

Bauart 3725
Elektropneumatischer Stellungsregler
Typ 3725



Stellungsregler Typ 3725

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 8394

Firmwareversion 1.0x

Ausgabe Februar 2012



Inhalt	Seite
1	Sicherheitshinweise 6
2	Artikelcode 7
3	Aufbau und Wirkungsweise 8
3.1	Technische Daten 10
4	Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör 12
4.1	Direktanbau 14
4.1.1	Antrieb Typ 3277-5 14
4.1.2	Antrieb Typ 3277 17
4.2	Anbau nach IEC 60534-6 20
4.3	Anbau an Antrieb Typ 3372 (V2001) 23
4.4	Anbau an Schwenkantriebe 24
4.5	Erforderliche Anbauteile und Zubehör 26
5	Anschlüsse 29
5.1	Pneumatische Anschlüsse 29
5.1.1	Stelldruckanzeige 29
5.1.2	Zuluftdruck 29
5.2	Elektrische Anschlüsse 30
6	Bedienung 33
6.1	Bedienelemente 33
7	Inbetriebnahme und Einstellung 34
7.1	Freigabe der Konfiguration 35
7.2	Volumendrossel Q einstellen 36
7.3	Anzeige anpassen 36
7.4	Öffnungsrichtung/Wirkrichtung eingeben 37
7.5	Bewegungsrichtung eingeben 37
7.6	Stelldruck begrenzen 37
7.7	Weitere Parameter einstellen 38
7.8	Initialisierung 39
7.9	Nullpunktgleich 40
7.10	Handverstellung 41
7.11	Reset 42

7.12	Störung	43
8	Codeliste	44
9	Wartung	48
10	Instandsetzung Ex-Geräte	48
11	Maße in mm	49
11.1	Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)	50

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber der Vorgängerversion	
1.02 (alt)	1.03 (neu)
	interne Änderungen

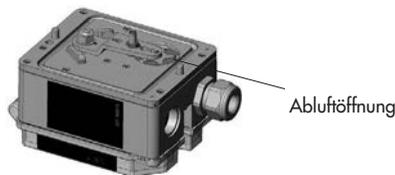
1 Sicherheitshinweise

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb des Stellungsreglers:

- ▶ Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund 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 oder eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.
- ▶ Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- ▶ Falls sich durch die Höhe des Zuluftdruckes im pneumatischen Antrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.
- ▶ Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.

Zur Vermeidung von Sachschäden gilt außerdem:

- ▶ Das Gerät darf nicht mit Rückseite/Abluftöffnung nach oben betrieben werden. Die Abluftöffnung darf bauseits nicht verschlossen werden.
- ▶ Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.



Hinweis: Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 89/336/EWG.
Die Konformitätserklärung steht auf Anfrage zur Verfügung.

2 Artikelcode

Stellungsregler	Typ 3725-	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	9
mit LCD und Autotune, Führungsgröße 4 ... 20 mA															
Ex-Schutz *															
ohne		0	0	0											
⊕ II 2 G Ex ia IIC T4 nach ATEX		1	1	0	0										

* Weitere Zulassungen in Vorbereitung.

3 Aufbau und Wirkungsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Führungsgröße w). Dabei wird das von einer Regel- oder Steuereinrichtung kommende elektrische Stellsignal mit dem Hub oder Drehwinkel des Stellventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) angesteuert.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem magnetoresistiven Sensor (AMR, 2), einem analog arbeitenden i/p-Wandler (6) mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker (7) und der Elektronik mit Mikrocontroller (4).

Die Messung des Hubs oder Drehwinkels erfolgt über den äußeren Abtasthebel, verbunden mit einem im Gerät befindlichen Magneten sowie dem berührungsfreien magnetoresistiven Sensor, dem so genannten AM-Sensor (anisotroper Magnetowiderstand), und der nachgeschalteten Elektronik.

Über die Bewegung des Abtasthebels wird die Richtung des Magnetfeldes verändert und über den AM-Sensor (2) und die nachgeschalteten Elektronik die aktuelle Hubposition oder der Drehwinkel ermittelt.

Die Hubposition oder der Drehwinkel wird zum Mikrocontroller (4) über dessen AD-Wandler (3) übertragen. Der PD-Regler-Algorithmus im Mikrocontroller (4) vergleicht diesen Istwert mit dem Stellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (3) umgeformt wurde. Bei einer Regelabweichung wird die Steuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Antrieb (1) über den nachge-

schalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird.

Die Zuluft versorgt den pneumatischen Luftleistungsverstärker (7) und den Druckregler (8).

Der vom Verstärker angesteuerte Stelldruck kann per Software auf 2,4 bar begrenzt werden.

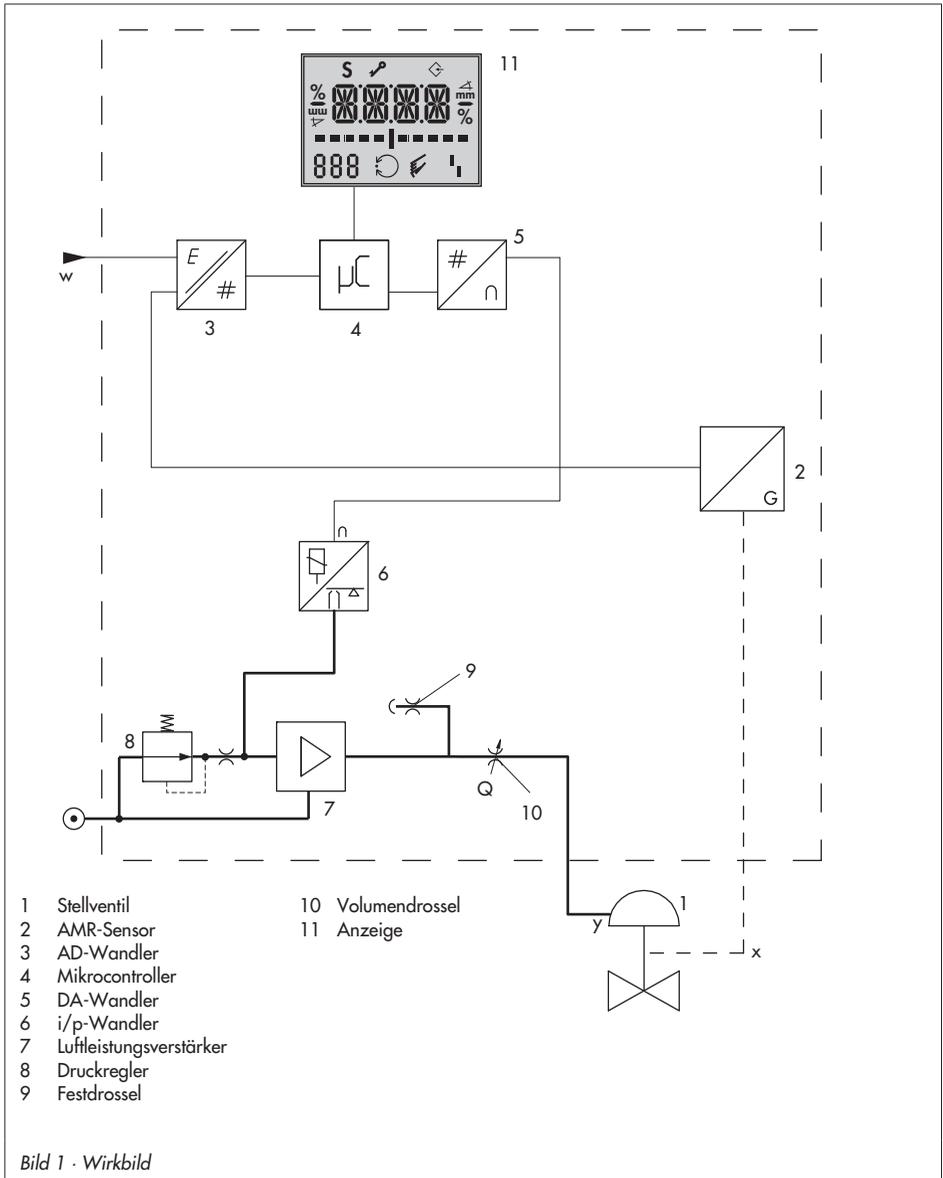
Die zuschaltbare Volumendrossel Q (10) dient der Optimierung des Stellungsreglers.

Dichtschließfunktion

Der pneumatische Antrieb wird vollständig ent- oder belüftet, sobald die Führungsgröße 1 % unter- oder 99 % überschreitet (siehe Endlagenfunktion Parameter P10 und P11).

Air to open (ATO): P10 → ON; P11 → OFF

Air to close (ATC): P10 → OFF; P11 → ON



3.1 Technische Daten

Stellungsregler	
Hub, einstellbar	Direktanbau an Typ 3277: 3,75 bis 30 mm Anbau an Antrieb Typ 3372: 15/30 mm Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): 3,75 bis 50 mm Anbau an Schwenkantriebe: 24 bis 100°
Führungsgröße w	Signalbereich 4 bis 20 mA · 2-Leitergerät, verpolsicher Split-range-Bereich 4 bis 11,9 mA und 12,1 bis 20 mA Zerstörgrenze ±33 V
Mindeststrom	3,8 mA
Bürdenspannung	≤ 6 V (entspricht 300 Ω bei 20 mA)
Hilfsenergie Luftqualität gem. ISO 8573-1	Zuluft: 1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi), Max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 4, Ölgehalt: Klasse 3, Drucktaupunkt: Klasse 3 bzw. mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur.
Stelldruck (Ausgang)	0 bar bis Zuluftdruck, per Software auf ca. 2,4 bar begrenztbar.
Kennlinie	Auswahl: 3 Hubkennlinie, 9 Kennlinien für Drehwinkel
Hysterese	≤ 0,3 %
Ansprechempfindlichkeit	≤ 0,1 %
Laufzeit	< 0,5 s für Initialisierung nicht zulässig, Anpassung über Volumendrossel Q
Bewegungsrichtung	w/x umkehrbar
Luftverbrauch	≤ 100 l _n /h bei Zuluftdruck bis 6 bar und bei Stelldruck 0,6 bar
Luftlieferung Antrieb belüften Antrieb entlüften	bei Δp = 6 bar: 8,5 m _n ³ /h, bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m _n ³ /h K _{Vmax(20 °C)} = 0,09 bei Δp = 6 bar: 14,0 m _n ³ /h, bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m _n ³ /h K _{Vmax(20 °C)} = 0,15
Zulässige Umgebungstemperatur	-25 bis +80 °C Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigungen.
Einflüsse	Temperatur: ≤ 0,15 %/10 K Hilfsenergie: keiner Rüteleinfluss: ≤ 0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770
Elektrom. Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und NE 21 werden erfüllt.
Explosionsschutz	⊕ II 2 G Ex ia IIC T4
Schutzart	IP 66

Werkstoffe	
Gehäuse	Polyphtalamide (PPA)
Deckel	Polycarbonat, transparent
Außenliegende Teile	Korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301
Kabelverschraubung	Polyamid, schwarz, M20 x 1,5
Gewicht	ca. 0,5 kg

4 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör

Warnung!

Bei der Montage des Stellungsreglers ist die angegebene Reihenfolge einzuhalten:

1. Stellungsregler an Stellventil anbauen
2. Pneumatische Hilfsenergie anschließen
3. Elektrische Hilfsenergie anschließen
4. Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen

Der Stellungsregler ist für folgende Anbauvarianten geeignet:

- ▶ Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277
- ▶ Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR)
- ▶ Anbau an Hubantrieb Typ 3372 (Ventilbaureihe V2001)
- ▶ Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Achtung!

Zur Vermeidung von Beschädigungen beachten Sie bitte:

- Zum Anbau des Stellungsreglers nur die Anbauteile/das Zubehör nach Tabelle (Kap. 4.5) verwenden. Anbauvariante beachten!
- Zuordnung von Hebel und Stiftposition!

Hebel und Stiftposition

Über den Hebel an der Rückseite des Stellungsreglers und den am Hebel angebrachten Stift wird der Stellungsregler an den ver-

wendeten Antrieb und an den Nennhub angepasst.

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

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel **M** (Stiftposition **35**) ausgerüstet.

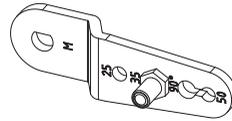


Bild 2 · Hebel M (eingestellte Stiftposition 35)

Achtung!

Beim Lösen des Hebels, z. B. mit einem Schraubendreher, darf die Welle mit dem Hebel **nicht** über die mechanischen Anschläge hinaus bewegt werden. Andernfalls können interne Anschläge beschädigt werden.

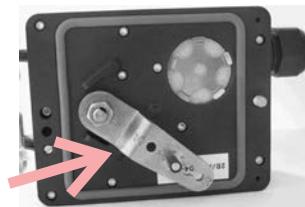


Bild 3 · Anschlag für Stellhebel

Hubtabellen

Hinweis: Der Hebel M ist im Lieferumfang enthalten.

Direktanbau an Antriebe Typ 3277-5 und Typ 3277

Antriebsgröße [cm ²]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellungsregler			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
		min.	Hub	max.		
120	7,5	5,3	bis	15,0	M	25
120/240/350	15	7,5	bis	21,2	M	35
355/700	30	10,6	bis	30,0	M	50

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

SAMSON-Antrieb Typ 3271		Hub anderer Ventile [mm]		Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
Größe [cm ²]	Nennhub [mm]	min.	max.		
120	7,5	3,75	10,6	S	17
120	7,5	5,3	25,0	M	25
120/240/350	15	5,0	35,0	M	35
700	7,5				
700	15	10,8	50,0	M	50

Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Schwenkantriebe			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
min.	Drehwinkel	max.		
24	bis	100°	M	90°

4.1 Direktanbau

4.1.1 Antrieb Typ 3277-5

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 1 auf Seite 26 gelistet.

Bitte Hubtabelle auf Seite 13 beachten.

Antrieb mit 120 cm²

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

Je nach Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ (Ventil bei Luftausfall schließend oder öffnend) muss zunächst die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montiert werden. Dabei ist sie mit dem entsprechenden Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung auszurichten (Blickrichtung auf die Umschaltplatte).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Die Verschlusschraube (4) auf der Stellungsreglerrückseite in die darunter liegende Bohrung (Parkstellung) einschrauben (vgl. Bild 6) und den Stelldruckausgang „Output“ an der Anschlussplatte (6) oder am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.
3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben,

dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.

4. **Hub 15 mm:** Am Hebel **M** (1) auf der Stellungsreglerrückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35** (Lieferzustand).

Hub 7,5 mm: Den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **25** umsetzen und verschrauben.

5. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
6. Stellungsregler am Antrieb so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) aufliegt. Dabei am Stellungsregler, wie im Bild 4 gezeigt, auf die seitlich liegende geriffelte Fläche drücken, um über die dahinter liegende Welle den Abtasthebel in der obersten Stellung zu arretieren.

Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

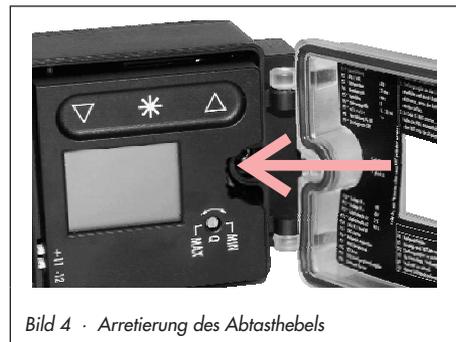


Bild 4 · Arretierung des Abtasthebels

Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an den Antrieb festschrauben.

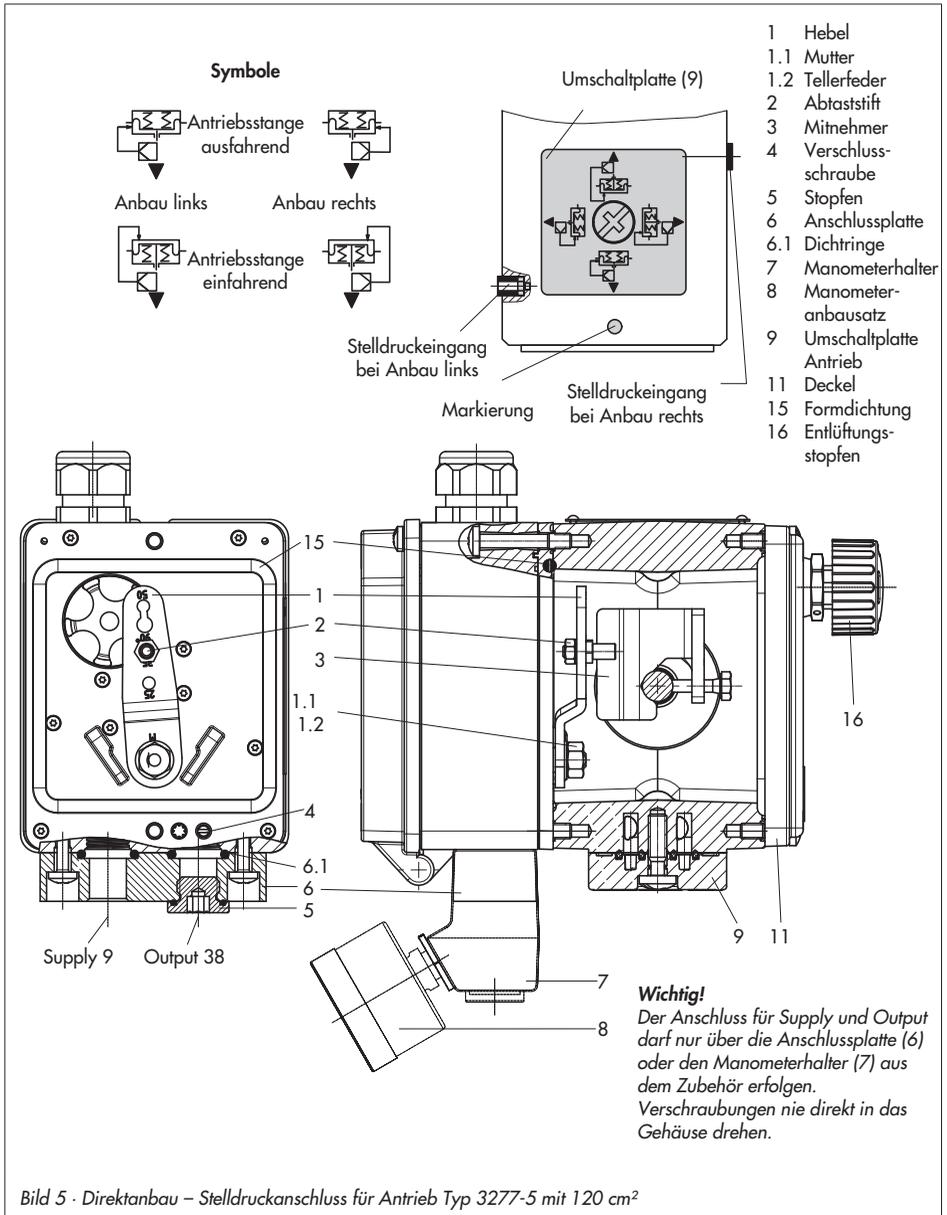
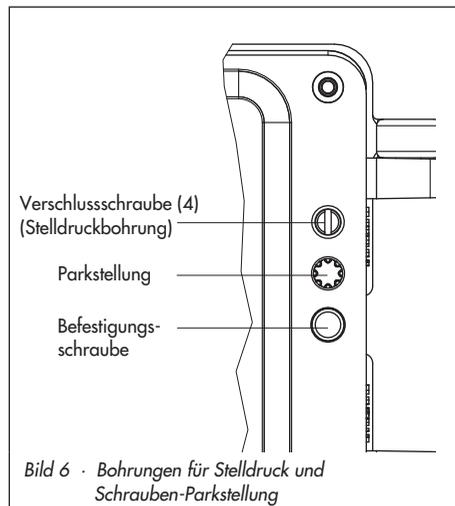


Bild 5 - Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²

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

Zusätzliches Magnetventil

Wird zusätzlich zum Stellungsregler ein Magnetventil o. Ä. an den Antrieb angebaut, muss die rückseitige Stelldruckbohrung des Stellungsreglers verschlossen werden. Dazu ist die Schraube, die sich in der mittleren Bohrung befindet (Parkstellung) herauszudrehen und wie gezeigt in die Stelldruckbohrung einzuschrauben.



Der Stelldruck muss in diesem Fall vom Stelldruckausgang „output“ über die Anschlussplatte (6) oder den Manometerhalter (7) auf den Antrieb geführt werden. Die Umschaltplatte (9) wird durch die Anschlussplatte (Zubehör Antrieb) ersetzt.

Hinweis: Umschaltplatte oder Anschlussplatte sind Zubehör für den 120 cm² Antrieb und sind in der Tabelle Seite 26 aufgeführt.

4.1.2 Antrieb Typ 3277

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern im Kapitel 4.5 aufgeführt.

Bitte Hubtabelle auf Seite 13 beachten!

Hinweis

Wegen der besseren Übersicht finden Sie dieses Kapitel zu den Antrieben mit 240 bis 700 cm² auf den beiden folgenden Seiten.



Bild 7 · Antrieb Typ 3277 mit direkt angebautelem Stellungsregler Typ 3725

Antriebe mit 240 bis 700 cm²

Der Stellungsregler kann links oder rechts am Joch montiert werden. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend“ intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend“ durch eine externe Rohrverbindung.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Bei Antrieben mit 240 und 350 cm² mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35.
Bei Antrieben mit 355 oder 700 cm² am Hebel M (1) auf der Stellungsreglerrückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 umsetzen und verschrauben.
3. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglers einlegen.
4. Stellungsregler am Antrieb so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) liegt.
Dabei am Stellungsregler auf die seitlich liegende geriffelte Fläche drücken, um über die dahinter liegende Welle den Abtasthebel in der obersten Stellung zu arretieren (vgl. nächstes Bild).
Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am Antrieb verschrauben.

5. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebsymbol 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.
6. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtungen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Schraube (12.1) befestigen.
Bei Antriebsart „Antriebsstange einfahrend“ zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
7. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

- 1 Hebel M
- 1.1 Mutter
- 1.2 Tellerfeder
- 2 Abtaststift
- 3 Mitnehmer
- 11 Deckel
- 12 Verbindungsblock
- 12.1 Schraube
- 12.2 Stopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung
- 15 Formdichtung
- 16 Dichtung

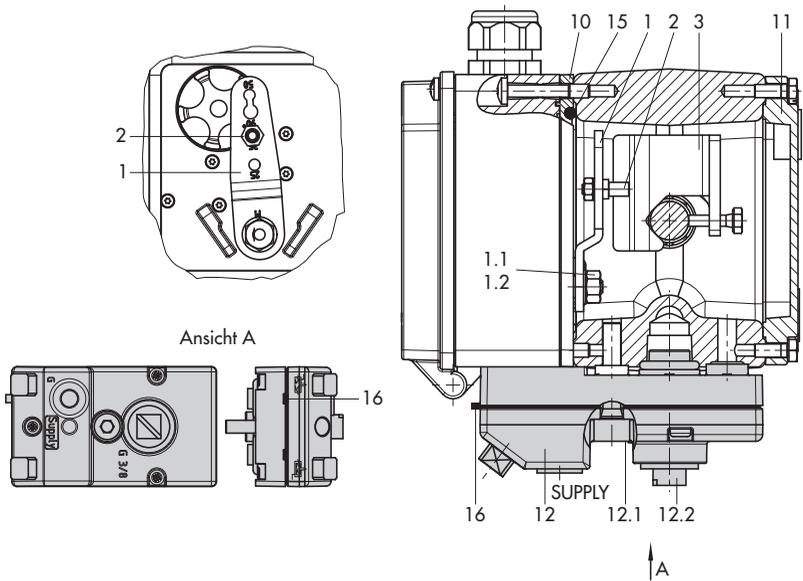


Bild 8 - Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 240 bis 700 cm²

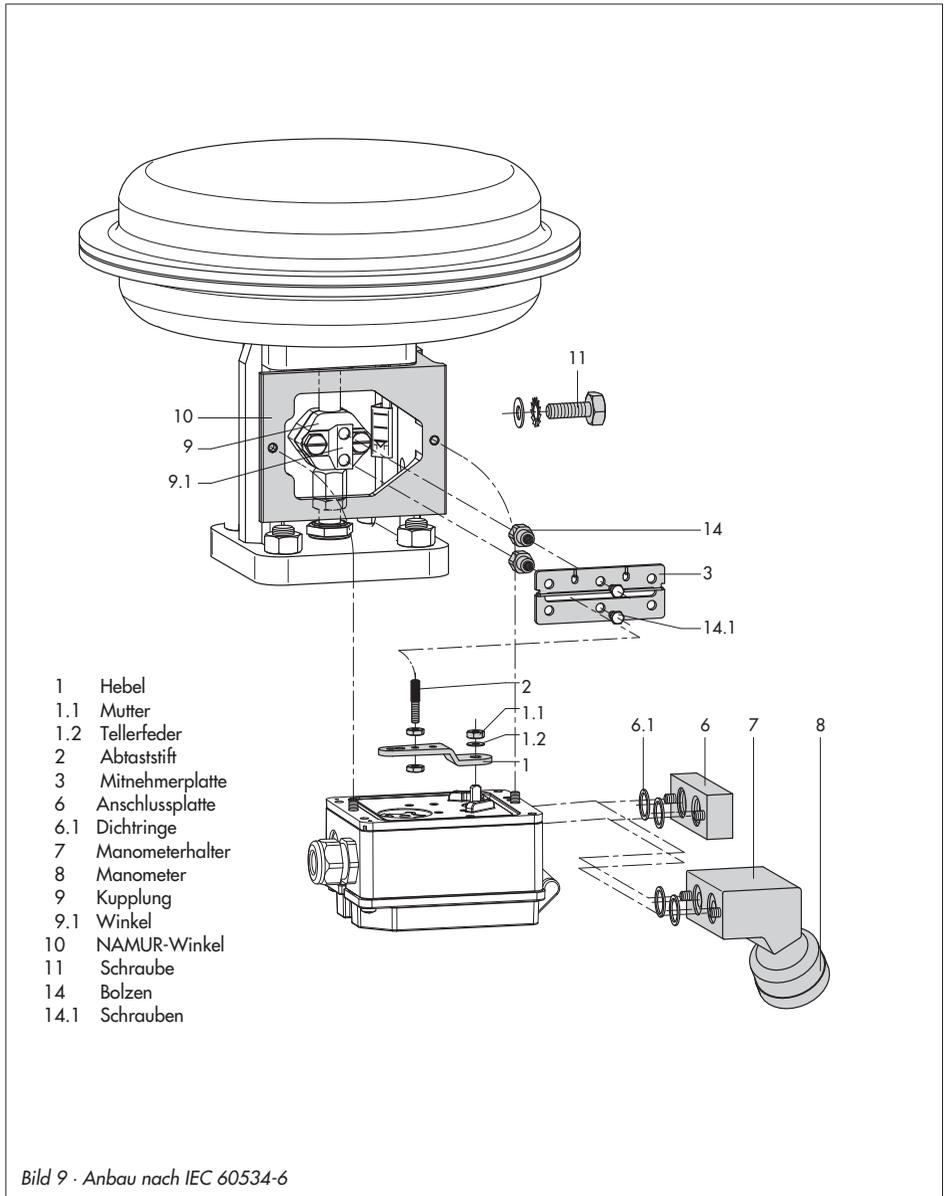
4.2 Anbau nach IEC 60534-6

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

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 3 auf Seite 26 aufgeführt.

Hubtabelle Seite 13 beachten!

1. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.
2. NAMUR-Winkel (10) mit Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt an der vorhandenen Jochbohrung befestigen.
Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halben Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
4. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.
Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel anbringen.



4.3 Anbau an Antrieb Typ 3372 (V2001)

Bei der Ventilbaureihe V2001 (Antrieb Typ 3372) ist der Stellungsregler Typ 3725 bereits im Lieferumfang enthalten.

In diesem Abschnitt wird der Anbau kurz dargestellt, um eventuelle Umbauten durchführen zu können.

Antrieb 120/350 cm² ausfahrend

Der Stelldruck wird am Trägerelement über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembrane geführt.

Dabei die Schraube auf der Stellungsreglerseite in die darunter liegende Bohrung (Parkstellung) einschrauben (vgl. Bild 6).

Antrieb 120/350 cm² einfahrend

Der Stelldruck wird am Trägerelement über eine entsprechende seitliche Verrohrung auf die Antriebsmembrane geführt.

Anbau mit Magnetventil

Der Stelldruck wird über den Ausgang "output" vom Stellungsregler auf das Magnetventil und über eine entsprechende Bohrung am Trägerelement auf die Antriebsmembrane geführt.



Antrieb Typ 3372, Ausführung mit 120 cm²



Antrieb Typ 3372, Ausführung mit 350 cm²

Bild 10 · Anbau an Antrieb Typ 3372

4.4 Anbau an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler wird mit einer Anbaukonsole am Schwenkantrieb montiert.

Die erforderlichen Anbauteile sowie das Zubehör sind mit ihren Bestellnummern in der Tabelle 4 aufgeführt.

Beim Anbau an den SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 (160 cm²) oder VETEC-Typ S160 ist zunächst der Adapter (13) mit vier Schrauben (11, 12) am freien Wellenende des Schwenkantriebs zu montieren.

ACHTUNG!

Bei der nachfolgend beschriebenen Montage unbedingt die Drehrichtung des Schwenkantriebs beachten.

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle oder den Adapter (13) stecken.
2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventils mit der Drehrichtung nach Bild 11 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad (4) und Mitnehmer (3) mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten.
5. Anbaukonsole (10) mit vier Schrauben (10.1) am Antrieb befestigen.

6. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herauserschrauben. Den blanken Abtaststift (\varnothing 5 mm) aus dem Anbausatz verwenden und in der Bohrung für Stiftposition 90° fest verschrauben.
7. Stellungsregler auf die Anbaukonsole (10) aufsetzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrades (4) eingreift (Bild 12). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halbem Drehwinkel des Schwenkantriebs der Hebel (1) parallel zur Längsseite des Stellungsreglers steht.
8. Skalenschild so auf das Kupplungsrad (4) kleben, dass die Pfeilspitze die Schließstellung anzeigt und im eingebauten Zustand des Ventils gut sichtbar ist.

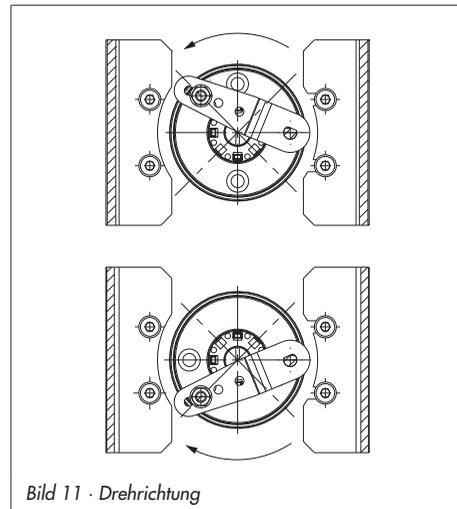
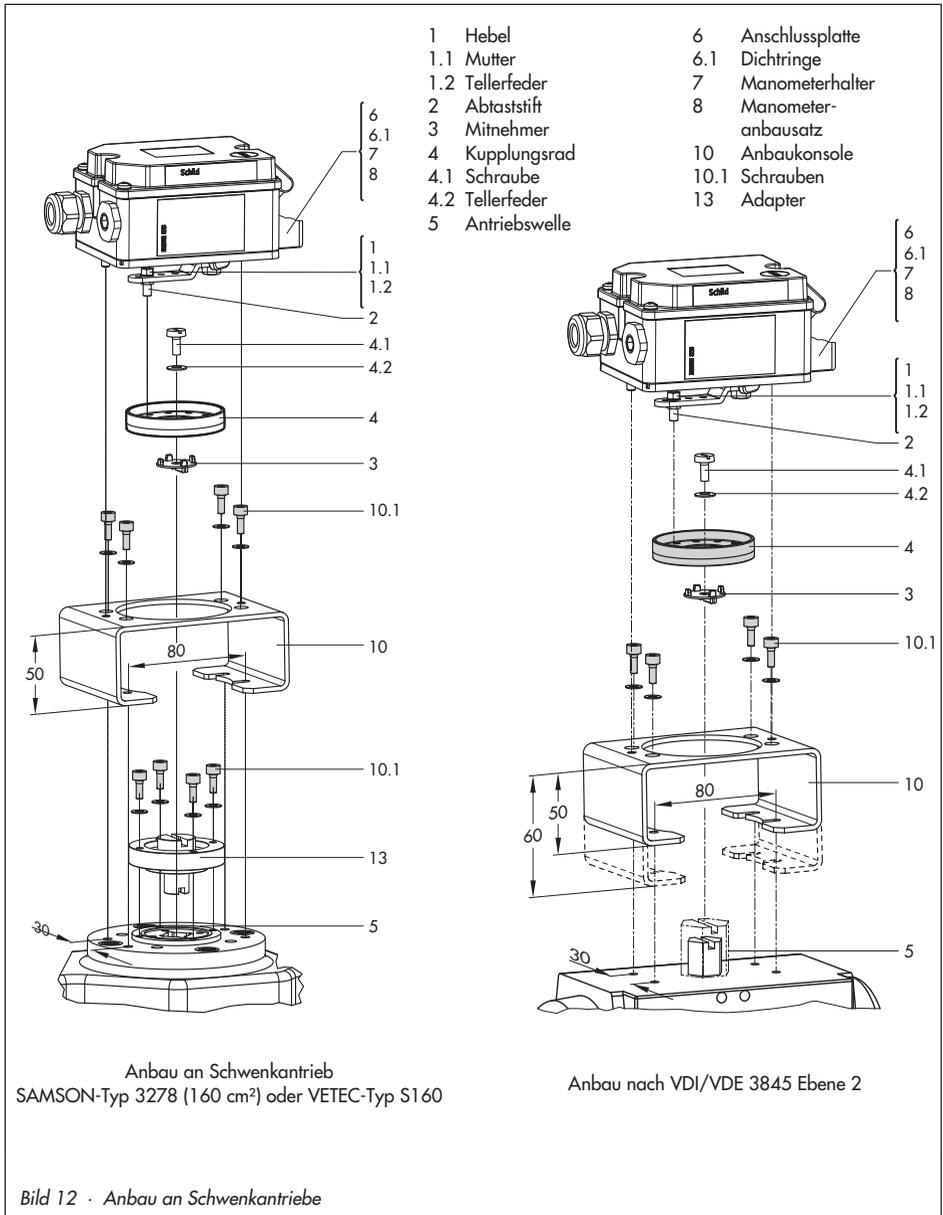


Bild 11 · Drehrichtung



4.5 Erforderliche Anbauteile und Zubehör

Tabelle 1 · Direktanbau Typ 3277-5 (vgl. Kap. 4.1)			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbauteile für Antriebe bis 120 cm ²		1402-0239
Zubehör am Antrieb	Umschaltplatte bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.01		1400-6822
	Anschlussplatte bei zusätzlichem Anbau z. B. eines Magnetventils: G 1/8		1400-6820
Zubehör am Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G 1/4	1402-0235
		1/4 NPT	1402-0236
	Manometerhalter (7)	G 1/4	1402-0237
		1/4 NPT	1402-0238
	Manometeranbausatz (8) bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 2 · Direktanbau Typ 3277 (Kap. 4.1.2)			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau an Antriebe 240, 350, 355, 700 cm ²		1402-0240
Zubehör	Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube	G 1/4	1402-0241
		1/4 NPT	1402-0242
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 3 · Anbau an NAMUR-Rippe nach IEC 60534-6 (Kap. 4.2)			
Hub [mm]	Hebel	für Antriebe	Bestell-Nr.
3,75 bis 50	ohne, am Gerät vorhanden	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 700 cm ²	1402-0330
Zubehör	Anschlussplatte	G 1/4	1402-0235
		1/4 NPT	1402-0236
	Manometerhalter	G 1/4	1402-0237
		1/4 NPT	1402-0238
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 4 · Anbau an Schwenkantriebe (Kap. 4.4)			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau nach VDI/VDE 3845 (Ebene 2*), Wellenhöhe 20 mm		1402-0243
	Anbau nach VDI/VDE 3845 (Ebene 2*) Wellenhöhe 30 mm		1402-0244
	Anbau an VETEC-Typ S160 oder SAMSON-Typ 3278-160 cm ² (Ebene 2*)		1402-0294
Zubehör	Anschlussplatte	G ¼	1402-0235
		¼ NPT	1402-0236
	Manometerhalter	G ¼	1402-0237
		¼ NPT	1402-0238
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

^{*)} Bezeichnung ab 2010: für Größen AA1 und AA2 (s. Kap. 11.1)

Tabelle 5 · Zubehör, allgemein		Bestell-Nr.
Kabel- verschraubung	M20 x 1,5 blau	8808-1012
Deckelschild- Sprachvariante	DE/EN (Lieferzustand)	0190-6173/ 0190-6174

5 Anschlüsse

5.1 Pneumatische Anschlüsse

ACHTUNG!

Die Gewinde im Stellungsreglergehäuse sind nicht für den direkten Luftanschluss vorgesehen!

Die Anschlussverschraubungen müssen in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör eingeschraubt werden. Dort sind die Luftanschlüsse 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.

Die Länge des Rohrs oder der Leitung sollte möglichst kurz dimensioniert werden, um Übertragungsverzögerungen des Regelsignals zu vermeiden.

Wichtig!

Die Zuluft muss trocken, öl- und staubfrei sein, die Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen sind unbedingt zu beachten.

Luftleitungen sind vor dem Anschluss gründlich durchzublasen.

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Antrieb Typ 3277 fest vorgegeben.

Bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) wird der Stelldruckanschluss in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung "Antriebsstange einfahrend" oder "- ausfahrend" auf

die Unterseite oder Oberseite des Antriebs geführt.

Bei Schwenkantrieben sind die Anschlusszeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen (siehe Zubehör in Kap. 4.5).

5.1.2 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.

FA – Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend (Air to open ATO)

Sicherheitsstellung „Ventil Zu“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):
erforderlicher Zuluftdruck = Nenn-Signalbereichsendwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

FE – Antriebsstange durch Federkraft ein-fahrend (Air to close ATC)

Sicherheitsstellung „Ventil Auf“ (bei Durchgangs- und Eckventilen):
Der erforderliche Zuluftdruck bei dichtschlie-ßendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck $p_{st_{max}}$ bestimmt:

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

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

Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:

erforderlicher Zuluftdruck =
 Nenn-Signalbereichsendwert + 1 bar

Hinweis: Der Stelldruck am Ausgang (Output 38) des Stellungsreglers kann über den Parameter **P9 = ON** auf ca. 2,4 bar begrenzt werden.

5.2 Elektrische Anschlüsse



GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag und/oder Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!

- Bei der elektrischen Installation in explosionsgefährdeten Bereichen sind die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und gültigen Prüfbescheinigungen des Bestimmungslandes zu beachten. In Deutschland sind dies die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), die berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften und die DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1) **“Explosionsfähige Atmosphäre – Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.**

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung

In explosionsgefährdeten Bereichen ist das Gerät so zu errichten und zu warten, dass es zu keiner statischen Aufladung des Kunststoffgehäuses kommen kann.

ACHTUNG!

- Die Klemmenbelegung ist unbedingt einzuhalten. Ein Vertauschen der elektrischen Anschlüsse kann zum Aufheben des Explosionsschutzes führen.
- Verlackte Schrauben in oder am Gehäuse dürfen nicht gelöst werden.
- Bei der Zusammenschaltung der eigensicheren Gerätevarianten mit anderen bescheinigten eigensicheren Betriebsmittel sind die zulässigen Höchstwerte

U_i , I_i , P_i , L_i und C_i aus der EG-Baumusterprüfbescheinigung zu beachten.

Auswahl von Kabel und Leitungen

Bei der Installation von eigensicheren Stromkreisen ist die DIN EN 60079-14, insbesondere Absatz 12 der Norm zu beachten.

Für die Verlegung von mehradrigen Kabeln mit mehr als einem eigensicheren Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.

Die kleinste radiale Dicke der Isolation muss dem Leiterdurchmesser und der Art der Isolierung angemessen sein. Sie muss mindestens 0,2 mm betragen.

Der Durchmesser der einzelnen Leiter, auch von einzelnen Drähten von feindrähtigen Leitern, darf nicht weniger als 0,1 mm betragen.

Zone 2-Betriebsmittel

Für Geräte mit der Zündschutzart Ex nA (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15 gilt, dass sie nur bei der Installation, Wartung und Reparatur verbunden, getrennt oder unter Spannung geschaltet werden dürfen.

Leitungseinführung

Die Kabelverschraubung M20 x 1,5 ist für einen Klemmbereich von 6 bis 12 mm vorgesehen.

Die Federzugklemmen fassen Drahtquerschnitte von 0,2 bis 1,5 mm² und haben zusätzlich Prüfanschlüsse für 1 mm-Prüfspitzen.



Bild 13 · Federzugklemme mit Prüfabgriff

Zum Entriegeln mit kleiner Schraubendreherklinge in die Federzugklemme drücken und gleichzeitig das Kabel abziehen.

Die Leitungen für die Führungsgröße sind auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen. Es darf nur **eine Stromquelle** angeschlossen werden.

ACHTUNG!

Die Zerstörgrenze des Stellungsreglers liegt bei ± 33 V.

Für den Betrieb des Stellungsreglers darf die kleinste zulässige Führungsgröße von 3,8 mA nicht unterschritten werden.

Zubehör:

Kabelverschraubung Kunststoff M20 x 1,5:

- schwarz Bestell-Nr. 8808-1011
- blau Bestell-Nr. 8808-1012

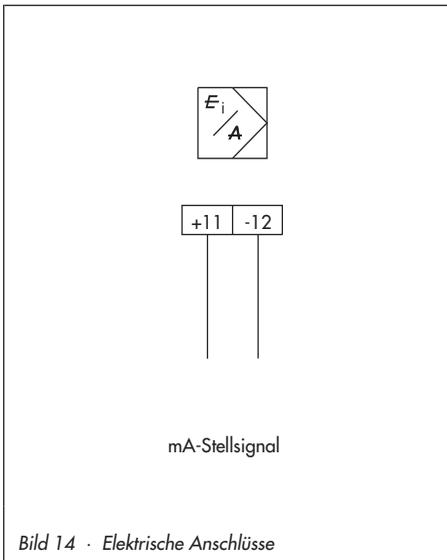


Bild 14 · Elektrische Anschlüsse

6 Bedienung

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt hauptsächlich über drei berührungsempfindliche Schaltflächen oder Touch-Felder (s. u.). Zur Anpassung der Luftlieferung muss die Volumendrossel voreingestellt werden (Kap. 7.2).

6.1 Bedienelemente

Durch Berühren einer der beiden äußeren Schaltflächen ∇ oder Δ wird ein Parametercode (**P0** bis **P20**) angewählt. Anschließendes Berühren der Stern-Schaltfläche \ast bestätigt den gewählten Code.

ACHTUNG!

Geänderte Parameter werden erst dann netzausfallsicher gespeichert, wenn auf die Betriebsanzeige zurückgesprungen wird. Dazu durch Berühren der Schaltflächen ∇ oder Δ auf Code **P0** springen oder 3 min ohne Bedieneingriff warten, bis der Rücksprung automatisch erfolgt. Solange noch oben in der Anzeige das \diamond -Symbol erscheint, ist der Parametercode nicht netzausfallsicher gespeichert.

Hinweis: Nach Änderung der Parameter **P2**, **P3**, **P4** und **P8** muss das Gerät neu initialisiert werden.

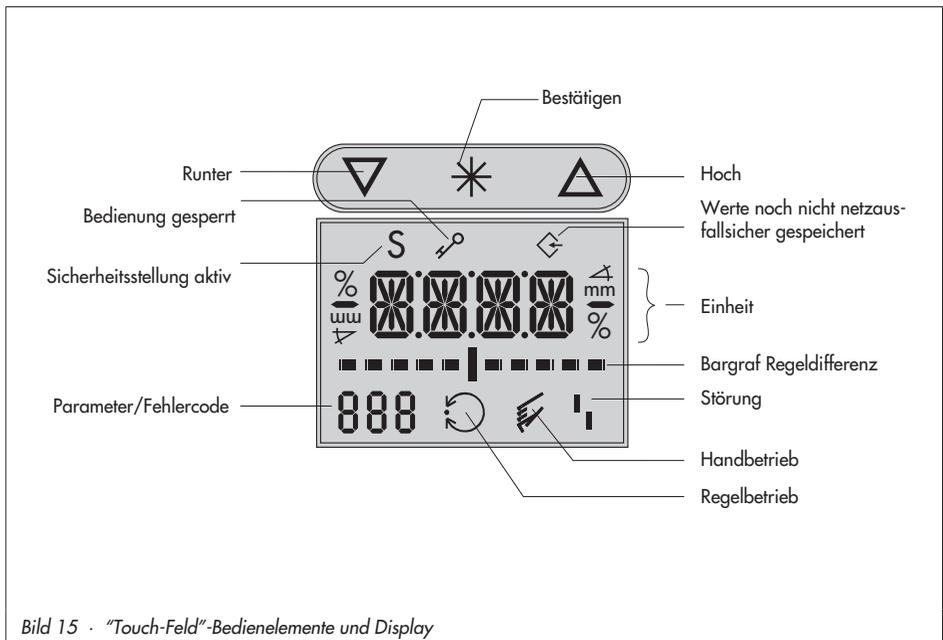


Bild 15 · "Touch-Feld"-Bedienelemente und Display

Volumendrossel Q

Die Volumendrossel dient zur Anpassung der Luftlieferung an die Größe des Antriebs. Dabei sind zwei feste Einstellungen, je nach Luftführung am Antrieb möglich (siehe dazu Kap. 7.2).

Anzeige

Anzeige	Bedeutung
ESC	Abbruch
Err	Fehler
LOW	w zu klein
MAN	Handbetrieb
MAX	Maximalbereich
RST	zurücksetzen
INIT	Initialisierung
ON/OFF	Einstellwerte
ZERO	Nullpunktangleich

Codes und Funktionen zugeordnete Symbole werden in der LC-Anzeige dargestellt. Der Bargraf zeigt die Regelabweichung, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regelabweichung erscheint ein Anzeigeelement.

Bei nicht initialisiertem Gerät wird statt der Regelabweichung die Hebellage in Winkelgraden relativ zur Längsachse angezeigt. Ein Bargrafelement entspricht etwa 7° Drehwinkel.

Wird in der Anzeige das -Störmelde-Symbol angezeigt, können durch Betätigen der - oder -Taste bis zur Anzeige **ERR** der oder die Fehlercodes **E0** bis **E15** ermittelt werden (vgl. Codeliste Kap. 8).

7 Inbetriebnahme und Einstellung

WARNUNG! Inbetriebnahme niemals bei laufendem Prozess vornehmen. Beim Anlegen von pneumatischer Hilfsenergie und Stromsignal könnte sich das Stellventil je nach Voreinstellung in seinen gesamten Hub-/ Drehwinkelbereich bewegen.

- ▶ Pneumatische Hilfsenergie (Zuluft) anschließen (Supply 9).
- ▶ Elektrische Führungsgröße 4 bis 20 mA einspeisen (Klemmen +11/-12), dabei die Tastenfelder nicht berühren.

Hinweis: Nach Anschluss der elektrischen Versorgung gleicht der Stellungsregler für ca. 3 Sek. die kapazitiven Bedientasten an. In dieser Zeit darf kein Finger auf den Tasten liegen. Das Gerät erkennt sonst keine Eingaben.

Ein Rücksetzen ist nur durch Abschalten der elektrischen Versorgung möglich.

Zeigt der Stellungsregler LOW an, ist die Führungsgröße wesentlich kleiner als 4 mA (0 %).

Für die meisten Anwendungsfälle ist der Stellungsregler, richtiger Anbau vorausgesetzt, mit seinen Standardwerten (Werkseinstellung) betriebsbereit.

Hinweis: Wird die Drosselstellung geändert, ist eine Initialisierung notwendig. Dies gilt auch nach Ändern der Sicherheitsstellung.

Anzeige nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie

Ein **nicht initialisierter** Stellungsregler zeigt das -Störmeldesymbol und **S** für die Sicherheitsstellung an. Der Zahlenwert gibt die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Längsachse wieder.



Anzeige bei nicht initialisiertem Stellungsregler

- Ein **initialisierter** Stellungsregler zeigt nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie Code **P0** an. Der Stellungsregler befindet sich in der zuletzt aktiven Betriebsart.

7.1 Freigabe der Konfiguration

Hinweis:

Beim initialisierten Stellungsregler muss vor einer Parameteränderung über Code **P19** die Konfiguration am Stellungsregler freigegeben werden.



Freigabe der Konfiguration über Code P19

Die Freigabe wird zurückgesetzt, wenn innerhalb von 3 min keine weitere Eingabe erfolgt.

▽ oder △ berühren bis Code **P19** erscheint

Mit * den angewählten Code bestätigen. **P19** blinkt

△ berühren, bis OPEN angezeigt wird

Mit * die Verriegelung aufheben.

Warnung!

Während der Inbetriebnahme-Einstellungen bewegt sich die Antriebsstange am Stellventil.

Um Quetschungen an Fingern und Händen vorzubeugen darf die Antriebsstange nicht berührt und nicht blockiert werden.

Der zulässige Bereich ist überschritten, wenn der angezeigte Winkel mehr als 30° beträgt.

Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).

Es ist unbedingt zu überprüfen, ob Hebel und Stiftposition den Angaben nach Kap. 4 entsprechen.

Hinweis:

Der Stellungsregler verfügt über eine Überwachung des Arbeitsbereichs. Bewegt sich der Hebel zu dicht an die Endanschlüge (Gefahr von mechanischen Schäden), wird der Antrieb entlüftet und das Ventil geht in die Sicherheitsstellung (Anzeige **S** und Fehlercode **E8**).

In diesem Fall ist der Anbau zu überprüfen. Die angezeigten Fehlercodes können über die Einstellung **RST** zurückgesetzt werden (siehe Kap. 7.11).

7.2 Volumendrossel Q einstellen



Über die Volumendrossel Q wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst:

- ▶ Antriebe mit einer **Laufzeit < 1 s**, z. B. Hubantriebe mit einer Antriebsfläche < 240 cm² erfordern einen gedrosselten Volumenstrom.
Einstellung auf MIN.
- ▶ Bei Antrieben mit einer **Laufzeit 1 s** ist eine Drosselung des Volumenstroms nicht notwendig.
Einstellung auf MAX.

Zwischenstellungen sind nicht erlaubt.

Achtung!

Wird die Drosselstellung von MIN auf MAX geändert, ist eine erneute Initialisierung notwendig.

7.3 Anzeige anpassen

Die Darstellung der Stellungsregleranzeige kann um 180° gedreht werden. Steht die Darstellung auf dem Kopf, ist wie folgt vorzugehen:

▽ oder △ berühren bis Code **P1** erscheint

* berühren, um den angewählten Code zu bestätigen, **P1** blinkt



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts

▽ oder △ berühren bis die Anzeige in gewünschter Richtung steht

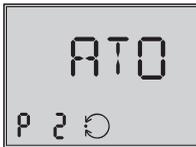
* berühren, um gewählte Leserichtung zu bestätigen

7.4 Öffnungsrichtung/Wirkrichtung eingeben

- ▶ Wenn steigender Stelldruck das Ventil öffnet, gilt AIR TO OPEN/ATO.
- ▶ Wenn steigender Stelldruck das Ventil schließt gilt AIR TO CLOSE/ATC.

Der Stelldruck ist der pneumatische Druck am Ausgang des Stellungsreglers, mit dem der Antrieb beaufschlagt wird.

Konfigurationsfreigabe beachten (Kap. 7.1).



Standard ATO

△ oder ▽ berühren bis Code **P2** erscheint

* berühren, um den angewählten Code zu bestätigen, **P2** blinkt

△ oder ▽ berühren bis gewünschte Sicherheitsstellung erscheint

* bestätigt die Einstellung

Hinweis: Eine Änderung der Öffnungsrichtung/Wirkrichtung ist erst nach einer erneuten Initialisierung wirksam.

7.5 Bewegungsrichtung eingeben

Die Bewegungsrichtung in **P7** ist standardmäßig auf steigend/steigend eingestellt.

Kontrolle: Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der

Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen, bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden.

Bei Bedarf kann die Bewegungsrichtung sowohl vor der Initialisierung als auch danach geändert werden.

Es gilt folgender Zusammenhang:

Ventil		ZU	AUF
Display		0 %	100 %
ATO	>>	4 mA	20 mA
	<<	20 mA	4 mA
ATC	>>	4 mA	20 mA
	<<	20 mA	4 mA

>> steigend/steigend

<< steigend/fallend

7.6 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden. Dazu den Code **P9 auf ON** schalten. Damit wird die Stelldruckbegrenzung auf ca. 2,4 bar begrenzt.

Vor dieser Einstellung muss die Konfigurationsfreigabe nach Kap. 7.1 beachtet werden.

7.7 Weitere Parameter einstellen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Parametercodes mit den Standardwerten der Werkseinstellung aufgeführt. Werden davon abweichende Parameterwerte erforderlich, ist die Einstellung auf gleiche Weise wie vorher beschrieben vorzunehmen.

Hinweis:

Der Stellungsregler bleibt solange in einem geöffneten Menüpunkt stehen, bis dieser Menüpunkt verlassen wird.

Nähere Einzelheiten zu den Parametercodes sind in der Codeliste Kap. 8 aufgeführt.

Parametercodes [Werkseinstellung] Bei Codes mit * Neu-Initialisierung erforderlich	
P 16	ZERO Nullpunktgleich starten
P 17	Hand-Modus
P 18	Reset
P 19	Konfigurationsfreigabe
P 20	Anzeige Firmware

Parametercodes [Werkseinstellung] Bei Codes mit * Neu-Initialisierung erforderlich	
P0	Betriebsanzeige
P1	Leserichtung
P2*	Sicherheitsstellung [ATO]
P3*	Stiftposition [35]
P4*	Nennbereich [MAX]
P5	Kennlinie [1]
P6	Führungsgröße [4...20 mA]
P7	w/x Bewegungsrichtung [>>]
P8*	Verstärkung Kp [50]
P9	Druckgrenze 2,4 bar [OFF]
P10	Endlagenfunktion w < [ON]
P11	Endlagenfunktion w > [OFF]
P14	Anzeige Führungsgröße w
P15	INIT Initialisierung starten

7.8 Initialisierung

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler durch einen Selbstabgleich optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Art und Umfang des Selbstabgleiches werden von den voreingestellten Parametern bestimmt.

Als Standardeinstellung für den Nennbereich (Code **P4**) gilt **MAX**.

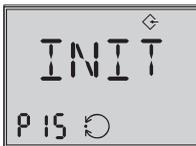
Beim Initialisierungslauf ermittelt der Stellungsregler den Hub-/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag. Alternativ kann in Code **P4** ein anderer Hub gewählt werden (s. Codeliste Kap. 8).

WARNUNG!

Während der Initialisierung durchfährt das Stellventil seinen gesamten Hub-/Drehwinkelbereich.

Initialisierung deshalb niemals bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur während der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen.

Der Initialisierungslauf ist durch Aktivierung von Code **P15** wie folgt zu starten:



Mit Δ oder ∇ den Code **P15** anwählen

* 6 s lang halten,
Anzeige **6-5-4-3-2-1-**

Initialisierungslauf startet, Anzeige INIT blinkt!

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



Initialisierung erfolgreich,
Regler in Regelbetrieb

Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Regler in den Regelbetrieb, erkennbar am \odot -Regelsymbol und der Anzeige der durch die Führungsgröße vorgegebene Stellposition in %. Die Konfigurationssperre ist aktiviert.

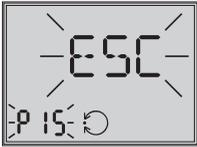
Bei Fehlfunktion erfolgt Abbruch, Anfahren der Sicherheitsstellung und Anzeige des Störmeldesymbols, siehe dazu Kapitel 7.12.



Initialisierung abgebrochen

Abbruch der Initialisierung

Der Initialisierungslauf kann durch Berühren der * -Fläche abgebrochen werden.



Initialisierung abbrechen

- ▶ ESC erscheint blinkend im Display.
- ▶ Bestätigung mit * .

Hinweis: Dieser Code muss mit * bestätigt werden, da der Stellungsregler sonst in diesem Menüpunkt bleibt.

Fall 1: Bei einem zuvor nicht initialisierten Stellungsregler geht nach Abbruch der Initialisierung der Stellungsregler in die Sicherheitsstellung.

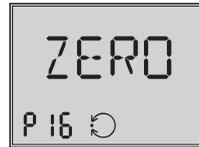
Fall 2: Bei einem bereits initialisierten Stellungsregler und dem Abbruch einer erneuten Initialisierung geht der Stellungsregler in AUTO-Betrieb. Dabei werden die Einstellungen von der vorherigen Initialisierung übernommen.

Eine erneute Initialisierung kann unmittelbar danach gestartet werden.

7.9 Nullpunktgleich

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung des Ventils z. B. bei weichdichtenden Kegeln kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren. Beachten Sie dabei die Konfigurationsfreigabe nach Kap. 7.1.

Der Nullpunktgleich ist durch Aktivierung von Code **P16** wie folgt zu starten:



▽ oder △ berühren, bis Code **P16** erscheint

* 6 s lang berühren,
Anzeige **6-5-4-3-2-1-**

Nullpunktgleich startet, Anzeige blinkt!

Der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.

Bei erfolgreichem Nullpunktgleich geht der Regler zurück in den Regelbetrieb (Betriebsanzeige).

Abbruch Nullpunktgleich

Der Nullpunktgleich kann durch Drücken der *-Fläche abgebrochen werden.



- ▶ ESC erscheint blinkend im Display
- ▶ Bestätigen mit *

Hinweis

*Dieser Code muss mit * bestätigt werden, da der Stellungsregler in diesem Menüpunkt bleibt.*

Der Stellungsregler geht dann ohne einen Nullpunktgleich in den Regelbetrieb.

Eine erneuter Abgleich kann unmittelbar gestartet werden.

7.10 Handverstellung

Die Ventilstellung kann über die Funktion **Handverstellung** wie folgt verfahren werden:

Konfigurationsfreigabe nach Kap. 7.1 beachten

▽ oder △ berühren bis Code **P17** erscheint

*-Taste 6 s lang berühren, Anzeige **6-5-4-3-2-1-**

P17 blinkt.

Ein initialisierter Stellungsregler zeigt die aktuelle Ventilstellung (w-Hand) an.



Ein nicht initialisierter Stellungsregler zeigt die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel-° an.



Mit ▽ oder △ den Hand-Sollwert ändern.

Initialisierter Stellungsregler

Der Handbetrieb startet mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebs, so dass die Um-

stellung stoßfrei erfolgt.

Über die Bargraf-Anzeige wird die Regeldifferenz zwischen Hand- und AUTO-Sollwert angezeigt, während das Ventil über P17 verfahren wird.

Der Hand-Sollwert wird in 0,1 %-Schritten verstellt. Die Position wird geregelt angefahren.

Nicht initialisierten Stellungsregler

Ein längeres Berühren der ▽- oder ▲-Taste ist erforderlich, um das Ventil per Hand zu verfahren.

Die Position wird ungerregelt angefahren. Über die Bargraf-Anzeige wird die Änderungsrichtung signalisiert.

* berühren, um die Handverstellung zu deaktivieren.

Hinweis: Die Funktion Handverstellung kann nur wie beschrieben beendet werden. Der Stellungsregler springt aus dieser Funktion **nicht** automatisch ohne Bedieneingriff zur Betriebsanzeige zurück.

7.11 Reset

Der Stellungsregler befindet sich nach erfolgreicher Initialisierung im Regelbetrieb.

Durch ein Reset wird die Initialisierung rückgängig gemacht, gleichzeitig werden alle eingestellten Parameter auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (siehe Codeliste Kapitel 8) zurückgesetzt.

Konfigurationsfreigabe nach Kap. 7.1 beachten.

▽- oder ▲-Fläche berühren, bis Code 18 erscheint

* 6 s lang gedrückt halten, Anzeige **6-5-4-3-2-1-**, **RST** blinkt



Nach erfolgreichem Zurücksetzen springt die Anzeige zur Betriebsanzeige P0 zurück. Dabei werden die Winkelgrade relativ zur Längsachse angezeigt.



7.12 Störung

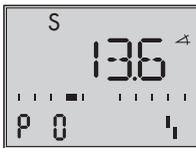
Bei einer Störung erscheint unten in der Anzeige das **S**-Störmeldesymbol.

Wird nach einer Parameteränderung das Störmeldesymbol angezeigt, stimmen diese Einstellungen nicht mit den während der Initialisierung ermittelten Werte überein, siehe Code E1 (Codeliste Kap. 8).

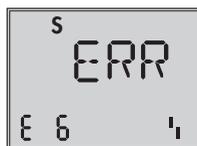
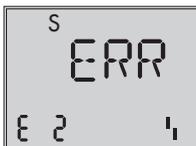
Durch Berühren der Schaltfläche über Code **P0** oder **P20** hinaus werden die entsprechenden Fehlercodes **E0** bis **E15** zusammen mit der Anzeige **ERR** dargestellt. Ursache des Fehlers und Abhilfe können der Codeliste entnommen werden.

Beispiel:

Wurde z. B. bei Code **P4** (Nennbereich) ein Hub eingegeben, der größer ist als der maximal mögliche Hub des Ventils, wird der Initialisierungslauf abgebrochen (Fehlercode **E2**) weil der Nennhub nicht erreicht wurde (Fehlercode **E6**). Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung (Anzeige **S**)



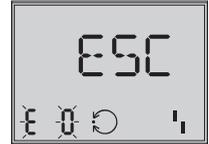
Anzeige der Störmeldung



Zur Abhilfe muss der Nennbereich (Code **P4**) geändert und die Initialisierung neu gestartet werden.

Fehlercodes zurücksetzen

Die Fehlercodes **E0** und **E8** können wie folgt zurückgesetzt werden:



▽ oder △ berühren, bis Fehlercode erreicht ist

* berühren, **ESC** erscheint

▽ oder △ berühren, **RST** erscheint

* berühren, um Fehler zurückzusetzen.

Wird bei **ESC** die *-Fläche berührt, kann das Rücksetzen abgebrochen werden.

8 Codeliste

Code	Anzeige, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
Parametercodes · Codes mit * erfordern Neu-Initialisierung		
P0		Betriebsanzeige mit Grundinformationen. Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an. Bei Berühren der * -Taste und bei nicht initialisiertem Zustand wird die Stellung des Hebels zur Mittelachse angezeigt.
P1	Leserichtung	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
P2*	ATO / ATC [ATO]	Parameter zur Anpassung an die Funktionsweise des Stellventils: ATO – Air to open (Stelldruck öffnet, Sicherheitsstellung geschlossen) ATC – Air to close (Stelldruck schließt, Sicherheitsstellung geöffnet)
P3*	Stiftposition 25/[35]/50/ 90°	Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel bei der Montage in die richtige Stiftposition eingesetzt werden (Auswahl nach den Hubtabellen Seite 13).
P4*	Nennbereich [MAX] Werte bei Werkseinstellung [35]: z.B. 7,5/8,92/10,6/12,6/ 15,0/17,8/21,2/ 25,2/30 mm	Der mögliche Einstellbereich ist in Stufen je nach eingestellter Stiftposition wählbar: 17 von 3,75 bis 10,6 25 von 5,3 bis 15,0 35 von 7,5 bis 21,2 50 von 10,6 bis 30,0 Bei 90° nur Maximalbereich, wenn P3 = 90° MAX maximal möglicher Hub
P5	Kennlinie 0 bis 8 [1]	Kennlinienauswahl: 0, 1, 2 bei Hubventilen, 0 bis 8 bei Schwenkantrieben (P3 = 90°) 0 linear 1 gleichprozentig 2 gleichprozentig invers 3 SAMSON-Stellklappe linear 4 SAMSON-Stellklappe gleichprozentig 5 VETEC-Drehkegelventil linear 6 VETEC-Drehkegelventil gleichprozentig 7 Kugelsegmentventil linear 8 Kugelsegmentventil gleichprozentig

P6	Führungsgröße [4...20 mA] SRLO/SRHI	Für Split-range-Bereiche: SRLO – unterer Bereich 4 bis 11,9 mA SRHI – oberer Bereich 12,1 bis 20 mA
P7	w/x [>>]/<<	Bewegungsrichtung der Ventilstellung x zur Führungsgröße w (steigend/steigend oder steigend/fallend).
P8*	Verstärkung K_p 30/[50]	Bei der Initialisierung des Stellungsreglers wird die Verstärkung auf den gewählten Wert eingestellt. Wenn Schwingungen auftreten kann der K _p -Wert verringert werden, was jedoch eine neue Initialisierung erforderlich macht.
P9	Druckgrenze ON/[OFF]	Der Stelldruck kann maximal den Wert des angelegten Zulufldrucks annehmen [OFF] oder falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, auf ca. 2,4 bar begrenzt werden.
P10	Endlage w < [ON]/OFF	untere Dichtschließfunktion: Nähert sich w bis 1 % an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei ATO – Air to open) oder belüftet (bei ATC – Air to close).
P11	Endlage w > ON/[OFF]	obere Dichtschließfunktion: Nähert sich w bis 99 % an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei ATO – air to open) oder entlüftet (bei ATC – air to close).
P14	Info w initialisiert nicht initialisiert	Zeigt den intern eingestellten Sollwert im Stellungsregler an (eingestellter Sollwert in 0 bis 100 % entsprechend P6 und P7). Beim Berühren der * * -Taste wird der externe Sollwert angezeigt (anliegender Sollwert in 0 bis 100 % entsprechend 4 bis 20 mA). Zeigt den externen Sollwert in 0 bis 100 % entsprechend 4 bis 20 mA.
P15	Initialisierung starten	Die Initialisierung kann durch Berühren der * * -Taste abgebrochen werden, das Stellventil geht dann in die Sicherheitsstellung. Nach einer Stromunterbrechung während der Initialisierung läuft der Stellungsregler mit den Werten der letzten Initialisierung (falls vorhanden) wieder an.
P16	Nullpunktgleich starten	Der Abgleich kann durch Berühren der * * -Taste abgebrochen werden, das Stellventil geht dann wieder in den Regelbetrieb. Hinweis: Solange der Error E1 ansteht kann kein Nullpunktgleich gestartet werden. Nach einer Stromunterbrechung während des Nullpunktgleichs läuft der Stellungsregler mit den letzten Nullpunktwerten wieder an.
P17	Hand-Modus	Eingabe des Sollwertes mit Δ oder ∇ .

P18	Reset	Parameter werden auf Standardeinstellungen zurückgesetzt. Regelbetrieb nur nach erneuter Initialisierung möglich.
P19	Konfigurationsfreigabe	Freigabe für Änderung von Parametern. Ohne Betätigung verfällt die Freigabe nach 180 s.
P20	Anzeige Firmware	Installierte Firmwareversion wird angezeigt. Bei Berühren der *  -Taste werden die letzten vier Ziffern der Seriennummer angezeigt.
Fehlercodes		
E0	Nullpunktfehler (Betriebsfehler)	Nur bei Dichtschließfunktion P10 Endlage $w <$ auf ON. Der Nullpunkt hat sich gegenüber der Initialisierung um mehr als 5 % verschoben. Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anbau- lage/Anlenkung des Stellungsreglers oder bei Verschleiß der Ventil- sitzgarnitur, besonders bei weich dichtenden Kegeln.
	Abhilfe	Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen. Wenn alles in Ordnung bei Code P16 einen Nullpunktgleich durchführen (s. Kap. 7.9) oder Fehlercode zurücksetzen (s. Kap. 7.12).
E1	Anzeige und INIT- Werte nicht identisch (Betriebsfehler)	Parametercodes wurden nach der Initialisierung geändert.
	Abhilfe	Parameter zurücksetzen oder erneute Initialisierung starten.
E2	Stellungsregler nicht initialisiert	
	Abhilfe	Parameter einstellen und Regler bei Code P15 initialisieren.
E3	K_p-Einstellung (Initialisierungsfehler)	Stellungsregler schwingt. Volumendrossel falsch eingestellt, Verstärkung zu hoch.
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kap. 7.2 überprüfen, Verstärkung K _p bei Code P8 begrenzen. Gerät erneut initialisieren.
E4	Laufzeit zu schnell (Initialisierungsfehler)	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so kurz (unter 0,5 s), dass sich der Regler nicht optimal einstellen kann.
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kap. 7.2 überprüfen, Gerät erneut initialisieren.

E5	Stillstandserkennung nicht möglich (Initialisierungsfehler)	Zuluftdruck zu gering oder schwankt, Anbaufehler.
	Abhilfe	Zuluftversorgung und Anbau überprüfen. Gerät erneut initialisieren.
E6	Vorgegebener Hub wird bei der Initialisierung nicht erreicht (Initialisierungsfehler)	Zuluftdruck zu gering, Antrieb undicht, falscher Hub eingestellt oder Druckbegrenzung aktiviert.
	Abhilfe	Zuluftversorgung, Anbau und Einstellung überprüfen. Gerät erneut initialisieren.
E7	Antrieb bewegt sich nicht (Initialisierungsfehler)	Keine Zuluft, Anbau blockiert.
	Abhilfe	Zuluftversorgung, Anbau und mA-Eingangssignal überprüfen. Gerät erneut initialisieren.
E8	Hubsignal untere/ obere Begrenzung	Falsche Stiftposition, falscher Hebel, falsche Ausrichtung bei Anbau nach NAMUR.
	Abhilfe	Fehlercode zurücksetzen (s. Kap. 7.12) Montage überprüfen und Gerät erneut initialisieren.
E9 bis E15	Gerätefehler	Interner Gerätefehler
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

9 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können.

Die Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen sind zu beachten.

Hinweis:

Geräte, die bereits außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche verwendet wurden und anschließend 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.

10 Instandsetzung Ex-Geräte

Wird ein explosionsgeschütztes Gerät in einem Teil, von dem der Explosionsschutz abhängt, instandgesetzt, darf er erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn eine zugelassene Überwachungsstelle oder eine anerkannte befähigte Person das Gerät gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat.

Die Prüfung durch eine Überwachungsstelle oder eine anerkannte befähigte Person kann entfallen, wenn das Gerät vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wurde und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Gerät bestätigt wurde.

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

11 Maße in mm

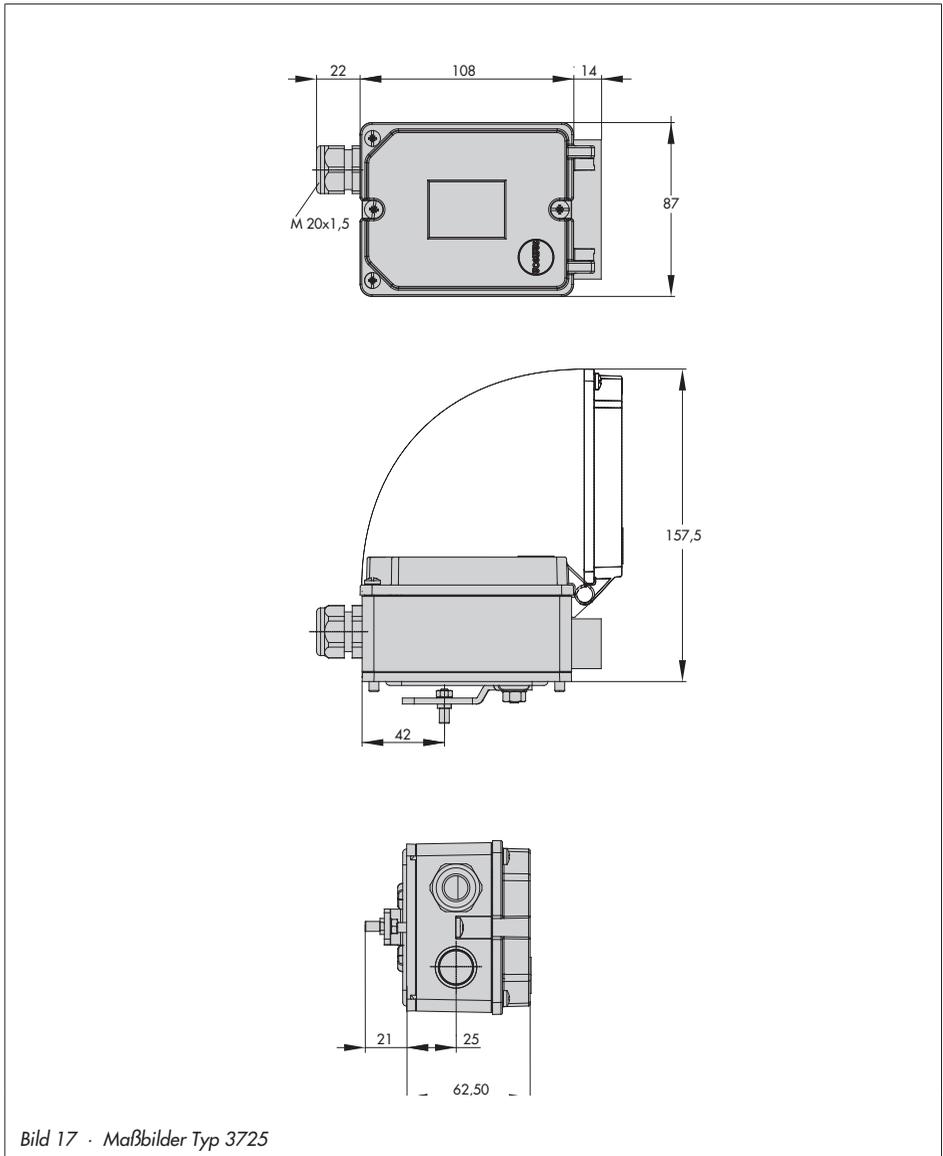
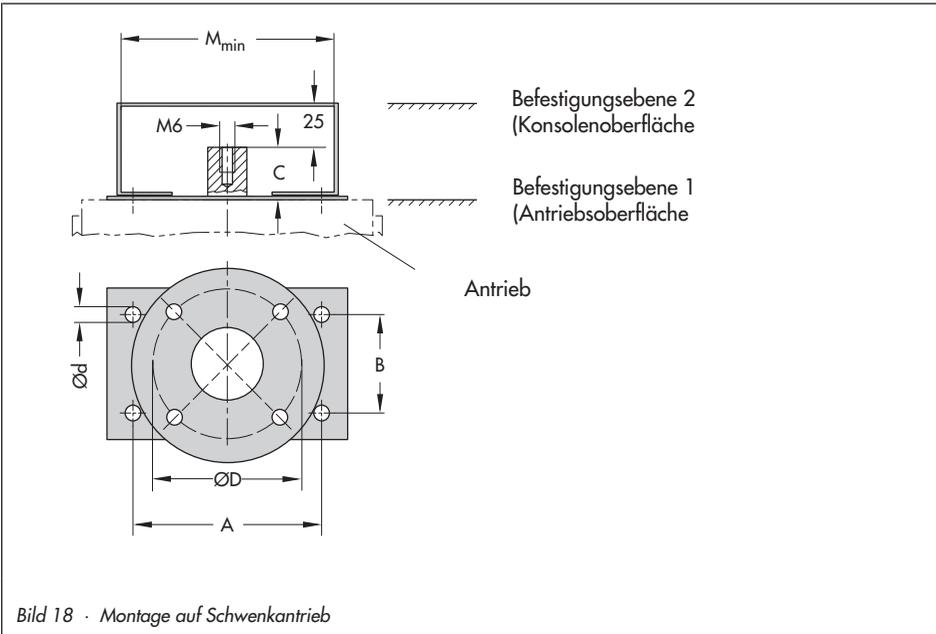


Bild 17 · Maßbilder Typ 3725

11.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



Maße in mm

Größe	A	B	C	Ød	M _{min}	ØD*
AA1	80	30	20	5,5 für M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 für M5	96	50

* Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211



EG-Baumusterprüfbescheinigung



Anlage

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 2020 X

- (1) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer
- (3) **PTB 11 ATEX 2020 X**
- (4) Gerät: elp-Stellungsregler Typ 3725-1100...
- (5) Hersteller: SAMISON 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 das Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1984 (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 I der Richtlinie.
- (9) Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 11-2/059 festgehalten.
- (10) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN 60079-0:2009**
- (11) 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.
- (12) 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.

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex Ia IIC T4



Zertifizierungssektor Explosionsbereich
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsen
Direktor und Professor

Braunschweig, 25. August 2011

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach Art. 10 Abs. 1 Buchst. b) und dem Staatlich bescheinigt.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn sie
Anzeige oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Anlage

EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 2020 X

- (13) Beschreibung des Gerätes
- (14) Der elp-Stellungsregler Typ 3725-1100... ist ein einfach wirkender Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal. Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet. Der elp-Stellungsregler Typ 3725-1100... ist ein passiver Zweipol, der in alle beschleunigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.
- (15) Der Einsatz erfolgt innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -25 °C ... 80 °C.
- (16) Elektrische Daten
Signalstromkreis: in Zündschutz Ex ia IIC
Hochschluss an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis
Hochstwerte:
U_i = 28 V
I_i = 15 mA
P_i = 1 W
C_i = 8,3 nF
L_i vernachlässigbar klein
- (17) Besondere Bedingungen
Die Herstellerdokumente und die Betriebsanleitung müssen alle notwendigen Informationen enthalten, die das Risiko eines statischen Aufladungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Ein Warnschild ist anzubringen.
- (18) Bewertungs- und Prüfbericht PTB Ex 11-2/059

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach Art. 10 Abs. 1 Buchst. b) und dem Staatlich bescheinigt.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur verwendet werden, wenn sie
Anzeige oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

253C-101004.d009

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 2020 X

- (18) Grundlegendes Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen



Braunschweig, 25. August 2011

Zertifizierungssektor Elektrotechnik
im Auftrag

U. Johanning
Dr.-Ing. U. Johanning
Direktor und Professor



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 8394

2012-05