

Elektropneumatischer Regler

Stufenlose Druckregelung proportional zu einem elektrischen Signal

ITV1000
200 ℓ/min (ANR)*

ITV2000
1500 ℓ/min (ANR)*

ITV3000
4000 ℓ/min (ANR)*

Die Serie wurde um die
Ausführung mit 200 ℓ/min erweitert.
Ölfreie Ausführung (Teile mit Feuchtigkeitskontakt)



Serie **ITV1000/2000/3000**

* Druckbereich: 0.9 MPa, Eingangsdruck: 1.0 MPa

Empfindlichkeit: **0.2 kPa** (auf 100 kPa)

IP65

Linearität: **$\pm 1\%$** (vom Endwert)

Hysterese: **$\pm 0.5\%$** (vom Endwert)

Elektropneumatischer Regler Serie *ITV1000/2000/3000*

Technische Daten (Standard)

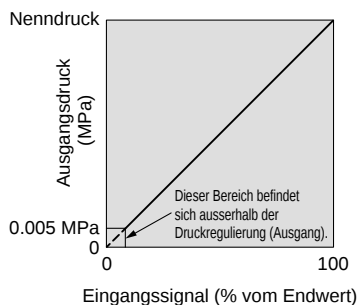
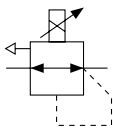


Gerader Stecker



Winkelstecker

Symbol



Eingangs-/Ausgangsdaten

Modell		ITV101□	ITV103□	ITV105□
		ITV201□	ITV203□	ITV205□
		ITV301□	ITV303□	ITV305□
Min. Eingangsdruck		Einstelldruck +0.1 MPa		
Max. Eingangsdruck		0.2 MPa	1.0 MPa	
Einstelldruckbereich		0.005 bis 0.1 MPa	0.005 bis 0.5 MPa	0.005 bis 0.9 MPa
Spannungsversorgung	Spannung	24 VDC ± 10%, 12 bis 15 VDC		
	Leistungsaufnahme	bei 24VDC Versorgungsspannung: max. 0.12 A bei 12 bis 15V DC Versorgungsspannung: max. 0.18 A		
Eingangssignal	stromgesteuert ^{Anm. 2)}	4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA (Sink)		
	spannungsgesteuert	0 bis 5 VDC, 0 bis 10 VDC		
Eingangs-impedanz	momentane Eingabe	4 Punkte		
	stromgesteuert	max. 250 Ω		
^{Anm. 3)} Ausgangssignal (Monitorausgang)	spannungsgesteuert	ca. 6.5 kΩ		
	momentane Eingabe	ca. 2.7 kΩ		
^{Anm. 3)} Analogausgang	1 bis 5VDC (Lastimpedanz: min. 1 kΩ)			
	Schaltausgang	NPN offener Kollektor: max. 30 V, 30 mA PNP offener Kollektor: max. 30 mA		
Linearität		±1% (vom Endwert)		
Hysteresis		0.5% (vom Endwert)		
Wiederholgenauigkeit		±0.5% (vom Endwert)		
Empfindlichkeit		0.2% (vom Endwert)		
Temperaturcharakteristik		±0.12% (vom Endwert)/ °C		
Ausgangsdruckanzeige	Genauigkeit	±3% (vom Endwert)		
	kleinste Anzeigeeinheit	MPa: 0.01, kgf/cm ² : 0.01, bar: 0.01, PSI: 0.1 ^{Anm. 4)} , kPa: 1		
Umgebungs- und Mediumtemperatur		0 bis 50°C (keine Kondensation)		
Schutzart		IP65		
Gewicht	ITV10□□	ca. 250 g (ohne Optionen)		
	ITV20□□	ca. 350 g (ohne Optionen)		
	ITV30□□	ca. 645 g (ohne Optionen)		

- Anm. 1) Entnehmen Sie im Diagramm 1 den Unterschied zwischen Einstelldruck und Eingangsdruck. Auf Seite 18 finden Sie den Einstelldruck in verschiedenen Standarddruckmessenheiten. Beachten Sie die Seite 18, da der maximale Einstelldruck je nach Standardmessenheit verschieden ist.
- Anm. 2) 2-Draht-Ausführung für 4 bis 20 mA ist nicht erhältlich. Betriebsspannung (24 VDC oder 12 bis 15 VDC) ist erforderlich.
- Anm. 3) Wählen Sie Analog- oder Schaltausgang. Bei Schaltausgang ist entweder NPN- oder PNP-Ausgang möglich.
- Anm. 4) Die kleinste Anzeigeeinheit des ITV205□ ist 1 PSI.
- Anm. 5) Die angegebenen Daten beschränken sich auf den statischen Zustand. Der Druck kann schwanken, wenn auf der Ausgangsseite Luft aufgenommen wird.

Bestellschlüssel

ITV 3 0 1 0 - 0 1 2 S - Q

Modell

1	1000
2	2000
3	3000

Druckbereich

1	0.1 MPa
3	0.5 MPa
5	0.9 MPa

Versorgungsspannung

0	24 VDC
1	12 bis 15 VDC

Eingangssignal

0	stromgesteuert 4 bis 20 mA (Sink)
1	stromgesteuert 0 bis 20 mA (Sink)
2	spannungsgesteuert 0 bis 5 VDC
3	spannungsgesteuert 0 bis 10 VDC
4*	voreingestellt

* Ein voreingestellter Druck von P1 bis P4 wird durch die EIN/AUS Kombination von S1 und S2 ausgewählt.

Monitorausgang

0*	ohne (für momentane Eingabe)
1	Analogausgang 1 bis 5V DC
2*	Schaltausgang/NPN-Ausgang
3	Schaltausgang/PNP-Ausgang

* Option

Gewindetyp

-	Rc
N*	NPT
T*	NPTF
F	G

* Option

Anschlussgrösse

1	1/8 (Modell 1000)
2	1/4 (Modelle 1000, 2000, 3000)
3	3/8 (Modelle 2000, 3000)
4	1/2 (Modell 3000)

Druckanzeigeeinheit

-	MPa
2	kgf/cm ²
3	bar
4	PSI
5	kPa

CE-Konformität

Q	CE-konform
---	------------

Steckerausführung

S	gerader Stecker 3 m
L*	Winkelstecker 3 m
N*	ohne Stecker

* Option

Befestigungselement

-	ohne Befestigungselement
B*	Befestigungsplatte
C*	L-Befestigungswinkel

* Option

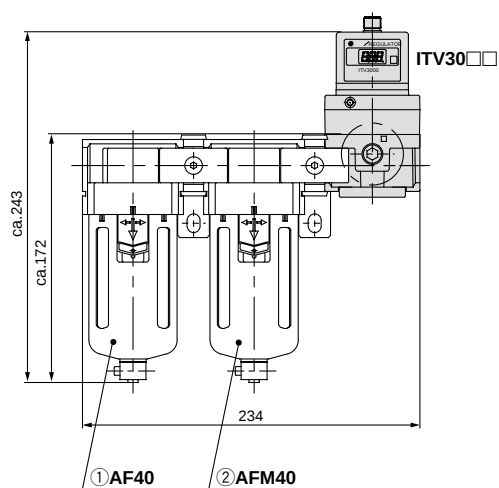
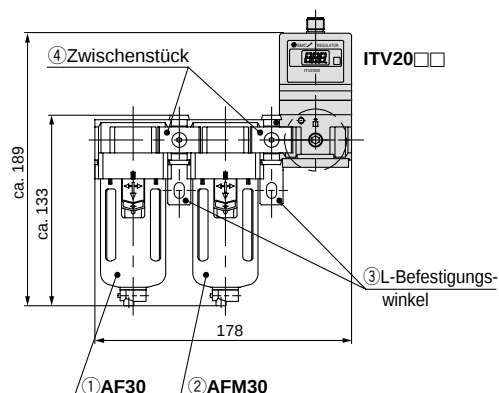
Elektropneumatischer Regler *Serie ITV1000/2000/3000*

Kombinationen

○ Standard ○ Kombination möglich ■ Kombination nicht möglich

* Nicht anwendbar für ITV10□□.

Technische Daten		Symbol	Verwendbares Modell	
			ITV20□□	ITV30□□
Standard	Max. Einstelldruck 0.1 MPa	1	○	○
	Max. Einstelldruck 0.5 MPa	3	○	○
	Max. Einstelldruck 0.9 MPa	5	○	○
	Anschluss Rc 1/4	02	○	○
	Anschluss Rc 3/8	03	○	○
	Anschluss Rc 1/2	04	■	○
Zubehör	Befestigungselement	B	○	○
	Befestigungselement	C	○	○
Optionen	Anschluss NPT1/4	N02	○	○
	Anschluss NPT3/8	N03	○	○
	Anschluss NPT1/2	N04	■	○
	Anschluss G 1/4	F02	○	○
	Anschluss G 3/8	F03	○	○
	Anschluss G 1/2	F04	■	○



Modulare Kombination mit SMC-Wartungseinheiten

* Nicht anwendbar für ITV10□□.

Beschreibung	Verwendbares Modell	
	ITV20□□	ITV30□□
① Luftfilter	AF30	AF40
② Mikrofilter	AFM30	AFM40
③ L-Befestigungswinkel	B310L	B410L
④ Zwischenstück	Y30	Y40
⑤ Zwischenstück mit L-Befestigungswinkel (③ + ④)	Y30L	Y40L

Zubehör (Optionen)/Bestell-Nr.

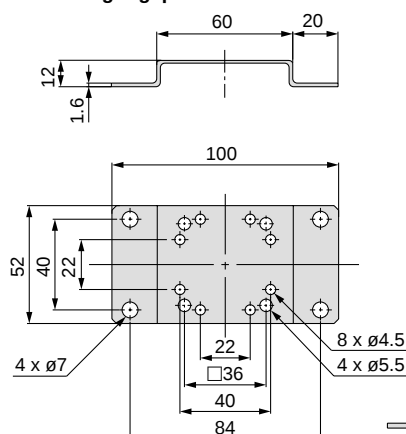
Bezeichnung		Bestell-Nr.		
		ITV10□□	ITV20□□	ITV30□□
Befestigungsplatte		P3020114 (Befestigungsschrauben sind nicht enthalten.)		
L-Befestigungswinkel		INI-398-0-6 (Befestigungsschrauben sind nicht enthalten.)		
Anschlussstecker (Anm.1)	gerader Anschluss 3 m	P398010-12		
	Winkelanschluss 3 m	P398010-13		

Anm. 1) Für ITV-Produkte mit CE-Kennzeichnung empfehlen wir eine der oben angegebenen Anschlussstecker mit Ferritkern.

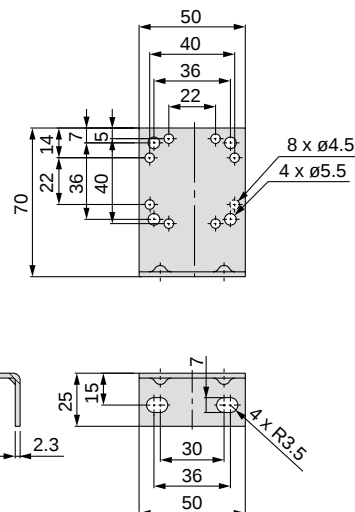
Winkelstecker	Gerader Stecker
P398010-13	P398010-12

Abmessungen

Befestigungsplatte



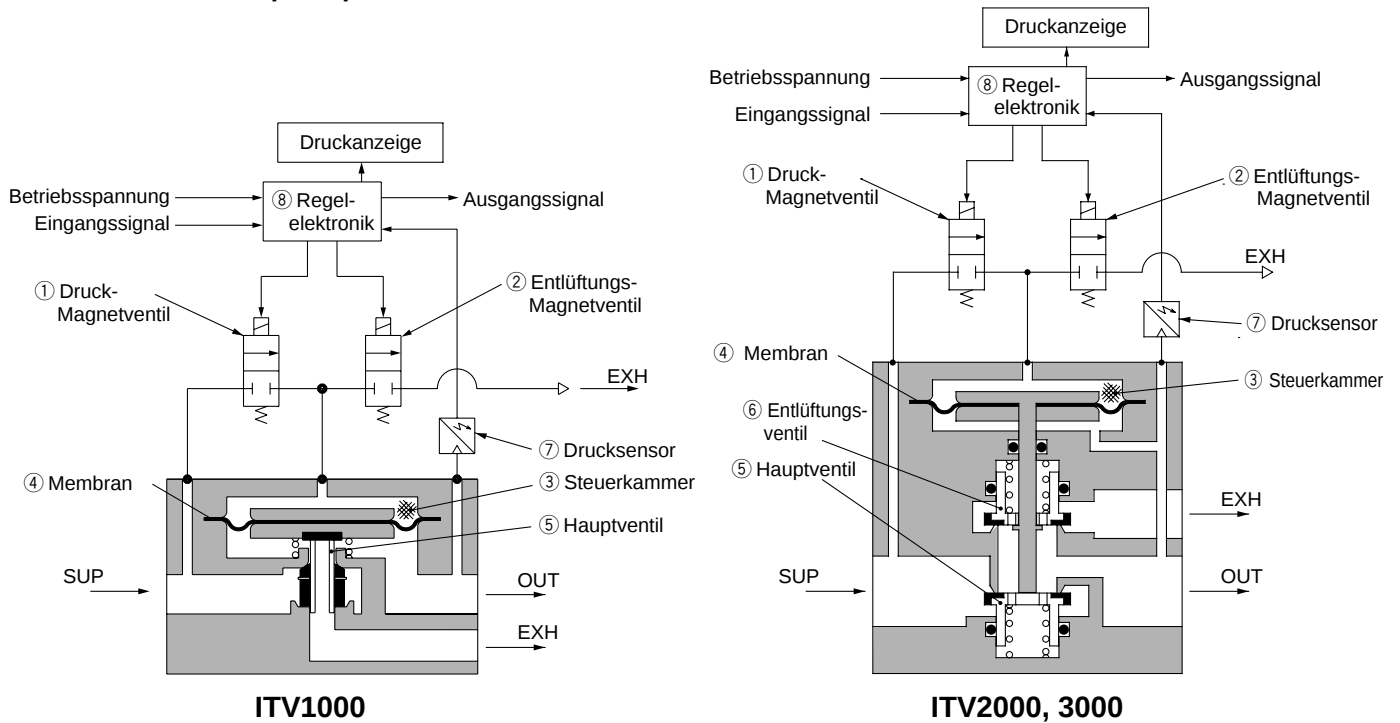
L-Befestigungswinkel



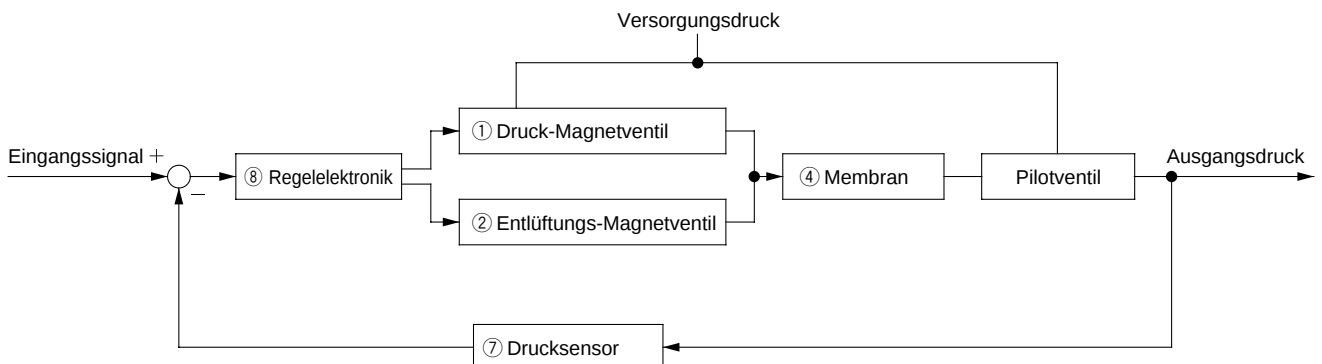
Aufbau/Funktionsweise

Bei ansteigendem Eingangssignal wird das Druck-Magnetventil ① eingeschaltet und gleichzeitig das Entlüftungs-Magnetventil ② ausgeschaltet. Dadurch gelangt der Versorgungsdruck durch das Druck-Magnetventil ① und wirkt auf die Steuerkammer ③. Der Druck in der Steuerkammer ③ steigt und wirkt auf die Oberseite der Membran ④. Dadurch öffnet das mit der Membran ④ verbundene Druck-Magnetventil ⑤ und ein Teil des Versorgungsdrucks wird zum Ausgangsdruck. Der steigende Druck am Ausgang wird von einem Drucksensor ⑦ an die Regelelektronik ⑧ weitergeleitet. Solange der Ausgangsdruck proportional zum Eingangssignal ist, funktioniert der Betrieb ordnungsgemäß, wobei die Regelelektronik jederzeit nachregeln und den Ausgangsdruck proportional zum Eingangssignal einstellen kann.

Grafik Funktionsprinzip

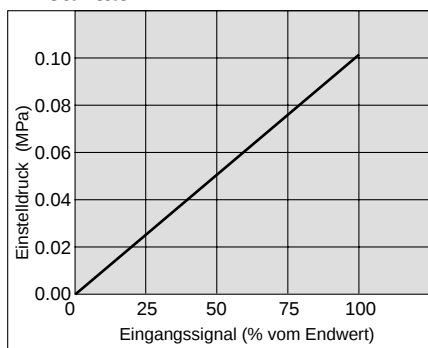


Blockdiagramm

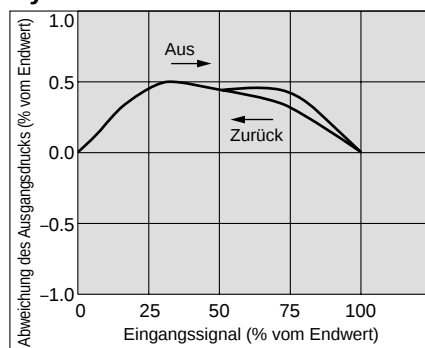


Serie ITV101 ☐

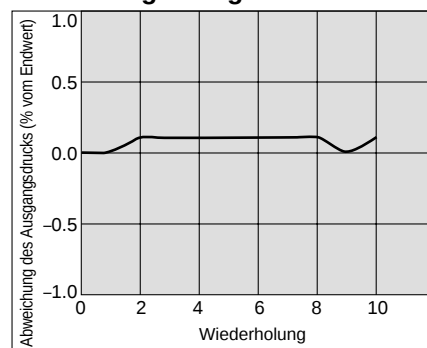
Linearität



Hysterese

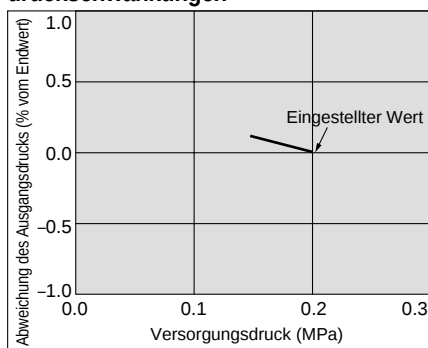


Wiederholgenauigkeit



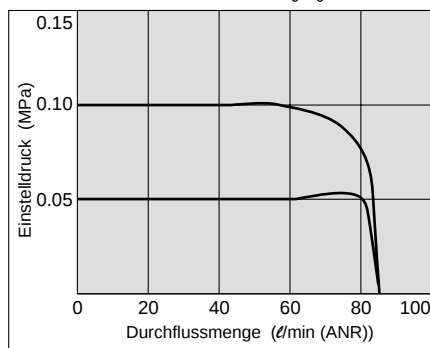
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.05 MPa



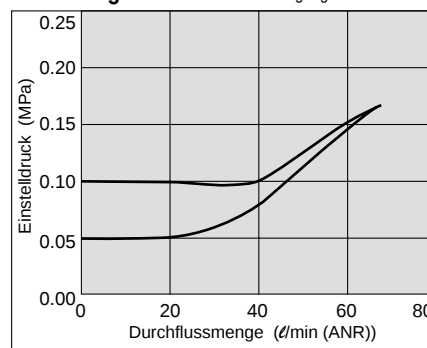
Durchfluss

Eingangsdruck: 0.2 MPa



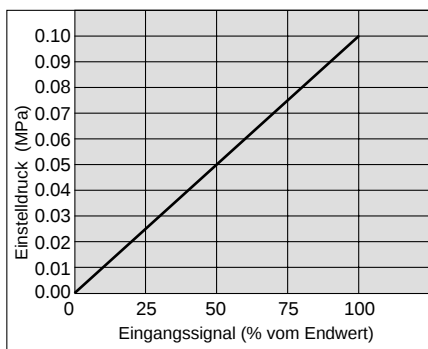
Entlüftung

Eingangsdruck: 0.2 MPa

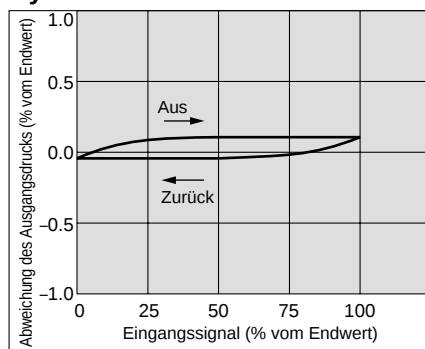


Serie ITV201 ☐

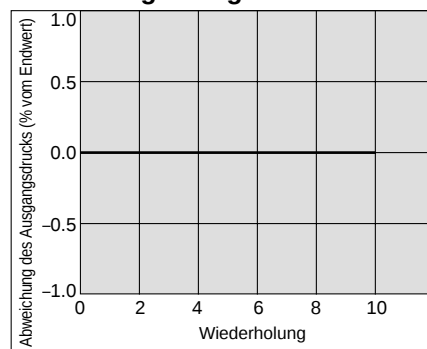
Linearität



Hysterese

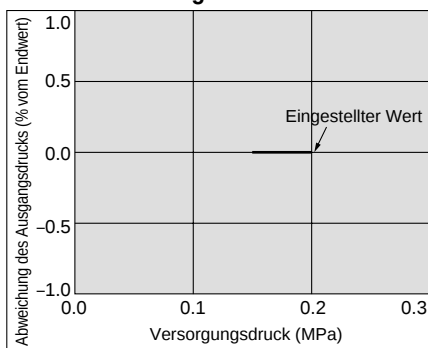


Wiederholgenauigkeit



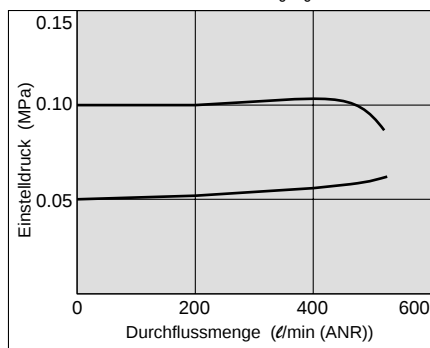
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.05 MPa



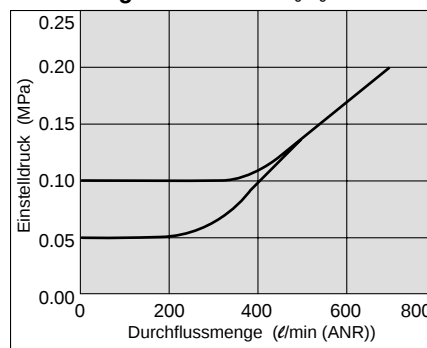
Durchfluss

Eingangsdruck: 0.2 MPa

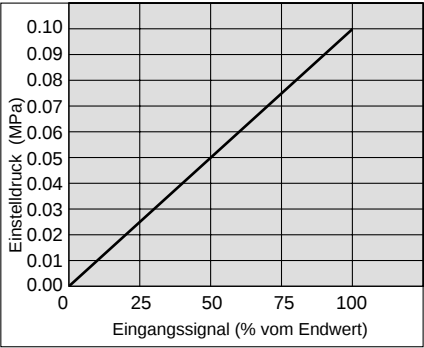


Entlüftung

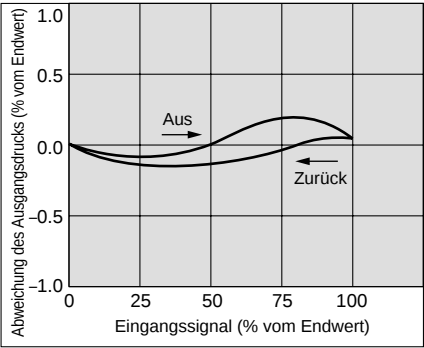
Eingangsdruck: 0.2 MPa



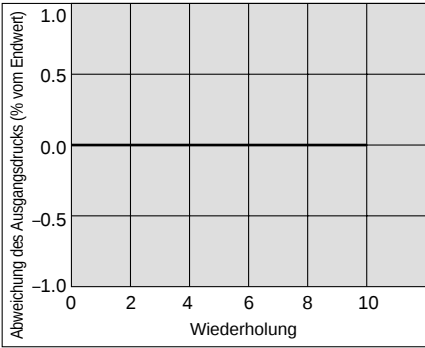
Linearität



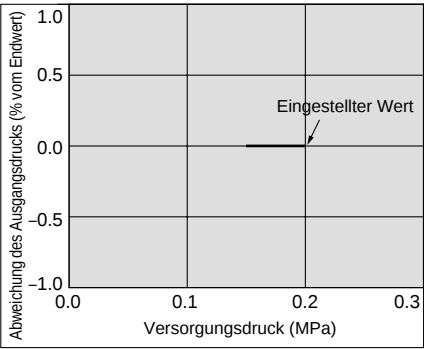
Hysteresese



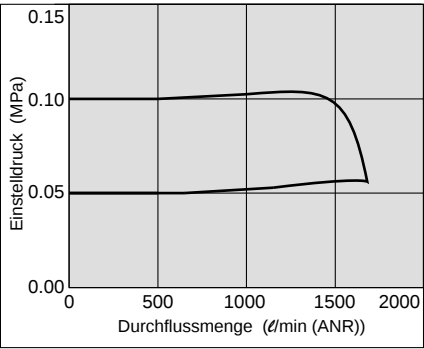
Wiederholgenauigkeit



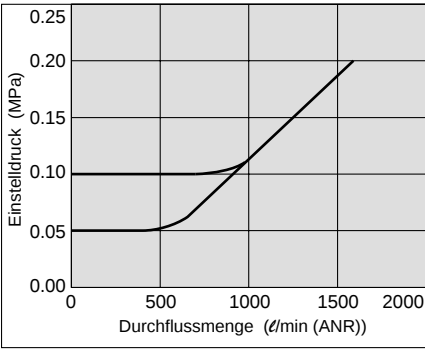
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.05 MPa



Durchfluss Einstangsdruck: 0.2 MPa

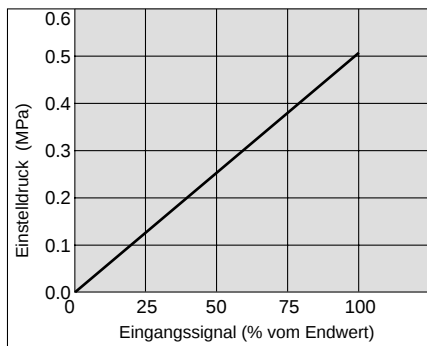


Entlüftung Einstangsdruck: 0.2 MPa

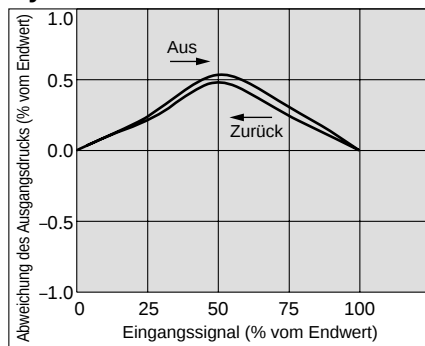


Serie ITV103 ☐

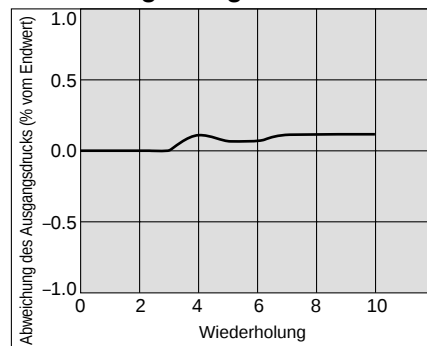
Linearität



Hysteresis

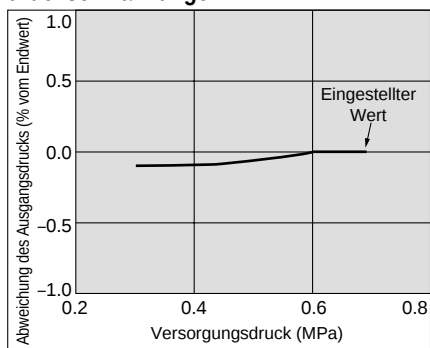


Wiederholgenauigkeit



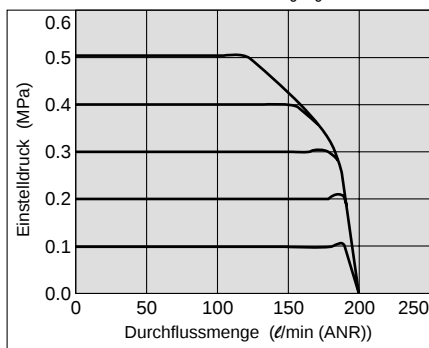
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.2 MPa



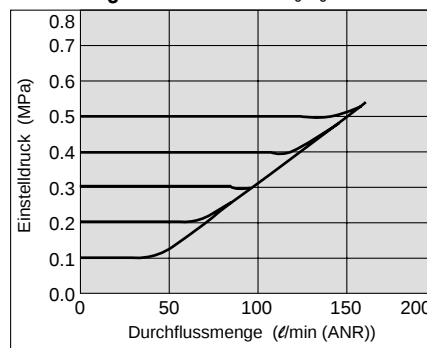
Durchfluss

Eingangsdruck: 0.7 MPa



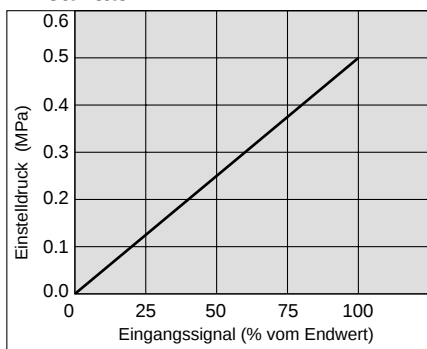
Entlüftung

Eingangsdruck: 0.7 MPa

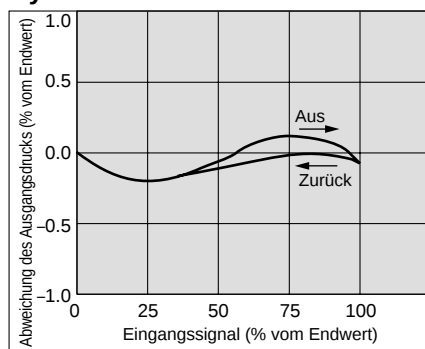


Serie ITV203 ☐

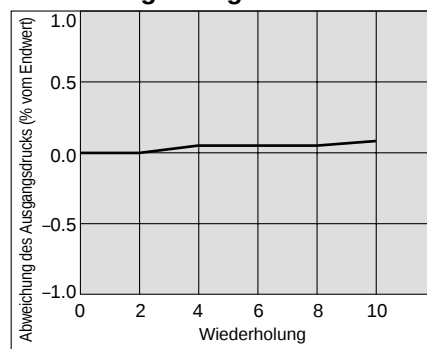
Linearität



Hysteresis

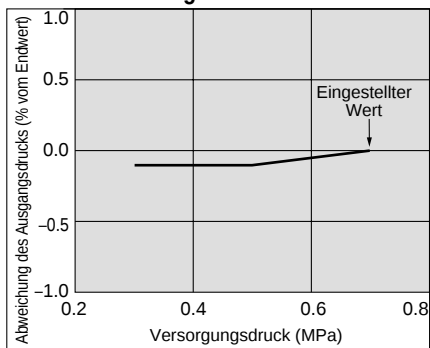


Wiederholgenauigkeit



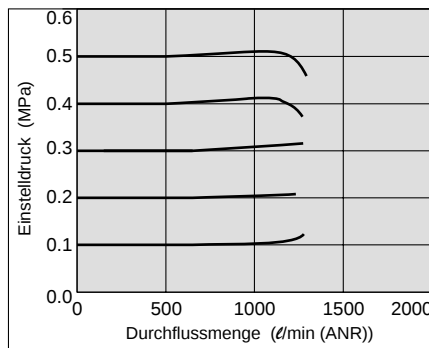
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.2 MPa



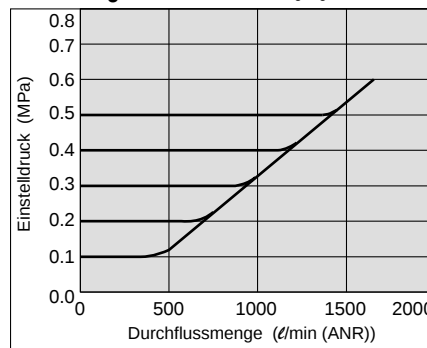
Durchfluss

Eingangsdruck: 0.7 MPa

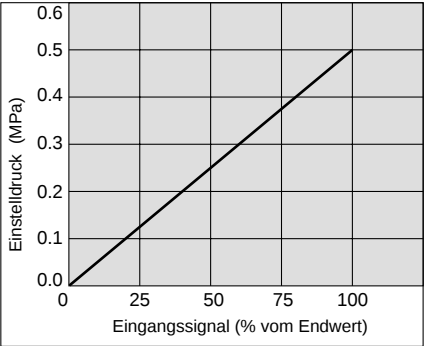


Entlüftung

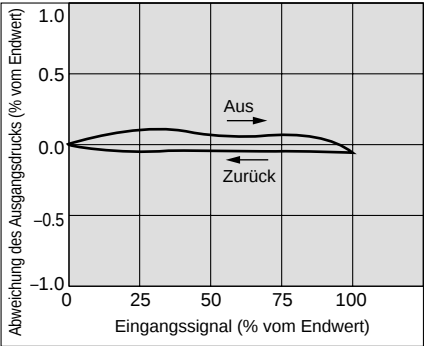
Eingangsdruck: 0.7 MPa



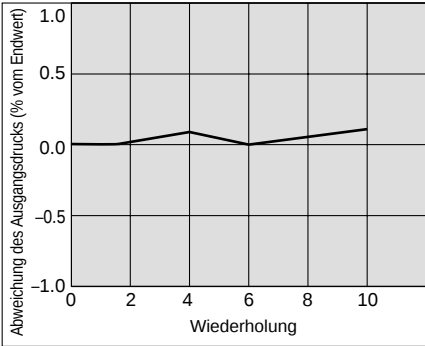
Linearität



Hysterese

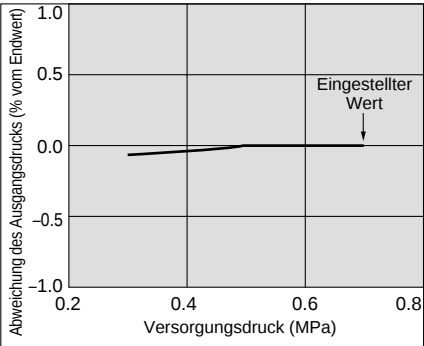


Wiederholgenauigkeit



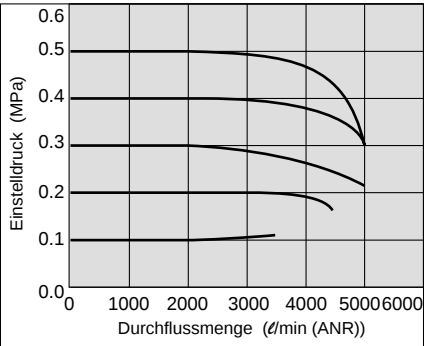
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.2 MPa



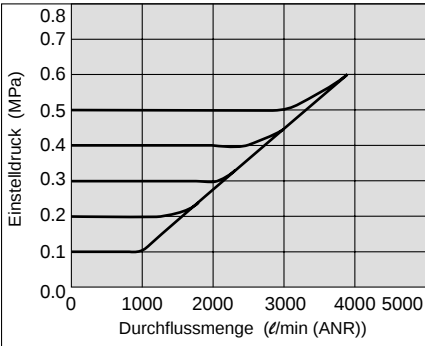
Durchfluss

Eingangsdruck: 0.7 MPa



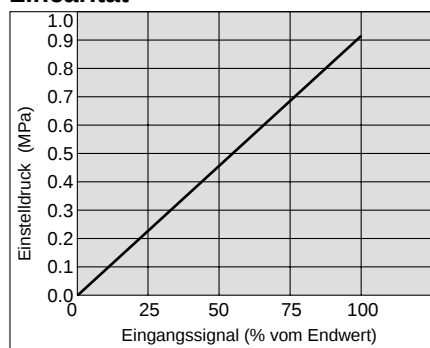
Entlüftung

Eingangsdruck: 0.7 MPa

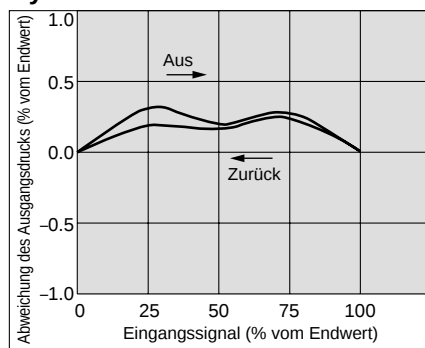


Serie ITV105 ☐

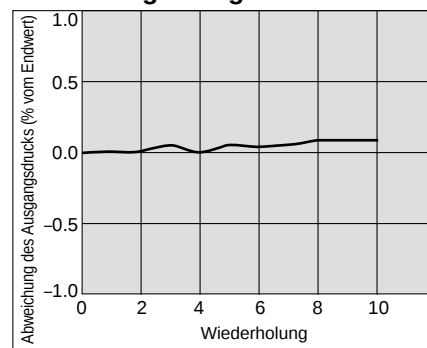
Linearität



Hysteresese

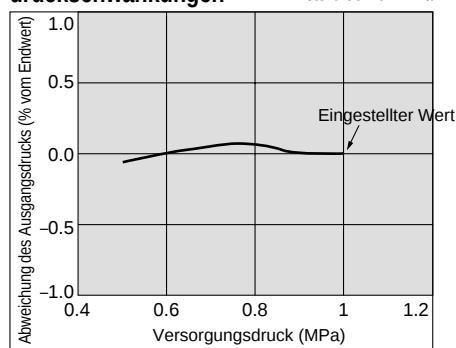


Wiederholgenauigkeit



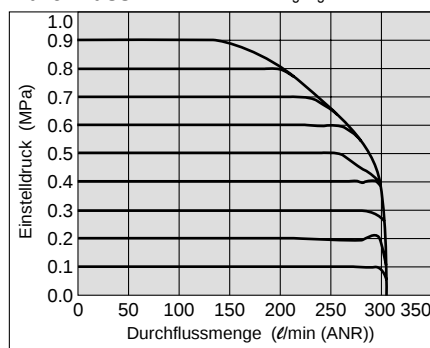
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.4 MPa



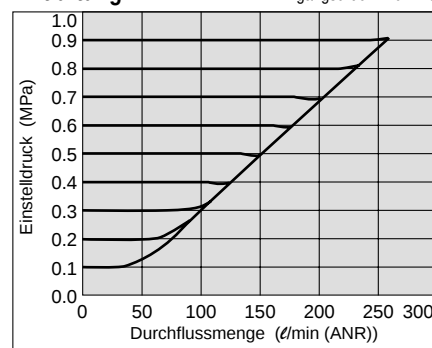
Durchfluss

Eingangsdruck: 1.0 MPa



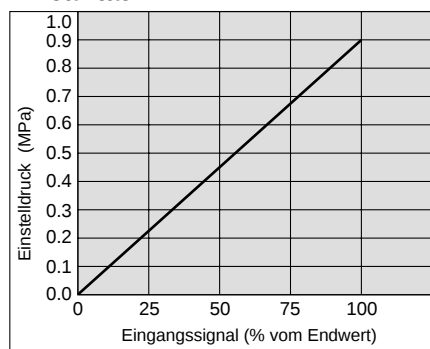
Entlüftung

Eingangsdruck: 1.0 MPa

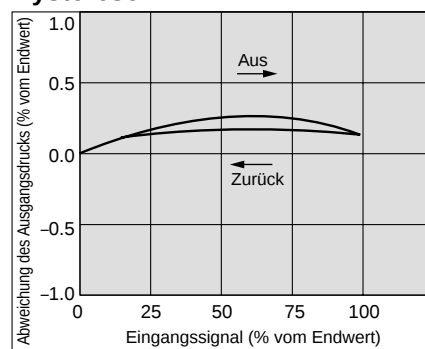


Serie ITV205 ☐

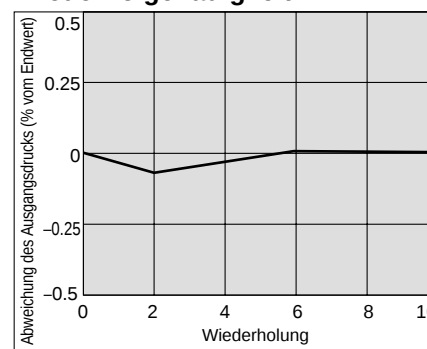
Linearität



Hysteresese

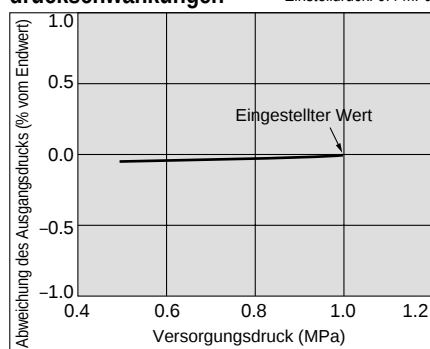


Wiederholgenauigkeit



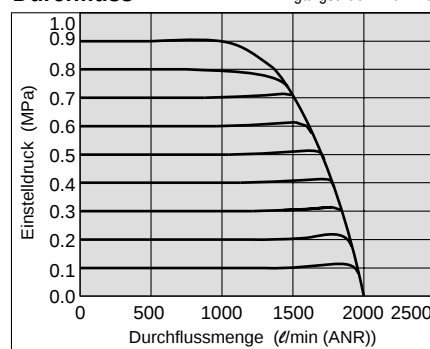
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.4 MPa



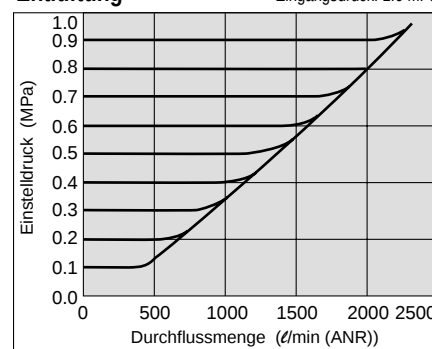
Durchfluss

Eingangsdruck: 1.0 MPa

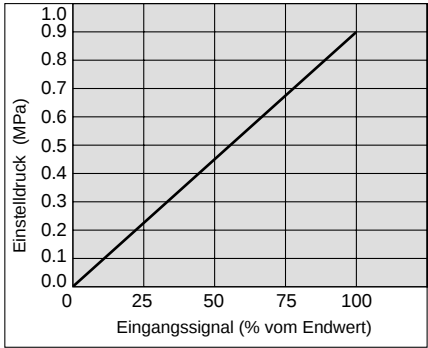


Entlüftung

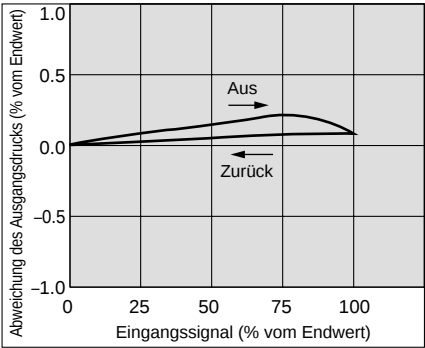
Eingangsdruck: 1.0 MPa



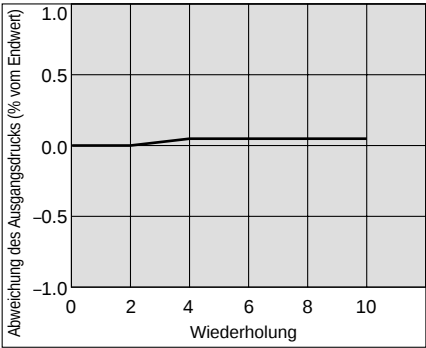
Linearität



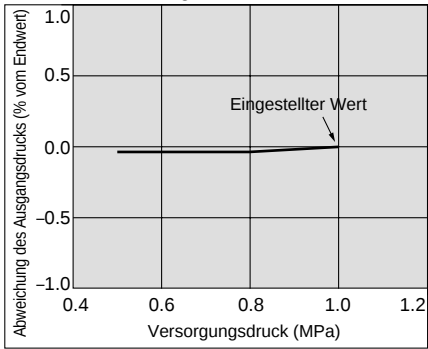
Hysterese



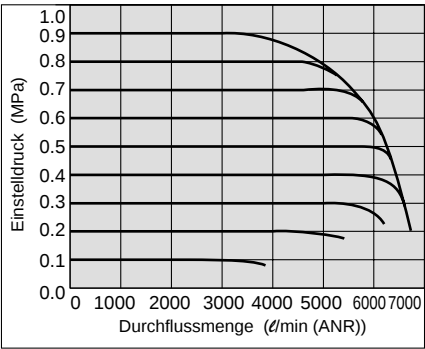
Wiederholgenauigkeit



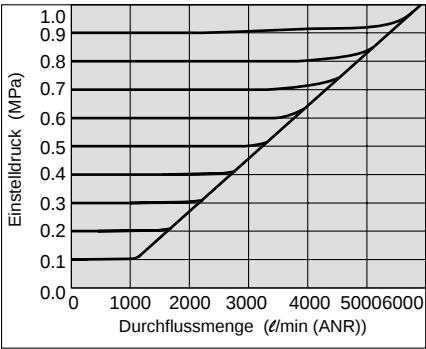
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.4 MPa



Durchfluss Einstangsdruck: 1.0 MPa



Entlüftung Einstangsdruck: 1.0 MPa

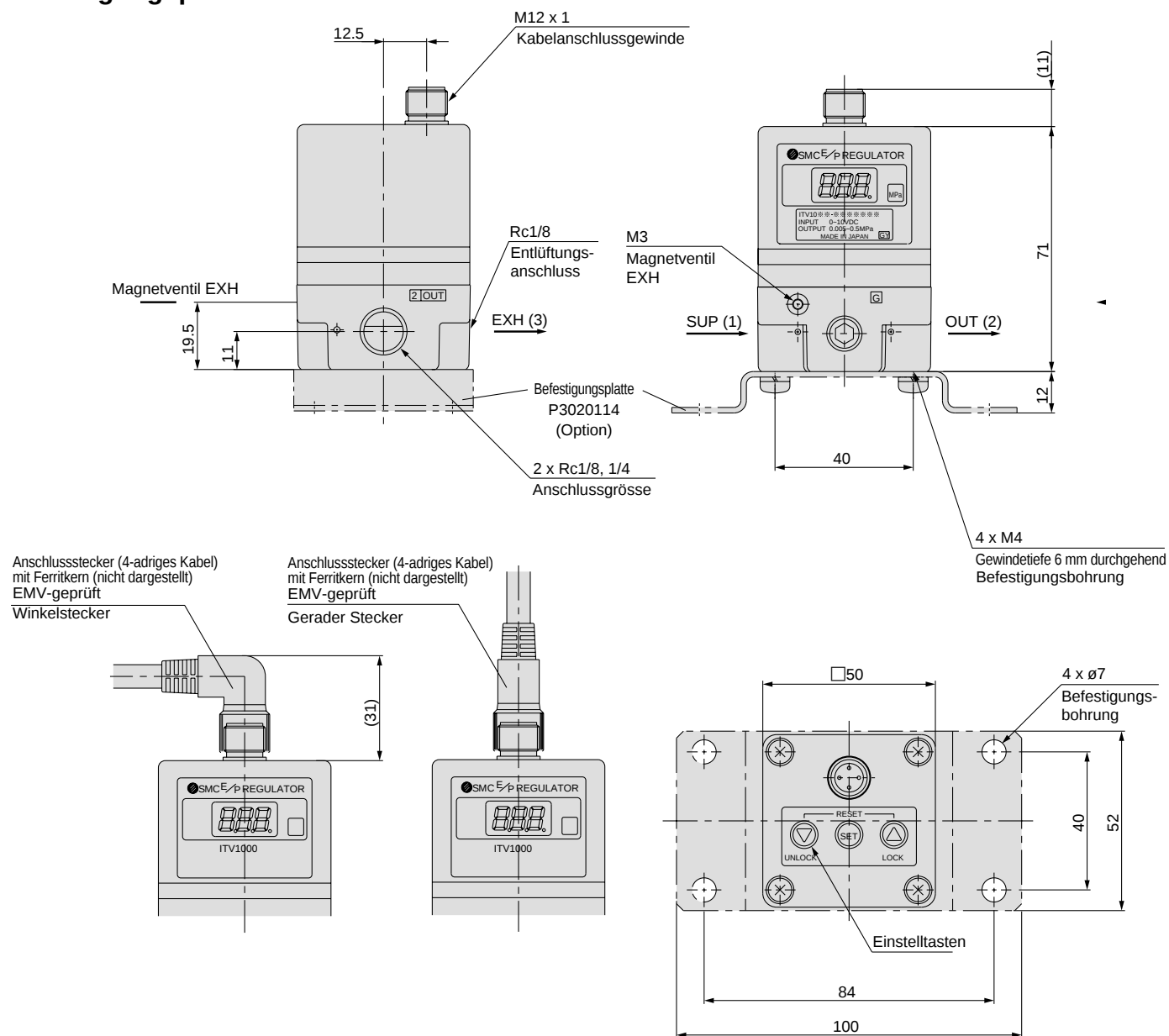


Abmessungen

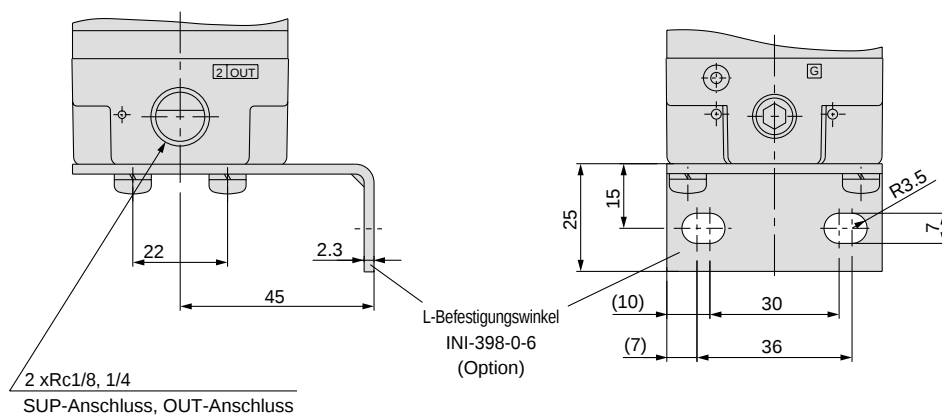
ITV10□□

Befestigungsplatte

Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.



L-Befestigungswinkel



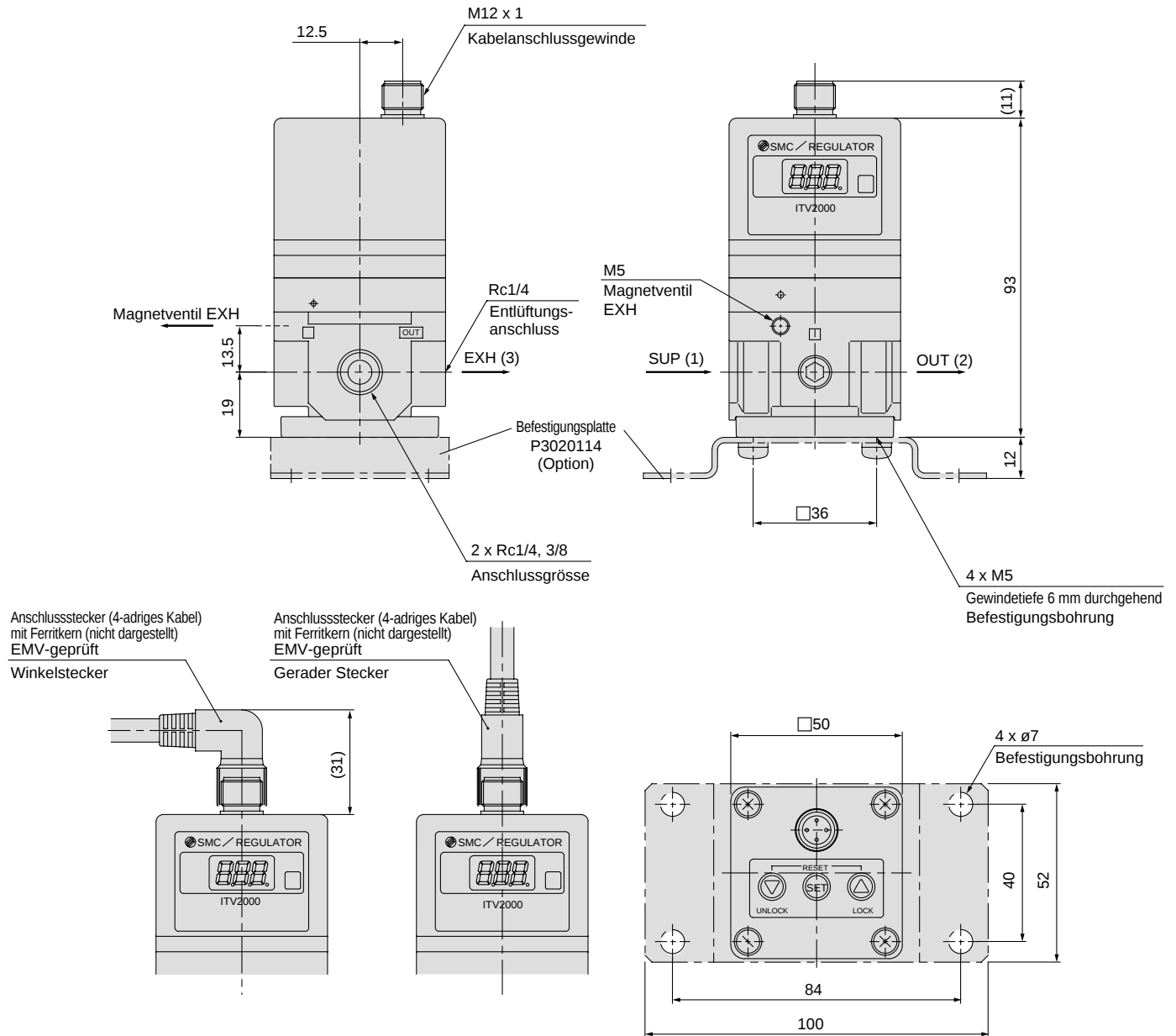
Serie ITV1000/2000/3000

Abmessungen

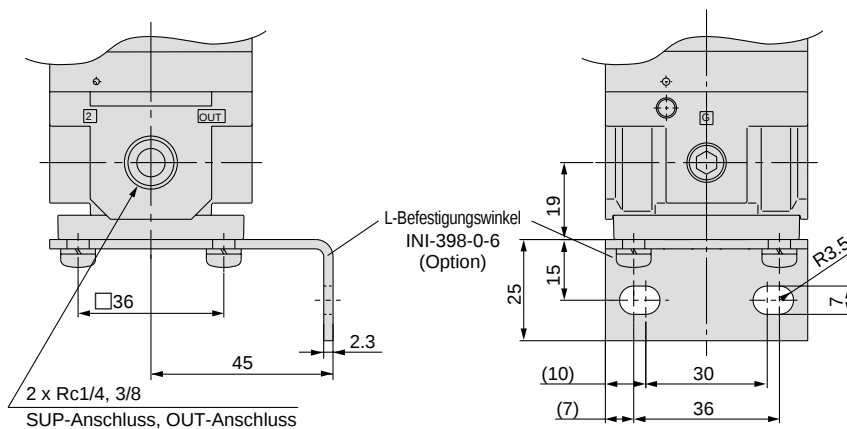
ITV20□□

Befestigungsplatte

Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.



L-Befestigungswinkel

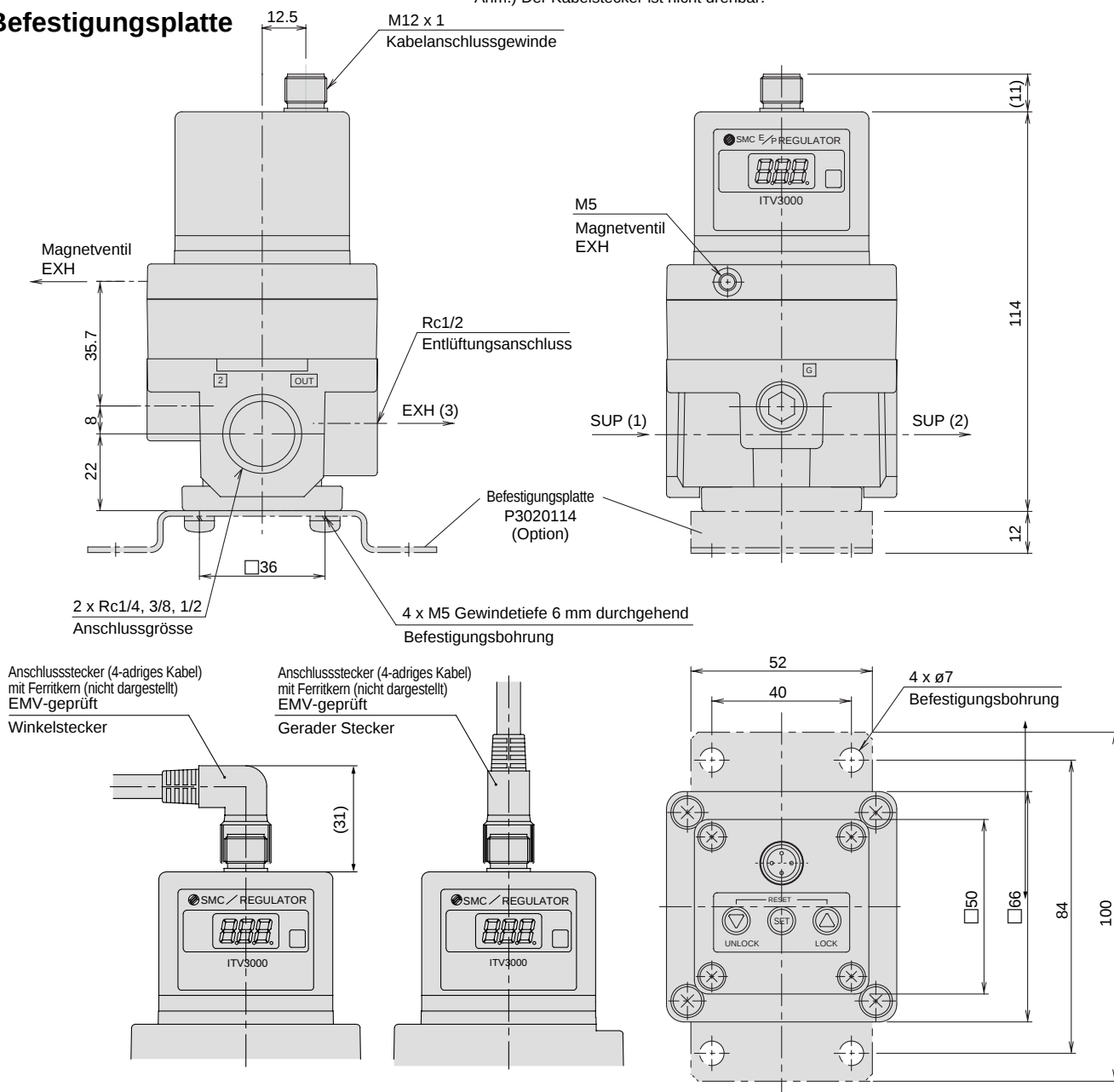


Abmessungen

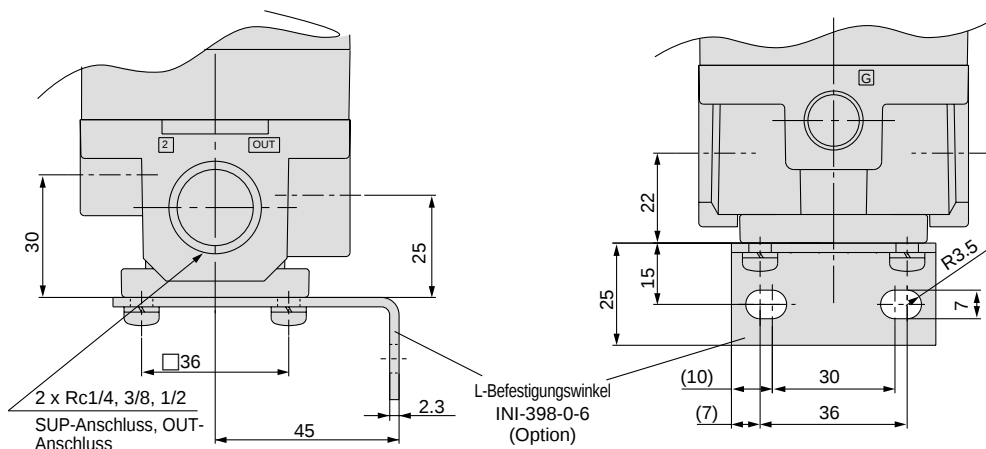
ITV30□□

Befestigungsplatte

Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.



L-Befestigungswinkel



Serie ITV1000/2000/3000

Bestelloptionen



Für weitere Angaben zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferbedingungen wenden Sie sich bitte an SMC.

1 Ozonbeständig

Die Gummiteile der Dichtungen bestehen aus Fluorkautschuk.

80 — Standard-Bestellnr.

● Ozonbeständig

5 Digitaleingang

Digital-Parallelingang mit 10 Bit.

ITV10 0 — 4 0 — X157

ITV20 0 — 4 0 — X157

● Digitaleingang

Anm. 1) in der Bestellnr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für das Standardprodukt.

2 Momentane 16-Punkt-Eingabe

16-Punkte-Druckregulierung über 4-Bit-Schalteingang

ITV10 0 — 4 — X156

ITV20 0 — 4 — X156

ITV30 0 — 4 — X38

● momentane 16-Punkt-Eingabe

Anm. 1) in der Bestellnr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für das Standardprodukt.

Anm. 2) Als Monitorausgang ist nur der Schaltausgang verfügbar.

6 DeviceNet-kompatibel

Entspricht den DeviceNet-Anforderungen.

ITV10 0 — 4 0 — X155

ITV20 0 — 4 0 — X155

ITV30 0 — 4 0 — X37

● DeviceNet-kompatibel

Anm. 1) in der Bestellnr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für das Standardprodukt.

Anm. 2) Der Druck wird nicht angegeben.

3 N.C.-Ausführung

ITV10 — — X158

ITV20 — — X158

Anm. 1) in der Bestellnr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für das Standardprodukt.

7 Monitor-Analogausgang 4-20mA (Source)

ITV20 — 4 — X256

Anm. 1) in der Bestellnr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für das Standardprodukt.

4 Hochdruckausführung (1MPa)

ITV305 — — X15

8 Für Gebrauch in Druckbehältern

ITV30 — — X7

9 Hochgeschwindigkeits-Mehrfachanschlussplatte

ITV20 — — X208

Anm. 1) in der Bestellnr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für das Standardprodukt.

Serie ITV1000/2000/3000

Bestelloptionen

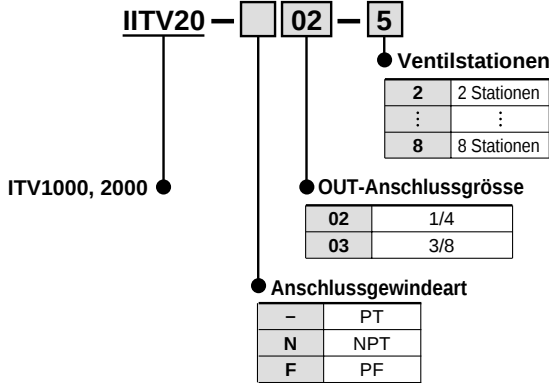
Für weitere Angaben zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferbedingungen wenden Sie sich bitte an SMC.



6 Technische Daten Mehrfachanschlussplatte (ausser Serie ITV3000)

Mehrfachanschlussplatte für 2 bis 8 Stationen

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte



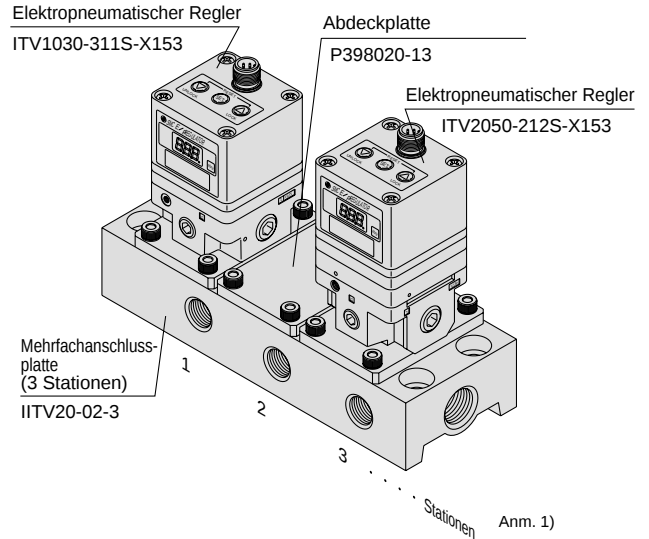
ITV20-02-31 Set (3-Stationen-Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
 *ITV2030-311S-X1531 Set (Elektropneumatischer Regler Bestell-Nr.)Anm. 2)
 *P398020-131 Set (Abdeckplatte Bestell-Nr.)
 *ITV2050-212S-X1531 Set (Elektropneumatischer Regler Bestell-Nr.)Anm. 2)
 Der* ist das Symbol für Montage. Geben Sie das *-Symbol am Anfang der Bestell-Nr. für die elektropneumatischen Regler usw. an, die auf der Anschlussplatte montiert werden sollen.

Anm.) In nachstehender Tabelle finden Sie die möglichen Produktkombinationen.

Modell	ITV101	ITV103	ITV105	ITV201	ITV203	ITV205
ITV101	●	—	—	●	—	—
ITV103	—	●	●	—	●	●
ITV105	—	—	●	—	●	●
ITV201	●	—	—	●	—	—
ITV203	—	●	●	—	●	●
ITV205	—	●	●	—	●	●

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte

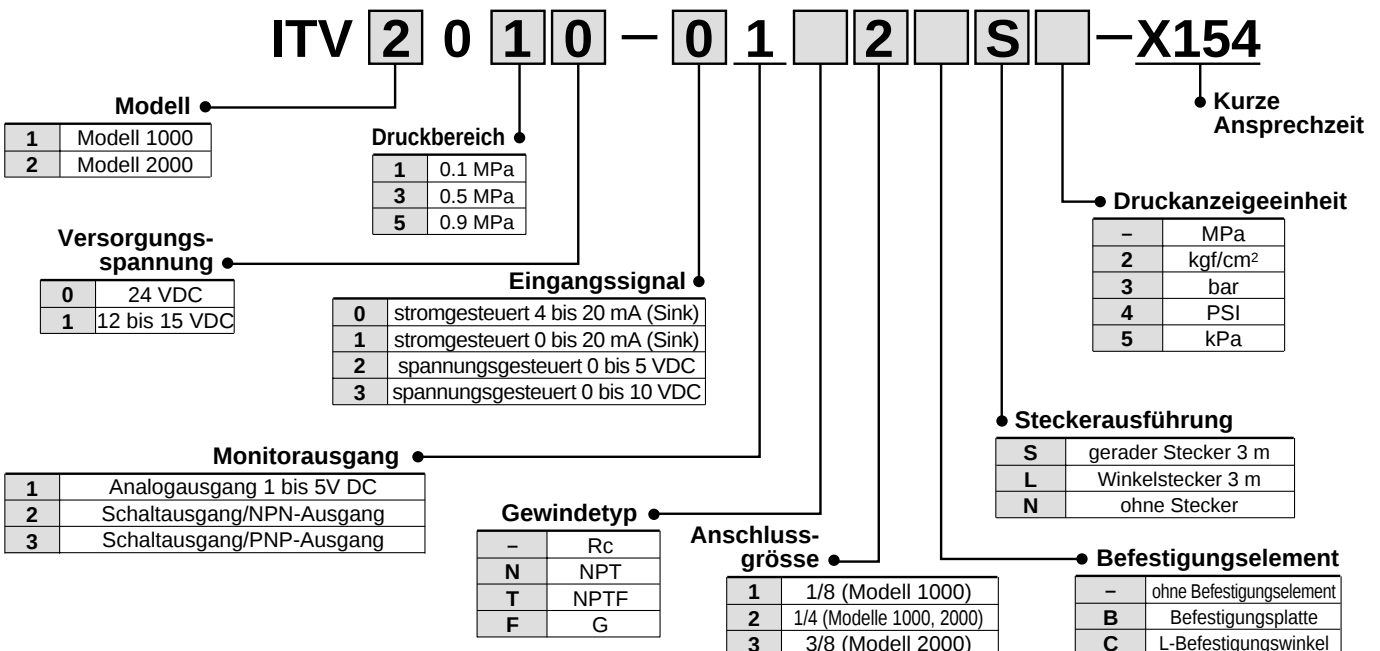
Beispiel



- Anm. 1) Die elektropneumatischen Regler werden, mit den OUT-Anschlüssen nach vorne, ausgehend von Station 1 auf der linken Seite gezählt.
- Anm. 2) Die Anschlussgrösse für montierte elektropneumatische Regler beträgt ausschliesslich Rc 1/8 (ITV1000) bzw. Rc1/4 (ITV2000).
- Anm. 3) Bei einer grossen Anzahl von Stationen ist eine Leitung mit dem grösstmöglichen Innendurchmesser, z. B. eine Stahlleitung, für die Versorgungsseite zu verwenden.
- Anm. 4) Wir empfehlen die Verwendung eines geraden Anschlusssteckers. Beim Einbau eines Winkelsteckers ist besonders darauf zu achten, dass es zu keinen Überschneidungen kommt.
- Anm. 5) Geben Sie bei der Montage von Reglern für unterschiedliche Drücke und/oder einer Abdeckplatte bitte die Reihenfolge der Stationen im Block neben der Bestellung an.

7 Kurze Ansprechzeit

Druck-Ansprechzeit ohne Last ca. 0.1 s





Serie ITV1000/2000/3000

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" bezeichnet. Achten Sie für die Gewährleistung der Sicherheit auf die Einhaltung der Normen ISO 4414 (Anm. 1), JIS B 8370 (Anm. 2) und anderer Sicherheitsvorschriften.

⚠ Achtung: Bedienungsfehler können zu Personen- oder Sachschäden führen.

⚠ Warnung: Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠ Gefahr: Unter aussergewöhnlichen Umständen besteht Verletzungs- bzw. Lebensgefahr.

Anm. 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik-Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme

Anm. 2) JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, welche das System 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. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn der Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.

1. Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Massnahmen überprüft wurden, die ein Hinunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Massnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschnellen.

4. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

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, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstungen eingesetzt werden.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Tieren oder Sachwerten besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.



Serie ITV1000/2000/3000

Elektropneumatischer Regler Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Druckluftanschluss

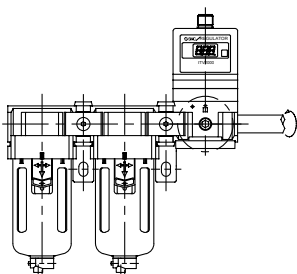
⚠ Warnung

1. Die Leitungen mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment zusammenschrauben und dabei die Seite mit dem Innengewinde gegenhalten.

Bei einem unzureichenden Anzugsmoment kommt es zu losen Verbindungen oder Undichtheiten, während ein zu hohes Drehmoment die Gewinde beschädigt. Wird ausserdem die Seite mit dem Innengewinde nicht festgehalten, wirkt eine zu hohe Kraft direkt auf die Leitungsanschlüsse usw., und es kommt zu Beschädigungen oder anderen Störungen.

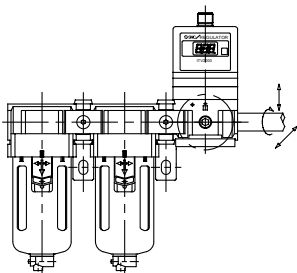
Empfohlenes Anzugsdrehmoment: N·m (kgf·cm)

Anschlussgewinde	1/8	1/4	3/8	1/2
Drehmoment	7 bis 9 (70 bis 90)	12 bis 14 (120 bis 140)	22 bis 24 (220 bis 240)	28 bis 30 (280 bis 300)



2. Verdreh- oder Biegemomente, die höher als das Gerätegewicht sind, müssen vermieden werden.

Für externe Leitungen ist eine eigene Halterung vorzusehen, da es andernfalls zu Beschädigungen kommen kann.



3. Bei Leitungen aus nicht flexiblen Material, z. B. aus Stahl, kann es leicht zu übermässigen Momentbelastungen und zur Übertragung von Schwingungen kommen. Vermeiden Sie derartige Probleme durch den Einsatz von flexiblen Schläuchen für die Zwischenverbindungen.

⚠ Achtung

1. Vorbereitende Massnahmen

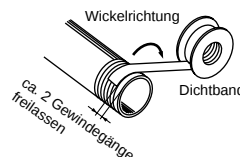
Die Schläuche vor dem Anschliessen gründlich auswaschen oder mit Druckluft ausblasen, um Splitter, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen.

Druckluftanschluss

2. Verwendung von Dichtband

Achten Sie beim Zusammenschrauben der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in die Leitungen gelangen.

Lassen Sie ausserdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1.5 bis 2 Gewindegänge frei.



Einsatzumgebung

⚠ Warnung

1. Das Produkt nicht an Orten einsetzen, an denen ätzende Gase, Chemikalien oder Salzwasser vorhanden sind oder das Produkt mit diesen Stoffen in Kontakt kommt.
2. Nicht an Orten einsetzen, an denen Vibrationen oder Stosseinwirkungen auftreten.
3. An Orten mit direkter Sonneneinstrahlung ist eine Schutzabdeckung o.ä. vorzusehen.
4. An Einsatzorten in der Nähe von Hitzequellen muss die Wärmestrahlung abgeschirmt werden.
5. Es sind ausreichende Schutzmassnahmen zu treffen, falls die Geräte mit Wasser oder Öl in Kontakt kommen oder in der Nähe von Schweißarbeiten eingesetzt werden.

⚠ Achtung

An Einsatzorten, an denen das Gehäuse Wasser, Dampf, Staub usw. ausgesetzt ist, besteht die Gefahr, dass Feuchtigkeit oder Staub über die Ventil-Entlüftungsanschlüsse eindringt und Störungen verursacht. Um dem vorzubeugen, einfach an jeden Anschluss mit Hilfe der Fittings einen Schlauch anschliessen und diesen so verlegen, dass er an einem Ort ohne Wasserspritzer o.ä. endet. Achten Sie darauf, den Schlauch-Innendurchmesser nicht zu knicken oder zu blockieren. Dies würde die Druckregulierung nachteilig beeinflussen.

Druckluftversorgung

⚠ Warnung

1. Die Produkte sind für den Einsatz mit Druckluft ausgelegt. Wenden Sie sich an SMC, falls Sie ein anderes Medium benutzen möchten.
2. Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzende Gase, usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.



Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise auf den Seiten 15 und 16.

Einsatzumgebung

⚠ Warnung

1. Treffen Sie ausreichende Schutzmassnahmen, falls die Geräte mit Wasser, Öl oder Schweissspritzern usw. in Kontakt kommen.
2. Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie das Produkt in Kraftwerken oder damit zusammenhängenden Instrumenten verwenden wollen.

Druckluftversorgung

⚠ Achtung

1. Installieren Sie auf der Eingangsseite nahe am Produkt einen Luftfilter. Der Filtrationsgrad darf max. 5µm betragen.
2. Druckluft mit einem hohen Kondensatanteil kann zu Fehlfunktionen des Produkts und anderer Pneumatikgeräte führen. Installieren Sie, um dem vorzubeugen, einen Nachkühler, Lufttrockner, Kondensatablass o.ä.
3. Wenn der Verdichter grosse Mengen Kohlestaub erzeugt, kann sich dieser im Produktinneren ansammeln und zu Fehlfunktionen führen.
Details zur erwähnten Druckluftqualität finden Sie im SMC-Katalog "Best Pneumatics, Band 4".

Handhabung

⚠ Achtung

1. Verwenden Sie keinen Öler an der Eingangsseite des Produkts. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Sollte die Schmierung der Endgeräte erforderlich sein, schliessen Sie einen Öler an der Ausgangsseite dieses Gerätes an.
2. Wenn die Energieversorgung unterbrochen wird, während das Gerät druckbeaufschlagt ist, bleibt der Druck auf der Ausgangsseite aufrecht.
Allerdings nur für eine gewisse Zeit und ohne dass dieser Druck garantiert werden kann. Um diese Druckluft abzulassen, reduzieren Sie vor dem Abschalten der Stromzufuhr den Einstell- druck und lassen Sie die Druckluft über ein Rest- druckablassventil o. ä. ab.
3. Wird die Energieversorgung zum Produkt während des Regelbetriebs durch einen Stromausfall o. ä. unterbrochen, wird der Ausgangsdruck vorübergehend gehalten. Seien Sie vorsichtig, wenn beim Betrieb der Ausgangsdruck in die Umgebungsluft abgelassen wird, da die Luft weiter ausströmt.

Handhabung

⚠ Achtung

4. Wenn die Druckluftzufuhr zum Produkt unterbrochen wird und die Energiezufuhr noch eingeschaltet ist, bleibt das interne Magnetventil in Betrieb und ein sum- mendes Geräusch ist hörbar. Schalten Sie die Energie- versorgung bei abgeschaltetem Versorgungsdruck aus, da sonst die Produktlebensdauer beeinträchtigt werden kann.
5. Bei diesem Produkt kann der Druck auf der Ausgangs- seite in einem Bereich von unter 0.005 MPa nicht voll- ständig entlüftet werden. Wenn es erforderlich ist, den Druck vollständig auf 0 MPa zu reduzieren, muss ein 3- Wegeventil oder ein anderes Gerät auf der Ausgangs- seite eingebaut werden, um den Druck abzulassen.
6. Das Produkt wird bei Auslieferung im Werk auf die je- weilige Spezifikation eingestellt. Vermeiden Sie eine unüberlegte Demontage oder den Ausbau von Teilen, da dadurch Fehlfunktionen verursacht werden können.
7. Der optionale Anschlussstecker besitzt vier Kabelanschlüsse. Wenn der Monitorausgang (Analogausgang oder Schaltausgang) nicht verwendet wird, ist dafür zu sorgen, dass dieser keines der anderen Kabel berührt. Sonst können Fehlfunktionen verursacht werden.
8. Beachten Sie, dass das Winkelanschlusskabel nicht drehbar und auf eine Eingangsrichtung beschränkt ist.
9. Treffen Sie folgende Massnahmen, um Fehlfunktionen durch Störgeräusche zu vermeiden.
 - 1) Eliminieren Sie Störgeräusche der Spannungsversorgung während des Betriebs durch den Einbau eines Netzfilters o.ä. in der AC- Leitung.
 - 2) Installieren Sie das Produkt sowie dessen Verkabelung zur Vermeidung von Störgeräuschen so weit entfernt wie möglich von starken elektrischen Feldern wie sie z. B. Motoren und Hochspannungsleitungen erzeugen.
 - 3) Treffen Sie für induktive Lasten (Elektromagnetventile, Relais usw.) Schutzmassnahmen gegen Spannungsspitzen.
 - 4) Schalten Sie vor dem Ein- oder Ausbau des Steckers die Spannungsversorgung ab, um eine Beeinträchtigung durch das Rattern der Versorgungsspannung zu vermeiden.
10. Bei der Verwendung für Entlüftungszwecke kommt es durch das grosse Volumen an der Ausgangsseite zu einem lauten Entlüftungsgeräusch. Bauen Sie daher am Entlüftungsanschluss (EXH) einen Schalldämpfer (Serie AN200 oder AN400 von SMC) ein. Die Anschlussgrössen betragen Rc1/8, Rc1/4 und Rc1/2.
11. Die Angaben auf Seite 1 gelten für statische Einsatzumgebungen. Es kann zu Druckschwankungen kommen, wenn auf der Ausgangsseite Luft aufgenommen wird.
12. Entnehmen Sie Details zur Handhabung des Produkts dem Betriebshandbuch, das dem Gerät beiliegt.



Serie ITV1000/2000/3000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

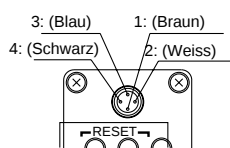
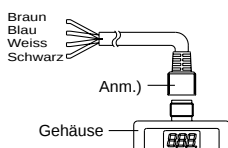
Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitshinweise auf den Seiten 15 und 16.

Elektrischer Anschluss

⚠ Achtung

Schliessen Sie die Kabelfarben an den Stecker des Gehäuses an, wie unten dargestellt. Anschlussfehler können das Gerät beschädigen. Verwenden Sie Gleichspannung mit ausreichender Kapazität und geringer Welligkeit.



Stromsignal Spannungssignal

1	Braun	Spannungsversorgung
2	Weiss	Eingangssignal
3	Blau	GND (COMMON)
4	Schwarz	Monitorausgang

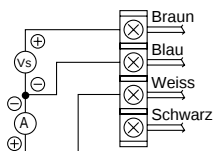
Ausführung mit momentaner Eingabe

1	Braun	Spannungsversorgung
2	Weiss	Eingangssignal
3	Blau	GND (COMMON)
4	Schwarz	Monitorausgang

Anm.) Ein Kabel für den Winkelanschluss ist ebenfalls erhältlich.
Die Eingangsrichtung des Winkelsteckers ist nach links (SUP-Anschlussseite).
Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

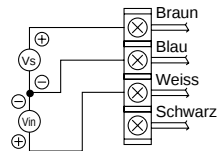
Elektrisches Schaltschema

Stromsignal



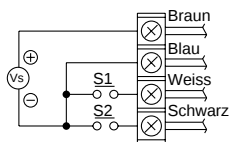
Vs: Spannungsversorgung
24 VDC
12 bis 15 VDC
A : Eingangssignal
4 bis 20 mADC
0 bis 20 mADC

Spannungssignal



Vs : Spannungsversorgung
24 VDC
12 bis 15 VDC
Vin: Eingangssignal
0 bis 5 VDC
0 bis 10 VDC

Ausführung mit momentaner Eingabe



Vs: Spannungsversorgung
24 VDC
12 bis 15 VDC

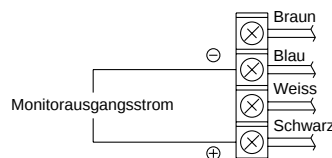
Einer der momentanen Eingabedrucke P1 bis P4 wird durch die EIN/AUS-Kombination von S1 und S2 ausgewählt.

S1	AUS	EIN	AUS	EIN
S2	AUS	AUS	EIN	EIN
momentane Druckeingabe	P1	P2	P3	P4

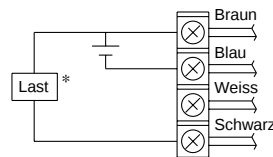
* Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, einen der momentanen Eingabedrucke auf 0 MPa zu setzen.

Elektrisches Schaltschema Monitorausgang

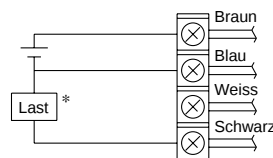
Analogausgang, spannungsgesteuert



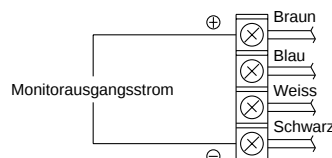
Schaltausgang, NPN-Ausgang



Schaltausgang, PNP-Ausgang



Analogausgang, stromgesteuert (Sink)



* Sobald 30 mA DC oder mehr anliegen, wird das Überstromerfassungsgerät aktiviert und meldet ein Fehlersignal.
(Fehlernummer "5")

Einstelldruckbereich

Nachstehende Tabelle zeigt den Druckregelbereich in Standarddruckmeseinheiten.

Druckregelbereich in Standarddruckmeseinheiten

Einheit	Druckregelbereich					
	ITV□01□		ITV□03□		ITV□05□	
MPa	0.005	bis 0.1	0.005	bis 0.5	0.005	bis 0.9
kgf/cm ²	0.05	bis 1	0.05	bis 5	0.05	bis 9
bar	0.05	bis 1	0.05	bis 5	0.05	bis 9
PSI	0.7	bis 15	0.7	bis 70	0.7	bis 130
kPa	5	bis 100	5	bis 500	5	bis 900



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatic GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
<http://www.smc.at>



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria o.o.d.
Vitinia str., bl. 89, entr. V app. 41, BG-1517 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: sales@smc.at
<http://www.smc.bg>



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
<http://www.smc.cz>



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: (45)70252900, Fax: (45)70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: 06 593540, Fax: 06 593541
<http://www.smc-pneumatics.ee>



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: 09-859 580, Fax: 09-8595 8595
<http://www.smc-fitec.sci.fi>



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010
<http://www.smc-france.fr>



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
<http://www.smc-pneumatik.de>



Greece

S. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupolos Street,
GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
<http://www.smc-automation.hu>



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464-0500



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: 02-92711, Fax: 02-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
<http://www.smcitalia.it>



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: 0777-94-74, Fax: 0777-94-75
<http://www.smclv.lv>



Lithuania

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: 370-2651602



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark
N-1366 Lysaker
Tel: (47) 67 12 90 20, Fax: (47) 67 12 90 21
<http://www.smc-norge.no>



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
<http://www.smc.pl>



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: 22-610-89-22, Fax: 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es



Romania

SMC Romania srl
Str. Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: 01-324-2626, Fax: 01-324-2627
E-mail: smccadm@canad.ro
<http://www.smcromania.ro>



Russia

SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449
E-mail: smcfa@peterlink.ru
<http://www.smc-pneumatik.ru>



Slovakia

SMC Priemysel'ná Automatizácia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10
SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
<http://www.smc.sk>



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
<http://www.smc-ind-avtom.si>



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14
01015 Vitoria
Phone: 945-184 100, Fax: 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhangsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10
<http://www.smc.nu>



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191
E-mail: info@smc.ch
<http://www.smc.ch>



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519
<http://www.entek.com.tr>



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: 0800 1382930 Fax: 01908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
<http://www.smc-pneumatics.co.uk>



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>