

Bauart 3725 Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3725



Anwendung

Einfachwirkender Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Hub- und Drehstellventile.
Selbstabgleichend, automatische Anpassung an Ventil und Antrieb.

Führungsgröße	4 bis 20 mA
Hübe	5 bis 50 mm
Schwenkwinkel	24 bis 100°

Der Stellungsregler gewährleistet eine vorgegebene Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) zum Stellsignal (Führungsgröße w). Er vergleicht das Stellsignal einer Regel- oder Steuereinrichtung mit dem Hub oder Drehwinkel eines Ventils und liefert als Ausgangsgröße y einen pneumatischen Stelldruck.

Merkmale

- Einfacher Direktanbau an SAMSON-Antrieb Typ 3277 (120 bis 700 cm², vgl. Bild 1)
- Anbau nach NAMUR, IEC 60534-6-1
- Schwenkantrieb-Anbau nach VDI/VDE 3845 (vgl. Bild 3)
- Anbau an Antrieb Typ 3372 der Ventilbaureihe V2001 (vgl. Bild 2)
- Einfache Bedienung mit Menüführung über drei kapazitive Tasten
- Display in jeder Anbaulage durch umschaltbare Leserichtung gut ablesbar
- Variable, automatische Inbetriebsetzung
- Voreingestellte Parameter (nur vom Standard abweichende Werte sind einzustellen)
- Netzausfallsichere Speicherung aller Parameter in nichtflüchtigem, elektronischem Speicherbaustein (EEPROM)
- Aktivierbare Dichtschließfunktion
- Ständige Überwachung des Nullpunkts
- Berührungsloses Wegmesssystem
- Robust gegen Umwelteinflüsse und Dampfschläge

Ausführung

- Vor Ort bedienbarer i/p-Stellungsregler mit Display,
 - **Typ 3725-000**, ohne Ex-Schutz
 - **Typ 3725-110**, Ex-Schutz nach ATEX, STCC
 - **Typ 3725-113**, Ex-Schutz nach GOST
 - **Typ 3725-130**, Ex-Schutz nach CSA

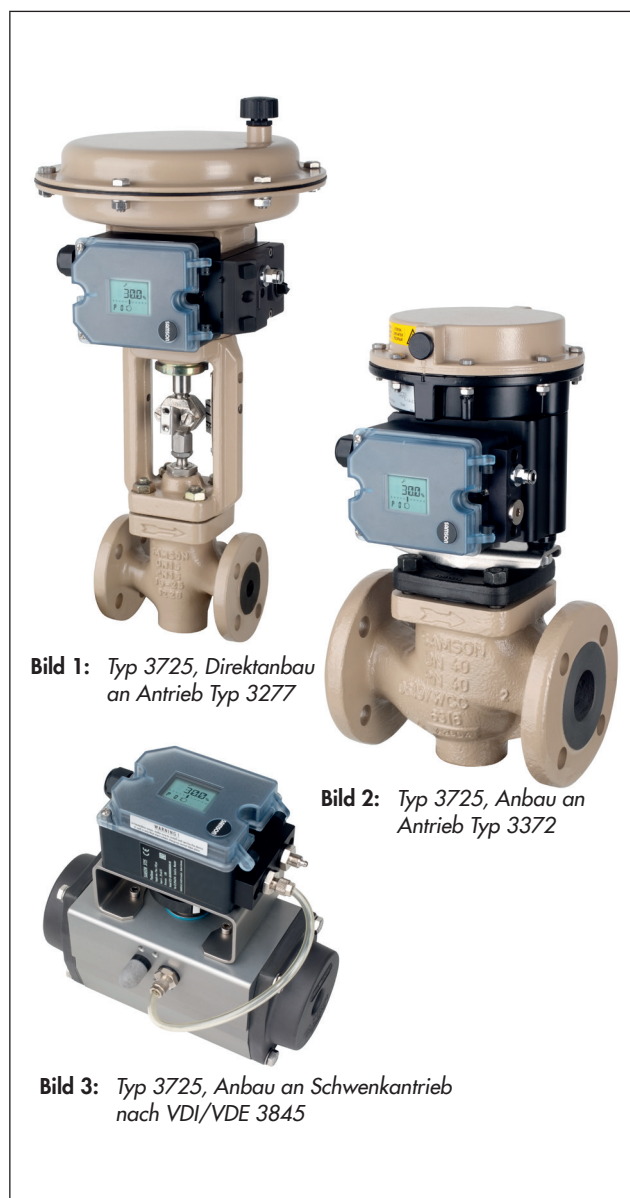


Bild 1: Typ 3725, Direktanbau an Antrieb Typ 3277

Bild 2: Typ 3725, Anbau an Antrieb Typ 3372

Bild 3: Typ 3725, Anbau an Schwenkantrieb nach VDI/VDE 3845

Wirkungsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler Typ 3725 wird an pneumatische Ventile 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 Ventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) angesteuert.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus folgenden Bestandteilen (vgl. Bild 4):

- Magnetoresistiver Sensor (2)
- Analog arbeitender i/p-Wandler (6) mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker (7)
- Elektronik mit Mikrocontroller (4)

Die Messung des Hubs oder Drehwinkels erfolgt über den äußeren Abtasthebel, den berührungsfreien magnetoresistiven Sensor und die nachgeschaltete Elektronik.

Der Abtasthebel ist intern mit einem Magneten verbunden. So wird über die Bewegung des Abtasthebels die Richtung des Magnetfelds verändert und über den Sensor (2) und die nachgeschaltete Elektronik die aktuelle Antriebsstangenposition oder der Drehwinkel ermittelt.

Die Antriebsstangenposition oder der Drehwinkel wird über den AD-Wandler (3) zum Mikrocontroller (4) übertragen. Der PD-Regler-Algorithmus im Mikrocontroller (4) vergleicht diesen Istwert nach der AD-Wandlung mit dem Stellsignal von 4 bis 20 mA. Bei einer Regelabweichung wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Antrieb des Ventils (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird. Die Zuluft versorgt den pneumatischen Luftleistungsverstärker (7) und den Druckregler (8).

Bedienung

Für die Bedienung wurde ein benutzerfreundliches Touch-Konzept entwickelt: Der Stellungsregler wird über drei kapazitive Tasten bedient. Dabei handelt es sich um berührungsempfindliche Schaltflächen, mit denen sich die Menüführung im Display steuern lässt. Durch Berühren der beiden äußeren Tasten werden Parameter gewählt und die gewünschten Einstellungen dann durch Berühren der mittleren Taste aktiviert.

Das Menü ist so strukturiert, dass alle Parameter hintereinander in einer Ebene liegen und vor Ort eingesehen und ggf. verändert werden können.

Die Anzeige erfolgt mit einem Display, dessen Darstellungsrichtung um 180° gedreht werden kann.

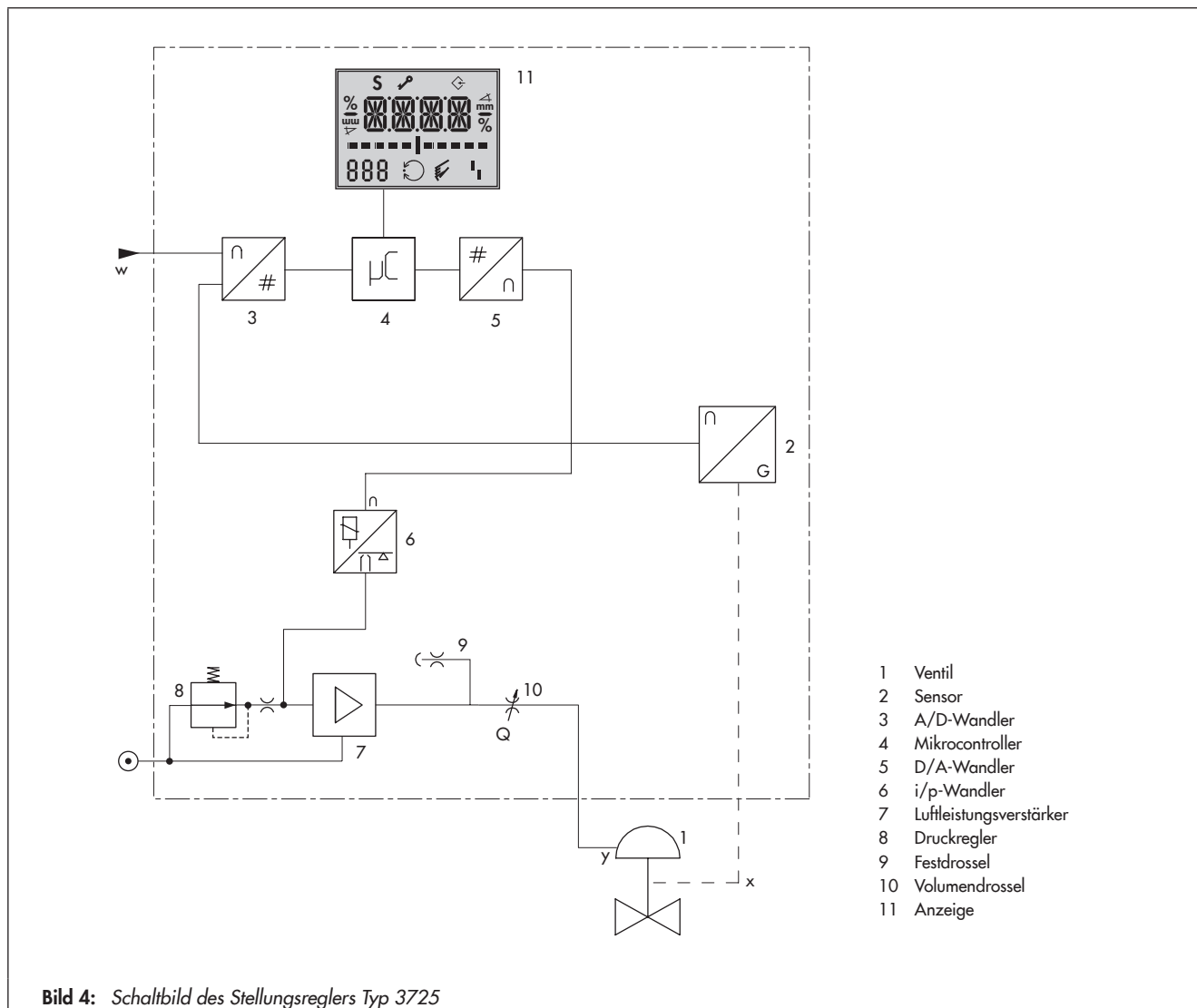


Bild 4: Schaltbild des Stellungsreglers Typ 3725

Tabelle 1: Technische Daten

Stellungsregler Typ 3725	
Hub (einstellbar)	Direktanbau an Typ 3277: 5 bis 30 mm Direktanbau an Typ 2780-2: 6/12/15 mm Anbau an Antrieb Typ 3372: 15/30 mm Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR): 5 bis 50 mm Anbau an Schwenkantriebe: 24 bis 100°
Führungsgröße w (verpolsicher) Zerstörgrenze	Signalbereich 4 bis 20 mA · 2-Leitergerät, Split-Range-Bereich 4 bis 11,9 mA und 12,1 bis 20 mA ±33 V
Mindeststrom	3,8 mA
Bürdenspannung	max. 6,3 V (entspricht 315 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. 2,3 bar begrenzbare
Kennlinie	Auswahl: 3 Hubkennlinien, 9 Kennlinien für Drehwinkel
Hysterese	≤ 0,3 %
Ansprechempfindlichkeit	≤ 0,1 %
Laufzeit	Nur für Antriebe, mit denen sich eine Initialisierungszeit > 0,5 s ergibt ¹⁾ .
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	-20 bis +80 °C -25 bis +80 °C mit Kabelverschraubung Metall Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigungen.
Sicherheit	
Einflüsse	Temperatur: ≤ 0,15 %/10 K Rüttel einfluss: ≤ 0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770 Hilfsenergie: keine
Elektromagnetische Verträglichkeit	Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und NE 21 werden erfüllt.
Explosionsschutz ²⁾	Eigensicherheit: ATEX, STCC, CSA, GOST
Schutzart	IP 66
Konformität	CE · EAC
Werkstoffe	
Gehäuse	Polyphthalamid (PPA)
Deckel	Polycarbonat (PC) ³⁾
Außenliegende Teile	Korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301
Kabelverschraubung	Polyamid (PA), schwarz, M20 x 1,5
Entlüftung	Hart-Polyethylen (PE-HD)
Gewicht	ca. 0,5 kg

¹⁾ Bei schnelleren Antrieben eine Volumendrossel verwenden, da die Initialisierung sonst abbricht.

²⁾ Einzelheiten zu den Ex-Schutz-Zulassungen vgl. Tabelle 2, Seite 4.




³⁾ Makrolon®

Artikelcode

Stellungsregler	Typ 3725-	x	x	x	0	0	0	0	x	0	0
mit Display und Autotune, Führungsgröße 4 bis 20 mA											
Ex-Schutz ¹⁾											
ohne		0	0	0							
Eigensicherheit: ATEX		1	1	0	0						
Eigensicherheit: STCC		1	1	0	0						
Eigensicherheit: CSA		1	3	0	0						
Eigensicherheit: GOST		1	1	3	0						
Schiffbau-Zertifikat											
ohne									0		
Bureau Veritas Certification									1		

¹⁾ Einzelheiten zu den Ex-Schutz-Zulassungen vgl. Tabelle 2

Tabelle 2: Zusammenstellung der erteilten Ex-Schutz-Zulassungen

Typ	Zulassung	Zündschutzart
3725-1100	STCC auf Anfrage	
	 Nummer PTB 11 ATEX 2020 X Datum 25.08.2011 EG-Baumusterprüfbescheinigung	II 2 G Ex ia IIC T4
3725-113	 Nummer RU C-DE.GB08.B.00697 Datum 15.12.2014 gültig bis 14.12.2019	1Ex ia IIC T4 Gb X
3725-130	 Nummer 2703735 X Datum 03.06.2014	Ex ia IIC T4; Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4; Class I, Div. 1, Groups A, B, C & D

Anbau des Stellungsreglers

Der i/p-Stellungsregler Typ 3725 kann mit einem Verbindungsblock direkt an den Antrieb Typ 3277 montiert werden.

Bei dem Antrieb Typ 3277-5 (120 cm²) wird der Stelldruck durch eine interne Bohrung im Antriebsjoch auf den Antrieb geführt.

Bei den Antrieben mit Sicherheitsstellung „Antriebsstange durch Federkraft einfahrend“ und Antriebsflächen ab 240 cm² wird der Stelldruck durch eine äußere Rohrverbindung in den Antrieb geleitet.

Bestelltext

Stellungsregler Typ 3725

Anbau

Direktanbau an Typ 3277 (ohne pneum. Anschlussleiste)

Direktanbau an Antrieb Typ 3277 (120 bis 700 cm²)

Anbau nach NAMUR, IEC 60534-6-1

Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

Anbau an Schwenkantrieb Typ 3278 (160/320 cm²)

pneumatische Anschlussleiste

G ¼ oder ¼ NPT

Manometer (bis max. 6 bar)

mit oder ohne

Maße in mm

