

Stellungsregler 23/57 für pneumatische und elektropneumatische Stellsignale



Einfach in der Bedienung

Wartungsfreier Betrieb

Robuster Aufbau

Große Luftleistung

Stellsignal pneumatisch oder elektrisch

- 0,2 ... 1 bar / 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
oder Teilbereiche

Wirkrichtung umkehrbar

- Direkt oder invers

Ex-Zulassung für eigensicheren Betrieb

Gehäuse geeignet für Feld-/Freiluftmontage IP 65

Stabiler Regelkreis

- Stelldruck wird stetig angesteuert

Anbau an pneumatische Linearantriebe

- Nach DIN/IEC 534 (seitlich nach Namur),
integrierter Anbau an Regelventile 23/24 + 23/25 + 23/26

Optional erweiterbar durch Zusatzmodule

- Für Min. und Max. Endlagenmeldung
- Für analoge Stellungsrückmeldung

Aufbau und Wirkungsweise

Das Konzept

Der Stellungsregler 23/57 ist ein mechanisch pneumatisches Gerät zur positionsgenauen Aussteuerung von pneumatischen Stellantrieben. Das Gerät ist im Aufbau einfach und leicht verständlich ausgerichtet. Für den Einsatz vor Ort an Regelarmaturen sind durch die erschütterungsfeste Funktion zur Aussteuerung der Stellposition und durch das robuste Metallgehäuse in Schutzart IP 65 beste Voraussetzungen gegeben.

Die Grundausführung verarbeitet pneumatische Stellsignale (z.B. 0,2...1 bar oder 3...15 psi). Optional kann der Stellungsregler eingangsseitig um ein I/P-Modul für elektrische Stellsignale (z.B. 0 ... 20 oder 4 ... 20 mA) ergänzt werden. Ferner ist eine Aufrüstung mit Zusatzmodulen für die Min.- und Max.-Endlagenmeldung oder für eine analoge Stellungsrückmeldung möglich.

Der Anbau an Stellantriebe setzt voraus, dass die Antriebe die Anbauvoraussetzung nach DIN/IEC 534 (seitlicher Anbau nach Namur) erfüllen. Daneben ist noch ein spezieller integrierter Anbau für unsere Regelventile möglich. Die zugehörigen Anbausätze umfassen das komplette Anbaumaterial bis auf die Luftleitung und die Rohrverschraubungen.

Der Stellungsregler kann nur einfachwirkende Stellantriebe aussteuern.

Die Funktion

Der Stellungsregler 23/57 arbeitet nach dem Kraftvergleichsprinzip. An dem Hebelarm (4) wird die Kraft, die aus dem pneumatischen Stellsignal (E) und der Wirkfläche der Membran (5) resultiert, mit der Kraft der vorgespannten Feder (10), die über den Hubabgriff (2), der Kurvenscheibe (8) und dem Hebel (9) erzeugt wird, verglichen. Bei Kraftungleichheit steuert der Kolbenschieber (6) aus, wodurch der Stellantrieb solange be- bzw. entlüftet wird, bis über den Stellabgriff (2) und Änderung der Federvorspannung (10) wieder Kraftgleichheit herrscht.

Die Einstellung zur Aussteuerung der Stellposition erfolgt:

- im Nullpunkt (Hubbeginn) an der Stellschraube (20)
- im Aussteuerweg (Stellhub) durch Änderung der Hebelarmlänge, zum einen am Hebelabgriff (2) (Grobeinstellung) und zum anderen am Hebel (9) (Feineinstellung)

Die Wirkrichtung und der Funktionsverlauf für die Aussteuerung der Stellposition wird mit der Kurvenscheibe (8) bestimmt. Die Wirkrichtung direkt/invers durch Drehen der Kurvenscheibe (Vorder- bzw. Rückseite der Scheibe zusammen mit einer im Schemabild nicht gezeigten Luftführungsplatte) und der Funktionsverlauf durch 3 Segmente auf der Scheibe (Nr. 1 für linear, Nr. 2 für gleichprozentig und Nr. 3 für quadratisch).

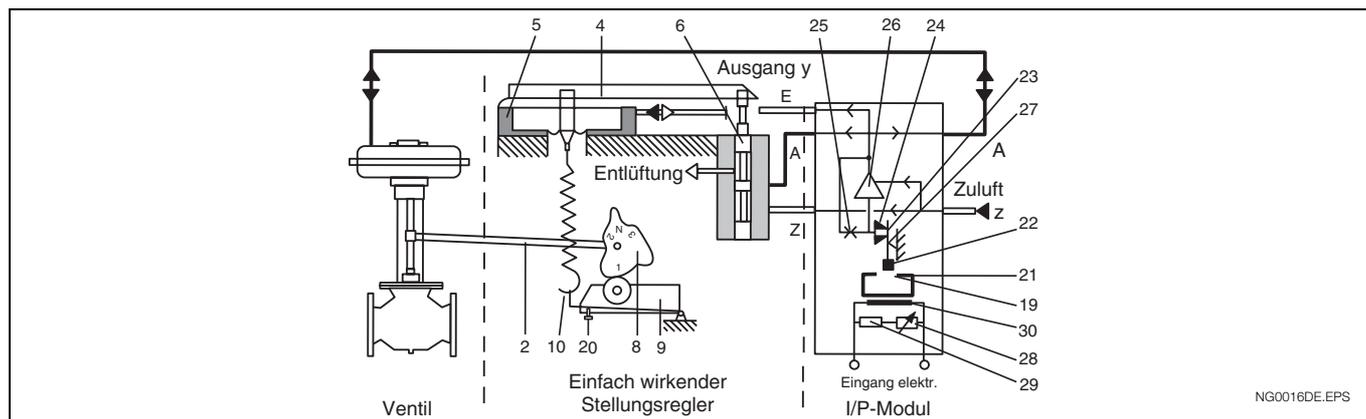


Abb. 1: Schematische Darstellung

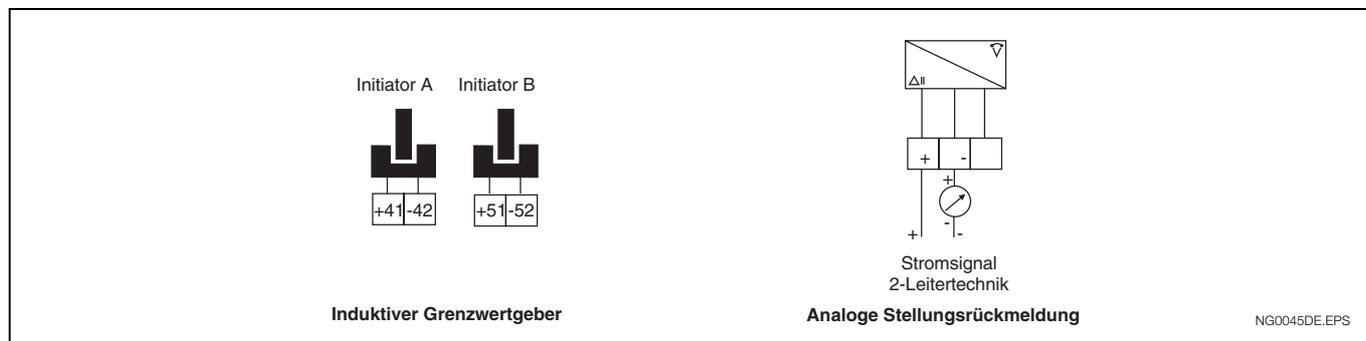


Abb. 2: Zusatzmodule

Technische Daten

Eingang

Stellbereich (pneumatische Grundausführung)

0,2 ... 1 bar oder 3 ... 15 psi oder Teilbereiche

Überlastsicherheit

1,4 bar

Stellbereich (mit vorgeschaltetem I/P-Modul)

0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA oder Teilbereiche

Eingangswiderstand

$R_i = 170 \text{ Ohm}$ bei 20 °C, $T_k = 0,4 \text{ \%}/K$

Überlastsicherheit

30 mA
(bei Ex-Schutz siehe Angaben im Ex-Schein)

Kapazität / Induktivität

vernachlässigbar klein

Ausgang

Stellbereich

0 ... Höhe des Versorgungsdruckes

Luftleistung

7 kg/h = 5,5 Nm³/h = 3,2 scfm
(bei 1,4 bar Versorgungsdruck)

Funktion

für einfachwirkende Stellantriebe

Stellweg

Stellhub

10 ... 100 mm

Energieversorgung

Instrumentenluft

öl-, wasser- und staubfrei nach DIN/ISO 8573-1
Verunreinigung und Ölgehalt entsprechend Klasse 3
Drucktaupunkt 10K unterhalb der Betriebstemperatur

Versorgungsdruck

1,4 ... 6 bar (20 ... 90 psi)
Achtung: max. Stelldruck des Stellantriebes beachten!

Eigenverbrauch

0,6 kg/h (+ 0,13 kg/h für I/P-Modul)

Übertragungsdaten und Einflussgrößen

Wirkrichtung (Aussteuerung des Stellantriebes)

direkt = rechtsdrehende Stellungsrückmeldung
invers: = linksdrehende Stellungsrückmeldung
(jeweils bei steigendem Druck im Stellantrieb)

Kennlinie (Wirksinn)

steigend: Stellsignal 0...100 % = Stellposition 0...100 %
fallend: Stellsignal 100 %...0 = Stellposition 0...100 %

Kennlinie (Stellweg = f Stellsignal)

linear oder gleichprozentig oder quadratisch
(mit den 3 Segmenten der Kurvenscheibe bestimmbar)

Kennlinienabweichung

typisch 1,5 %

Hysterese

≤ 0,7 % (mit I/P-Modul 1 %)

Ansprechwert

≤ 0,5 % (mit I/P-Modul 0,6 %)

Energieversorgung

≤ 0,1 % / 0,1 bar Versorgungsdruck
(mit I/P-Modul 0,3 %)

Einfluss mechanischer Schwingungen

≤ 1 % bis 5 g und 10 ... 200 Hz

Klimatische Beanspruchung

Klimaklasse

ZQF nach DIN 40040

Umgebungstemperatur

-20 bis + 80 °C für Betrieb, Lagerung und Transport

Relative Feuchte

≤ 75 %, kurzzeitig bis 95 %, keine Betauung

Explosionsschutz

CENELEC eigensicher

EEx ia IIC T4/T5/T6, PTB-Nr Ex-93.C.2104X
(für das I/P-Modul)

Gehäuse

Werkstoff

Grundplatte Aluminium, Haube Kunststoff, IP 65

Anschlüsse

elektrisch: Schraubklemme für 2,5 mm²
Kabelverschraubung Pg 13,5
pneumatisch: Gewindeloch G 1/4"
Rohrverschraubung für Rohr 60 x 1 mm

Gewicht

1,8 kg (+ 0,2 kg für I/P-Modul)

Abmessungen

siehe Maßbild

Zusatzmodule

Endlagenschalter, 2-fach

Induktive Grenzwertschalter,
Schlitzinitiatoren SJ 3,5 SN, CENELEC eigensicher,
EEx ia IIC T6, PTB-Nr Ex-83/2022X,
Grenzwerte frei innerhalb 0...100 % Stellhub einstellbar,
Stromkreis nach DIN 19234 mit Steuerspannung 8 V DC
Steuerstrom < 1 mA = Schaltzustand logisch „0“
Steuerstrom > 3 mA = Schaltzustand logisch „1“

Analoge Stellungsrückmeldung

Stromsignal 4 ... 20 mA, 2-Leiterschaltung
Energieversorgung 10 ... 30 V DC

Anbaumaterial

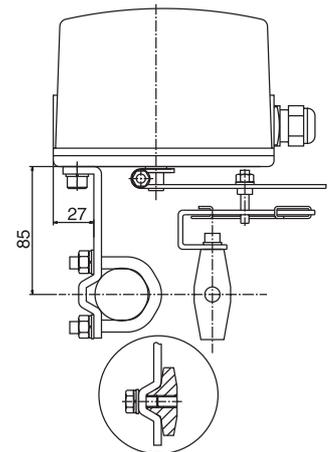
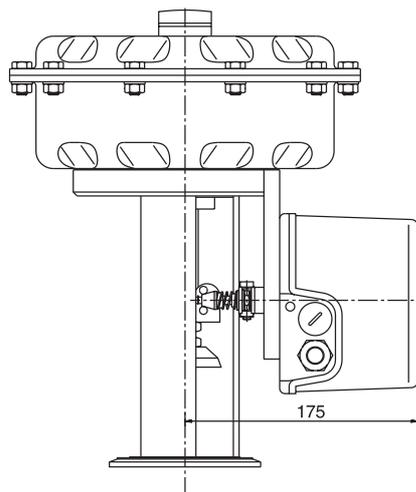
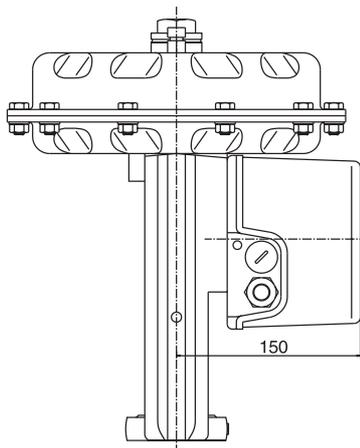
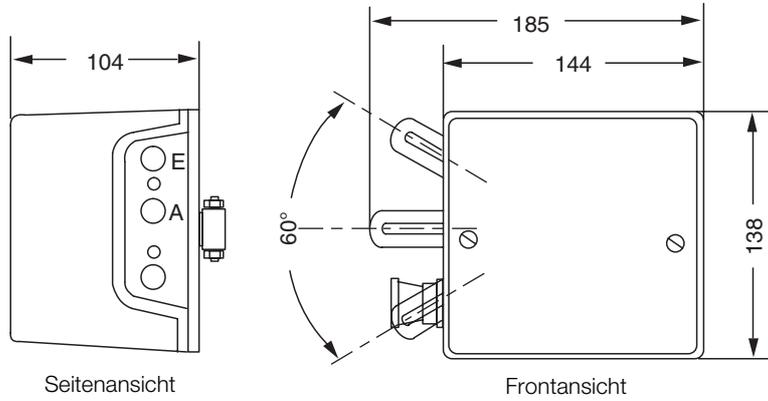
Anbaumaterial

für integrierten Anbau
(an unsere Regelventile 23/24 + 23/25 + 23/26)
für seitlichen Anbau nach DIN/IEC 534 (Namur)

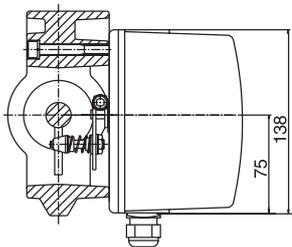
Bestellinformationen

		Bestellnummer											
Stellungsregler 23/57		V18332-											
Grundausführung													
Stellsignal pneumatisch													
Stellbereich	0,2 ... 1 bar	1	1										
	0,2 ... 0,6 bar	1	A										
	0,6 ... 1 bar	1	B										
Stellsignal elektrisch													
Stellbereich	0 ... 20 mA	3	2										
	4 ... 20 mA	3	3										
	0 ... 10 mA	3	G										
	10 ... 20 mA	3	H										
	4 ... 12 mA	3	I										
	12 ... 20 mA	3	J										
Stellsignal elektrisch, eigensicher EEx ia IIC													
Stellbereich	0 ... 20 mA	5	2										
	4 ... 20 mA	5	3										
	0 ... 10 mA	5	G										
	10 ... 20 mA	5	H										
	4 ... 12 mA	5	I										
	12 ... 20 mA	5	J										
Andere Stellbereich (pneumatisch oder elektrisch) auf Anfrage													
Wirkrichtung													
direkt	(bei steigendem Stellsignal steigender Ausgangsdruck)											1	
invers	(bei steigendem Stellsignal fallender Ausgangsdruck)											2	
Hubabgriff													
Standard												0	
Anbausatz													
ohne (bei Einzelgeräteelieferung)												0	
für integrierten Anbau an Regelventile 23/24+23/25												1	
für integrierten Anbau an Regelventile 23/26												4	
seitlicher Anbau nach DIN/IEC 534 (Namur)												6	
Zusatzausrüstung: Endlagenschalter													
ohne												0	
Endlagenschalter als 2-fach Schlitzinitiator SJ 3,5 SN												1	
SJ 3,5 SN, eigensicher												5	
Zusatzausrüstung: analoge Stellungsrückmeldung													
ohne												0	
Stellungsrückmeldung mit Stromsignal 4 ... 20 mA, 2-Leitertechnik												3	
4 ... 20 mA, 2-Leitertechnik, eigensicher												4	
Anbaukosten einschließlich Montagematerial und Justage													
ohne (bei Einzelgeräteelieferung)												0	
integrierter Anbau mit Innenverrohrung (bei Regelventilen 23/24 + 23/25 + 23/26)												1	
integrierter Anbau oder seitlicher Anbau nach DIN/IEC 534 mit Außenverrohrung Kunststoff *)												2	
Außenverrohrung Kupfer												3	
Außenverrohrung Edelstahl												4	
*) Kunststoff nur bei Regelventil 23/06													

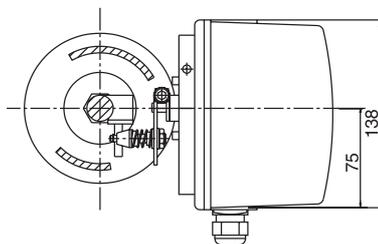
Maßbilder



Anbau an
Schwenkantriebe nach
VDI/VDE 3845



Integrierter Anbau an
Regelventile 23/24 und 23/25



Integrierter Anbau an
Regelventile 23/26

Kontakt

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Borsigstr. 2
63755 Alzenau
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
vertrieb.messtechnik-
produkte@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
instr.ch@ch.abb.com

ABB AG

Process Automation

Clemens-Holzmeister-Str. 4
1109 Wien
Österreich
Tel: +43 1 60109 3960
Fax: +43 1 60109 8309
instr.at@at.abb.com

www.abb.de

Hinweis

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2011 ABB
Alle Rechte vorbehalten

10/13-8-32-DE Rev. A 01.2011 | 3KXE341000R1003