

EINBAU- UND BEDIENUNGSANLEITUNG



EB 8355-2

Originalanleitung



Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3767

Ausgabe Januar 2025

CE Ex
certified

Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

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

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



Gerätebezogene Dokumente, wie beispielsweise die Einbau- und Bedienungsanleitungen, stehen im Internet unter www.samsongroup.com > **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	1-1
1.1	Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden	1-3
1.2	Hinweise zu möglichen Personenschäden	1-4
1.3	Hinweise zu möglichen Sachschäden	1-5
1.4	Gesonderte Hinweise zum Explosionsschutz	1-5
2	Kennzeichnungen am Gerät	2-1
2.1	Typenschild	2-1
2.2	Artikelcode	2-2
3	Aufbau und Wirkungsweise	3-1
3.1	Technische Daten	3-4
3.2	Optionen	3-5
3.3	Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen	3-6
4	Lieferung und innerbetrieblicher Transport	4-1
4.1	Lieferung annehmen	4-1
4.2	Stellungsregler auspacken	4-1
4.3	Stellungsregler transportieren	4-1
4.4	Stellungsregler lagern	4-1
5	Montage	5-1
5.1	Einbaubedingungen	5-1
5.2	Montage vorbereiten	5-1
5.2.1	Wirkrichtung des Stellungsreglerkreises festlegen	5-2
5.3	Stellungsregler anbauen	5-2
5.3.1	Direktanbau an Antrieb Typ 3277	5-2
5.3.2	Anbau nach IEC 60534-6	5-6
5.3.3	Anbau an Schwenkantriebe	5-10
5.3.4	Umkehrverstärker bei doppelwirkenden Antrieben	5-16
5.4	Pneumatischen Anschluss herstellen	5-18
5.4.1	Manometer	5-18
5.4.2	Zuluftdruck	5-18
5.5	Stellungsregler einstellen	5-19
5.5.1	Luftlieferung und Proportionalbereich X_p	5-20
5.5.2	Nullpunkt und Spanne	5-21
5.5.3	Optionale Grenzkontakte einstellen	5-23
5.6	Optionalen Stellungsmelder einstellen	5-25
5.7	Elektrischen Anschluss herstellen	5-27
5.7.1	Schaltverstärker	5-28
5.8	Montagezubehör	5-29

Inhalt

6	Inbetriebnahme	6-1
7	Betrieb	7-1
8	Störung	8-1
8.1	Fehler erkennen und beheben	8-1
8.2	Notfallmaßnahmen durchführen.....	8-1
9	Instandhaltung	9-1
9.1	Wirkrichtung des Stellungsreglerkreises ändern	9-2
9.2	Stellungsregler von elektrisch auf pneumatisch umrüsten.....	9-2
9.3	Grenzkontakte nachrüsten	9-3
9.4	Magnetventil nachrüsten	9-3
9.5	Magnetventil entfernen	9-4
9.6	Stellungsregler periodisch prüfen.....	9-4
10	Außerbetriebnahme	10-1
11	Demontage	11-1
12	Reparatur	12-1
12.1	Ex-Geräte instand setzen	12-1
12.2	Geräte an SAMSON senden.....	12-1
13	Entsorgung	13-1
14	Zertifikate	14-1
15	Anhang	15-1
15.1	Zubehör	15-1
15.2	Service.....	15-4

1 Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der SAMSON-Stellungsregler Typ 3767 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 und dem Typenschild entnehmen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für folgende Einsatzgebiete ist der Stellungsregler Typ 3767 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 nicht beschriebenen Wartungstätigkeiten

Qualifikation des Bedienpersonals

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.

Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung 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.

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.

Mitgeltende Normen und Richtlinien

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

- Typ 3767-0: 2014/30/EU, 2011/65/EU
- Typ 3767-1/-8: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU

Konformitätserklärungen im Detail, vgl. Kap. „Zertifikate“.

Mitgeltende Dokumente

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

- Einbau- und Bedienungsanleitungen der Komponenten, an die der Stellungsregler angebaut wurde (Ventil, Antrieb, Stellventilzubehör ...)

1.1 Hinweise zu möglichen schweren Personenschäden



Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

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

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.
- Gesonderte Hinweise zum Explosionsschutz beachten, vgl. Kap. 1.4.

1.2 Hinweise zu möglichen Personenschäden

⚠️ WARNUNG

Verletzungen durch mögliche Bewegungen der Antriebsstange am Stellventil nach Anschluss der pneumatischen Hilfsenergie!

- Antriebsstange nicht berühren und nicht blockieren!

Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!

- Klemmenbelegung einhalten!
- Verlackte Schrauben in oder am Gehäuse nicht lösen!

Aufhebung der Eigensicherheit bei eigensicheren Geräten!

Bei jedem Betrieb des Stellungsreglers, auch wenn er außerhalb der Anlage erfolgt (z. B. bei Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Gerät), muss sichergestellt sein, dass die Bedingungen für eigensichere Stromkreise eingehalten werden.

- Eigensichere Geräte, die in eigensicheren Stromkreisen eingesetzt werden sollen, ausschließlich mit bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbinden.
- Eigensichere Geräte, die mit nicht bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbunden wurden, nicht wieder in eigensicheren Stromkreisen betreiben.
- Zulässige in der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegebene elektrische Höchstwerte (U_i bzw. U_0 , I_i bzw. I_0 , P_i bzw. P_0 , C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten.

1.3 Hinweise zu möglichen Sachschäden

! HINWEIS

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 am Stellungsregler gemäß Klemmenbelegung vornehmen.

Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

→ Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden.

→ Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten.

→ Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen.

1.4 Gesonderte Hinweise zum Explosionsschutz

Zone 2/Zone 22 Betriebsmittel

- Für Betriebsmittel, die entsprechend der Zündschutzart Ex nA II (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 betrieben werden, ist das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig.
- Betriebsmittel, die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart Ex nL nach EN 60079-15:2003 angeschlossen werden, dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.
- Für die Zusammenschaltung der Betriebsmittel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart Ex nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage oder der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.

Instandsetzung von Ex-Geräten

- ➔ Für die Instandsetzung von Betriebsmitteln in einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt beachten:
 - Das Betriebsmittel darf 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 wurde und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde.
 - Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.
 - Geräte, die außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche betriebsmäßig eingesetzt wurden und künftig innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden sollen, unterliegen den Bestimmungen für instandgesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für die „Instandsetzung von Ex-Geräten“ gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

2 Kennzeichnungen am Gerät

2.1 Typenschild

Beispieldarstellung Nicht-Ex-Ausführung

SAMSON 3767		
i/p Positioner single-acting		9
Supply	1	
Input	2	
3 Limit switches, inductive		10
4 Solenoid valve		
$U_n =$	5	
$U_{max.} =$	6	
 See technical data for ambient temperature		Date 11
Var.-ID	7	Serial no. 12
Model	8	
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany

Beispieldarstellung Ex-Ausführung

SAMSON 3767			
i/p Positioner single-acting		9	
Input	2	Supply 1	
13			
$U_i \leq$	14	$I_i \leq$ 15 ; $P_i \leq$ 16	
$C_i \approx$	18	$L_i \approx$ 17	
3 Limit switches, inductive		10	
$U_i \leq$	14		$I_i \leq$ 15 ; $P_i \leq$ 16
$L_i \approx$	17		$C_i \approx$ 18
4 Solenoid valve	$U_n =$	5	
$U_i \leq$	14	$I_i \leq$ 15 ; $P_i \leq$ 16	
$L_i \approx$	17	$C_i \approx$ 18	
 See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.		Date 11	
Var.-ID	7	Serial no. 12	
Model	8		
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany	

- 1 Zulufdruck
- 2 Signalbereich
- 3 Option „Grenzkontakt, induktiv“ ja/nein
- 4 Option „Magnetventil“ ja/nein
- 5 Nennsignal Magnetventil
- 6 Maximalspannung Magnetventil
- 7 Varianten-ID
- 8 Model-Nr.
- 9 Zulassungen (CE, EAC, UKCA usw.)
- 10 DataMatrix-Code (elektronisches Typenschild)
- 11 Herstellungsdatum
- 12 Seriennummer

- 13 Explosionsschutz-Kennzeichnung
- 14 maximale Eingangsspannung
- 15 maximaler Eingangsstrom
- 16 maximale Eingangsleistung
- 17 maximale innere Induktivität
- 18 maximale innere Kapazität

2.2 Artikelcode

Elektropneumatischer Stellungsregler	Typ 3767-	x	x	x	0	1	x	x	x	x	x	x	0	x	0	
Ex-Schutz																
ohne		0						2								
ATEX II 2G Ex ia IIC T6		1												0		
EAC IEx ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T80 °C Db X		1												1		
CSA Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class I,II, Div. 1, Groups A;B,C,D,E,F,D; Class I,II, Div. 2, Groups A;B,C,D,E,F,D		3														
FM IS Class I,II,III, Div.1,GP A,B,C,D,E,F,G, T* Type 4X IS Class I, Zn 0, AEx ia IIC, T* NI Class I, Div.2,GP A,B,C,D,F,G T*		3														
IECEX Ex ia I/IIC T6 IP 65, Ex nl/IIC T6 IP 65		6														
ATEX II 3G Ex nA II T6		8														
Zusatzausstattung																
ohne		0														
Grenzkontakt, induktiv, 2x SJ2-SN		2														
(Analoge Stellungsmeldung 4 bis 20 mA) ¹⁾		6	0									0				
3/2-Magnetventil																
ohne		0														
6 V DC			2													
12 V DC			3													
24 V DC			4													
Montageart																
Standard Messfeder					0	1										
Pneumatische Anschlüsse																
¼-18 NPT						1										
ISO 228/1-G ¼						2										
Elektrische Anschlüsse																
Kabelverschraubung M20 x 1,5 blau (Kunststoff)							1	0								
Kabelverschraubung M20 x 1,5 schwarz (Kunststoff)							2	0								
Kabelverschraubung M20 x 1,5 Messing vernickelt							2	1								
Gehäuseausführung																
Aluminium-Druckguss									1							
[CrNiMo] ²⁾									2							

Sollwert						
4 bis 20 mA			1			
0 bis 20 mA			2			
1 bis 5 mA			3			
Temperaturbereich						
Standard			0			
Tiefemperatur						
$T_{\min} \geq -50\text{ °C}$; optional Grenzkontakte, Magnetventil	2	1	2			
Sonderausführungen						
ohne				0	0	0

¹⁾ nicht mehr lieferbar seit 03/2011

²⁾ nicht mehr lieferbar seit 04/2020

3 Aufbau und Wirkungsweise

→ Vgl. Bild 3-1

Der Stellungsregler besteht aus dem elektro-pneumatischen (i/p-) Umformer und dem pneumatischen Teil mit dem Hebel für den Hubabgriff, der Messmembran und dem pneumatischen Steuersystem mit Düse, Membranhebel (Prallplatte) und Verstärker.

Der Stellungsregler ist entweder für den Direktanbau an SAMSON-Antrieb Typ 3277 oder mit einem Adaptergehäuse für den Anbau an Antriebe nach NAMUR (IEC 60534-6) ausgeführt.

Die Geräte können zusätzlich entweder mit induktiven Grenzkontakten und/oder Magnetventil oder einem Stellungsmelder ausgerüstet werden.

Das von der Regeleinrichtung kommende Stellsignal von z. B. 4 bis 20 mA wird auf die elektropneumatische Umformeinheit (13) geführt und dort in ein proportionales Drucksignal p_e umgeformt.

Der Stellungsregler arbeitet nach dem Kraftkompensationsverfahren. Der Hub und damit die Ventilstellung wird über den Stift (1.1) auf den Abtasthebel (1) übertragen und bestimmt die Kraft der Messfeder (4). Diese Kraft wird mit der Stellkraft verglichen, die der Druck p_e an der Messmembran (5) erzeugt.

Ändert sich das Stellsignal oder die Ventilstellung, bewegt sich der Membranhebel (3) und verändert den Abstand der Düse (2.1 oder 2.2), je nach eingestellter Wirkrichtung.

Die Zuluft versorgt den pneumatischen Verstärker (10) und den Druckregler (9).

Die geregelte Hilfsenergie wird dem i/p-Baustein zugeführt und strömt über die X_p -Drossel (8) und die Düse (2.1, 2.2) gegen den Membranhebel (Prallplatte).

Änderungen des Sollwerts oder der Ventilstellung bewirken eine Druckänderung vor und hinter dem Verstärker.

Die vom Verstärker ausgesteuerte Luft (Stelldruck p_{st}) strömt über die Volumendrossel (11) zum pneumatischen Antrieb und bewirkt, dass die Kegelstange eine dem Sollwert entsprechende Stellung einnimmt.

Die verstellbaren Drosseln X_p (8) und Q (11) dienen der Optimierung des Stellungsreglerkreises.

Der Abtasthebel (1) und die Messfeder (4) müssen entsprechend dem Nennhub des Stellventils und der Nennspanne des Sollwerts gewählt werden.

Stellungsregler mit induktiven Grenzkontakten

Bei dieser Ausführung trägt die Drehachse des Stellungsreglers zwei einstellbare Steuerflächen zur Betätigung der eingebauten Schlitzinitiatoren.

Stellungsregler mit Magnetventil

Mit dem Magnetventil kann das Stellventil unabhängig vom Ausgangssignal des Stellungsreglers in die Sicherheitsstellung gefahren werden. Liegt am Eingang ein dem Binärsignal 0 (Aus) entsprechendes Steuersignal an, ist der Stelldruck p_{st} abgesperrt und der Antrieb entlüftet, das Stellventil fährt durch die im Antrieb eingebauten Federn in die Sicherheitsstellung.

Aufbau und Wirkungsweise

Liegt am Eingang ein dem Binärsignal 1 (Ein) entsprechendes Steuersignal an, wird der Stelldruck p_{st} zum Antrieb durchgeschaltet, das Stellventil ist in Regelfunktion.

Stellungsregler mit Stellungsmelder

Durch den Platzbedarf des Stellungsmelders kann diese Ausführung nicht mit integrierten Grenzsingalgebern oder integriertem Magnetventil kombiniert werden.

Der Stellungsmelder dient der Zuordnung von Ventilstellung, d. h. dem Hub der Armatur zu einem Ausgangsstrom von 4 bis 20 mA.

Durch die Einstellung des Stellungsmelders werden sowohl die Grenzzustände "Armatur geschlossen" und "Armatur voll geöffnet" als auch alle Zwischenstellungen signalisiert. Da die Meldung unabhängig vom Eingangssignal des Stellungsreglers erfolgt, liegt hiermit eine echte Kontrollmöglichkeit des augenblicklichen Hubs vor.

Legende zu Bild 3-1

- 1 Abtasthebel
- 1.1 Stift
- 1.2 Klemmbügel
- 2.1 Düse >>
- 2.2 Düse <<
- 3 Membranhebel
- 4 Messfeder
- 5 Messmembran
- 6.1 Einsteller Spanne
- 6.2 Einsteller Nullpunkt
- 7 Wendeplatte
- 8 Xp-Drossel
- 9 Druckregler
- 10 Verstärker
- 11 Volumendrossel
- 12 Magnetventil (Option)
- 13 i/p-Umformer

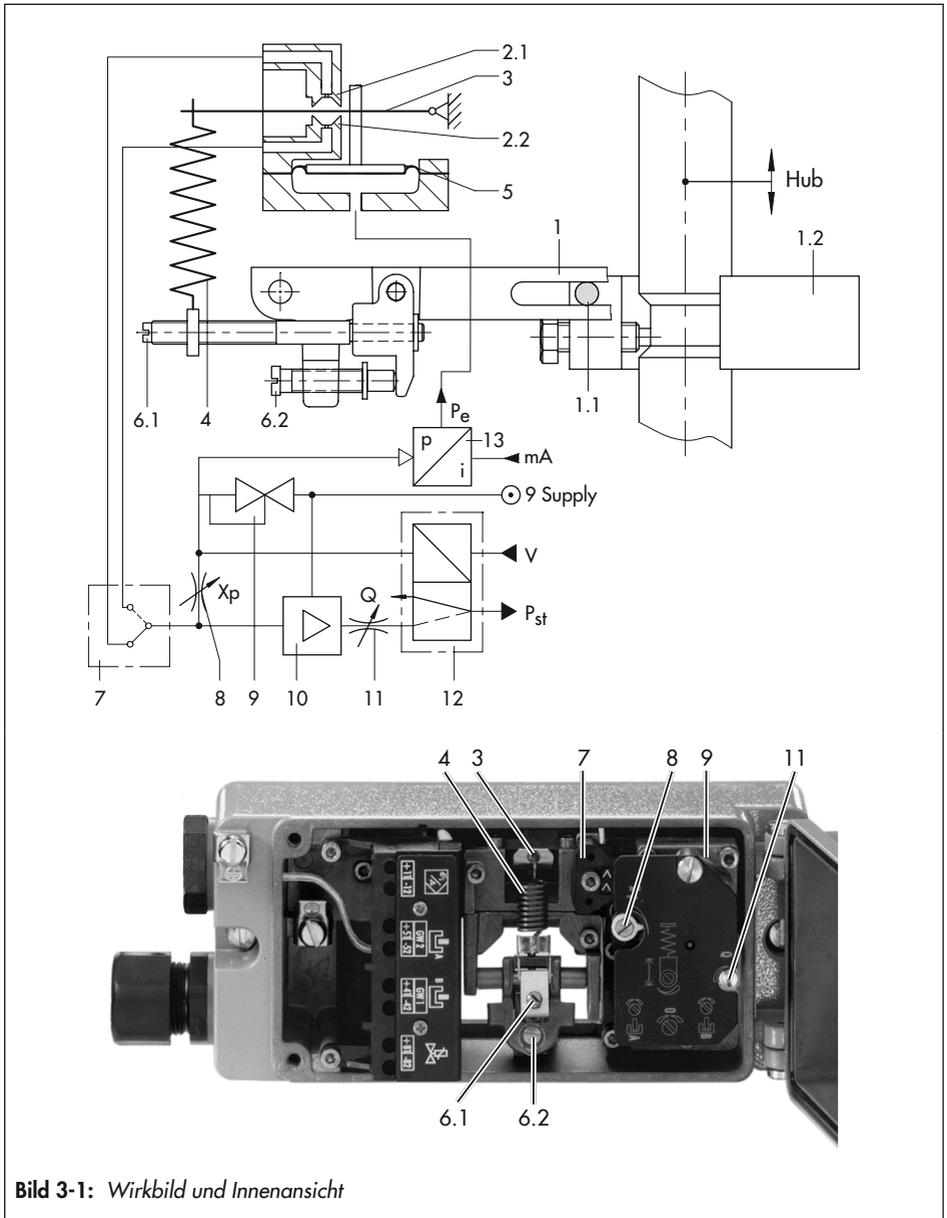


Bild 3-1: Wirkbild und Innenansicht

3.1 Technische Daten

Stellungsregler		
Hubbereich, einstellbar	Direktanbau: 7,5 bis 30 mm Anbau nach IEC 60534-6: 7,5 bis 120 mm oder	
Schwenkwinkel	je nach Kurvenscheibe: 30 bis 90°	
Sollwert		
Signalbereich	0(4) bis 20 mA	1 bis 5 mA
Spanne	8 bis 20 mA	2 bis 4 mA
Spulenwiderstand R_L bei 20 °C	200 Ω	880 Ω
Hilfsenergie	Zuluft	1,4 bis 6 bar (20 bis 90 psi)
	Luftqualität nach ISO 8573-1	Max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 4, Ölgehalt: Klasse 3, Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur
Stelldruck p_{st} (Ausgang)	begrenzbar zwischen ca. 2,5 bis 6,0 bar (38 bis 90 psi)	
Kennlinie	lineare Grundform, Kennlinienabweichung bei Grenzpunkteinstellung ≤ 1 %	
Hysterese	$\leq 0,6$ %	
Ansprechempfindlichkeit	$\leq 0,1$ %	
Wirkrichtung	umkehrbar	
Proportionalbereich X_p	< 1 bis 2,5 % (Proportionalbeiwert $K_p > 100$ bis 40)	
Luftverbrauch	bei Zuluft 1,4 bar: ≤ 280 l _n /h	bei Zuluft 6 bar: ≤ 280 l _n /h bei minimal eingestelltem Druckregler
Luftlieferung	Antrieb belüften	$3,0 \text{ m}_n^3/\text{h} \cdot K_{V_{\max}(20^\circ\text{C})} = 0,09$
	Antrieb entlüften	$4,5 \text{ m}_n^3/\text{h} \cdot K_{V_{\max}(20^\circ\text{C})} = 0,15$
zulässige Umgebungstemperatur	-20 bis 80 °C mit Kabelverschraubung Kunststoff -40 bis 80 °C mit Kabelverschraubung Metall (Sonderausführung bis -45 °C) -20 bis 70 °C Geräte mit Stellungsmelder für Ex-Geräte vgl. Prüfbescheinigung im Anhang	
Einflüsse	Temperatur: $\leq 0,3$ %/10 K Hilfsenergie: ≤ 1 % zwischen 1,4 bis 6 bar Rütleinfluss: zwischen 10 bis 150 Hz und 4 g kein Einfluss	
Explosionsschutz	Zündschutzart Ex ia IIC T6 vgl. Prüfbescheinigung im Anhang	
Schutzart	IP54/IP65 und NEMA 4X nachrüstbar durch Filter-Rückschlagventil, vgl. Tabelle Zubehör, Seite 5-30)	
Elektromagnetische Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und NE 21 erfüllt	
Konformität	CE	
Gewicht	ca. 1 kg	

3.2 Optionen

Induktive Grenzkontakte					
2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ 2-SN				
Steuerstromkreis	Werte entsprechend dem nachgeschalteten Transistorrelais				
Schaltdifferenz bei Nennhub	≤1 %				
Magnetventil					
Eingang	binäres Gleichspannungssignal				
Nennsignal	6 V DC	12 V DC	24 V DC		
Signal 0 (kein Anzug), DC-Signal bei -25 °C	≤1,2 V	≤2,4 V	≤4,7 V		
Signal 1 (sicherer Anzug), DC-Signal bei 80 °C	≥5,4 V	≥9,6 V	≥18 V		
Maximal zulässiges Signal	28 V	25 V	32 V		
Spulenwiderstand R _i bei 20 °C	2909 Ω	5832 Ω	11714 Ω		
Luftverbrauch im Beharrungszustand	zusätzlich zum Stellungsregler: „Aus“ ≤60 l _n /h · „Ein“ ≤10 l _n /h				
Schließzeit bei	Antrieb Typ 3277	120 cm ²	240 cm ²	350/355 cm ²	700 cm ²
Nennhub und Stelldruckbereich (K _{V5} -Wert = 0,14)	0,2 bis 1 bar	≤ 0,5 s	≤1 s	≤1,5 s	≤4 s
	0,4 bis 2 bar		≤2 s	≤2,5 s	≤8 s
	0,6 bis 3 bar		≤1 s	≤1,5 s	≤5 s
Stellungsmelder ^{1), 2)}	-		Ausgangsstromkreis, eigensicher		
Ausgangssignal	Zweileitertechnik 4 bis 20 mA, Wirkrichtung umkehrbar				
Hilfsenergie	Mindestklemmenspannung 12 V DC, max. 45 V DC		nur mit eigensicherem Stromkreis		
Übertragungsverhalten	Kennlinie: Ausgang linear zum Eingang; Kennlinienabweichung ≤1 %				
Hysterese	≤0,6 %				
Ansprechspanne	≤0,1 %				
Hilfsenergieeinfluss	≤ 1 % bei Spannungsänderungen innerhalb der angegebenen Grenzen				
HF-Einfluss	≤0,1 %, f = 150 MHz, 1 W Sendeleistung 0,5 m Abstand				
Bürdeneinfluss	≤0,1 %				
Zulässige Umgebungstemperatur	-20 bis 70 °C		-20 bis → vgl. Prüfbescheinigung		
Umgebungstemperatureinfluss	≤0,4 % auf Messanfang, ≤0,2 % auf Messspanne				
Welligkeit des Ausgangssignals	≤0,3 %				

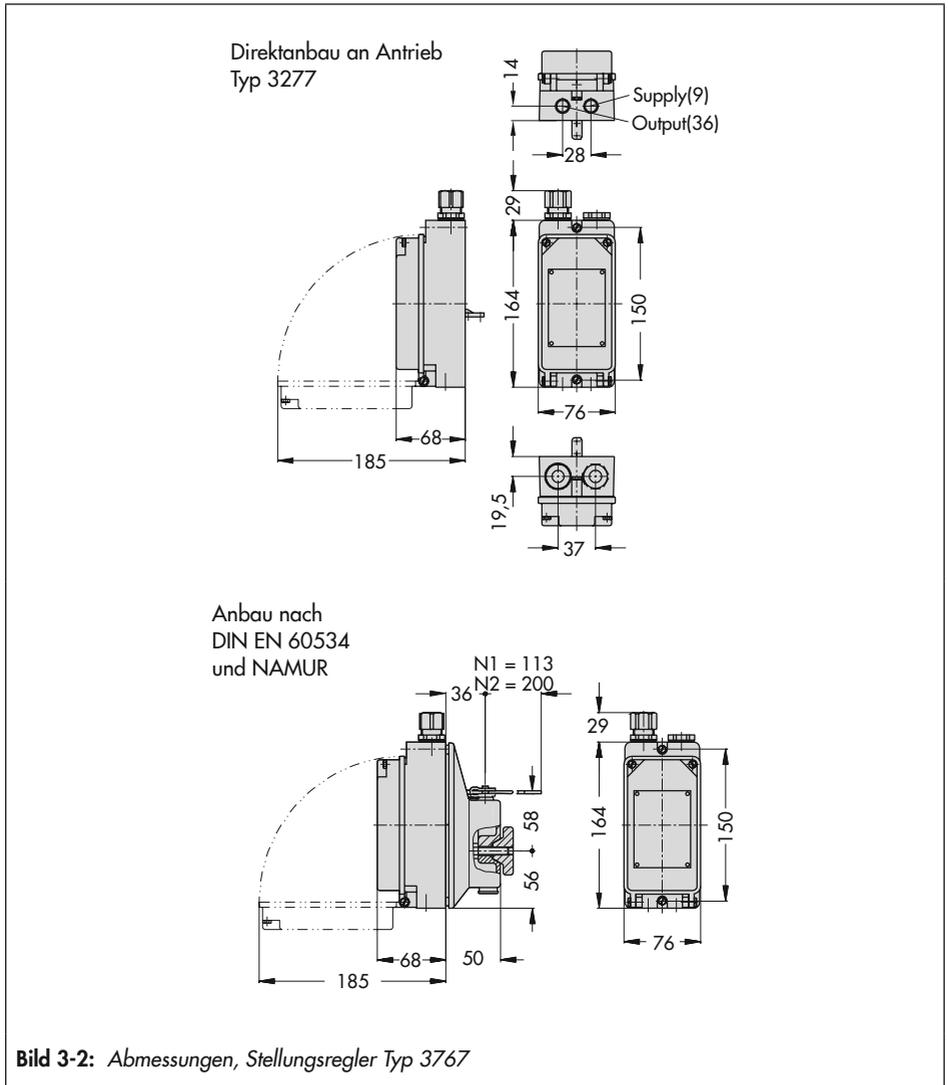
¹⁾ Daten bezogen auf Standardfeder (15 mm Hub bei Antrieb 3277) und Verstärkung 100.

²⁾ lieferbar bis 03/2011

3.3 Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen

Typ	Zulassung	Zündschutzart
3767-1	EAC Nummer RU C-DE. HA65.B.00510/20 Datum 18.03.2020 gültig bis 18.03.2025	1 Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T80 °C Db X
	KCS auf Anfrage	
	ATEX Nummer PTB 01 ATEX 2167 Datum 29.11.2001	II 2G Ex ia IIC T6
3767-3	CSA Nummer 1607848 Datum 16.09.2005	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class I,II, Div. 1, Groups A;B,C,D,E,F,D; Class I,II, Div. 2, Groups A;B,C,D,E,F,D;
	FM Nummer FM24US0232 Datum 02.01.2025	IS Class I,II,III, Div.1,GP A,B,C,D,E,F,G, T* Type 4X IS Class I, Zn 0, AEx ia IIC, T* NI Class I, Div.2,GP A,B,C,D,F,G T* * vgl. Addendum
3767-6	IECEX Nummer IECEX TSA 05.0004X Datum 24.05.2005	Ex ia I/IIIC T6 IP 65, Ex nI/IIIC T6 IP 65
3767-8	ATEX Nummer PTB 01 ATEX 2170 X Datum 28.05.2003	II 3G Ex nA II T6

Maßbilder



Maßbilder

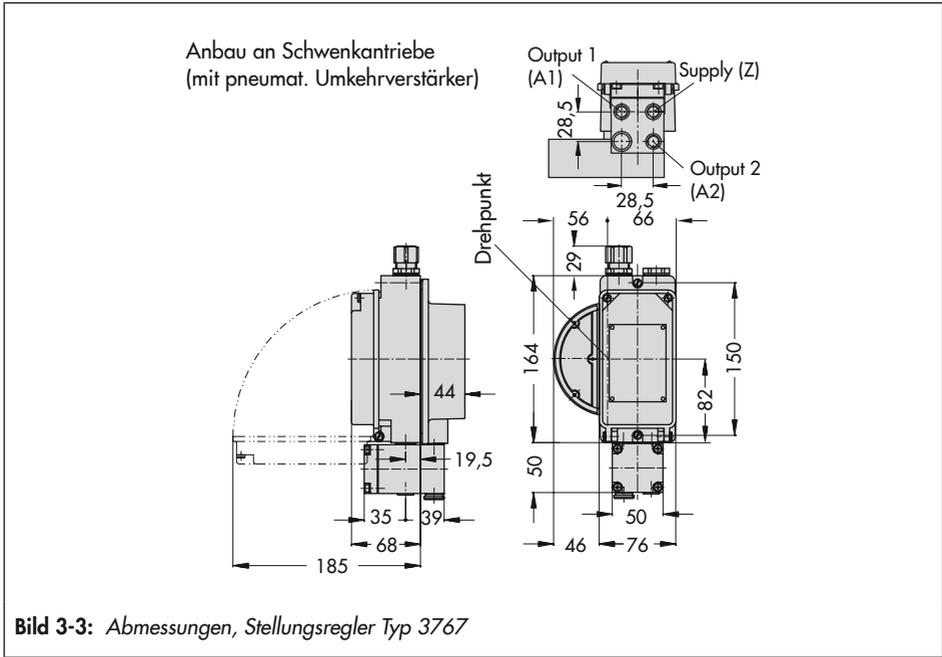


Bild 3-3: Abmessungen, Stellungsregler Typ 3767

4 Lieferung und innerbetrieblicher Transport

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

4.1 Lieferung annehmen

Nach Erhalt der Ware folgende Schritte durchführen:

1. Lieferumfang kontrollieren. Angaben auf dem Typenschild des Stellungsreglers mit dem Lieferschein abgleichen. Einzelheiten zum Typenschild vgl. Kap. „Kennzeichnungen am Gerät“.
2. Lieferung auf Schäden durch Transport prüfen. Transportschäden an SAMSON und Transportunternehmen (vgl. Lieferschein) melden.

4.2 Stellungsregler auspacken

Folgende Abläufe einhalten:

- ➔ Verpackung und Schutzkappen der pneumatischen Anschlüsse erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen.
- ➔ Verpackung sachgemäß entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen. Dabei Verpackungsmaterialien nach Sorten trennen und dem Recycling zuführen.

4.3 Stellungsregler transportieren

- ➔ Stellungsregler unter Beachtung der Transportbedingungen sicher verpacken.

Transportbedingungen

- Stellungsregler vor äußeren Einflüssen wie z. B. Stößen schützen.
- Stellungsregler vor Nässe und Schmutz schützen.
- Transporttemperatur entsprechend der zulässigen Umgebungstemperatur beachten, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.

4.4 Stellungsregler lagern

! HINWEIS

Beschädigungen am Gerät durch unsachgemäße Lagerung!

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

i Info

SAMSON empfiehlt, bei längerer Lagerung den Stellungsregler und die Lagerbedingungen regelmäßig zu prüfen.

Lieferung und innerbetrieblicher Transport

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.
- Sicherstellen, dass die umgebende Luft frei von Säuren oder anderen korrosiven und aggressiven Medien ist.
- Lagertemperatur entsprechend der zulässigen beachten, vgl. Kap. „Aufbau und Wirkungsweise“.
- Stellungsregler mit geschlossenem Deckel lagern.
- Pneumatische und elektrische Anschlüsse verschließen.
- Keine Gegenstände auf den Stellungsregler legen.

5 Montage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
- Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

ⓘ HINWEIS

Fehlfunktion durch falsche Anbauteile/falsches Zubehör!

- Zum Anbau und Installation des Stellungsreglers nur in die in dieser Einbau- und Bedienungsanleitung aufgeführten Anbau- und Zubehörteile verwenden und Anbauvariante beachten!

5.1 Einbaubedingungen

Bedienerebene

Die Bedienerebene für den Stellungsregler ist die frontale Ansicht auf die Bedienelemente des Stellungsreglers aus Perspektive des Bedienungspersonals.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Bedienungspersonal nach Einbau des Stellungsreglers alle notwendigen Arbeiten gefahrlos und leicht zugänglich von der Bedienerebene aus ausführen kann.

Einbaulage

Im eingebauten Zustand des Ventils müssen die Entlüftungstopfen am Gehäusedeckel nach unten zeigen.

5.2 Montage vorbereiten

Vor der Montage folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Stellungsregler ist unbeschädigt.
- Der Stellungsregler ist noch nicht an die Pneumatik angeschlossen.
- Der Stellungsregler ist noch nicht an den Strom angeschlossen.

Montage

Folgende vorbereitende Schritte durchführen:

- Für die Montage erforderliches Material und Werkzeug bereitlegen.
- Wirkrichtung des Stellungsreglerkreises festlegen, vgl. Kap. 5.2.1.
- Rückseitige Transportabdeckung entfernen.
- Schutzkappen von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.

5.2.1 Wirkrichtung des Stellungsreglerkreises festlegen

Wirkrichtung steigend/steigend <<

- Bei steigendem Eingangssignal p_e (Sollwert) steigt der Stelldruck p_{st}
- Bei fallendem Eingangssignal p_e (Sollwert) fällt der Stelldruck p_{st}

Wirkrichtung steigend/fallend <>

- Bei steigendem Eingangssignal p_e (Sollwert) fällt der Stelldruck p_{st}
- Bei fallendem Eingangssignal p_e (Sollwert) steigt der Stelldruck p_{st}

Auf der Wendepatte (7) befinden sich Markierungen für die Wirkrichtung (<< und <>). Je nach Stellung der Wendepatte ist die eingestellte Wirkrichtung mit ihrer Markierung sichtbar. Stimmt die von der Funktion geforderte Wirkrichtung nicht mit der sichtbaren Markierung überein oder soll die Wirkrichtung geändert werden, ist wie folgt vorzugehen:

- Befestigungsschraube der Wendepatte lösen.
- Wendepatte um 180° drehen. Darauf achten, dass die drei im Gehäuse eingelegten Gummidichtungen nicht verloren gehen.
- Wendepatte festschrauben.

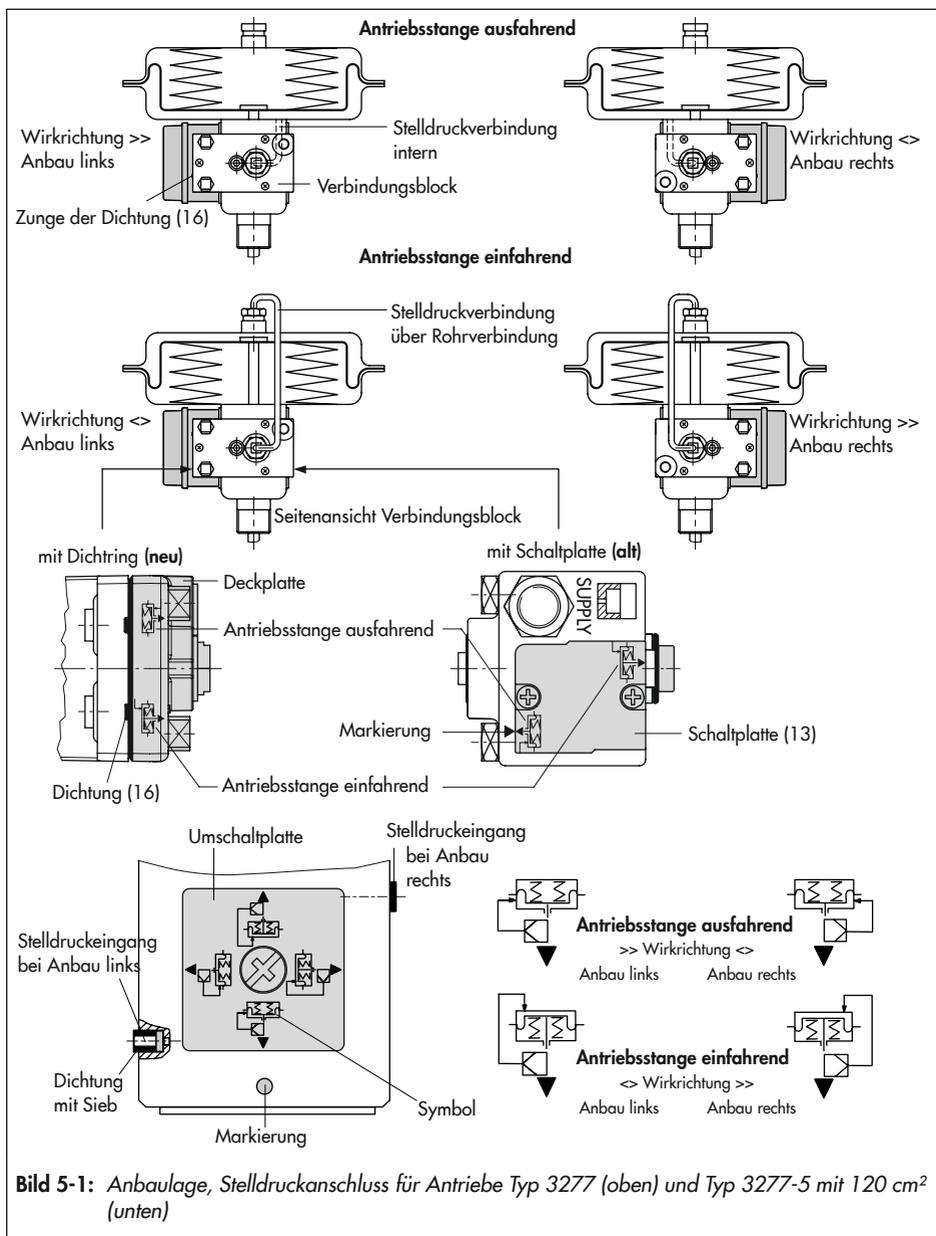
5.3 Stellungsregler anbauen

5.3.1 Direktanbau an Antrieb Typ 3277

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Kap. 5.8
- Vgl. Bild 5-2

Der Stellungsregler wird abhängig von der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebs und der Wirkrichtung des Stellungsreglerkreises links oder rechts an das Ventil angebaut, vgl. Bild 5-1 oben.

1. Klemmbügel (1.2) an der Antriebsstange so verschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Zugehörigen Abtasthebel D1 oder D2 (bei Antrieb 355/700 cm²) am Übertragungshebel des Stellungsreglers festschrauben.
3. Zwischenplatte (15) mit Dichtung zum Antriebsjoch hin befestigen.
4. Stellungsregler so aufsetzen, dass der Abtasthebel mittig über den Stift (1.1) des Klemmbügels (1.2) gleitet, dann an der Zwischenplatte (15) festschrauben.



Montage

5. Deckel (16) montieren.
6. Nach Kap. 5.8 prüfen, ob die richtige Messfeder eingebaut ist!
Serienmäßig ist die Messfeder 1 eingebaut, diese, wenn nötig gegen die Messfeder 2 aus den Anbauteilen austauschen, dabei die äußeren Einhängenbohrungen benutzen.

Antriebe mit 175 bis 750 cm²

7. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock (Bild 5-1 Mitte) so ausgerichtet ist, dass

das Antriebssymbol für „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange 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 muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebssymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.

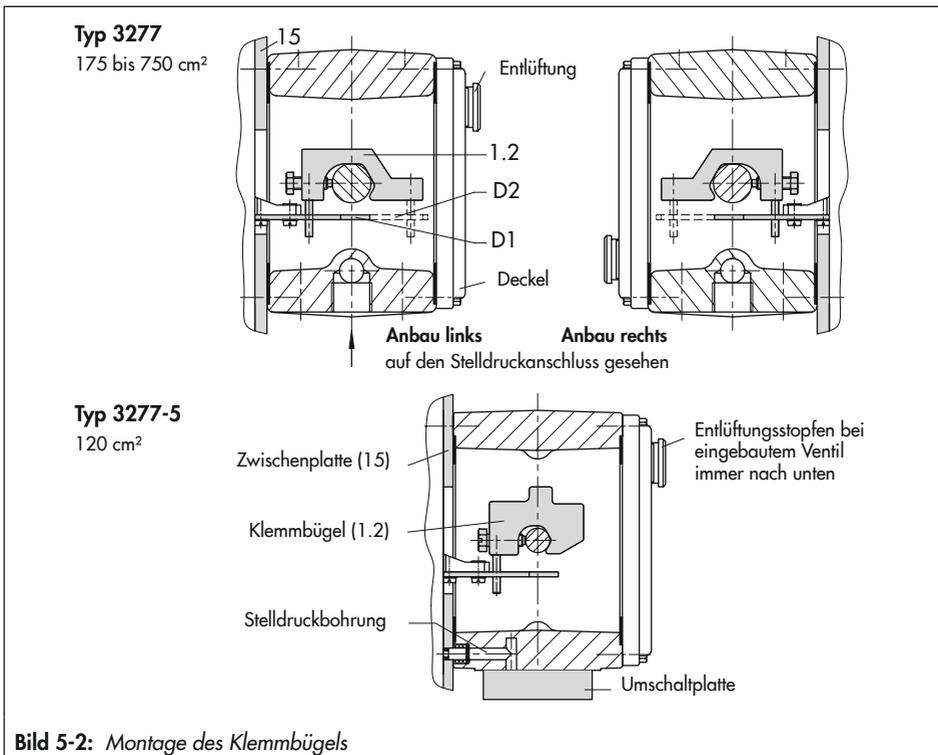


Bild 5-2: Montage des Klemmbügels

Montage

- Verbindungsblock mit seinen Dichtringen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube festziehen.

Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend“ zusätzlich die vorgefertigte Stelldruckleitung montieren.

Antrieb mit 120 cm²

Der Stelldruck wird über die Umschaltplatte (Bild 5-1 und Bild 5-2 unten) auf die Membrankammer geführt.

- Verschlusssschraube auf der Stellungsreglerrückseite (Bild 5-4) entfernen und den seitlichen Stelldruckausgang „output“ mit dem Verschlussstopfen aus dem Zubehör verschließen.
- Stellungsregler so montieren, dass sich die Bohrung in der Zwischenplatte (15) mit dem Dichtschlauch in der Bohrung des Antriebsjochs deckt.
- Umschaltplatte nach entsprechendem Symbol ausrichten und am Antriebsjoch festschrauben.

i Info

Wird beim 120-cm²-Antrieb zusätzlich zum Stellungsregler ein Magnetventil o. Ä. an den Antrieb angebaut, darf die rückseitige M3-Verschlusssschraube nicht entfernt werden. Der Stelldruck muss in diesem Fall vom Stelldruckausgang „output“ über eine erforderliche Anschlussplatte (vgl. Tabelle 5-5) auf den Antrieb geführt werden. Die Umschaltplatte entfällt.

Belüftung

Falls es erforderlich ist, den Federraum des Antriebs mit der Abluft des Stellungsreglers zu belüften, kann dieser bei Ausführung „Antriebsstange ausfahrend“ durch eine Rohrverbindung (vgl. Tabelle 5-5) mit dem Verbindungsblock verbunden werden. Dazu ist der Verschlussstopfen am Verbindungsblock zu entfernen. Bei Ausführung „Antriebsstange einfahrend“ und Typ 3277-5 mit 120 cm² Antrieb ist die Belüftung des Feder-raums durch eine interne Bohrung ohne weitere Maßnahmen gewährleistet.

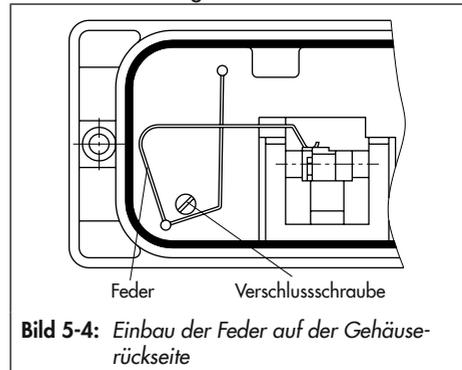


Bild 5-4: Einbau der Feder auf der Gehäuse-rückseite

5.3.2 Anbau nach IEC 60534-6

Der Nennhub des Stellventils bestimmt den Hebel und die benötigte Messfeder, vgl. Tabelle 5-1.

Der Anbau erfolgt über ein Adaptergehäuse (Bild 5-6). Dabei wird der Hub des Stellventils über den Hebel (1) und die Welle (8) auf den Winkel (11) des Adaptergehäuses übertragen und auf den Übertragungsstift (10a) am Hebel des Stellungsreglers weitergeleitet.

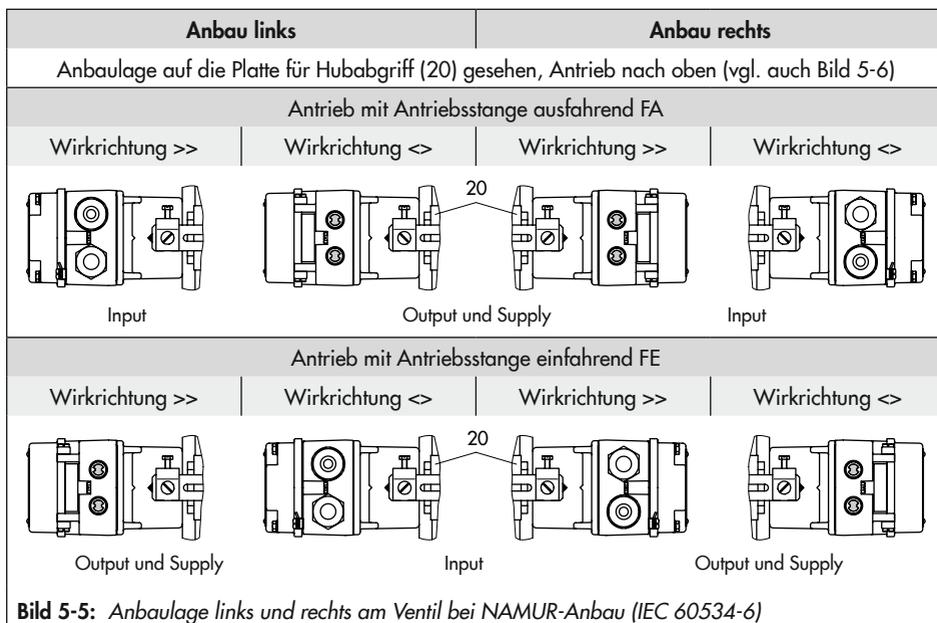


Tabelle 5-1: Hubtabelle

Hub [mm] ¹⁾	7,5	15	15	30	30	60	30	60	60	120
Stift auf Markierung ¹⁾	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
entspr. Abstand Stift/Drehpunkt Hebel	42 bis 84 mm						84 bis 168 mm			
mit Hebel	N1 (125 mm lang)						N2 (212 mm lang)			
Übertragungsstift (27a) auf Position	A		A		B		A		B	
benötigte Messfeder (vgl. Kap. 5.8)	2		1		1		1		1	

¹⁾ Zwischenwerte interpolieren

Montage

Damit der Übertragungsstift (10a) im Winkel (11) richtig anliegt, ist die dem Zubehör beiliegende Feder nach Bild 5-4 auf der Rückseite des Stellungsreglergehäuses einzuhängen.

Der Anbau des Stellungsreglers am Stellventil kann links oder rechts erfolgen (Bild 5-5). Durch Drehen des Stellungsreglers am Adaptergehäuse um 180° kann die Wirkrichtung der Einheit Stellungsregler-Stellventil bestimmt und geändert werden.

a) Montagefolge

➔ Erforderliche Anbauteile und Zubehör:
Tabelle 5-6

➔ Vgl. Bild 5-6

Stellventil in Gussrahmenausführung

1. Platte (3) mit Senkschrauben an Kuppelung von Antriebs- und Kegelstange verschrauben.

Bei Antrieben 2100 und 2800 cm², jeweils mit Hub 120 mm, zusätzlichen Montagewinkel (15) benutzen.

2. Gummistopfen im Adaptergehäuse entfernen und dieses nach Übersicht Bild 5-5 links oder rechts an der NAMUR-Rippe mit Sechskantschraube befestigen.

Stellventil in Stangenausführung

1. Platte (3) am Mitnehmer der Kegelstange verschrauben.

2. Stiftschrauben (12) in das Adaptergehäuse einschrauben.

3. Gehäuse mit Platte (13) rechts oder links (Bild 5-5) an Ventilstange anlegen und mit Mutter (14) verschrauben. Dabei in der Höhe so ausrichten, dass bei halbem Ventilhub der anschließend zu montierende Hebel (1) waagrecht steht.
4. Stift (2) in der mittigen Bohrungsreihe der Platte (3) so einschrauben und kontrollieren, dass er ungefähr über der nach Bild 5-2 richtigen Hebelmarkierung (1 und 2) steht.
5. Bügel (4) auf den Hebel (1) klemmen. Nur bei Anbau des Stellungsreglers mit Luftanschluss nach vorn (Bild 5-5) muss der Bügel mit der offenen Seite nach unten auf den Hebel (1) geklemmt werden.
6. Hebel (1) mit Klemmplatte (5) auf Welle (8) aufstecken. Dabei muss der Bügel den Stift (2) umspannen.

b) Voreinstellung des Hubs

1. Stellventil auf 50 % Hub fahren.
2. Welle (8) im Adaptergehäuse so verstellen, dass der schwarze Zeiger (7) mit der Gussmarkierung des Adaptergehäuses übereinstimmt.
3. In dieser Position Klemmplatte (5) mit Schraube (6) festziehen.
4. Übertragungsstift (10a) auf der Seite der Einpressmutter am Stellungsreglerhebel einschrauben und mit Sechskantmutter auf der Gegenseite sichern, dabei die Einbauposition **A** oder **B** nach Tabelle 5-1 und Bild 5-6 beachten.

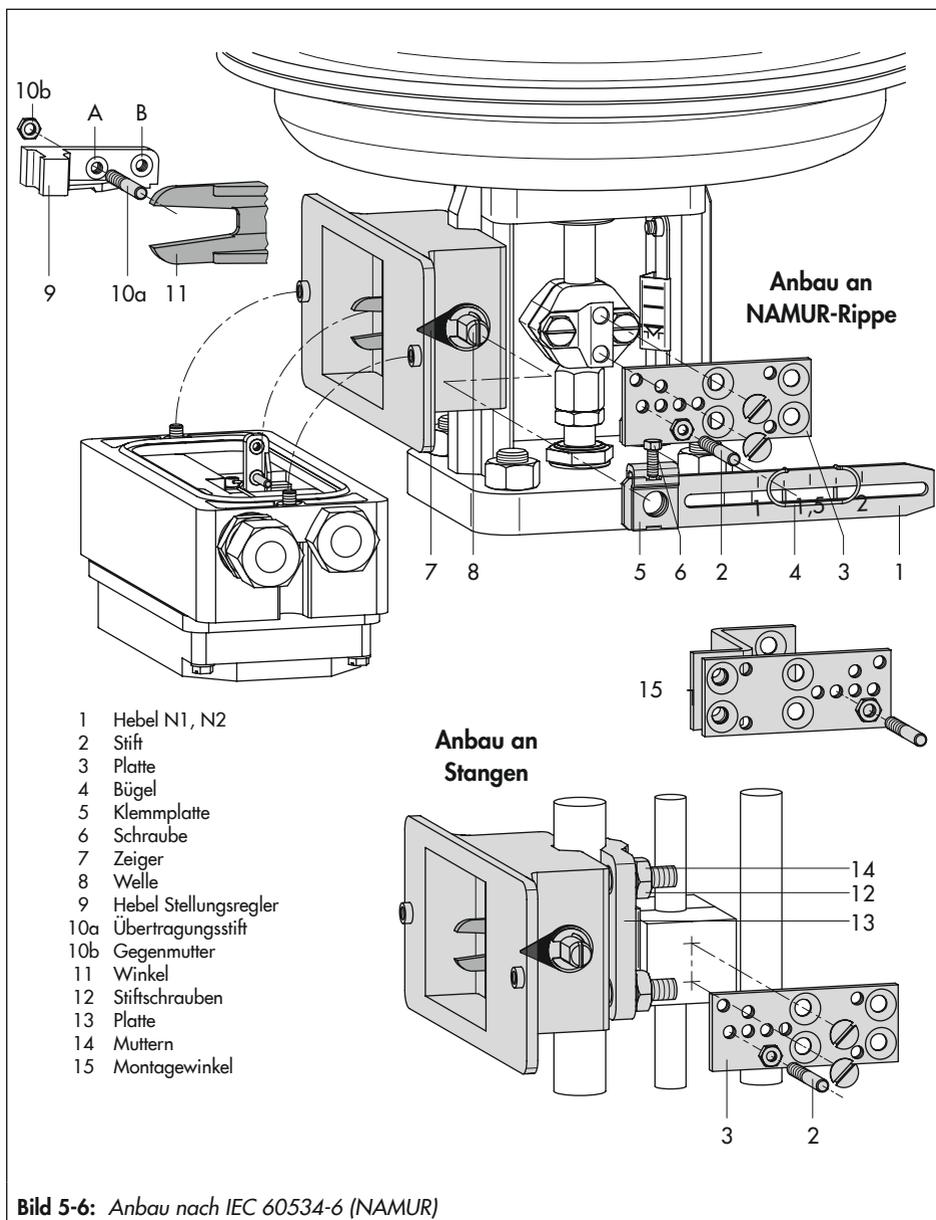


Bild 5-6: Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

Montage

5. Stellungsregler unter Berücksichtigung der Einbaurichtung am Adaptergehäuse so ansetzen und festschrauben, dass der Übertragungsstift (10a) am Winkel (11) anliegt. Der Übertragungsstift darf nicht wieder aus dem Winkel herausrutschen!
6. Nach Tabelle 5-6 prüfen, ob die richtige Messfeder eingebaut ist.
7. Serienmäßig ist die Messfeder 1 eingebaut, diese, wenn nötig gegen die Messfeder 2 aus den Anbauteilen austauschen, dabei die äußeren Einhängelbohrungen benutzen.
8. Stellungsregler justieren, vgl. Kap. 5.5.

5.3.3 Anbau an Schwenkantriebe

- Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 5-7
- Vgl. Bild 5-7

Der Anbau an Schwenkantriebe erfolgt nach VDI/VDE 3845 (September 2010). Die Drehbewegung des Schwenkantriebs wird über die Kurvenscheibe der Antriebswelle und die Abtastrolle des Stellungsreglerhebels in die für das pneumatische Steuersystem des Stellungsreglers notwendige Hubbewegung übertragen.

Bei doppelwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein **Umkehrverstärker** an der Anschlussseite des Stellungsreglergehäuses benötigt, vgl. Kap. 5.3.4.

Bei Verwendung des Umkehrverstärkers ist zu beachten, dass der Druckregler (9, Bild 5-3) auf rechten Anschlag (Uhrzeigersinn) gedreht werden muss (vgl. Kap. 5.4.2).

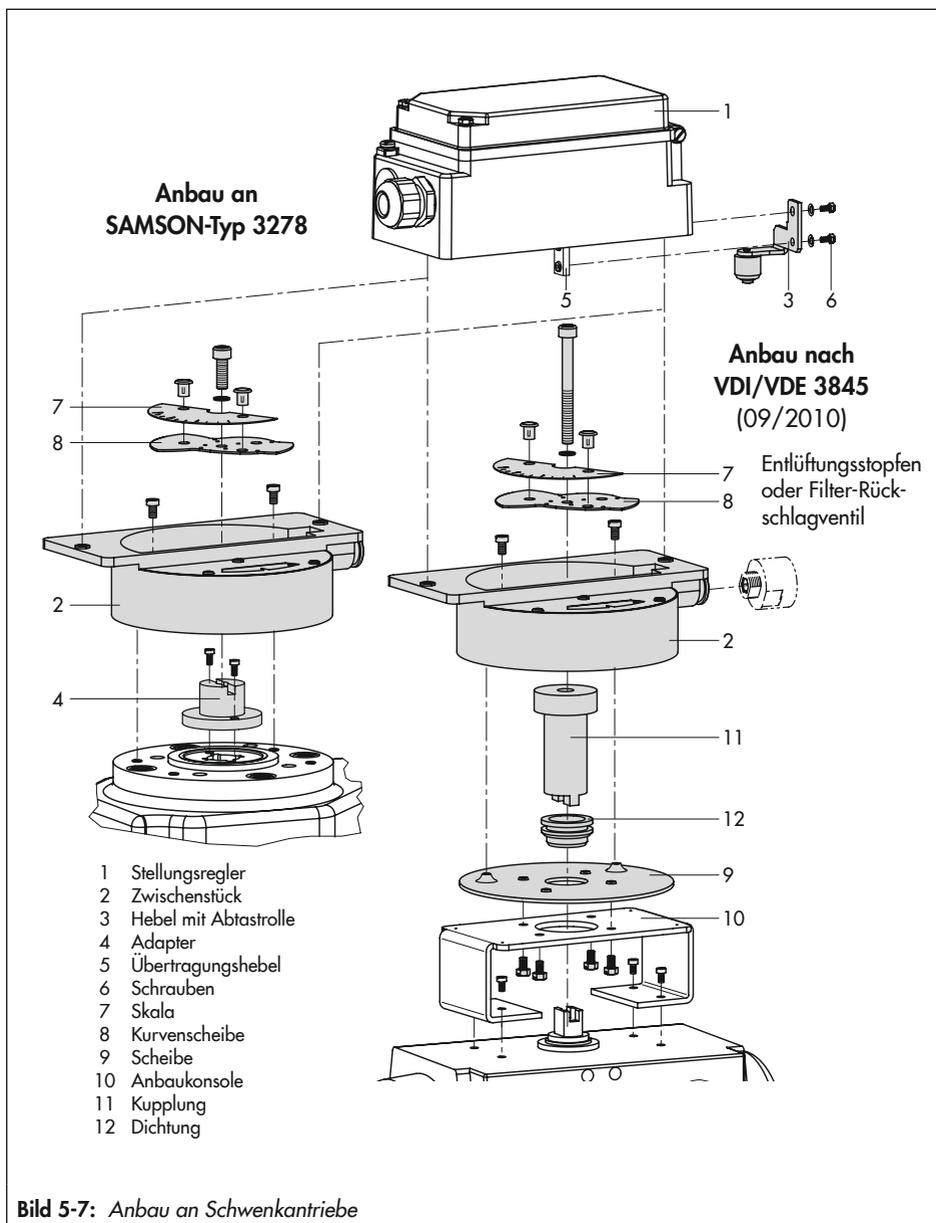
Bei Anbau an den SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 nach Bild 5-7 links wird der Innenraum des Antriebs und die nicht benötigte Membranrückseite ohne zusätzliche Verrohrung mit der Abluft des Stellungsreglers belüftet.

Wird der Stellungsregler rechts an Fremdantriebe angebaut, kann das Belüften der Membranrückseite durch eine Rohrverbindung zwischen Antrieb und Zwischenstück erfolgen.

- Nach Tabelle 5-7 prüfen, ob die richtige Messfeder eingebaut ist: Serienmäßig ist die Messfeder 1 eingebaut, diese, wenn nötig gegen die Messfeder 2 aus den Anbauteilen austauschen, dabei die äußeren Einhängelbohrungen benutzen.

a) Montage des Abtastrollenhebels

1. Abtastrollenhebel (3) auf der den Einpressmuttern gegenüberliegenden Seite des Übertragungshebels (5) ansetzen und mit beiliegenden Schrauben (6) und Sicherungsscheiben befestigen.
2. Feder aus dem Zubehör (Bestell-Nr. 1400-6660) nach Bild 5-4 auf der Rückseite des Stellungsreglergehäuses einhängen.



b) Montage des Zwischenstücks

SAMSON-Antrieb Typ 3278

1. Adapter (4) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben.
2. Zwischenstück (2) mit jeweils zwei Schrauben am Antriebsgehäuse festschrauben.
Das Zwischenstück so ausrichten, dass die Luftanschlüsse des Stellungsreglers zur Membrangehäusesseite zeigen.
3. Kurvenscheibe (8) und Skala (7) nach Kap. 5.3.3 c) ausrichten und festschrauben.

Antriebe nach VDI/VDE 3845 (09/2010) (Befestigungsebene 2)

1. Komplettes Zwischenstück (2, 9, 11 und 12) auf die zum Lieferumfang des Antriebsherstellers gehörende Anbaukonsole setzen und festschrauben.
2. Kurvenscheibe (8) und Skala (7) nach Kap. 5.3.3 c) ausrichten und festschrauben.

c) Grundeinstellung der Kurvenscheibe

Die Grundeinstellung der Kurvenscheibe ist abhängig von der Ausführung des Stellventils.

i Info

Kurvenscheiben, die auf die spezielle Durchflusskennlinie eines Ventils abgestimmt sind, bewirken ein nicht-lineares oder nicht-gleichprozentiges Auffahren des Ventils.

Die sichtbare Differenz zwischen Sollwert (4 bis 20 mA) und Istwert (Schwenkwinkel) stellt keine Regelabweichung des Stellungsreglers dar.

Als Beispiel ist in Bild 5-8 und Bild 5-9 jeweils eine lineare Kurvenscheibe dargestellt.

Die Darstellungen in Bild 5-8 beziehen sich auf ein Stellventil mit federrückstellendem Schwenkantrieb, das linksdrehend geöffnet wird. Die Federn im Antrieb bestimmen die Sicherheitsstellung des Stellventils.

Die Darstellungen in Bild 5-9 zeigen die Einstellung bei einem doppelwirkenden federlosen Schwenkantriebs. Die Drehrichtung, links- oder rechtsdrehend, hängt vom verwendeten Antrieb und der Ausführung des Ventils ab. Ausgangslage ist das geschlossene Ventil.

Jede Kurvenbeschreibung trägt zwei Kurvenabschnitte, deren Anfangspunkte durch kleine Bohrungen markiert sind. Je nach Arbeitsweise des Schwenkantriebs – Stelldruck öffnet oder Stelldruck schließt – muss der mit **N** (Kennlinie normal) oder **I** (Kennlinie invers) gekennzeichnete Anfangspunkt der Kurve der Abtastrolle zugekehrt sein. Der Anfangspunkt kann auch auf der Rückseite liegen, die Kurvenscheibe ist in diesem Falle zu verwenden.

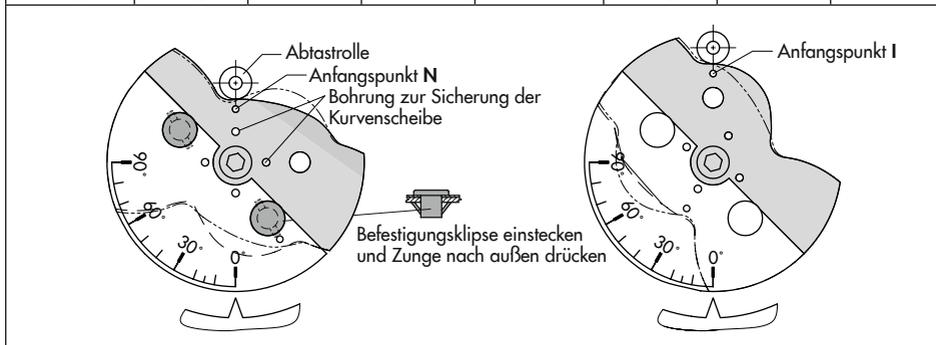
Einfachwirkender Schwenkantrieb mit Federrückstellung

Kurvenscheibe linear (Kurvenscheibe gleichprozentig strichpunktiert dargestellt)

Stellventil öffnet linksdrehend

Bei Stellventilen, die rechtsdrehend öffnen, ist die Kurvenscheibe zu wenden, sodass die gleichen Kurvensegmente wie in den Bildern unten gezeigt, abgefahren werden, jedoch unter Rechtsdrehung der Kurvenscheibe.

Sicherheitsstellung: Stellventil ohne Hilfsenergie Zu							
Wirkrichtung steigend/steigend >>				Wirkrichtung steigend/fallend <<			
Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie	Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie
steigt	steigt	öffnet	N	fällt	steigt	öffnet	I



Sicherheitsstellung: Stellventil ohne Hilfsenergie Auf							
Wirkrichtung steigend/steigend >>				Wirkrichtung steigend/fallend <<			
Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie	Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie
fällt	fällt	öffnet	I	steigt	fällt	öffnet	N

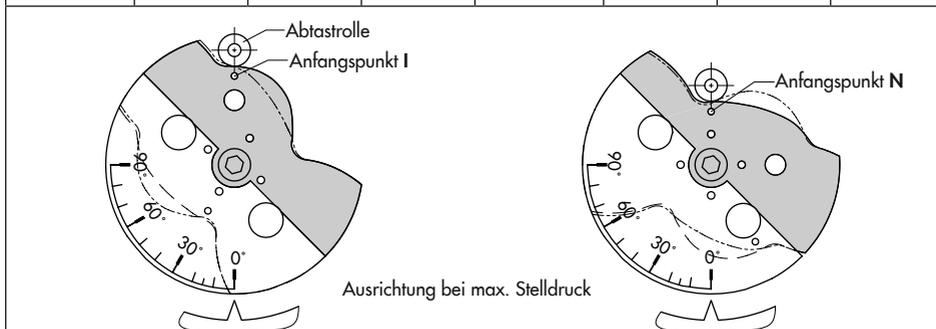
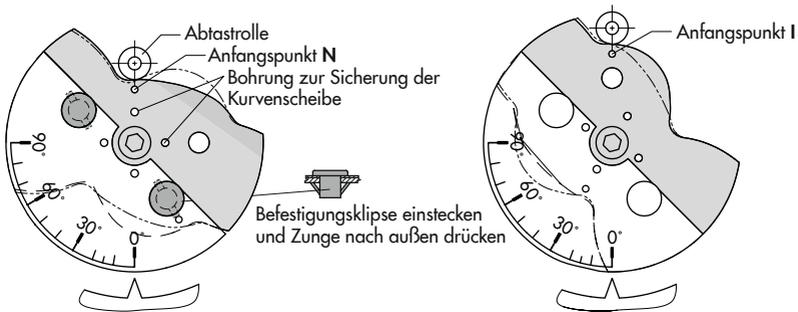


Bild 5-8: Einstellung der Kurvenscheibe · einfachwirkender Schwenkantrieb

Doppeltwirkender federloser Schwenkantrieb mit Umkehrverstärker
Kurvenscheibe linear (Kurvenscheibe gleichprozentig strichpunktiert dargestellt)

auf Antriebswelle vom Stellungsregler gesehen
Stellventil öffnet linksdrehend – Ausgangslage Stellventil Zu

Wirkrichtung steigend/steigend >>				Wirkrichtung steigend/fallend <<			
Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie	Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie
steigt	A1 steigt, A2 fällt	öffnet	N	fällt	A1 steigt, A2 fällt	öffnet	I



auf Antriebswelle vom Stellungsregler gesehen
Stellventil öffnet rechtsdrehend – Ausgangslage Stellventil Zu

Wirkrichtung steigend/steigend >>				Wirkrichtung steigend/fallend <<			
Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie	Sollwert	Stelldruck	Ventil	Kennlinie
steigt	A1 steigt, A2 fällt	öffnet	N	fällt	A1 steigt, A2 fällt	öffnet	I

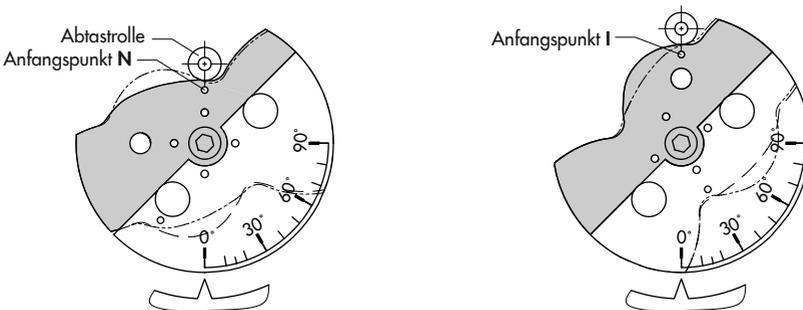


Bild 5-9: Einstellung der Kurvenscheibe · doppelwirkender Schwenkantrieb

- Die 0°-Position der Skala so ausrichten, dass sie mit der Schließstellung des Antriebs übereinstimmt.
Bei Antrieben mit Sicherheitsstellung Stellventil geöffnet (AUF) und bei federlosen Antrieben den Antrieb dazu vor dem Ausrichten mit dem maximalen Stelldruck belasten
- Den Anfangspunkt (Bohrung) der gewählten Kurve so ausrichten, dass der Drehpunkt der Kurvenscheibe, die 0°-Position der Skala und die Pfeilmarkierung auf der Sichtscheibe eine Linie bilden.
- Beim Ausrichten der Kurvenscheibe die doppelseitige Skalenscheibe so aufklippen, dass der Skalenwert mit der Drehrichtung des Stellventils übereinstimmt.

Sichern der ausgerichteten Kurvenscheibe

Soll die Kurvenscheibe zusätzlich gegen Verdrehen gesichert werden, so ist der Adapter (4) oder die Kupplung (11) anzubohren, um dort einen 2-mm-Spannstift zu montieren. Dazu befinden sich auf der Kurvenscheibe, zentrisch um die Mittelbohrung angeordnet, vier Bohrungen, von denen eine passende auszuwählen ist.

5.3.4 Umkehrverstärker bei doppelwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppelwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem SAMSON-Umkehrverstärker Typ 3710 ausgerüstet werden (vgl. hierzu die Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8392).

Am Ausgang A1 des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang A2 ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck A1 auf den angelegten Zuluftdruck Z ergänzt. Es gilt die Beziehung $A1 + A2 = Z$.

Werden die Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 eingesetzt, gilt folgende Montageanweisung.

Stelldruckanschlüsse

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

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

Manometeranbau

Die Montagereihenfolge aus Bild 5-10 bleibt erhalten. Auf die Anschlüsse A1 und Z wird ein Manometerhalter aufgeschraubt.

Manometerhalter:

- G $\frac{1}{4}$: 1400-7106
- $\frac{1}{4}$ NPT: 1400-7107

Manometer für Zuluft Z und Ausgang A1 nach Kap. 5.8.

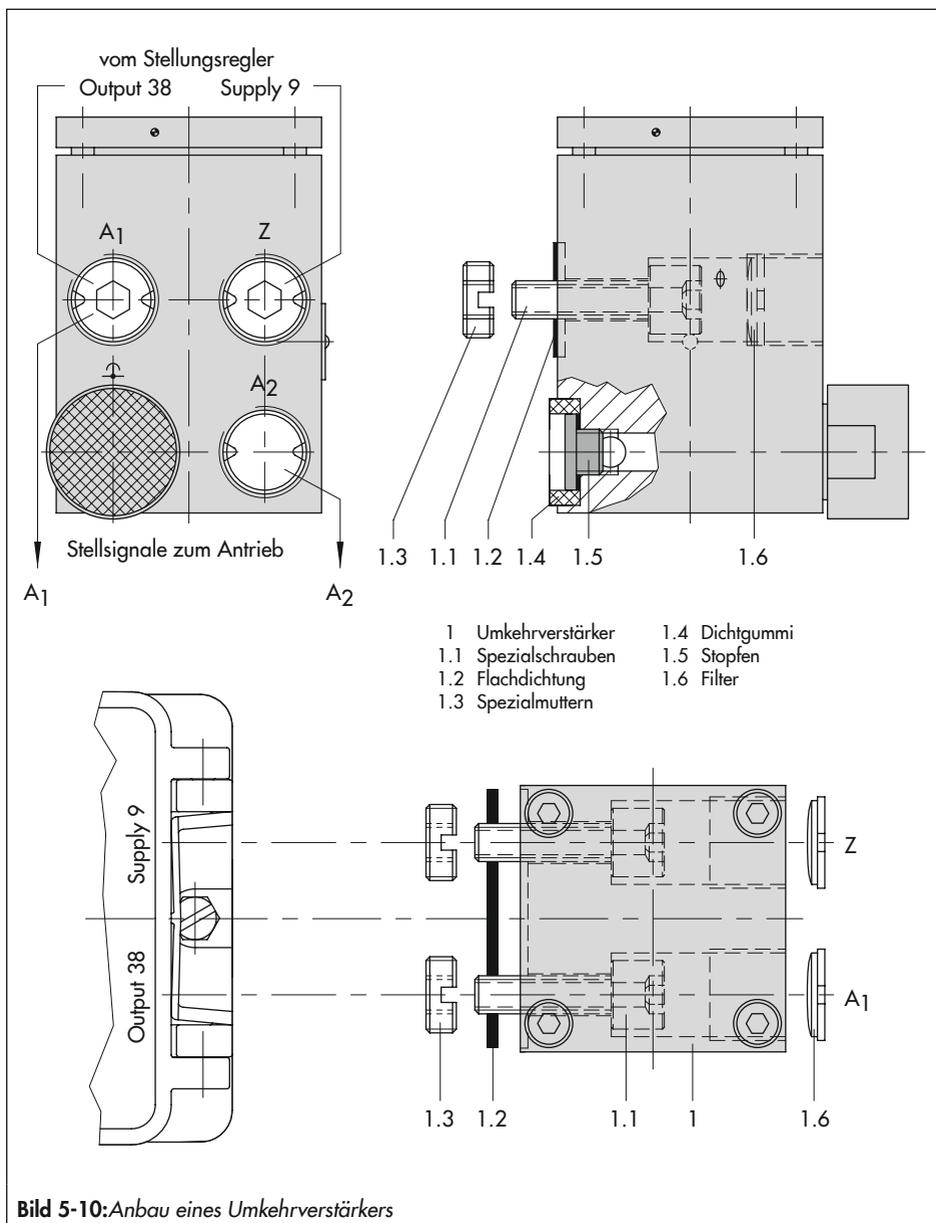
Montage

i Info

Bei Betrieb des Umkehrverstärkers muss der Druckregler (9) auf Rechtsanschlag (im Uhrzeigersinn) gedreht werden.

Vor der Montage des Umkehrverstärkers den Dichtstopfen (1.5) entfernen, das Dichtgummi (1.4) muss montiert bleiben.

1. Die Spezialmuttern (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Gewindeanschlüsse des Stellungsreglers einschrauben.
2. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohl gebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen A1 und Z einschieben.
3. Umkehrverstärker an den Stellungsregler ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
4. Beiliegenden Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen A1 und Z einschrauben.



5.4 Pneumatischen Anschluss herstellen

⚠ WARNUNG

Verletzungen durch mögliche Bewegungen der Antriebsstange am Stellventil nach Anschluss der pneumatischen Hilfsenergie!

→ *Antriebsstange nicht berühren und nicht blockieren!*

Die Luftanschlüsse sind wahlweise als Bohrung mit 1/4 NPT oder G 1/4 Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.

ⓘ HINWEIS

Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!

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

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Antrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach NAMUR wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ oder „ausfahrend“ auf die Unterseite oder Oberseite des Antriebs geführt.

Abluft

Ab Modell-Index 3767-x...x.03 haben die Geräte einen aufklappbaren Deckel ohne Entlüftungsöffnung. Die Abluftanschlüsse befinden sich seitdem im Montagezubehör.

Bei Direktanbau befindet sich der Entlüftungsstopfen am Kunststoffdeckel des Antriebs, bei NAMUR-Anbau am Adaptergehäuse und bei Anbau für Schwenkantriebe am Zwischenstück oder am Umkehrverstärker.

i Info

Bei Ersatz älterer Geräte bis Modell-Index 3767-x...x.02 müssen ggf. auch Anbauteile gewechselt werden.

5.4.1 Manometer

Für die genaue Justierung des Stellungsreglers wird der Anbau von Manometern für Zuluft und Stelldruck empfohlen.

Die Teile sind als Zubehör in Kap. 5.8 geführt.

5.4.2 Zuluftdruck

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

Der Nenn-Signalbereich 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: Sicherheitsstellung „Ventil zu“
(bei Durchgangs- und Eckventilen)

erforderlicher Zulufldruck =
Nenn-Signalbereich-Endwert + 0,2 bar,
mindestens 1,4 bar.

Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE: Sicherheitsstellung „Ventil auf“
(bei Durchgangs- und Eckventilen)

Der erforderliche Zulufldruck bei dicht schließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck p_{stmax} bestimmt:

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

d = Sitzdurchmesser [cm]
 Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]
 A = Antriebsfläche [cm²]
 F = Nenn-Signalbereichs-Endwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:

erforderlicher Zulufldruck =
Nenn-Signalbereichs-Endwert + 1 bar

Druckregler

Nach Wegklappen des Abdeckschildes lässt sich der Druckregler (9) stufenlos einstellen. Bei Linksanschlag des Einstellers werden Stelldrücke für Federbereiche bis 2,5 bar und bei Rechtsanschlag bis 6,0 bar ausgeregelt.

Darf der Stelldruck einen bestimmten Betrag nicht übersteigen, so kann der Grenzwert unter Beobachtung eines Stelldruckmanometers (Zubehör) einreguliert werden.

5.5 Stellungsregler einstellen

⚠️ WARNUNG

Aufhebung der Eigensicherheit bei eigensicheren Geräten!

- ➔ Eigensichere Geräte, die in eigensicheren Stromkreisen eingesetzt werden sollen, ausschließlich mit bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbinden.
- ➔ Eigensichere Geräte, die mit nicht bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbunden wurden, nicht wieder in eigensicheren Stromkreisen betreiben.
- ➔ Zulässige in der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegebene elektrische Höchstwerte (U_i bzw. U_o , I_i bzw. I_o , P_i bzw. P_o , C_i bzw. C_o und L_i bzw. L_o) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten.

Arbeitsbeginn und Sollwert

Bei der Einstellung am Stellventil muss der Hub (Stellwinkel) an den Sollwert angepasst werden:

- Bei einem Sollwert von z. B. 4 bis 20 mA muss auch der Hub seinen gesamten Bereich 0 bis 100 % durchfahren (Bild 5-11 oben).
- Beim Anbau des Stellungsreglers an Schwenkantriebe ist entsprechend der Stellwinkel von z. B. 0 bis 70° des Sollwerts zuzuordnen.
- Der Arbeitsbeginn bezieht sich auf die Schließstellung des Stellventils. Je nach Ausführung des Stellventils („Antriebs-

Montage

stange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“) und der Wirkrichtung des Stellungsreglers (>> oder <<)) kann dies der untere oder obere Bereichsendwert (4 oder 20 mA) des Sollwerts sein.

- Der Bereich des Sollwerts und damit der Endwert bestimmt den Hub des Stellventils.
- Im Split-Range-Betrieb (Bild 5-11 unten) arbeiten die Stellventile mit kleineren Sollwerten. Dazu wird das Reglersignal zur Ansteuerung zweier Stellventile so unterteilt, dass sie bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub durchlaufen (z. B. erstes Stellventil eingestellt auf 4 bis 12 mA und zweites Stellventil auf 12 bis 20 mA). Um Überschneidungen zu vermeiden ggf. Totzone von $\pm 0,5$ mA nach Bild 5-11 berücksichtigen.
- Der **Arbeitsbeginn** (Nullpunkt) wird an der Schraube (6.2), der Bereich und damit der Endwert an der Schraube (6.1) eingestellt.
- Wird der Stellungsregler von einem Rechner angesteuert, dessen Signal z. B. zwischen 4 bis 20 mA begrenzt ist, empfiehlt es sich, den Stellungsregler auf den Bereich 4,5 bis 20 mA einzustellen. Nur so ist gewährleistet, dass der Antrieb vollständig entlüftet und das Stellventil beim Rechnersignal 4 mA auch ganz geschlossen ist.
Entsprechend bei Wirkrichtung <> den Bereich auf 4 bis 19,5 mA einstellen.

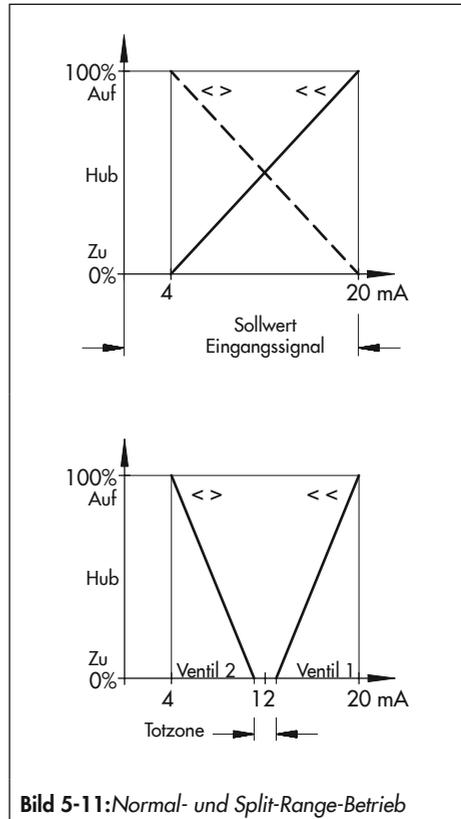


Bild 5-11: Normal- und Split-Range-Betrieb

- ➔ Den Stellsignaleingang an den Anschlussklemmen 11 (+) und 12 (-) mit einem mA-Geber verbinden.
- ➔ Den Hilfsenergieeingang (Supply 9) mit Zuluft verbinden.

5.5.1 Luftlieferung und Proportionalbereich X_p

1. Volumendrossel (11, Bild 5-3) so weit schließen, wie es die geforderte Stellgeschwindigkeit zulässt.

Die Stellgeschwindigkeit kann durch Drücken des Membranhebels (3, Bild 5-3) gegen Anschlag geprüft werden.

2. Sollwert am Eingang auf ca. 50 % seines Bereichs einstellen, dann Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) drehen, bis Ventilhub auf ca. 50 % steht.
3. P-Bereich X_p am Einsteller (8, Bild 5-3) auf mittleren Wert (halbe Umdrehung) einstellen.
4. Schwingneigung und Stellgeschwindigkeit des Stellventils durch kurzzeitiges Antippen des Membranhebels (3, Bild 5-3) überprüfen. Der X_p -Wert sollte so klein wie möglich eingestellt werden, ohne dass ein wesentliches Überschwingen auftritt.

Des Weiteren gilt für die Einstellung:

- X_p -Drossel-Einstellung immer vor der Einstellung des Arbeitsbeginns festlegen.
- Im Fall einer Nullpunktverschiebung (z. B. durch nachträgliches Ändern der Drossel-Einstellung oder Änderung des Zuluftdrucks) Nullpunkteinstellung Zero prüfen und nachstellen.
- Wird der Stellungsregler von einem Rechner angesteuert, dessen Signal z. B. zwischen 4 bis 20 mA begrenzt ist, empfiehlt es sich, den Stellungsregler auf den Bereich 4,5 bis 20 mA einzustellen. Nur so ist gewährleistet, dass der Antrieb vollständig entlüftet und das Stellventil beim Rechnersignal 4 mA auch ganz geschlossen ist. Entsprechend bei Wirkrichtung <> den Bereich auf 4 bis 19,5 mA einstellen.

5.5.2 Nullpunkt und Spanne

i Info

Bei Einstellung der Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) sollte kontrolliert werden, ob der Antrieb drucklos ist. Beim Eingangssignal 4 mA und Wirkrichtung >> sowie beim Eingangssignal 20 mA und Wirkrichtung <> muss das Kontrollmanometer 0 bar anzeigen.

a) Antrieb mit Wirkrichtung Antriebsstange ausfahrend FA

Um die volle Schließkraft am Ventil zu erreichen, beim Einstellen des Sollwerts folgendermaßen vorgehen:

- bei Wirkrichtung steigend/steigend <<: Arbeitsbeginn von 4,5 mA einstellen (leicht angehoben).
- bei Wirkrichtung steigend/fallend <>: Arbeitsbeginn von 19,5 mA einstellen (leicht abgesenkt).

Arbeitsbeginn (Nullpunkt) z. B. 4 mA

1. Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) drehen, bis Stellventil sich gerade aus der Ausgangslage bewegt.
2. Eingangssignal wegnehmen und langsam wieder hochfahren, kontrollieren, ob das Stellventil bei genau 4,5 mA anfängt, sich zu bewegen. Abweichung an Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) korrigieren.

Montage

Endwert (Bereich) z. B. 20 mA

1. Wenn der Arbeitsbeginn eingestellt ist, Stellsignal mit mA-Geber auf 20 mA hochfahren.

Beim Endwert von genau 20 mA muss die Kegelstange stillstehen und damit 100 % Hub durchfahren haben (Hubanzeige am Ventil beobachten).

Stimmt der Endwert nicht, muss die Einstellschraube für die **Spanne** (Hub) verstellt werden (4 Umdrehungen entsprechen einer Hubänderung von 10 % bei der Normaleinstellung, bei Split-Range-Betrieb halbiert sich dieser Wert).

Durch Rechtsdrehen wird der Hub kleiner, durch Linksdrehen größer.

2. Nach der Korrektur Stellsignal wegnehmen und wieder hochfahren und den Arbeitsbeginn sowie den Endwert überprüfen.
Korrektur wiederholen, bis beide Werte stimmen.

b) Antrieb mit Wirkrichtung Antriebsstange einfahrend FE

Beim Antrieb FE muss die Membrankammer mit einem Stelldruck beaufschlagt sein, der groß genug ist, das Stellventil auch bei vorhandenem anlagenseitigen Vordruck dicht zu schließen.

- ➔ Wirkrichtung <<: oberer Endwert der Sollwert 20 mA
- ➔ Wirkrichtung <>: unterer Endwert der Sollwert 4 mA

Der erforderliche Stelldruck ist dem Klebeschild des Stellungsreglers zu entnehmen oder wird nach Kap. 5.4.2 überschlägig berechnet.

Arbeitsbeginn, z. B. 20 mA

1. Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) drehen, bis Stellventil sich gerade aus der Ausgangslage bewegt.
2. Eingangssignal erhöhen und langsam wieder auf 20 mA runterfahren, kontrollieren, ob das Stellventil bei genau 20 mA anfängt, sich zu bewegen.
3. Abweichung an Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) korrigieren, durch Linksdrehen bewegt sich das Stellventil früher und durch Rechtsdrehen später aus seiner Endlage.

Endwert (Bereich), z. B. 4 mA

1. Wenn der Arbeitsbeginn eingestellt ist, Stellsignal mit mA-Geber auf 4 mA einstellen.
Beim Endwert von genau 4 mA muss die Kegelstange stillstehen und damit 100 % Hub durchfahren haben (Hubanzeige am Ventil beobachten!).
2. Stimmt der Endwert nicht, muss die Einstellschraube Spanne (Hub) verstellt werden (4 Umdrehungen entsprechen einer Hubänderung von 10 % bei der Normaleinstellung, bei Split-Range-Betrieb halbiert sich dieser Wert).
Durch Rechtsdrehen wird der Hub kleiner, durch Linksdrehen größer.
3. Nach Korrektur Stellsignal wieder auf 20 mA einstellen.

4. Nullpunktschraube (6.2, Bild 5-3) erneut drehen, bis Kontrollmanometer erforderlichen Stelldruck anzeigt, vgl. Absatz „Zulufdruck“ in Kapitel „Montage“.

5.5.3 Optionale Grenzkontakte einstellen

Bei der Ausführung mit induktiven Grenzkontakten befinden sich auf der Drehachse zwei einstellbare Steuerfahnen, die die zugehörigen Schlitzinitiatoren (1, Bild 5-12) betätigen.

Für den Betrieb der induktiven Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis entsprechende Schaltverstärker einzuschalten, vgl. Kap. 5.7.1.

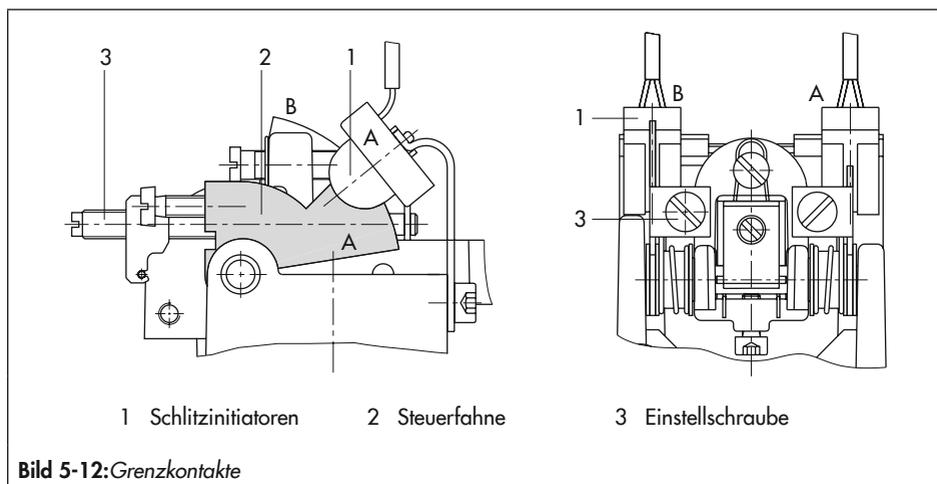
Wenn sich die Steuerfahne (2) im Feld des Initiators befindet, so wird dieser hoch-

mig. Liegt sie nicht mehr in diesem Feld, so wird dieser Initiator niederohmig.

Die Grenzkontakte werden normalerweise so eingestellt, dass in den beiden Endlagen ein Signal ansteht. Die Schaltepunkte sind aber auch zur Signalisierung von Zwischenstellungen einstellbar.

Die Zuordnung der Schalter **A** und **B** ist je nach Wirkrichtung und Anbaulage des Stellungsreglers der Endlage des Stellventils (Ventil Auf oder Ventil Zu) nach Tabelle 5-2 und Tabelle 5-3 festzulegen.

Die Zuordnung der Klemmenpaare 41/42 und 51/52 zu den Schaltern **A** und **B** erfolgt wahlweise durch Wenden des Bezeichnungsschildes auf dem Klemmenblock (vgl. Bild 5-14).



i Info

Da die Steuerfahnen der Grenzkontakte nicht um 360° verdreht werden können, ist besonders bei Anschluss für Sicherheitsschaltungen die Zuordnung der Schalter A und B zu den Ventilstellungen Auf und Zu unbedingt zu beachten.

Die gewünschte Schaltfunktion, ob das Ausgangsrelais beim Eintauchen der Steuerfahne im Schlitzinitiator angezogen oder abgefallen sein soll, ist jeweils durch eine Brücke für Arbeits- oder Ruhestrom am Schaltverstärker festzulegen.

Schaltpunkteinstellung

→ Stellventil in Schaltposition fahren und Steuerfahne durch Drehen der Einstellschraube (3) so einstellen, dass der Schaltpunkt erreicht und durch die Leuchtdiode am Schaltverstärker signalisiert wird.

Um bei allen Umgebungsbedingungen ein sicheres Schalten zu gewährleisten, sollte der Schaltpunkt ca. 2 % vor dem mechanischen Anschlag (Auf/Zu) eingestellt werden.

Tabelle 5-2: Zuordnung der Schalter A und B bei Direktanbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Kap. 5.3.1)

Ventilstellung	Anbau links		Anbau rechts	
	Schalter			
	Initiator ausgetaucht	Initiator eingetaucht	Initiator ausgetaucht	Initiator eingetaucht
Zu	B	A	A	B
Auf	A	B	B	A

Tabelle 5-3: Zuordnung der Schalter A und B bei Anbau nach IEC 60534-6 (vgl. Kap. 5.3.2) und Anbau an Schwenkantriebe (vgl. Kap. 5.3.3)

Wirkrichtung	Ventilstellung	Antriebsstange ausfahrend FA		Antriebsstange einfahrend FE	
		Schalter Initiator		Schalter Initiator	
		ausgetaucht	eingetaucht	ausgetaucht	eingetaucht
>>	Zu	B	A	A	B
	Auf	A	B	B	A
<<	Zu	A	B	B	A
	Auf	B	A	A	B

5.6 Optionalen Stellungsmelder einstellen

Vor Einstellung des Stellungsmelders müssen Arbeitsbeginn (Nullpunkt) und Endwert (Spanne) des Stellungsreglers justiert sein, vgl. Kap. 5.5.2

Je nach Stellung des mehrpoligen Steckers, angezeigtes Symbol >> oder <<, kann das Meldesignal auf einen Bereich von 4 bis 20 mA oder 20 bis 4 mA für 0 bis 100 % Hub festgelegt werden.

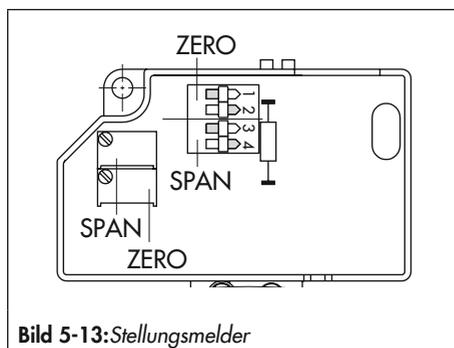


Bild 5-13: Stellungsmelder

Nullpunkt (ZERO)

Der Nullpunkt wird mit den Schaltern 1 und 2 voreingestellt und mit dem Potentiometer ZERO fein eingestellt, er bezieht sich immer auf den 4-mA-Wert.

Spanne (SPAN)

Die Spanne, und damit der Endwert, wird mit den Schaltern 3 und 4 voreingestellt und mit dem Potentiometer SPAN fein eingestellt, diese Einstellung bezieht sich immer auf den 20-mA-Wert.

Beispiel:

Ventil auffahren, Stellungsmeldersignal beobachten.

Falls sich das Signal nicht in die gewünschte Richtung bewegt, den mehrpoligen Stecker umsetzen.

Anschließend Nullpunkt (4 mA) und Spanne (20 mA) bei den Ventilstellungen nach Tabelle 5-4 justieren.

Ventilbewegung	beobachtetes Meldesignal	Signalrichtung	Nullpunkt/Spanne justieren auf
Auf ↑ Zu	Strom steigt ↑	o.k.	20 mA bei Ventil Auf 4 mA bei Ventil Zu
		nicht o.k. → Stecker umsetzen	4 mA bei Ventil Auf 20 mA bei Ventil Zu
	Strom fällt ↓	o.k.	4 mA bei Ventil Auf 20 mA bei Ventil Zu
		nicht o.k. → Stecker umsetzen	20 mA bei Ventil Auf 4 mA bei Ventil Zu

Montage

Nullpunkteinstellung

1. Stellventil mit Eingangssignal des Stellungsreglers in die Schließstellung fahren (Ventil ZU, Hub 0 %).
2. Anzeige am Messgerät ablesen, Wert muss im Bereich von 4 mA liegen.
3. Bei kleinen Abweichungen am Potentiometer ZERO korrigieren, bis der Wert 4 mA beträgt.
Ist die Abweichung zu groß und mit dem Potentiometer (Verstellbereich etwa 20 Umdrehungen) nicht einstellbar, müssen die Schalter 1 und 2 so gesetzt werden, dass ein mA-Wert angezeigt wird, der im Verstellbereich des Potentiometers ZERO liegt.
4. Nullpunkt mit Potentiometer ZERO auf genau 4 mA einstellen.

Spanneinstellung

1. Stellventil über Eingangssignal des Stellungsreglers in die Endstellung fahren (Ventil AUF, Hub 100 %).
2. Anzeige am Messgerät ablesen, Wert muss im Bereich von 20 mA liegen.
3. Bei kleinen Abweichungen am Potentiometer SPAN korrigieren, bis der Wert 20 mA beträgt. Ist die Abweichung zu groß, müssen die Schalter 3 und 4 so gesetzt werden, dass ein mA-Wert angezeigt wird, der im Verstellbereich des Potentiometers SPAN liegt.
4. Potentiometer SPAN verstellen, bis das Anzeigergerät auf genau 20 mA steht. Da sich Nullpunkt- und Spanneinstellung gegenseitig geringfügig beeinflus-

sen, ist die Korrektur an den Potentiometern zu wiederholen, bis beide Werte stimmen.

Nach jeder geänderten Ausrichtung müssen Nullpunkt und Spanne des Stellungsreglers neu eingestellt werden, bevor der Stellungsmelder justiert wird.

i Info

Bei Stellungsregler mit Adaptergehäuse für NAMUR-Anbau gilt:

Bedingt durch die zusätzliche Umlenkung über den Winkel (28) des Adaptergehäuses kann es bei unterschiedlich gewählter Wirkrichtung von Stellungsregler und Stellungsmeldesignal (<< und <>) vorkommen, dass sich der Nullpunkt des Meldesignals nicht einstellen lässt.

In diesem Fall muss die Ausrichtung des schwarzen Zeigers geändert werden, damit der Sensor des Stellungsmelders in den Aussteuerbereich gelangt, vgl. Kap. 5.3.2 b). Nach Lösen der Klemmplatte ist bei „Antriebsstange ausfahrend FA“ der Zeiger nach oben in Richtung Antrieb – und bei „Antriebsstange einfahrend FE“ nach unten in Richtung Ventil zu verschieben. Bei Ventilen in Stangenausführung kann stattdessen der Stellungsregler auf der Stange etwas nach unten (FE) oder oben (FA) verschoben werden.

5.7 Elektrischen Anschluss herstellen

Bei der elektrischen Installation sind die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslandes zu beachten. In Deutschland sind dies die VDE-Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

⚠️ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!

- ➔ *Klemmenbelegung einhalten!*
- ➔ *Verlakte Schrauben in oder am Gehäuse nicht lösen!*

⚠️ WARNUNG

Aufhebung der Eigensicherheit bei eigensicheren Geräten!

- ➔ *Eigensichere Geräte, die in eigensicheren Stromkreisen eingesetzt werden sollen, ausschließlich mit bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbinden.*
- ➔ *Eigensichere Geräte, die mit nicht bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbunden wurden, nicht wieder in eigensicheren Stromkreisen betreiben.*
- ➔ *Zulässige in der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegebene elektrische Höchstwerte (U_i bzw. U_o , I_i bzw. I_o , P_i bzw. P_o , C_i bzw. C_o und L_i bzw. L_o) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten.*

Auswahl von Kabel und Leitungen

Für die Installation der eigensicheren Stromkreise ist **Absatz 12 der EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1** zu beachten.

Für die Verlegung mehradriger Kabel und Leitungen mit mehr als einem eigensicheren Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.

Insbesondere muss die radiale Dicke der Isolierung eines Leiters für allgemein gebräuchliche Isolierstoffe, wie z. B. Polyethylen, mindestens 0,2 mm betragen.

Der Durchmesser eines Einzeldrahtes eines feindrahtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein. Die Enden der Leiter sind gegen Abspleiß, z. B. mit Aderendhülsen, zu sichern.

Bei Anschluss über 2 getrennte Kabel kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden.

Nicht benutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein.

Geräte, die in Umgebungstemperaturen **unter -20 °C** eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

Zone 2/Zone 22

Für Betriebsmittel, die entsprechend der Zündschutzart Ex nA II (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15:2003 betrieben werden, gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.

Für Betriebsmittel, die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart Ex nL nach

Montage

EN 60079-15:2003 angeschlossen werden, gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.

Für die Zusammenschaltung der Betriebsmittel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart Ex nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage oder der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.

Die Leitungen für den Sollwert sind auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen.

Ein genereller Anschluss an einen Potenzialausgleichsleiter ist nicht erforderlich. Muss dennoch ein Anschluss erfolgen, so kann der Potenzialausgleichsleiter innen oder außen am Gerät angeschlossen werden.

Je nach Ausführung ist der Stellungsregler mit induktiven Grenzsinalgebern und/oder einem Magnetventil ausgerüstet.

Ausführungen mit Stellungsmelder erlauben diese Zusatzausrüstung nicht.

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 12 und höchstens 45 V DC liegen.

Die Anschlussbelegung ist Bild 5-14 oder dem Schild auf der Klemmenleiste zu entnehmen.

5.7.1 Schaltverstärker

Für den Betrieb der induktiven Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 einzuschalten. Bei Einrichtungen in explosionsgefährdeten Anlagen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

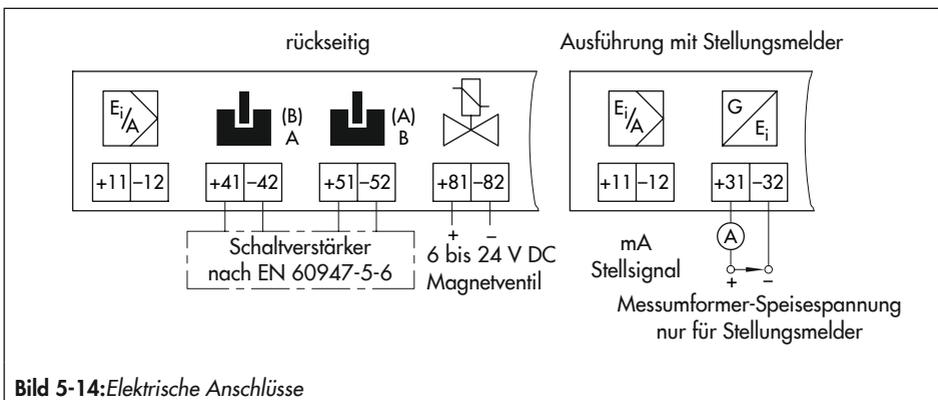


Bild 5-14: Elektrische Anschlüsse

5.8 Montagezubehör

Tabelle 5-5: Zubehör und Anbausätze für Direktanbau an Typ 3277

Hebel		Anbausatz		
Antriebsgröße 120 cm ²	Hebel mit zugehörigem Klemmbügel und Zwischenplatte Hebel D1 mit Verschlussstopfen für Output (38)	Standardausführung	Bestell-Nr. 1400-7116	
		lackverträgliche Ausführung	1402-0944	
175 bis 750 cm ²	Hebel D1 (33 mm lang mit Klemmbügel 17 mm hoch)	Standardausführung	1400-6370	
		lackverträgliche Ausführung	1402-0942	
355 bis 750 cm ²	Hebel D2 (44 mm lang mit Klemmbügel 13 mm hoch)	Standardausführung	1400-6371	
		lackverträgliche Ausführung	1402-0943	
Umschalt- und Anschlussplatten			Bestell-Nr.	
Umschaltplatte (bei Antrieb 120 cm ²)		Antrieb 3277-5xxxxxx. 00 (alt)	1400-6819	
Umschaltplatte neu		ab Antrieb 3277-5xxxxxx. 01 (neu)	1400-6822	
Anschlussplatte bei zusätzlichem Anbau z. B. eines Magnetventils		Antrieb 3277-5xxxxxx. 00 (alt), G 1/8	1400-6820	
		Antrieb 3277-5xxxxxx. 00 (alt), 1/8 NPT	1400-6821	
Anschlussplatte neu		ab Antrieb 3277-5xxxxxx. 01 (neu), G 1/8 und 1/8 NPT	1400-6823	
Hinweis: Bei neuen Antrieben (Index 01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.				
Erforderlicher Verbindungsblock für 240, 350, 355, 700 cm ² Antrieb (einschließlich Dichtungen und Befestigungsschraube)		G 1/4	1400-8819	
		1/4 NPT	1402-0901	
Rohrverbindung		Werkstoff	Antriebsgröße [cm ²]	Bestell-Nr.
Erforderliche Rohrverbindung einschließlich Verschraubung für Antrieb: „Antriebsstange einfahrend“ oder bei Belüftung der oberen Membrankammer		Stahl	240	1400-6444
		Edelstahl	240	1400-6445
		Stahl	350	1400-6446
		Edelstahl	350	1400-6447
		Stahl	355/700	1400-6448
		Edelstahl	355/700	1400-6449
Messfeder		Hub [mm]	Antriebsgröße [cm ²]	Bestell-Nr.
2 (4,5 Windungen)		7,5	120 bis 240	1400-6443
1 (9,5 Windungen, serienmäßig eingebaut)		10 bis 15	120 bis 350	1400-6442
2		15	355 bis 750	1400-6443
1		30	355 bis 750	1400-6442

Montage

Zubehör		Bestell-Nr.
Manometer-Anbaublock (nur bei 120 cm ²)	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Manometer-Anbausatz für Zuluft und Stelldruck	Edelstahl/Messing	1402-1637
	Edelstahl/Edelstahl	1402-1638
Filter-Rückschlagventil, ersetzt die Entlüftung und erhöht die Schutzart auf IP65		
Filter-Rückschlagventil im Einschraubgehäuse G ¼	Polyamid, Schutzart IP65	1790-7408
	1.4301, Schutzart IP65	1790-7253
	Polyamid, Schutzart NEMA 4	1790-9645
	1.4301, Schutzart NEMA 4	1790-9646
Ersatzteilsortiment mit Dichtungen und Membranen		1400-9895

Tabelle 5-6: Zubehör und Anbausätze für Anbau nach IEC 60534-6

Anbausätze	Stellventil	Hub [mm]	mit Hebel	Bestell-Nr.	
NAMUR-Anbausatz, Teile vgl. Bild 5-6	Gussrahmenventil	7,5 bis 60	N1 (125 mm)	1400-6787	
		22,5 bis 120	N2 (212 mm)	1400-6789	
	Stangenventil mit Stangendurchmesser [mm]	20 bis 25		N1	1400-6436
				N2	1400-6437
				N1	1400-6438
				N2	1400-6439
				N1	1400-6440
				N2	1400-6441
	Anbau an Fisher und Masoneilan Hubantriebe (pro Antrieb werden beide Anbausätze je einmal benötigt)				1400-6771 und 1400-6787
	dazu Messfeder nach Tabelle 5-1	Messfeder 1 (9,5 Windungen, serienmäßig eingebaut) Messfeder 2 (4,5 Windungen)			1400-6442 1400-6443
Zubehör				Bestell-Nr.	
Manometer-Anbaublock	G ¼			1400-7458	
	¼ NPT			1400-7459	
Satz Manometer	Edelstahl/Messing			1402-1637	
	Edelstahl/Edelstahl			1402-1638	

Filter-Rückschlagventil, ersetzt die Entlüftung und erhöht die Schutzart auf IP65		
Filter-Rückschlagventil im Einschraubgehäuse G 1/4	Polyamid, Schutzart IP65	1790-7408
	1.4301, Schutzart IP65	1790-7253
	Polyamid, Schutzart NEMA 4	1790-9645
	1.4301, Schutzart NEMA 4	1790-9646
Ersatzteilsortiment mit Dichtungen und Membranen		1400-9895

Tabelle 5-7: Zubehör und Anbausätze für Anbau an Schwenkantriebe

Anbauteile vollständig, mit Messfeder 2, jedoch ohne Kurvenscheibe		Bestell-Nr.
Antrieb nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Ebene 2		1400-8815
SAMSON-Antrieb Typ 3278 VETEC-Typ S	160 cm ²	1400-7103
	320 cm ²	1400-7104
VETEC-Typ R	R 110 bis R 250	1400-7117
Anbau Masoneilan	Camflex I, DN 25 bis 100	1400-7118
	Camflex I, DN 125 bis 250	1400-7119
	Camflex II	1400-7120
Erforderliche Messfeder		Bestell-Nr.
Normalbetrieb des Sollwerts Messfeder 2 (4,5 Windungen)		1400-6443
Split-Range-Bereich Messfeder 1 (9,5 Windungen, serienmäßig eingebaut)		1400-6442
Kurvenscheibe mit Zubehör		Bestell-Nr.
~, lineare Grundkennlinie ³⁾	(0050-0072), Stellwinkel 0 bis 90°, auch für Typ 3310	1400-6664
~, gleichprozentige Grundkennlinie ³⁾	(0050-0073), Stellwinkel 0 bis 90°	1400-6665
~, linear ¹⁾	(0050-0080), Stellwinkel 0 bis 70°, für Regelklappen	1400-6774
~, gleichprozentig ²⁾	(0050-0081), Stellwinkel 0 bis 70°, für Regelklappen	1400-6775
~, linear ¹⁾	(0050-0074, VETEC), Stellwinkel 0 bis 75°	1400-6666
~, gleichprozentig ²⁾	(0050-0075, VETEC), Stellwinkel 0 bis 75°	1400-6667
~, linear ¹⁾	(0059-0007, Camflex) einzustellen auf 0 bis 55°	1400-6637
~, gleichprozentig ²⁾	(0059-0008, Camflex) einzustellen auf 0 bis 55°	1400-6638
Zubehör		
vgl. Auflistung auf Seite 5-30		

¹⁾ linearisiert die Durchflusskennlinie

²⁾ erzeugt eine gleichprozentige Durchflusskennlinie

³⁾ stellwinkelbezogen

Montage

Tabelle 5-8: Zubehör für den elektrischen Anschluss

bis Geräteindex 3767-x...x. **03:**

Kabelverschraubung PG 13,5	
Ausführung	Best.-Nr.
Kunststoff schwarz	1400-6781
Kunststoff blau	1400-6782
Messing vernickelt	1400-6979

Adapter PG 13,5 auf ½ NPT	
Ausführung	Best.-Nr.
metallisch	1400-7109
blau lackiert	1400-7110

ab Geräteindex 3767-x...x. **04:**

Kabelverschraubung M20 x 1,5		
Ausführung	Klemmbereich	Best.-Nr.
Kunststoff schwarz	5,5 bis 13 mm	1400-6985
Kunststoff blau	5,5 bis 13 mm	1400-6986
Messing vernickelt	6 bis 12 mm	1890-4875

Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	
Ausführung	Best.-Nr.
Aluminium pulverbeschichtet	0310-2149

6 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
- Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

Vor der Inbetriebnahme folgende Bedingungen sicherstellen:

- Der Stellungsregler ist vorschriftsmäßig montiert.
- Pneumatischer und elektrischer Anschluss wurden vorschriftsmäßig hergestellt.

Inbetriebnahme

- Zuluftdruckleitung zum Stellungsregler öffnen.
- Elektrische Hilfsenergie einschalten.

7 Betrieb

Der Stellungsregler ist betriebsbereit, sobald er angebaut und elektrisch und pneumatisch angeschlossen wurde, vgl. Kap. Montage.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- *Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.*
 - *Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.*
 - *Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.*
-

8 Störung

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Teile am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
- Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

8.1 Fehler erkennen und beheben

→ Vgl. Tabelle 8-1

Info

Bei Störungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, hilft Ihnen der After Sales Service von SAMSON weiter.

8.2 Notfallmaßnahmen durchführen

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

Tipp

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

- Notfallmaßnahmen der Anlage obliegen dem Anlagenbetreiber.

Tabelle 8-1: Fehlererkennung und -behebung

Fehlerbeschreibung	Maßnahmen
Antrieb bewegt sich zu langsam.	<ul style="list-style-type: none">→ Zuluftdruck kontrollieren.→ Verrohrungs- bzw. Verschraubungsquerschnitt überprüfen.→ Konfiguration der Anbauteile überprüfen.
Antrieb bewegt sich in die falsche Richtung.	<ul style="list-style-type: none">→ Verrohrung überprüfen.→ Konfiguration der Anbauteile überprüfen.
Gerät hat starke Leckage.	<ul style="list-style-type: none">→ Dichtungen in den Anschlussplattenüberprüfen.
Sollwertspanne wird bei 100%-Signal nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none">→ Auswahl der Messfeder prüfen.→ Eingestellte Luftlieferung und Proportionalbereich prüfen.→ Eingestellten Spanne prüfen.
Nullpunkt wird bei 0%-Signal nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none">→ Eingestellten Nullpunkt prüfen.
Grenzkontakt arbeitet nicht richtig	<ul style="list-style-type: none">→ Einstellung der Grenzkontakte prüfen.→ Verkabelung und Polarität der Signalleitungen prüfen.
Magnetventil schaltet permanent.	<ul style="list-style-type: none">→ Speisespannung prüfen.
Stellungsmelder arbeitet nicht.	<ul style="list-style-type: none">→ Einstellung von Nullpunkt und Spanne am Stellungsmelder prüfen.→ Verkabelung prüfen.

9 Instandhaltung

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

⚠ WARNUNG

Aufhebung der Eigensicherheit bei eigensicheren Geräten!

- Eigensichere Geräte, die in eigensicheren Stromkreisen eingesetzt werden sollen, ausschließlich mit bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbinden.
- Eigensichere Geräte, die mit nicht bescheinigten eigensicheren Vorschaltgeräten verbunden wurden, nicht wieder in eigensicheren Stromkreisen betreiben.
- Zulässige in der EG-Baumusterprüfbescheinigung angegebene elektrische Höchstwerte (U_i bzw. U_0 , I_i bzw. I_0 , P_i

bzw. P_0 , C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch bewegliche Antriebs- und Kegelstange am Ventil!

- Bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren.
- Stellventil vor Montage- und Installationsarbeiten des Stellungsreglers außer Betrieb nehmen, dazu Hilfsenergie und Stellsignal unterbrechen und verriegeln.
- Lauf der Antriebs- und Kegelstange nicht durch Einklemmen von Gegenständen im Joch behindern.

→

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.

- Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen beachten.

9.1 Wirkrichtung des Stellungsreglerkreises ändern

Direktanbau an Typ 3277

Soll nach bereits festgelegter Zuordnung die Wirkrichtung des Stellungsreglers geändert werden, muss bei Direktanbau außer der Wendeplatte auch die Lage des Verbindungsblocks und des Stellungsreglers sowie des Klemmbügels geändert werden, vgl. Kap. „Montage“.

Anbau nach IEC 60534-6

Bei Anbau nach IEC 60534-6 muss neben der Wendeplatte der Stellungsregler am Adaptergehäuse gedreht werden.

Anbau an Schwenkantriebe

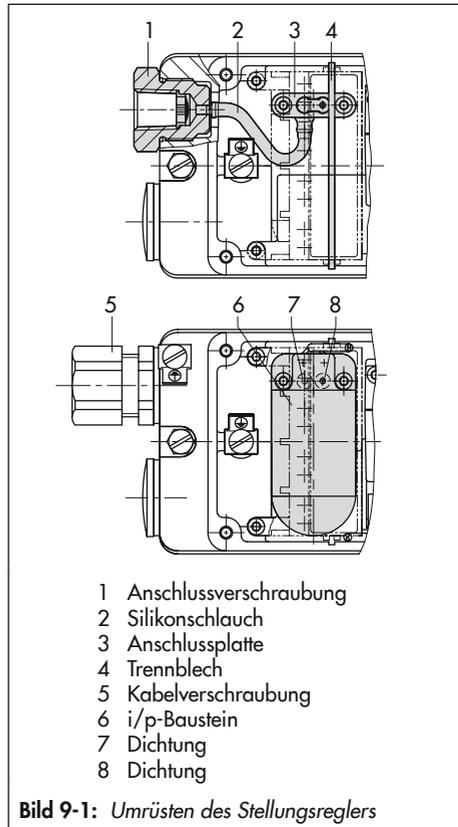
Bei Stellungsreglern, die an Schwenkantriebe angebaut sind, muss die Kurvenscheibe neu zugeordnet werden und die Wendeplatte gedreht werden.

9.2 Stellungsregler von elektrisch auf pneumatisch umrüsten

Der elektropneumatische Stellungsregler kann durch einen entsprechenden Umrüstsatz in den pneumatischen Stellungsregler Typ 3766 umgebaut werden.

→ Bestell-Nr. für Umrüstsatz M20 x 1,5:
1400-7575

→ Vgl. Bild 9-1



1. Träger mit Klemmenleiste abschrauben, Kabelverbindung zum i/p-Baustein lösen.
2. Befestigungsschrauben herausdrehen und i/p-Baustein (6) mit Dichtungen (7 und 8) herausheben.
3. Anschlussplatte (3) mit Dichtung so über die Gehäusebohrungen setzen und festschrauben, dass die Drossel in der Dichtung über der rechten inneren Bohrung sitzt.

4. Kabelverschraubung (5) gegen pneumatische Anschlussverschraubung (1) austauschen.
5. Silikonschlauch (2) aufstecken und Trennblech (4) in das Gehäuse stecken.
6. Träger mit Klemmenleiste wieder montieren.
7. Typenbezeichnung (Modell-Nr.) auf dem Typenschild auf Typ 3766 abändern.

i Info

Für den pneumatischen Stellungsregler Typ 3766 ist die Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8355-1 gültig.

9.3 Grenzkontakte nachrüsten

- ➔ Bestell-Nr. für Nachrüstsatz für Index .03: 1400-6389 für Index .04/.05: 1400-7573 ab Index .06: 1400-8810
 - ➔ Vgl. Bild 9-2
1. Winkel mit Schild (1) abschrauben.
 2. Schrauben (2) herausdrehen und kompletten Sollwertgeber (3) gegen einen mit Grenzkontakten austauschen, dabei darauf achten, dass der Runddichtring im Gehäuse eingelegt ist.
 3. Klemmkörper für die Grenzsignale 41/42 und 51/52 im Klemmenträger montieren.
 4. Verbindungskabel auf die Klemmenanschlüsse führen und festschrauben.

(braun = plus, blau = minus)

5. Winkel mit Schild (1) wieder aufschrauben und Klebeschild für die Grenzsignale in den Gehäusedeckel einsetzen.
6. Zusätzliche Kabelverschraubung am Gehäuse verschrauben.

9.4 Magnetventil nachrüsten

- ➔ Bestell-Nr. für Nachrüstsatz bis Index .05 (inkl.): 1400-7122 ab Index .06: 1400-8808
 - ➔ Vgl. Bild 9-2
1. Platte (5) beiseite schieben.
 2. Die vier Schrauben (7) herausdrehen, den schwarzen Deckel mit Dichtgummi (3) herausheben und das Magnetventil (6) einsetzen. Dichtgummi mit Drossel steckt rückseitig im Magnetventil.
 3. Schild (1) abschrauben.
 4. Klemmkörper (10) für Magnetventil im Klemmenträger montieren.
 5. Auf der Rückseite des Stellungsreglers das Blech (9) einsetzen und am Sollwertgeber mit zwei Schrauben befestigen.
 6. Verbindungskabel nach unten hinter das montierte Blech des Sollwertgebers und wieder nach oben auf die Klemmenanschlüsse 81/82 führen und festschrauben (braun = plus, blau= minus).
 7. Winkel mit Schild (1) aufschrauben.
 8. Zusätzliche Kabelverschraubung am Gehäuse verschrauben.

9.5 Magnetventil entfernen

- Bestell-Nr. für Deckel für Magnetventilöffnung: 1400-6949
 - Vgl. Bild 9-2
1. Winkel mit Schild (1) abschrauben und Verbindungskabel des Magnetventils von den Klemmen 81/82 lösen.
 2. Die zwei nicht verlackten Schrauben (7) herausdrehen und Magnetventil mit Verbindungskabel entfernen.
 3. Dichtgummi auf den Zapfen des Deckels stecken und diesen im Gehäuse verschrauben.
 4. Winkel mit Schild (1) aufschrauben.

9.6 Stellungsregler periodisch prüfen

SAMSON empfiehlt zumindest die Prüfungen gemäß Tabelle 9-1

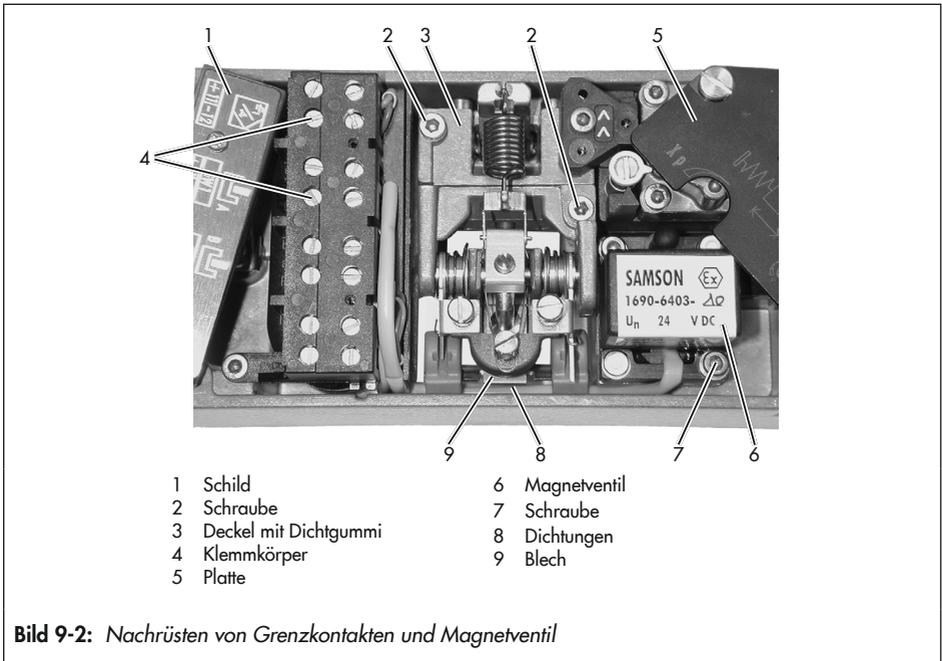


Tabelle 9-1: Empfohlene Prüfungen

Prüfung	Maßnahmen bei negativem Prüfergebnis
Einprägungen oder Aufprägungen am Stellungsregler, Aufkleber und Schilder auf Lesbarkeit und Vollständigkeit prüfen.	Beschädigte, fehlende oder fehlerhafte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.
	Durch Verschmutzung unleserliche Beschriftungen reinigen.
Anbau des Stellungsreglers und ggf. des Leckagesensors auf festen Sitz prüfen.	Lockere Montageschrauben nachziehen.
Luftanschlüsse prüfen.	Lockere Einschraubverschraubungen festziehen.
	Undichte Luftrohre und -schläuche austauschen.
Stromleitungen prüfen.	Lockere Kabelverschraubungen festziehen.
	Sicherstellen, dass die Litzen in die Klemme geschoben sind und lockere Schrauben an den Anschlussklemmen festziehen.
	Beschädigte Leitungen erneuern.

10 Außerbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
- Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

HINWEIS

Störung des Prozessablaufs durch Unterbrechung der Regelung!

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

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

- Stellventil unter Beachtung der Ventildokumentation außer Betrieb nehmen.
- Zuluftdruckleitung zum Stellungsregler schließen und verriegeln.
- Elektrische Hilfsenergie abstellen und verriegeln.

11 Demontage

Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, das der jeweiligen Aufgabe entsprechend qualifiziert ist.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen die EN 60079-14, VDE 0165 Teil 1 beachten.
 - Arbeiten am Stellungsregler in explosionsgefährdeten Bereichen nur durch Personen durchführen lassen, die eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsschutzten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.
-
- Stellungsregler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
 - Leitungen für elektrische Hilfsenergie abklemmen und aus dem Stellungsregler entfernen.
 - Anschlussverschraubungen für Zuluftdruck/pneumatische Hilfsenergie am Stellungsregler abschrauben.
 - Zum Demontieren die Befestigungsschrauben des Stellungsreglers lösen.

12 Reparatur

Wenn der Stellungsregler defekt ist, muss er repariert oder ausgetauscht werden.

! HINWEIS

Beschädigung des Stellungsreglers durch unsachgemäße Instandsetzung und Reparatur!

- ➔ *Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten nicht selbst durchführen.*
- ➔ *Für Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten After Sales Service von SAMSON kontaktieren.*

12.1 Ex-Geräte instand setzen

Wird das Betriebsmittel in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, in Stand 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 wurde und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde.

Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.

Geräte, die bereits außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche verwendet wurden und

künftig innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden sollen, unterliegen den Bestimmungen für instandgesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für die „Instandsetzung von Ex-Geräten“ gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

Für die Instandsetzung ist die EN 600079-17 zu beachten.

12.2 Geräte an SAMSON senden

Defekte Geräte können zur Reparatur an SAMSON gesendet werden.

Beim Rückversand an SAMSON wie folgt vorgehen:

1. Stellungsregler außer Betrieb nehmen, vgl. Kap. „Außerbetriebnahme“.
2. Stellungsregler demontieren, vgl. Kap. „Demontage“.
3. Weiter vorgehen wie auf der Retouren-Seite im Internet beschrieben, vgl.
 - ▶ www.samsongroup.com > Service & Support > After Sales Service > Retouren

13 Entsorgung



SAMSON ist in Deutschland
registrierter Hersteller bei der
Stiftung Elektroaltgeräte 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.

 **Tipp**

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

14 Zertifikate

Die EU-Konformitätserklärungen stehen auf den nachfolgenden Seiten zur Verfügung:

- EU-Konformitätserklärung für Typ 3767
- EU-Konformitätserklärung für Typ 3767-1
- EU-Konformitätserklärung für Typ 3767-8
- ATEX: EG-Baumusterprüfbescheinigung für Typ 3767-1
- ATEX: Konformitätsaussage für Typ 3767-8

SMART IN FLOW CONTROL.



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3767

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.

H. Zager

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

D. Hoffmann

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

ec_3767-0_de_en_fr_0607.pdf



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3767-1...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 01 ATEX 2167 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 01 ATEX 2167 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 60079-0:2009, EN 60079-11:2012
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.

H. Zager

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

D. Hoffmann

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

cc_3767-1_La_en_fr_2017.pdf



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

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

Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner / Positionneur électropneumatique Typ/Type/Type 3767-8...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2170 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 01 ATEX 2170 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 01 ATEX 2170 X 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 60079-0:2009, EN 60079-15:2010

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 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
Zentratabteilungsleiter/Head of Department/Chef de département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

es_3767-8_de_en_fr_0607.pdf



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
PTB 01 ATEX 2167
- (4) Gerät: Stellungsregler Typ 3767-1..
- (5) Hersteller: Samson AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, 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 Prüfbericht PTB Ex 01-21200 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**
- (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 EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 29. November 2001

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 1/4

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 • D-38116 Braunschweig

Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Stellungsregler Typ 3767-1.. wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient dem Umformen von (0) 4 ... 20 mA- Stellsignalen einer Regel- oder Steuereinrichtung in einen pneumatischen Stelldruck bis maximal 6 bar. Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

i/p-Umformer, induktive Grenzkontakte, Magnetventile und Stellungsmelder sind passive Zweipole, die in alle bescheinigte eigensicheren Stromkreise geschaltet werden dürfen, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i , I_i und P_i nicht überschritten werden.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Elektrische Daten

Typ 3767-1..

i/p- Umformer Signalstromkreis.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 100 \text{ mA}$ bzw. 85 mA

$P_i = 0,7 \text{ W}$

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

bzw.

$U_i = 25 \text{ V}$

$I_i = 120 \text{ mA}$

$P_i = 0,7 \text{ W}$

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167

Typen 3767-11./...-12. mit induktiven Grenzkontakten

Induktiver Grenzkontaktin Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42 und 51/52) bzw. EEx ia IIB

nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 16 \text{ V}$

$I_i = 52 \text{ mA}$

$P_i = 169 \text{ mW}$

$C_i = 30 \text{ nF}$

$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

bzw.

$U_i = 16 \text{ V}$

$I_i = 25 \text{ mA}$

$P_i = 64 \text{ mW}$

$C_i = 30 \text{ nF}$

$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

Für Stellschalter mit induktiven Grenzkontakten ist der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 45 °C	52 mA
T5	-45 °C ... 60 °C	
T4	-45 °C ... 75 °C	
T6	-45 °C ... 60 °C	25 mA
T5	-45 °C ... 80 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	

Typ 3767-16. mit Stellungsrückmelder

Signalstromkreisin Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 31/32)in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIB

Höchstwerte:

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 115 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$

$C_i = 5,3 \text{ nF}$

L_i vernachlässigbar klein

Seite 3/4

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 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2167

Typen 3767-1.2/...-1.3/...-1.4 mit Magnetventil

Signalstromkreis Nennsignal.....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC (Klemmen 81/82)

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung, der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und der maximalen Verlustleistung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	U_N	6 V	12 V	24 V
Temperaturklasse	T6			60 °C
	T5		- 45 °C ...	70 °C
	T4			80 °C
Kennlinie linear bzw. rechteckförmig	P_i	*		**

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

* Die maximal zulässige Verlustleistung P_i der 6 V-Ausführung beträgt 250 mW.

** Die Höchstwerte für den Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

U_i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I_i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA
P_i	keine Einschränkung				

C_i vernachlässigbar klein

L_i vernachlässigbar klein

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-21200

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch die genannten Normen erfüllt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 29. November 2001

Seite 4/4

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 • D-38116 Braunschweig



Konformitätsaussage

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



PTB 01 ATEX 2170 X

- (4) Gerät: Stellungsregler Typ 3767-8..
- (5) Hersteller: Samson AG Mess- und Regellechnik
- (6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung 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 Prüfbericht PTB Ex 01-21201 festgehalten.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

- (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 Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 3 G EEx nA II T6

Zertifizierungsstelle/Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannmeyer
Regierungsdirektor



Braunschweig, 07. März 2002

Seite 1/3

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Änderungen oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

Anlage

(13)

(14)

Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2170 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Stellungsregler Typ 3767-1.. wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient dem Umformen von (0) 4 bis 20 mA-Stellsignalen einer Regel- oder Steuereinrichtung in einen pneumatischen Stelldruck bis maximal 6 bar. Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen und den maximalen Kurzschlussströmen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich	Maximaler Kurzschlussstrom
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Elektrische Daten

Typ 3767-8..

Signalstromkreis in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12)

Induktiver Grenzkontakt in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42 und 51/52)

Typ 3767-86. mit Stellungsrückmelder

Signalstromkreis in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 31/32)

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung und der Temperaturklasse ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	U _N	6 V	12 V	24 V
Temperaturklasse	T6		60 °C	
	T5		- 45 °C ... 70 °C	
	T4		80 °C	

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur Konformitätsaussage PTB 01 ATEX 2170 X

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-21201

(17) Besondere Bedingungen

Der Stellungsregler Typ 3767-8.. muss in ein Gehäuse eingebaut werden, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 gewährleistet. Diese Forderung gilt auch für die Kabeleinführungen bzw. Steckverbinder.

Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

Dem Signalstromkreis (Klemmen 31/32) und dem Stellungsmelder-Signalstromkreis (Klemmen 31/32) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs jeweils eine Sicherung nach IEC 127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungs-nennstrom von maximal $I_N \leq 50$ mA vorzuschalten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch die zitierte Norm erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 07. März 2002

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 3/3

EG-Baumusterprübscheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprübscheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

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

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2170 X

Gerät: Stellungsregler für Schwenkantriebe Typ 3767-8..

Kennzeichnung:  II 3 G EEx nA IIC

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regellechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Umfang der bestehenden Konformitätsaussage wird um die elektrischen Daten der Typenreihe 3767-8.2, -8.3, -8.4 mit Magnetventilmodul ergänzt. Konstruktive Änderungen am Gerät wurden nicht vorgenommen.

Elektrische Daten

Typ 3767-8..

Signalstromkreis.....in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12)

Induktiver Grenzkontaktin Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42 und 51/52)

Typ 3767-86. mit Stellungsrückmelder

Signalstromkreis.....in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 31/32)

Typen 3767-8.2, -8.3, -8.4 mit Magnetventilmodul

Signalstromkreis Nennsignalin Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 81/82)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2170 X

Der Zusammenhang zwischen der Ausführung und der Temperaturklasse ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Ausführung	U_N	6 V	12 V	24 V
	T6		60 °C	
Temperaturklasse	T5	- 45 °C ...	70 °C	
	T4		80 °C	

Alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23230

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 28. Mai 2003



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 2/2

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 • D-38116 Braunschweig

15 Anhang

15.1 Zubehör

Tabelle 15-1: Zubehör und Anbausätze für Direktanbau an Typ 3277

Hebel		Anbausatz		
Antriebsgröße	Hebel mit zugehörigem Klemmbügel und Zwischenplatte		Bestell-Nr.	
120 cm ²	Hebel D1 mit Verschlussstopfen für Output (38)	Standardausführung	1400-7116	
		lackverträgliche Ausführung	1402-0944	
175 bis 750 cm ²	Hebel D1 (33 mm lang mit Klemmbügel 17 mm hoch)	Standardausführung	1400-6370	
		lackverträgliche Ausführung	1402-0942	
355 bis 750 cm ²	Hebel D2 (44 mm lang mit Klemmbügel 13 mm hoch)	Standardausführung	1400-6371	
		lackverträgliche Ausführung	1402-0943	
Umschalt- und Anschlussplatten			Bestell-Nr.	
Umschaltplatte (bei Antrieb 120 cm ²)		Antrieb 3277-5xxxxxx.00 (alt)	1400-6819	
Umschaltplatte neu		ab Antrieb 3277-5xxxxxx.01 (neu)	1400-6822	
Anschlussplatte bei zusätzlichem Anbau z. B. eines Magnetventils		Antrieb 3277-5xxxxxx.00 (alt), G 1/8	1400-6820	
		Antrieb 3277-5xxxxxx.00 (alt), 1/8 NPT	1400-6821	
Anschlussplatte neu		ab Antrieb 3277-5xxxxxx.01 (neu), G 1/8 und 1/8 NPT	1400-6823	
Hinweis: Bei neuen Antrieben (Index 01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.				
Erforderlicher Verbindungsblock für 240, 350, 355, 700 cm ² Antrieb (einschließlich Dichtungen und Befestigungsschraube)		G 1/4	1400-8819	
		1/4 NPT	1402-0901	
Rohrverbindung		Werkstoff	Antriebsgröße [cm ²]	Bestell-Nr.
Erforderliche Rohrverbindung einschließlich Verschraubung		Stahl	240	1400-6444
		Edelstahl	240	1400-6445
für Antrieb: „Antriebsstange einfahrend“ oder bei Belüftung der oberen Membrankammer		Stahl	350	1400-6446
		Edelstahl	350	1400-6447
		Stahl	355/700	1400-6448
		Edelstahl	355/700	1400-6449

Anhang

Messfeder	Hub [mm]	Antriebsgröße [cm ²]	Bestell-Nr.
2 (4,5 Windungen)	7,5	120 bis 240	1400-6443
1 (9,5 Windungen, serienmäßig eingebaut)	10 bis 15	120 bis 350	1400-6442
2	15	355 bis 750	1400-6443
1	30	355 bis 750	1400-6442
Zubehör			Bestell-Nr.
Manometer-Anbaublock (nur bei 120 cm ²)		G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
Manometer-Anbausatz für Zuluft und Stelldruck		Edelstahl/Messing	1402-1637
		Edelstahl/Edelstahl	1402-1638
Filter-Rückschlagventil, ersetzt die Entlüftung und erhöht die Schutzart auf IP 65			
Filter-Rückschlagventil im Einschraubgehäuse G ¼		Polyamid, Schutzart IP 65	1790-7408
		1.4301, Schutzart IP 65	1790-7253
		Polyamid, Schutzart NEMA 4	1790-9645
		1.4301, Schutzart NEMA 4	1790-9646
Ersatzteilsortiment mit Dichtungen und Membranen			1400-9895

Tabelle 15-2: Zubehör und Anbausätze für Anbau nach IEC 60534-6

Anbausätze	Stellventil		Hub [mm]	mit Hebel	Bestell-Nr.
NAMUR-Anbausatz, Teile Kap. „Montage“	Gussrahmenventil		7,5 bis 60	N1 (125 mm)	1400-6787
			22,5 bis 120	N2 (212 mm)	1400-6789
	Stangenventil mit Stangendurchmesser [mm]	20 bis 25		N1	1400-6436
		20 bis 25		N2	1400-6437
		25 bis 30		N1	1400-6438
		25 bis 30		N2	1400-6439
		30 bis 35		N1	1400-6440
		30 bis 35		N2	1400-6441
Anbau an Fisher und Masoneilan Hubantriebe (pro Antrieb werden beide Anbausätze je einmal benötigt)					1400-6771 und 1400-6787
dazu Messfeder nach Kap. „Montage“	Messfeder 1 (9,5 Windungen, serienmäßig eingebaut) Messfeder 2 (4,5 Windungen)			1400-6442 1400-6443	

Zubehör		Bestell-Nr.
Manometer-Anbaublock	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Satz Manometer	Edelstahl/Messing	1402-1637
	Edelstahl/Edelstahl	1402-1638
Filter-Rückschlagventil, ersetzt die Entlüftung und erhöht die Schutzart auf IP 65		
Filter-Rückschlagventil im Einschraubgehäuse G ¼	Polyamid, Schutzart IP 65	1790-7408
	1.4301, Schutzart IP 65	1790-7253
	Polyamid, Schutzart NEMA 4	1790-9645
	1.4301, Schutzart NEMA 4	1790-9646
Ersatzteilsortiment mit Dichtungen und Membranen		1400-9895

Tabelle 15-3: Zubehör und Anbausätze für Anbau an Schwenkantriebe

Anbauteile vollständig, mit Messfeder 2, jedoch ohne Kurvenscheibe		Bestell-Nr.
Antrieb nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Ebene 2		1400-8815
SAMSON-Antrieb Typ 3278 VETEC-Typ S	160 cm ²	1400-7103
	320 cm ²	1400-7104
VETEC-Typ R	R 110 bis R 250	1400-7117
Anbau Masoneilan	Camflex I, DN 25 bis 100	1400-7118
	Camflex I, DN 125 bis 250	1400-7119
	Camflex II	1400-7120
Erforderliche Messfeder		Bestell-Nr.
Normalbetrieb des Sollwerts Messfeder 2 (4,5 Windungen)		1400-6443
Split-Range-Bereich Messfeder 1 (9,5 Windungen, serienmäßig eingebaut)		1400-6442
Kurvenscheibe mit Zubehör		Bestell-Nr.
~, lineare Grundkennlinie ³⁾	(0050-0072), Stellwinkel 0 bis 90°, auch für Typ 3310	1400-6664
~, gleichprozentige Grundkennlinie ³⁾	(0050-0073), Stellwinkel 0 bis 90°	1400-6665
~, linear ¹⁾	(0050-0080), Stellwinkel 0 bis 70°, für Regelklappen	1400-6774
~, gleichprozentig ²⁾	(0050-0081), Stellwinkel 0 bis 70°, für Regelklappen	1400-6775
~, linear ¹⁾	(0050-0074, VETEC), Stellwinkel 0 bis 75°	1400-6666
~, gleichprozentig ²⁾	(0050-0075, VETEC), Stellwinkel 0 bis 75°	1400-6667
~, linear ¹⁾	(0059-0007, Camflex) einzustellen auf 0 bis 55°	1400-6637
~, gleichprozentig ²⁾	(0059-0008, Camflex) einzustellen auf 0 bis 55°	1400-6638

¹⁾ linearisiert die Durchflusskennlinie

²⁾ erzeugt eine gleichprozentige Durchflusskennlinie

³⁾ stellwinkelbezogen

Zubehör

vgl. Auflistung auf Seite 15-3

- 1) linearisiert die Durchflusskennlinie
- 2) erzeugt eine gleichprozentige Durchflusskennlinie
- 3) stellwinkelbezogen

Tabelle 15-4: Zubehör für den elektrischen Anschluss

bis Geräteindex 3767-x...x. **03:**

Kabelverschraubung PG 13,5	
Ausführung	Best.-Nr.
Kunststoff schwarz	1400-6781
Kunststoff blau	1400-6782
Messing vernickelt	1400-6979

Adapter PG 13,5 auf ½ NPT	
Ausführung	Best.-Nr.
metallisch	1400-7109
blau lackiert	1400-7110

ab Geräteindex 3767-x...x. **04:**

Kabelverschraubung M20 x 1,5		
Ausführung	Klemmbereich	Best.-Nr.
Kunststoff schwarz	5,5 bis 13 mm	1400-6985
Kunststoff blau	5,5 bis 13 mm	1400-6986
Messing vernickelt	6 bis 12 mm	1890-4875

Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	
Ausführung	Best.-Nr.
Aluminium pulverbeschichtet	0310-2149

15.2 Service

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

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samsongroup.com erreichbar.

Adressen der SAMSON Vertriebsstandorte

Die Adressen der SAMSON AG und der Vertriebsstandorte stehen im Internet unter www.samsongroup.com zur Verfügung.

Notwendige Angaben

Bei Rückfragen und zur Fehlerdiagnose folgende Informationen angeben:

- Auftrags- und Positionsnummer
- Typ, Varianten-ID, Model-Nr, Seriennummer

EB 8355-2



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