

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 8387-3

Originalanleitung



**Elektropneumatischer Ex-d-Stellungsregler Typ 3731-3
mit HART®-Kommunikation**

Firmwareversion 1.61

CE EAC Ex
certified

Ausgabe Mai 2017

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).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente 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	12
2.3	Firmwareversionen	14
3	Aufbau und Wirkungsweise	16
3.1	Zusatzausstattung	18
3.2	Kommunikation	19
3.2.1	Konfiguration mit TROVIS-VIEW	19
3.3	Zubehör	20
3.4	Hubtabellen	23
3.5	Technische Daten	24
3.6	Maße in mm	28
3.7	Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)	29
4	Vorbereitende Maßnahmen	31
4.1	Auspacken	31
4.2	Transportieren	31
4.3	Lagern	31
5	Montage und Inbetriebnahme	32
5.1	Einbaulage	32
5.2	Hebel und Stiftposition	32
5.3	Antrieb Typ 3277-5	34
5.4	Antrieb Typ 3277	36
5.5	Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)	38
5.6	Anbau an Mikroventil Typ 3510	40
5.7	Anbau an Schwenkantriebe	42
5.8	Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben	44
5.8.1	Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119	46
5.9	Pneumatische Anschlüsse	47
5.10	Pneumatische Hilfsenergie anschließen	47
5.10.1	Stelldruckanschluss	48
5.10.2	Stelldruckanzeige	48
5.10.3	Zuluftdruck	48
5.10.4	Stelldruck (Output)	49

Inhalt

5.11	Elektrische Anschlüsse	49
5.11.1	Elektrische Hilfsenergie anschließen.....	51
5.11.2	Verbindungsaufbau.....	51
6	Bedienelemente und Anzeigen	54
6.1	Dreh-/Druckknopf.....	54
6.2	Serial Interface	54
6.3	Anzeige	55
6.4	HART®-Kommunikation.....	57
6.4.1	Dynamische HART®-Variablen.....	57
7	Betrieb des Stellungsreglers	59
7.1	Anzeige anpassen	59
7.2	Stelldruck begrenzen.....	60
7.3	Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen.....	61
7.4	Sicherheitsstellung festlegen	62
7.5	Stellungsregler initialisieren.....	63
7.5.1	Initialisierung auf Maximalbereich MAX	65
7.5.2	Initialisierung auf Nennbereich NOM.....	66
7.5.3	Initialisierung auf manuell gewählten Bereich MAN	69
7.5.4	Ersatzabgleich SUB	71
7.6	Nullpunkt abgleichen	75
7.7	Reset – Rückstellung auf Standardwerte	77
8	Bedienung	79
8.1	Freigabe und Auswahl von Parametern.....	79
8.2	Betriebsarten	80
8.2.1	Automatikbetrieb (AUTO) und Handbetrieb (MAN)	80
8.2.2	Sicherheitsstellung (SAFE)	82
8.3	Störung/Ausfall	82
8.3.1	Fehlermeldung quittieren	84
9	Instandhaltung	85
9.1	Für den Rückversand vorbereiten.....	85
10	Störungen	86
10.1	Notfallmaßnahmen durchführen.....	86
11	Außerbetriebnahme und Demontage.....	86
11.1	Außer Betrieb nehmen.....	86
11.2	Stellungsregler demontieren	87
11.3	Entsorgen	87

12	Anhang	87
12.1	Service.....	87
12.2	Codeliste	88
12.3	Fehlercodes	98
12.4	Kennlinienauswahl	105

i Info

Die Funktion der Ventildiagnose **EXPERTplus** wird in der Bedienungsanleitung ► **EB 8389** beschrieben.

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Stellungsregler Typ 3731-3 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 3731-3 **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 3731-3 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 Anforderungen der nachfolgenden Richtlinien:

- Typ 3731-3: 2014/30/EU, 2011/65/EU
- Typ 3731-321: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU

Das mit der EAC-Kennzeichnung versehene Gerät erfüllt die Anforderungen der nachfolgenden Richtlinie TR CU 020/2011.

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.

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.

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 Hilfsenergie für den Stellungsregler muss über eine Stromquelle zur Verfügung gestellt werden.

- Nur Stromquelle, keine Spannungsquelle 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 - 3			11
HART [®] capable Positioner			
Supply	1		
2			
Input signal 4 to 20 mA (polarity insensitive) Shutdown at 3.8 mA			
Option:			
3			
<p>! * See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values.</p>			
Date	4		12
SAM	5	HV 6 SV 7	
Mat.	8		
S/N	9		
Model	10		
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany	
Output	-NPT-	Supply	

- 1 Zulufdruck
- 2 Zündschutzart
- 3 Optionen
- 4 Herstellungsdatum
- 5 Schlüssel für NE 53 (interne Angabe)
- 6 Hardwareversion
- 7 Softwareversion
- 8 Materialnummer
- 9 Seriennummer
- 10 Model-Nr.
- 11 Zulassungen (CE, EAC, UKCA usw.)
- 12 DataMatrix-Code (elektronisches Typenschild)

i Info

Je nach Zulassung kann das Layout des Typenschildes variieren.

2.3 Firmwareversionen

Änderungen der Firmware gegenüber Vorgängerversion	
alt	neu
1.41	1.42
	Durch einen Kaltstart wird die Zuordnung der Sicherheitsstellung AIR TO OPEN (AtO)/AIR TO CLOSE (AtC) nicht auf den Standardwert gesetzt. Die Einstellung bleibt erhalten.
1.42	1.51
	Alle Diagnosefunktionen EXPERTplus stehen ohne Freischaltung am Stellungsregler zur Verfügung (vgl. ► EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“). Option Binäreingang mit folgenden Aktionen: – Schaltzustand übertragen – Vor-Ort-Schreibschutz setzen – Wechsel zwischen Automatik- und Handbetrieb – Diverse Diagnosefunktionen, vgl. ► EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“ Bei der Initialisierung wird die Druckgrenze (Code 16) nicht mehr automatisch gesetzt.
1.51	1.52
	interne Änderungen
1.52	1.53
	interne Änderungen
1.53	1.60
	interne Änderungen
1.60	1.61
	– Defaultwerte der Sprungantworttests wurden an die Stellungsregler-Bauart angepasst. – Optimierungen in der Ausführung des Sprungantworttests. – Ein nicht initialisiertes Gerät nimmt den NAMUR-Status „Außerhalb der Spezifikation“ ein (früher Ausfall). – Code 4: Die Stiftposition wurde um die Einstellung 300 mm erweitert.

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.

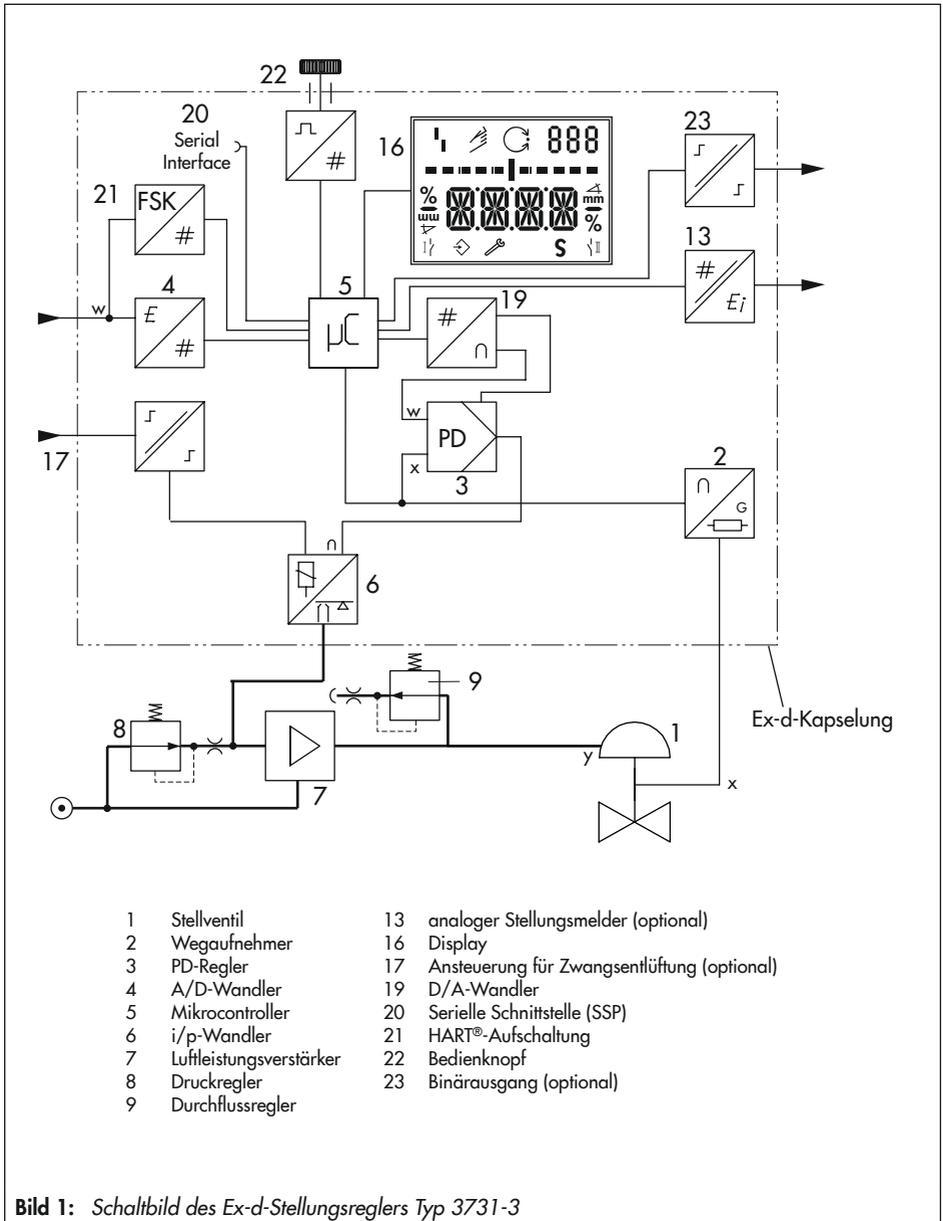
Alle Teile sind in einem Ex-d-Gehäuse gekapselt, der elektrische Anschluss erfolgt über einen getrennten Anschlussraum, der ebenfalls in Ex d ausgeführt ist.

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**).

Binärkontakt

Der Stellungsregler hat drei interne Binärsignale, die über die Klemmen A/B/C ausgewertet werden können, zwei Signale für Ventilendlagen und ein Signal für eine Sammelmeldung. Über Code **25** wird festgelegt, welches dieser Signale an den Klemmen A/B/C ansteht.

Stellungsmelder

Der Stellungsmelder (13) arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrocontroller aufbereitete Wegaufnehmersignal als 4-bis-20-mA-Signal aus. Da diese Meldung unabhängig vom Eingangssignal (Mindeststrom 3,8 mA) des Stellungsreglers erfolgt, liegt hiermit eine echte Kontrollmöglichkeit des augenblicklichen Hubs/Drehwinkels vor. Ferner bietet der Stellungsmelder die Möglichkeit, eine Stellungsreglerstörung über einen Meldestrom von 2,4 mA oder 21,6 mA zu signalisieren.

Binäreingang

Der Stellungsregler besitzt einen optionalen Binäreingang. Über die Flankensteuerung

kann eine der nachfolgenden Aktionen ausgelöst werden:

- **Übertragung Schaltzustand** [Standard]
Der Schaltzustand des Binäreingangs wird protokolliert.
- **Setze Vor-Ort-Schreibschutz**
Solange der Binäreingang aktiv ist, können am Stellungsregler keine Einstellungen geändert werden. Die Konfigurationsfreigabe über Code **3** ist nicht aktiv.
- **Wechsel zwischen AUTO/HAND**
Der Stellungsregler wechselt vom Automatikbetrieb (**AUTO**) in den Handbetrieb (**MAN**) bzw. umgekehrt. Befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart Sicherheitsstellung (**SAFE**) erfolgt keine Aktion.
- **Diverse Diagnosefunktionen**, vgl.
▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“

i Info

Der optionale Binäreingang lässt sich nur über die Bediensoftware TROVIS-VIEW und über die Parameter der DD konfigurieren (vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“). Standardmäßig wird der Schaltzustand bei geöffnetem Schalter übertragen.

Anschluss an den Klemmen A-B:

Binäreingang für Gleichspannungssignale

Anschluss an den Klemmen B-C:

Kontakteingang für einen externen Kontakt

3.2 Kommunikation

Für die Kommunikation ist der Stellungsregler mit einer Schnittstelle für das HART®-Protokoll (Highway Addressable Remote Transducer) versehen. Die Datenübertragung erfolgt in Form einer überlagerten Frequenz (FSK = Frequency Shift Keying) auf den vorhandenen Signalleitungen für den Sollwert 4 bis 20 mA. Kommunikation und Bedienung des Stellungsreglers können entweder über ein HART®-konformes Handterminal oder über einen PC mit FSK-Modem erfolgen.

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.samsongroup.com > 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
Zubehör am Antrieb		Bestell-Nr.
Umschaltplatte alt bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.00 (alt)		1400-6819
Umschaltplatte neu bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.01 (neu) ¹⁾		1400-6822
Anschlussplatte neu für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.01 (neu) ¹⁾	G 1/8 und 1/8 NPT	1400-6823
Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.00 (alt)	G 1/8	1400-6820
Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.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
Manometeranbausatz (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
Manometeranbausatz 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

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 Maseilan 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)

Aufbau und Wirkungsweise

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
Konsoloberfläche 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
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply) ¼ NPT	1400-7459
	Edelstahl/Messing	1402-0938
	Edelstahl/Edelstahl	1402-0939

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
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 21).

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

Antriebsgröße [cm ²]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellungsregler 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 Stellungsregler 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 3731-3

Typ 3731-3 · Es gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung.		
Nennhub	einstellbar	Direktanbau an Antrieb Typ 3277: 3,6 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6-1: 3,6 bis 300 mm Schwenkantriebe: 24 bis 100° Drehwinkel
	Hubbereich	innerhalb des initialisierten Hubs/Drehwinkels; Einschränkung auf maximal 1/5 möglich.
Sollwert	Signalbereich	4 bis 20 mA · Zweileitergerät, polaritätsunabhängig · minimale Spanne 4 mA
	Zerstörgrenze	40 V · interne Strombegrenzung 60 mA
Sicherheitsverhalten		Typ 3731-3xxxxxx000x1x00: sicheres Abschalten bei 0 mA Typ 3731-3xxxxxx100x1x00: sicheres Abschalten bei 3,85 mA ± 0,5 mA
Mindeststrom		3,6 mA für Anzeige Bürdenspannung ≤ 9 V entspricht 450 Ω bei 20 mA
Hilfsenergie	Zuluft	Typ 3731-321, Typ 3731-327: 1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi), Typ 3731-323: 1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi)
	Luftqualität nach ISO 8573-1 Ausg. 2004	max. Teilchengröße und -dichte 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 Zulufdruck · per Software begrenzt auf 1,4 bar/2,4 bar/ 3,7 bar ± 0,2 bar
Kennlinie		linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig Stellklappe, Drehkegelventil oder Kugelsegmentventil: linear/gleichprozentig benutzerdefiniert: einstellbar über Bediensoftware und Kommunikation
	Abweichung	≤ 1 %
Hysterese		≤ 0,3 %
Ansprechempfindlichkeit		≤ 0,1 %
Laufzeit		Belüften und Entlüften getrennt über Software bis 240 s einstellbar.
Bewegungsrichtung		umkehrbar
Luftverbrauch	stationär	zulufunabhängig < 110 l _n /h
Luftlieferung	Antrieb belüften	bei Δp = 6 bar: 8,5 m _n ³ /h · bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,09
	Antrieb entlüften	bei Δp = 6 bar: 14,0 m _n ³ /h · bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h · K _{Vmax} (20 °C) = 0,15
Zulässige Umgebungstemperatur		-40 bis +80 °C; Es gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Zulässige Lagertemperatur		-60 bis +80 °C
Einflüsse	Temperatur	≤ 0,2 %/10 K
	Hilfsenergie	keiner
	Rütleinfluss	≤ 0,25 % 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 ½ NPT oder wahlweise M20 x 1,5 · Schraubklemmen für Drahtquerschnitt 2,5 mm ²	
Schutzart	IP 66/NEMA 4X	
Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen (SIL)	Unter Beachtung der IEC 61508 ist eine systematische Eignung des Steuerventils zum sicheren Entlüften als Komponente in sicherheitsgerichteten Kreisen gegeben.	
	Unter Beachtung der IEC 61511 und der erforderlichen Hardware- Fehlertoleranz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät/HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung/HFT = 1) einsetzbar.	
Konformität	CE · EAC	
Explosionsschutz		
	vgl. Tabelle 11	
Kommunikation		
Lokale Kommunikation	SAMSON SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter	
Software-Voraussetzung (SSP)	TROVIS-VIEW mit Datenbank-Modul 3731-3	
HART®-Kommunikation	HART®-Feld Kommunikationsprotokoll Impedanz im HART®-Frequenzbereich: Empfangen ca. 455 Ω, Senden ca. 185 Ω	
Software- Voraussetzung (HART®)	für Handterminal für PC	Device Description für Typ 3731-3 DTM-Datei nach Spezifikation 1.2 zertifiziert, geeignet zur Integration des Geräts in Rahmenapplikationen, die das FDT/DTM-Konzept unterstützen (z. B. PACTware); Integration in AMS™ Suite liegt vor.
Werkstoffe		
Gehäuse	Aluminium Druckguss EN AC-ALSi10Mg (Fe) (EN AC-43400) nach DIN 1706, chromatiert und pulverlackbeschichtet	
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4301/1.4404(316L)/1.4310	
Gewicht	ca. 2,5 kg	
Option Binärausgang	Softwaregrenzkontakt galvanisch getrennt, wahlweise NAMUR EN 60947-5-6 oder SPS	
Signalzustand	Klemmen B-C; Schaltausgang AC/DC (SPS)	Klemmen A-B
	leitend/ Restspannung <1,7 V	≥2,2 mA
	sperrend/hochohmig, I <100 µA	≤1,0 mA
Betriebsspannung	Schaltleistung: 40 V DC/28 V AC/0,3 A Zerstörgrenze: 45 V DC/32 V AC/0,4 A	nur zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6

Aufbau und Wirkungsweise

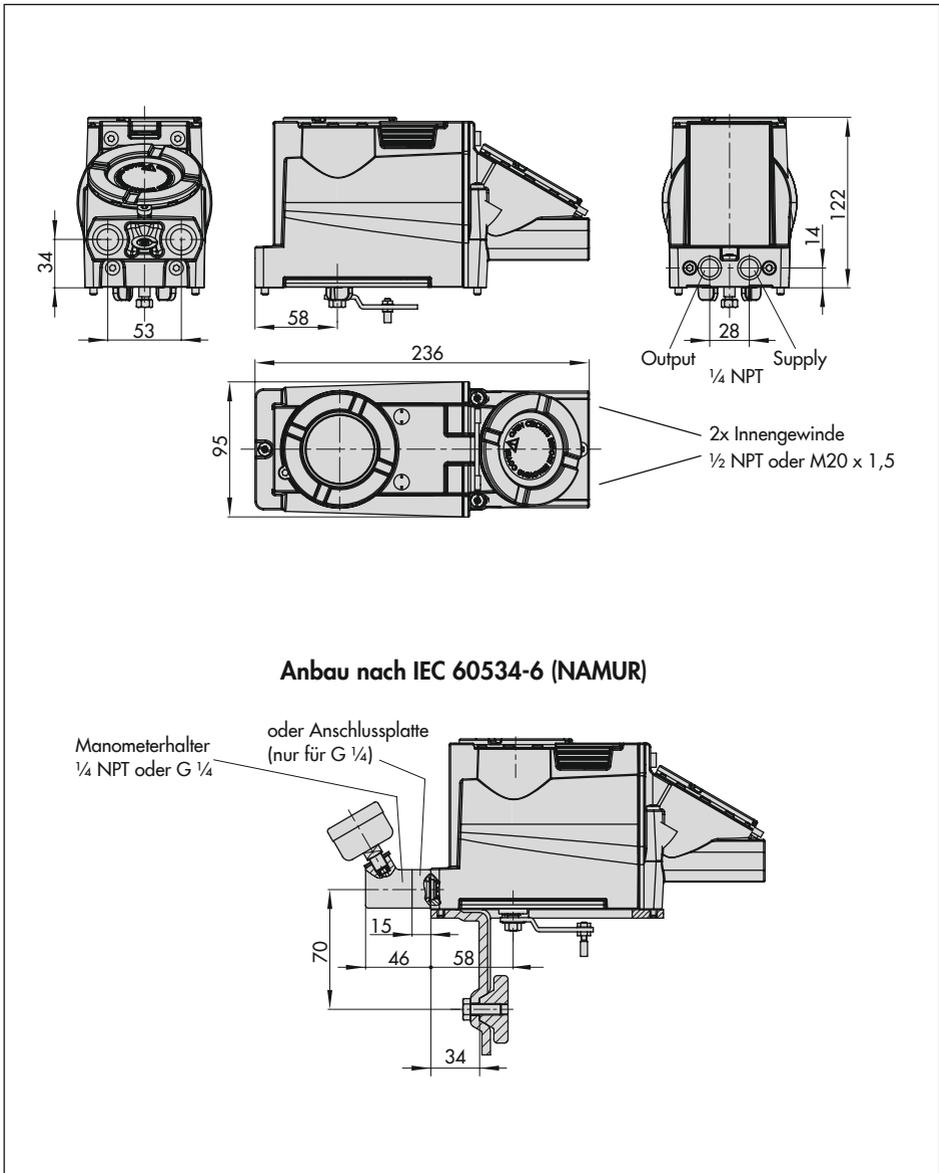
Option Binäreingang	galvanisch getrennt, wahlweise zur Erkennung von einer außen angelegten Spannung oder zum Betrieb eines externen, potentialfreien Kontaktes, Schaltverhalten konfigurierbar, Werkseinstellung s. u.	
Funktion Spannungseingang	polaritätsunabhängig, anzulegende Spannung 0 bis 24 V DC, Eingangswiderstand 6,5 k Ω	
Zerstörgrenze	40 V	
Spannung	>6 V: Schaltzustand „EIN“ <4 V: Schaltzustand „AUS“	
Funktion Kontakteingang	für externen Schalter (potentialfreier Kontakt)	
Elektrische Daten	Leerlaufspannung bei geöffnetem Kontakt max. 10 V · gepulster Gleichstrom, Spitzenwert 100 mA	
Kontakt	geschlossen	Schaltzustand „Ein“
	geöffnet	Schaltzustand „Aus“
Option Zwangsentlüftung	galvanisch getrennt	
Eingang	0 bis 40 V DC/0 bis 28 V AC, Zerstörgrenze 45 V DC/32 V AC, Eingangswiderstand ≥ 7 k Ω	
Signal	Sicherheitsstellung bei Eingangsspannung <3 V Normalbetrieb bei Eingangsspannung >5,5 V	
Option Analoger Stellungsmelder	Zweileiter-Messumformer	
Hilfsenergie	11 bis 35 V DC, verpolsicher, Zerstörgrenze 45 V DC	
Ausgangssignal	4 bis 20 mA	
Wirkrichtung	umkehrbar	
Arbeitsbereich	-1,25 bis 103 % des Hubbereichs, entspricht 3,8 bis 20,5 mA wahlweise auch zur Störmeldung durch 2,4 mA oder 21,6 mA nach NAMUR NE 43	
Kennlinie	linear	
Hysterese und HF-Einfluss	wie Stellungsregler	
weitere Einflussgrößen	wie Stellungsregler	
Störmeldung	mit Meldestrom 2,4 mA oder 21,6 mA ausgebaut	

Tabelle 11: Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen

Typ	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen
3731 -321	 EG-Baumuster- prüfbescheinigung	Nummer PTB 11 ATEX 1014 X Datum 08.04.2019
		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

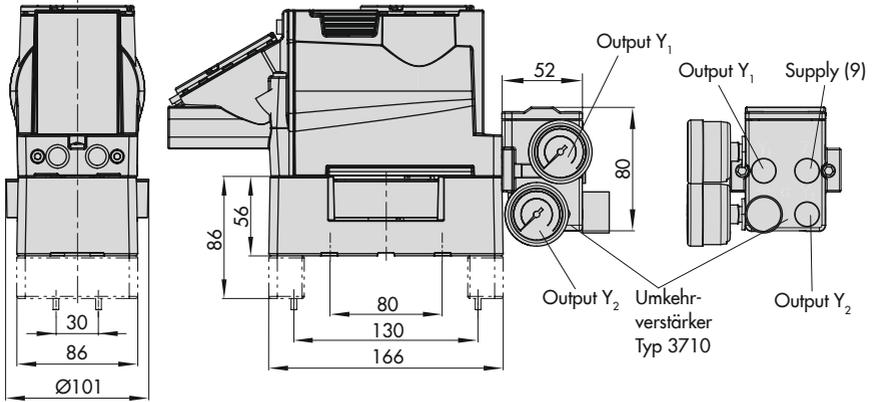
Typ	Zulassung	Zündschutzart/Bemerkungen
3731	-321	ERC Nummer RU C-DE. HA65.B.00510/20 Datum 18.03.2020 gültig bis 18.03.2025 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80 °C Db X
		CCC Ex Nummer 2020322307002427 Datum 10.02.2021 gültig bis 27.09.2025 Ex d IIC T4 ~ T6 Gb Ex de IIC T4 ~ T6 Gb Ex tD A21 IP66 T80°C
		CCoE Nummer A P HQ MH 104 6238 Datum 01.07.2018 gültig bis 31.12.2023 Ex d IIC T6
		IECEx Nummer IECEx PTB 11.0084X Datum 14.09.2011 Ex d IIC T6, T5, T4 Gb Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb Ex tb IIIC T80°C Db IP66
		INMETRO Nummer Datum gültig bis Ex db IIC T* Gb Ex db eb IIC T* Gb Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb Ex ia IIC T6 Ga Ex tb IIIC T80 °C Db
		KCS Nummer 13-KB4BO-0036 Datum 31.01.2013 gültig bis 31.01.2023 Ex d IIC T6/T5/T4
		TR CMU 1055 Nummer ZETC/35/2021 Datum 26.07.2021 gültig bis 25.07.2024 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 IP66
-323	CSA Nummer 1709815 Datum 04.10.2005 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	
	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	
-324	ERC Nummer RU C-DE. HA65.B.00510/20 Datum 18.03.2020 gültig bis 18.03.2025 1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80 °C Db X	
-327	JIS Nummer TC17747 Datum 12.09.2021 gültig bis 11.09.2024 Ex d IIC T6	

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⁾ Flanschtyp 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 Stellungsreglers durch eindringende Fremdkörper!
Verpackung und Schutzfolien/Schutzkappen erst direkt vor der Montage und Inbetriebnahme entfernen.*

1. Stellungsregler auspacken.
2. Verpackung sachgemäß entsorgen.

4.2 Transportieren

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

4.3 Lagern

! HINWEIS

Beschädigungen des Stellungsreglers durch unsachgemäße Lagerung!

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

Lagerbedingungen

- Stellungsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen, Schlägen und Vibrationen schützen.
- Korrosionsschutz (Beschichtung) nicht beschädigen.
- Stellungsregler 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.
- Stellungsregler 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 23 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.

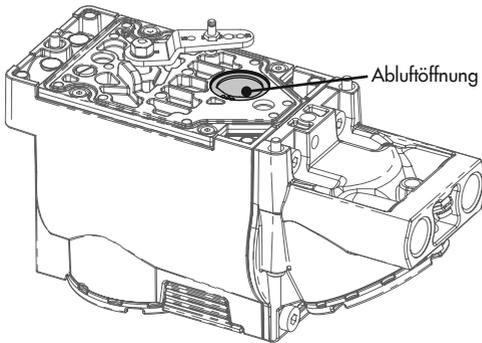


Bild 2: Abluftöffnung
(Stellungsreglerrückseite)

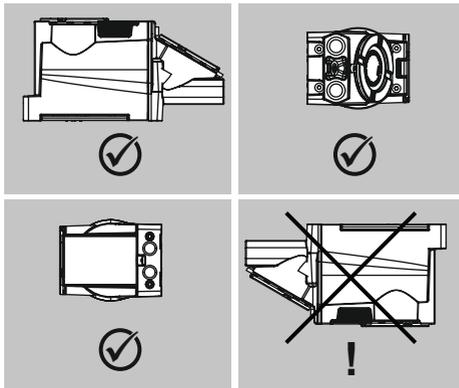


Bild 3: Zulässige Einbaulagen

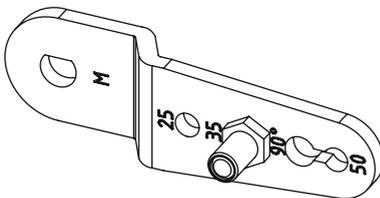


Bild 4: Hebel M mit Stiftposition 35

5.3 Antrieb Typ 3277-5

→ Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 1, Seite 20.

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:

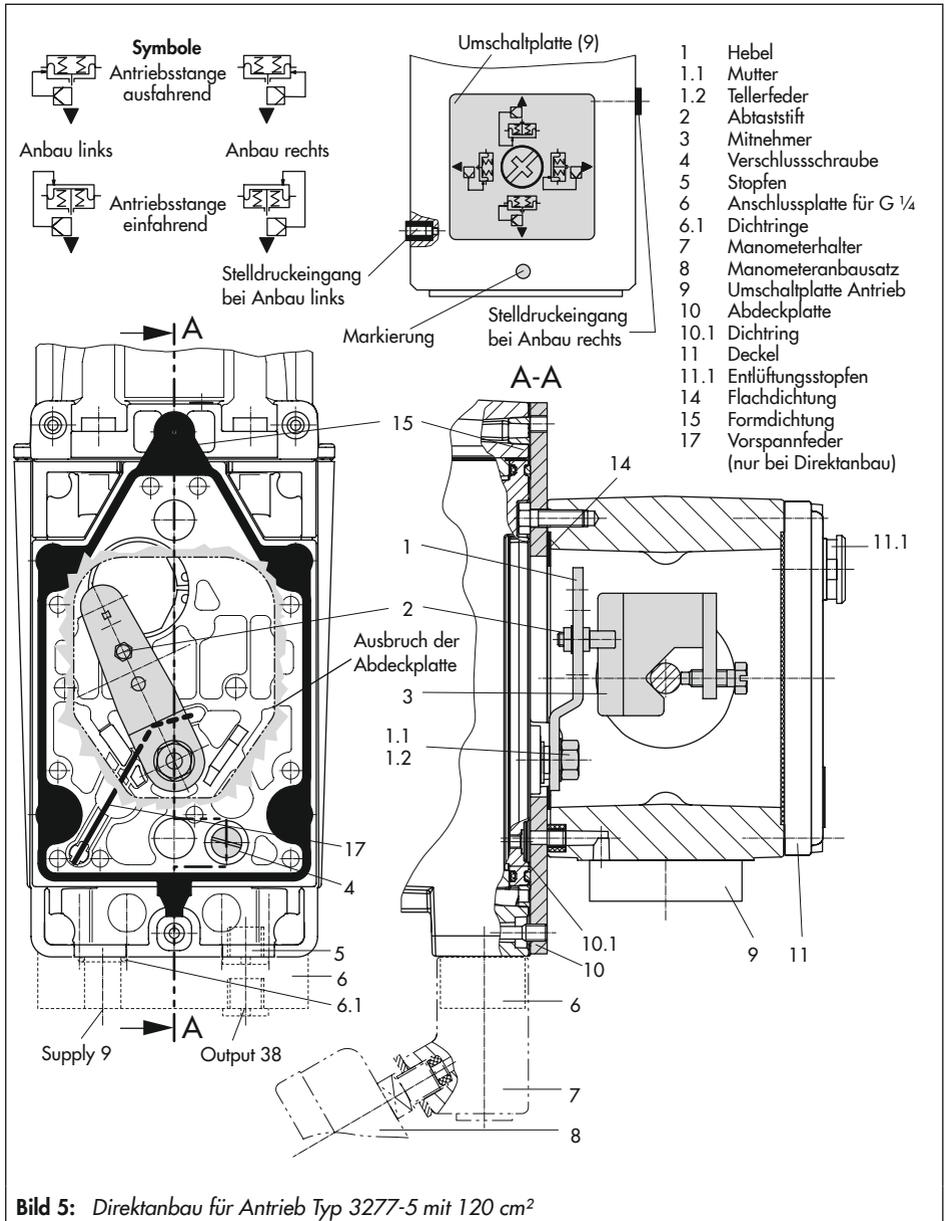
- Die Umschaltplatte (9) entfällt.
- Der Stelldruck muss vom Stelldruckausgang „Output“ über die Anschlussplatte (Zubehör, Bestell-Nr. 1400-6820) auf den Antrieb geführt werden.
- Die rückseitige Verschlusschraube (4) darf nicht entfernt werden.

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)



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 20.

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-

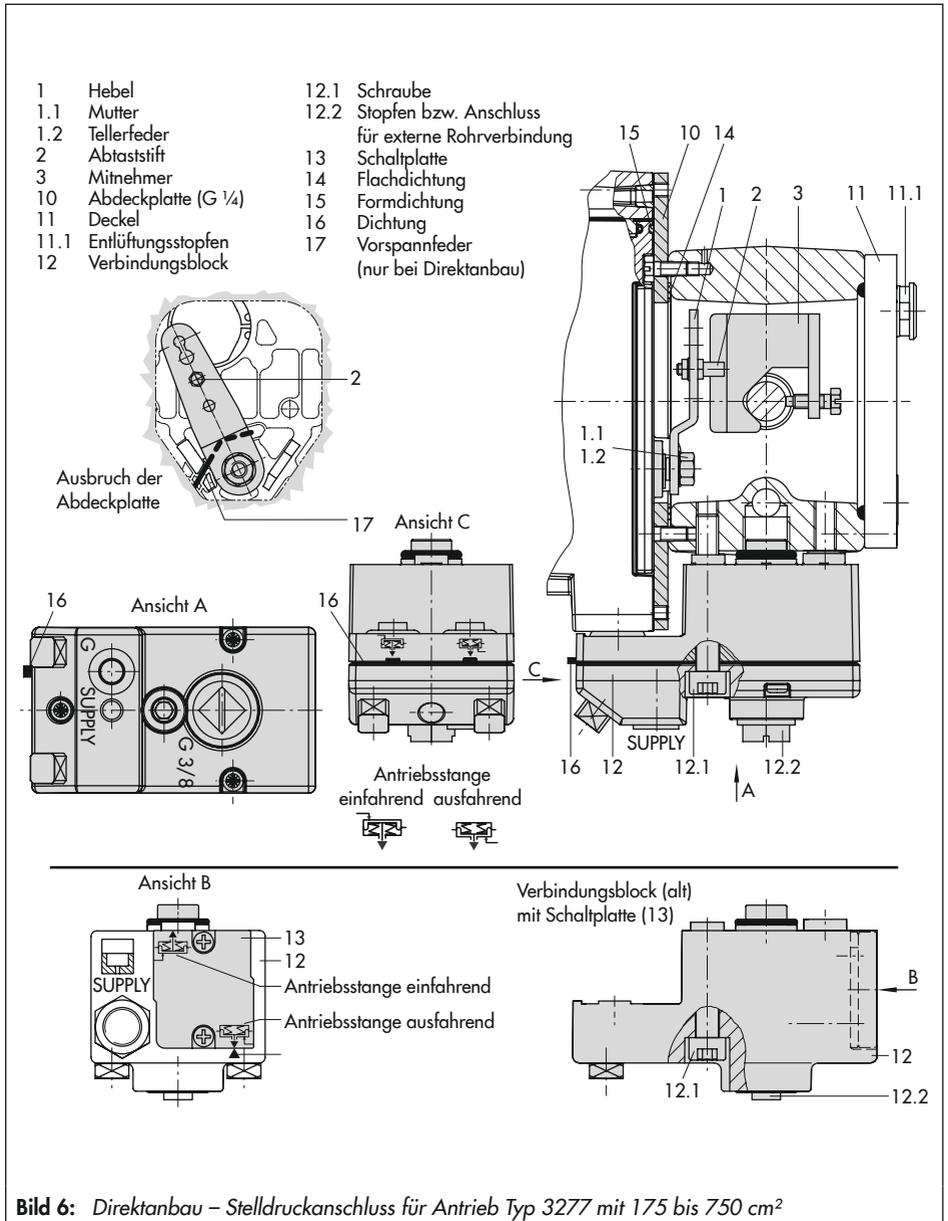
geklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.

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-



Montage und Inbetriebnahme

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 21.

Der Stellsregler 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. 1400-6964, Sachnummer 0390-1424) einzuschrauben.

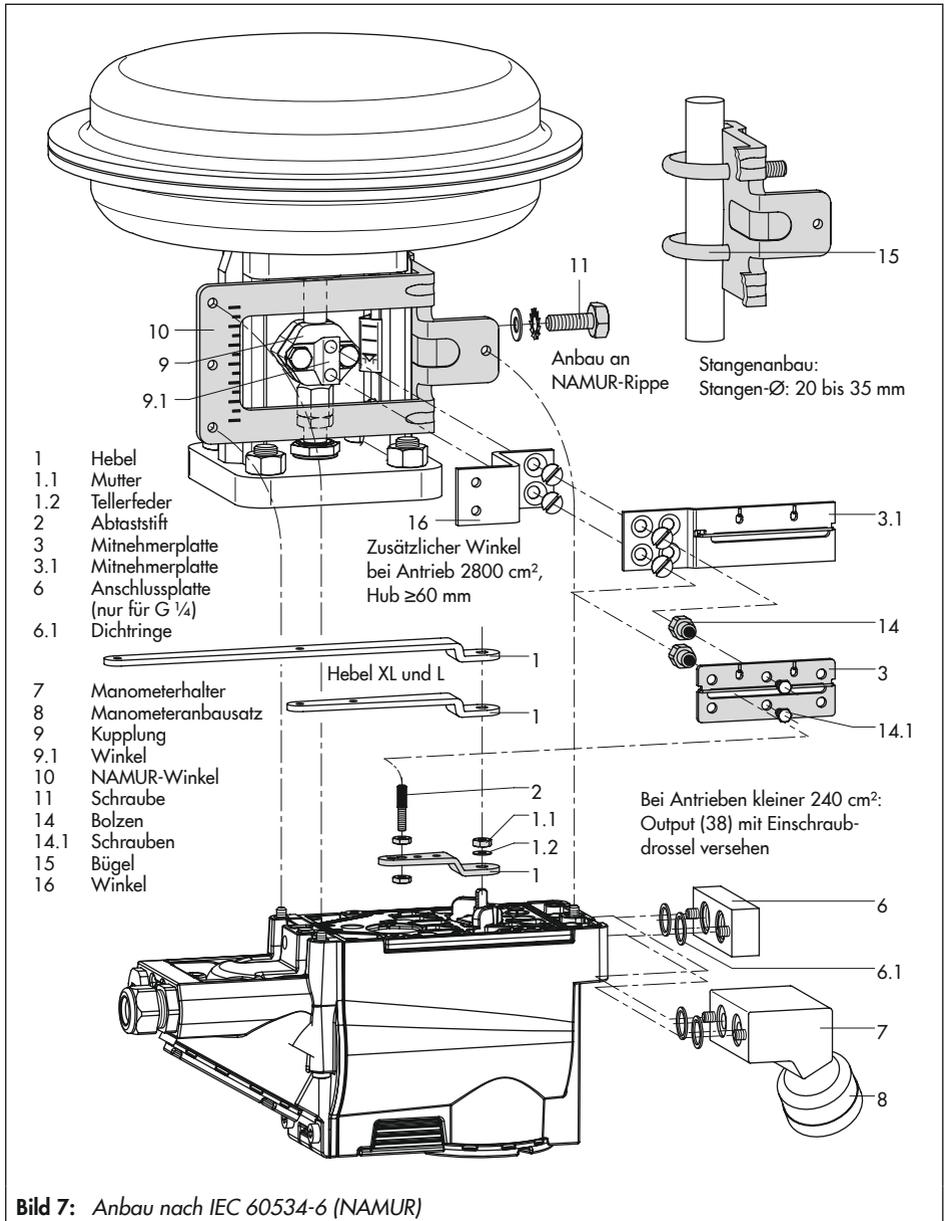


Bild 7: Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

Montage und Inbetriebnahme

6. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in der Hubtabelle auf Seite 23 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 21.

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.

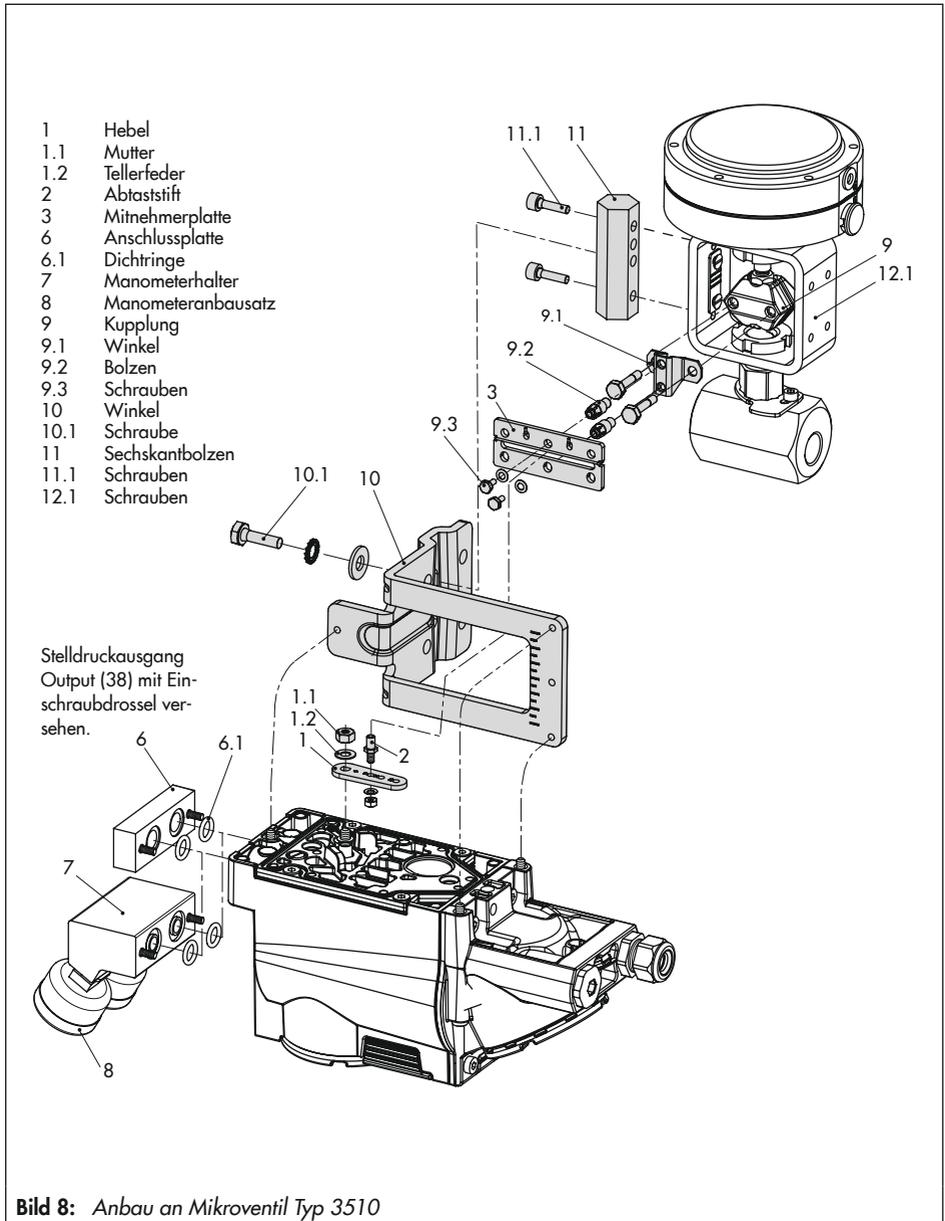
6. Gegebenenfalls Manometerhalter (7) mit Manometer oder bei erforderlichem Anschlussgewinde G 1/4 die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.

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.

10. Hebel S auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und



Montage und Inbetriebnahme

Mutter (1.1) festschrauben. Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.

- 1.1. Stellsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Mitnehmerstifts (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

5.7 Anbau an Schwenkantriebe

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör, vgl. Tabelle 4, Seite 22.

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 Stellsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift ($\varnothing 5$) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
6. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde $G \frac{1}{4}$ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichttringe (6.1) achten. Bei doppeltwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 5.8.
7. Bei Antrieben mit weniger als 300 cm^3 Volumen die Einschraubdrossel (Bestell-Nr. 1400-6964, Sachnummer 0390-1424) in den Stelldruckausgang des Stellsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) einschrauben.
8. Stellsregler 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).

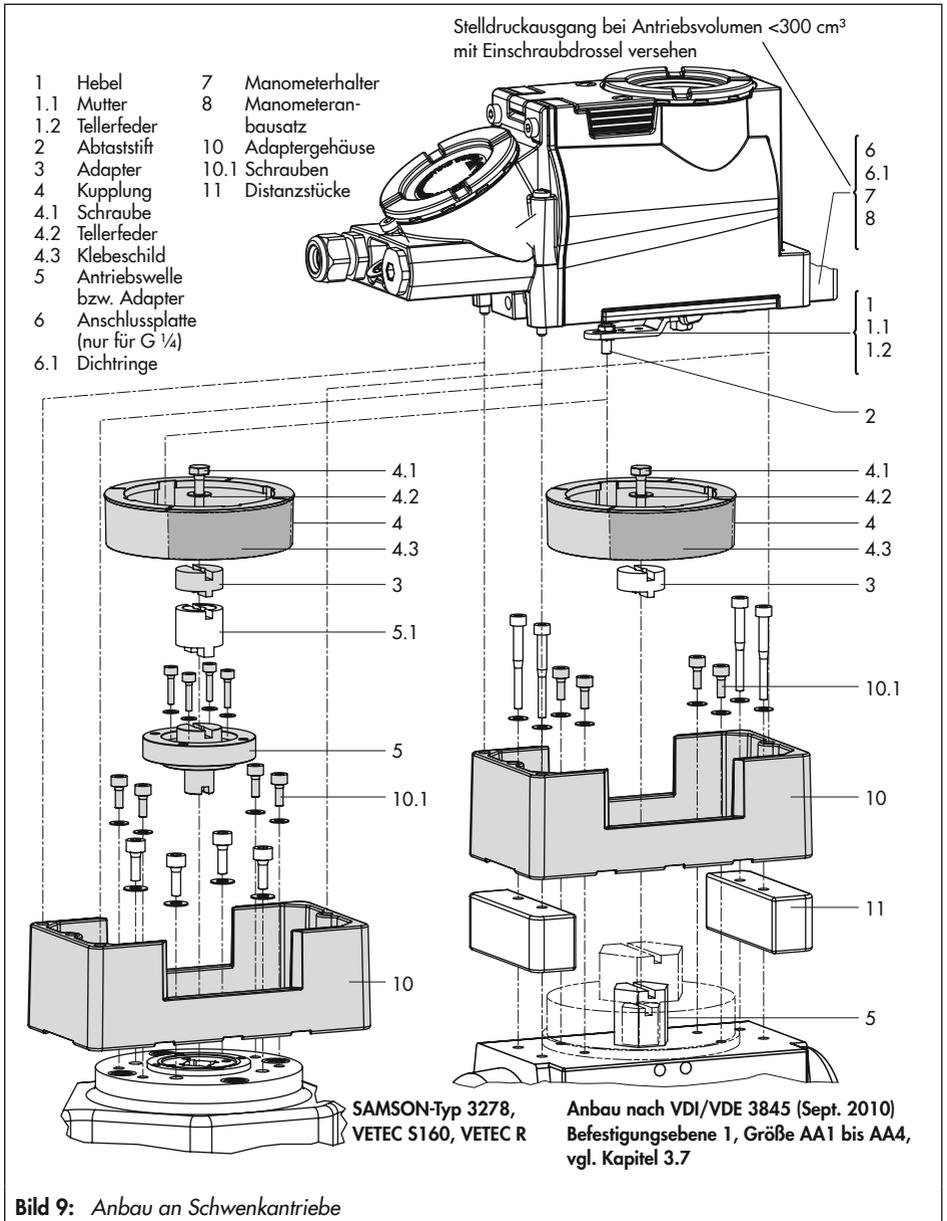


Bild 9: Anbau an Schwenkantriebe

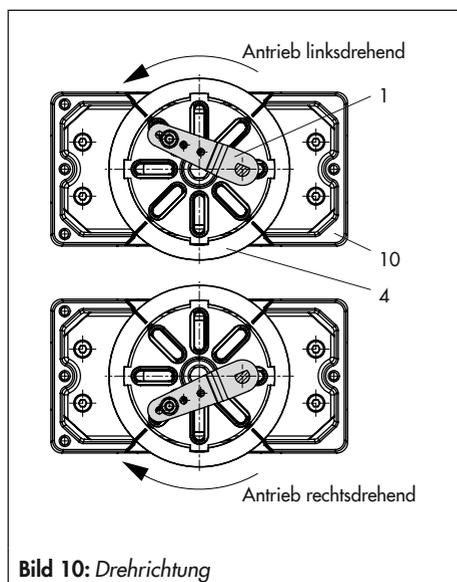


Bild 10: Drehrichtung

5.8 Umkehrverstärker bei doppelwirkenden Antrieben

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

Tipp

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

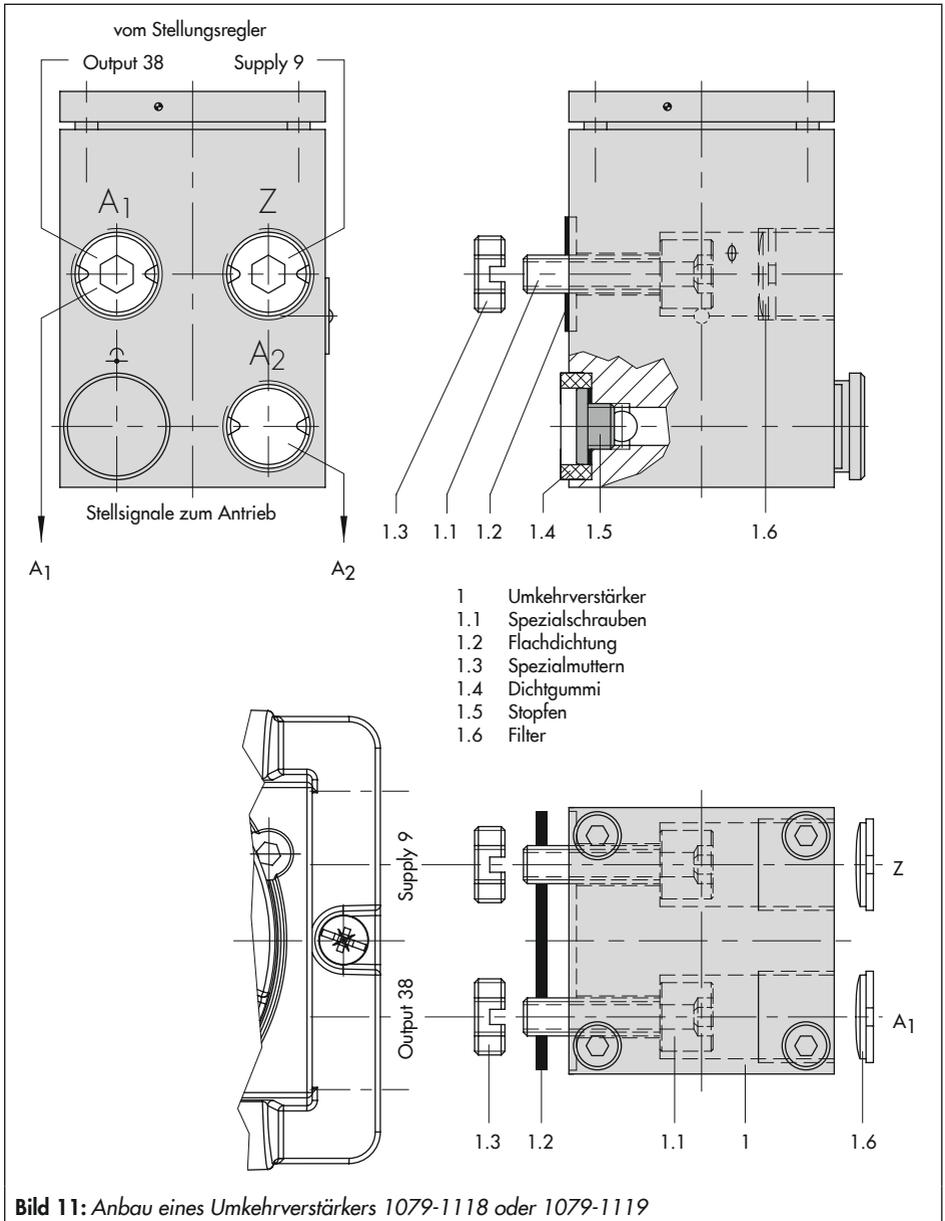
Wird abweichend ein Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 verwendet, dann ist die in Kapitel 5.8.1 beschriebene Montageanweisung zu befolgen.

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



Tipp
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 3731-321/-327
- maximal 6 bar bei Typ 3731-323

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 Zulufdruck = 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 gasexplosionsgefähr-

dete 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 festgeklemmt ist.

Wenn es in der Betriebsmittel-Dokumentation nicht ausdrücklich zugelassen ist, dürfen zwei Leiter mit unterschiedlichem Querschnitt

Montage und Inbetriebnahme

in einer Anschlussklemme nur dann angeschlossen werden, wenn sie zuvor mit einer gemeinsamen Quetschhülse gesichert sind.

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!**

Geräte nach CSA- bzw. FM-Anforderungen

- Die Temperaturbeständigkeit der Anschlussleitungen muss mindestens 90 °C betragen.
- Drehdeckel geschlossen halten, solange der Stromkreis geschlossen ist.
- Eine Dichtung wird nicht benötigt.

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 Leitungen für den Sollwert sind polaritätsunabhängig auf die mit „Signal“ bezeichneten Gehäuseklemmen zu führen.

- Überschreitet der Sollwert 22 mA, erscheint im Display der Warnhinweis **OVERLOAD**.
- Unterschreitet der Sollwert 3,8 mA fährt der Stellungsregler in die Sicherheitsstellung. Unterschreitet der Sollwert 3,7 mA, so erscheint der Warnhinweis **LOW**.

Je nach Ausführung ist der Stellungsregler mit einem zusätzlichen Binärausgang, einer Zwangsentlüftung, einem Stellungsmelder oder einem Binäreingang ausgerüstet.

Der Stellungsmelder wird in Zweileitertechnik betrieben. Die Speisespannung beträgt in der Regel 24 V DC. Die Spannung direkt an den Anschlussklemmen des Stellungsmelders darf bei Berücksichtigung der Zuleitungswiderstände zwischen mindestens 11 V und höchstens 35 V DC (verpolsicher, Zerstörgrenze vgl. Kapitel 3.5) liegen.

⚠ 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!

5.11.1 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 15, Seite 54) 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 herauschrauben.

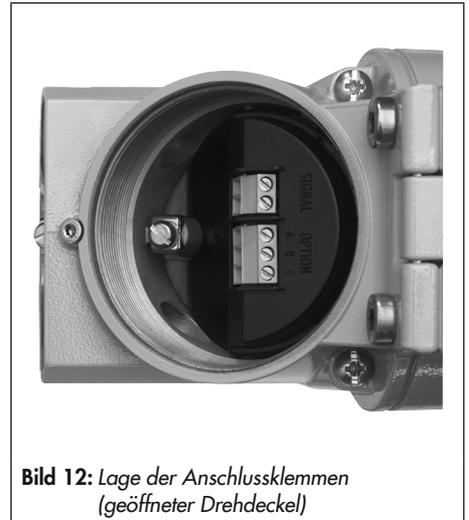


Bild 12: Lage der Anschlussklemmen (geöffneter Drehdeckel)

5.11.2 Verbindungsaufbau

Der Aufbau der Kommunikation zwischen PC mit FSK-Modem oder Handterminal und Stellungsregler erfolgt nach dem HART®-Protokoll.

FSK-Modem Typ Viator

RS-232 nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0130

USB nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0132

Ist die Bürdenspannung des Reglers oder der Leitstation nicht ausreichend, muss ein Trennverstärker als Bürdenwandler zwischengeschaltet werden.

Über das HART®-Protokoll sind die angekoppelten Warten- und Feldgeräte mit ihrer Adresse über Punkt-zu-Punkt oder Standard-Bus (Multidrop) einzeln ansprechbar.

Punkt-zu-Punkt:

Die Busadresse/Aufrufadresse muss immer auf Null (0) gesetzt sein.

Standard-Bus (Multidrop):

Im Standard-Bus (Multidrop) folgt der Stellungsregler wie bei der Punkt-zu-Punkt-Verbindung dem analogen Strom des Sollwerts. Diese Betriebsart ist z. B. für Split-range-Betrieb (Reihenschaltung) von Stellungsreglern geeignet. Die Busadresse/Aufrufadresse muss im Bereich 1 bis 15 liegen.

i Info

Kommunikationsprobleme können entstehen, wenn der Ausgang vom Prozessregler/von der Leitstation nicht HART®-konform ist. Zur Anpassung kann die Z-Box (Bestell-Nr. 1170-2374) zwischen Ausgang und Kommunikationsanschluss eingefügt werden. An der Z-Box fällt eine Spannung von ca. 330 mV ab (entspricht $16,5 \Omega$ bei 20 mA). Alternativ können ein $250\text{-}\Omega$ -Widerstand in Reihe und ein $22\text{-}\mu\text{F}$ -Kondensator parallel zum Analogausgang eingesetzt werden. Zu beachten ist, dass sich dabei die Bürde für den Reglerausgang erhöht.

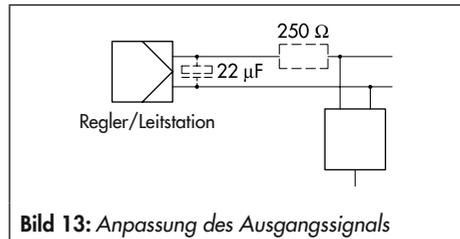


Bild 13: Anpassung des Ausgangssignals

Zubehör für den elektrischen Anschluss

→ Vgl. Tabelle 6, Seite 22.

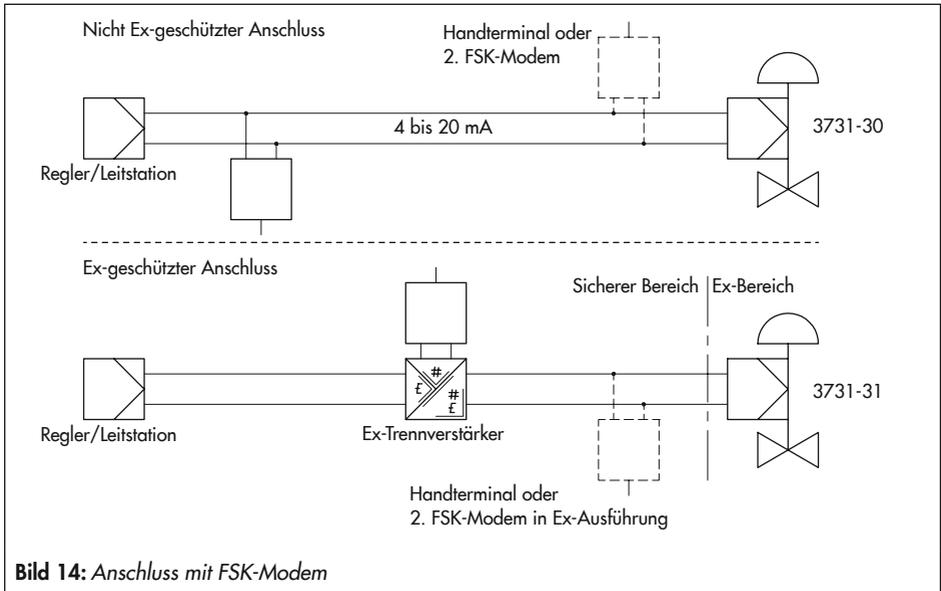


Bild 14: Anschluss mit FSK-Modem

Montage und Inbetriebnahme

Signal:

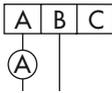
(polaritätsunabhängig)



4...20 mA
HART®

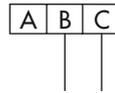
Optionen:

Zweileiter Messumformer-Speisegerät
für den Stellungsmelder

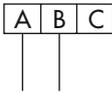


+ -
11...35 V DC

Binärausgang
SPS DC/AC

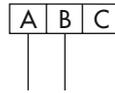


Zwangsentlüftung



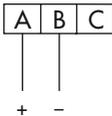
L/+ N/-
0...40 V DC
0...28 V AC

Binäreingang
Spannungseingang, polaritätsunabhängig



0...24 V DC

Binärausgang
Schaltverstärker EN 60947-5-6



+ -

Binäreingang
Kontakteingang für externen Kontakt

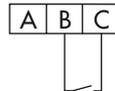


Bild 15: Elektrische Anschlüsse

6 Bedienelemente und Anzeigen

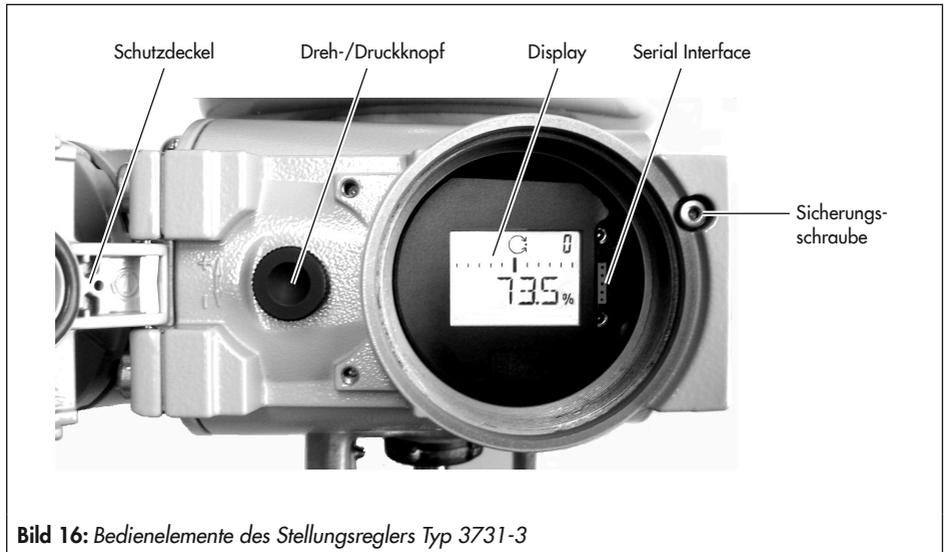


Bild 16: Bedienelemente des Stellungsreglers Typ 3731-3

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!

Der Stellungsregler muss mit mindestens 4 mA versorgt werden.

Zur Nutzung der SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW wird der Stellungsregler über einen Adapter (vgl. Tabelle 5, Seite 22) 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 17).

Betriebsarten:

-  **Handbetrieb** (vgl. Kapitel 8.2.1)
Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert (Code 1), nicht dem mA-Signal.
 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 mA-Signal.
-  **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.

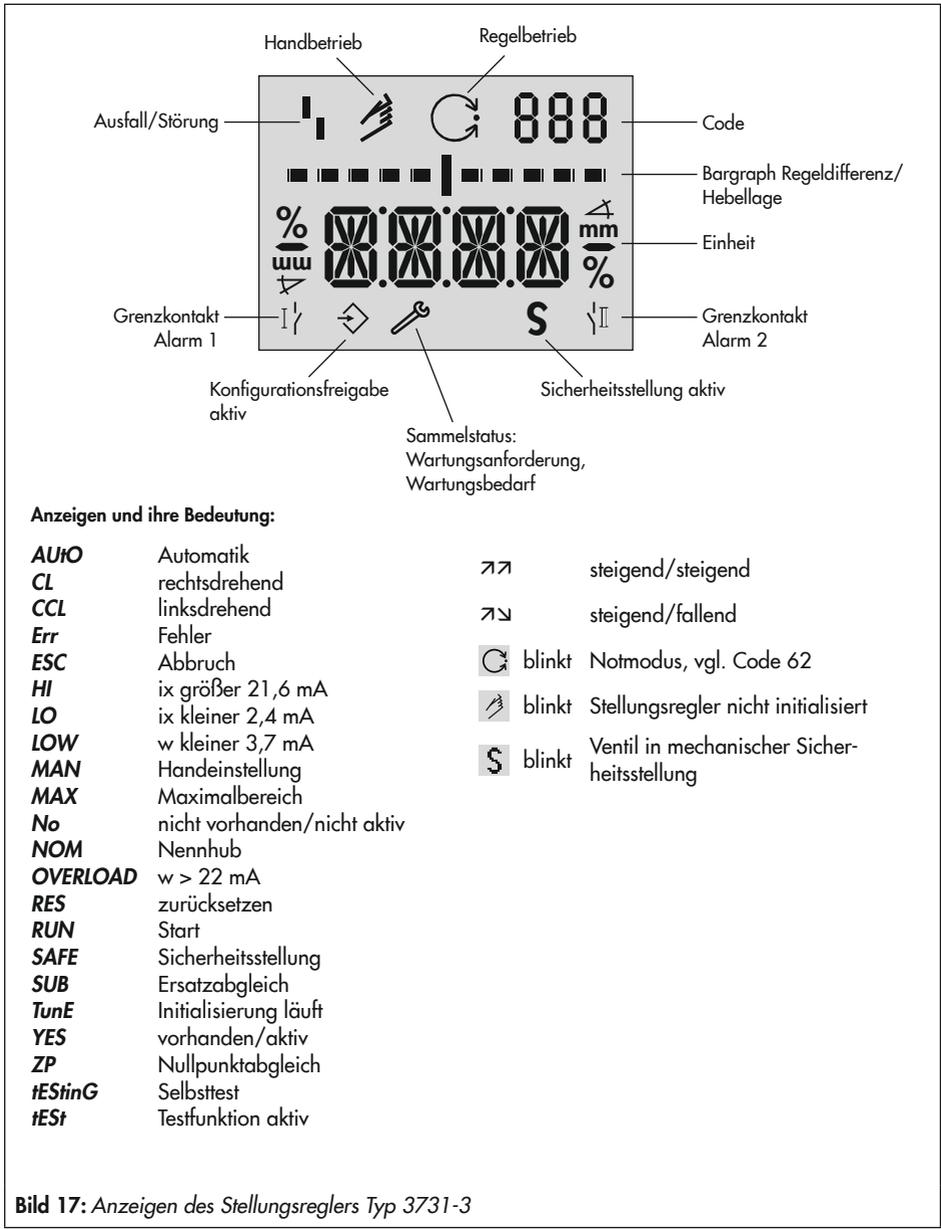
– Statusmeldungen

-  : Ausfall
-  : Wartungsanforderung/-bedarf
-  blinkt: Außerhalb der Spezifikation

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

– Konfigurationsfreigabe

Zeigt an, dass die in der Codeliste, vgl. Kapitel 12.2, mit einem Stern * gekennzeichneten Codes zur Konfiguration freigegeben sind (vgl. Kapitel 8.1).



Anzeigen und ihre Bedeutung:

AUTO	Automatik		steigend/steigend
CL	rechtsdrehend		steigend/fallend
CCL	linksdrehend		blinkt Notmodus, vgl. Code 62
Err	Fehler		blinkt Stellungsregler nicht initialisiert
ESC	Abbruch		blinkt Ventil in mechanischer Sicherheitsstellung
HI	ix größer 21,6 mA		
LO	ix kleiner 2,4 mA		
LOW	w kleiner 3,7 mA		
MAN	Handeinstellung		
MAX	Maximalbereich		
No	nicht vorhanden/nicht aktiv		
NOM	Nennhub		
OVERLOAD	w > 22 mA		
RES	zurücksetzen		
RUN	Start		
SAFE	Sicherheitsstellung		
SUB	Ersatzabgleich		
TunE	Initialisierung läuft		
YES	vorhanden/aktiv		
ZP	Nullpunktgleich		
tESinG	Selbsttest		
tESt	Testfunktion aktiv		

Bild 17: Anzeigen des Stellungsreglers Typ 3731-3

6.4 HART®-Kommunikation

Der Stellungsregler muss mit mindestens 3,8 mA betrieben werden.

Für die Kommunikation steht eine DTM-Datei (Device Type Manager) nach Spezifikation 1.2 zur Verfügung. Damit kann das Gerät z. B. mit der Bedienoberfläche PACTware in Betrieb genommen werden. Alle Geräteparameter sind über DTM und Bedienoberfläche erreichbar.

i Info

Werden im Stellungsregler aufwändige Funktionen gestartet, die eine längere Berechnungszeit oder größere Datenmengen in den flüchtigen Speicher des Stellungsreglers speichern, wird über die DTM-Datei „Gerät beschäftigt/busy“ gemeldet. Diese Meldung ist keine Fehlermeldung und kann einfach quittiert werden.

Schreibschutz

- Über Code **47** kann der Schreibzugriff für die HART®-Kommunikation gesperrt werden. Die Freigabe kann dann nur lokal am Gerät erfolgen. Voreingestellt ist freier Schreibzugriff.
- Über HART®-Kommunikation kann die Vor-Ort-Bedienung gesperrt werden. Unter Code **3** wird dann blinkend **HART** angezeigt. Die Sperre kann nur über die HART®-Kommunikation aufgehoben werden. Voreingestellt ist freie Vor-Ort-Bedienung.

6.4.1 Dynamische HART®-Variablen

Die HART®-Spezifikation definiert vier dynamische Variablen, bestehend aus einem Wert und einer Einheit. Diesen Variablen können individuell Geräteparameter zugeordnet werden. Das universelle HART®-Kommando 3 (Universal Command #3) liest die dynamischen Variablen aus dem Gerät. Damit können auch herstellerspezifische Parameter mit einem universellen Kommando übertragen werden.

Beim Typ 3731-3 können die dynamischen Variablen über die DD oder über TROVIS-VIEW unter [Einstellungen > Betriebseinheit] nach Tabelle 12, Seite 59 zugeordnet werden.

Tabelle 12: Zuordnung dynamische HART®-Variablen

Variable	Bedeutung	Einheit
Sollwert		%
Sollwert der Wirkrichtung		%
Sollwert nach Laufzeitvorgabe		%
Istwert		%
Regeldifferenz e		%
Absolutes Wegintegral		–
Zustand Binäreingang	0 = Nicht aktiv 1 = Aktiv 255 = –/–	–
Status internes Magnetventil/ Zwangsentlüftung	0 = Nicht angesteuert 1 = Angesteuert 2 = Nicht eingebaut	–
Sammelstatus	0 = Keine Meldung 1 = Wartungsbedarf 2 = Wartungsanforderung 3 = Ausfall 4 = Außerhalb der Spezifikation 7 = Funktionskontrolle	–
Temperatur		°C

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 tEStinG blinkend das -Schlüsselsymbol 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 doppeltwirkenden 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 Bedienung.

1. ⦿ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **No**).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **YES** 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 trennen.

7.4 Sicherheitsstellung festlegen

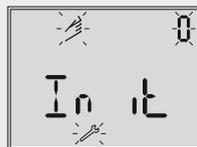
Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Sicherheitsstellung (0 % Hub) zuzuordnen:

- 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.

i Info

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

1. ⦿ drehen, bis Code **0** erscheint.
2. ⦿ drücken, **MAN** wird angezeigt, Codezahl **0** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **In it** 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 Zuluftdruck 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: No).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **YES** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⚡).



Konfigurationsfreigabe
Standard: No

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: No

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 Bedienung.

1. ⦿ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: No).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **YES** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: \diamond).



Konfigurationsfreigabe
Standard: No

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/°.
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: No



Nennbereich
(mit Code 4 = „No“ (gesperrt))

Initialisierungsmodus wählen:

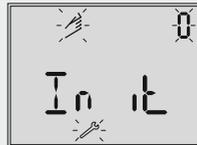
1. Ⓒ drehen, bis Code **6** erscheint.
2. Ⓒ drücken, Codezahl **6** blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis **NOM** erscheint.
4. Ⓒ drücken, um den Initialisierungsmodus **NOM** zu übernehmen.



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 Sicherheitsstellung



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



Handsollwert (angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

Konfiguration freigeben:

Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 Sekunden ohne Bedienhandlung.

1. ⓪ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: No).
2. ⓪ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⓪ drehen, bis **YES** erscheint.
4. ⓪ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⚡).



Konfigurationsfreigabe Standard: No

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 Ini-
tialisierung 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 Bedienung.

1. ⦿ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: No).
2. ⦿ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **YES** erscheint.
4. ⦿ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: ⦿).



Konfigurationsfreigabe
Standard: No

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: No



Nennbereich
(mit Code 4 = „No“ (gesperrt))

Initialisierungsmodus wählen:

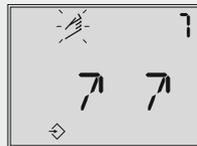
1. ⦿ drehen, bis Code **6** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **6** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **SUB** erscheint.
4. ⦿ drücken, um den Initialisierungsmodus **SUB** zu übernehmen.



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: ↗↘

Hubbegrenzung deaktivieren:

1. ⦿ drehen, bis Code **11** erscheint.
2. ⦿ drücken, Codezahl **11** blinkt.
3. ⦿ drehen, bis **No** 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: No



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)

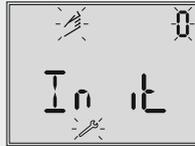
5. Ⓒ drehen, bis Code **35** erscheint.
6. Ⓒ drücken, Codezahl **35** blinkt.
7. Ⓒ drehen und Blockierstellung einstellen, z. B. 5 mm (an der Hubanzeige des blockierten Ventils ablesen oder ausmessen).
8. Ⓒ drücken, um zu bestätigen.



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.



Initialisierungsmenü



Anzeige der Sicherheitsstellung

4. ⌚ 6 Sekunden lang drücken, Bargraph geht schrittweise zurück, bis der Initialisierungslauf beginnt. Betriebsart wechselt auf **MAN**. Angezeigt wird die Blockierstellung.



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. Anzeigt 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!

i Info

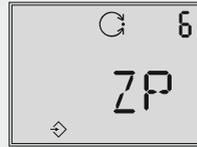
Um einen Nullpunktgleich durchführen zu können, muss der Stellungsregler an die pneumatische Hilfsenergie angeschlossen sein.

Konfiguration freigeben:

1. Ⓒ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **No**).
2. Ⓒ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis **YES** erscheint.
4. Ⓒ drücken, um zu bestätigen (Anzeige: \diamond).

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 und die Diagnose auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (vgl. Codeliste, Kapitel 12.2) zurück.

Konfiguration freigeben:

1. Ⓒ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **No**).
2. Ⓒ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. Ⓒ drehen, bis **YES** erscheint.
4. Ⓒ drücken, um zu bestätigen (Anzeige:).

Inbetriebnahmeparameter zurücksetzen:

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



Reset
Standard: No

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

i Info

Mit Code **36 - diAG** ist es möglich, nur die Diagnosedaten (EXPERTplus) zurückzusetzen, vgl. ► EB 8389.

8 Bedienung

⚠ WARNUNG

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

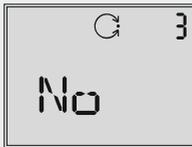
→ Freiliegende bewegliche Teile während der Bedienung nicht berühren und nicht blockieren!

8.1 Freigabe und Auswahl von Parametern

In der Codeliste (vgl. Kapitel 12.2 ab Seite 89) 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: **No**).
2. ⌚ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis **YES** 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

Bedienung

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, vgl. ► EB 8389.

Bedienung

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten verdichten sich die klassifizierten 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.

– **Außerhalb der Spezifikation**

Das Gerät wird außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen betrieben.

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. tESting , tuNE oder tESf
Wartungsbedarf/Wartungsanforderung	
Außerhalb der Spezifikation	 blinkend

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

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 12.2) entnehmen.



Beispiel:
Fehler Stiftposition

Störmeldeausgang

Der Sammelstatus „Ausfall“ bewirkt ein Schalten des optionalen Störmeldeausgangs.

- Über Code **32** kann wahlweise auch der Sammelstatus „Funktionskontrolle“ den Störmeldeausgang schalten.
- Über Code **33** kann wahlweise auch der Sammelstatus „Wartungsbedarf/Wartungsanforderung“ den Störmeldeausgang ansprechen.

8.3.1 Fehlermeldung quittieren

Konfiguration freigeben:

1. ⌚ drehen, bis Code **3** erscheint (Anzeige: **No**).
2. ⌚ drücken, Codezahl **3** blinkt.
3. ⌚ drehen, bis **YES** 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.samsongroup.com > Kontakt zur Verfügung.

10 Störungen

Störungen werden im Display durch Fehlercodes angezeigt. Die Auflistung in Kapitel 12.3 zeigt mögliche Fehlermeldungen und Maßnahmen zur Abhilfe.

Fehlercodes werden entsprechend ihrer Statusklassifikation über den Sammelstatus im Display angezeigt (Wartungsbedarf/Wartungsanforderung: , Außerhalb der Spezifikation:  blinkend, 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.



Tip

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 Gefahrstoffe 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@samsongroup.com.

💡 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@samsongroup.com erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Vertriebsstandorte stehen im Internet unter www.samsongroup.com 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 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	<p>MAN Handbetrieb AUTO Automatikbetrieb SAFE Sicherheitsstellung ESC Abbruch</p> <p>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.</p> <p>Init Initialisierung auslösen Sicherheitsstellung festlegen:</p> <p>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)</p>
1	Handsollwert w [0] bis 100 % des Nennbereichs	<p>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.</p>
2	Leserichtung [normal] oder überkopf ESC	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
3	Konfiguration Freigabe [No], YES, ESC	<p>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 HART®-Kommunikation gesperrt, wird blinkend HART angezeigt. Über die SSP-Schnittstelle kann ebenfalls nur gelesen werden.</p>

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung																											
4*	<p>Stiftposition [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 mm, 90° bei Schwenkantrieben, ESC</p> <p><i>Wird der Stiftabstand bei Code 4 zu klein gewählt, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen in die Betriebsart Sicherheitsstellung (SAFE).</i></p>	<p>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.</p> <table border="1" data-bbox="396 379 980 703"> <thead> <tr> <th data-bbox="396 379 557 437">Stiftposition Code 4</th> <th data-bbox="557 379 719 437">Standard Code 5</th> <th data-bbox="719 379 980 437">Einstellbereich Code 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="396 437 557 472">17</td> <td data-bbox="557 437 719 472">7,5</td> <td data-bbox="719 437 980 472">3,6 bis 18,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 472 557 507">25</td> <td data-bbox="557 472 719 507">7,5</td> <td data-bbox="719 472 980 507">5,0 bis 25,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 507 557 542">35</td> <td data-bbox="557 507 719 542">15,0</td> <td data-bbox="719 507 980 542">7,0 bis 35,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 542 557 577">50</td> <td data-bbox="557 542 719 577">30,0</td> <td data-bbox="719 542 980 577">10,0 bis 50,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 577 557 612">70</td> <td data-bbox="557 577 719 612">40,0</td> <td data-bbox="719 577 980 612">14,0 bis 70,7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 612 557 647">100</td> <td data-bbox="557 612 719 647">60,0</td> <td data-bbox="719 612 980 647">20,0 bis 100,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 647 557 683">200</td> <td data-bbox="557 647 719 683">120,0</td> <td data-bbox="719 647 980 683">40,0 bis 200,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="396 683 557 703">90°</td> <td data-bbox="557 683 719 703">90,0</td> <td data-bbox="719 683 980 703">24,0 bis 100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Stiftposition Code 4	Standard Code 5	Einstellbereich Code 5	17	7,5	3,6 bis 18,0	25	7,5	5,0 bis 25,0	35	15,0	7,0 bis 35,0	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 18,0																											
25	7,5	5,0 bis 25,0																											
35	15,0	7,0 bis 35,0																											
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*	<p>Nennbereich mm oder Winkel °, ESC</p>	<p>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 „No“ 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.</p>																											
6*	<p>Initialisierungsart [MAX], NOM, MAN, SUB, ZP, ESC</p>	<p>MAX: Maximalbereich des Stellventils, der Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb.</p> <p>NOM: Nennbereich des Stellventils, der Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung</p> <p>MAN: Manuell gewählter Bereich</p> <p>SUB: Ersatzabgleich (ohne Initialisierungslauf)</p> <p>ZP: Nullpunktgleich</p>																											

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 mA-Signal öffnet ein Durchgangsventil. AIR TO CLOSE: Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem mA-Signal 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 Stellventiles 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, [No], 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, No, ESC	Begrenzung des Hubs/Drehwinkels nach oben auf den eingegebenen Wert Bei „No“ kann das Ventil mit einem Sollwert außerhalb des Bereichs 0 bis 100 % über den Nennhub hinaus aufgefahren 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.
12*	Sollwertgrößenbereich Anfang (w-Anfang) [0.0] bis 75.0 % vom Sollwertbereich, ESC	Anfangswert des gültigen Sollwertbereichs, er muss kleiner sein als der Endwert w-Ende, 0 % = 4 mA. Der Sollwertbereich ist die Differenz zwischen w-Ende und w-Anfang und muss als $\Delta w \geq 25 \% = 4 \text{ mA}$ sein. Bei einem eingestellten Sollwertbereich von 0 bis 100 % = 4 bis 20 mA muss das Stellventil seinen gesamten Arbeitsbereich von 0 bis 100 % Hub/Drehwinkel durchfahren. Im Split-range-Betrieb arbeiten die Ventile mit kleineren Sollwerten. Dabei wird das Stellsignal der Regeleinrichtung zur Ansteuerung zweier Ventile so unterteilt, dass sie z. B. bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub/Drehwinkel durchlaufen (erstes Ventil eingestellt auf 0 bis 50 % = 4 bis 12 mA und zweites Ventil eingestellt auf 50 bis 100 % = 12 bis 20 mA Sollwert).
13*	Sollwertgrößenbereich Ende (w-Ende) 25.0 bis [100.0 %] vom Sollwertbereich, ESC	Endwert (100 % = 20 mA) des gültigen Sollwertgrößenbereichs Der Endwert muss größer sein als der Anfangswert.
14*	Endlage bei w kleiner (Endlage w <) 0.0 bis 49.9 %, [1.0 %], No, 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 .

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
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 Auffahren 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 Dreiwegenventile die Endlage $w >$ auf 99 % stellen.
16*	Druckgrenze [No], 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 doppeltwirkenden Antrieben (Sicherheitsstellung AIR TO OPEN) darf die Druckbegrenzung nicht aktiviert werden.
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, No, 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.

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
20*	Kennlinienauswahl [0] bis 9, ESC	<p>Kennlinienauswahl</p> <p>0 Linear</p> <p>1 Gleichprozentig</p> <p>2 Gleichprozentig invers</p> <p>3 SAMSON-Stellklappe linear</p> <p>4 SAMSON-Stellklappe gleichprozentig</p> <p>5 VETEC-Drehkegel linear</p> <p>6 VETEC-Drehkegel gleichprozentig</p> <p>7 Kugelsegment linear</p> <p>8 Kugelsegment gleichprozentig</p> <p>9 Benutzerdefiniert (Definition über Bediensoftware)</p> <p>Info: Kennlinien, vgl. Kapitel 12.4</p>
21*	Gewünschte Laufzeit AUF (w-Rampe AUF) [0] bis 240 s, ESC	<p>Zeit um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventils zu durchfahren.</p> <p>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.</p> <p>Code 21 hat Vorrang vor Code 15.</p>
22*	Gewünschte Laufzeit ZU (w-Rampe ZU) [0] bis 240 s, ESC	<p>Zeit um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventils zu durchfahren.</p> <p>Code 22 hat Vorrang vor Code 14.</p>
23*	Wegintegral [0] bis 99×10^7 , RES, ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	<p>Summe der Nennlastspiele (Doppelhübe)</p> <p>Kann durch RES auf 0 zurückgesetzt werden.</p> <p>Info: Der Wert wird alle 1000 Doppelhübe netzausfallsicher gespeichert.</p>
24*	Grenzwert Wegintegral 1000 bis 99×10^7 , [1.000000], ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	<p>Grenzwert Wegintegral, nach dessen Überschreiten erscheint die Störmeldung und das Maulschlüsselsymbol.</p>

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung												
25	Binärausgang [A1 -/-], ESC	<p>Mit diesem Code kann vor Ort erkannt werden, ob das Gerät als Option einen Binärausgang hat. Bei vorhandenem Binärausgang kann dessen Schaltverhalten abgelesen und eingestellt werden. Ist kein Binärausgang vorhanden, zeigt das Gerät „- - -“ an. Die Binärkontakte A1, A2 und der Störmelder können wie folgt auf diesen Ausgang geschaltet werden:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="460 432 650 456">Anzeige im Wechsel</th> <th data-bbox="673 432 773 456">Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="460 464 549 488">A1 -/-</td> <td data-bbox="673 464 824 488">A1 als Schließer</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 496 549 520">A1 ----</td> <td data-bbox="673 496 801 520">A1 als Öffner</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 528 549 552">A2 -/-</td> <td data-bbox="673 528 824 552">A2 als Schließer</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 560 549 584">A2 ----</td> <td data-bbox="673 560 801 584">A2 als Öffner</td> </tr> <tr> <td data-bbox="460 592 577 616">FAUL FAUL</td> <td data-bbox="673 592 981 616">Störmeldeausgang (immer Öffner)</td> </tr> </tbody> </table>	Anzeige im Wechsel	Bedeutung	A1 -/-	A1 als Schließer	A1 ----	A1 als Öffner	A2 -/-	A2 als Schließer	A2 ----	A2 als Öffner	FAUL FAUL	Störmeldeausgang (immer Öffner)
Anzeige im Wechsel	Bedeutung													
A1 -/-	A1 als Schließer													
A1 ----	A1 als Öffner													
A2 -/-	A2 als Schließer													
A2 ----	A2 als Öffner													
FAUL FAUL	Störmeldeausgang (immer Öffner)													
26*	Grenzwert A1 0.0 bis 100.0 % vom Arbeitsbereich, [2.0 %], No, ESC	Software-Grenzwert A1 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden.												
27*	Grenzwert A2 0.0 bis 100.0 % vom Arbeitsbereich, [98.0 %], No, ESC	Software-Grenzwert A2 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden.												
28*	Alarm Test Leserichtung: Standard umgedreht [No] [No] RUN 1 1 RUN RUN 2 2 RUN RUN 3 3 RUN ESC ESC	Test der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 sowie des Störmeldekontakts A3. Wird der Test aktiviert, schaltet der jeweilige Kontakt fünfmal. RUN1/1 RUN: Software-Grenzkontakt A1 RUN2/2 RUN: Software-Grenzkontakt A2 RUN3/3 RUN: Störmeldekontakt A3												

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
29*	Stellungsmelder x/ix ³⁾ [↗↗], ↗↘, ESC	Wirkrichtung des optionalen Stellungsmelders, gibt ausgehend von der Sicherheitsstellung die Zuordnung der Hub-/Winkelstellung zum Ausgangssignal i an. Der Arbeitsbereich (vgl. Code 8) des Ventils wird als 4-bis-20-mA-Signal abgebildet. Bei nicht angeschlossenem Stellungsregler (Sollwert kleiner 3,6 mA) beträgt das Signal 0,9 mA und im nicht initialisierten Zustand 3,8 mA.
30*	Störmelder ix ³⁾ [No], HI, LO, ESC	Wahl, ob und wie Störungen, die zum Schalten des Störmeldekonzakts führen, auch durch den Stellungsmelderausgang signalisiert werden sollen. HI ix =21,6 mA oder LO ix =2,4 mA
31*	Stellungsmelder Test ³⁾ –10.0 bis 110.0 % vom Arbeitsbereich, [Defaultwert ist der zuletzt angezeigte Wert des Stellungsmelders], ESC	Test des Stellungsmelders, Werte können, bezogen auf den Arbeitsbereich eingegeben werden. Lokal wird bei initialisiertem Stellungsregler der momentane Istwert als Startwert eingesetzt (stoßfreier Wechsel in den Testmodus). Bei Test über Software wird der eingegebene Simulationswert für 30 Sekunden als Stellungsmeladesignal ausgegeben
<p>³⁾ Analoges Stellungsmelder: Code 29/30/31 sind nur anwählbar, wenn der Stellungsmelder (Option) eingebaut ist.</p>		
32*	Meldung Funktionskontrolle No, [YES], ESC	Über den optionalen Binärkontakt und den optionalen Stellungsmelder kann der Sammelstatus als Störmeldeausgang dargestellt werden (vgl. Code 25). YES: Sammelstatus „Funktionskontrolle“ schaltet den Störmeldeausgang No: Sammelstatus „Funktionskontrolle“ ohne Einfluss auf den Störmeldeausgang
33*	Meldung Wartungsbedarf No, [YES], ESC	YES: Sowohl Sammelstatus „Wartungsbedarf/Wartungsanforderung“ als auch „Ausfall“ schalten den Störmeldeausgang. No: Nur Sammelstatus „Ausfall“ schaltet den Störmeldeausgang Sammelstatus, „Wartungsbedarf/Wartungsanforderung“ jedoch nicht. Unabhängig vom Sammelstatus schaltet der Störmeldeausgang immer bei den Fehlercodes 57, 58, 60, 62 und 64 bis 70, 76

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
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 [No], Std, diAG, ESC	Std: Setzt alle Parameter auf Standardwerte (Werkseinstellung) und die Diagnosedaten zurück. Nach Rücksetzen der Parameter muss das Gerät neu initialisiert werden. diAG: Nur Rücksetzen der Diagnosedaten. Aufgenommene Referenzkurven und die Protokollierung bleiben erhalten. Keine neue Initialisierung erforderlich.
37*	Stellungsmelder [No], YES, ESC	Nur Anzeige, gibt an, ob die Option Stellungsmelder eingebaut ist oder nicht.
38*	Induktiv-Alarm No	Option nicht verfügbar
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.
42	Auto-w/Hand-w 0.0 bis 100.0 % der Spanne 4 bis 20 mA	Anliegender Sollwert w für den Automatikbetrieb 4 bis 20 mA entsprechen 0 bis 100 %
43	Firmwareversion Regelung nur Anzeige	Gerätetyp und aktuelle Firmwareversion (Anzeige im Wechsel)

Code Nr.	Parameter – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
44	Info y nur Anzeige	Stellsignal y [%], bezogen auf den bei der Initialisierung ermittelten Hubbereich MAX: Der Stellungsregler baut seinen maximalen Ausgangsdruck auf, vgl. Beschreibung Code 14/15 . OP: Der Stellungsregler entlüftet vollständig, vgl. Beschreibung Code 14/15 . --- : Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.
45	Status Zwangsentlüftung nur Anzeige	Gibt an, ob die Option eingebaut ist oder nicht. No Keine Zwangsentlüftung eingebaut YES Zwangsentlüftung eingebaut 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.
46*	Polling Adresse [0] bis 15/63, ESC	Auswahl der Busadresse 0 bis 15 bei aktiver HART®-Revision 5 (Werkseinstellung) 0 bis 63 bei aktiver HART®-Revision 6 Umschalten ist nur über Bediensoftware möglich.
47*	Status HART®-Schreibschutz [No], YES, ESC	Bei aktiviertem Schreibschutz können Gerätedaten über HART®-Kommunikation nur ausgelesen, aber nicht überschrieben werden.
48* 49*	Diagnoseparameter · Einzelheiten zur Diagnose enthält die Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ ▶ EB 8389-1.	

12.3 Fehlercodes

Initialisierungsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
50	x > Bereich	Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Hebel befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze. <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	Δx < Bereich	Die Messspanne des Sensors ist zu gering <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"> 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. Es wird versucht, aus der Sicherheitsstellung (SAFE) heraus zu initialisieren.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	<ol style="list-style-type: none"> Anschluss und Speisespannung der Zwangsentlüftung überprüfen. Code 45 HIGH/LOW 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	Stellendruckdrossel 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 Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt	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 76). 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	selbsttätig
60	Fataler Fehler Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt	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 Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt	<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.
63	w zu klein	<p>Der Sollwert w ist kleiner als 3,7 mA; tritt auf, wenn die den Stellungsregler treibende Stromquelle nicht der Norm entspricht.</p> <p>In der Stellungsregleranzeige wird dieser Zustand durch ein blinkendes LOW signalisiert.</p> <p>Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).</p>
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Sollwert überprüfen. Gegebenenfalls den Stromgeber nach unten hin begrenzen, damit keine Werte unter 3,7 mA ausgegeben werden können.
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 Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt	<p>Klemmen der Initialisierungstaste (ab Firmware 1.51)</p> <p>Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).</p>
	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.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
66	Datenspeicher Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	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.
67	Kontrollrechner Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	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 Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler in den Regelparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Reset durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren.
69	Potiparameter Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler der Parameter des Digitalpotis
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Reset durchführen. Stellungsregler erneut initialisieren.
70	Abgleichparameter Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler in den Daten des Produktionsabgleichs, Gerät läuft danach mit den Kaltstartwerten.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
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.
73	Interner Gerätefehler 1	Interner Gerätefehler
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an SAMSON schicken.
74	HART®-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 Notlauf-eigenschaft	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.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
77	Programmlade- fehler	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

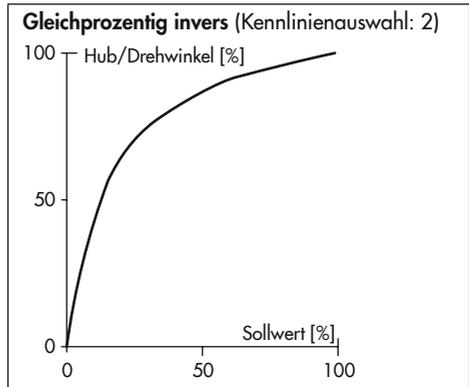
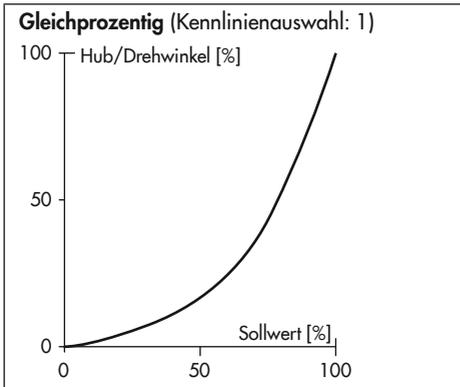
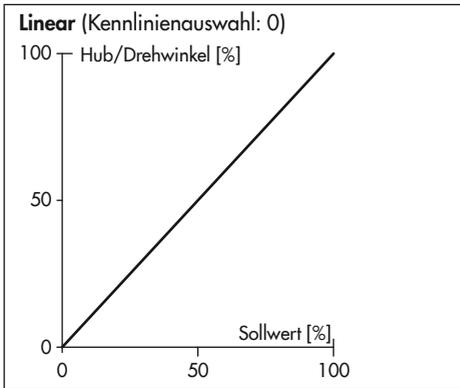
Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint Err . Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
79	Erweiterte Diagnose	Meldungen in der erweiterten Diagnose EXPERTplus stehen an (vgl. ► EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“).
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
80	Diagnose- parameter	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.

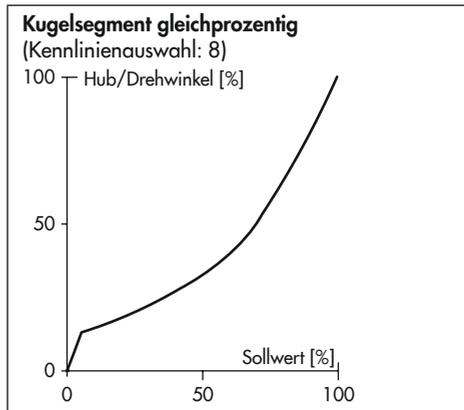
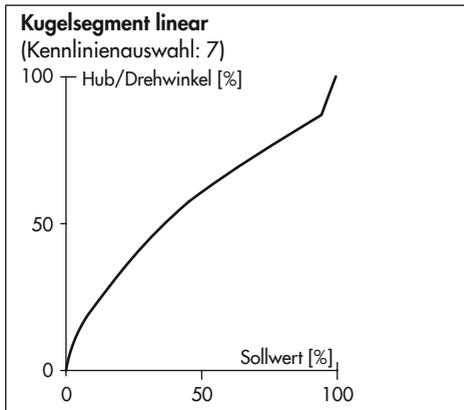
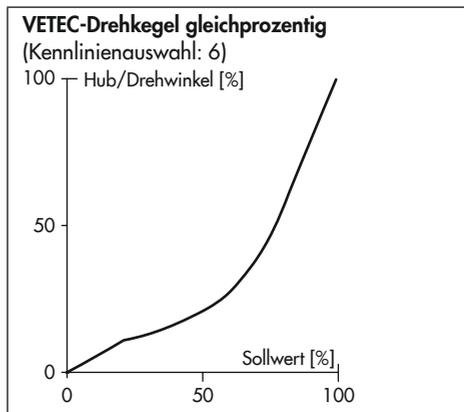
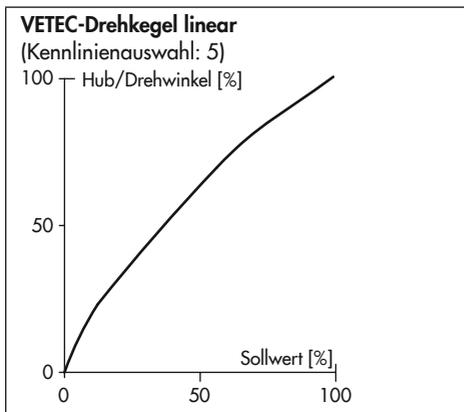
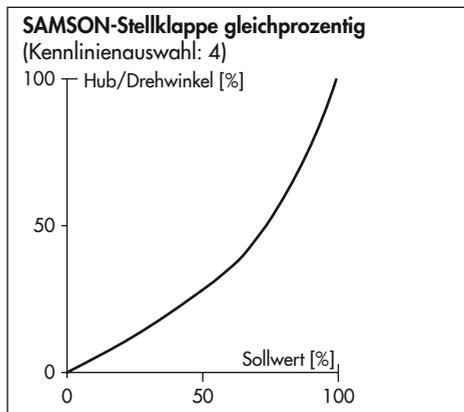
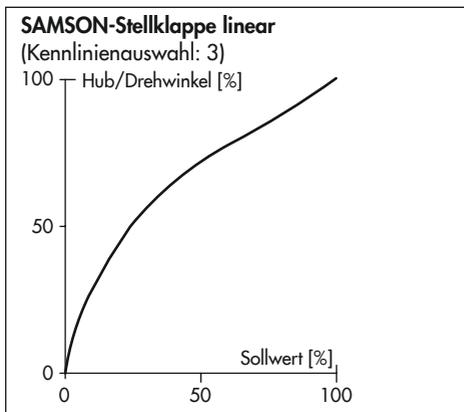
12.4 Kennlinienauswahl

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.







EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 11 ATEX 1014 X

- (4) Gerät: Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3731-*21
(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 11-11094 festgehalten.
(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2009
EN 60079-7:2007

EN 60079-1:2007
EN 60079-31:2009

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex d IIC T6, T5 bzw. T4 Gb bzw. Ex d e IIC T6, T5 bzw. T4 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP66

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 3. Mai 2011

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Direktor und Professor



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-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) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Elektropneumatische Stellungsregler Typ 3731-*21 ist ein kommunikationsfähiger einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenk-antriebe. 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 3731-421 und 3731-521 sind Ausführungen für den Anschluss an Feldbussysteme entsprechend Profibus PA nach dem FISCO-Konzept bzw. nach der FOUNDATION™ Fieldbus Spezifikation.

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

Technische Daten

Versorgungsspannung:	10 ... 35 VDC
Signalstromkreis:	4 ... 20 mA
Verlustleistung:	max. 7,5 W

(16) Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 11-11094

(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 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.

Seite 2/3

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

- 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 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 ist fest und so zu verlegen, dass sie hinreichend gegen Beschädigung geschützt ist.
 3. Beträgt die Temperatur an den Einführungsstellen mehr als 70 °C müssen entsprechend temperaturbeständige Anschlussleitungen verwendet werden.
 4. Der elektropneumatische Stellungsregler Typ 3731-*21 ist in den örtlichen Potentialausgleich des explosionsgefährdeten Bereiches einzubeziehen.

Diese Hinweise sind jedem Gerät in geeigneter Form beizufügen.

Für den Ein- und Anbau von Komponenten (Anschlussräume, Durchführungen, Ex-Kabel- und Leitungseinführungen, Anschlussstellen) 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 erstreckt sich:

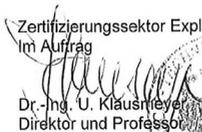
in der Temperaturklasse T6 auf Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +60 °C,
in der Temperaturklasse T5 auf Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +70 °C, und
in der Temperaturklasse T4 auf Umgebungstemperaturen von -40 °C bis +80 °C.

Arbeitsmedium im Pneumatikbereich

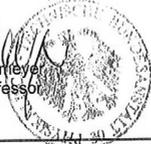
1. Der Eingangsdruck der Zuluft beträgt maximal 6 bar.
2. Durch den Betreiber des Betriebsmittels ist sicherzustellen, dass das Arbeitsmedium keine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann, d. h. es dürfen nur Gase Verwendung finden, die frei von Stoffen sind, deren Vorhandensein im Medium zur Bildung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

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch die Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Direktor und Professor

Braunschweig, 3. Mai 2011



Seite 3/3

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

1. E R G Ä N Z U N G
gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6
zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X

Gerät: Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3731-.21..

Kennzeichnung:  II 2 G Ex db IIC T6 bzw. II 2 G Ex db eb IIC T6 bzw.
II 2 G Ex db [ia] IIC T6 bzw. II 2 G Ex ia IIC T6 und
II 2 D Ex tb IIC T80 °C IP66

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die elektropneumatischen Stellungsregler Typen 3731-421-.....4 und 3731-521-.....4 sind in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia ausgeführt. Die Kommunikation erfolgt wahlweise entsprechend PROFIBUS PA (Typ 3731-..4.) oder der FOUNDATION Fieldbus Spezifikation (Typ 3731-..5.).

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

Der Zusammenhang zwischen der Explosionsgruppe, der Temperaturklasse und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Ex ia IIC/IIB	T6	+60 °C
	T5	-40 °C ≤Ta ≤+70 °C
	T4	+80 °C

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

Die elektrischen Daten werden zusammenfassend dargestellt.

Elektrische Daten

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

Normal.dotm

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

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X

oder

BUS-Anschluss Signalstromkreisin Zündschutzart Ex ia IIC/IIB

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

Typ 3731-421.....4

PROFIBUS PA	
Ex ia IIC/IIB	
U_i	= 17,5 V DC
I_i	= 380 mA
P_i	= 5,32 W

bzw.

Typ 3731-521.....4

Foundation™ Fieldbus			
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 µH

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

Option Zwangsentlüftung.....in 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

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 1014 X

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

Höchstwerte:

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

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

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

$$L_i \text{ vernachlässigbar klein}$$

Die besonderen Bedingungen, die zusätzlichen Hinweise für den sicheren Betrieb und alle übrigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert weiter.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

EN 60079-1:2007

EN 60079-31:2009

EN 60079-7:2007

Prüfbericht: PTB Ex 12-21178

Zertifizierungssektor Explosionschutz
Im Auftrag


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Braunschweig, 26. Juli 2012



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 HART-Kommunikation / Electropneumatic Ex d Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique Ex d avec communication HART Typ/Type/Type 3731-3...

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

EMC 2014/30/EU

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

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 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



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 HART-Kommunikation / Electropneumatic Ex d Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique Ex d avec communication HART Typ/Type/Type 3731-321..

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.

i. v. H. Zager

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

i. v. Dirk Hoffmann

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

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



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, 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.0001.11ЭА11 от 02.07.2015. Номер телефона: +7 (495) 221-18-04; адрес электронной почты: info@tms-rs.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 № 0678628.
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, выданной испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Иновационные 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

Handwritten signature
(подпись)



Назарова Лилия Юрьевна
(Ф.И.О.)

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

Handwritten signature
(подпись)

Ходоров Владимир Игоревич
(Ф.И.О.)

EB 8387-3



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