erreicht worden ist.																											
6*	Initialisierungsart [MAX], NOM, MAN, SUB, ZP, ESC	MAX: Maximalbereich des Stellventils, der Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb NOM: Nennbereich des Stellventils, der Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung MAN: Manuell gewählter Bereich SUB: Ersatzabgleich (ohne Initialisierungslauf) ZP: Nullpunktabgleich																											

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
7*	Bewegungsrichtung (w/x) [↗↗], ↗↘, ESC	Bewegungsrichtung des Sollwerts w zum Hub/Drehwinkel x (steigend/steigend oder steigend/fallend) Automatische Anpassung: AIR TO OPEN: Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗↗), mit steigendem Sollwert öffnet ein Durchgangsventil. AIR TO CLOSE: Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem Sollwert schließt ein Durchgangsventil.
8*	Hub-/Drehwinkelbereich Anfang (x-Bereich Anfang) [0.0] bis 80.0 % des Nennbereichs, ESC <i>Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.</i>	Anfangswert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- bzw. Arbeitsbereich Der Arbeitsbereich ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventils und wird vom Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9) begrenzt. Im Normalfall sind Arbeitsbereich und Nennbereich identisch. Der Nennbereich kann durch die Parameter Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende auf den Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. Vgl. auch Beispiel Code 9.
9*	Hub-/Drehwinkelbereich Ende (x-Bereich Ende) 20.0 bis [100.0 %] des Nennbereichs, ESC <i>Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.</i>	Endwert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- bzw. Arbeitsbereich. Wert wird angezeigt bzw. muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. Beispiel: Als Anwendung für einen geänderten Arbeitsbereich gilt z. B. der eingeschränkte Bereich für ein zu groß ausgelegtes Stellventil. Bei dieser Funktion wird der ganze Auflösungsbereich des Sollwerts auf die neuen Grenzen umgerechnet. 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.
10*	Hub-/Drehwinkelbegrenzung unten (x-Grenze unten) 0.0 bis 49.9 % vom Arbeitsbereich, [OFF], ESC	Untere Begrenzung des Hubs/Drehwinkels auf den eingestellten Wert Die Kennlinie wird nicht angepasst. Vgl. auch Beispiel Code 11.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
11*	Hub-/Drehwinkelbegrenzung oben (x-Grenze oben) 50.0 bis 120.0 %, [100 %] vom Arbeitsbereich, OFF, ESC	Begrenzung des Hubs/Drehwinkels nach oben auf den eingegebenen Wert Bei „OFF“ kann das Ventil mit einem Sollwert außerhalb des Bereichs 0 bis 100 % über den Nennhub hinaus aufgefahen werden. Die Kennlinie wird nicht angepasst. Beispiel: In manchen Anwendungen ist es sinnvoll, den Ventilhub zu begrenzen z. B. wenn ein gewisser Mindeststoffstrom vorhanden sein sollte oder ein maximaler nicht erreicht werden soll. Die untere Begrenzung ist mit Code 10 und die obere mit Code 11 einzustellen. Ist eine Dichtschließfunktion eingerichtet, so hat diese Vorrang vor der Hubbegrenzung.
14*	Endlage bei w kleiner (Endlage w <) 0.0 bis 49.9 %, [1.0 %], OFF, ESC	Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei AIR TO OPEN) oder belüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zum maximalen Dichtschließen des Ventils. Codes 14/15 haben Vorrang vor Codes 8/9/10/11 . Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15 .
15*	Endlage bei w größer (Endlage w >) 50.0 bis 100.0 %, ESC	Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei AIR TO OPEN) oder entlüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu maximalen Auf-fahren des Ventils. Eine Stelldruckbegrenzung ist über Code 16 möglich. Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11 . Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15 . Beispiel: Für Dreiwegeventile die Endlage w > auf 99 % stellen.
16*	Druckgrenze [OFF], P 1,4/2,4/3,7, ESC	Der Stelldruck zum Antrieb kann in Stufen begrenzt werden. Nach Änderung einer eingestellten Druckgrenze muss der Antrieb einmal entlüftet werden (z. B. durch Anwahl der Sicherheitsstellung (SAFE), vgl. Code 0 . Info: Bei doppelwirkenden Antrieben (Sicherheitsstellung AIR TO OPEN) darf die Druckbegrenzung nicht aktiviert werden.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
17*	Proportionalitätsfaktor K_p-Stufe 0 bis 17 [7], ESC	Änderung der K_p- und T_v-Stufe: Bei der Initialisierung des Stellungsreglers werden die Werte für K _p und T _v optimal eingestellt. Sollte der Stellungsregler aufgrund zusätzlicher Störungen zu unzulässig hohen Nachschwingungen neigen, können die K _p - und T _v -Stufen nach der Initialisierung angepasst werden. Dazu kann entweder die T _v -Stufe stufenweise erhöht werden, bis das gewünschte Einlaufverhalten erreicht ist, oder wenn bereits der Maximalwert 4 erreicht ist, die K _p -Stufe stufenweise erniedrigt werden. Eine Änderung der K _p -Stufe beeinflusst die Regeldifferenz.
18*	Vorhaltezeit T_v-Stufe 1, [2], 3, 4, OFF, ESC	Vgl. Code 17. Eine Änderung der T _v -Stufe beeinflusst nicht die Regeldifferenz.
19*	Toleranzband 0.1 bis 10.0 %, [5.0 %] vom Arbeitsbereich, ESC	Dient zur Fehlerüberwachung. Festlegen des Toleranzbandes bezogen auf den Arbeitsbereich. Zugehörige Nachlaufzeit (30 s) ist Rücksetzkriterium. Wird während der Initialisierung eine Laufzeit festgestellt, deren Sechsfaches >30 Sekunden ist, wird die sechsfache Laufzeit als Nachlaufzeit übernommen.
20*	Kennlinienauswahl [0] bis 9, ESC	Kennlinienauswahl 0 Linear 1 Gleichprozentig 2 Gleichprozentig invers 3 SAMSON-Stellklappe linear 4 SAMSON-Stellklappe gleichprozentig 5 VETEC-Drehkegel linear 6 VETEC-Drehkegel gleichprozentig 7 Kugelsegment linear 8 Kugelsegment gleichprozentig 9 Benutzerdefiniert (Definition über Bediensoftware) Info: Kennlinien, vgl. Kapitel 12.5
21*	Gewünschte Laufzeit AUF (w-Rampe AUF) [0] bis 240 s, ESC	Zeit um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventils zu durchfahren. Laufzeitbegrenzung (Code 21 und Code 22): Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um zu einem schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden. Code 21 hat Vorrang vor Code 15.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
22*	Gewünschte Laufzeit ZU (w-Rampe ZU) [0] bis 240 s, ESC	Zeit um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventils zu durchfahren. Code 22 hat Vorrang vor Code 14 .
23*	Wegintegral [0] bis 99×10^7 , RES, ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Summe der Nennlastspiele (Doppelhübe) Kann durch RES auf 0 zurückgesetzt werden. Info: Der Wert wird alle 1000 Doppelhübe netzausfallsicher gespeichert.
24*	Grenzwert Wegintegral 1000 bis 99×10^7 , [1.000000], ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Grenzwert Wegintegral, nach dessen Überschreiten erscheint die Störmeldung und das Maulschlüsselsymbol.
34*	Schließrichtung CL, [CCL], ESC	CL: clockwise, im Uhrzeigersinn CCL: counterclockwise, gegen den Uhrzeigersinn Drehrichtung des Hebels für den Hubabgriff, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird (Blick auf das Display des Stellungsreglers) Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB notwendig.
35*	Blockierstellung [0.0] mm/°/%, ESC	Abstand bis zur ZU-Stellung (0 %-Position). Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUB notwendig.
36*	Reset [OFF], RUN, ESC	Setzt alle Parameter auf Standardwerte (Werkseinstellung) zurück. Nach Setzen von „RUN“ muss das Gerät neu initialisiert werden.
39	Info Regeldifferenz e nur Anzeige	Differenz der Sollposition ($e = w - x$)
40	Minimale Laufzeit AUF (t _{min} AUF) nur Anzeige	Zeit [s], die das System Stellungsregler, Antrieb und Ventil benötigt, um den Nennhub/Nennwinkel in Richtung des zu öffnenden Ventils (100-%-Position) zu durchfahren.
41	Minimale Laufzeit ZU (t _{min} ZU) nur Anzeige	Zeit [s], die das System Stellungsregler, Antrieb und Ventil benötigt, um den Nennhub/Nennwinkel in Richtung des zu schließenden Ventils (0-%-Position) zu durchfahren.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
42	Auto-w/Hand-w 0.0 bis 100.0 % der Spanne	Anliegender Hand- und Automatik-Sollwert
43	Firmwareversion Regelung nur Anzeige	Gerätetyp und aktuelle Firmwareversion (Anzeige im Wechsel)
44	Info y nur Anzeige	<p>Stellsignal y [%], bezogen auf den bei der Initialisierung ermittelten Hubbereich</p> <p>MAX: Der Stellungsregler baut seinen maximalen Ausgangsdruck auf, vgl. Beschreibung Code 14/15.</p> <p>OP: Der Stellungsregler entlüftet vollständig, vgl. Beschreibung Code 14/15.</p> <p>-- -: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.</p>
45	Status Zwangsentlüftung nur Anzeige	<p>Gibt an, ob die Option eingebaut ist oder nicht.</p> <p>NO Keine Zwangsentlüftung eingebaut</p> <p>YES Zwangsentlüftung eingebaut</p> <p>Liegt an den Klemmen der Option Zwangsentlüftung Spannung an, werden YES und HIGH im Wechsel angezeigt. Liegt keine Spannung an (Antrieb entlüftet, Sicherheitsstellung mit Symbol S im Display, werden YES und LOW im Wechsel angezeigt.</p>
46*	Busadresse nur Anzeige	
47*	Status Schreibschutz [NO], YES, ESC	Bei aktiviertem Schreibschutz können Gerätedaten über FF-Kommunikation nur ausgelesen, aber nicht überschrieben werden.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
48*	Diagnose	
	Diagnoseparameter d	
d0	Temperatur nur Anzeige	Aktuelle Betriebstemperatur [°C] im Inneren des Stellungsreglers (Genauigkeit ± 3 %)
d1	Min. Temperatur nur Anzeige	Niedrigste, jemals aufgetretene Betriebstemperatur unter 20 °C
d2	Max. Temperatur nur Anzeige	Höchste, jemals aufgetretene Betriebstemperatur über 20 °C
d3	Anzahl Nullpunkt- abgleiche nur Anzeige	Anzahl der Nullpunkt- abgleiche seit der letzten Initialisierung
d4	Anzahl Initialisierun- gen nur Anzeige	Anzahl der durchgeführten Initialisierungen seit dem letzten Re- set
d5	Nullpunktgrenze 0.0 bis 100.0 % [5 %] des Nennbereichs	Benutzergeführte Nullpunktüberwachung: Dient zur Fehlerüber- wachung der Nullpunktverschiebung.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung	
48*	d6 Sammelstatus nur Anzeige	Komprimierter Sammelstatus, gebildet aus den einzelnen Zuständen OK in Ordnung C Wartungsbedarf CR Wartungsanforderung b Ausfall I Funktionskontrolle	
	d7 Referenzlauf	Referenzlauf auslösen (für EXPERTplus-Testfunktionen Stellsignal y Stationär (d1) und Stellsignal y Hysterese (d2)) Ein Aktivieren des Referenzlaufs ist nur im Handbetrieb möglich, da der komplette Stellbereich des Ventils durchfahren wird.	
	FF-Parameter		
	F0 Firmwareversion Kommunikation nur Anzeige		
	F1 Binäreingang nur Anzeige	0 aktiv 1 inaktiv	
	F3 Simulation PV	Aktivierung des Simulationsmodus	
	Stellungsregler (AO)		
	A0 Target Mode	Gewünschte Betriebsart	
	A1 Actual Mode nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart	
A2 CAS_IN Value nur Anzeige	Analoger Sollwert, übernommen von einem vorgeschalteten Funktionsblock (Wert)		
A3 CAS_IN Status nur Anzeige	Analoger Sollwert, übernommen von einem vorgeschalteten Funktionsblock (Status)		
A4 SP Value nur Anzeige	Sollwert w (Wert)		
A5 SP Status nur Anzeige	Sollwert w (Status)		

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung	
48*	A6 OUT Value nur Anzeige	Stellgröße (Wert)	
	A7 OUT Status nur Anzeige	Stellgröße (Status)	
	A8 BLOCK ERR nur Anzeige	Aktiver Blockfehler	
	Prozessregler (PID)		
	P0 Target Mode	Gewünschte Betriebsart	
	P1 Actual Mode nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart	
	P2 CAS_IN Value nur Anzeige	Analoger Sollwert, übernommen von einem vorgeschalteten Funktionsblock (Wert)	
	P3 CAS_IN Status nur Anzeige	Analoger Sollwert, übernommen von einem vorgeschalteten Funktionsblock (Status)	
	P4 SP Value nur Anzeige	Sollwert w (Wert)	
	P5 SP Status nur Anzeige	Sollwert w (Status)	
	P6 OUT Value nur Anzeige	Stellgröße (Wert)	
	P7 OUT Status nur Anzeige	Stellgröße (Status)	
	P8 BLOCK ERR nur Anzeige	Aktiver Blockfehler	
	Stellungsregler (AO TRD), Binäreingang (DI1 TRD, DI2 TRD)		
	t0 Target Mode (AO TRD)	Gewünschte Betriebsart	
	t1 Actual Mode (AO TRD) nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart	

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
48*	t2 Transducer State nur Anzeige	Zustand Transducer
	t3 BLOCK ERR (AO TRD) nur Anzeige	Aktiver Blockfehler
	t4 Target Mode (DI1 TRD)	Gewünschte Betriebsart
	t5 Actual Mode (DI1 TRD) nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart
	t6 BLOCK ERR (DI1 TRD) nur Anzeige	Aktiver Blockfehler
	t7 Target Mode (DI2 TRD)	Gewünschte Betriebsart
	t8 Actual Mode (DI2 TRD) nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart
	t9 BLOCK ERR (DI2 TRD) nur Anzeige	Aktiver Blockfehler
	Betriebseinheit (RES)	
S0 Target Mode	Gewünschte Betriebsart	
S1 Actual Mode nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart	
S2 BLOCK ERR nur Anzeige	Aktiver Blockfehler	
Binäreingang (DI1)		
I0 Target Mode	Gewünschte Betriebsart	
I1 Actual Mode nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart	
I2 Field_VAL_D Value nur Anzeige	Diskrete Prozessvariable Feld-Hardware (Wert)	

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung	
48*	I3 Field_VAL_D Status nur Anzeige	Diskrete Prozessvariable Feld-Hardware (Status)	
	I4 OUT_D Value nur Anzeige	Diskrete Stellgröße (Wert)	
	I5 OUT_D Status nur Anzeige	Diskrete Stellgröße (Status)	
	I6 BLOCK ERR nur Anzeige	Aktiver Blockfehler	
	Binäreingang (DI2)		
	L0 Target Mode	Gewünschte Betriebsart	
	L1 Actual Mode nur Anzeige	Aktuelle Betriebsart	
	L2 Field_VAL_D Value nur Anzeige	Diskrete Prozessvariable Feld-Hardware (Wert)	
	L3 Field_VAL_D Status nur Anzeige	Diskrete Prozessvariable Feld-Hardware (Status)	
	L4 OUT_D Value nur Anzeige	Diskrete Stellgröße (Wert)	
L5 OUT_D Status nur Anzeige	Diskrete Stellgröße (Status)		
L6 BLOCK ERR nur Anzeige	Aktiver Blockfehler		
49*	Diagnoseparameter (Beschreibung der PST-Funktion) • Einzelheiten zur Diagnose enthält die Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ ► EB 8389.		

12.4 Fehlercodes

Initialisierungsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
50	x > Bereich	<p>Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Hebel befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stift falsch gesetzt • Bei NAMUR-Anbau: Winkel verrutscht oder Abtaststift liegt nicht im Schlitz der Mitnehmerplatte auf. • Mitnehmerplatte falsch angebaut.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> • Anbau und Stiftposition prüfen. • Betriebsart von SAFE auf MAN setzen. • Stellungsregler erneut initialisieren.
51	$\Delta x < \text{Bereich}$	<p>Die Messspanne des Sensors ist zu gering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stift falsch gesetzt. • Falscher Hebel eingebaut. <p>Weniger als 16° Drehwinkel an der Welle des Stellungsreglers erzeugen nur eine Meldung, bei unter 9° erfolgt Abbruch der Initialisierung.</p>
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ul style="list-style-type: none"> • Anbau prüfen. • Stellungsregler neu initialisieren.
52	Anbau	<ul style="list-style-type: none"> • Falscher Geräteanbau • Nennhub/-winkel (Code 5) konnte bei Initialisierung unter NOM nicht erreicht werden (keine Toleranz nach unten zulässig) • Mechanischer oder pneumatischer Fehler, z. B. falsch gewählter Hebel oder zu geringer Zuluftdruck zum Anfahren der gewünschten Stellung
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<p>Anbau und Zuluftdruck überprüfen, Gerät erneut initialisieren. Eine Überprüfung des maximalen Hubs/Winkels ist unter Umständen durch Eingabe der tatsächlichen Stiftposition und anschließendes Initialisieren unter MAX möglich.</p> <p>Nach abgeschlossener Initialisierung zeigt Code 5 den maximal erreichten Hub/Winkel an.</p>

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
53	Initialisierungszeit überschritten (Init-Zeit >)	Der Initialisierungslauf dauert zu lange. <ul style="list-style-type: none"> • Kein Druck auf der Zuluftleitung oder undicht • Zuluftausfall während der Initialisierung
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Zuluftdruckleitung überprüfen, Gerät erneut initialisieren.
54	Init – Zwangsentlüftung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine Zwangsentlüftung ist eingebaut (Code 45 = „YES“) und wurde nicht oder falsch angeschlossen, so dass kein Antriebsdruck aufgebaut werden kann. Die Meldung erfolgt, wenn trotzdem eine Initialisierung versucht wird. 2. Es wird versucht, aus der Sicherheitsstellung (SAFE) heraus zu initialisieren.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anschluss und Speisespannung der Zwangsentlüftung überprüfen. Code 45 HIGH/LOW 2. Über Code 0 die Betriebsart MAN einstellen. Stellungsregler erneut initialisieren.
55	Laufzeit unterschritten (Laufzeit <)	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so gering, dass sich der Stellungsregler nicht optimal einstellen kann.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Stelldruckdrossel nach Kapitel 5 einbauen.
56	Stiftposition	Die Initialisierung wurde abgebrochen, weil für die gewählten Initialisierungsmodi NOM und SUB die Eingabe der Stiftposition notwendig ist.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Stiftposition bei Code 4 und Nennhub/-winkel bei Code 5 eingeben. Stellungsregler erneut initialisieren.

Betriebsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
57	Regelkreis	Regelkreis gestört, das Stellventil folgt nicht mehr in den tolerierbaren Zeiten der Regelgröße (Alarm Toleranzband Code 19). <ul style="list-style-type: none"> • Antrieb ist mechanisch blockiert. • Anbau des Stellungsreglers hat sich nachträglich verschoben. • Zuluftdruck reicht nicht aus.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	• Anbau prüfen.
58	Nullpunkt	Nullpunktlage fehlerhaft. Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anlenkung des Stellungsreglers oder bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur, besonders bei weich dichtenden Kegeln.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen, wenn alles in Ordnung bei Code 6 einen Nullpunktgleich durchführen (vgl. Kapitel 7.6, Seite 68). Bei Verschiebung des Hebels an der Stellungsreglerrückseite (z. B. Wechsel des Hebels) muss der Hebel zur Anpassung an den inneren Messhebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegt werden. Bei Nullpunktabweichungen über 5 % wird eine Neuinitialisierung empfohlen.
59	Autokorrektur	Tritt ein Fehler im Datenbereich des Stellungsreglers auf, so wird dieser durch die Selbstüberwachung erkannt und automatisch korrigiert.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	selbsttätig
60	Fataler Fehler	In den sicherheitsrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt, eine Autokorrektur ist nicht möglich. Ursache können EMV-Störungen sein. Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Reset mit Code 36 durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren (vgl. Kapitel 7.7 und 7.5).

Hardwarefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
62	x-Signal	<ul style="list-style-type: none"> • Messwerterfassung für Antrieb ausgefallen. • Leitplastik defekt. <p>Gerät läuft in einem Notmodus weiter, soll aber so schnell wie möglich ersetzt werden.</p> <p>Der Notmodus wird in der Anzeige durch ein blinkendes Regelsymbol und statt der Stellungsanzeige durch vier Striche signalisiert.</p> <p>Steuerung: Ist das Messsystem ausgefallen, so ist der Stellungsregler immer noch in einem betriebssicheren Zustand. Der Stellungsregler geht in einen Notmodus, bei dem die Stellposition nicht mehr genau angefahren werden kann. Der Stellungsregler folgt aber weiterhin seinem Sollwert, sodass der Prozess im sicheren Zustand bleibt.</p>
	Statusklassifikation	[Wartungsanforderung]
	Abhilfe	Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.
64	i/p-Wandler	Stromkreis des i/p-Umformers ist unterbrochen. Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Stellungsregler zur Reparatur an SAMSON schicken.
65	Hardware	Klemmen der Initialisierungstaste (ab Firmware 1.51) Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Fehler quittieren und wieder in die Betriebsart Automatik gehen, sonst ein Reset durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren. Wenn ohne Erfolg, Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.
66	Datenspeicher	Das Beschreiben des Datenspeichers funktioniert nicht mehr, z. B. bei Abweichung zwischen geschriebenen und gelesenen Daten. Ventil fährt in die Sicherheitsstellung (SAFE).
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
67	Kontrollrechner	Hardwareregler wird mit einer Kontrollrechnung überwacht.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Fehler quittieren. Ist das nicht möglich, Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.

Datenfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
68	Regelparameter	Fehler in den Regelparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Reset durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren.
69	Potiparameter	Fehler der Parameter des Digitalpotis
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Reset durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren.
70	Abgleichparameter	Fehler in den Daten des Produktionsabgleichs, Gerät läuft danach mit den Kaltstartwerten.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.
71	Allgemeine Parameter	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggfs. Neueinstellung gewünschter Parameter.
72	Startup-Parameter	Fehler in den Startup-Parametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren, Reset durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
73	Interner Gerätefehler 1	Interner Gerätefehler
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.
74	FF-Parameter	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggf. Neueinstellung gewünschter Parameter.
75	Info-Parameter	Fehler in den Info-Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggf. Neueinstellung gewünschter Parameter.
76	Keine Notlaufeigenschaft	Das Wegmesssystem des Stellungsreglers verfügt über eine Selbstüberwachung (vgl. Code 62). Bei bestimmten Antrieben, wie z. B. doppeltwirkenden, ist kein gesteuerter Notmodus möglich. Hier wechselt der Stellungsregler bei einem Fehler in der Wegmessung in die Sicherheitsstellung (SAFE). Ob ein solcher Antrieb vorliegt, wird bei der Initialisierung selbsttätig erkannt.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Reine Information, ggf. quittieren. Keine weiteren Maßnahmen notwendig.
77	Programmloadfehler	Wenn das Gerät nach Anschließen der Spannung erstmalig anläuft, führt es einen Selbsttest durch (Laufschrift tESInG). Lädt das Gerät ein falsches Programm, so wird das Ventil in die Sicherheitsstellung (SAFE) gefahren und kann aus dieser Lage nicht wieder herausgenommen werden.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Strom unterbrechen und Gerät erneut anlaufen lassen. Andernfalls Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.
78	Optionsparameter	Fehler in den Optionsparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.

Diagnosefehler

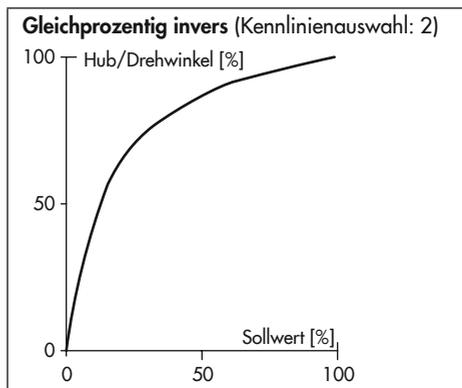
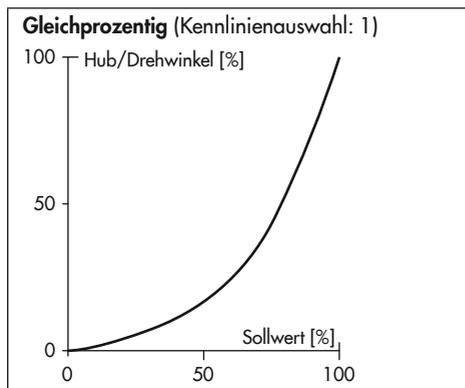
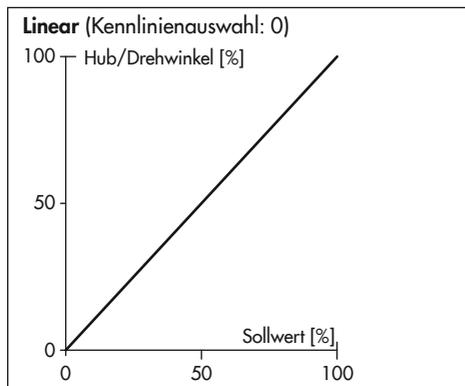
Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
79	Erweiterte Diagnose	Meldungen in der erweiterten Diagnose EXPERTplus stehen an (vgl. ► EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“).
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
80	Diagnoseparameter	Fehler, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
81	Referenzlauf abgebrochen	Fehler bei der automatischen Aufnahme der Referenzkurven Stellsignal y Stationär (d1) und Stellsignal y Hysterese (d2) im Zuge einer Initialisierung <ul style="list-style-type: none"> • Referenzlauf wurde unterbrochen • Referenzgerade y Stationär bzw. y Hysterese wurde nicht übernommen Fehlermeldungen werden netzausfallsicher gespeichert. Sie können nicht zurückgesetzt werden.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Kontrolle und gegebenenfalls neuer Referenzlauf.

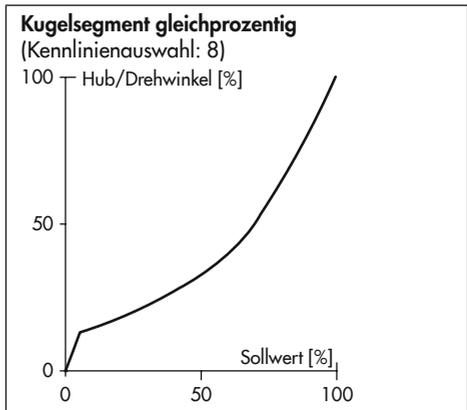
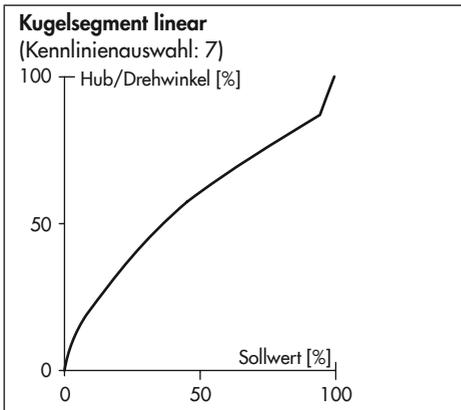
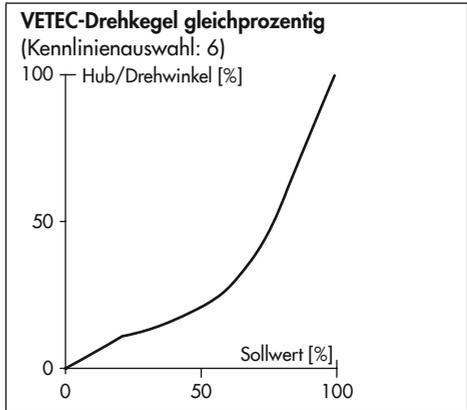
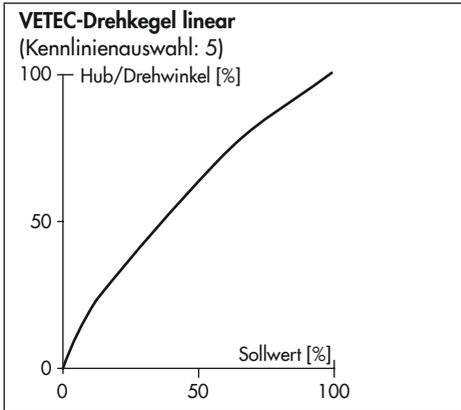
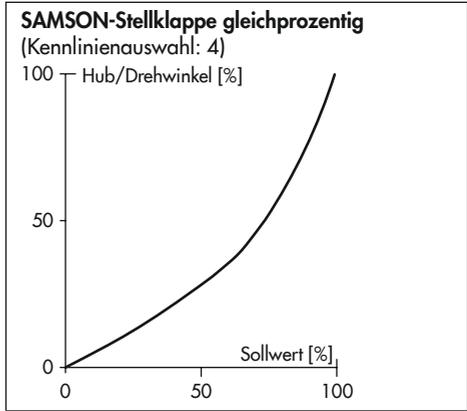
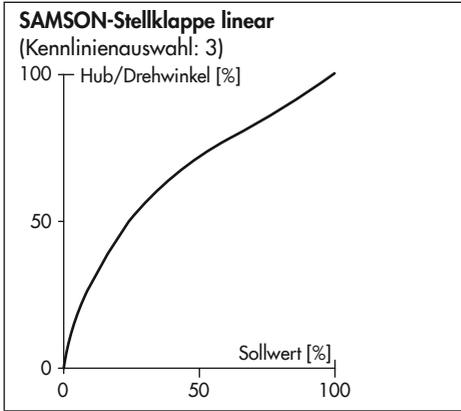
12.5 Kennlinienauswahl

Im Folgenden sind die unter Code **20** wählbaren Kennlinien grafisch dargestellt.

i Info

Die individuelle Definition der Kennlinie (benutzerdefinierte Kennlinie) kann nur über eine Workstation/Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) erfolgen.







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 Ex d Stellungsregler mit FOUNDATION FIELDBUS / Electropneumatic Ex d Positioner with FOUNDATION FIELDBUS / Positionneur électropneumatique Ex d avec FOUNDATION FIELDBUS Typ/Type/Type 3731-521..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 05 ATEX 1058 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 05 ATEX 1058 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 05 ATEX 1058 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 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.ЭА11.В.00045/19

Серия **RU** № **0197354**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общества с ограниченной ответственностью «ТМС РУС». Место нахождения (адрес юридического лица): Российская Федерация, 127083, город Москва, улица Верхняя Масловка, дом 20, строение 2; адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 127083, город Москва, улица Верхняя Масловка, дом 20, строение 2, помещения № 18, 28. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.113А11 от 02.07.2015. Номер телефона: +7 (495) 221-18-04; адрес электронной почты: info@tms-cs.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Самсон Контролс». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. ОГРН 1037700041026. Номер телефона: +7 (495) 777-45-45; адрес электронной почты: samson@samson.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «SAMSON AG Mess- und Regeltechnik». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, D-60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ Позиционеры, типы 3724, 3725, 3730-0, 3730-1, 3730-2, 3730-3, 3730-4, 3730-5, 3730-6, 3731-3, 3731-5, 4763, 4765. Изготовление в соответствии со стандартами, указанными в приложении к сертификату соответствия на бланке № 0676628. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола сертификационных испытаний № 190919-013-016-02/ИР от 22.10.2019, выданного испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Инновационные решения», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21АВ90; акта о результатах анализа состояния производства № 00062-А от 04.07.2019 органа по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»; руководств по эксплуатации 4218-3725-3724-2018.РЭ, 4218-3730-4763-2018.РЭ, 4218-3731-2018.РЭ. Схема сертификации – 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: подразделы 6.2 и 7.2 ГОСТ Р 51522.1-2011 (МЭК 61326-1:2005) «Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний». Назначенный срок службы – 15 лет. Назначенный срок хранения – 2 года. Условия хранения указаны в руководствах по эксплуатации 4218-3725-3724-2018.РЭ, 4218-3730-4763-2018.РЭ, 4218-3731-2018.РЭ.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 05.11.2019

ПО 04.11.2024

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

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



Назарова Лилия Юрьевна (Ф.И.О.)

Ходоров Владимир Игоревич (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.ЭА11.В.00045/19

Серия **RU** № **0676628** Лист 1 из 1

Стандарты, в соответствии с которыми изготавливается продукция

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
IEC 61000-6-2:2016	Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-2: Generic standards. Immunity for industrial environments
EN 61000-6-3:2007	Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-3: Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Part 1: General requirements

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

Л.И. Назарова
(подпись)

Назарова Лилия Юрьевна
(Ф.И.О.)

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

В.И. Ходоров
(подпись)

Ходоров Владимир Игоревич
(Ф.И.О.)



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00510/20

Серия **RU** № **0215083**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общества с ограниченной ответственностью «ТехБезопасность» (ООО «ТехБезопасность») Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегуниновская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области сертификации: 105066, Россия, город Москва, улица Никитая Крестовосельская, дом 35, строение 64, комната 22 "б"; 301668, Россия, Тульская область, город Ясногородский, улица Орловская, дом 8 приспособленное нежилое здание – приборостроительный цех № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата сертификации (радикационный номер) RA.RU.11HA65. Дата выдачи и в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон: +74952081646, адрес электронной почты: kb-bes@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 AG Mess- und Regeltechnik
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismullerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ

Электронневматические позиционеры типов 3730-21, 3730-41, 3730-51, 3767-1, 3725-113, 3731-321, 3731-521, 3731-324, 3731-524, 4763-1. Маркировки взрывозащиты и защиты от воспламенения горючей пыли и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, приведены на листах 1, 2, 3, 4, 5, 6 приложения (бланки №№ 0725082, 0725083, 0725084, 0725085, 0725086, 0725087).
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 № 0730-ПН-01 от 18.03.2020 года Испытательной лаборатории взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью "ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ", членства аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018, Акта анализа состояния производства № 0730-АСП от 11.02.2020. Технической документации изготовителя согласно листу 6 приложения (бланк № 0725087). Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 7 приложения (бланк № 0725088). Условия хранения: от минус 60 °С до плюс 60 °С. Срок хранения – 24 месяца. Срок службы (годности) – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.03.2020 **ПО** 18.03.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации *[подпись]* Пономарев Михаил Валерьевич (Ф.И.О.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) *[подпись]* М.П. Шмелев Антон Андреевич (Ф.И.О.)



ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA.65.B.00510/20

Серия **RU** № **0725082****1. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты**

Электропневматические позиционеры типов 3730-21, 3730-41, 3730-51, 3767-1, 3725-113, 3731-321, 3731-521, 3731-324, 3731-524, 4763-1 предназначены для преобразования электрического входного сигнала в пропорциональный пневматический выходной сигнал и выдачи токового или цифрового сигнала контроля положения клапана.

Электропневматические позиционеры выполнены в корпусах с крышками прямоугольной формы, изготовленных из алюминиевого сплава с содержанием магния менее 7,5 % или пластмассы (поликарбонат и полифталамид). 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, уплотненные резиновыми кольцами, на другой – фитинги пневматической системы. На корпусе имеются заземляющий зажим и табличка с маркировкой.

В позиционерах исполнения Exia/Exic искрозащитные элементы (резисторы, стабилитроны, диоды) защиты комплектуются типом Wepuran VU-4453/41 HE HV, либо типа Wepuran VU-4457/41/61 HE, либо силиконовым герметиком типа RTV-E602.

Взрывозащитность электропневматических позиционеров обеспечивается взрывозащитой вида «взрывоне-проицаемая оболочка d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011, взрывозащитой вида «e» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012, защитой вида «искробезопасная электрическая цепь уровня «ia» по ГОСТ 31610.11-2014 (ИЕС 60079-11:2011), «защитой оболочкой b» по ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010 и выполнением их конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011).

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

- 2.1. Монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание электропневматических позиционеров проводить в соответствии с указаниями производителя по его технической документации.
- 2.2. Соединение позиционеров исполнения Ex ia с аппаратурой, расположенной вне взрывоопасной зоны, должно осуществляться через барьеры искрозащиты, имеющие сертификат соответствия для подключения устройств, находящихся во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, где возможно образование взрывоопасной газовой смеси категории IIC; входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере безопасности.
- 2.3. Позиционеры типов 3731-321 и 3731-521 исполнения Ex d/Ex e должны эксплуатироваться с сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки; запрещается использовать кабельные вводы и заглушки общепромышленного исполнения.
- 2.4. При повышении температуры более 70°C на входе кабеля должны использоваться термостойкие соединительные кабели.
- 2.5. Неиспользуемые отверстия под кабельные вводы необходимо закрывать заглушками.
- 2.6. При присоединении позиционеров типов 3731-321 и 3731-521 к системе трубопроводов должны использоваться уплотняющие элементы на корпусе самих позиционеров.
- 2.7. Позиционеры следует встраивать в локальную систему уравнивания потенциалов во взрывоопасной зоне.
- 2.8. Прокладка соединительных кабелей позиционеров типов 3731-321 и 3731-521 должна быть осуществлена с учетом защиты от механических повреждений.
- 2.9. Запрещается эксплуатация позиционеров с механическими повреждениями.
- 2.10. В случае исполнения позиционеров с постоянно присоединенным кабелем подключение внешних электрических цепей к свободному концу кабеля должно осуществляться с помощью сертифицированной соединительной коробки в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 61241-14-2013 либо вне взрывоопасной зоны.
- 2.11. Максимальное давление на входе не должно превышать 0,6 МПа (6 бар) для типов 3731-321, 3731-521, 3731-324, 3731-524, 4763-1 и 0,7 МПа (7 бар) – для типов 3730-21, 3730-41, 3730-51, 3767-1, 3725-113.
- 2.12. Не допускается использовать в качестве рабочей среды газы с содержанием веществ, способных образовывать взрывоопасную атмосферу, такие как горючие газы, кислород и насыщенные кислородом газы.

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

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

(подпись)

(подпись)



Подписарен Михаил Валерьевич
(ф.и.о.)

Шмелев Антон Андреевич
(ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00510/20

Серия **RU** № **0725083**

2.13. При установке и техническом обслуживании позиционеров типа 3725-113 необходимо принимать меры для обеспечения безопасности от статических зарядов, которые могут образоваться на поверхности крышки, согласно инструкции. Прибор должен быть оснащен табличкой с предупреждающей надписью.

3. Спецификация и идентификация продукции

Маркировка взрывозащиты и защиты от ослабления горючей пыли в зависимости от типов позиционеров приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование взрывозащищенного электрооборудования	Маркировка взрывозащиты	Маркировка защиты от ослабления горючей пыли
Электропневматические позиционеры типов 3730-21, 3730-41, 3730-51	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X	Ex tb IIIC T80°C Db X
Электропневматические позиционеры типов 3767-1, 4763-1	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X	-
Электропневматические позиционеры типа 3725-113	1Ex ia IIC T4 Gb X	-
Электропневматические позиционеры типа 3731-321	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X	Ex tb IIIC T80°C Db X
Электропневматические позиционеры типа 3731-521	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d [ia Ga] IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X	Ex tb IIIC T80°C Db X
Электропневматические позиционеры типов 3731-324, 3731-524	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X	Ex tb IIIC T80°C Db X

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

4. Основные технические данные

4.1. Позиционеры типа 3730-21

4.1.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

4.1.2. Допустимые диапазоны температур окружающей среды для температурного класса, °C

T4 минус 45...+80

T5 минус 45...+70

T6 минус 45...+60

4.1.3. Параметры искробезопасных цепей

Таблица 2

Цепь	U _н , В	I _н , мА	P _н , Вт	C _н , нФ	L _н , мкГн
Контакты 11/12	28	115	1	5,3	≈0
Контакты 31/32 при подключении:					
датчика фактического положения	28	115	1	5,3	≈0
датчика двоичного сигнала	28	115	-	56,3	≈0
сенсора вибрации (шума)	28	115	-	5,3	≈0
Контакты 41/42 (индуктивный концевой датчик)	16	52 или 25	0,169 или 0,064	30	100
Контакты 41/42 и 51/52 (программное обеспечение)	20	60	0,25	5,3	≈0
Контакты 81/82 (магнитный клапан)	28	115	-	5,3	≈0
Контакты 83/84 (индикация о неполадках)	20	60	0,25	5,3	≈0

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Полномочен Валерьевич (ф.и.о.)

Шмелев Антон Андреевич (ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00510/20

Серия **RU** № **0725084**

Последовательный интерфейс (программирование сокетов BU)					
Входные искробезопасные параметры					
$U_{i, В}$	$I_{i, мА}$	$P_{i, Вт}$	$C_{i, нФ}$	$L_{i, мГн}$	
20	60	0,25	=0	=0	
Выходные искробезопасные параметры					
$U_{o, В}$	$I_{o, мА}$	$P_{o, мВт}$	$C_{o, мкФ}$	$L_{o, мГн}$	
6,51	57,5	94	22	10	
Внешний датчик положения					
Входные искробезопасные параметры					
$U_{i, В}$	$I_{i, мА}$	$P_{i, Вт}$	$C_{i, нФ}$	$L_{i, мкГн}$	
-	-	-	730	370	
Выходные искробезопасные параметры					
$U_{o, В}$	$I_{o, мА}$	$P_{o, мВт}$	$C_{o, мкФ}$	$L_{o, мГн}$	
6,51	56	91	11,2	11,6	

4.1.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды-позиционеров с индуктивными концевыми датчиками для температурного класса, °С

Ток - 52 мА, мощность - 169 мВт

T4 минус 45...+75

T5 минус 45...+60

T6 минус 45...+45

Ток - 25 мА, мощность - 64 мВт

T4 минус 45...+80

T5 минус 45...+80

T6 минус 45...+60

4.2. Позиционеры типов 3730-41, 3730-51

4.2.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

4.2.2. Допустимые диапазоны температур окружающей среды для температурного класса, °С

T4 минус 55...+80

T5 минус 55...+70

T6 минус 55...+60

4.2.3. Параметры искробезопасных цепей

Таблица 3

Цепь	$U_{i, В}$	$I_{i, мА}$	$P_{i, Вт}$	$C_{i, нФ}$	$L_{i, мГн}$
Контакты 11/12:					
Блок питания FISCO	17,5	380	5,32	5	10
Блок питания FIELDBUS	24	360 (IIC) или 380 (IIV)	1,04 (IIC) или 2,58 (IIV)		
Контакты 87/88 (бинарный вход 1)	30	100	-	=0	=0
Контакты 41/42 (индуктивный концевой датчик)	16	52 или 25	0,169 или 0,064	60	100
Контакты 81/82 (клапан принудительного сброса)	28	115	-	5,3	=0

Последовательный интерфейс (программирование сокетов BU)

Входные искробезопасные параметры					
$U_{i, В}$	$I_{i, мА}$	$P_{i, Вт}$	$C_{i, нФ}$	$L_{i, мГн}$	
16	25	0,064	=0	=0	

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Пономарев Михаил Вилерьевич (ф.и.о.)

Шмелев Антон Андреевич (ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.НА65.В.00510/20

Серия **RU** № **0725085**

Выходные искробезопасные параметры					
$U_n, В$	$I_n, мА$	$P_n, мВт$	$C_n, мкФ$	$L_n, мГн$	
8,61	55	250	0,61 (ПС) 4 (ПВ)	9	
Внешний датчик положения					
Входные искробезопасные параметры					
$U_i, В$	$I_i, мА$	$P_i, Вт$	$C_i, нФ$	$L_i, мГн$	
-	-	-	730	370	
Выходные искробезопасные параметры					
$U_n, В$	$I_n, мА$	$P_n, мВт$	$C_n, мкФ$	$L_n, мГн$	
8,61	55	250	0,61 (ПС) 4 (ПВ)	9	
Контакты 85/86 (бинарный вход 2)	5,88	1	7,2	2 (ПС) 16 (ПВ)	10 (ПС) 1000 (ПВ)

4.2.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды позиционеров с индуктивными концевыми датчиками для температурного класса, °С

Ток – 52 мА, мощность – 169 мВт

T4 минус 55...+75

T5 минус 55...+60

T6 минус 55...+45

Ток – 25 мА, мощность – 64 мВт

T4 минус 55...+80

T5 минус 55...+80

T6 минус 55...+60

4.3. Позиционеры типа 3767-1

4.3.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

4.3.2. Допустимые диапазоны температур окружающей среды для температурного класса, °С

T4 минус 45...+80

T5 минус 45...+70

T6 минус 45...+60

4.3.3. Параметры искробезопасных цепей

Таблица 4

Цепь	$U_i, В$	$I_i, мА$	$P_i, Вт$	$C_i, нФ$	$L_i, мГн$
Контакты 11/12	28	100	0,7	=0	=0
	25	85	0,7	=0	=0
Контакты 41/42 и 51/52 (индуктивный концевой датчик)	16	52 или 25	0,169 или 0,064	30	100
Контакты 31/32 (датчик фактического положения)	28	115	1	5,3	=0

4.3.4. Допустимые диапазоны температур окружающей среды позиционеров с индуктивными концевыми датчиками для температурного класса, °С

Ток – 52 мА, мощность – 169 мВт

T4 минус 45...+75

T5 минус 45...+60

T6 минус 45...+45

Ток – 25 мА, мощность – 64 мВт

T4 минус 45...+80

T5 минус 45...+80

T6 минус 45...+60

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Помошников Михаил Валерьевич (ф.и.о.)

М.П.

Шмелев Антон Андреевич (ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.НА65.B.00510/20

Серия **RU** № **0725086**

4.3.5. Параметры позиционеров типа 3767-1 электромагнитными клапанами

Таблица 5

Разъемы	контакты (81/82)				
	U1 ≤ I1 ≤	25 В 150 мА	27 В 125 мА	28 В 115 мА	30 В 100 мА
L1 C1	пренебрежимо малы				
Допустимые диапазоны температур окружающей среды для температурного класса:					
Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды, °С				
T6	-45 ≤ Ta ≤ +60				
T5	-45 ≤ Ta ≤ +70				
T4	-45 ≤ Ta ≤ +80				
Номинальное напряжение, U _N , В					
	6	12	24		
Примечание: максимально допустимая мощность рассеяния P _н в исполнении 6 В составляет 250 мВт.					

4.4. Позиционеры типа 3725-113

4.4.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

4.4.2. Параметры искробезопасных цепей

Таблица 6

Цепь	U _i , В	I _i , мА	P _n , Вт	C _и , нФ	L _n , мГн
Контакты 11/12	28	115	1	8,3	≈0
Контакты 41/42 и 51/52 (программное обеспечение)	20	60	0,25	≈0	≈0

4.4.3. Температура окружающей среды, °С..... минус 25...+80

4.5. Позиционеры типов 3731-321, 3731-521, 3731-324, 3731-524

4.5.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

4.5.2. Напряжение питания постоянного тока исполнений Exd/Exde, В 10...35

4.5.3. Максимальная рассеиваемая мощность исполнений Exd/Exde, Вт 7,5

4.5.4. Параметры искробезопасных цепей исполнений Exia

Таблица 7

Цепь	U _i , В	I _i , мА	P _n , Вт	C _и , нФ	L _n , мГн
Блок питания FIELDBUS	24	380	1,04 (ПС) или 2,58 (ПВ)	5	10
Контакты А, В (клапан принудительного сброса)	28 или 32	115 или 87,6	-	7,26	≈0
Контакты А, В, С (бинерный вход)	25	150	-	110	≈0

4.5.5. Допустимые диапазоны температур окружающей среды для температурного класса, °С

типы 3731-321, 3731-521

T4 минус 40...+80

T5 минус 40...+70

T6 минус 40...+60

типы 3731-324, 3731-524

T4 минус 60...+80

T5 минус 60...+70

T6 минус 60...+60

4.6. Позиционеры типа 4763-1

4.6.1. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015, не ниже IP66

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

(подпись)

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

(подпись)



Плюмарев Михаил Валерьевич (ф.и.о.)

Шмелев Антон Андреевич (ф.и.о.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA.65.B.00510/20

Серия **RU** № **0725087**

4.6.2. Параметры искробезопасных цепей

Таблица 8

Цепь	U _i , В	I _i , мА	P _i , Вт	C _{иФ}	L _и , мкГн
Контакты 11/12	28	100 или 85	0,7	≈0	≈0
	25	120	0,7	≈0	≈0

4.6.3. Максимальные параметры тока короткого замыкания позиционером с электропневматическими модулями типа 6109-1 для соответствующих диапазонов температур окружающей среды и температурных классов

Таблица 9

Температурный класс	Температура окружающей среды, °С	Максимальный ток короткого замыкания I _к , мА
T6	-45 до +60	85
T5	-45 до +70	
T4	-45 до +80	
T5	-45 до +70	100
T4	-45 до +80	

4.6.4. Максимальные параметры тока короткого замыкания позиционером с электропневматическими модулями типа 6112-2 для соответствующих диапазонов температур окружающей среды и температурных классов

Таблица 10

Температурный класс	Температура окружающей среды, °С	Максимальный ток короткого замыкания I _к , мА
T6	-45 до +60	85
T5	-45 до +70	100
T4	-45 до +80	120

5. Техническая документация изготовителя

- 5.1. Руководства по эксплуатации на электропневматические позиционеры типа 3730-21 № ЕВ 8384-2 (март 2018), типа 3725-113 № 8394 (октябрь 2018), типов 3730-41 № ЕВ 8384-4 (август 2019) и 3730-51 № ЕВ 8384-5 (декабрь 2018), типов 3731-321 и 3731-324 № ЕВ 8387-3 (июль 2018), типов 3731-521 и 3731-524 № ЕВ 8387-5 (ноябрь 2018), типа 3767-1 № ЕВ 8355-2 (октябрь 2018), типа 4763-1 № ЕВ 8359-2 (ноябрь 2018)
- 5.2. Паспорта №№ 4218-373021-003-2019.П.С, 4218-3725-001-2019.П.С, 4218-3725-002-2019.П.С, 4218-373051-001-2019.П.С, 4218-373051-002-2019.П.С, 4218-3731321-003-2019.П.С, 4218-3731321-004-2019.П.С, 4218-3731324-001-2019.П.С, 4218-3731324-002-2019.П.С, 4218-3767-001-2019.П.С, 4218-3767-002-2019.П.С, 4218-4763-001-2019.П.С, 4218-4763-002-2019.П.С.
- 5.3. Чертежи №№ 1050-0737 S, 1050-0738, 1050-0739 S, 1050-0807 S, 1050-0808 S, 1050-0815 S, 1050-0903 S, 1050-0961 S, 1050-0904 S, 1050-0962 S, 1000103085, 1000104673, 1000104674, 1050-0728 T, 1000103347, 1000104601, 1050-1077, 1050-1123-SWD, 1000104509, 1000104510, 1000103086, 1000103087, 1000104152, 1000104380, 1050-1610-SWD, 1050-0728 T, 1050-0738, 1050-0739 S, 1050-0740 S, 1050-0741 S, 1050-0858-SWD, 1050-0859 S, 1050-0860 S, 1050-0903 S, 1050-0904 S, 1050-0961 S, 1050-0962 S, 1050-1611-SWD, 1050-1443-SWD, 1050-1444-SWD, 1050-1617-SWD, 1000103421, 1000103424, 1000103423, 1000103426, 1000104396, 1050-0832-SWD, 1050-0833-SWD, 1050-0834-SWD, 1050-0835-SWD, 1050-1728-SWD, 1050-1729-SWD, 1050-1752-SWD, 1000104658, 1000103429, 1000103431, 1000104772, 1050-0698 T, 1050-0699 T, 1050-0700 S, 1050-0701 S.

При внесении изготовителем или организацией, проводящей эксплуатацию оборудования, в конструкцию и (или) техническую документацию, подтверждающую соответствие оборудования и (или) Ех-компонента требованиям ТР ТС 012/2011, изменений, влияющих на показатели взрывобезопасности оборудования, изготовитель, или организация, проводящая эксплуатацию оборудования, должны предоставить в орган по сертификации описание изменений, техническую документацию (чертежи) средств обеспечения взрывобезопасности с внесенными изменениями и образцы для проведения дополнительных испытаний, если орган по сертификации посчитает необходимым проведение только экспертизы 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))



Пономарев Михаил Валерьевич (ф.И.О.)
 Шмелев Антон Андреевич (ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-DE.HA65.B.00510/20

Серия **RU** № **0725088**

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 IEC 60079-1-2011	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки "d"».	Стандарт в целом
ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012	Взрывоопасные среды. Часть 7. Оборудование. Повышенная защита вида «е».	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
ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010	Взрывоопасные среды. Часть 31. Оборудование с видом взрывозащиты от воспламенения пыли «t».	Стандарт в целом

Руководитель (уполномоченное

лицо) органа по сертификации

(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)

(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)



Пономарев Михаил Валерьевич

(ф.и.о.)

М.П.

Шмелев Антон Андреевич

(ф.и.о.)



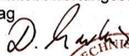
EU-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**
- (3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
PTB 11 ATEX 1014 X **Ausgabe: 01**
- (4) Produkt: Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3731-.21..
- (5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 19-18133 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN60079-7:2015
EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 2 G Ex db IIC T6 Gb bzw. II 2 G Ex db eb IIC T6 Gb bzw.
 II 2 G Ex db [ja Ga] IIC T6 Gb bzw. II 2 G Ex ia IIC T6 Ga und
 II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 8. April 2019


Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor



Seite 1/5

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Anlage

(13)

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X, Ausgabe: 01**

(15) Beschreibung des Produkts

Der Elektropneumatische Stellungsregler Typ 3731-*2x (Edelstahl=2) ist ein kommunikationsfähiger einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkantriebe. Der Stellungsregler vergleicht das Stellsignal einer Regel- und Steuereinrichtung im Bereich von 4 - 20 mA mit dem Hub des Stellventils und steuert als Ausgangsgröße einen pneumatischen Stelldruck aus. Mittels HART-Protokoll erfolgt die Konfiguration und Parametrierung des Stellungsreglers über die Signalleitung des 4 - 20 mA Signals (Version 3731-321). Die Datenübertragung erfolgt in Form einer überlagerten Frequenz auf den 4 - 20 mA Signalleitungen. Die Ausführungen 3731-42x und 3731-52x sind Ausführungen für den Anschluss an Feldbusysteme sowohl für Profibus PA als auch nach FOUNDATION™ Fieldbus Spezifikation nach dem FISCO-Konzept.

Die Geräte sind als Feldgehäusegeräte in einem Metallgehäuse in der Zündschutzart Ex "d" oder Ex "d e" konstruiert.

Zusätzlich dazu sind die elektropneumatischen Stellungsregler Typen 3731-421-.....4 und 3731-521-.....4 in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia ausgeführt. Die BUS-Anschaltung kann sowohl für PROFIBUS PA (Typ 3731-4.) als auch FOUNDATION Fieldbus Spezifikation (Typ 3731-5.) nach dem FISCO-Konzept erfolgen.

Optional werden die Typen 3731-.2103 Binäreingang und 3731-.2104 Zwangsentlüftung aufgenommen.

Die elektrischen Daten lauten zusammengefasst dargestellt wie folgt:

Elektrische Daten

Versorgungsspannung:	10 ... 35 V DC, $U_m = 60$ V
Signalstromkreis:	4 ... 20 mA
Verlustleistung:	max. 7,5 W

oder

BUS-Anschluss Signalstromkreis.....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB

Seite 2/5

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X, Ausgabe: 01

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart und den zulässigen elektrischen Daten ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Typ 3731-421.....4

FISCO-Speisegerät	
Ex ia IIC/IIB	
U_i	= 17,5 V DC
I_i	= 380 mA
P_i	= 5,32 W

bzw.

Typ 3731-521.....4

Feldbus-Speisegeräte allgemein			
Ex ia IIC		Ex ia IIB	
U_i	= 24 V DC	U_i	= 24 V DC
I_i	= 380 mA	I_i	= 380 mA
P_i	= 1,04 W	P_i	= 2,58 W

C_i = 5 nF
 L_i = 10 μ H

Anmerkung: Von den folgend aufgeführten Optionen kommt jeweils nur eine zur Anwendung.

Option Zwangsentlüftungin Zündschutzart Ex ia IIC/IIB nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis (Klemmen A, B)

Höchstwerte:

U_i = 28 V
 I_i = 115 mA

bzw.

U_i = 32 V
 I_i = 87,6 mA

C_i = 7,26 nF
 L_i vernachlässigbar klein

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X, Ausgabe: 01

Option Binäreingang.....in Zündschutzart Ex ia IIC/IIB nur zum Anschluss
(Klemmen A, B, C) an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 25 \text{ V}$$

$$I_i = 150 \text{ mA}$$

$$C_i = 110 \text{ nF}$$

$$L_i \text{ vernachlässigbar klein}$$

Änderungen in Bezug auf vorherige Ausgaben

1. Es erfolgt die Anpassung an den auf dem Deckblatt genannten Normenstand.
2. Als Gehäusewerkstoff kommt zusätzlich zum bisherigen Material Aluminium EN AC-44300DF künftig auch Edelstahl 1.4408 für das Elektronikgehäuse und Edelstahl 1.4409 für das Anschlussgehäuse zum Einsatz.
3. Diverse konstruktive und fertigungstechnische Änderungen in Richtung einer erhöhten mechanischen Stabilität der Gehäuseelemente.

(16) Prüfbericht PTB Ex 19-18133

(17) Besondere Bedingungen

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend den konstruktiven Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabelle 1 bzw. 2 der EN 60079-1 ist nicht zulässig.

Zusätzliche Hinweise für den sicheren Betrieb

Anschlussbedingungen

1. Bei Ausführung des Anschlussraums des elektropneumatischen Stellungsreglers Typ 3731-*21, 3731-*22 in der Zündschutzart Ex-"d" ist Folgendes zu beachten:
 - Das Gerät ist über dafür geeignete Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Rohrleitungssysteme anzuschließen, die den Anforderungen der EN 60079-1 Abschnitte 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt. Bei Anschluss an Rohrleitungssysteme muss die zugehörige Abdichtungsvorrichtung direkt am Gehäuse angebracht sein.
 - Kabel- und Leitungseinführungen (Pg-Verschraubungen) sowie Verschlussstopfen einfacher Bauart dürfen nicht verwendet werden.
 - Nicht benutzte Öffnungen sind entsprechend EN 60079-1 Abschnitt 11.9 zu verschließen.
 - Die Anschlussleitung (Kabelschwanz) des elektropneumatischen Stellungsreglers Typ 3731-*21, 3731-*22 ist in einem Gehäuse anzuschließen, das den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN 60079-0, Abschnitt 1 entspricht, wenn der Anschluss im explosionsgefährdeten Bereich erfolgt.
2. Die Anschlussleitung des elektropneumatischen Stellungsreglers Typ 3731-*21, 3731-*22 ist fest und so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist.
3. Beträgt die Temperatur an den Einführungsteilen mehr als 70 °C müssen entsprechend temperaturbeständige Anschlussleitungen verwendet werden.

Seite 4/5

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X, Ausgabe: 01

4. Der elektropneumatische Stellungsregler Typ 3731-*21, 3731-*22 ist in den örtlichen Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches einzubeziehen.
5. Die Ausführung Typ 3731-.22 (Edelstahl) ist nicht für die Zündschutzart Ex de, Ex d [ia] und Ex ia zugelassen.
6. Die Ausführung Typ 3731-.22 darf nur in der Zündschutzart Ex db nach EN 60079-1 betrieben werden.

Diese Hinweise sind jedem Gerät in geeigneter Form beizufügen.

Für den Ein- und Anbau von Komponenten (Anschlussräume, Durchführungen, Ex-Kabel- und Leitungseinführungen, Anschlussstücke) sind nur solche zugelassen, die mindestens dem auf dem Deckblatt angegebenen Normenstand technisch entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt. Die in den entsprechenden Bescheinigungen der Komponenten aufgeführten Einsatzbedingungen sind dabei unbedingt zu beachten.

Umgebungstemperatur

Der Einsatzbereich des elektropneumatischen Stellungsreglers Typ 3731-*21, 3731-*22 erstreckt sich:

in der Temperaturklasse T6 auf Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +60 °C,
in der Temperaturklasse T5 auf Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +70 °C, und
in der Temperaturklasse T4 auf Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +80 °C.

Bei der Verwendung einer metallischen Kabeleinführung beträgt die Mindesttemperatur -40 °C.

Arbeitsmedium im Pneumatikbereich

1. Der Eingangsdruck der Zuluft beträgt maximal 6 bar.
2. Durch den Betreiber des Betriebsmittels ist sicherzustellen, dass das Arbeitsmedium keine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann, d. h. es dürfen nur Gase Verwendung finden, die frei von Stoffen sind, deren Vorhandensein im Medium zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre führen könnte (nicht brennbare Gase sowie kein Sauerstoff bzw. mit Sauerstoff angereichertes Gas).

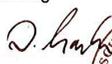
(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Nach Artikel 41 der Richtlinie 2014/34/EU dürfen EG-Baumusterprüfbescheinigungen nach Richtlinie 94/9/EG, die bereits vor dem Datum der Anwendung von Richtlinie 2014/34/EU (20. April 2016) bestanden, so betrachtet werden, als wenn sie bereits in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/34/EU ausgestellt wurden. Mit Genehmigung der Europäischen Kommission dürfen Ergänzungen zu solchen EG-Baumusterprüfbescheinigungen und neue Ausgaben solcher Zertifikate weiterhin die vor dem 20. April 2016 ausgestellte originale Zertifikatsnummer tragen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 8. April 2019


Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor



Seite 5/5

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND



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 11.0084X	Issue No: 0	Certificate history: Issue No. 0 (2011-09-14)
Status:	Current	Page 1 of 3	
Date of Issue:	2011-09-14		
Applicant:	Samson AG Weismüllerstr. 3 60314 Frankfurt a.M. Germany		
Electrical Apparatus:	Electropneumatic positioner type 3731-21		
Optional accessory:			
Type of Protection:	d, e, tb		
Marking:	Ex d IIC T6, T5 resp. T4 Gb resp. Ex d e IIC T6, T5 resp. T4 Gb Ex tb IIC T80 °C Db IP66		

*reconfigured
by:*

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Martin Thedens / UWE KLAUSMEYER

Position:

Head of section "Flameproof enclosure"

Signature:
(for printed version)

[Handwritten Signature]

 13.05.2016

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:



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX PTB 11.0084X

Issue No: 0

Date of Issue: 2011-09-14

Page 2 of 3

Manufacturer: **Samson AG**
Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt a.M.
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 electrical 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 : 2007-10 Edition:5	Explosive atmospheres - Part 0:Equipment - General requirements
IEC 60079-1 : 2007-04 Edition:6	Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
IEC 60079-31 : 2008 Edition:1	Explosive atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure 't'
IEC 60079-7 : 2006-07 Edition:4	Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*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/EXTR11.0089/00](#)

Quality Assessment Report:

[DE/TUN/QAR06.0011/03](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX PTB 11.0084X

Issue No: 0

Date of Issue: 2011-09-14

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The electropneumatic positioner type 3731-21 is a single or double acting positioner with communication capability to be mounted at all prevalent lift or pivot drives. The positioner compares the output signal of a control device in the range from 4 to 20 mA with the upstroke of the adjustment valve and controls a pneumatic set pressure as output parameter. The configuration and parameterization of the positioner is effected via the signal line of the 4 – 20 mA signal using HART protocol (version 3731-321). The data transfer is done in the form of an overlaid frequency on the 4 – 20 mA signal lines. The versions 3731-421 and 3731-521 are designed for the connection to field bus systems corresponding to profibus PA according to the FISCO concept resp. the FOUNDATION[™] fieldbus specification.

The positioner is designed as a field enclosure device in a metal enclosure of the type of protection Ex"d" or Ex "d e".

Technical data

Supply voltage: 10 ... 35 VDC

Signal circuit: 4 ... 20 mA

Power dissipation: max. 7.5 W

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

See attachment

Annex:

[Special conditions for safe use.pdf](#)

Special conditions for safe use

Repairs on flameproof joints may only be performed in accordance with the manufacturer's design specifications. Repair on the basis of the values in tables 1 / 2 of IEC 60079-1 is not permitted.

Additional notes for safe operation:

Connection conditions

1. When the terminal compartment of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, is designed to Ex-"d" type of protection, the following must be complied with:
 - The device shall be connected with suitable cable glands or conduit systems that meet the requirements stipulated in IEC 60079-1, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate test certificate has been issued. If the device is connected to conduit systems, the required sealing device shall be provided immediately at the enclosure.
 - Cable glands (Pg type glands) and blanking plugs of a simple design must not be used.
 - Openings that are not used shall be sealed in compliance with the specifications in IEC 60079-1, section 11.9.
 - If connection is made in the potentially explosive area, the connecting cable (unconnected cable end) of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, shall be connected in an enclosure that meets the requirements of an approved type of protection in accordance with IEC 60079-0, section 1.
2. The connecting cable of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, shall be fixed and routed so that it will be adequately protected against mechanical damage.
3. If the temperature at the input parts exceeds 70 °C, temperature-resistant connecting cables shall be used.
4. The electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, shall be included in the local equipotential bonding system of the potentially explosive area.

These notes and instructions shall accompany each device in an adequate form.

Components attached or installed (terminal compartments, bushings, Ex-type cable glands, connectors) shall be of a technical standard that complies as a minimum with the specifications on the cover sheet, and they shall have a separate examination certificate. The operating conditions specified in the component certificates must be complied with.

Ambient temperature

The field of application of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, is as follows:

in temperature class T6: to ambient temperatures between -40 °C and +60 °C,
in temperature class T5: to ambient temperatures between -40 °C and +70 °C, and
in temperature class T4: to ambient temperatures between -40 °C and +80 °C.

Operating medium in the pneumatic section

1. The maximum ingoing-air pressure is 6 bar.
2. The equipment operator must ensure that the operating medium does not form an explosive atmosphere, i.e. the gases used must not contain any substances whose presence in the medium may cause an explosive atmosphere (no flammable gases, no oxygen or oxygen-enriched gas).

EB 8387-5



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: samson@samsongroup.com · Internet: www.samsongroup.com