

### Anwendung

Einfach- oder doppelt wirkender Stellungsregler zum Anbau an pneumatische Stellventile. Selbstabgleichend, automatische Anpassung an Ventil und Antrieb.

**Führungsgröße** 4 bis 20 mA

**Hübe** 3,75 bis 200 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 Stellventils und liefert als Ausgangsgröße  $y$  einen pneumatischen Stelldruck.

### Merkmale

- Einfacher Anbau an gängige Hub- und Schwenkantriebe mit Schnittstelle für SAMSON-Direktanbau, NAMUR-Rippe, Stangenanbau nach IEC 60534-6-1, Schwenkantrieb-Anbau nach VDI/VDE 3845.
- Beliebige Anbaulage des Stellungsreglers
- Einfache Ein-Knopf-Bedienung mit Menüführung
- LC-Display in jeder Anbaulage durch umschaltbare Lese-richtung gut ablesbar
- Variable, automatische Inbetriebsetzung
- Voreingestellte Parameter – nur vom Standard abweichende Werte sind einzustellen
- Kalibrierter Wegaufnehmer ohne anfälliges Getriebe
- Netzausfallsichere Speicherung aller Parameter in EEPROM
- Zweileitertechnik mit kleiner elektrischer Bürde von 300  $\Omega$
- Aktivierbare Dichtschließfunktion
- Ständige Überwachung des Nullpunktes
- Serienmäßig zwei programmierbare Stellungsalarme
- Zertifiziert nach IEC 61508/SIL

### Ausführung

- **Typ 3730-1** · Vor Ort bedienbarer i/p-Stellungsregler mit LC-Display

### Zusätzliche Ausstattung (optional)

- Induktiver Grenzkontakt mit Schlitzinitiator
- Gehäuseausführung in Edelstahl



## Wirkungsweise

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

Der Stellungsregler besteht im wesentlichen aus einem elektrischen Wegaufnehmersystem (2), einem analog arbeitenden i/p-Modul mit einem nachgeschalteten Verstärker sowie der Elektronik mit Mikrocontroller (5).

Bei einer Regelabweichung wird der Antrieb be- oder entlüftet. Bei Bedarf kann die Stelldruckänderung mit einer zuschaltbaren Q-Drossel verlangsamt werden.

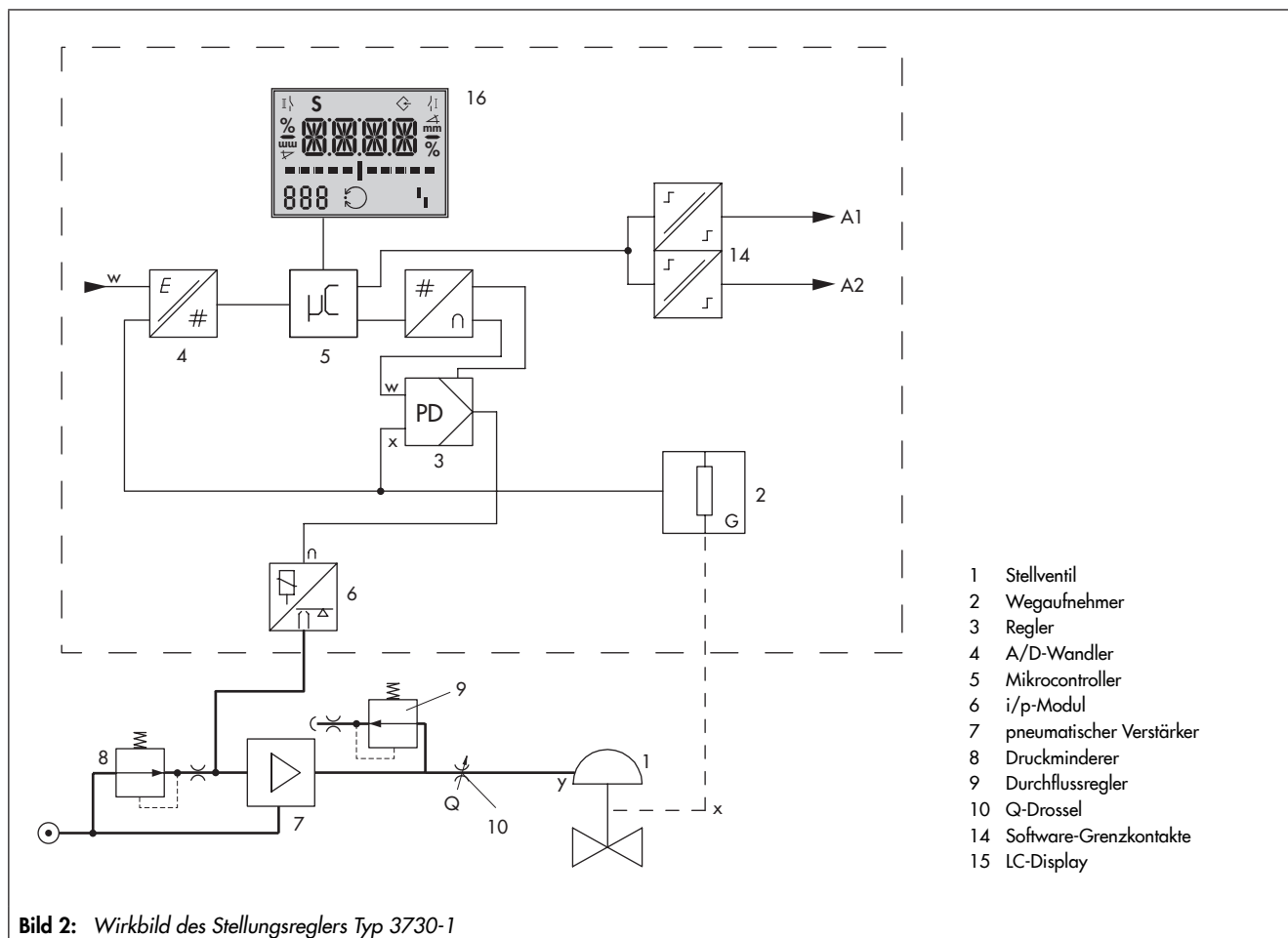
Über den fest eingestellten Durchflussregler (9) wird ein konstanter Luftstrom zur Atmosphäre hergestellt, der zum einen der Spülung des Gehäuseinneren und zum anderen der Optimierung des Luftleistungsverstärkers dient.

Das i/p-Modul (6) wird über den Druckminderer (8) mit einem konstanten Vordruck versorgt, um Zulufldruckabhängigkeiten zu verhindern.

## Bedienung

Für die Bedienung wurde ein benutzerfreundliches Ein-Knopf-Konzept entwickelt: Durch Drehen werden Parameter gewählt und die gewünschten Einstellungen dann durch Drücken aktiviert. Das Menü ist so strukturiert, dass alle Parameter hintereinander in einer Ebene liegen: lästiges Herumsuchen in Untermenüs entfällt somit. Alle Parameter können vor Ort eingesehen und verändert werden.

Die Anzeige erfolgt mit einem LC-Display, dessen Darstellungsrichtung auf Knopfdruck um  $180^\circ$  gedreht werden kann.



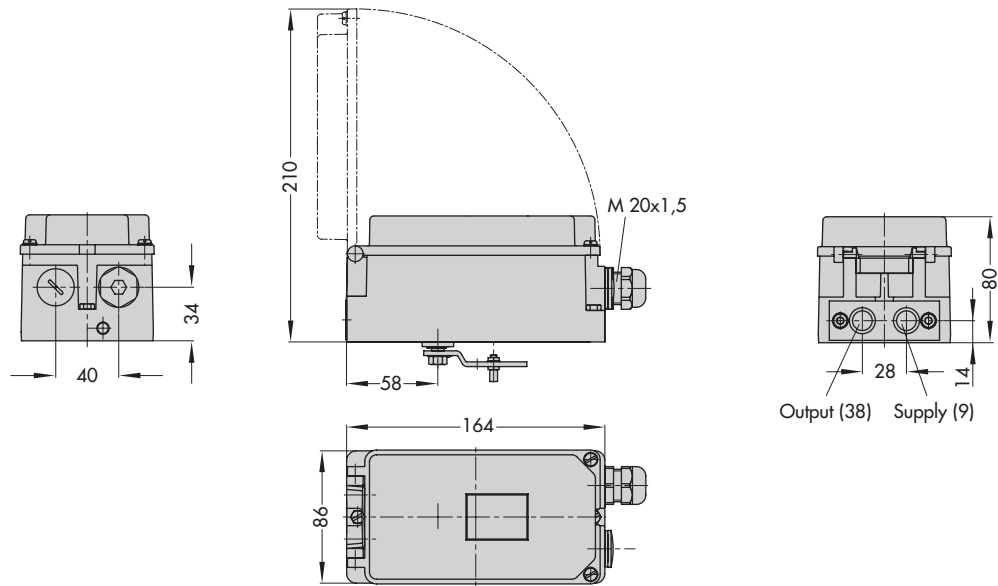
**Tabelle 1 · Technische Daten**

Stellungsregler Typ 3730-1 – Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die technischen Daten der Prüfbescheinigung. –			
Hub	einstellbar	Direktanbau an Antrieb Typ 3277	3,6 bis 30 mm
		Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)	3,6 bis 200 mm
		Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845	24 bis 100° Drehwinkel
Hubbereich		Einstellbar innerhalb des initialisierten Hubs/Drehwinkels; Einschränkung auf max. 1/5 möglich	
Führungsgröße w	Signalbereich	4 bis 20 mA · Zweileitergerät, verpolsicher	
	Split-Range-Bereich	4 bis 11,9 mA und 12,1 bis 20 mA	
	Zerstörgrenze	100 mA	
Mindeststrom		3,7 mA	
Bürdenspannung		≤ 6 V (entspricht 300 Ω bei 20 mA)	
Hilfsenergie	Zuluft	1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi)	
	Luftqualität nach ISO 8753-1 Ausg. 2001-02	max. Teilchengröße und -dichte: Klasse 4 · Ölgehalt: Klasse 3 · Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur	
Stelldruck (Ausgang)		0 bar bis zur Höhe des Zuluftdruckes · per Software auf ca. 2,4 bar begrenzt	
Kennlinie		wahlweise 1 Hubkennlinie · 8 Kennlinien für Drehwinkel	
Hysterese		≤ 1 %	
Ansprechempfindlichkeit		≤ 0,1 %	
Laufzeit		< 0,5 s für Initialisierung nicht zulässig · Anpassung über Volumendrossel Q	
Bewegungsrichtung		Umkehrbar	
Luftverbrauch		Zuluftdruckunabhängig ca. 110 I <sub>n</sub> /h	
Luftlieferung	Antrieb belüften	bei Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>vmax(20 °C)</sub> = 0,09	
	Antrieb entlüften	bei Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · bei Δp = 1,5 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>vmax(20 °C)</sub> = 0,15	
Zulässige Umgebungstemperatur		-20 bis 80 °C alle Ausführungen -45 bis 80 °C mit Kabelverschraubung Metall -25 bis 80 °C mit induktivem Grenzkontakt Typ SJ2-S1N und Kabelverschraubung Metall Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung	
Einflüsse	Temperatur	≤ 0,15 %/10 K	
	Hilfsenergie	keine	
	Rütleinfluss	≤ 0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770	
Elektromagnetische Verträglichkeit		Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt	
Elektrische Anschlüsse		1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 6 bis 12 mm 2. Gewindebohrung M20 x 1,5 zusätzlich vorhanden Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup>	
Explosionsschutz		siehe Tabelle 2	
Schutzart		IP 66 / NEMA 4X	
Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen nach IEC 61508		Geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät) und SIL 3 (bei redundanter Verschaltung), sicheres Abschalten bei Führungsgröße 0 mA	
Gewicht		1,0 kg	
<b>Werkstoffe</b>			
Gehäuse		Aluminium-Druckguss EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706, chromatiert und pulverbeschichtet · Sonderausführung: Edelstahl 1.4581	
Außenliegende Teile		Korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301	
Kabelverschraubung		Polyamid, schwarz M20 x 1,5	
<b>Binärkontakte</b>			
2 Softwaregrenzkontakte mit einstellbaren Grenzwerten (0,5 % Schrittweite), verpolsicher, potentialfrei · Werkseinstellung siehe nachfolgende Zeilen			
Signalzustand	Nicht-Ex	Nicht angesprochen: Leitend (R = 348 Ω) Angesprochen: Gesperrt	
		Ex	Nicht angesprochen: ≥ 2,1 mA Angesprochen: ≤ 1,2 mA
Betriebsspannung	Für den Anschluss an den Binäreingang einer SPS nach EN 61131-2, P <sub>max</sub> = 400 mW oder zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6		
			Zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6

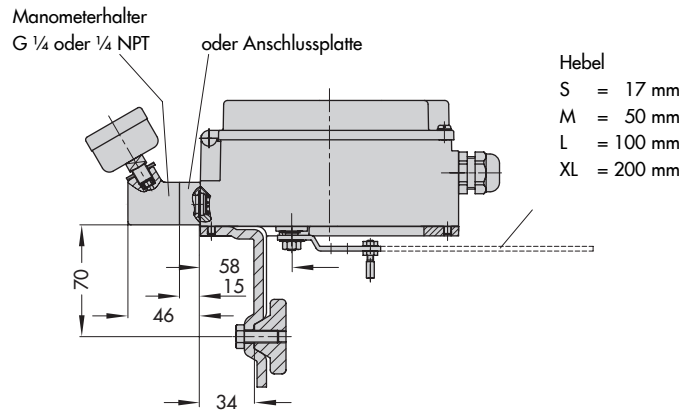
Optionen	
Induktiver Grenzkontakt	Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6 In Kombination mit einem Softwaregrenzkontakt nutzbar
Schlitzinitiator Typ SJ2-SN	NAMUR-Öffner
Schlitzinitiator Typ SJ2-S1N	NAMUR-Schließer

### Maße in mm

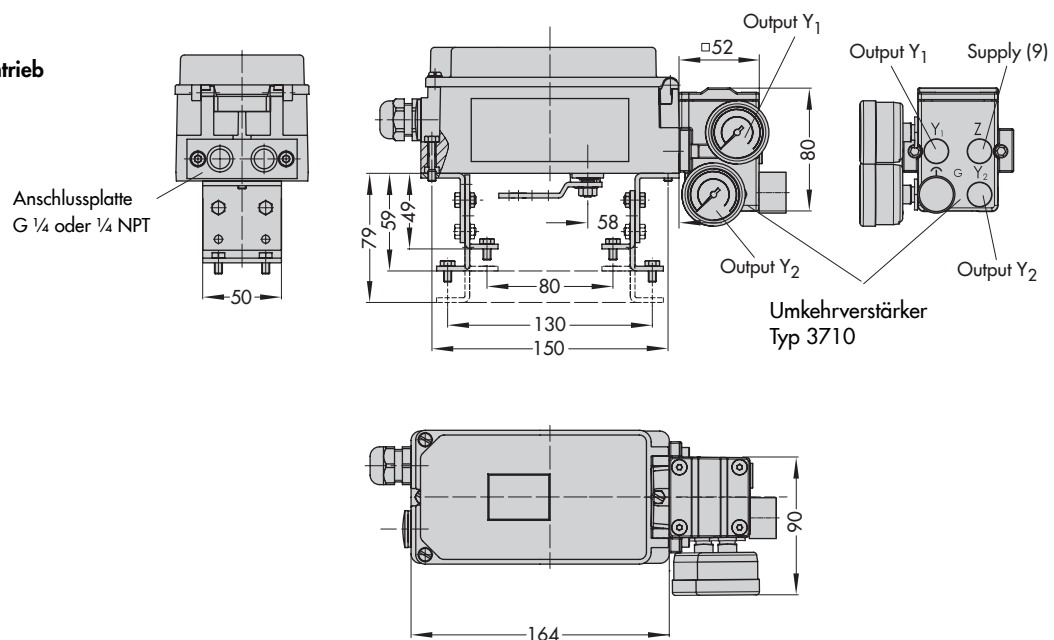
#### Direktanbau



#### NAMUR-Anbau



#### Anbau an Schwenkantrieb



**Tabelle 2 · Erteilte Ex-Zulassungen**

Zulassungstyp	Zulassungsnummer	Datum	Bemerkung
EG-Baumusterprüfbescheinigung 1. Ergänzung 2. Ergänzung	PTB 04 ATEX 2033	19.04.2004 25.01.2005 25.02.2008	⊕ II 2G Ex ia IIC T6 ⊕ II 2D Ex tD A21 IP66 T80°C Typ 3730-11
IECEX-Zulassung	IECEX PTB 06.0055	02.11.2006	Ex ia IIC T6 Typ 3730-11
Konformitätsaussage 1. Ergänzung	PTB 04 ATEX 2114 X	09.12.2004 26.02.2008	⊕ II 3G Ex nA II T6 bzw. II 3G Ex nL IIC T6 ⊕ II 3D Ex tD A21 IP54/IP66 T80°C Typ 3730-18
FM-Zulassung	3023478	01.12.2004 03.11.2008	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III; Div.1; Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div.2, Groups A, B; C, D Class II, Div.2; Groups F, G NEMA Type 4X; Typ 3730-13
CSA-Zulassung	1675820	29.08.2005 14.07.2009 19.07.2010	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E, F, G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2 Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups E, F, G Type 4 Enclosure; Typ 3730-13

**Artikelcode**

Stellungsregler	Typ 3730-1	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0
mit LCD und Autotune, Führungsgröße 4 ... 20 mA, 2 Softwaregrenzkontakte *																		
Ex-Schutz																		
ohne		0																
⊕ II 2G Ex ia IIC T6, II 2D Ex tD A21 IP66 T80°C nach ATEX		1																
Ex ia / Ex n nach FM/CSA		3																
⊕ II 3G Ex nA II T6/nL IIC T6, II 3D Ex tD A21 IP 54/IP66 T80°C nach ATEX		8																
Option: Induktiver Grenzkontakt																		
ohne		0																
mit Schlitzinitiator Typ SJ2-SN		1																
mit Schlitzinitiator Typ SJ2-S1N		2																
Gehäusewerkstoff																		
Standard Aluminium												0						
Edelstahl 1.4581												1						
Spezielle Anwendungen																		
ohne																		0
Gerät lackverträglich (tiefste zulässige Umgebungstemperatur -20 °C)																		1
Abluftanschluss mit pneumatischem Anschluss ¼ NPT, Gehäuserückseite verschlossen																		2
Sonderausführung																		
ohne																		0 0 0

\* Zusatzfunktionen wie Grenzkontakte, Magnetventil, Stellungsmelder oder externer Positionssensor z. B. bei Stellungsregler Typ 3730-2

## Anbau des Stellungsreglers

Der i/p-Stellungsregler Typ 3730 kann mit einem Verbindungsblock direkt an den Antrieb Typ 3277 montiert werden.

Bei den Antrieben mit Sicherheitsstellung „Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend“ und Typ 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>) 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 cm<sup>2</sup> wird der Stelldruck durch eine vorgefertigte äußere Rohrverbindung in den Antrieb geleitet.

Mit einem Anbauwinkel ist das Gerät auch entsprechend IEC 60534-6-1 (NAMUR-Empfehlung) anbaubar. Die Montageseite am Stellventil ist frei wählbar.

Für den Anbau an den Schwenkantrieb Typ 3278 oder andere Schwenkantriebe gemäß VDI/VDE 3845 wird ein universelles Winkelpaar verwendet. Die Drehbewegung des Antriebs wird über eine Kupplungsscheibe mit Winkelskala in den Stellungsregler übertragen.

## Bestelltext

Stellungsregler Typ 3730-1x

- ohne pneumatische Anschlussleiste (nur bei Direktanbau an Typ 3277)
- mit pneumatischer Anschlussleiste ISO 228/1-G ¼
- mit pneumatischer Anschlussleiste ¼-18 NPT
- ohne/mit Manometer bis max. 6 bar
- zusätzliches Deckelschild mit Parameterliste und Bedienungshinweisen in englisch/spanisch oder englisch/französisch (Standardversion in deutsch/englisch)
- Anbau an Antrieb Typ 3277 (120 bis 700 cm<sup>2</sup>)
- Anbau nach IEC 60 534-6-1 (NAMUR)  
Hub: ... mm, ggf. Stangendurchmesser: ... mm
- Anbau an Schwenkantrieb Typ 3278 (160/320 cm<sup>2</sup>)
- Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845
- pneumat. Umkehrverstärker für doppelt wirkende Antriebe mit Anschluss nach ISO 228/1-G ¼ oder ¼-18 NPT
- Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT
- Kabelverschraubung Metall
- Gerät frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
- Abluft mit pneumatischem Anschluss ¼ NPT
- Sonderausführung Gehäuse CrNiMo-Stahl

Technische Änderungen vorbehalten.



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

**T 8384-1**

2011-11-30