



## Installations- und Wartungsanleitung

### Stellungsregler Serie 56-IP200/56-IP210

II 3GD 60°C (T6) -5°C ≤ Ta ≤ 60°C \*

\* die Klassifizierung für die Hoch- / Niedertemperaturausführungen ATEX finden Sie in der Tabelle "Technische Daten"

Kennzeichnung  
Gruppe II, Kategorie 3  
Geeignet für gas- und staubhaltige Umgebungen.  
Die max. Oberflächentemperatur beträgt 60°C und die Temperaturklasse ist bei folgenden Umgebungstemperaturen T6: -5°C bis 60°C \*

## 1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz der Benutzer und Dritter vor Verletzungen und zur Vermeidung von Schäden an den Anlagen.

- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um die korrekte Verwendung sicherzustellen und lesen Sie die Anleitungen zugehöriger Geräte vor der Verwendung.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Hinweise "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" gekennzeichnet, die sorgfältig beachtet werden müssen.
- Um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise des vorliegenden Handbuchs und der Produktkatalog sowie andere relevante Sicherheitspraktiken beachtet werden.

<b>Achtung</b>	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
<b>Warnung</b>	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
<b>Gefahr</b>	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

### Warnung

- Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt. Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.** Druckluft kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Pneumatiksystemen dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.**
  - 1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  - 2) Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die o.g. Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die Restdruckluft aus dem System ab.
  - 3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen usw. zu verhindern. (Befüllen Sie das System allmählich mit Druckluft, um einen Rückdruck zu erzeugen, d. h., installieren Sie ein Startverzögerungsventil).
- **Das Produkt nicht außerhalb der Betriebsbereichsgrenzen verwenden. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**

## 1 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
- 2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
- 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

### Achtung

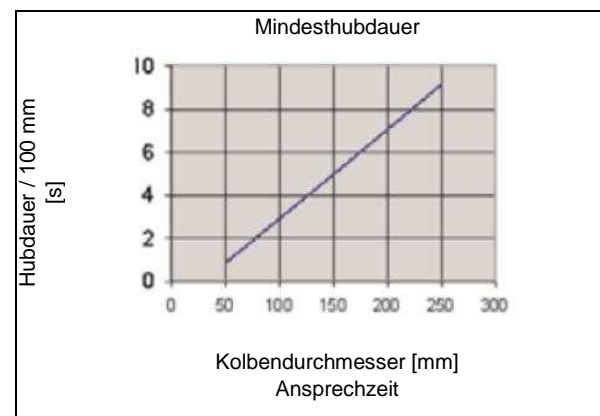
- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 Mikron ausgestattet sein.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Technische Daten

Siehe Betriebsanleitung für Details zu diesem Produkt.

Medium	Druckluft, Filtrationsgrad 5 µm, ungeölt
Versorgungsdruck	0.3 bis 0.7 MPa
Signaldruck	0.02 bis 0.1 MPa
Anschlussgröße	Rc1/4"
Manometeranschlussgröße	Rc1/8"
Linearität	unter ± 2% vom Endwert
Hysterese	unter 1% vom Endwert
Wiederholgenauigkeit	unter 1% vom Endwert
Empfindlichkeit	unter 0.5% vom Endwert
Eigenluftverbrauch	max. 18 L/min (ANR) (bei 0.5 MPa Versorgungsdruck)
Max. Luft-Volumenstrom	min. 200 L/min (ANR) (bei 0.5 MPa Versorgungsdruck)
Versorgungsdruckschwankung	1 % (bei 0.5 ± 0.05 MPa Versorgungsdruck)
Verwendbarer Zylinder (mm)	50 bis 300 mm Kolben-Durchmesser / 25 bis 300 mm Hub
Betriebstemperatur	-30° bis 60°C (Niedertemperatur) -5° bis 60°C (Standard) -5° bis 100°C (Hochtemperatur)



Klassifizierung	Umgebungstemperaturbereich		
	Ausf. für niedrige Temp. 56-IP2#0-***L*.*	Standardausführung 56-IP2#0-***.*	Ausf. für hohe Temp. 56-IP2#0-***T*.*
II 3GD 100°C (T5)	-	-	-5°C < Ta < 100 °C
II 3GD 60°C (T6)	-30°C < Ta < 60 °C	-5°C < Ta < 60 °C	-

## 2 Technische Daten (Fortsetzung)

### 2.1 Produktionscode

Der auf dem Etikett aufgedruckte Produktionscode gibt entsprechend der Aufschlüsselung in der folgenden Tabelle Produktionsmonat und -jahr an:

Produktionscodes		2009	2010	2011	...	2021	2022	2023	...
Jahr	Monat	N	O	P	...	Z	A	B	...
Jan.	O	NO	OO	PO	...	ZO	AO	BO	...
Feb.	P	NP	OP	PP	...	ZP	AP	BP	...
März	Q	NQ	OQ	PQ	...	ZQ	AQ	BQ	...
April	R	NR	OR	PR	...	ZR	AR	BR	...
Mai	S	NS	OS	PS	...	ZS	AS	BS	...
Juni	T	NT	OT	PT	...	ZT	AT	BT	...
Juli	U	NU	OU	PU	...	ZU	AU	BU	...
Aug.	V	NV	OV	PV	...	ZV	AV	BV	...
Sep.	W	NW	OW	PW	...	ZW	AW	BW	...
Okt.	X	NX	OX	PX	...	ZX	AX	BX	...
Nov.	Y	NY	OY	PY	...	ZY	AY	BY	...
Dez.	Z	NZ	OZ	PZ	...	ZZ	AZ	BZ	...

## 3 Installation

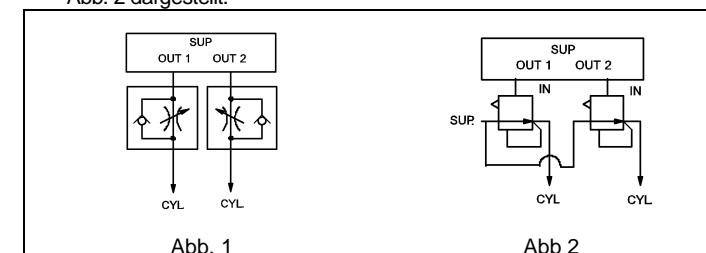
### 3.1 Installation

#### Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.
- Die zugeführte Druckluft muss sauber und staubfrei sein. Für eine optimale Filtration wird die Verwendung eines SMC-Mikrofilters empfohlen.
- Wenn die Zylinderleitungen geschmiert werden sollen, muss der Öl in die Druckluft-Ausgangsleitungen eingebaut werden und nicht in die Eingangsleitungen
- Die Kolbengeschwindigkeit darf nie höher sein als die Geschwindigkeit, die der Mindesthubdauer in der Ansprechzeitgrafik entspricht. Andernfalls kann es zu unstabilem Verhalten und Überfahren des Hubes kommen.

### Methoden zur Geschwindigkeitsregulierung:

- Bringen Sie bei einer zu hohen Geschwindigkeit (2 Sekunden/Gesamthub) ein abluftgesteuertes Drosselrückschlagventil auf der Ausgangsseite an, wie in Abb. 1 dargestellt. Andernfalls kann es zum Überfahren des Hubes oder zu Schlingerbewegungen kommen.
- Wenn die Geschwindigkeit zu niedrig ist, montieren Sie einen Staudruckschalter auf der Ausgangsseite des Stellungsreglers, wie in Abb. 2 dargestellt.



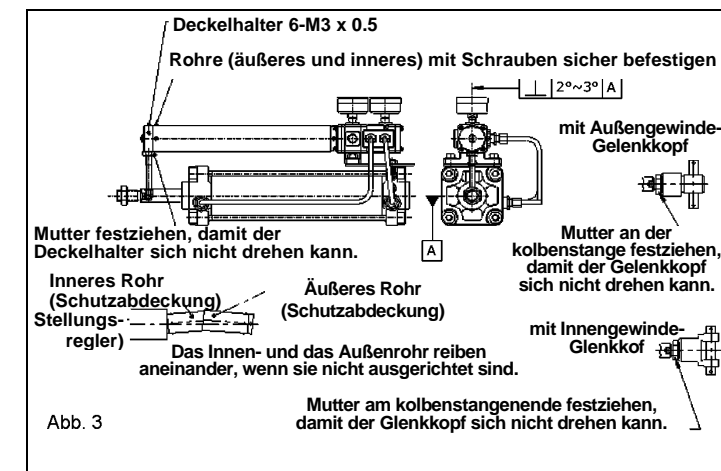
- Der Stellungsregler muss vor Vibrationen geschützt werden, da es dadurch zu Schwingungen der Rückführfeder und generell zu einem unstablen Verhalten kommt. Die Empfindlichkeit gegenüber Vibrationen steigt proportional zur Gesamtausnutzung der Zylinderkapazität. Die Vibrationen können durch eine Verringerung des Arbeitsdrucks oder durch die Verwendung der oben genannten Drosselventile abgeschwächt werden.
- Verwenden Sie für die Druckluftleitungen Kupfer- oder Messingrohre und blasen Sie diese vor dem Einbau mit Druckluft aus.

#### Warnung

- Die Schutzabdeckung darf nicht druckbeaufschlagt werden. Achten Sie darauf, dass die Zylinder-Kolbenstange beim Einbau nicht verdreht wird (siehe Abb. 4). Eine spezielle Verdrehsicherung verhindert, dass eventuelle Verdrehkräfte von der Zylinder-Kolbenstange auf den Stellungsregler übertragen werden. Wenden Sie sich für nähere Auskünfte bitte an uns.
- Mit diesem Stellungsregler kann der Zylinder keinen Verdichtungshub ausführen, wenn das Eingangsdrucksignal erhöht wird. In diesem Fall muss ein Zylinder mit durchgehender Kolbenstange verwendet oder ein Umkehrrelais für das Eingangsdrucksignal eingebaut werden.

## 3 Installation (Fortsetzung)

- Achten Sie beim Einbau darauf, dass die Querlast auf die Zylinderlager unter einem Zwanzigstel der maximalen Zylinderkraft bleibt.



### 3.2 Betriebsumgebung

#### Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- In Umgebungen, in denen Explosionsgefahr besteht, nur innerhalb der ausgewiesenen Betriebswerte einsetzen.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Die technischen Daten des Produkts prüfen.
- Das Produkt nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.

#### Achtung

- Behandeln Sie das Produkt stets vorsichtig.
- Setzen Sie das Produkt nicht der Witterung aus.
- Bei Auslieferung aus dem Werk ist dieses Produkt mit einer staubfesten Dichtung (Vinyl) gegen das Eindringen von Staub in den Stellungsregler geschützt. Lassen Sie die Dichtung nach dem Auspacken an ihrem Platz, bis der Stellungsregler an den Druckluftschaltkreis angeschlossen werden kann.
- Wenn das nicht mehr verpackte Produkt für längere Zeit gelagert werden muss, wählen Sie dafür einen trockenen Ort ohne korrosive Gase. Bei Auslieferung aus dem Werk sind die Oberflächen entsprechend der Produktspezifikationen lackiert und behandelt. Dennoch kann unter ungünstigen Umgebungsbedingungen Korrosion auftreten. Achten Sie auf eine geeignete Lagerumgebung.

### 3.3 Leitungen

#### Warnung

- Vor jedem Leitungsanschluss unbedingt Späne, Schneidöl, Staub usw. entfernen.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Bei Verwendung von Dichtband 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung freilassen.
- Die Verbindungen mit dem spezifischen Anzugsdrehmoment anziehen.

Gewinde	Anzugsdrehmoment, Nm
Rc 1/4	12 zu 14

- Staub in der zugeführten Druckluft oder Rost, Metallspäne oder Öl in den Leitungen können die Düse verstopfen und fehlerhafte Spulenbewegungen verursachen.
- Verwenden Sie für die Druckluftzufuhr und Kraftübertragung Kupferleitungen, um Korrosion zu vermeiden. Führen Sie vor dem Anschluss der Leitungen an den Stellungsregler eine entsprechende Entlüftung durch. Achten Sie auf einen korrekten Anschluss. Wird der Eingangsdruckanschluss plötzlich mit hohem Druck beaufschlagt, kommt es zur Beschädigung der Membrane.

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.4 Schmierung

#### Achtung

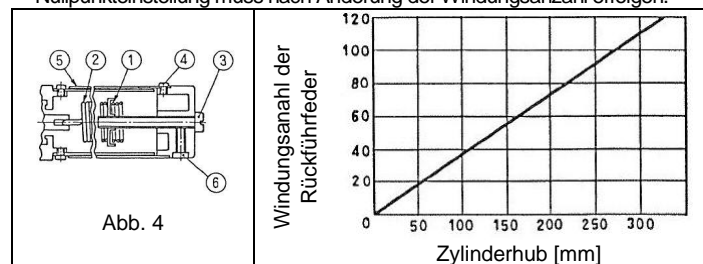
- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Ein Düsenprallplattensystem ist im Steuerventil integriert und ein Öl sollte nicht in der Zuluft Leitung verwendet werden.

### 4 Einstellungen

#### 4.1 Einstellmethode

##### Spannweiteinstellung

- Damit der Zylinderhub dem Drucksignal von 0.02–0.1 MPa entspricht, wird die Windungsanzahl der Rückführfeder (2) mit Hilfe der Spannweiteinstellvorrichtung (1) verändert. Die Spanne dehnt sich bei Erhöhung der Windungsanzahl und wird bei einer Reduktion der Windungen komprimiert. Beachten Sie für die Einstellung der Spannweite die Abb. 4 und überprüfen Sie die Anzahl der Windungen für den jeweiligen Hub.
- Nehmen Sie die Rückführfeder (2) heraus und stellen Sie die Windungen über die Einstellvorrichtung (1) ein. Stellen Sie, wenn der Zylinder eingebaut ist, die Nullpunkteinstellschraube (3) so ein, dass die Zylinderbewegung bei einem Eingangssignaldruck von 0.02 MPa beginnt und dieser auf 0.1 MPa ansteigt.
- Erhöhen Sie die Windungsanzahl, wenn der Zylinder nicht ganz ausfährt und verringern Sie die Windungsanzahl, wenn er zu weit ausfährt. Nehmen Sie für die Änderung der Windungsanzahl die kleine Schraube (4) und die Abdeckung (5) nach links ab, wenn der Signaldruck auf 0.1 MPa angestiegen ist. Die Nullpunkteinstellung muss nach Änderung der Windungsanzahl erfolgen.



##### • Nullpunkteinstellung:

Lösen Sie die Sperrschraube (6). Wird die Nullpunkteinstellschraube (3) nach rechts gedreht, fährt der Zylinder ein, wird sie nach links gedreht, fährt er aus.

### 5 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung für Details zu diesem Produkt.

### 6 Abmessungen

Siehe Betriebsanleitung für Details zu diesem Produkt.

### 7 Wartung

#### 7.1 Allgemeine Wartung

#### Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Netzversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft an die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Anlage an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen, dann die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

### 8 Wartung (Fortsetzung)

#### Fehlerbeseitigung

Medium	Mögliche Ursachen	Maßnahmen zur Abhilfe
Zylinder bewegt sich nicht, wenn das Drucksignal erhöht oder reduziert wird.	Die Düse ist verstopft.	Düse herausnehmen und mit einem Stift (0.4 mm) reinigen.
	Zylinderkolben-dichtung abgenutzt.	Dichtung austauschen.
Ruckartige Bewegung des Zylinders beim Erhöhen oder Senken des Drucksignals	1. Ungleichmäßige Bewegung durch in der Spule festsitzenden Gegenstand.	1. Spule reinigen.
	2. Die Düse ist verstopft.	2. Düse herausnehmen und mit einem Stift (0.4 mm) reinigen.
Zylinder bewegt sich beim Drucksignal von 0.02 MPa nicht.	Die Nullpunkteinstell-schraube ist locker oder nicht richtig eingesetzt.	Sperrschraube lösen und Nullpunkt mit der Nullpunkteinstellschraube regulieren.
Zylinder bewegt sich bei einem Drucksignal unter 0.02 Mpa.		
Die Zylinderbewegung, die dem Drucksignal von 0.02–0.1 Mpa entspricht, kann nicht erreicht werden.	Spannweiten-einstell-Vorrichtung im Stellungsregler ist falsch.	Schraube von der Schutzabdeckung abnehmen und Spannweiteinstell-vorrichtung bei einem Drucksignal von ca. 0.06 MPa in bestmöglicher Position einstellen. Ist die Spannweite zu sehr gedehnt, die Federwindungen verringern, bei zu kurzer Spannweite die Federwindungen erhöhen. Diese Einstellung zusammen mit der Nullpunkteinstellung vornehmen.

### 8 Betriebseinschränkungen

#### Gefahr

- Die in Abschnitt 2 dieses Dokuments bzw. im entsprechenden Produktkatalog enthaltenen technischen Daten sind unbedingt einzuhalten.
- Druckluftanlagen weisen eine begrenzte Standard-Luft-Leckage auf. Dieses Produkt nicht verwenden, wenn durch die Druckluft selbst Explosionsgefahr besteht.
- Dieses Produkt nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Vibrationen zu Produktausfällen führen könnten. Wenden Sie sich in solchen Ausnahmesituationen an SMC.
- Stoßkräfte, die von außen auf das Zylindergehäuse wirken, können Funken erzeugen und/oder den Zylinder beschädigen. Anwendungen, in denen Gegenstände auf den Zylinder schlagen können, sind zu vermeiden. In derartigen Situationen ist eine geeignete Schutzvorrichtung vorzusehen, um Stoßeinwirkungen zu verhindern.

### 9 Kontakte

BELGIEN	(32) 3 355 1464	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
BULGARIEN	(359) 2 974 4492	ÖSTERREICH	(43) 2262 62280-0
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	POLEN	(48) 22 211 9600
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
ESTLAND	(372) 651 0370	RUMÄNIEN	(40) 21 320 5111
FINNLAND	(358) 207 513513	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
IRLAND	(353) 1 403 9000	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
ITALIEN	(39) 02 92711	SPANIEN	(34) 945 184 100
LETTLAND	(371) 781 77 00	TSCHECHIEN	(420) 541 424 611
LITAUEN	(370) 5 264 8126	UNGARN	(36) 23 511 390
NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888	UNITED KINGDOM	(44) 1908 563888

## SMC Corporation

URL : [http:// www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) (Global) [http:// www.smceu.com](http://www.smceu.com) (Europe)  
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.  
© 2012 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.